

Innehåll

1 Inledning	3
Copyright, ansvarbegränsning och ändringsrättigheter	3
Godkännanden	4
Symboler	4
Förkortningar	5
Ordförklaringar	6
2 Så här programmerar du	11
Lokal manöverpanel	11
Så styr du den grafiska LCP (GLCP)	11
Manövrering med numerisk LCP (NLPC)	16
Snabbmenyläge	19
Funktionsinställningar	22
Läget Huvudmeny	25
3 Parameterbeskrivning	29
Val av parametrar	29
Huvudmenystruktur	29
Huvudmeny - Drift och display - Grupp 0	30
Huvudmeny - Belastning och motor - Grupp 1	46
Huvudmeny - Bromsar - Grupp 2	57
Huvudmeny - Referens/ramper - Grupp 3	60
Huvudmeny - Gränser/varningar - Grupp 4	69
Huvudmeny - Digital in/ut - Grupp 5	74
Huvudmeny - Analog in/ut - Grupp 6	90
Huvudmeny - Kommunikation och tillval - Grupp 8	100
Huvudmeny - Profibus - Grupp 9	112
Huvudmeny - CAN fältbuss - Grupp 10	122
Huvudmeny - LonWorks - Grupp 11	127
Huvudmeny - Smart Logic - Grupp 13	129
Huvudmeny - Specialfunktioner - Grupp 14	144
Huvudmeny - Frekvensomformarinformation - Grupp 15	153
Huvudmeny - Dataavläsningar - Grupp 16	162
Huvudmeny - Dataavläsningar 2 - Grupp 18	171
Huvudmeny - FC med återkoppling - Grupp 20	175
Huvudmeny - Utökad med återkoppling - Grupp 21	189
Huvudmeny - Applikationsfunktioner - Grupp 22	202
Huvudmeny - Tidsbaserade funktioner - Grupp 23	217
Huvudmeny - Tillämpningsfunktioner 2 - Grupp 24	232
Huvudmeny - Kaskadregulator - Grupp 25	240

Huvudmeny - Analogt I/O-tillval MCB109 - Grupp 26	253
4 Felsökning	263
Larmord	267
Varningsord	268
Utökade statusord	269
Felmeddelande	270
5 Parameterlistor	277
Parametertillval	277
Fabriksinställningar	277
0-** Drift och display	278
1-** Last / motor	279
2-** Bromsar	280
3-** Referens / Ramper	280
4-** Gränser/Varningar	281
5-** Digital I/O	282
6-** Analog I/O	283
8-** Kommunikation och alternativ	284
9-** Profibus	285
10-** CAN-fältbuss	285
11-** LonWorks	286
13-** SL-regulator (Smart Logic)	286
14-** Specialfunktioner	287
15-** FC-information	288
16-** Dataavläsningar	289
18-** Info och avläsningar	290
20-** FC med återkoppling	291
21-** Utök. återkoppling	292
22-** Applikationsfunktioner	293
23-** Tidsbaserade funktioner	294
24-** Applikationsfunktioner 2	294
25-** Kaskadregulator	295
26-** Analogt I/O-tillval MCB 109	296
Index	297

1 Inledning

1

VLT HVAC- frekvensomformare FC 100 Serien Programversion: 3.3.x



Denna guide kan användas till alla VLT HVAC-frekvensomformare -
frekvensomformare med programvaruversion 3.3.x.
Aktuell programversionsnumret kan läsas i
par. 15-43 *Programversion*

1.1.1 Copyright, ansvarbegränsning och ändringsrättigheter

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

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

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

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

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

1.1.2 Godkännanden



1.1.3 Symboler

Symboler som används i denna handbok.



OBS!

Indikerar viktig information.



Indikerar en allmän varning.



Indikerar en högspänningsvarning.

*

Anger fabriksinställning

1.1.4 Förkortningar

Växelström	AC
American Wire Gauge	AWG
Ampere/AMP	A
Automatisk motoranpassning	AMA
Strömgräns	I _{LIM}
Grader Celsius	°C
Likström	DC
Beror på frekvensomformaren	D-TYPE
Elektromagnetisk kompatibilitet	EMC
Elektroniskt motorskydd	ETR
Frekvensomformare	FC
Gram	g
Hertz	Hz
Kilohertz	kHz
Lokal manöverpanel	LCP
Meter	m
Millihenryinduktans	mH
Milliampere	mA
Millisecond	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}
Parameter	Par.
Protective Extra Low Voltage	PELV
Kretskort	PCB
Nominell växelriktarutström	I _{INV}
Varv per minut	v/m
Regenerativa plintar	Regen
Sekund	s
Synkront motorvarvtal	n _s
Momentgräns	T _{LIM}
Volt	V
Den maximala utströmmen	I _{VLT,MAX}
Den nominella utströmmen från frekvensomformaren	I _{VLT,N}

1.1.5 Tillgänglig dokumentation för VLT HVAC-frekvensomformare

- Handboken MG.11.Ax.yy innehåller nödvändig information för att få igång frekvensomformaren.
- Driftinstruktioner VLT HVAC-frekvensomformare High Power, MG.11.Fx.yy
- Design Guide MG.11.Bx.yy innehåller all teknisk information om frekvensomformaren, kunddesign och tillämpningar.
- Programmeringshandboken MG.11.Cx.yy innehåller information om programmering och fullständiga parameterbeskrivningar.
- Monteringsinstruktioner, Analog I/O-tillval MCB109, MI.38.Bx.yy
- Tillämpningsnotering, Temperaturnedstämplingshandbok, MN.11.Ax.yy
- Det PC-baserade konfigurationsverktyget MCT 10DCT 10, MG.10.Ax.yy hjälper användaren att konfigurera frekvensomformaren från en Windows™-miljö.
- Danfoss VLT® Energy Box-programvara på www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions www.geeectrical.com/driveswww.trane.com/vfd. Välj sedan PC Software Download (Hämta programvara)
- VLT HVAC-frekvensomformare Frekvensomformartillämpningar, MG.11.Tx.yy
- Driftinstruktioner VLT HVAC-frekvensomformare Profibus, MG.33.Cx.yy
- Driftinstruktioner VLT HVAC-frekvensomformare Device Net, MG.33.Dx.yy
- Driftinstruktioner VLT HVAC-frekvensomformare BACnet, MG.11.Dx.yy
- Driftinstruktioner VLT HVAC-frekvensomformare LonWorks, MG.11.Ex.yy
- Driftinstruktioner VLT HVAC-frekvensomformare Metasys, MG.11.Gx.yy
- Driftinstruktioner VLT HVAC-frekvensomformare FLN, MG.11.Zx.yy
- Utgångfilter Design Guide MG.90.Nx.yy
- Bromsotstånd Design Guide, MG.90.Ox.yy

x = Revisionsnummer

yy = Språkkod

Danfoss tekniska dokumentation finns också tillgänglig hos din lokala Danfoss återförsäljare eller online på:

www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm

1.1.6 Ordförklaringar

Frekvensomformare:

$I_{VLT,MAX}$

Maximal utström.

$I_{VLT,N}$

Den nominella utströmmen från frekvensomformaren.

$U_{VLT,MAX}$

Den maximala motorspänningen.

Ingångar:

Kommando

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

Funktionerna är uppdelade i två grupper:

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

Motor:

Motorn är igång

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

f_{JOG}

Motorfrekvensen när joggfunktionen är aktiverad (via digitala plintar).

f_M

Motorfrekvens.

f_{MAX}

Den maximala motorfrekvensen.

f_{MIN}

Den minimala motorfrekvensen.

$f_{M,N}$

Den nominella motorfrekvensen (märkskyltsdata).

I_M

Motorström (aktuell).

$I_{M,N}$

Den nominella motorströmmen (märkskyltsdata).

$n_{M,N}$

Nominellt motorvarvtal (märkskyltsdata).

n_s

Synkron motorhastighet

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

$P_{M,N}$

Nominell motoreffekt (märkskyltsdata i kW eller hkr).

$T_{M,N}$

Det nominella momentet (motor).

Grupp 1	Återställning, Utrullnings stopp, återställning och utrullningsstopp, Snabbstopp, likströmsbroms, Stopp och "Av"-nyckel.
Grupp 2	Start, Pulsstart, Reversering, Startreversering, Jogg och frys utfrekvens

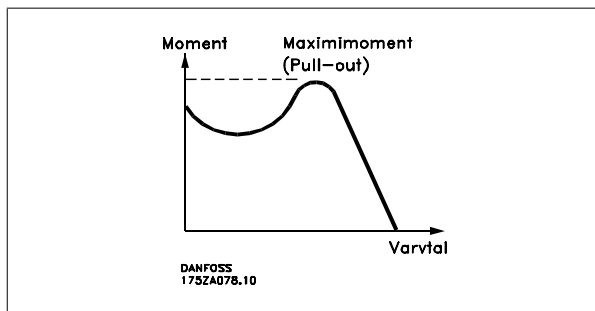
U_M

Den momentana motorspänningen.

U_{M,N}

Den nominella motorspänningen (märkskyltsdata).

Startmoment



η_{VLT}

Frekvensomformarens verkningsgrad definieras som förhållandet mellan utgående och ingående effekt.

Start ej möjlig-kommando

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

Stoppkommando

Se Styrkommandon.

Referenser:

Analog referens

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

Binär referens

En signal överförd till porten för seriell kommunikation.

Förinställd referens

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

Pulsreferens

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

Ref_{MAX}

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

Ref_{MIN}

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

Övrigt:

Analoga ingångar

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

Det finns två typer av analoga ingångar:

Strömingång, 0-20 mA och 4-20 mA

Spänningsingång, 0-10 V DC ()

Spänningsingång, -10 - +10 V DC ().

Analoga utgångar

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

Automatisk motoranpassning, AMA

AMA algoritmen avgör de elektriska parametrarna på en stillastående motor.

Bromsmotstånd

Bromsotståndet 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 bromsotståndet.

CT-kurva

Konstant momentkurva. Används för tillämpningar med t.ex. transportband, förträngningspumpar och kranar.

Digitala ingångar

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

Digitala utgångar

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

DSP

Digital signalprocessor.

ETR

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

Hiperface®

Hiperface® är ett registrerat varumärke som tillhör Stegmann.

Initiering

Om initiering utförs (par. 14-22 *Driftläge*) återställs frekvensomformaren till fabriksinställningarna.

Intermittent driftcykel

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

LCP

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

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

Läs processdatakonfig.

Effektcykel

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

Pulsgivare insignal/ökning

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

RCD

Jordfelsbrytare.

Meny

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

SFAVM

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

Eftersläpningskompensation

Frekvensomformaren kompenserar eftersläpningen med ett frekvenstillskott som följer den uppmätta motorbelastningen vilket håller motorvarvtalet närmast konstant.

Smart Logic Control (SLC)

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

STW

statusord

FC Standardbuss

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

Termistor:

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

Tripp

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

Tripp låst

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

VT-kurva

Variabel momentkurva. Används för pumpar och fläktar.

VVC^{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 Vektor Modulation (par. 14-00 *Switchmönster*).

Effektfaktor

Effektfaktorn är förhållandet mellan I_1 och I_{RMS} .

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

Effektfaktor för 3-fasnät:

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

Effektfaktor indikerar till vilken grad frekvensomformaren belastar nätförsörjningen .


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

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

Dessutom visar en hög effektfaktor att övertonsströmmarna är låga.

Frekvensomformarnas inbyggda likströmsspolar vilket minimerar belastningen på nätet.

1.1.7 Säkerhetsåtgärder



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

Säkerhetsföreskrifter

1. Nätanslutningen till frekvensomformaren ska vara frånkopplad vid allt reparationsarbete. Kontrollera att nätspänningen är bruten och att den föreskrivna tiden har gått innan du kopplar ur motor- och nätkontakterna.
2. Knappen [OFF] på manöverpanelen på frekvensomformaren bryter inte nätströmmen och kan därför inte användas som en säkerhetsbrytare.
3. Se till att apparaten är korrekt ansluten till jord och att användaren är skyddad från strömförande delar. Motorn bör vara försedd med överbelastningsskydd i enlighet med gällande nationella och lokala bestämmelser.
4. Läckström till jord överstiger 3,5 mA.
5. Överbelastningsskydd för motor ingår inte i fabriksprogrammeringen. Om denna funktion önskas ska par. 1-90 *Termiskt motorskydd* ställas in på datavärde ETR tripp 1 [4] eller datavärdet ETR varning 1 [3].

- Koppla inte ur någon kontakt till motorn eller nätspänningen när frekvensomformaren är ansluten till nätspänningen. Kontrollera att nätspänningen är bruten och att den föreskrivna tiden har gått innan du kopplar ur motor- och nätkontaktarna.
- Lägg märke till att frekvensomformaren har fler spänningsingångar än L1, L2 och L3 när lastdelning (koppling av DC-mellankrets) eller extern 24 V DC-försörjning har installerats. Kontrollera att alla spänningsingångar är frånkopplade och att den erforderliga tiden gått ut innan reparationsarbetet påbörjas.

Varning för oavsiktlig start

- 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.
- 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.
- En motor som har stoppats med nätströmmen ansluten kan starta om det uppstår något fel i frekvensomformarens elektronik, via en tillfällig överbelastning eller om ett fel på nätet eller på motoranslutningen upphör. Om oavsiktlig start måste förhindras av personskadeskäl (till exempel skador orsakade av kontakt med rörliga maskindelar) är frekvensomformarens normala stoppfunktioner inte tillräckliga. I sådan fall måste nätspänningen kopplas ifrån eller så måste funktionen Säkerhetsstopp aktiveras.



OBS!

Följ alltid instruktionerna i avsnittet Säkerhetsstopp i Design Guide när funktionen Säkerhetsstopp ska användas.

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



Det kan vara förenat med livsfara att beröra strömförande delar, även efter att 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 frekvensomformarens funktion med hjälp av programvaran är tillåtna.

Lyftanordningar:

Frekvensomformarens funktioner för att styra mekaniska bromsar kan inte anses vara en primär säkerhetskrets. Det måste alltid finnas redundans för att styra externa bromsar.

Skyddsläge

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

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

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



OBS!

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

2 Så här programmerar du

2.1 Lokal manöverpanel

2.1.1 Så styr du den grafiska LCP (GLCP)

Följande instruktioner gäller för GLCP (LCP 102).

GLCP är uppdelad i fyra funktionsgrupper:

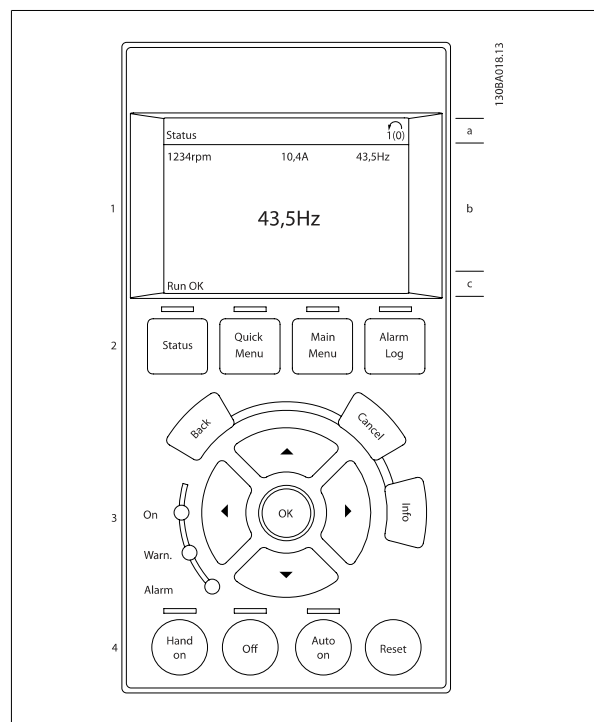
1. Grafisk display med statusrader.
2. Menyknappar och indikeringslampor - lägesval, ändring av parametrar och växling mellan visningsfunktioner.
3. Navigationsknappar och indikeringslampor (lysdioder).
4. Manöverknappar och indikeringslampor (lysdioder).

Grafisk display:

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

Teckenrader i displayen:

- a. **Statusrad:** Statusmeddelanden som visar ikoner och bilder.
- b. **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].
- c. **Statusrad:** Statusmeddelanden som visar text.



Displayen delas upp i tre områden:

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

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

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

Nedre delen (c) visar alltid frekvensomformarens statusläge.

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

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

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

Varje avläsningsparameter som väljs i par. 0-20 *Displayrad 1.1, liten* till par. 0-24 *Displayrad 3, stor* har en egen skala och egna siffror efter ett eventuellt decimalkomma. Om en parameter har ett större numeriskt värde leder det till att färre decimaler visas.

Ex.: Aktuell avläsning:

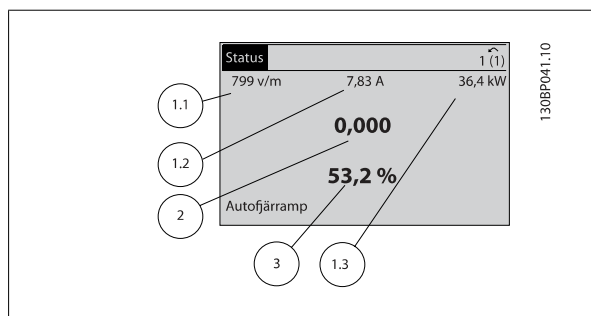
5,25 A; 15,2 A 105 A.

Statusdisplay I:

Denna avläsningsstatus är standard efter start eller initiering.

Använd [INFO] för att få information om mätvärdenas länkar till de visade driftvariablerna (1.1, 1.2, 1.3, 2 och 3).

Se driftvariablerna som visas på displayen i den här bilden. 1,1, 1,2 och 1,3 visas i liten storlek. 2 och 3 visas i medelstor storlek.

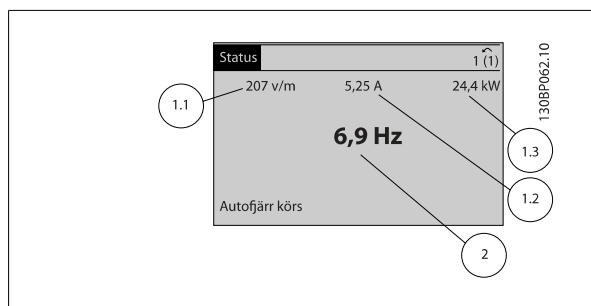


Statusdisplay II:

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

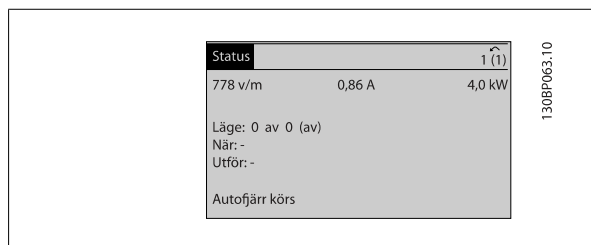
I exemplet har Varvtal, Motorström, Motoreffekt och Frekvens valts som variabler på första och andra raden.

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



Statusdisplay III:

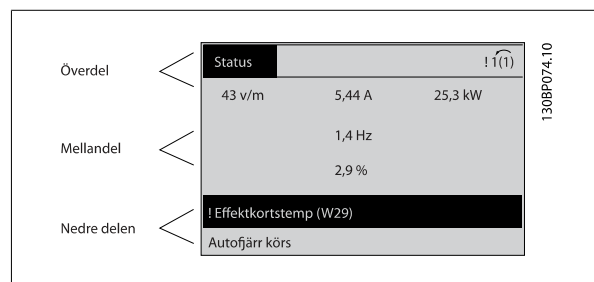
Den här skärmen visar händelse och åtgärd från Smart Logic Control. Mer information finns i avsnittet *Smart Logic Control*.



Justering av displaykontrast

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

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

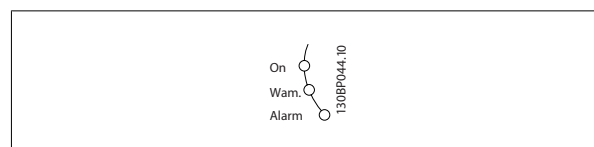


Indikeringslampor (dioder):

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

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

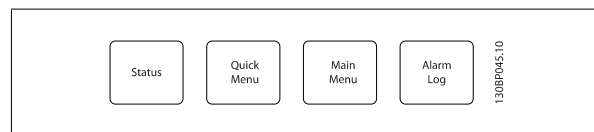
- Grön lysdiod/On: Styrsektionen är igång.
- Gul lysdiod/Warn.: Anger en varning.
- Blinkande röd lysdiod/Alarm: Anger ett larm.



GLCP-knappar

Menyknappar

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



[Status]

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

5 raders avläsning, 4 raders avläsning eller Smart Logic Control.

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

[Quick Menu]

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

[Quick Menu] består av:

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

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

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

Det går att växla direkt mellan Snabbmenyläge och Huvudmenyläge.

2

[Main Menu]

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

Det går att växla direkt mellan huvudmenyläge och snabbmenyläge.

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

[Alarm Log]

visar en larmlista över de fem senaste larmen (numrerade A1-A5). Om du vill få ytterligare information om ett larm använder du pilknapparna för att gå till önskat larmnummer och trycker på [OK]. Information om frekvensomformarens tillstånd före larmläget visas.

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

[Back]

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

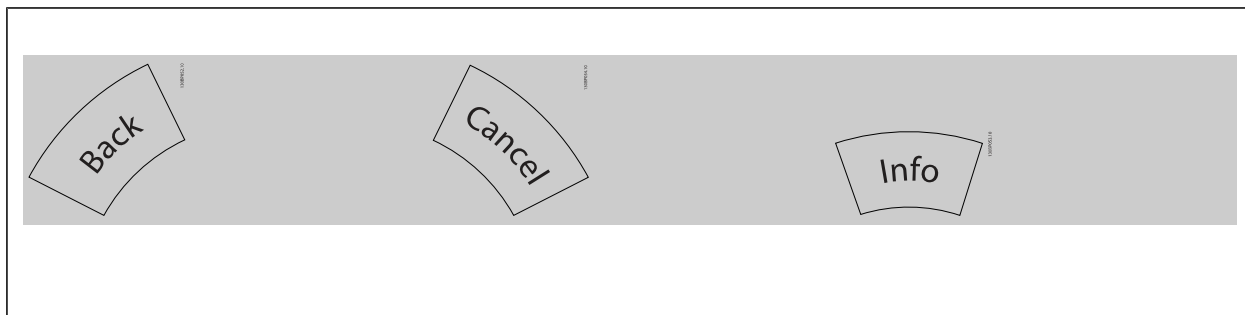
[Cancel]

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

[Info]

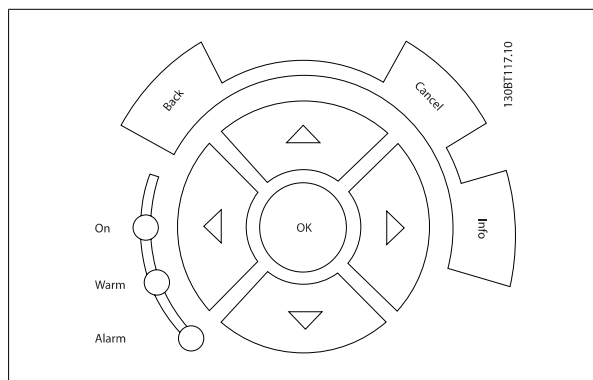
visar information om ett kommando, en parameter eller en funktion i ett displayfönster. [Info] ger utförlig information när detta behövs.

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

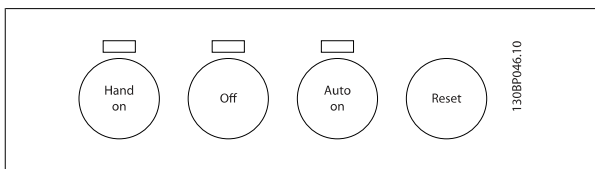
**Navigationsknappar**

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

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



Knapparna för lokal styrning finns nederst på manöverpanelen.



[Hand On]

aktiverar styrning av frekvensomformaren via GLCP:n. [Hand On] startar även motorn och nu kan du också mata in motorvarvtalsdata med hjälp av pilknapparna. Knappen kan väljas som Aktiverad [1] eller Inaktiverad [0] via par. 0-40 [Hand on]-knapp på LCP. Följande styrsignaler fortsätter att vara aktiva när [Hand on] aktiveras:

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

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

[Off]

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

[Auto on]

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

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

[Reset]

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

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

2.1.2 Manövrering med numerisk LCP (NLPC)

Följande instruktioner avser NLCP (LCP 101).

Manöverpanelen är uppdelad i fyra funktionsgrupper:

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



OBS!

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

Välj ett av följande lägen

Statusläge: Anger status för frekvensomformaren eller motorn.

Om ett larm inträffar växlar NLCP:n automatiskt till statusläget.

Ett antal larm kan visas.

Snabbinstallations- eller huvudmenyläge: Visar parametrar och parameterinställningar.

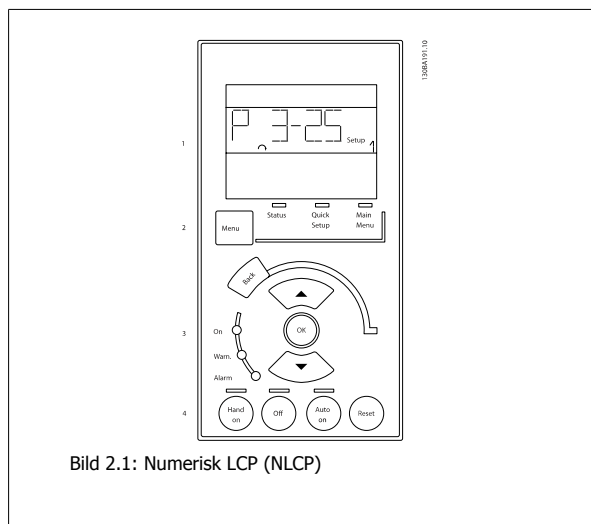


Bild 2.1: Numerisk LCP (NLCP)

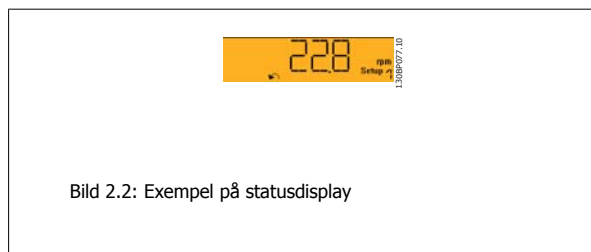


Bild 2.2: Exempel på statusdisplay

Indikeringslampor (dioder):

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

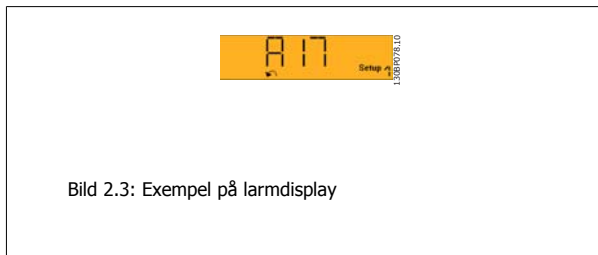


Bild 2.3: Exempel på larmdisplay

Menyknapp

[Menu] Välj ett av följande lägen:

- Status
- Quick Setup
- Main Menu

Huvudmenyn används för att programmera alla parametrar.

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

Snabbinstallation används för att konfigurera frekvensomformaren med hjälp av enbart de viktigaste parametrarna.

Parametervärdena kan ändras med upp- och nedpilarna medan värdet blinkar.

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

Välj parametergruppen [xx-__] och tryck på [OK]

Välj parametern __-[xx] och tryck på [OK]

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

Välj önskat datavärde och tryck på [OK].

Navigationsknappen [Back] används för att gå bakåt

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

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

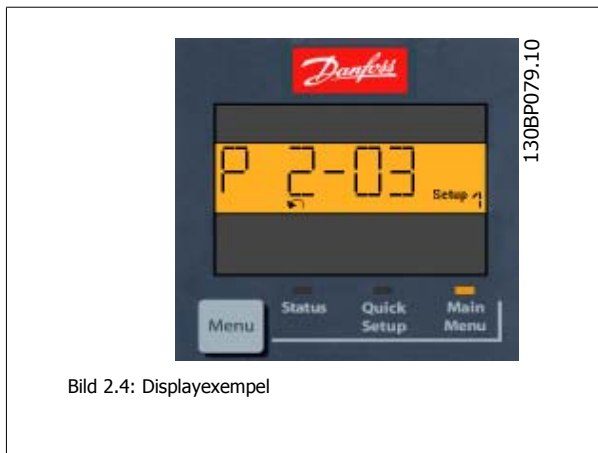


Bild 2.4: Displayexempel

Manöverknappar

Knapparna för lokal styrning finns nederst på manöverpanelen.

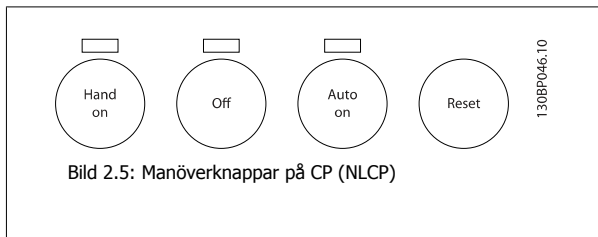


Bild 2.5: Manöverknappar på CP (NLCP)

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

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

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

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

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

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

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



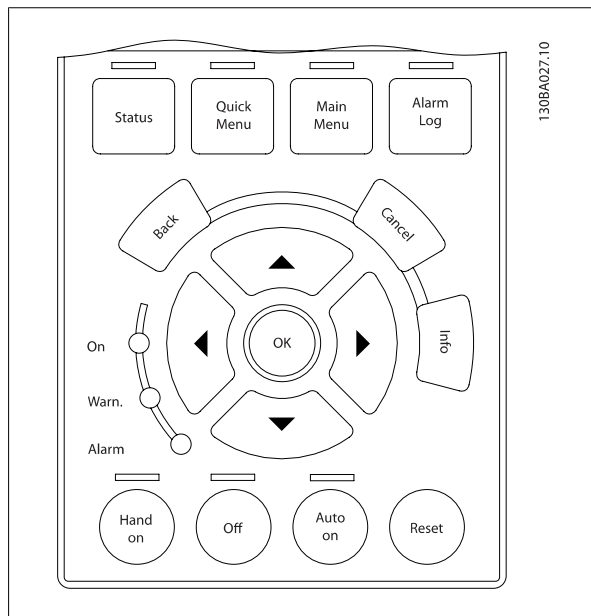
OBS!

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

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

2.1.3 Snabböverföring av parameterinställningar mellan flera frekvensomformare

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



Datalagring i LCP:

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

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



OBS!
Stoppa motorn innan du utför den här åtgärden.

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

Dataöverföring från LCP till frekvensomformare:

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

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



OBS!
Stoppa motorn innan du utför den här åtgärden.

2.1.4 Parameterkonfiguration

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

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

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

2.1.5 Snabbmenyläge

Parameterdata

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

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

Exempel på ändring av parameterdata

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

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

Frekvensomformaren kommer nu att trippa om ett rebrott registrerats.

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

Välj [Personlig meny] för att endast visa de parametrar som förvalts och programmerats som personliga parametrar. En AHU- eller OEM-pumpförprogrammerat dessa att finnas i Personlig meny vid tillverkning för att göra finjusteringar enklare vid ingångkörning. Dessa parametrar väljs i par. 0-25 *Personlig meny*. Upp till 20 olika parametrar kan programmeras i den här menyn.

Välj [Changes Made] för att få information om:

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

Select [Loggningar]:

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

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

Quick Setup**Effektiv parameterkonfiguration för VLT HVAC-frekvensomformare-tillämpningar**

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

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

Exempel på hur du kan använda snabbinstallation:

Anta att du vill ange nedrampningstiden till 100 sekunder!

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

Den nya nedrampningstiden är nu inställd på 100 sekunder.

Konfigurationen bör utföras i den ordning som anges.

**OBS!**

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

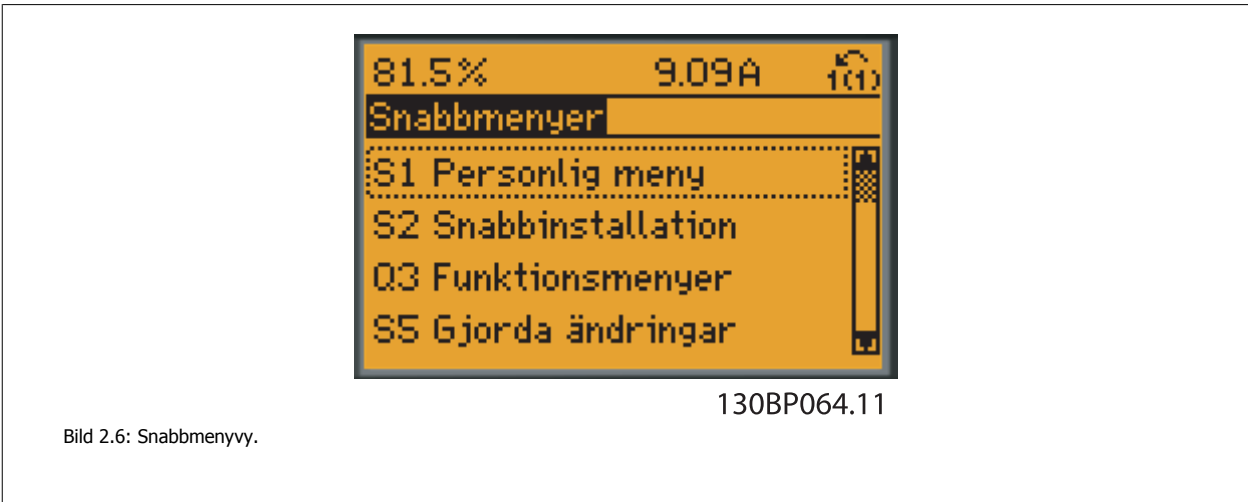


Bild 2.6: Snabbmenyvy.

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

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

Tabell 2.1: Snabbinstallationparametrar

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

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

Se parameterbeskrivningen i avsnittet *Ofta använda parametrar*.

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

x=versionsnummer

y=språk

**OBS!**

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

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

2

2.1.6 Funktionsinställningar

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

Åtkomst till Funktionsinställningar, exempel:

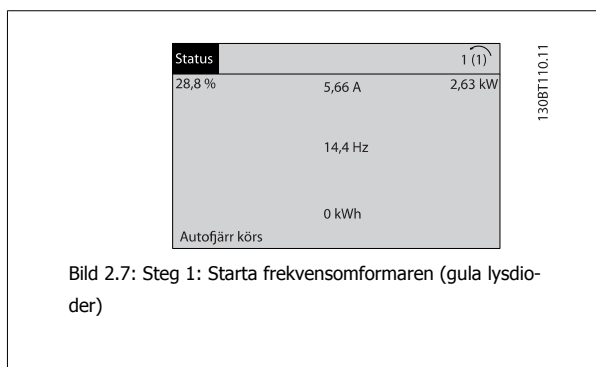


Bild 2.7: Steg 1: Starta frekvensomformaren (gula lysdioder)

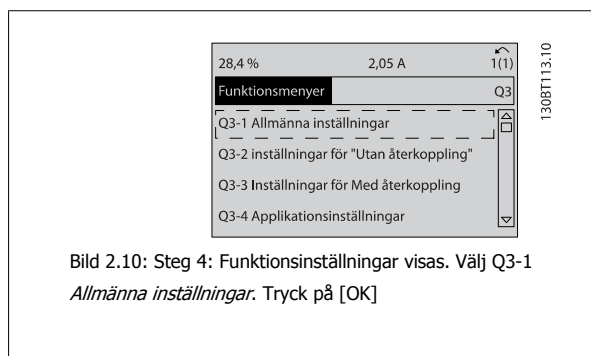


Bild 2.10: Steg 4: Funktionsinställningar visas. Välj Q3-1 Allmänna inställningar. Tryck på [OK]

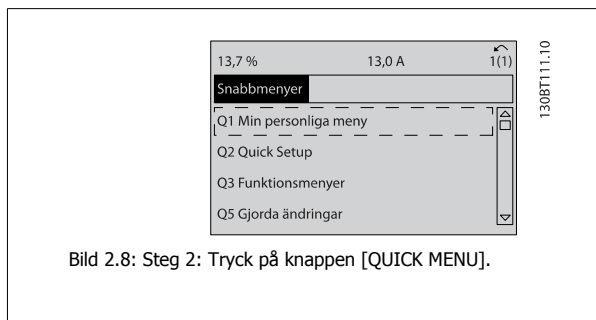


Bild 2.8: Steg 2: Tryck på knappen [QUICK MENU].

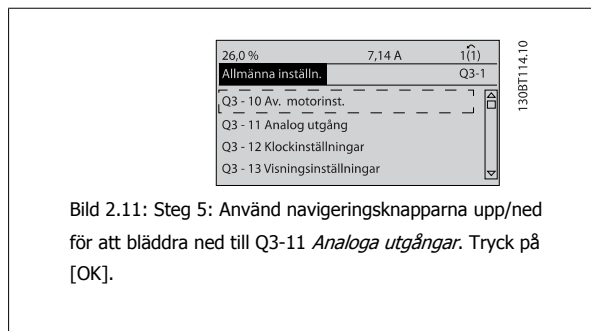


Bild 2.11: Steg 5: Använd navigeringsknapparna upp/ned för att bläddra ned till Q3-11 Analoga utgångar. Tryck på [OK].

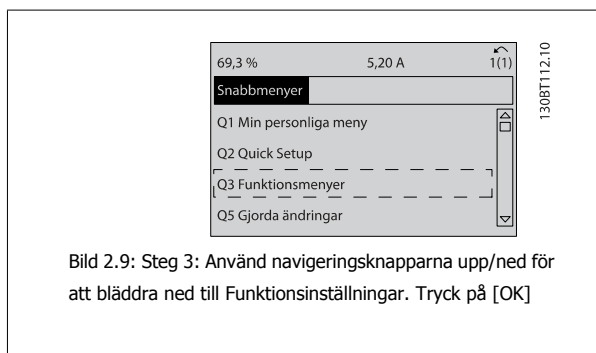


Bild 2.9: Steg 3: Använd navigeringsknapparna upp/ned för att bläddra ned till Funktionsinställningar. Tryck på [OK]

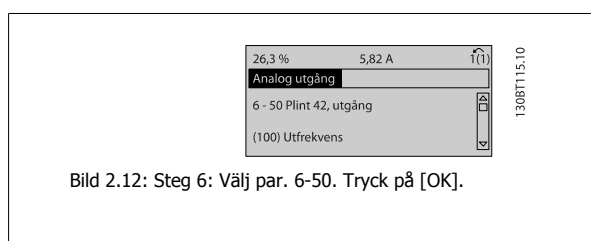


Bild 2.12: Steg 6: Välj par. 6-50. Tryck på [OK].

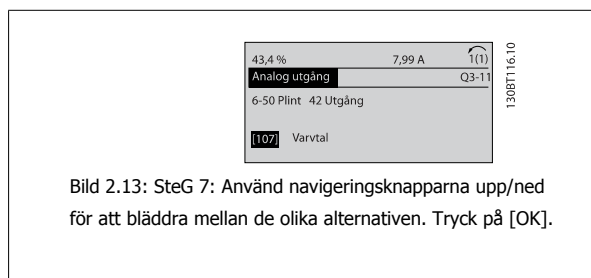


Bild 2.13: Steg 7: Använd navigeringsknapparna upp/ned för att bläddra mellan de olika alternativen. Tryck på [OK].

Funktioninställningsparametrar

Parametrarna för FunktionsinställningAR är grupperade på följande sätt:

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

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

Q3-3 Inställningar för Med återkoppling

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

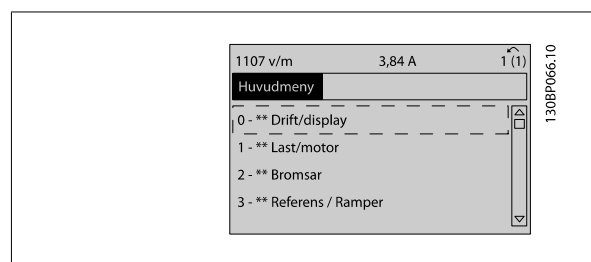
Q3-4 Applikationsinställningar		
Q3-40 Fläktfunktioner	Q3-41 Pumpfunktioner	Q3-42 Kompressorfunktioner
Par. 22-60 Rembrött, funktion	Par. 22-20 Autoinst. av låg effekt	Par. 1-03 Momentegenskaper
Par. 22-61 Rembrött, moment	Par. 22-21 Detekt. låg effekt	Par. 1-71 Startfördr.
Par. 22-62 Rembrött, fördröjning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

Se även VLT HVAC-frekvensomformare Programmeringshandbok om du vill ha en detaljerad beskrivning av Funktionsinställningar parametergrupper.

2.1.7 Läget Huvudmeny

Välj huvudmenyläget genom att trycka på [Main Menu]-knappen. Nedanstående avläsning visas på displayen.

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



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

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

2.1.8 Val av parametrar

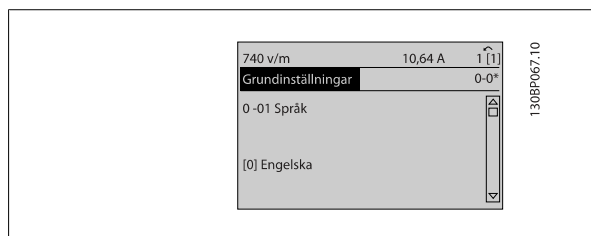
I huvudmenyläget visas parametrarna gruppvis. Du väljer en parametergrupp med hjälp av navigationsknapparna.

Följande parametergrupper är tillgängliga:

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

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

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



2.1.9 Ändra data

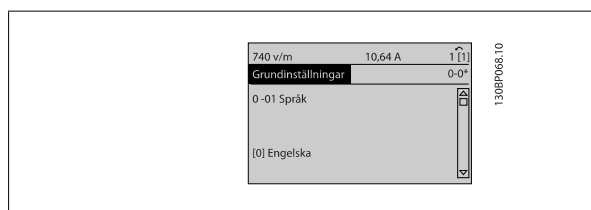
Sättet att ändra data är detsamma, oavsett om du väljer en parameter i läget Snabbmeny eller Huvudmeny. Tryck på [OK] för att ändra den valda parametern.

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

2.1.10 Ändra ett textvärde

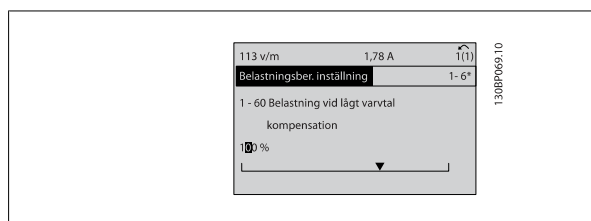
Om den valda parametern innehåller ett textvärde ändrar du textvärdet genom att trycka på navigationsknapparna [▲] [▼].

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

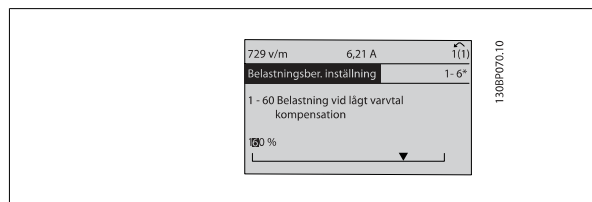


2.1.11 Ändra en grupp av numeriska datavärden

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.



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



2.1.12 Ändra datavärde, stegvis

I vissa parametrar kan du välja att ändra datavärdet steglöst eller stegvis. Detta gäller par. 1-20 *Motoreffekt [kW]*, par. 1-22 *Motorspänning* och par. 1-23 *Motorfrekvens*.

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

2.1.13 Avläsning och programmering av Indexerade parametrar

Parametrarna indexeras när de placeras i en rullande stack.

Par. 15-30 *Larmlogg: Felkod* tillpar. 15-33 *Larmlogg: Datum och tid* innehåller en fellogg som kan avläsas. Välj en parameter, tryck på [OK] och använd navigeringsknapparna upp/ned för att bläddra genom loggvärdena.

Använd par. 3-10 *Förinställd referens* som ett exempel:

Välj parametern, tryck på [OK] och använd navigeringsknapparna upp/ned för att bläddra genom de indexerade värdena. Du ändrar parametervärdet genom att välja det indexerade värdet och trycka på [OK]. Ändra värdet genom att använda knapparna upp/ned. Tryck på [OK] för att godkänna den nya inställningen. Tryck på [CANCEL] för att avbryta. Tryck på [Back] för att lämna parametern.

2.1.14 Initiering till Standardinställningar

Frekvensomformaren kan återställas till fabriksinställningar på två sätt:

Rekommenderad initieringåterställning (via par. 14-22 *Driftläge*)

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

OBS!
Återställer fabriksinställningen för valda parametrar i Personlig meny.

- Par. 14-22 *Driftläge* initierar allt utom:

 - Par. 14-50 *RFI-filtrer*
 - Par. 8-30 *Protokoll*
 - Par. 8-31 *Adress*
 - Par. 8-32 *Baudhastighet*
 - Par. 8-35 *Min. svarsfördröjning*
 - Par. 8-36 *Maximal svarsfördröjning*
 - Par. 8-37 *Maximal fördr. mellan byte*
 - Par. 15-00 *Drifttimmar* till par. 15-05 *Överspänningar*
 - Par. 15-20 *Historiklogg: händelse* tillpar. 15-22 *Historiklogg: tid*
 - Par. 15-30 *Larmlogg: Felkod* tillpar. 15-32 *Larmlogg: Tid*

Manuell initiering

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

**OBS!**

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

Tar bort de parametrar som har valts i par. 25-00 *Kaskadregulator*.

**OBS!**

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

3 Parameterbeskrivning

3.1 Val av parametrar

3.1.1 Huvudmenystruktur

Parametrarna för frekvensomformaren är grupperade i parametergrupper för att det ska vara enkelt att välja parametrar så att frekvensomformaren kan användas på optimalt sätt.

De flesta VLT HVAC-frekvensomformare-tillämpningar kan programmeras med knappen Snabbmeny och genom att välja parametrar under Snabbmenyn och Funktionsmenyn.

Beskrivningar och standardinställningar av parametrarna finns under sektionen Parameterlistor längst bak i den här handboken.

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

3.2 Huvudmeny - Drift och display - Grupp 0

3.2.1 0-*** Drift / Display

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

3

3.2.2 0-0* Grundinställningar

Parametergrupp för grundläggande frekvensomformarinställningar.

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

[51] Bahasa Indonesia Ingår i språkpaket 2


[52] Hrvatski

0-02 Enhet för motorvarvtal

Option:

Funktion:

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.
 Vad displayen visar beror på inställningar som gjorts i parameter par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* och par. 0-03 *Regionala inställningar*. Fabriksinställningarna av par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* och par. 0-03 *Regionala inställningar* beror på i vilken del av världen som frekvensomformaren levereras i, men kan omprogrammeras 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 (RPM).

[1] * Hz Välj hur parametrarna för motorvarvtal (dvs. referenser, återkopplingar, gränser) ska visas i termer som utfrekvens till motorn (Hz).

0-03 Regionala inställningar

Option:

Funktion:

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.
 Vad displayen visar beror på inställningar som gjorts i parameter par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* och par. 0-03 *Regionala inställningar*. Fabriksinställningarna av par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* och par. 0-03 *Regionala inställningar* beror på i vilken del av världen som frekvensomformaren levereras i, men kan omprogrammeras efter behov.

[0] * Internationellt Anger par. 1-20 *Motoreffekt [kW]* i [kW] och standardvärdet för par. 1-23 *Motorfrekvens* till [50 Hz].

[1] Nordamerika Anger enheten i par. 1-21 *Motoreffekt [HK]* till hk och standardvärdet för par. 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.

0-05 Enh. f. lokalt läge

Option:

Funktion:

Definierar om den lokala referensenheten ska visas som motoraxelhastighet (i varv per minut/Hz) eller som procent.

[0] * Som motorvarvtalsenh.

[1] %

3.2.3 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-systemstyrchevan, 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 menyn (dvs. i den meny som frekvensomformaren för tillfället arbetar) kan väljas i par. 0-10 *Aktiv meny* och visas i LCP. Genom att använda funktionen extra menyval kan du växla mellan menyerna medan frekvensomformaren är i drift eller står stilla, via digital ingång eller seriella kommunikationskommandon (t ex. för nattåterställningar). Om det är nödvändigt att ändra meny under drift måste par. 0-12 *Menyn är länkad till* vara programmerad på rätt sätt. För de flesta VLT HVAC-frekvensomformare-program är det inte nödvändigt att programmera par. 0-12 *Menyn är länkad till* även om ändringar av 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 par. 0-11 *Redigera meny* är det möjligt att redigera parametrar i alla menyer under det att frekvensomformaren fortsätter att köra i sin aktiva meny som kan vara en annan än den som redigeras. Med hjälp av par. 0-51 *Menykopiering* är det möjligt att kopiera parameterinställningar mellan menyer för en snabbare igångkörning om liknande parameterinställningar krävs i flera menyer.

0-10 Aktiv meny

Option:	Funktion:
	Välj menyn för att styra frekvensomformarens funktioner. Använd par. 0-51 <i>Menykopiering</i> för att kopiera en meny till en eller alla menyer. För att undvika konflikt hos inställningarna för samma parameter inom två olika menyer, länka ihop menyerna med par. 0-12 <i>Menyn är länkad till</i> . Stoppa frekvensomformaren innan du växlar mellan menyer som innehåller parametrar markerade med "kan ej ändras under drift" och som har olika värden. Parametrar markerade som "kan ej ändras under drift" har markeringen FALSKT i parameterlistorna i avsnittet Parameterlistor.
[0] 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	<i>Meny 1</i> [1] till <i>Meny 4</i> [4] är de fyra separata parametermenyerna 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 menyn använder inställningarna från par. 0-12 <i>Menyn är länkad till</i> .

0-11 Redigera meny

Option:	Funktion:
	Välj den meny som ska redigeras (dvs. programmeras) under drift; antingen den aktiva 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	<i>Meny 1</i> [1] till <i>Meny 4</i> [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 kommunikationsportarna.

0-12 Menyn är länkad till

Option:

Funktion:

Den här parametern behöver endast programmeras om det krävs att menyerna ändras medan motorn körs. Den försäkrar att parametrar som är "ej ändringsbara under drift" har samma inställningar i alla relevanta menyer.

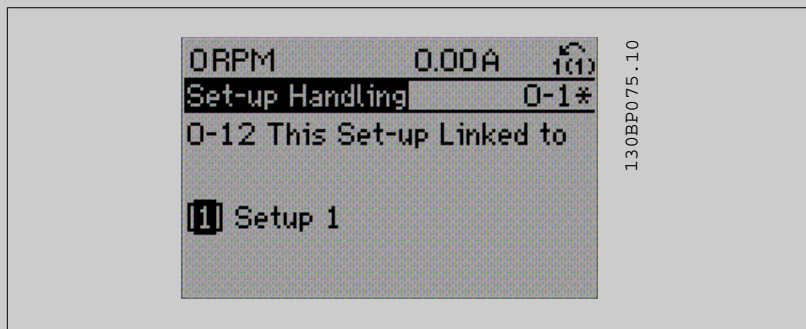
För att kunna utföra konfliktfria ändringar från en meny till en annan, länkas menyerna som innehåller parametrar som inte kan ändras under drift. Länken garanterar synkronisering av parametervärden markerade som "kan ej ändras under drift" vid flyttning från en meny till en annan under drift. Parametrar markerade som "kan ej ändras under drift" kan identifieras med etiketten FALSKT i parameterlistorna i avsnittet *Parameterlistor*.

Funktionen för par. 0-12 *Menyn är länkad till* används för Ext. menyval vid val av par. 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:

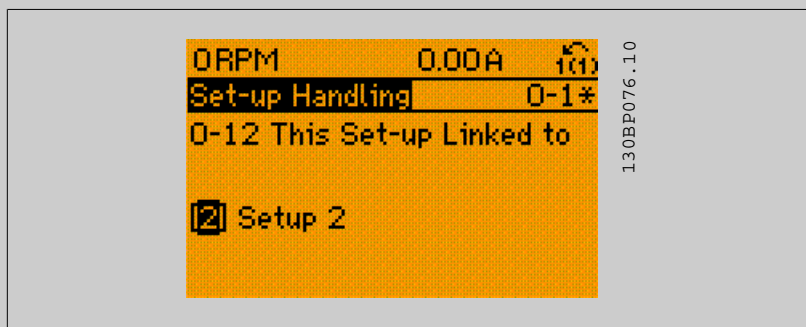
Använd Ext. menyval för att växla från Meny 1 till Meny 2 medan motorn är igång. Programmera parametrarna först i Meny 1 och se sedan till att Meny 1 och Meny 2 är synkroniserade (eller "länkade"). Synkronisering kan utföras på två sätt:

1. Ändra den redigerade meny till *Meny 2*[2] i par. 0-11 *Redigera meny* och ställ in par. 0-12 *Menyn är länkad till* till *Meny 1* [1]. Detta startar länkningsprocessen (synkroniseringen).



OR

2. Medan du fortfarande är i Meny 1 använder du par. 0-50 *LCP-kopiering* för att kopiera Meny 1 till Meny 2. Ange sedan par. 0-12 *Menyn är länkad till* till *Meny 2* [2]. Detta startar länkningsprocessen.



När länkningen är slutförd visas värdet {1,2} i par. 0-13 *Avläsning: Länkade menyer* för att ange att alla aktiva parametrar som är markerade med "kan ej ändras under drift" nu är desamma i Meny 1 och Meny 2. Om det sker ändringar i en parameter av typen "kan ej ändras under drift", till exempel par. 1-30 *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.

[0] * Inte länkad

[1] Meny 1

[2] Meny 2

[3] Meny 3

[4] Meny 4

0-13 Avläsning: Länkade menyer

Matris [5]

Range:

0* [0 - 255]

Funktion:

Visa en lista över alla menyer länkade genom par. 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}

Tabell 3.2: Exempel: Meny 1 och 2 är länkade

0-14 Avläsning: Redig. menyer/kanal**Range:**

0* [-2147483648 - 2147483647]

Funktion:

Visa inställningen för par. 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. Talen 1-4 representerar ett configurationsnummer, "F" innebär fabriksinställning och "A" innebär aktiv konfiguration. Kanalerna är från vänster till höger: LCP, FC-buss, USB, HPFB1-5. Numret AAAAAA21h innebär till exempel att FC-bussen valde Meny 2 i par. 0-11 *Redigera meny*, LCP valde Meny 1 och alla andra använde den aktiva menyn.

3.2.4 0-2* LCP Display

Definiera variabler som visas på den grafiska LCP:n.

**OBS!**

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

0-20 Displayrad 1.1, liten**Option:****Funktion:**

Välj en variabel för display i rad 1, vänster position.

[0] *	Inget	Inget displayvärde valt
[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.
[1501]	Drifttid	Visar antal timmar som motorn har varit igång.
[1502]	kWh-räknare	Visa energiförbrukningen från nätet i kWh.
[1600]	Styord	Visa det styord som skickats från frekvensomformaren via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.
[1601]	Referens [Enhet]	Total referens (summan av digital/analog/förinställd/buss/fryst referens/öka och minska) i vald enhet.
[1602] *	Referens %	Total referens (summan av digital/analog/förinställd/buss/fryst referens/öka och minska) i procent.
[1603]	Statusord	Aktuellt statusord
[1605]	Faktiskt huvudvärde [%]	Visa ordet om två byte som skickats med statusordet till bussmastern och innehåller det faktiska huvudvärdet.
[1609]	Anpassad avläsning	Visa de användardefinierade visningarna som de har definierats i par. 0-30 <i>Enhet, anv.def. visning</i> , par. 0-31 <i>Minvärde för anv.def. visning</i> och par. 0-32 <i>Maxvärde för anv.def. visning</i> .
[1610]	Effekt [kW]	Motorns faktiska effektförbrukning i kW.
[1611]	Effekt [hk]	Motorns faktiska effektförbrukning i hk.
[1612]	Motorspänning	Anger spänningen till motorn.
[1613]	Frekvens	Motorfrekvensen, dvs. utfrekvensen från frekvensomformaren i Hz.
[1614]	Motorström	Fasströmmen i motorn mätt som ett effektivvärde.
[1615]	Frekvens [%]	Motorfrekvensen, dvs. utfrekvensen från frekvensomformaren i procent.
[1616]	Moment [Nm]	Aktuell motorbelastning i procent av nominellt motormoment.
[1617]	Varvtal [v/m]	Motorns referensvarvtal. Faktiskt varvtal beror på den eftersläpningskompensation som används (kompensation ställs in i par. 1-62 <i>Eftersläpningskomp.</i>). Om den inte används kommer faktiskt varvtal minus motoreftersläpning att visas i displayen.
[1618]	Motor, termisk	Termisk belastning på motorn, beräknad genom ETR-funktionen. Se även parametergrupp 1-9* Motortemperatur.
[1622]	Moment [%]	Visar faktiskt producerat vridmoment, i procent.
[1626]	Filtrerad effekt [kW]	
[1627]	Filtrerad effekt [hkr]	
[1630]	DC-busspänning	Mellankretsspänningen i frekvensomformaren.
[1632]	Bromsenergi/s	Aktuell bromseffekt som överförs till ett externt bromsotstånd. Anges som ett momentant värde.
[1633]	Bromsenergi/2 min	Bromseffekt som överförs till en extern bromsresistor. Medeleffekten för de senaste 120 sekunderna beräknas kontinuerligt.
[1634]	Kylplattans temp.	Aktuell temperatur på frekvensomformarens kylplatta. Urkopplingsgränsen är 95 ±5°C; återinkoppling inträffar vid 70 ± 5°C.
[1635]	Växelriktare, termisk	Växelriktarens procentuella belastning.
[1636]	Nominell ström, växelriktare	Frekvensomformarens nominella ström
[1637]	Maximal ström, växelriktare	Frekvensomformarens maximala ström
[1638]	SL Controller, status	Status för den åtgärd som utförs av regulatorn

[1639]	Styrkortstemperatur	Styrkortets temperatur.
[1643]	Timed Actions Status	
[1650]	Extern referens	Summan av den externa referensen i procent, dvs. summan av analog/puls/buss.
[1652]	Återkoppling [enhet]	Referensvärdet från programmerade digitala ingångar.
[1653]	DigiPot-referens	Visa bidraget från den digitala potentiometern till den faktiska referensen.
[1654]	Återkoppling 1 [enhet]	Visa Återkopplingsvärdet 1. Se även par. 20-0*.
[1655]	Återkoppling 2 [enhet]	Visa Återkopplingsvärdet 2. Se även par. 20-0*.
[1656]	Återkoppling 3 [enhet]	Visa Återkopplingsvärdet 3. Se även par. 20-0*.
[1658]	PID-utsignal [%]	Återför PID-regulatorns utsignal som ett procentvärde.
[1660]	Digital ingång	Signalstatus för de digitala plintarna. Signal låg = "0": Signal hög = 1. Beträffande ordning, se par. 16-60 <i>Digital ingång</i> . Bit 0 är längst till höger.
[1661]	Plint 53, switchinställning	Inställningen för ingångsplint 53. Ström = 0; Spänning = 1.
[1662]	Analog ingång 53	Faktiska värdet på ingång 53 antingen som referensvärde eller skyddsvärde.
[1663]	Plint 54, switchinställning	Inställningen för ingångsplint 54. Ström = 0; Spänning = 1.
[1664]	Analog ingång 54	Faktiskt värde på ingång 54 antingen som referensvärde eller skyddsvärde.
[1665]	Analog utgång 42 [mA]	Faktiska värdet på utgång 42 i mA. Använd par. 6-50 <i>Plint 42, utgång</i> för att välja den variabel som ska representeras av utgång 42.
[1666]	Digital utgång [bin]	Binära värdet för alla digitala utgångar.
[1667]	Pulsingång 29 [Hz]	Faktiskt värde för den frekvens som finns på plint 29 som en pulsingång.
[1668]	Pulsingång 33 [Hz]	Faktiskt värde för den frekvens som finns på plint 33 som en pulsingång.
[1669]	Pulsutgång nr 27 [Hz]	Faktiska värdet för pulser på plint 27 i digitalt utgångsläge.
[1670]	Pulsutgång nr 29 [Hz]	Faktiska värdet för pulser på plint 29 i digitalt utgångsläge.
[1671]	Reläutgång [bin]	Visa inställningar för alla reläer.
[1672]	Räknare A	Visa nuvarande värde för Räknare A.
[1673]	Räknare B	Visa nuvarande värde för Räknare B.
[1675]	Analog in X30/11	Faktiskt värde för signalen på ingång X30/11 (Generellt I/O-kort. Tillval)
[1676]	Analog in X30/12	Faktiskt värde för signalen på ingång X30/12 (Generellt I/O-kort. Tillval)
[1677]	Analog ut X30/8 [mA]	Faktiskt värde vid utgång X30/8 (Generellt I/O-kort. Tillval). Använd par. 6-60 <i>Plint X30/8, utgång</i> för att välja den variabel som ska visas.
[1680]	Fältbuss, CTW 1	Styrord (CTW) mottaget från bussmastern.
[1682]	Fältbuss, REF 1	Huvudreferensvärde som skickats med styrord via det seriella kommunikationsnätverket t ex. BMS, PLC eller annan master-styrning.
[1684]	Komm.tillval, STW	Utökad statusord för fältbuskommunikationstillval.
[1685]	FC-port, CTW 1	Styrord (CTW) mottaget från bussmastern.
[1686]	FC-port, REF 1	Statusord (STW) skickat till bussmastern.
[1690]	Larmord	Ett eller flera larm i form av en Hex-kod (används för seriell kommunikation)
[1691]	Larmord 2	Ett eller flera larm i form av en Hex-kod (används för seriell kommunikation)
[1692]	Varningsord	Ett eller flera varningar i form av en Hex-kod (används för seriell kommunikation)
[1693]	Varningsord 2	Ett eller flera varningar i form av en Hex-kod (används för seriell kommunikation)

[1694]	Utök. statusord	En eller flera tillståndskoder i form av en Hex-kod (används för seriell kommunikation)
[1695]	Utök. statusord 2	En eller flera tillståndskoder i form av en Hex-kod (används för seriell kommunikation)
[1696]	Underhållsord	Bitarna visar status för de programmerade händelserna för förebyggande underhåll i parametergrupp 23-1*
[1830]	Analog ingång X42/1	Visar värdet för signalen för plint X42/1 på analoga I/O-kortet.
[1831]	Analog ingång X42/3	Visar värdet för signalen för plint X42/3 på analoga I/O-kortet.
[1832]	Analog ingång X42/5	Visar värdet för signalen för plint X42/5 på analoga I/O-kortet.
[1833]	Analog ut X42/7 [V]	Visar värdet för signalen för plint X42/7 på analoga I/O-kortet.
[1834]	Analog ut X42/9 [V]	Visar värdet för signalen för plint X42/9 på analoga I/O-kortet.
[1835]	Analog ut X42/11 [V]	Visar värdet för signalen för plint X42/11 på analoga I/O-kortet.
[1850]	Givarlös avläsning [enhet]	
[2117]	Utök. 1, referens [enhet]	Värdet för referensen för utökad återkopplingsregulator 1
[2118]	Utök. 1, återk. [enhet]	Värdet för återkopplingssignalen för utökad återkopplingsregulator 1
[2119]	Utök. 1, uteffekt [%]	Värdet för uteffekten från utökad återkopplingsregulator 1
[2137]	Utök. 2, referens [enhet]	Värdet för referensen för utökad återkopplingsregulator 2
[2138]	Utök. 2, återk. [enhet]	Värdet för återkopplingssignalen för utökad återkopplingsregulator 2
[2139]	Utök. 2, uteffekt [%]	Värdet för uteffekten från utökad återkopplingsregulator 2
[2157]	Utök. 3, referens [enhet]	Värdet för referensen för utökad återkopplingsregulator 3
[2158]	Utök. 3, återk. [enhet]	Värdet för återkopplingssignalen för utökad återkopplingsregulator 3
[2159]	Utök. 3, uteffekt [%]	Värdet för uteffekten från utökad återkopplingsregulator 3
[2230]	Inget flöde, effekt	Beräknad effekt vid inget flöde för det faktiska varvtalet
[2316]	Underhållstext	
[2580]	Kaskadstatus	Status för kaskadregulatorn
[2581]	Pumpstatus	Status för driften av varje enskild pump som regleras av kaskadregulatorn
[3110]	Statusord, förbikoppla	
[3111]	Drifttid, förbikoppla	
[9913]	Idle time	
[9914]	Paramdb requests in queue	
[9920]	HS Temp. (PC1)	
[9921]	HS Temp. (PC2)	
[9922]	HS Temp. (PC3)	
[9923]	HS Temp. (PC4)	
[9924]	HS Temp. (PC5)	
[9925]	HS Temp. (PC6)	
[9926]	HS Temp. (PC7)	
[9927]	HS Temp. (PC8)	

OBS!
 VLT HVAC-frekvensomformare *Programmeringshandboken, MG.11.CX.YY* innehåller detaljerad information.

0-21 Displayrad 1,2, liten

Välj en variabel för visning på rad 1, mellanposition.

Option:

[1614] * Motorström

Funktion:

Alternativen är samma som de som räknas upp i par. 0-20 *Displayrad 1.1, liten*.

0-22 Displayrad 1,3, liten

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

Option:

[1610] * Power [kW]

Funktion:

Alternativen är samma som de som räknas upp i par. 0-20 *Displayrad 1.1, liten*.

0-23 Displayrad 2, stor

Välj en variabel för visning på rad 2.

Option:

[1613] * Frekvens

Funktion:

Alternativen är samma som de som räknas upp i par. 0-20 *Displayrad 1.1, liten*.

0-24 Displayrad 3, stor

Välj en variabel för visning på rad 3.

Option:

[1502] * kWh-räknare

Funktion:

Alternativen är samma som de som räknas upp i par. 0-20 *Displayrad 1.1, liten*.

0-25 Personlig meny

Matris [20]

Range:

Application [0 - 9999]
dependent*

Funktion:

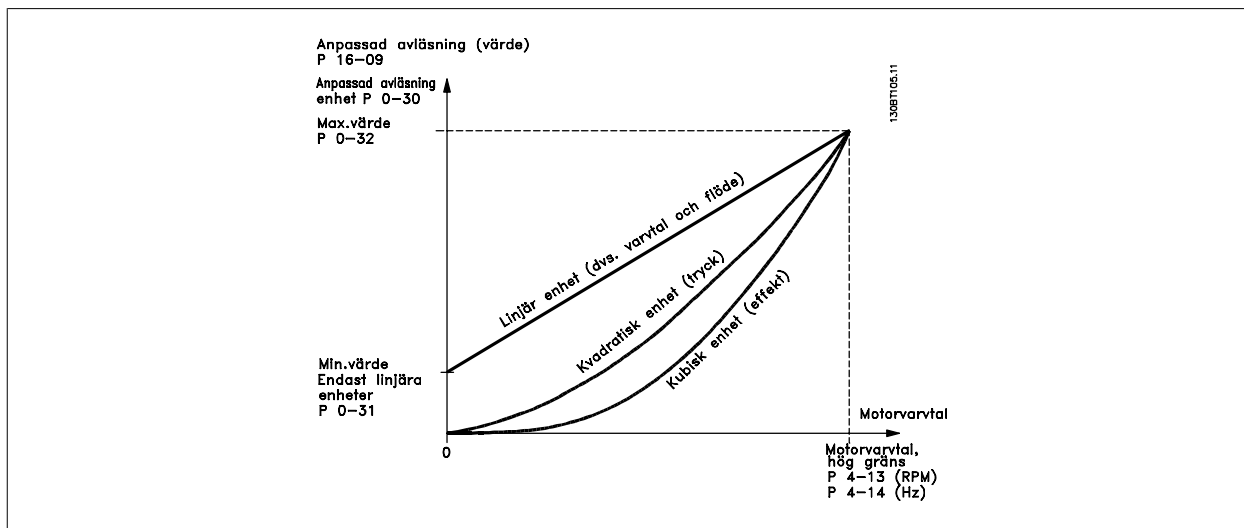
Ange upp till 20 parametrar som ska visas i Q1 Personlig meny som nås med knappen [Quick Menu] på LCP. Parametrarna visas i Q1 Personlig meny i den ordning de programmerats in i den här matrisparametern. Ta bort parametrar genom att ange deras värde till "0000". Detta kan till exempel användas för att 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.

3.2.5 0-3*LCP Anpassad avläsning

Det går att anpassa displayelementen för olika syften: *Anpassad avläsning. Värde i förhållande till varvtal (linjärt, kvadratisk eller i kubik beroende på vilken enhet som har valts i par. 0-30 *Enhet, anv.def. visning* *Displaytext. Textsträng som lagras i en parameter.

Anpassad avläsning

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



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

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

0-30 Enhet, anv.def. visning

Option:

Funktion:

Programmera ett värde som ska visas på LCP-displayen. Värdet har en relation till varvtalet som är linjär, kvadratisk eller i kubik. Den här relationen beror på vilken enhet som har valts (se tabellen ovan). Det faktiska värde som har beräknats kan avläsas ipar. 16-09 *Anpassad avläsning*, och/eller visas på displayen genom att Anpassad avläsning [16-09] väljs i par. 0-20 *Displayrad 1.1, liten* till par. 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] 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]	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:**

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

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 par. 0-30 *Enhet, anv.def. visning*. För kvadratiska enheter och enheter i kubik är minimivärdet 0.

0-32 Maxvärde för anv.def. visning**Range:**

100.00 Cus- [Application dependant]
tomReadoutUnit*

Funktion:

Den här parametern ställer in maxvärde som ska visas när motorns varvtal har nått det inställda värdet för par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]* eller par. 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]* (beror på inställning i par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal*).

0-37 Displaytext 1

Range:

0* [0 - 0]

Funktion:

I den här parametern går det att ange en unik textsträng som visas på LCP eller läses via seriell kommunikation. Om den ska visas permanent väljs Displaytext 1 i par. 0-20 *Displayrad 1.1, liten*, par. 0-21 *Displayrad 1.2, liten*, par. 0-22 *Displayrad 1.3, liten*, par. 0-23 *Displayrad 2, stor* eller par. 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:

0* [0 - 0]

Funktion:

I den här parametern går det att ange en unik textsträng som visas på LCP eller läses via seriell kommunikation. Om den ska visas permanent väljs Displaytext 2 i par. 0-20 *Displayrad 1.1, liten*, par. 0-21 *Displayrad 1.2, liten*, par. 0-22 *Displayrad 1.3, liten*, par. 0-23 *Displayrad 2, storeller* par. 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:

0* [0 - 0]

Funktion:

I den här parametern går det att ange en unik textsträng som visas på LCP eller läses via seriell kommunikation. Om den ska visas permanent väljs Displaytext 3 i par. 0-20 *Displayrad 1.1, liten*, par. 0-21 *Displayrad 1.2, liten*, par. 0-22 *Displayrad 1.3, liten*, par. 0-23 *Displayrad 2, stor* eller par. 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 ▼.

3.2.6 LCP Knappsats, 0-4*

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

0-40 [Hand on]-knapp på LCP

Option:

[0] Inaktiverad

Funktion:

No function

[1] * Aktiverad

[Hand on]-knappen aktiverad

[2] Lösenord

Undvika obehörig start i läget Hand. Om par. 0-40 *[Hand on]-knapp på LCP* ingår i Personlig meny, definiera då lösenordet i par. 0-65 *Personlig meny, lösenord*. Ange annars lösenordet i par. 0-60 *Huvudmenylösenord*.

[3] Enabled without OFF

[4] Password without OFF

[5] Enabled with OFF

[6] Password with OFF

0-41 [Off]-knapp på LCP

Option:	Funktion:
[0] Inaktiverad	Ingen funktion
[1] * Aktiverad	[Off]-knapp är aktiverad
[2] Lösenord	Undvika oautoriserat stopp. Om par. 0-41 <i>[Off]-knapp på LCP</i> ingår i Personlig meny, definiera då lösenordet i par. 0-65 <i>Personlig meny, lösenord</i> . Ange annars lösenordet i par. 0-60 <i>Huvudmenylösenord</i> .
[3] Enabled without OFF	
[4] Password without OFF	
[5] Enabled with OFF	
[6] Password with OFF	

0-42 [Auto on]-knapp på LCP

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

0-43 [Reset]-knapp på LCP

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

3.2.7 0-5* Kopiera/spara

Kopiera parameterinställningar mellan menyer och till/från LCP.

0-50 LCP-kopiering		
Option:		Funktion:
[0] *	Ingen kopiering	Ingen funktion
[1]	Alla till LCP	Kopierar alla parametrar i alla inställningar från frekvensomformarens minne till LCP-minnet. I servicesyfte rekommenderas det att alla parametrar kopieras till LCP efter igångkörning.
[2]	Alla från LCP	Kopierar alla parametrar i alla inställningar från LCP-minnet till frekvensomformarens minne.
[3]	Storleksob. från LCP	Kopierar enbart de parametrar som är oberoende av motorns storlek. Det sistnämnda alternativet kan användas för att programmera flera enheter med samma funktion utan att störa motordata som redan ställts in.

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

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

3.2.8 0-6* Lösenord

Definiera lösenordsåtkomst till menyer.

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

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

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

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

0-66 Åtkomst till personlig meny utan lösenord

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

Om par. 0-61 *Åtkomst till huvudmeny utan lösenord* har angetts till *Fullständig åtkomst* [0] ignoreras denna parameter.

3

3.2.9 Klockinställningar, 0-7*

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 MCT10 programvaruerktyg.

**OBS!**

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

**OBS!**

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

0-70 Datum och tid

Range:	Funktion:
Application [Application dependant] dependent*	Ställ in datum och tid för den interna klockan. Det format som ska användas ställs in i par. 0-71 <i>Datumformat</i> och par. 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 par. 0-76 *Vinter-/sommartid, start* och par. 0-77 *Vinter-/sommartid, slut*.

[0] * Av

[2] Manuell

0-76 Vinter-/sommartid, start

Range: **Funktion:**

Application [Application dependant]
dependent*

Ställer in det datum då sommartiden startar. Datumet programmeras i det format som väljs i par. 0-71 *Datumformat*.

0-77 Vinter-/sommartid, slut

Range: **Funktion:**

Application [Application dependant]
dependent*

Ställer in det datum då sommartiden slutar. Datumet programmeras i det format som väljs i par. 0-71 *Datumformat*.

0-79 Klockfel

Option: **Funktion:**

Aktiverar eller inaktiverar klockvarningen när klockan inte har ställts in eller återställts på grund av strömavbrott och ingen funktion för säkerhetskopiering är installerad.

[0] * Inaktiverad

[1] Aktiverad

0-81 Arbetsdagar

En matris med 7 element [0] - [6] visas under parameternumret på displayen. Tryck på OK och stega mellan elementen med hjälp av ▲ och ▼-knapparna på LCP:n.

Option: **Funktion:**

Ställ in för varje veckodag om det är en arbetsdag eller ledig dag. Första elementet i matrisen är måndag. Arbetsdagarna används för Tidsstyrda åtgärder.

[0] * Nej

[1] Ja

0-82 Extra arbetsdagar

Matris med 5 element [0]-[4] visas nedanför parameternumret på displayen. Tryck på OK och stega mellan elementen med hjälp av ▲ och ▼-knapparna på LCP:n.

Range: **Funktion:**

Application [Application dependant]
dependent*

Anger datum för extra arbetsdagar som normalt skulle vara lediga dagar enligt par. 0-81 *Arbetsdagar*.

0-83 Extra lediga dagar

Matris med 15 element [0] - [14] som visas nedanför parameternumret i fönstret. Tryck på OK och stega mellan elementen med hjälp av ▲ och ▼-knapparna på LCP:n.

Range: **Funktion:**

Application [Application dependant]
dependent*

Anger datum för extra arbetsdagar som normalt skulle vara lediga dagar enligt par. 0-81 *Arbetsdagar*.

0-89 Datum- och tidsavläsning

Range: **Funktion:**

0* [0 - 0]

Visar aktuellt datum och aktuell tid. Datum och tid uppdateras kontinuerligt. Klockan börjar inte räkna förrän standardinställningen har ändrats i par. 0-70 *Datum och tid*.

3.3 Huvudmeny - Belastning och motor - Grupp 1

3.3.1 Allmänna inställningar General Settings, 1-0*

Ange huruvida frekvensomformaren körs med eller utan återkoppling.

1-00 Konfigurationsläge

Option:

Funktion:

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



OBS!

Den här parametern kan inte ändras när motorn körs.



OBS!

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

1-03 Momentegenskaper

Option:

Funktion:

[0] *	Kompressormoment	<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]	Autoenergioptim. 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 belastningssituationen och minskar därigenom motorns energiförbrukning och bullernivå. För optimal prestanda måste motorns effektfaktor <i>cosφ</i> ställas in korrekt. Räknavärdet måste anges i par. 14-43 <i>Motorns cosφ</i> . Parametern har ett standardvärde som automatiskt justeras när motordata programmeras. Dessa inställningar säkerställer typiskt optimal motorspänning men om motorns effektfaktor <i>cosφ</i> behöver justeras kan en AMA-funktion utföras med par. 1-29 <i>Automatisk motoranpassning (AMA)</i> . Det är sällan nödvändigt att justera motorns effektfaktorparameter manuellt.
[3] *	Autoenergioptim. VT	<i>Autom. energioptim. VT</i> [3]: För optimal energieffektiv 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 <i>cosφ</i> ställas in korrekt. Räknavärdet måste anges i par. 14-43 <i>Motorns cosφ</i> . Parametern har ett standardvärde och justeras automatiskt när motorns data programmeras. Dessa inställningar säkerställer typiskt optimal motorspänning men om motorns effektfaktor <i>cosφ</i> behöver justeras kan en AMA-funktion utföras med par. 1-29 <i>Automatisk motoranpassning (AMA)</i> . Det är sällan nödvändigt att justera motorns effektfaktorparameter manuellt.

1-06 Medurs

Denna parameter definierar termen "Medurs" i enlighet med LCP-panelens riktningsspil. Används för att lätt kunna ändra riktning på motoraxelrotationen utan att behöva växla kablar. (Gäller från programvaruversion 5.84)

Option:

Funktion:

[0] *	Normal	Motoraxel körs medurs när frekvensomformaren ansluts U -> U; V -> V och W -> W till motorn.
[1]	Inverterat	Motoraxel körs moturs när frekvensomformaren ansluts U -> U; V -> V och W -> W till motorn.

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

3.3.2 1-2* Motordata

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

Parametrarna i parametergrupp 1-2* kan inte ändras medan motorn är igång.

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

1-20 Motoreffekt [kW]

Range:

Funktion:

Application [Application dependant]
dependent*

Ange den nominella motoreffekten i kW enligt motorns märkskyltsdata. Det fabriksinställda värdet motsvarar den nominella uteffekten för enheten.
Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs. Beroende på de val som gjorts i par. 0-03 *Regionala inställningar*, görs antingen par. 1-20 *Motoreffekt [kW]* eller par. 1-21 *Motoreffekt [HK]* osynlig.

1-21 Motoreffekt [HK]

Range:

Funktion:

Application [Application dependant]
dependent*

Mata in den nominella motoreffekten i hk enligt motorns märkskyltsdata. Det fabriksinställda värdet motsvarar den nominella uteffekten för enheten.
Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.
Beroende på de val som gjorts i par. 0-03 *Regionala inställningar*, görs antingen par. 1-20 *Motoreffekt [kW]* eller par. 1-21 *Motoreffekt [HK]* osynlig.

1-22 Motorspänning

Range:

Funktion:

Application [Application dependant]
dependent*

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:

Application [20 - 1000 Hz]
dependent*

Välj den motorfrekvensvärde som finns på märkskylten. Vid drift på 87 Hz med 230/400 V-motorer ska märkskyltsdata anges för 230 V/50 Hz. Anpassa par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]* och par. 3-03 *Maximireferens* till 87 Hz-tillämpningen.

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

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

Ange det nominella motorströmsvärdet från motorns märkskyltsdata. Data används för att beräkna vridmoment, termiskt motorskydd med mera.

**OBS!**

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

1-25 Nominellt motorvarvtal**Range:**Application [100 - 60000 RPM]
dependent***Funktion:**

Ange det nominella motorvarvtalet från motorns märkskyltsdata. Dessa data används för att beräkna automatiska motorkompensationer.

**OBS!**

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

1-28 Motorrotationskontroll**Option:****Funktion:**

Följ installation och anslut motorn, den här funktionen innebär att en korrekt motorrotationsriktning bekräftas. När den här funktionen är aktiv, åsidosätts busskommandon eller digitala ingångar, förutom Externt lås och Säkerhetsstopp (om inkluderad).

[0] *

Av

Kontroll av motorns rotation är inte aktiv.

[1]

Aktiverad

Motorrotationskontroll är aktiv. När den är aktiv, visar displayen:
"Obs! Motorn kan köras i fel riktning".

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



Huvudeffekten måste tas bort innan motorfaskablarna kopplas ifrån.

1-29 Automatisk motoranpassning (AMA)**Option:****Funktion:**AMA-funktionen optimerar dynamiska motorprestanda genom att automatiskt optimera de avancerade motorparametrarna (par. 1-30 *Statorresistans (Rs)* till par. 1-35 *Huvudreaktans (Xh)*) medan motorn är stationär.

[0] *

Av

No function

[1]

Aktivera fullst. AMA

utför AMA på statormotståndet R_s , rotormotståndet R_r , statorläckagereaktans X_1 , rotorläckagereaktans X_2 och huvudreaktans X_h .

[2]

Aktivera red. AMA

Utför endast en reducerad AMA på statormotståndet R_s i systemet. Välj detta tillval om ett LC-filter används mellan frekvensomformaren och motorn.

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

Obs!

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

OBS!
Det är viktigt att ställa in motorpar. 1-2* Motordata korrekt, eftersom dessa utgör en del av AMA-algoritmen. En AMA måste utföras för att erhålla optimal dynamisk motorprestanda. Detta kan ta upp till 10 minuter, beroende på motorns nominella effekt.

OBS!
Undvik att generera externa vridmoment vid AMA.

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

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

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

3.3.3 1-3* Adv. Motordata

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

Parametergruppen 1-3* och parametergruppen 1-4* kan inte ändras medan motorn är igång.

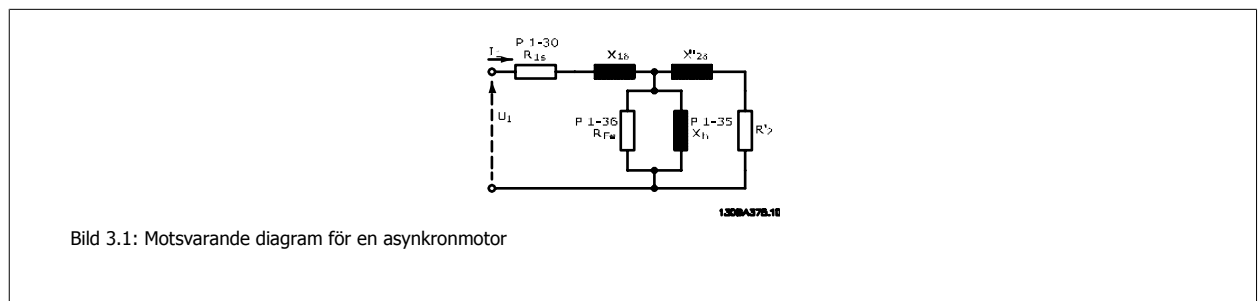


Bild 3.1: Motsvarande diagram för en asynkronmotor

1-30 Statorresistans (Rs)	
Range:	Funktion:
Application [Application dependant] dependent*	Ställ in statorresistansvärdet. Ange värdet från ett motordatablad eller utför en AMA på en kall motor. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

1-31 Rotorresistans (R_r)

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Finjustering R_r förbättrar axelprestanda. Ställ in rotorresistansvärdet med en av dessa metoder:

1. Kör AMA med kall motor. Frekvensomformaren mäter värdet från motorn. Alla kompenseringar återställs till 100 %.
2. Ange värdet för R_r manuellt. Skaffa värdet från motorleverantören.
3. Använd fabriksinställningen R_r . Frekvensomformaren upprättar själv värdet med utgångspunkt från motorns märkskytsdata.

1-35 Huvudreaktans (X_h)

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Ställ in huvudreaktansen för motorn med en av följande metoder:

1. Kör AMA med kall motor. Frekvensomformaren mäter värdet från motorn.
2. Ange värdet för X_h manuellt. Skaffa värdet från motorleverantören.
3. Använd fabriksinställningen för X_h . Frekvensomformaren upprättar själv värdet med utgångspunkt från motorns märkskytsdata.


OBS!

Du kan inte ändra denna parameter under körning.

1-36 Järnförlustmotstånd (R_{fe})

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

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 momentreglerande tillämpningar. Om R_{fe} inte är känt lämnas par. 1-36 *Järnförlustmotstånd (R_{fe})* på fabriksinställningen.


OBS!

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

1-39 Motorpoler

Range:

Application [2 - 100]
dependent*

Funktion:

Ange antalet motorpoler.

Poler	$\sim n_n @ 50 \text{ Hz}$	$\sim n_n @ 60 \text{ Hz}$
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

Tabellen visar antalet poler för normala varvtalsområden för olika motortyper. Definiera motorer konstruerade för andra frekvenser separat. Motorpolsvärdet är alltid ett jämnt tal eftersom det anger det totala antalet poler, inte par med poler. Frekvensomformaren skapar den inledande inställningen i par. 1-39 *Motorpoler* baserat på par. 1-23 *Motorfrekvens* och par. 1-25 *Nominellt motorvarvtal*. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

3.3.4 1-5* Belastn.ober inställning

Parametrar för inställning av belastningsoberoende motorinställningar.

1-50 Motormagnetisering vid nollvarvtal

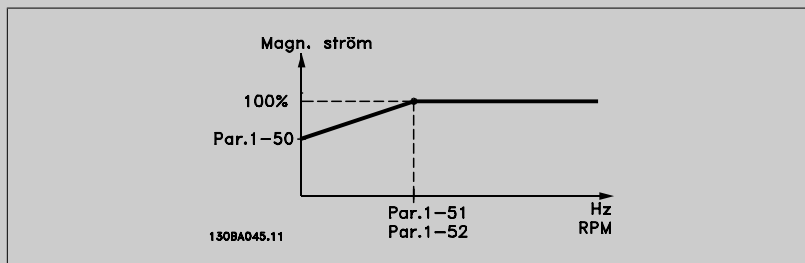
Range:

100 %* [0 - 300 %]

Funktion:

Använd denna par. tillsammans med par. 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.



1-51 Min. varvtal normal magnetiser. [v/m]

Range:

Application [10 - 300 RPM] dependent*

Funktion:

Ställ in önskat varvtal för normal magnetiseringsström. Om du ställer in en lägre frekvens än motorns eftersläpningsfrekvens kommer inställningarna i par. 1-50 *Motormagnetisering vid nollvarvtal* och par. 1-51 *Min. varvtal normal magnetiser. [v/m]* inte att ha någon betydelse.

Använd denna par. tillsammans med par. 1-50 *Motormagnetisering vid nollvarvtal*. Se diagrammet för par. 1-50 *Motormagnetisering vid nollvarvtal*.

1-52 Min. varvtal normal magnetiser. [Hz]

Range:

Application [Application dependant] dependent*

Funktion:

Ange önskad frekvens för normal magnetiseringsström. Om du ställer in en lägre frekvens än motorns eftersläpningsfrekvens kommer inställningarna i par. 1-50 *Motormagnetisering vid nollvarvtal* och par. 1-51 *Min. varvtal normal magnetiser. [v/m]* att vara inaktiva.

Använd denna par. tillsammans med par. 1-50 *Motormagnetisering vid nollvarvtal*. Se diagrammet för par. 1-50 *Motormagnetisering vid nollvarvtal*.

1-58 Flygande start, testströmpulser

Range:

30 %* [0 - 200 %]

Funktion:

Styr den nominella magnetiseringsströmmen som procentandel. Denna parameter är endast aktiv när par. 1-73 *Flygande start* är aktiverad. Denna parameter finns bara för VVC+.

1-59 Flygande start, testfrekvenspulser

Range:

200 %* [0 - 500 %]

Funktion:

Styr procentandelen i testpulsfrekvensen. Denna parameter är endast aktiv när par. 1-73 *Flygande start* är aktiverad. Denna parameter finns bara för VVC+.

3.3.5 1-6* Belastn.ber. inställning

Parametrar för justering av belastningsberoende motorinställningar.

1-60 Belastningskomp. vid lågt varvtal

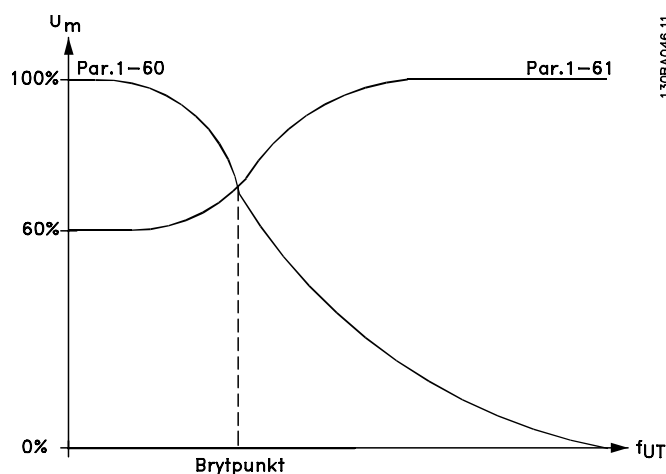
Range:

100 %* [0 - 300 %]

Funktion:

Ange värdet i % för att kompensera spänningen i förhållande till belastningen när motorn körs på lågt varvtal och uppnå den optimala U/f-funktionen. Vilket frekvensområde den här parametern är aktiv inom bestäms av motorstorleken.

Motorstorlek	Växlingsfrekvens
0,25 kW-7,5 kW	< 10 Hz
11 kW - 45 kW	< 5 Hz
55 kW - 550 kW	< 3-4 Hz



1-61 Belastningskomp. vid högt varvtal

Range:

100 %* [0 - 300 %]

Funktion:

Ange värdet i % för att kompensera spänningen i förhållande till belastningen när motorn körs på högt varvtal och uppnå den optimala U/f-funktionen. Vilket frekvensområde den här parametern är aktiv inom bestäms av motorstorleken.

Motorstorlek	Växlingsfrekvens
0,25 kW-7,5 kW	> 10 Hz
11 kW - 45 kW	< 5 Hz
55 kW - 550 kW	< 3-4 Hz

1-62 Eftersläpningskomp.

Range:

0 %* [-500 - 500 %]

Funktion:

Ange värdet i % för eftersläpningskompensation för att kompensera för toleranser i värdet för $n_{M,N}$. Eftersläpningskompensation beräknas automatiskt utifrån motorns nominella varvtal $n_{M,N}$.

1-63 Eftersläpningskomp., tidskonstant

Range:

Application [0.05 - 5.00 s]
dependent*

Funktion:

Ange eftersläpningskompensationens reaktionstid. Ett högt värde ger långsam reaktion och ett lågt värde ger snabb reaktion. Om problem med lågfrekvensresonans uppstår, använd en längre tidsinställning.

1-64 Resonansdämpning

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

1-65 Resonansdämpning, tidskonstant

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

3.3.6 1-7* Startjusteringar

Parametrar för inställning av speciella motorstartfunktioner.

1-71 Startfördr.

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

1-73 Flygande start

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

3.3.7 1-8* Stoppjusteringar

Parametrar för inställning av speciella stoppfunktioner för motorn.

1-80 Funktion vid stopp

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

1-81 Min. varvtal för funktion v. stopp [v/m]

Range:	Funktion:
Application dependent* [0 - 600 RPM]	Ställ in varvtalet som aktiverar par. 1-80 <i>Funktion vid stopp</i> .

1-82 Min. varvtal för funktion v. stopp [Hz]**Range:**Application [Application dependant]
dependent***Funktion:**Ange utgångsfrekvensen vid vilken par. 1-80 *Funktion vid stopp* ska aktiveras.**3.3.8 Tripp vid motorvarvtalets nedre gräns**

3

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

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

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

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

**OBS!**

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

**OBS!**

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

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

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

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

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

3.3.9 1-9* Motortemperatur

Parametrar för inställning av temperaturskyddsfunktionerna för motorn.

1-90 Termiskt motorskydd

Option:

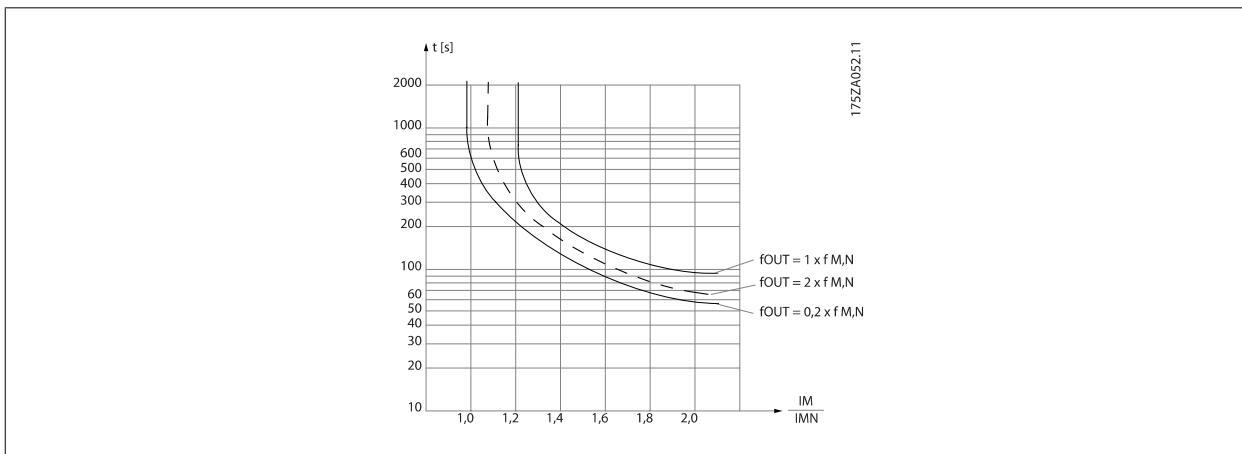
Funktion:

Frekvensomformaren avgör motortemperaturen för motorskydd på två olika sätt:

- Via en termistorgivare som är ansluten till en av de analoga eller digitala ingångarna (par. 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 avgör behovet av lägre belastning vid lägre varvtal på grund av mindre kylning från motorfläkten.

[0] *	Inget skydd	Om motorn är kontinuerligt överbelastad och ingen varning eller tripp av frekvensomformaren önskas.
[1]	Termistorvarning	Aktivera en varning när den anslutna termistor i motorn reagerar i händelse av motoröverhettning.
[2]	Termistortripp	Slå inifrån (trippa) frekvensomformaren när den anslutna termistor i motorn reagerar i händelse av motoröverhettning.
[3]	ETR-varning 1	
[4] *	ETR-tripp 1	
[5]	ETR-varning 2	
[6]	ETR-tripp 2	
[7]	ETR-varning 3	
[8]	ETR-tripp 3	
[9]	ETR-varning 4	
[10]	ETR-tripp 4	

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



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

**OBS!**

Danfoss rekommenderar användning av 24 V DC som termistorns nätspänning.

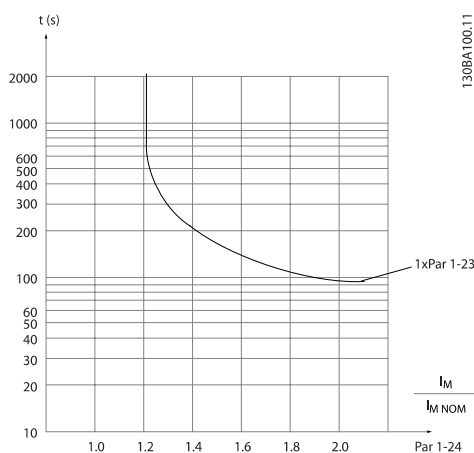
1-91 Extern motorfläkt**Option:****Funktion:**

[0] * Nej

Ingen extern fläkt krävs, dvs. motorn nedstämplas vid lågt varvtal.

[1] Ja

Använder en extern motorfläkt (extern ventilation), så att ingen nedstämpling krävs vid lågt varvtal. Diagrammet nedan följs om motorströmmen är lägre än den nominella motorströmmen (se par. 1-24 *Motorström*). Om motorströmmen överstiger den nominella strömmen, minskar fortfarande drifttiden som om ingen fläkt vore installerad.

**1-93 Termistorkälla****Option:****Funktion:**

Välj den ingång till vilken termistorn (PTC-givare) bör anslutas. En analog ingång [1] eller [2] kan inte väljas om den analoga ingången redan används som en referensskälla (väljs i par. 3-15 *Referens 1, källa*, par. 3-16 *Referens 2, källa* eller par. 3-17 *Referens 3, källa*).

När MCB112 används måste valet [0] *Ingen* 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!**

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

**OBS!**

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

3.4 Huvudmeny - Bromsar - Grupp 2

3.4.1 2-0* DC-broms

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

2-00 DC-hållström

Range:

50 %* [Application dependant]

Funktion:

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



OBS!

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

2-01 DC-bromsström

Range:

50 %* [Application dependant]

Funktion:

Ange ett värde i procent av den nominella motorströmmen $I_{M,N}$, se par. 1-24 *Motorström*. 100 % DC-bromsström motsvarar $I_{M,N}$.
DC-bromsström används på ett stoppkommando, om varvtalet är lägre än gränsen som anges i par. 2-03 *DC-broms, inkoppl.varvtal*, när funktionen DC-broms inverterad är aktiv eller via den seriella kommunikationsporten. Bromsströmmen är aktiv under den tidsperiod som ställts in i par. 2-02 *DC-bromstid*.



OBS!

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

2-02 DC-bromstid

Range:

10.0 s* [0.0 - 60.0 s]

Funktion:

Ställ in tiden för DC-bromsströmmen som anges i par. 2-01 *DC-bromsström* då den aktiverats.

2-03 DC-broms, inkoppl.varvtal

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Ställ in DC-bromsens inkopplingsvarvtal för aktivering av DC-bromsströmmen som anges i par. 2-01 *DC-bromsström* efter ett stoppkommando.

2-04 DC-broms, inkoppl.varvtal [Hz]

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

I den här funktionen ställer du in den brytfrekvens där DC-bromsströmmen (par. 2-01) ska aktiveras i samband med ett stoppkommando.

3.4.2 2-1* Bromsenergifunkt.

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

2-10 Bromsfunktion

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

2-11 Bromsmotstånd (ohm)

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

2-12 Bromseffektgräns (kW)

Range:	Funktion:
Application [Application dependant] dependent*	Ställ in övervakningsgränsen för effektavsättningen i motståndet. Övervakningsgränsen beräknas som produkten av den maximala driftcykeln (120 s) och den maximala effekt som avges via bromsmotståndet under denna driftcykel. Se formeln nedan.

För 200-240 V-enheter:

$$P_{motstånd} = \frac{390^2 \times drifttid}{R \times 120}$$

För 380-480 V-enheter

$$P_{motstånd} = \frac{778^2 \times drifttid}{R \times 120}$$

För 380-500 V-enheter

$$P_{motstånd} = \frac{810^2 \times drifttid}{R \times 120}$$

För 575-600 V-enheter

$$P_{motstånd} = \frac{943^2 \times drifttid}{R \times 120}$$

Parametern är endast aktiv på frekvensomformare med inbyggd dynamisk broms.

2-13 Bromseffektövervakning

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

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

2-15 Bromskontroll

Option:

Funktion:

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 frånkopplingsfunktion testas under systemstart. Bromsens IGBT-test utförs då ingen bromsning sker. Varning eller tripp avbryter bromsfunktionen.

Testsekvensen ser ut så här:

1. Mellankretsens rippelamplitud mäts under 300 ms utan bromsning.
2. Mellankretsens rippelamplitud mäts under 300 ms under bromsning.
3. Om mellankretsens rippelamplitud under bromsning är lägre än utan bromsning + 1 %. Bromskontrollen misslyckas och en varning eller ett larm returneras.
4. Om mellankretsens rippelamplitud under bromsning är högre än utan bromsning +1 %. Bromskontrollen 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 frånkoppling av bromsmotståndet under systemstart.
[2]	Tripp	Övervakar för en kortslutning eller frånkoppling av bromsmotståndet eller en kortslutning av bromsens IGBT. Om ett fel uppstår kopplas frekvensomformaren ur och visar ett larm (trippläst).
[3]	Stopp och tripp	Övervakar för en kortslutning eller frånkoppling 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 nätspänningen. Felet måste korrigeras först. För *Av* [0] eller *Varning* [1] fortsätter frekvensomformaren att köras även om ett fel upptäcks.

2-16 AC-broms max. ström

Range:

Funktion:

100.0 %* [Application dependant]

Mata in maximalt tillåten ström för AC-broms för att undvika överhettning i motorns lindningar. AC-bromsfunktionen är endast tillgänglig i Flux-läge (endast FC 302).

2-17 Överspänningsstyrning

Option:

Funktion:

Överspänningsstyrningen (OVC) minskar risken att frekvensomformaren trippas av en överspänning i mellankretsen som orsakas av generativ effekt från belastningen.

[0]	Inaktiverat	Ingen OVC behövs.
[2] *	Aktiverat	Aktiverar OVC.



OBS!

Ramptiden justeras automatiskt för att undvika att frekvensomformaren trippar.

3.5 Huvudmeny - Referens/ramper - Grupp 3

3.5.1 3-0* Referensgränser

Parametrar för inställning av referensenhet, gränser och områden.

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

3-02 Minimireferens

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

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 par. 20-12 *Enhet för ref./återk.*



OBS!

Denna parameter används endast utan återkoppling.

3-03 Maximireferens

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Ange det maximalt acceptabla värdet för fjärrreferens. Maximireferensvärdet och enheten stämmer överens med valet av konfiguration i par. 1-00 *Konfigurationsläge* och med enheterna i par. 20-12 *Enhet för ref./återk.*



OBS!

Om drift med par. 1-00 *Konfigurationsläge* inställd på utan återkoppling [3], måste par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling* användas.

3-04 Referensfunktion

Option:

[0] Summa

Funktion:

Summerar både externa och förinställda källor.

[1] Extern/förinställd

Använd antingen förinställd eller extern referenskälla.

Växla mellan extern och förinställd via ett kommando på den digitala ingången

3.5.2 3-1* Referenser

Parametrar för inställning av referenskällor.

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

3-10 Förinställd referens

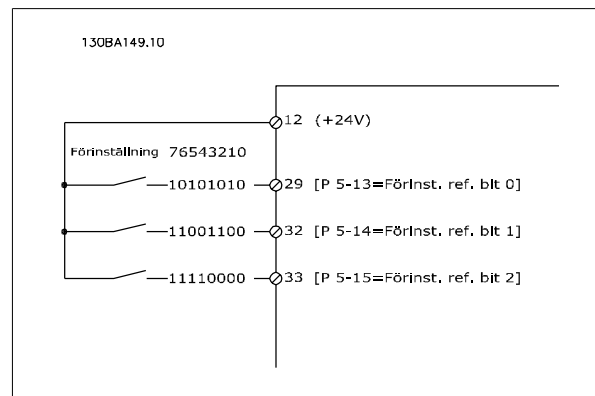
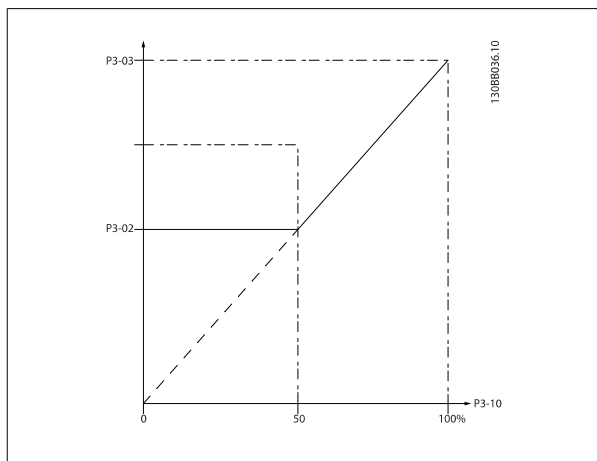
Matris [8]

Range:

0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]

Funktion:

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} (par. 3-03 *Maximireferens*, för med återkoppling se par. 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.



3-11 Joggarvtal [Hz]

Range:

Application [Application dependant] dependent*

Funktion:

Joggarvtalet är ett fast utgångsvärde som frekvensomformaren går på då joggfunktionen har aktiverats.
Se även par. 3-80 *Jogg, ramptid.*

3-13 Referensplats

Option:

Funktion:

Välj vilken referensplats som ska aktiveras.

- [0] * Länkat till Hand/Auto
- [1] Extern
- [2] Lokal

- Använd den lokala referensen i läget Hand och fjärrreferensen i läget Auto.
- Använd den externa referensen i både läget Hand och Auto.
- Använd den lokala referensen i både läget Hand och Auto.



OBS!

Om inställd på Lokal [2] kommer frekvensomformaren att starta med denna inställning igen efter ett strömavbrott.

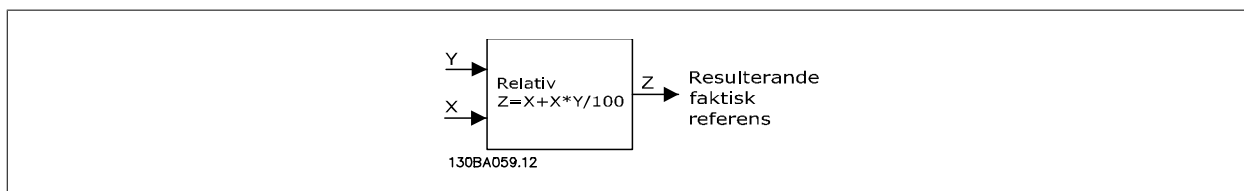
3-14 Förinställd relativ referens

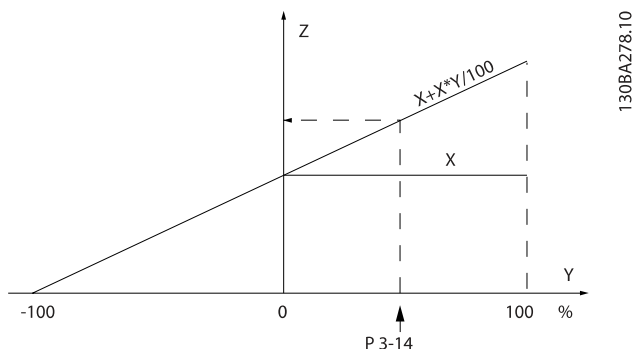
Range:

0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]

Funktion:

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





3-15 Referens 1, källa

Option:
Funktion:

Ange vilken referensgång som ska användas för den första referenssignalen. Par. 3-15 *Referens 1, källa*, par. 3-16 *Referens 2, källa* och par. 3-17 *Referens 3, källa* definierar upp till tre olika referenssignaler. Summan av dessa referenssignaler anger den faktiska referensen.

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

[0] Ingen funktion

[1] * Analog ingång 53

[2] Analog ingång 54

[7] Pulsingång 29

[8] Pulsingång 33

[20] Digital pot.meter

[21] Analog ingång X30/11

[22] Analog ingång X30/12

[23] Analog ingång X42/1

[24] Analog ingång X42/3

[25] Analog ingång X42/5

[30] Utök. återkoppling 1

[31] Utök. återkoppling 2

[32] Utök. återkoppling 3

3-16 Referens 2, källa

Option:
Funktion:

Ange vilken referensgång som ska användas för den andra referenssignalen. par. 3-15 *Referens 1, källa*, par. 3-16 *Referens 2, källa* och par. 3-17 *Referens 3, källa* definierar upp till tre olika referenssignaler. Summan av dessa referenssignaler anger den faktiska referensen.

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

[0] Ingen funktion

[1] Analog ingång 53

[2] Analog ingång 54

[7] Pulsingång 29

[8] Pulsingång 33

[20] * Digital pot.meter

[21] Analog ingång X30/11

[22] Analog ingång X30/12

[23] Analog ingång X42/1

[24]	Analog ingång X42/3
[25]	Analog ingång X42/5
[30]	Utök. återkoppling 1
[31]	Utök. återkoppling 2
[32]	Utök. återkoppling 3

3-17 Referens 3, källa

Option: **Funktion:**

Ange referensingången som ska användas för den tredje referenssignalen. par. 3-15 *Referens 1, källa*, par. 3-16 *Referens 2, källa* och par. 3-17 *Referens 3, källa* definierar upp till tre olika referenssignaler. Summan av dessa referenssignaler anger den faktiska referensen.

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

[0] *	Ingen funktion
[1]	Analog ingång 53
[2]	Analog ingång 54
[7]	Pulsingång 29
[8]	Pulsingång 33
[20]	Digital pot.meter
[21]	Analog ingång X30/11
[22]	Analog ingång X30/12
[23]	Analog ingång X42/1
[24]	Analog ingång X42/3
[25]	Analog ingång X42/5
[30]	Utök. återkoppling 1
[31]	Utök. återkoppling 2
[32]	Utök. återkoppling 3

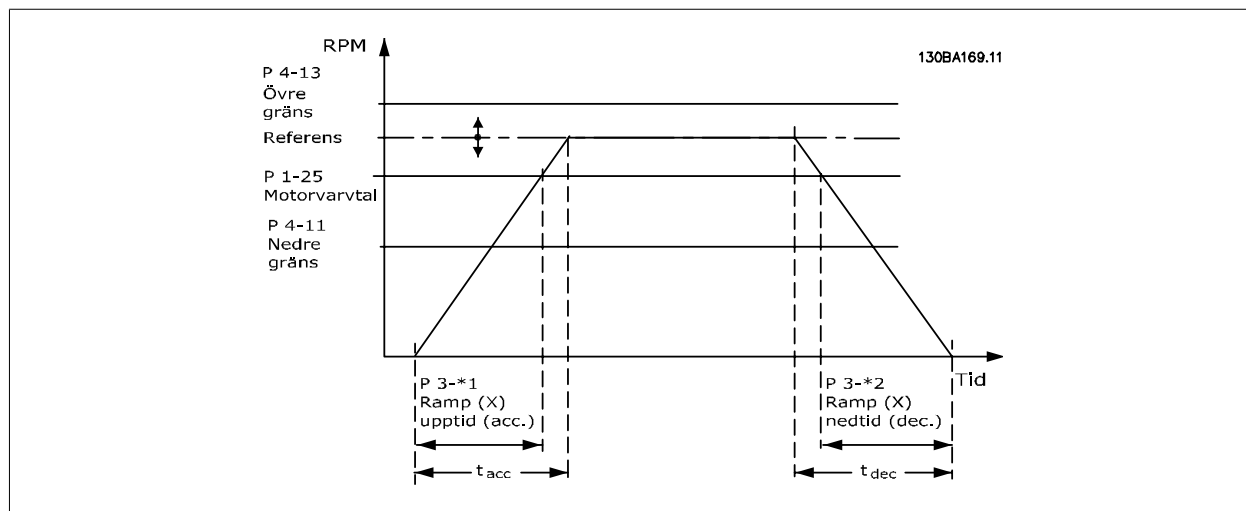
3-19 Joggvarvtal [v/m]

Range: **Funktion:**

Application [Application dependant] dependent* Ange ett värde för joggvarvtalet n_{JOG} , som är ett fast utvarvtal. Frekvensomformaren körs vid detta varvtal när joggfunktionen är aktiverad. Maximigränsen definieras i par. .
Se även par. 3-80 *Jogg, ramptid*.

3.5.3 3-4* Ramp 1

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



3-40 Ramp 1, typ

Option:

Funktion:

Välj ramptyp med hänsyn till kraven för accelerations- och retardationsförloppet. En linjär ramp ger konstant acceleration under rampningen. En S-ramp ger icke-linjär acceleration och kompenserar för ryck i tillämpningen.

[0] * Linjär

[1] S-ramp

Acceleration med lägsta möjliga ryck.

[2] S-ramp Const Time

S-ramp baserat på de värden som anges i par. 3-41 *Ramp 1, uppramptid* och par. 3-42 *Ramp 1, nedramptid*.



OBS!

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

Ytterligare justering av S-rampförhållanden eller växlingsinitiatorer kan behövas.

3-41 Ramp 1, uppramptid

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Ange uppramplings tiden, dvs. accelerationstiden från 0 v/m till par. 1-25 *Nominellt motorvarvtal*. Välj en uppramptid så att utströmmen inte överskrider strömbegränsningen i par. 4-18 *Strömbegränsning* under rampning. Se nedramptid i par. 3-42 *Ramp 1, nedramptid*.

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

3-42 Ramp 1, nedramptid

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Ange nedramptiden, dvs. inbromsningstiden från par. 1-25 *Nominellt motorvarvtal* till 0 v/m. Välj en nedramptid så att det inte finns någon överspänning i växelriktaren på grund av motors generatordrift samt att den generatoriska strömmen inte överstiger strömgränsen som anges i par. 4-18 *Strömbegränsning*. Se uppramptid i par. 3-41 *Ramp 1, uppramptid*.

$$par.3 - 42 = \frac{t_{dec} \times n_{norm} [par.1 - 25]}{ref [v/m]} [s]$$

3-45 Ramp 1 S-ramp förh. vid acc.start

Range:

50 %* [Application dependant]

Funktion:

Mata in den del av den totala uppramptiden par. 3-41 *Ramp 1, uppramptid* med vilken accelerationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-46 Ramp 1 S-ramp förh. vid acc.slut

Range:

50 %* [Application dependant]

Funktion:

Ange andelen av den totala uppramptiden (par. 3-41 *Ramp 1, uppramptid*) med vilken accelerationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-47 Ramp 1 S-ramp förh vid retard. start

Range:

50 %* [Application dependant]

Funktion:

Ange den del av den totala nedramptiden (par. 3-42 *Ramp 1, nedramptid*) med vilken retardationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-48 Ramp 1 S-ramp förh vid retard. slut

Range:

50 %* [Application dependant]

Funktion:

Ange den del av den totala nedramptiden (par. 3-42 *Ramp 1, nedramptid*) med vilken retardationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3.5.4 3-5* Ramp 2

Val av rampparametrar, se 3-4*.

3-51 Ramp 2, uppramptid

Range:

Application dependant* [Application dependant]

Funktion:

Ange uppramptiden, dvs. accelerationstiden från 0 RPM till (par. 1-25 *Nominellt motorvarvta*). Välj en uppramptid så att utströmmen inte överskrider strömbegränsningen i par. 4-18 *Strömbegränsning* under rampning. Se nedramptid i par. 3-52 *Ramp 2, nedramptid*.

$$par. 3 - 51 = \frac{tacc \times nnorm [par. 1 - 25]}{ref [v/m]} [s]$$

3-52 Ramp 2, nedramptid

Range:

Application dependant* [Application dependant]

Funktion:

Ange nedramptiden, dvs. inbromsningstiden (retardationstiden) från par. 1-25 *Nominellt motorvarvta* till 0 v/m. Välj en nedramptid så att det inte finns någon överspänning i växelriktaren på grund av motors generatordrift samt att den generatoriska strömmen inte överstiger strömgränsen som anges i par. 4-18 *Strömbegränsning*. Se uppramptid i par. 3-51 *Ramp 2, uppramptid*.

$$par. 3 - 52 = \frac{tdec \times nnorm [par. 1 - 25]}{ref [v/m]} [s]$$

3-55 Ramp 2 S-ramp förh vid acc. start

Range:

50 %* [Application dependant]

Funktion:

Ange den del av den totala uppramptiden (par. 3-51 *Ramp 2, uppramptid*) med vilken accelerationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-56 Ramp 2 S-ramp förh vid acc. slut**Range:**

50 %* [Application dependant]

Funktion:

Mata in andelen av den totala uppramptiden (par. 3-51 *Ramp 2, uppramptid*) med vilken accelerationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-57 Ramp 2 S-ramp förh vid retard. start**Range:**

50 %* [Application dependant]

Funktion:

Mata in den del av den totala nedramptiden (par. 3-52 *Ramp 2, nedramptid*) med vilken retardationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-58 Ramp 2 S-ramp förh vid retard. slut**Range:**

50 %* [Application dependant]

Funktion:

Mata in den del av den totala nedramptiden (par. 3-52 *Ramp 2, nedramptid*) med vilken retardationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

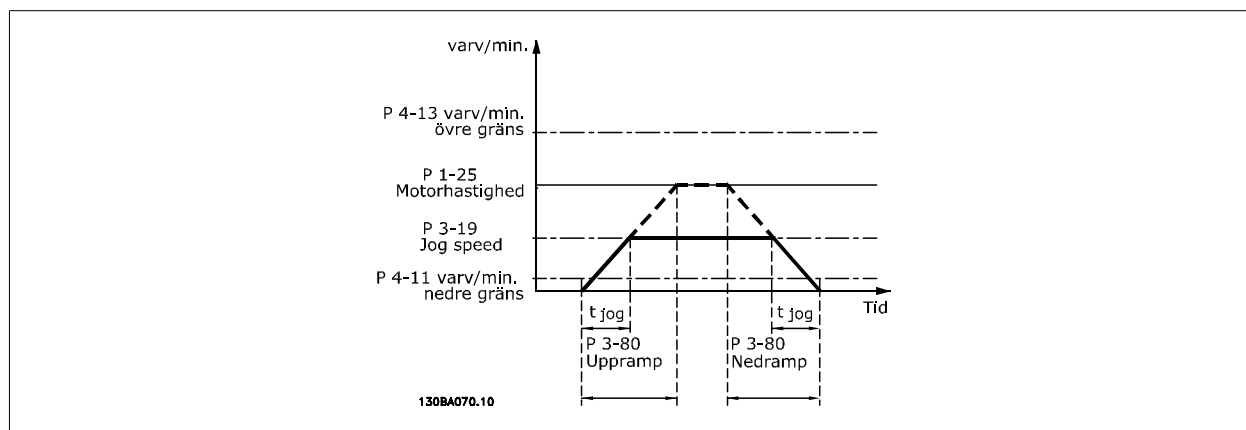
3.5.5 3-8* Andra ramper

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

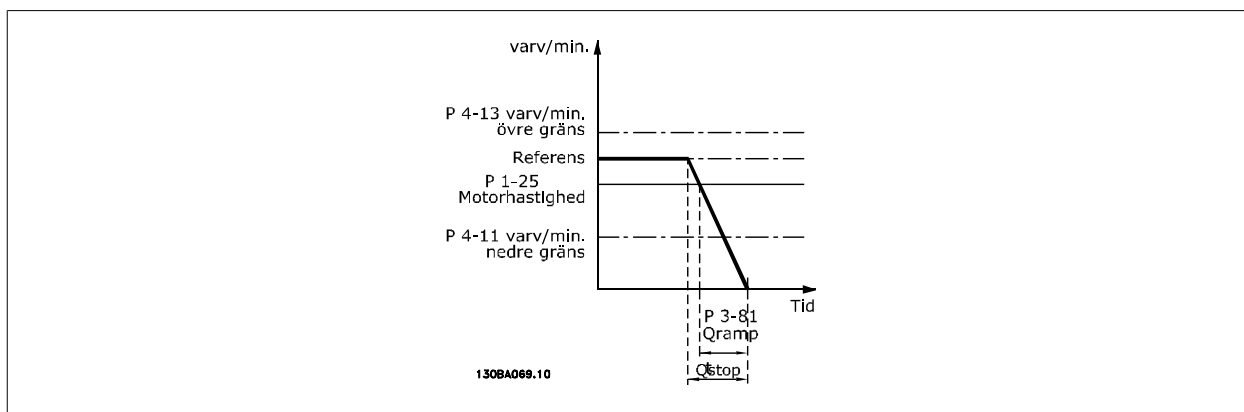
3-80 Jogg, ramptid**Range:**Application [1.00 - 3600.00 s]
dependent***Funktion:**

Ange joggramptiden, dvs. tiden för acceleration/retardation (inbromsning) från 0 varv/minut till den nominella motorhastigheten ($n_{M,N}$) (som anges i par. 1-25 *Nominellt motorvarvtal*). Se till att den resulterande utströmmen som krävs för given joggramtid inte överstiger strömgränsen i par. 4-18 *Strömbegränsning*. Joggramtiden börjar när en joggsignal aktiveras via manöverpanelen, en vald digital ingång eller den seriella kommunikationsporten.

$$\text{par. 3 - 80} = \frac{t_{\text{jogg}} \times n_{\text{norm}}[\text{par. 1 - 25}]}{\text{jogg varvtal}[\text{par. 3 - 19}]} [\text{s}]$$

**3-81 Snabbstopp, ramptid****Range:**Application [0.01 - 3600.00 s]
dependent***Funktion:**

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 nedramptid. Se även till att den genererade strömmen som krävs för att uppnå given nedramptid omte överstiger strömgränsen (som anges i par. 4-18 *Strömbegränsning*). Snabbstopp aktiveras med en signal på en vald digital ingång eller via den seriella kommunikationsporten.



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

3.5.6 3-9* Digital pot.meter

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

3-90 Stegstorlek

Range:

0.10 %* [0.01 - 200.00 %]

Funktion:

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:

1.00 s [0.00 - 3600.00 s]

Funktion:

Mata in ramptiden, dvs. den tid det ska ta att ändra referensen från 0 % till 100 % av den specificerade digitala potentiometerfunktionen (ÖKA, MINSKA eller RENSA). Om ÖKA/MINSKA är aktiverat längre än vad rampfördröjningsperioden som specificerats i par. 3-95 *Rampfördröjning* anger, kommer resulterande referens att rampas upp/ned enligt denna ramptid. Ramptiden är definierad som den tid som behövs för att justera referensen med en stegstorlek som specificeras i par. 3-90 *Stegstorlek*.

3-92 Effektåterställning

Option:

[0] * Av

Funktion:

Återställer den digitala Potentiometer-referens till 0 % efter start.

[1] På

Återställer den digitala potentiometerns senaste referens vid nättillslag.

3-93 Maximigräns

Range:

100 %* [-200 - 200 %]

Funktion:

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:

0 %* [-200 - 200 %]

Funktion:

Ange det minsta tillåtna värdet för resulterande referens. Detta rekommenderas om den digitala potentiometer används för finjustering av den resulterande referensen.

3-95 Rampfördröjning

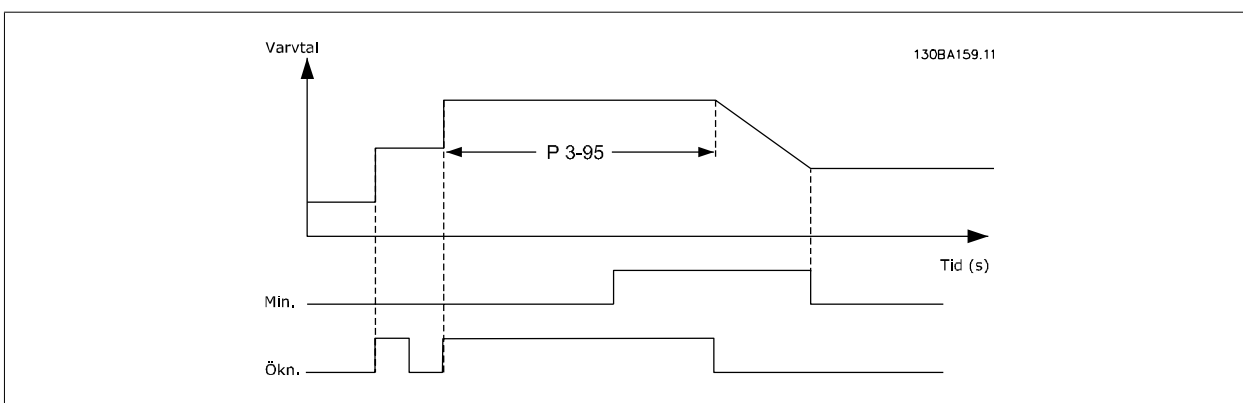
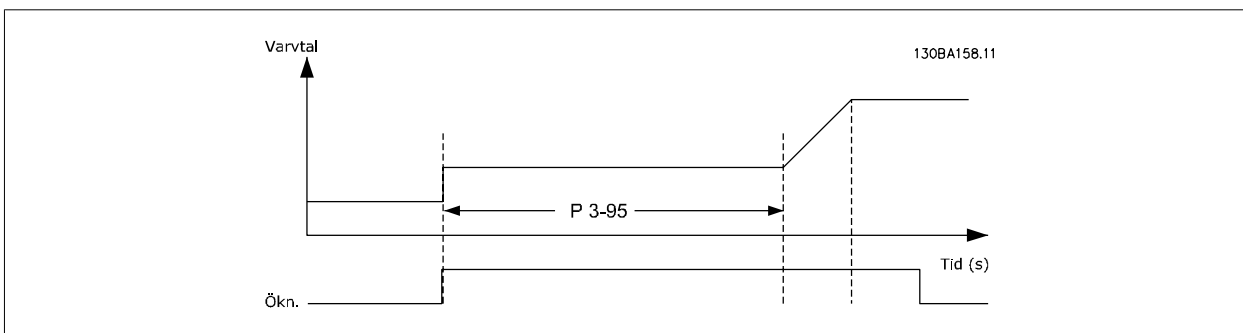
Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Mata in 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 par. 3-91 *Ramptid*.

3



3.6 Huvudmeny - Gränser/varningar - Grupp 4

3.6.1 4-** Gränser och varningar

Parametergrupp för konfiguration av gränser och varningar.

3.6.2 4-1* Motorgränser

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

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

4-10 Motorvarvtal, riktning

Option:

Funktion:

Välj de riktningar för motorvarvtalet som krävs.
Använd den här parametern för att förhindra oönskad reversering.

[0] Medurs Endast medurs drift tillåts.

[2] * Båda riktningarna Både medurs och moturs drift tillåts.



OBS!

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

4-11 Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]

Range:

Funktion:

Application [Application dependant]
dependent*

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 par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]*.

4-12 Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]

Range:

Funktion:

Application [Application dependant]
dependent*

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 par. 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]*.

4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm]

Range:

Funktion:

Application [Application dependant]
dependent*

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 par. 4-11 *Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]*. Endast par. 4-11 *Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]* eller par. 4-12 *Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]* visas beroende på andra parametrar som ställs in i huvudmenyn och beroende på fabriksinställningar för den geografiska platsen.



OBS!

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

**OBS!**

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

4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz]

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Ange den maximala gränsen för motorvarvtal. Den övre gränsen för motorvarvtalet kan anges enligt tillverkarens rekommenderade maximala värde för motoraxeln. Motorvarvtal övre gräns måste överstiga inställningen i par. 4-12 *Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]*. Endast par. 4-11 *Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]* eller par. 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 bärfrekvens (par. 14-01 *Switchfrekvens*).

4-16 Momentgräns, motordrift

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Ange den högsta momentgränsen för motordrift. Momentgränsen är aktiv i varvtalsområdet upp till och inklusive det nominella motorvarvtalet angivet i par. 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 par. 14-25 *Trippfördr. vid mom.gräns* för ytterligare information. Om en inställning i par. 1-00 *Konfigurationsläge* till par. 1-28 *Motorrotationskontroll* ändras återställs par. 4-16 *Momentgräns, motordrift* inte automatiskt till fabriksinställningarna.

4-17 Momentgräns, generatordrift

Range:

100.0 %* [Application dependant]

Funktion:

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

4-18 Strömbegränsning

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

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 par. 1-24 *Motorström*). Om en inställning i par. 1-00 *Konfigurationsläge* till par. 1-28 *Motorrotationskontroll* ändras återställs par. 4-16 *Momentgräns, motordrift* till par. 4-18 *Strömbegränsning* inte automatiskt till fabriksinställningarna.

4-19 Max. utfrekvens

Range:

Application [1.0 - 1000.0 Hz]
dependent*

Funktion:

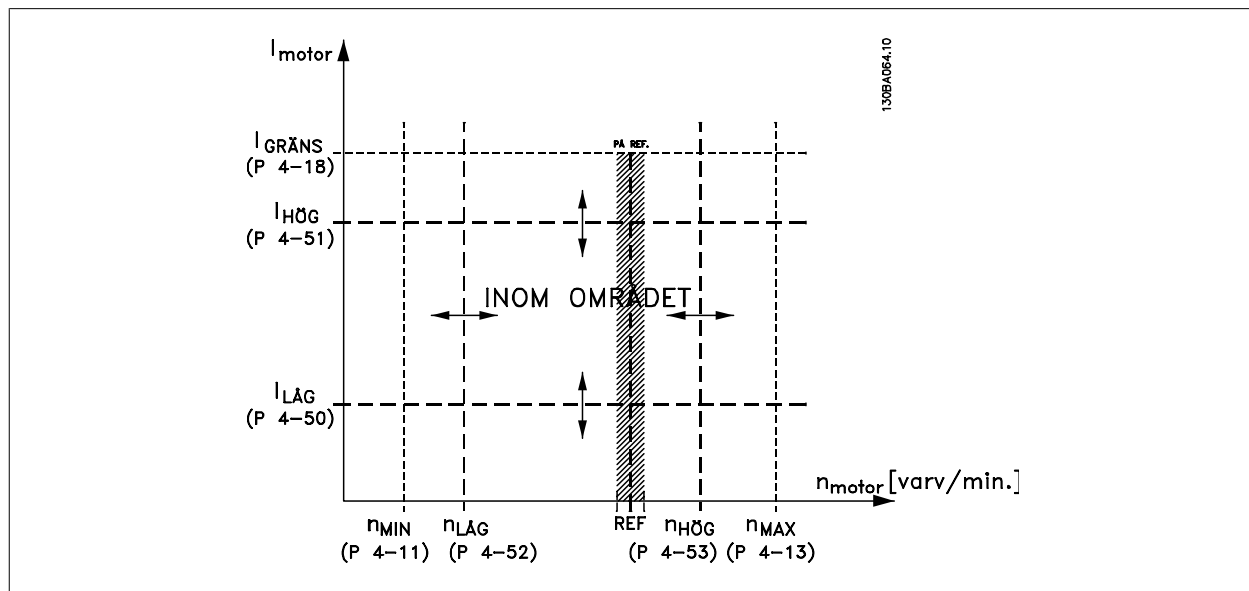
Ange det maximala utgångsfrekvensvärdet. I Par. 4-19 *Max. utfrekvens* anges den definitiva gränsen för frekvensomformarens utfrekvens vilket ger en utökad säkerhet i tillämpningar där oväntade övervarningar måste undvikas. Denna definitiva gräns gäller för alla konfigurationer och är oberoende av inställningarna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

3.6.3 4-5* Reg. varningar

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

OBS!
Syns inte på displayen, endast i VLT-rörelsekontrollverktyget, MCT 10.

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



4-50 Varning, svag ström

Range:

0.00 A* [Application dependant]

Funktion:

Ange I_{LOW} -värdet. När motorströmmen faller nedanför denna gräns (I_{LOW}), visar displayen CURRENT LOW. Signalutgångarna kan programmeras så att en statussignal skickas till plint 27 eller 29 och till reläutgång 01 eller 02. Se ritningen i detta avsnitt.

4-51 Varning, stark ström

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

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. Se ritningen i detta avsnitt.

4-53 Varning, högt varvtal

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

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_{HIGH} , så att den ligger inom frekvensomformarens normala arbetsområde. Se ritningen i detta avsnitt.

OBS!
Ändringar i par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]* återställer värdet i par. 4-53 *Varning, högt varvtal* till samma värde som ställs in i par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]*.
Om ett annat värde behövs i par. 4-53 *Varning, högt varvtal* måste det ställas in efter programmering av par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]*.

4-54 Varning låg referens**Range:**-999999.99 [Application dependant]
9***Funktion:**

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:**999999.999 [Application dependant]
***Funktion:**

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:**-999999.99 [Application dependant]
9 Pro-
cessCtrlU-
nit***Funktion:**

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:**999999.999 [Application dependant]
ProcessCtrlU-
Unit***Funktion:**

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:**[0] Inaktiverad
[2] * Tripp 1000 ms**Funktion:**

Visar ett larm i händelse av att motorfas saknas.

Inget larm visas i händelse av att en motorfas saknas.

**OBS!**

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

3.6.4 4-6* Varvtal, förbik.

Definiera områdena för varvtalsförbikoppling för ramperna.

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

4-60 Förbikoppla varvtal från [v/m]

Array [4]

Range:Application [Application dependant]
dependent***Funktion:**

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]

Array [4]

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

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]

Array [4]

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

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]

Array [4]

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

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.

3.6.5 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.

Följande process ska utföras:

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

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

4-64 Konf. halvauto förbikoppling

Option:

[0] * Av

Funktion:

No function

[1] Aktiverad

Starta konfigurationen av halvautomatisk förbikoppling och fortsätta med den procedur som beskrivs ovan.

3.7 Huvudmeny - Digital in/ut - Grupp 5

3.7.1 5-**- Digital In/Ut

Parametergrupp för att konfigurera digital ingång och utgång.

3

3.7.2 5-0* Digital I/O-läge

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

5-00 Digitalt I/O-läge

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



OBS!

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

5-01 Plint 27, funktion

Option:	Funktion:
[0] * Ingång	Anger plint 27 som digital ingång.
[1] Utgång	Anger plint 27 som digital utgång.

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

5-02 Plint 29, funktion

Option:	Funktion:
[0] * Ingång	Definierar plint 29 som digital ingång.
[1] Utgång	Definierar plint 29 som digital utgång.

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

3.7.3 5-1* Digitala ingångar

Parametrar för konfigurering av ingångsfunktionerna för ingångsplintarna.

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


Digital ingång, funktion	Välj	Plint
Ingen funktion	[0]	Alla *plint 19, 32, 33
Reset-knapp	[1]	All
Utrullning, invert.	[2]	27
Utr. och återst., inv.	[3]	All
DC-broms, inverterad	[5]	All
Stopp, inverterat	[6]	All
Extern stopp	[7]	All
Start	[8]	Alla *plint 18
Pulsstart	[9]	All
Reversering	[10]	All
Starta reverserat	[11]	All
Jog	[14]	Alla *plint 29
Förinställd ref. till	[15]	All
Förinst. ref.-bit 0	[16]	All
Förinst. ref.-bit 1	[17]	All
Förinst ref bit 2	[18]	All
Frys, referens	[19]	All
Frys utgång	[20]	All
Öka varvtal	[21]	All
Minska varvtal	[22]	All
Menyval, bit 0	[23]	All
Menyval, bit 1	[24]	All
Pulsingång	[32]	plint 29, 33
Ramp, bit 0	[34]	All
Nätfel, inverterat	[36]	All
Fire Mode	[37]	All
Drift tillåten	[52]	All
Hand-start	[53]	All
Auto-start	[54]	All
DigiPot, öka	[55]	All
DigiPot, minska	[56]	All
DigiPot, rensa	[57]	All
Räknare A (upp)	[60]	29, 33
Räknare A (ned)	[61]	29, 33
Återställ räknare A	[62]	All
Räknare B (upp)	[63]	29, 33
Räknare B (ned)	[64]	29, 33
Återställ räknare B	[65]	All
Energisparläge	[66]	All
Återställ underhållsord	[78]	All
Start av huvudpump	[120]	All
Alternering av huvudpump	[121]	All
Pump 1, stopp	[130]	All
Pump 2, stopp	[131]	All
Pump 3, stopp	[132]	All

3.7.4 Digitala ingångar, 5-1*, forts.

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

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

Alla digitala ingångar kan programmeras till dessa funktioner:

[0]	Ingen funktion	Inga reaktioner på signalerna som överförs till plinten.
[1]	Reset-knapp	Återställer frekvensomformaren efter TRIPP/LARM. Alla larm kan inte återställas.
[2]	Utrullning, invert.	Lämnar motorn i fritt läge. Logisk "0" => utrullningsstopp. (Digital standardingång 27): Utrullningsstopp, inverterad ingång (NC).
[3]	Utr. och återst., inv.	Återställning och utrullningsstopp, inverterad ingång (NC). Lämnar motorn i fritt läge och återställer frekvensomformaren. Logisk "0" => utrullningsstopp och återställning.
[5]	DC-broms, invert.	Inverterad ingång för DC-bromsning (NC). Stoppa motorn genom att mata den med likström under en viss tid. Se par. 2-01 <i>DC-bromsström</i> till par. 2-03 <i>DC-broms, inkoppl.varvtal</i> . Funktionen är endast aktiv när värdet i par. 2-02 <i>DC-bromstid</i> inte är 0. Logisk "0" => DC-bromsning.
[6]	Stopp, inverterat	Funktion för inverterat stopp. Genererar en stoppfunktion när den valda plinten övergår från logisk nivå "1" till "0". Stoppet utförs enligt den valda ramptiden (par. 3-42 <i>Ramp 1, nedramptid</i> , par. 3-52 <i>Ramp 2, nedramptid</i> , par. 3-62 <i>Ramp 3, nedramptid</i> , par. 3-72 <i>Ramp 4, nedramptid</i>).
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>OBS! När frekvensomformaren befinner sig vid momentgränsen och har mottagit ett stoppkommando, kan den inte stoppa själv. För att säkerställa att frekvensomformaren stoppar, konfigurera en digital utgång till <i>Momentgräns och stopp</i> [27] och anslut sedan denna digitala utgång till en digital ingång konfigurerad som utrullning.</p> </div>		
[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 avhjälppts. En fördröjning kan programmeras i par. 22-00 <i>Extern stoppfördröjning</i> , Extern stoppfördröjning. När en signal har lagts på ingången fördröjs den reaktion som beskrivs ovan med den tid som har ställts in par. 22-00 <i>Extern stoppfördröjning</i> .
[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 par. 4-10 <i>Motorvarvtal, riktning</i> . (Digital standardingång 19).
[11]	Starta reverserat	Används för att utföra start/stopp och reversering genom samma ledning. Signaler för start tillåts inte samtidigt.
[14]	Jog	Används för att aktivera joggvarvtal. Se par. 3-11 <i>Joggvarvtal [Hz]</i> . (Digital standardingång 29).
[15]	Förinställd ref. till	Används för att växla mellan extern referens och förinställd referens. Det förutsätts att <i>Extern/förinställd</i> [1] har valts i par. 3-04 <i>Referensfunktion</i> . Logisk "0" = extern referens är 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

- [19] Frys referens Fryser den faktiska referensen. Den frysta referensen är nu aktiveringspunkt/villkor för användning av Öka varvtal och Minska varvtal. Om öka/minska varvtal används följer varvtalsändringen alltid ramp 2 (par. 3-51 *Ramp 2, uppramptid* och par. 3-52 *Ramp 2, nedramptid*) i intervallet 0 - par. 3-03 *Maximireferens*. (Med återkoppling par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling*).
- [20] Frys utgång Fryser den faktiska motorfrekvensen (Hz). Den frysta motorfrekvensen är nu aktiveringspunkt/villkor för användning av Öka varvtal och Minska varvtal. Om öka/minska varvtal används följer varvtalsändringen alltid ramp 2 (par. 3-51 *Ramp 2, uppramptid* och par. 3-52 *Ramp 2, nedramptid*) i intervallet 0 - par. 1-23 *Motorfrekvens*.

OBS!
När Frys utfrekvens är aktivt kan frekvensomformaren inte stoppas via en låg "start [13]"-signal. Stoppa frekvensomformaren via en plint programmerad för Utrullning, inverterad [2] eller Utrullning och återställning, inverterad [3].
- [21] Öka varvtal Digital styrning av öka/minska varvtal önskas (motorpotentiometer). Aktivera denna funktion genom att välja antingen Frys referens eller Frys utfrekvens. När Öka varvtal aktiveras under kortare tid än 400 ms kommer den resulterande referensen att öka med 0,1 %. Om Öka varvtal aktiveras under längre tid än 400 ms kommer den resulterande referensen att rampas i enlighet med Ramp 1 i par. 3-41 *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 par. 14-10 *Nätfel*. Nätfel är aktivt vid logisk "0".
- [37] Fire Mode En signal försätter frekvensomformaren i Fire Mode och alla andra kommandon åsidosätts. Se 24-0* Fire Mode.
- [52] Drift tillåten Ingångsplinten som Drift tillåten har programmerats för måste vara logisk "1" innan ett startkommando kan accepteras. Drift tillåten har en logisk "OCH"-funktion relaterad till den plint som har programmerats för *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 par. 5-3* eller par. 5-4* 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 eller Frys begärd.
- [53] Hand-start En signal försätter frekvensomformaren i Handläge som när knappen Hand On på LCP trycks ned och ett normalt stoppkommando åsidosätts. Om signalen kopplas från stoppas motorn. Om andra startkommandon ska vara giltiga, måste en annan digital ingång tilldelas *Autostart* och en signal läggas på denna. Knapparna *Hand On* och *Auto On* på LCP har ingen funktion. Knappen Off på

LCP åsidosätter Handstart och Autostart. Tryck på någon av knapparna *On* eller *Auto On* för att aktivera Handstart respektive Autostart igen. Om ingen signal läggs på antingen *Handstart* eller *Autostart* stoppas motorn, oavsett om ett normalt startkommando skickas. Om en signal läggs på både *Handstart* och *Autostart* blir funktionen *Autostart*. Om knappen Off på LCP trycks ned stoppas motorn, oavsett om signaler läggs på Handstart och Autostart.

[54]	Auto-start	En signal försätter frekvensomformaren i läge Auto som när LCPknappen Auto On trycks ned. Se även <i>Handstart</i> [53].
[55]	DigiPot, öka	Använder ingången som en ÖKA-signal till den digitala Potentiometern funktion som beskrivs i parametergrupp 3-9*
[56]	DigiPot, minska	Använder ingången som en MINSKA-signal till den digitala Potentiometern funktion som beskrivs i parametergrupp 3-9*
[57]	DigiPot, rensa	Använder ingången för att RENSA den digitala Potentiometerreferens beskrivs i parametergrupp 3-9*
[60]	Räknare A (upp)	(Endast plint 29 eller 33) Ingång för inkrementell räkning i SLC-räknaren.
[61]	Räknare A (ned)	(Endast plint 29 eller 33) Ingång för dekrementell räkning i SLC-räknaren.
[62]	Återställ räknare A	Ingång för återställning av räknare A.
[63]	Räknare B (upp)	(Endast plint 29 och 33) Ingång för inkrementell räkning i SLC -räknaren.
[64]	Räknare B (ned)	(Endast plint 29 och 33) Ingång för dekrementell räkning i SLC-räknaren.
[65]	Återställ räknare B	Ingång för återställning av räknare B.
[66]	Energisparläge	Tvingar frekvensomformaren till Energisparläge (se par. 22-4*). Reagerar på framflanken av den signal som skickas!
[78]	Återställ förebyggande underhållsord	Återställer alla data i par. 16-96 <i>Underhållsord</i> till 0.

5-10 Plint 18, digital ingång

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

Option:

Funktion:

[8] * Start

5-11 Plint 19, digital ingång

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

Option:

Funktion:

[0] * Ingen funktion

5-12 Plint 27, digital ingång

Option:

Funktion:

[2] * Utrullning, inverterad

Funktionerna beskrivs i 5-1* *Digitala ingångar*

5-13 Plint 29, digital ingång

Option:

Funktion:

Välj funktionen från det tillgängliga området för digital ingång och de extra tillvalen [60], [61], [63] och [64]. Räknare används i Smart Logic Control-funktioner. Den här parametern är endast tillgänglig för FC 302 .

[14] * Jogg

Funktionerna beskrivs i 5-1* *Digitala ingångar*

5-14 Plint 32, digital ingång

Option:

Funktion:

[0] * Ingen drift

Samma alternativ och funktioner som par. 5-1* *Digitala ingångar*, förutom för *Pulsingång*.

5-15 Plint 33, digital ingång

Option:

Funktion:

[0] * Ingen drift

Samma alternativ och funktioner som par. 5-1* , *Digitala ingångar*.

5-16 Plint X30/2, digital ingång

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

Option: **Funktion:**

[0] * Ingen funktion

5-17 Plint X30/3, digital ingång

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

Option: **Funktion:**

[0] * Ingen funktion

5-18 Plint X30/4, digital ingång

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

Option: **Funktion:**

[0] * Ingen funktion

3.7.5 5-3* Digitala utgångar

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

Option	Funktion	De digitala utgångarna kan programmeras med dessa funktioner:
[0]	Ingen funktion	<i>Standard för alla digitala utgångar och reläutgångar</i>
[1]	Styrning klar	Styrkortet har nätspänning.
[2]	Frekvensomformare redo	Frekvensomformaren är klar för drift och har signal på styrkortet.
[3]	Enhet klar / fjärr	Frekvensomformaren är klar för drift och är i läget Auto On.
[4]	Standby/ingen varning	Frekvensomformaren är driftklar. Inga start- eller stoppkommandon (Start ej aktiv) har getts. Det finns inga varningar.
[5]	Kör	Motorn är igång.
[6]	Kör / ingen varning	Utvarvtalet är högre än inställt varvtal i par. 1-81 <i>Min. varvtal för funktion v. stopp [v/m]</i> . Motorn körs och det föreligger ingen varning.
[8]	Kör på ref./ej varn.	Motorn körs på referensvarvtal.
[9]	Larm	Ett larm aktiverar utgången. Det finns inga varningar.
[10]	Larm eller varning	Ett larm eller en varning aktiverar utgången.
[11]	På momentgräns	Momentgränsen som angetts i par. 4-16 <i>Momentgräns, motordrift</i> eller par. 1-17 har överskridits.
[12]	Utanför strömomr.	Motorströmmen ligger utanför det område som angetts i par. 4-18 <i>Strömbegränsning</i> .
[13]	Under ström, låg	Motorströmmen är lägre än den som angetts i par. 4-50 <i>Varning, svag ström</i> .
[14]	Över ström, hög	Motorströmmen är högre än den som angetts i par. 4-51 <i>Varning, stark ström</i> .
[15]	Utanför varvtalsomr.	Utvarvtalet ligger utanför det intervall som har ställts in i par. 4-52 <i>Varning, lågt varvtal</i> och par. 4-53 <i>Varning, högt varvtal</i> .
[16]	Under varvtal, lågt	Utvarvtalet är lägre än det som angetts i par. 4-52 <i>Varning, lågt varvtal</i> .
[17]	Över varvtal, högt	Utvarvtalet är högre än det som angetts i par. 4-53 <i>Varning, högt varvtal</i> .
[18]	Utanför återk.omr.	Utanför återkopplingsområdet inställt i par. 4-56 <i>Varning låg återkoppling</i> och par. 4-57 <i>Varning hög återkoppling</i> .
[19]	Under återk., låg	Återkopplingen understiger gränsen som angetts i par. 4-56 <i>Varning låg återkoppling</i> .
[20]	Över återk., hög	Återkopplingen överstiger gränsen som angetts i par. 4-57 <i>Varning hög återkoppling</i> .
[21]	Termisk varning	Termisk varning slås på när temperaturen är högre än gränsen för motor, frekvensomformare, bromsmotstånd eller termistor.

[25]	Reversering	<i>Reversering. Logisk "1" = reläet är aktiverat, 24 V DC när motorn roterar medurs. Logisk "0" = reläet är inaktiverat, ingen signal när motorn roterar moturs.</i>
[26]	Bus OK	Kommunikationen via den seriella kommunikationsporten är aktiv (ingen timeout).
[27]	Momentgräns och stopp	Används för att utföra utrullningsstopp och vid momentgräns. Om frekvensomformaren har fått en stoppsignal och befinner sig på momentgränsen är signalen logisk "0".
[28]	Broms, ingen varning	Bromsen är aktiv och det finns inga varningar.
[29]	Broms klar, inga fel	Bromsen är klar för drift och det finns inga fel.
[30]	Bromsfel (IGBT)	Utgången är logisk "1" när bromsens IGBT är kortsluten. Använd den här funktionen för att skydda frekvensomformaren om det skulle uppstå något fel i bromsmodulerna. Använd utgången/reläet för att slå från nätspänningen från frekvensomformaren.
[35]	Externt stopp	Funktionen Externt stopp har aktiverats via en av de digitala ingångarna.
[40]	Utanför ref.omr.	
[41]	Under referens, låg	
[42]	Över referens, hög	
[45]	Busstyrn.	
[46]	Busstyrn. 1 vid timeout	
[47]	Busstyrn. 0 vid timeout	
[55]	Pulsutgång	
[60]	Komparator 0	Se parametergrupp 13-1*. Om komparator 0 har utvärderats som TRUE 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 par. 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången blir hög när Smart Logic-åtgärd [38] <i>Ange dig. utgång. A hög</i> utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktionen [32] <i>Ange ig. utgång. A låg</i> utförs.
[81]	SL, digital utgång B	Se par. 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [39] <i>Ange dig. utgång B hög</i> utförs. Ingången blir låg när Smart Logic funktion [33] <i>Ange dig. utgång. B låg</i> utförs.
[82]	SL, digital utgång C	Se par. 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången blir hög när Smart Logic funktion [40] <i>Ange dig. utgång. C hög</i> utförs. Ingången blir låg när Smart Logic funktion [34] <i>Ange dig. utgång. C låg</i> utförs.
[83]	SL, digital utgång D	Se par. 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången blir hög när Smart Logic funktion [41] <i>Ange dig. utgång. D hög</i> utförs. Ingången blir låg när Smart Logic funktion [35] <i>Ange dig. utgång. D låg</i> utförs.

[84]	SL, digital utgång E	Se par. 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången blir hög när Smart Logic funktion [42] <i>Ange dig. utgång. E hög</i> utförs. Ingången blir låg när Smart Logic funktion [36] <i>Ange dig. utgång. E låg</i> utförs.
[85]	SL, digital utgång F	Se par. 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången blir hög när Smart Logicfunktion [43] <i>Ange dig. utgång. F hög</i> utförs. Ingången blir låg när Smart Logic funktion [37] <i>Ange dig. utgång. F låg</i> utförs.
[160]	Inget larm	Utgången är hög då inget larm föreligger.
[161]	Kör reverserat	Utgången är hög när frekvensomformaren körs moturs (det logiska resultatet av statusbitarna "kör" OCH "reversering").
[165]	Lokal ref. aktiv	Utgången blir hög ompar. 3-13 <i>Referensplats</i> = [2] Lokal eller när par. 3-13 <i>Referensplats</i> = [0] Länkat till Hand/Auto samtidigt som LCP är i läget [Hand on].
[166]	Extern ref. aktiv	Utgången blir hög om par. 3-13 <i>Referensplats</i> = Extern [1] eller Länkat till Hand/Auto [0] samtidigt som LCP är i läget [Auto on].
[167]	Startkmd. aktivt	Utgången är hög när det finns ett aktivt startkommando (dvs. via digital ingångsanslutning till buss eller [Hand on] eller [Auto on]) och inget stopp- eller startkommando är aktivt.
[168]	Enhet i läge Hand	Utgången är hög när frekvensomformaren är i läget Hand on (vilket anges av att lysdioden ovanför [Hand on] är tänd).
[169]	Enhet i läge Auto	Utgången är hög när frekvensomformaren är i läget Hand on (vilket anges av att lysdioden ovanför [Auto on] är tänd).
[180]	Klockfel	Klockfunktionen har återställts till fabriksinställningen (2000-01-01) på grund av ett strömavbrott.
[181]	Förebyggande underhåll	En eller flera händelser för förebyggande underhåll som har programmerats i par. 23-10 <i>Underhållsobjekt</i> , Underhållsobjekt, har överskridit tiden för den angivna åtgärden i par. 23-11 <i>Underhållsåtgärd</i> .
[190]	Inget flöde	En situation med inget flöde eller minimalt varvtal har detekterats om detta har aktiverats i par. 22-21 <i>Detekt. låg effekt</i> och/eller par. 22-22 <i>Detekt. lågt varvtal</i> .
[191]	Torrkörning	Torrkörning har detekterats. Den här funktionen måste aktiveras i par. 22-26 <i>Torrkörning, funktion</i> .
[192]	Kurvslut	En pump som körs på maxvarvtal under en period utan att nå det inställda trycket har upptäckts. Information om hur du aktiverar denna funktion finns i par. 22-50 <i>Kurvslut, funktion</i> .
[193]	Energisparläge	Frekvensomformaren/systemet har gått in i energisparläge. Se par. 22-4*.
[194]	Rembrott	Rembrott har detekterats. Den här funktionen måste aktiveras i par. 22-60 <i>Rembrott, funktion</i> .
[195]	Förbik.ventilstyrning	Reglering med förbikopplingsventil (digital utgång/reläutgång i frekvensomformaren) används för kompressorsystem, för att avlasta kompressorn under start med hjälp av en förbikopplingsventil. När startkommandot har givits är förbikopplingsventilen öppen tills frekvensomformaren uppnår par. 4-11 <i>Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]</i> . När gränsen har nåtts stängs förbikopplingsventilen, så att kompressorn kan arbeta normalt. Den här proceduren aktiveras inte igen förrän en ny start initieras och frekvensomformarens varvtal är noll vid mottagandet av startsignalen. Par. 1-71 <i>Startfördr.</i> kan användas för att fördröja motorstarten. Styrprincip för förbikopplingsventil:
[196]	Fire Mode	Frekvensomformaren körs i Fire Mode. Se paramtergrupp24-0* <i>Fire Mode</i> .
[197]	Fire Mode var aktivt	Frekvensomformaren har körts i Fire Mode men är nu åter i normal drift.
[198]	Förbikoppling	Ska användas som signal för att aktivera en extern elektromekanisk förbikoppling som växlar om motorn direkt till nätet. Se 24-1* <i>Förbikoppling</i> .



Om funktionen Förbikoppling är aktiverad är frekvensomformaren inte längre Safety Certified (och kan inte använda säkerhetsstopp i versioner där det ingår).

Inställningarna nedan är alla relaterade till kaskadregulatorn.

Kopplingscheman och inställningar för parametern, se grupp 25-** för ytterligare information.

3

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

Inställning i par. 5-3*	Inställning i par. 25-06 <i>Antal pumpar</i>	
	[0] Nej	[1] Ja
[200] Pump 1 körs	Regleras av RELÄ 1	Regleras av frekvensomformaren
[201] Pump 2 körs	Regleras av RELÄ 2	Regleras av RELÄ 1
[203] Pump 3 körs	Regleras av RELÄ 3	Regleras av RELÄ 2

5-30 Plint 27, digital utgång

Option:

Funktion:

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

[0] * Ingen funktion

5-31 Plint 29, dig. utg.

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

Option:

Funktion:

[0] * Ingen funktion

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

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

Option:

Funktion:

[0] * Ingen funktion

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

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

Option:

Funktion:

[0] * Ingen funktion

3.7.6 5-4* Reläer

Parametrar för konfigurering 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
[27]	Momentgräns & stopp
[28]	Broms, ingen varning
[29]	Broms klar, inga fel
[30]	Bromsfel (IGBT)
[35]	Extern stopp
[36]	Styrord, bit 11
[37]	Styrord, bit 12
[40]	Utanför ref.omr.
[41]	Under referens, låg
[42]	Över ref., hög
[45]	Busstyrn.
[46]	Busstyrn., 1 vid t.out
[47]	Busstyrn., 0 vid t.out
[60]	Komparator 0
[61]	Komparator 1
[62]	Komparator 2
[63]	Komparator 3
[64]	Komparator 4
[65]	Komparator 5
[70]	Logisk regel 0
[71]	Logisk regel 1
[72]	Logisk regel 2

[73]	Logisk regel 3
[74]	Logisk regel 4
[75]	Logisk regel 5
[80]	SL, digital utgång A
[81]	SL, digital utgång B
[82]	SL, digital utgång C
[83]	SL, digital utgång D
[84]	SL, digital utgång E
[85]	SL, digital utgång F
[160]	Inget larm
[161]	Kör reverserat
[165]	Lokal ref. aktiv
[166]	Extern ref. aktiv
[167]	Startkomm. aktivt.
[168]	Hand-läge
[169]	Auto-läge
[180]	Klockfel
[181]	Föreb. underhåll
[190]	Inget flöde
[191]	Torrkörning
[192]	Kurvslut
[193]	Energisparläge
[194]	Rembrott
[195]	Förbik.ventilstyrning
[196]	Fire Mode
[197]	Fire Mode var akt.
[198]	Förbikoppling
[211]	Kaskadpump 1
[212]	Kaskadpump 2
[213]	Kaskadpump 3

5-41 Till-fördr., relä

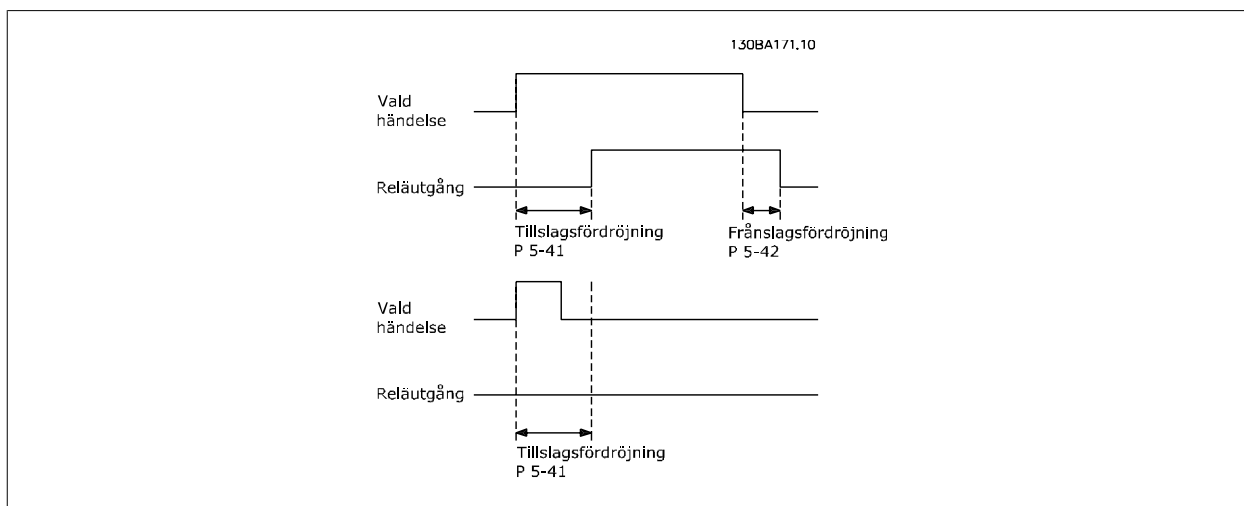
Matris [8] (Relä 1 [0], Relä 2 [1], Relä 3 [2], Relä 4 [3], Relä 5 [4], Relä 6 [5], Relä 7 [6], Relä 8 [7], Relä 9 [8])

Range:

0.01 s* [0.01 - 600.00 s]

Funktion:

Ange inkopplingsfördröjning för reläet. Välj ett tillgängligt mekaniskt relä och MCO 105 i en matrisfunktion. Se par. 5-40 *Funktionsrelä*. Relä 3-6 är inkluderade i MCB 113.



5-42 Från-fördr., relä

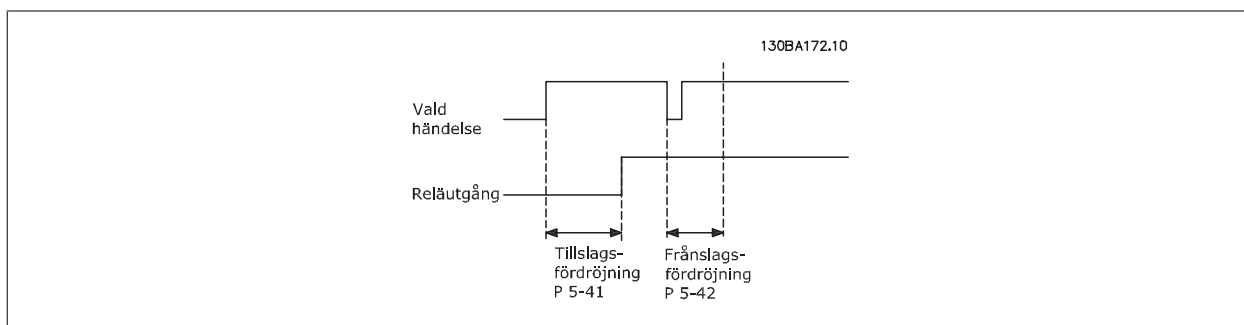
Matris [8] (Relä 1 [0], Relä 2 [1], Relä 3 [2], Relä 4 [3], Relä 5 [4], Relä 6 [5], Relä 7 [6], Relä 8 [7], Relä 9 [8])

Range:

0.01 s* [0.01 - 600.00 s]

Funktion:

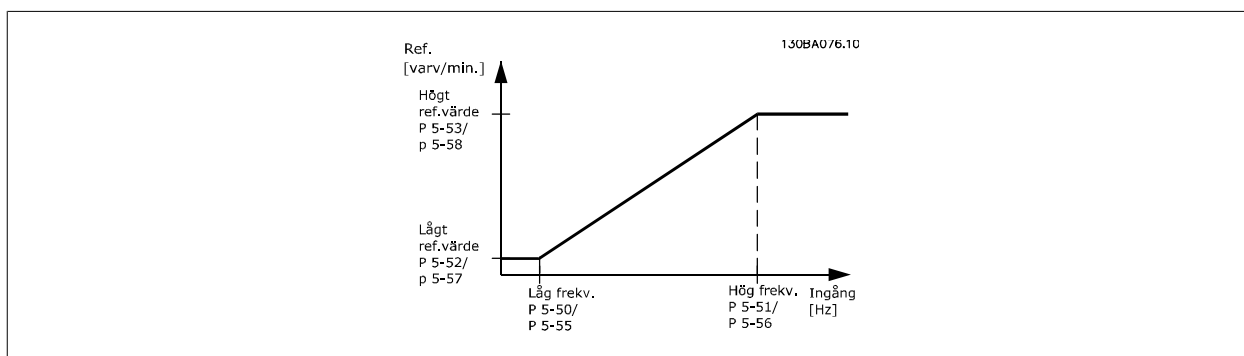
Ange frånslagsfördröjning för reläet. Välj ett tillgängligt mekaniskt relä och MCO 105 i en matrisfunktion. Se par. 5-40 *Funktionsrelä*.



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



5-50 Plint 29, låg frekvens**Range:**

100 Hz* [0 - 110000 Hz]

Funktion:

Ange den låga frekvensgränsen enligt motorns låga axelvarvtal (dvs. det låga referensvärdet) i par. 5-52 *Plint 29, lågt ref./återkopplingsvärde*. Se diagrammet i detta avsnitt.

5-51 Plint 29, hög frekvens**Range:**

100 Hz* [0 - 110000 Hz]

Funktion:

Ange den höga frekvensgränsen enligt motorns höga axelvarvtal (dvs. det höga referensvärdet) i par. 5-53 *Plint 29, högt ref./återkopplingsvärde*.

5-52 Plint 29, lågt ref./återkopplingsvärde**Range:**

0.000* [-999999.999 - 999999.999]

Funktion:

Ange gränsen för lågt referensvärde för motorns axelvarvtal [v/m]. Detta är även det lägsta återkopplingsvärdet, se även par. 5-57 *Plint 33, lågt ref./återkopplingsvärde*.

5-53 Plint 29, högt ref./återkopplingsvärde**Range:**

100.000* [-999999.999 - 999999.999]

Funktion:

Ange det höga referensvärdet [v/m] för motorns axelvarvtal och det höga återkopplingsvärdet, se även par. 5-58 *Plint 33, högt ref./återkopplingsvärde*.

5-54 Pulsfilter, tidskonstant nr 29**Range:**

100 ms* [1 - 1000 ms]

Funktion:

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:**

100 Hz* [0 - 110000 Hz]

Funktion:

Ange den låga frekvensgränsen enligt motorns låga axelvarvtal (dvs. det låga referensvärdet) i par. 5-57 *Plint 33, lågt ref./återkopplingsvärde*.

5-56 Plint 33, hög frekvens**Range:**

100 Hz* [0 - 110000 Hz]

Funktion:

Ange den höga frekvensen enligt motorns höga axelvarvtal (dvs. det höga referensvärdet) i par. 5-58 *Plint 33, högt ref./återkopplingsvärde*.

5-57 Plint 33, lågt ref./återkopplingsvärde**Range:**

0.000* [-999999.999 - 999999.999]

Funktion:

Ange det låga referensvärdet [RPM] för motoraxelns varvtal. Detta är även det låga återkopplingsvärdet, se även par. 5-52 *Plint 29, lågt ref./återkopplingsvärde*.

5-58 Plint 33, högt ref./återkopplingsvärde**Range:**

100.000* [-999999.999 - 999999.999]

Funktion:

Ange det höga referensvärdet [RPM] för motorns axelvarvtal. Se även par. 5-53 *Plint 29, högt ref./återkopplingsvärde*.

5-59 Pulsfilter, tidskonstant nr 33**Range:**

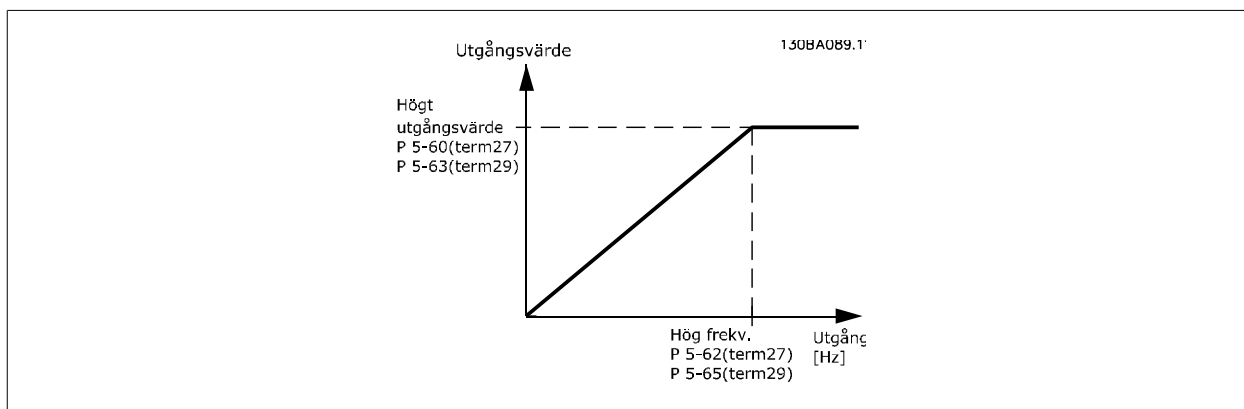
100 ms* [1 - 1000 ms]

Funktion:

Ange tidskonstanten för pulsfiltret. Lågpassfiltret minskar påverkan på och dämpar svängningarna i återkopplingssignalen från styrningen. Detta är en fördel bland annat då signalen är behäftad med många störningar. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

3.7.8 5-6* Pulsutgångar

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



3

Tillval för visning av utgångsvariabler:

[0]	Ingen funktion
[45]	Busstyrn.
[48]	Busstyrn., timeout
[100]	Utfrekvens
[101]	Referens
[102]	Återkoppling
[103]	Motorström
[104]	Moment i förhållande till gränsvärde
[105]	Moment i förhållande till nominellt
[106]	Effekt
[107]	varvtal
[108]	Moment
[109]	Max. utfrek
[113]	Utök. Med återkoppling
[114]	Utök. Med återkoppling
[115]	Utök. 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 par. 5-6*.

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

5-62 Pulsutgång, maxfrekv. nr 27

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

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

Range:

Funktion:

5000 Hz* [0 - 32000 Hz]

5-63 Plint 29, pulsutgångsvariabel

Välj variabeln för visning på display för plint 29.

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

Option: **Funktion:**

[0] * Ingen funktion

5-65 Pulsutgång, maxfrekv. nr 29

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

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

Range: **Funktion:**

5000 Hz* [0 - 32000 Hz]

5-66 Plint X30/6, pulsutgångsvariabel

Välj variabeln för avläsningen av plint X30/6.

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

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

Samma alternativ och funktioner som par. grupp 5-6*.

Option: **Funktion:**

[0] * Ingen funktion

[45] Busstyrn.

[48] Busstyrn., timeout

[51] MCO-styrning

[100] Utfrekvens

[101] Referens

[102] Återkoppling

[103] Motorström

[104] Mom. i förh t gräns

[105] Moment i förh t nom.

[106] Effekt

[107] Varvtal

[108] Moment

[109] Max Out Freq

[119] Torque % lim

5-68 Pulsutgång, maxfrekv. nr X30/6

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

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

Range: **Funktion:**Application [0 - 32000 Hz]
dependent***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 utgång plint 27
Bit 1	CC digital utgång plint 29
Bit 2	GPIO digital utgång plint X 30/6
Bit 3	GPIO digital utgång plint X 30/7
Bit 4	CC relä 1 utgång plint
Bit 5	CC relä 2 utgång plint
Bit 6	Tillval B, relä 1, utgångsplint
Bit 7	Tillval B, relä 2, utgångsplint
Bit 8	Tillval B, relä 3, utgångsplint
Bit 9-15	Reserverade för framtida plintar
Bit 16	Tillval C, relä 1, utgångsplint
Bit 17	Tillval C, relä 2, utgångsplint
Bit 18	Tillval C, relä 3, utgångsplint
Bit 19	Tillval C, relä 4, utgångsplint
Bit 20	Tillval C, relä 5, utgångsplint
Bit 21	Tillval C, relä 6, utgångsplint
Bit 22	Tillval C, relä 7, utgångsplint
Bit 23	Tillval C, relä 8, utgångsplint
Bit 24-31	Reserverade för framtida plintar

5-93 Pulsutg. 27, busstyrning

Range:

0.00 %* [0.00 - 100.00 %]

Funktion:

Innehåller frekvensen som passar till den digitala utgångsplinten 27, när den är konfigurerad som [Bus Controlled].

5-94 Pulsutg. 27, förinställd timeout

Range:

0.00 %* [0.00 - 100.00 %]

Funktion:

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:

0.00 %* [0.00 - 100.00 %]

Funktion:

Innehåller frekvensen som passar till den digitala utgångsplinten 29, när den är konfigurerad som [Bus Controlled].

5-96 Pulsutg. 29, förinställd timeout

Range:

0.00 %* [0.00 - 100.00 %]

Funktion:

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:

0.00 %* [0.00 - 100.00 %]

Funktion:

Innehåller frekvensen som passar till den digitala utgångsplinten 27, när den är konfigurerad som [Bus Controlled].

5-98 Pulsutg. #X30/6, förinst. timeout

Range:

0.00 %* [0.00 - 100.00 %]

Funktion:

Innehåller frekvensen som passar till den digitala utgångsplinten 6, när den är konfigurerad som [Bus Controlled Timeout] och en timeout registreras.

3.8 Huvudmeny - Analog in/ut - Grupp 6

3.8.1 6-** Analog In/Ut

Parametergrupp för att konfigurera analog ingång och utgång.

3.8.2 6-0* Analogt I/O-läge

Parametergrupp för inställning av analog I/O-konfiguration.

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



OBS!

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

6-00 Spänn.för. 0, tidsgräns

Range:

10 s* [1 - 99 s]

Funktion:

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 par. 6-10 *Plint 53, låg spänning*, par. 6-12 *Plint 53, svag ström*, par. 6-20 *Plint 54, låg spänning* eller par. 6-22 *Plint 54, svag ström* under längre tid än den som ställts in i par. 6-00 *Spänn.för. 0, tidsgräns*, kommer funktionen som valts i par. 6-01 *Spänn.för. 0, tidsg.funktion* att aktiveras.

6-01 Spänn.för. 0, tidsg.funktion

Option:

Funktion:

Välj tidsgränsfunktion. Funktionen angiven i par. 6-01 *Spänn.för. 0, tidsg.funktion* aktiveras om signalen på plint 53 eller 54 ligger under 50 % av värdet för par. 6-10 *Plint 53, låg spänning*, par. 6-12 *Plint 53, svag ström*, par. 6-20 *Plint 54, låg spänning* eller par. 6-22 *Plint 54, svag ström* under den tidsperiod som definieras i par. 6-00 *Spänn.för. 0, tidsgräns*. Om flera timeouter sker samtidigt, prioriterar frekvensomformaren timeoutfunktionerna enligt följande:

1. Par. 6-01 *Spänn.för. 0, tidsg.funktion*
2. Par. 8-04 *Tidsg.funktion för styrord*

Du kan välja mellan följande alternativ för frekvensomformarens utfrekvens:

- [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

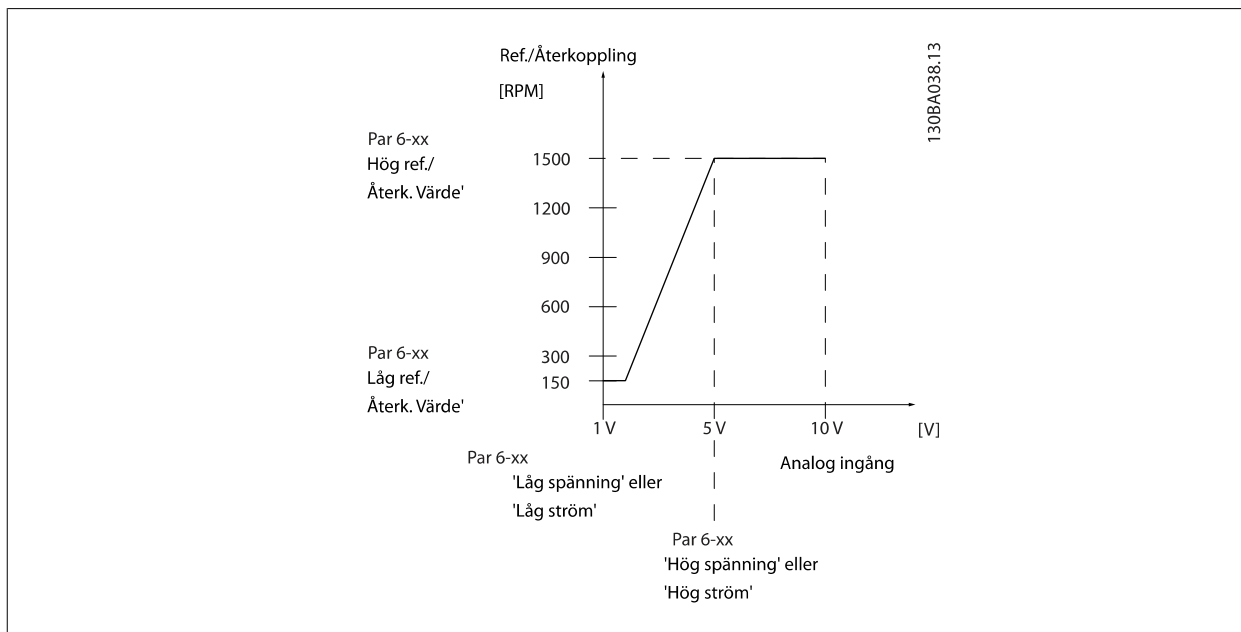
[1] Frysa utgång

[2] Stopp

[3] Jogg

[4] Maxvarvtal

[5] Stopp och tripp



6-02 Gnisläge, spänn.för. 0, tidsg.funktion

Option:

Funktion:

Funktionen angiven i par. 6-01 *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 par. 6-00 *Spänn.för. 0, tidsgräns*.

- [0] * Av
- [1] Frys utgång
- [2] Stopp
- [3] Jogg
- [4] Maxvarvtal

3.8.3 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:

0.07 V* [Application dependant]

Funktion:

Ange värdet för låg spänning. Det här värdet för skalning av analoga ingångar ska motsvara det lägsta värdet för referens/återkoppling, som har ställts in i par. 6-14 *Plint 53, lågt ref./återkopplingsvärde*.

6-11 Plint 53, hög spänning

Range:

10.00 V* [Application dependant]

Funktion:

Ange värdet för hög spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara det höga referens-/återkopplingsvärde som anges i par. 6-15 *Plint 53, högt ref./återkopplingsvärde*.

6-12 Plint 53, svag ström

Range:

4.00 mA* [Application dependant]

Funktion:

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

6-13 Plint 53, stark ström**Range:**

20.00 mA* [Application dependant]

Funktion:

Ange det höga strömvärdet som motsvarar det höga referens-/återkopplingsvärdet som anges i par. 6-15 *Plint 53, högt ref./återkopplingsvärde*.

6-14 Plint 53, lågt ref./återkopplingsvärde**Range:**

0.000* [-999999.999 - 999999.999]

Funktion:

Ange värdet för skalning av analoga ingångar som motsvarar den låga spänning/låga ström som anges i par. 6-10 *Plint 53, låg spänning* och par. 6-12 *Plint 53, svag ström*.

6-15 Plint 53, högt ref./återkopplingsvärde**Range:**Application [-999999.999 - 999999.999]
dependent***Funktion:**

Ange det värde för skalning av analoga ingångar som motsvarar det högsta värdet för spänning/ström, som har ställts in i par. 6-11 *Plint 53, hög spänning* och par. 6-13 *Plint 53, stark ström*.

6-16 Plint 53, tidskonstant för filter**Range:**

0.001 s* [0.001 - 10.000 s]

Funktion:

Ange tidskonstant. Detta är en tidskonstant för ett 1:a ordningens lågpasfilter för att undertrycka elektriskt brus på plint 53. Ett högt tidskonstantvärde förbättrar dämpningen men ökar även tidsfördröjningen genom filtret.

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

6-17 Plint 53, sp.för. nolla**Option:****Funktion:**

Den här parametern gör det möjligt att inaktivera övervakning av spänningsförande nolla. Till exempel om de analoga utgångarna används som en del av ett decentraliserat I/O-system (inte som del av frekvensomformarrelaterade styrfunktioner, utan som stöd till ett BMS (bygghanteringssystem)).

[0] Inaktiverad

[1]* Aktiverad

3.8.4 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:**

0.07 V* [Application dependant]

Funktion:

Ange värdet för låg spänning. Det här värdet för skalning av analoga ingångar ska motsvara det lägsta värdet för referens-/återkoppling, som har ställts in i par. 6-24 *Plint 54, lågt ref./återkopplingsvärde*.

6-21 Plint 54, hög spänning**Range:**

10.00 V* [Application dependant]

Funktion:

Ange värdet för hög spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara det höga referens-/återkopplingsvärde som anges i par. 6-25 *Plint 54, högt ref./återkopplingsvärde*.

6-22 Plint 54, svag ström**Range:**

4.00 mA* [Application dependant]

Funktion:

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

6-23 Plint 54, stark ström

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

6-24 Plint 54, lågt ref./återkopplingsvärde

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

6-25 Plint 54, högt ref./återkopplingsvärde

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

6-26 Plint 54, tidskonstant för filter

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

6-27 Plint 54, sp.för. nolla

Option:	Funktion:
	Den här parametern gör det möjligt att inaktivera övervakning av 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

3.8.5 6-3* Analog ingång 3 MCB 101

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

6-30 Plint X30/11, låg spänning

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

6-31 Plint X30/11, hög spänning

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

6-34 Plint X30/11, lågt ref./återk.värde

Range:	Funktion:
0.000* [-999999.999 - 999999.999]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för låg spänning (anges i par. 6-30 <i>Plint X30/11, låg spänning</i>).

6-35 Plint X30/11, högt ref./återk.värde

Range:	Funktion:
100.000* [-999999.999 - 999999.999]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för hög spänning (anges i par. 6-31 <i>Plint X30/11, hög spänning</i>).

6-36 Plint X30/11, tidskonstant för filter

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

6-37 Plint X30/11, sp.för. nolla

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

3.8.6 6-4* Analog Ingång 4 MCB 101

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

6-40 Plint X30/12, låg spänning

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

6-41 Plint X30/12, hög spänning

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

6-44 Plint X30/12, lågt ref./återk.värde

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

6-45 Plint X30/12, högt ref./återk.värde

Range:	Funktion:
100.000* [-999999.999 - 999999.999]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för hög spänning som anges i par. 6-41 <i>Plint X30/12, hög spänning</i> .

6-46 Plint X30/12, tidskonstant för filter

Range:	Funktion:
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	En tidskonstant för ett 1:a ordningens lågpasfilter för undertryckning av elektriskt brus på plint X30/12. Par. 6-46 <i>Plint X30/12, tidskonstant för filter</i> kan inte ändras när motorn körs.

6-47 Plint X30/12, sp.för. nolla

Option:

Funktion:

Den här parametern gör det möjligt att inaktivera övervakning av spänningsförändring nolla. Till exempel där de analoga utgångarna är en del av decentraliserad I/O-system (inte en del av frekvensformarstyrningen, utan matar ett bygghanteringssystem med data).

[0] * Inaktiverad

[1] * Aktiverad

3.8.7 6-5* Analog utgång 1

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

6-50 Plint 42, utgång

Option:

Funktion:

Välj funktionen för Plint 42 som en analog ström utgång. En motorström på 20 mA motsvarar I_{max} .

[0] * Ingen funktion

[100] Utfrekvens 0-100 0 - 100 Hz, (0-20 mA)

[101] Referens Min-Max Minimireferens - Maximireferens, (0-20 mA)

[102] Återkop. +-200% -200 % till +200 % av par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling*, (0-20 mA)

[103] Motorström 0 I_{max} 0 - Växelriktar max. Ström (par. 16-37 *Maximal ström, växelriktare*), (0-20 mA)

[104] Moment 0-Tlim 0 - Momentgräns (par. 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 (par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]*) och par. 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)

[130] Utfrek 0-100 4-20 mA 0 - 100 Hz

[131] Referens 4-20 mA Minimireferens - Maximireferens

[132] Återkoppli. 4-20 mA -200 % till +200 % av par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling*

[133] Motorström 4-20 mA 0 - Växelriktar max. ström (par. 16-37 *Maximal ström, växelriktare*)

[134] Mom. 0-lim 4-20 mA 0 - Momentgräns (par. 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 - Varvtal, övre gräns (4-13 och 4-14)

[139] Busstyrn. 0 - 100 %, (0-20 mA)

[140] Busstyrn. 4-20 mA 0 - 100%

[141] Busst. t.o. 0 - 100 %, (0-20 mA)

[142] Busst. 4-20 mA t.o. 0 - 100%

[143]	Utök. CL 1 4-20mA	0 - 100%
[144]	Utök. CL 2 4-20mA	0 - 100%
[145]	Utök. CL 3 4-20mA	0 - 100%

OBS!

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

3

6-51 Plint 42, utgång min-skala**Range:**

0.00 %* [0.00 - 200.00 %]

Funktion:

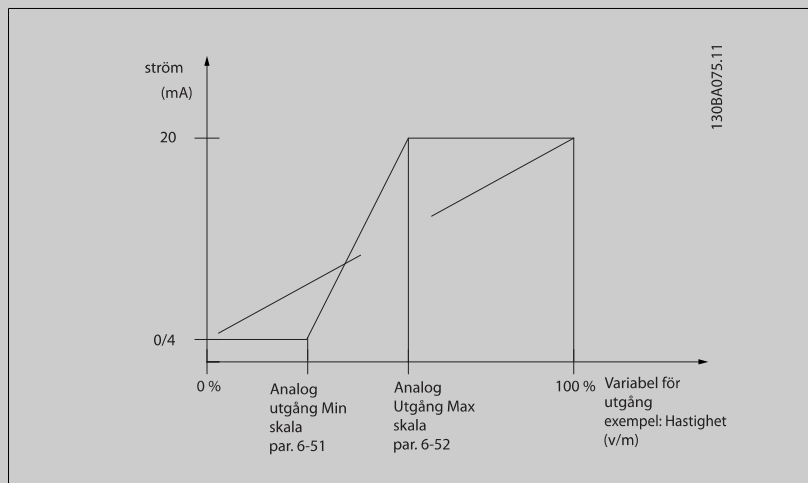
Skala den minimala utgången (0 eller 4 mA) för den valda analoga signalen vid plint 42.

Ställ in värdet som en procent av det fullständiga intervallet på variabeln som väljs i par. 6-50 *Plint 42, utgång*.**6-52 Plint 42, utgång max-skala****Range:**

100.00 %* [0.00 - 200.00 %]

Funktion:

Skala den maximala utgången (20 mA) för den analoga signalen vid plint 42.

Ställ in värdet som en procent av det fullständiga intervallet på variabeln som väljs i par. 6-50 *Plint 42, utgång*.

Det är möjligt att få ett värde som är lägre än 20 mA vid full skala genom att programmera värden > 100 % och använda en formel enligt följande:

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

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

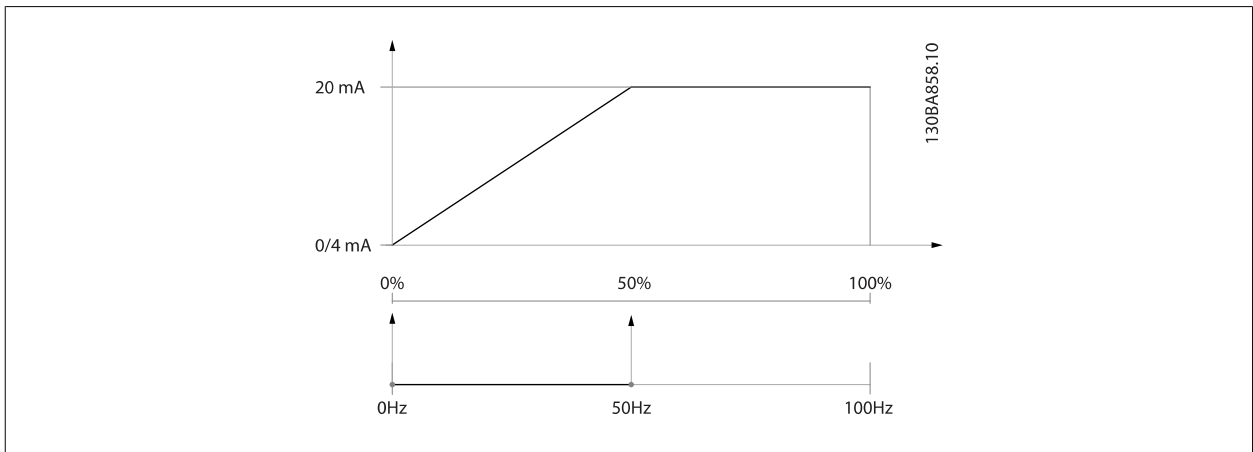
EXEMPEL 1:

Variabelvärde = UTFREKVENNS, intervall = 0-100 Hz

Intervall som behövs för utgång = 0-50 Hz

Utsignal 0 eller 4 mA behövs vid 0 Hz (0 % av intervallet) - ställ in par. 6-51 *Plint 42, utgång min-skala* till 0 %

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



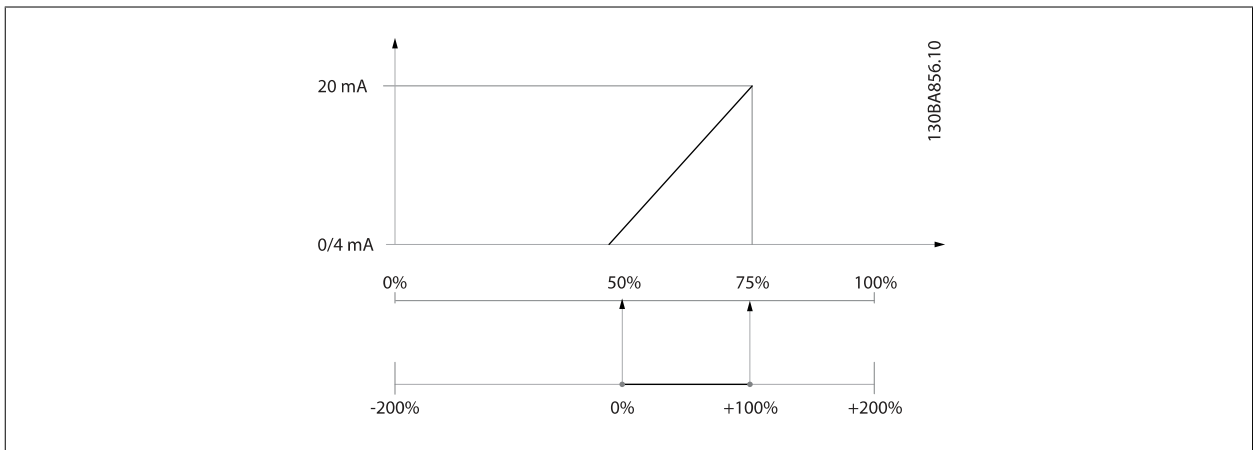
EXEMPEL 2:

Variabel= ÅTERKOPPLING, intervall = -200 % till +200 %

Intervall som behövs för utgång = 0-100 %

Utsignal på 0 eller 4 mA behövs vid 0 % (50 % av intervallet) - ställ in i par. 6-51 *Plint 42, utgång min-skala* till 50 %

Utsignal på 20 mA behövs vid 100 % (75 % av intervallet) - ställ in i par. 6-52 *Plint 42, utgång max-skala* till 75 %



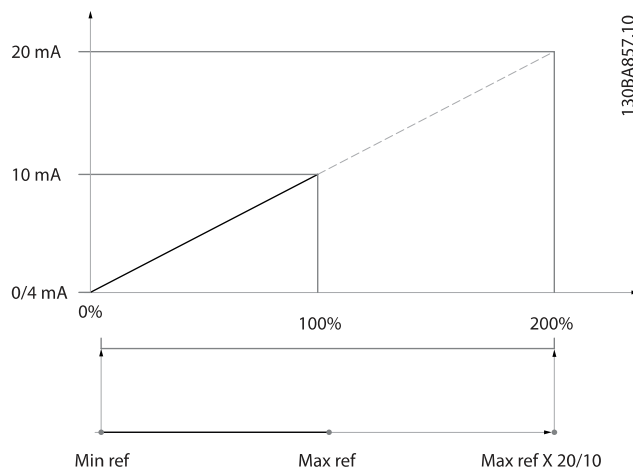
EXEMPEL 3:

Variabelvärde= REFERENS, område= Min ref - Max ref

Intervall som behövs för utgång = Min ref (0 %) - Max ref (100 %), 0-10 mA

Utsignal 0 eller 4 mA behövs vid Min ref. - ställ in par. 6-51 *Plint 42, utgång min-skala* till 0 %

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



6-53 Plint 42, busstyrning för utgång

Range:

0.00 %* [0.00 - 100.00 %]

Funktion:

Innehåller nivån på utgång 42 om den styrs av buss.

6-54 Plint 42, förinst. timeout för utgång

Range:

0.00 %* [0.00 - 100.00 %]

Funktion:

Innehåller förinställt värde för utgång 42.

I händelse av en busstimeout när en timeoutfunktion har valts i par. 6-50 *Plint 42, utgång*, blir utgången förinställd till denna nivå.

3.8.8 6-6* Analog utgång 2 MCB 101

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

6-60 Plint X30/8, utgång

Samma alternativ och funktioner som par. 6-50 *Plint 42, utgång*.

Option:

[0] * Ingen funktion

Funktion:

6-61 Plint X30/8, min-skala

Range:

0.00 %* [0.00 - 200.00 %]

Funktion:

Skalar minimiutgången för den valda analoga signalen på plint X30/8. Skalar minimivärdet som ett procentvärde av maximalt signalvärde, dvs. 0 mA (eller 0 Hz) önskas vid 25 % av maximalt utgångsvärde och 25 % programmeras. Värdet kan aldrig vara högre än motsvarande inställning i par. 6-62 *Plint X30/8, max-skala* om värdet ligger under 100 %.

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

6-62 Plint X30/8, max-skala

Range:

100.00 %* [0.00 - 200.00 %]

Funktion:

Skalar maximiutgången för den valda analoga signalen på plint X30/8. Skala värdet till det önskade maximivärdet för den aktuella signalutgången. Skala utgången för att ge lägre ström än 20 mA vid full skala eller 20 mA vid en utgång under 100 % av maximalt signalvärde. Om du vill ha 20 mA utström till ett värde mellan 0-100 % av full utgång programmerar du procentvärdet i parametern, dvs. 50 % = 20 mA. Om du vill ha en ström på mellan 4 och 20 mA vid maximal utgång (100 %) beräknar du procentvärdet enligt följande:

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

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

6-63 Plint X30/8, busstyrning för utgång

Range:

0.00 %* [0.00 - 100.00 %]

Funktion:

Innehåller värdet för utgångsplinten när den är konfigurerad som [Bus Controlled].

6-64 Plint X30/8, förinst. timeout för utgång

Range:

0.00 %* [0.00 - 100.00 %]

Funktion:

Innehåller värdet för utgångsplinten när den är konfigurerad som [Bus Controlled Timeout] och en timeout registreras.

3.9 Huvudmeny - Kommunikation och tillval - Grupp 8

3.9.1 8-** Komm. och tillval

Parametergrupp för konfiguration av kommunikationer och tillval.

3

3.9.2 8-0* Allmänna inställningar

Allmänna inställningar för kommunikation och tillval.

8-01 Styrplats

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

8-02 Källa för styrord

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



OBS!

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

8-03 Tidsgräns för styrord

Range:	Funktion:
Application [1.0 - 18000.0 s] dependent*	Ange den maximala tid som förväntas gå mellan mottagandet av två på varandra följande telegram. Om detta tidsintervall överskrids anger detta att den seriella kommunikationen har upphört. Funktionen som valts i par. 8-04 <i>Tidsgr.funktion för styrord</i> Funktionen <i>Tidsstyrd timeout</i> utförs sedan. I BACnet aktiveras styrningstidsgränsen endast om specifika objekt skrivs. Objektlistan innehåller information om de objekt som aktiverar styrningstidsgränsen: Analoga utgångar

Binära utgångar
AV0
AV1
AV2
AV4
BV1
BV2
BV3
BV4
BV5
Multistatus utgångar

8-04 Tidsg.funktion för styrord

Option: **Funktion:**
 Välj tidsgränsfunktion. Tidsgränsfunktionen aktiveras då styrordet inte uppdateras inom den tid som anges i par. 8-03 *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 par. 8-04 *Tidsg.funktion för styrord* har angetts till [Set-up 1-4].

- [0] Behåll meny
 Behåller den meny som valts i par. 8-04 *Tidsg.funktion för styrord* och visar en varning tills par. 8-06 *Återst. tidsg. för styrord* växlar. Därefter återgår frekvensomformaren till ursprungsmeny.
- [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 *Behåll meny* [0] har valts i par. 8-05 *Funktion vid End-of-timeout*.

- [0] * Återställ inte
 Behåller inställningen som anges i par. 8-04 *Tidsg.funktion för styrord*, [Select setup 1-4] efter tidsgräns.
- [1] Återställ
 Återställer frekvensomformaren till ursprungsmeny efter en tidsgräns för styrord. Då värdet är inställt på [1] utför frekvensomformaren återställningen och återgår sedan omedelbart till inställningen *Återställ inte* [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

3.9.3 8-1* Styrordsinställn. Ordinställningar

Parametrar för konfigurering av tillvalet styrordsprofil.

8-10 Styrprofil**Option:****Funktion:**

Välj tolkning av styrord och statusord motsvarande den installerade fältbuss. Endast val som är giltiga för fältbuss som är installerad i öppning A syns på LCP-displayen.

- [0] * FC-profil
- [1] PROFIdrive-profil
- [5] ODVA
- [7] CANopen DSP 402

8-13 Konfigurerbart statusord, STW**Option:****Funktion:**

Denna parameter aktiverar konfiguration av bitar 12 - 15 med statusord.

- | | | |
|-------|---------------------|---|
| [0] | No function | Ingången är alltid låg. |
| [1] * | Profilstandard | Beroende på profilen som ställts in i parameter 8-10. |
| [2] | Endast larm 68 | Ingången blir hög när Larm 68 aktiveras och blir låg när inget larm 68 är aktivt |
| [3] | Tripp exkl. larm 68 | Ingången blir hög när Tripp på andra larm när Larm 68 är aktivt. |
| [10] | T18 DI-status. | Ingången blir hög när T18 har 24 V och blir låg när T18 har 0 V |
| [11] | T19 DI-status. | Ingången blir hög när T19 har 24 V och blir låg när T19 har 0 V |
| [12] | T27 DI-status. | Ingången blir hög när T27 har 24 V och blir låg när T27 har 0 V |
| [13] | T29 DI-status. | Ingången blir hög när T29 har 24 V och blir låg när T29 har 0 V |
| [14] | T32 DI-status. | Ingången blir hög när T32 har 24 V och blir låg när T32 har 0 V |
| [15] | T33 DI-status. | Ingången blir hög när T33 har 24 V och blir låg när T33 har 0 V |
| [16] | T37 DI-status | Ingången blir hög när T37 har 0 V och blir låg när T37 har 24 V |
| [21] | Termisk varning | Termisk varning slås på när temperaturen är högre än gränsen för motor, frekvensomformare, bromsmotstånd eller termistor. |
| [30] | Bromsfel (IGBT) | Blir hög när bromsens IGBT är kortsluten. |
| [40] | Utanför ref.omr. | Om komparator 0 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg". |
| [60] | Komparator 0 | Om komparator 0 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg". |
| [61] | Komparator 1 | Om komparator 1 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg". |
| [62] | Komparator 2 | Om komparator 2 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg". |
| [63] | Komparator 3 | Om komparator 3 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg". |
| [64] | Komparator 4 | Om komparator 4 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg". |
| [65] | Komparator 5 | Om komparator 5 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg". |
| [70] | Logisk regel 0 | Om logisk regel 0 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg". |
| [71] | Logisk regel 1 | Om logisk regel 1 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg". |
| [72] | Logisk regel 2 | Om logisk regel 2 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg". |
| [73] | Logisk regel 3 | Om logisk regel 3 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg". |

[74]	Logisk regel 4	Om logisk regel 4 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg".
[75]	Logisk regel 5	Om logisk regel 5 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg".
[80]	SL, digital utgång A	SL Controller-funktioner. Ingången är hög när Smart Logic-funktion [38] Ange dig. ut. A hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [32] Ange dig. utgång A låg utförs.
[81]	SL, digital utgång B	SL Controller-funktioner. Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [39] Ange dig. ut. A hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [33] Ange dig. utgång. A låg utförs.
[82]	SL, digital utgång C	SL Controller-funktioner. Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [40] Ange dig. utgång. A hög utförs. Ingången blir "låg" när Smart Logic-funktion [34] Ange dig. utgång. A låg utförs.
[83]	SL, digital utgång D	SL Controller-funktioner. Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [41] Ange dig. utgång. A hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [35] Ange dig. utgång. A låg utförs.
[84]	SL, digital utgång E	SL Controller-funktioner. Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [42] Ange dig. utgång. A hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [36] Ange dig. utgång. A låg utförs.
[85]	SL, digital utgång F	SL Controller-funktioner. Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [43] Ange dig. utgång. A hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [37] Ange dig. utgång. A låg utförs.

3.9.4 8-3* FC -portinställningar

Parametrar för konfiguration av FC-porten.

8-30 Protokoll		
Option:		Funktion:
		Protokollval för den integrerade FC (standard) porten (RS485) på styrkortet. Parametergrupp 8-7* visas bara när FC-tillvalet [9] väljs.
[0] *	FC	Kommunikation i enlighet med frekvensomformarprotokollet enligt beskrivningen i <i>VLT HVAC-frekvensomformare Design Guide, RS485 installation och konfiguration</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 frekvensomformaren 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, RS485 installation och konfiguration</i> .
[3]	Metasys N2	Kommunikationsprotokoll. Programvaruprotokollet N2 är utvecklat generellt för att passa de unika egenskaperna hos olika enheter. Mer information finns i den separata handboken VLT HVAC-frekvensomformare <i>Metasys MG.11.Gx.yy</i> .
[4]	FLN	
[9]	FO-tillval	Används när en ingång är kopplad till den integrerade RS485 porten, till exempel BACnet-porten. Följande ändringar kommer att ske: Adressen till FC-porten ställs in på 1 och par. 8-31 <i>Adress</i> används för att ange adressen till nätverksporten, till exempel BACnet. Se den separata handboken VLT HVAC-frekvensomformare <i>BACnet, MG.11.Dx.yy</i> . Frekvensomformarportens Baud-hastighet ställs in till ett fast värde (115 200 Baud) och par. 8-32 <i>Baudhastighet</i> , används nu för att ställa baudhastigheten på nätverksportens ingång (till exempel BACnet).
[20]	LEN	

OBS!
Mer information finns i Metasys-handboken.

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

[5] 57600 Baud

[6] 76800 Baud

[7] 115 200 Baud

Standard avser FCprotokollet.

8-33 Paritet/stoppbitar**Option:****Funktion:**Paritet och stoppbitar för protokollet par. 8-30 *Protokoll* 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 Beräknad cykeltid**Range:**

0 ms* [0 - 1000000 ms]

Funktion:

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:**Application [Application dependant]
dependent***Funktion:**

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:**Application [Application dependant]
dependent***Funktion:**

Ange den maximalt tillåtna fördröjningstiden mellan överföring av en begäran och ett mottaget svar. Om denna fördröjningstid överskrids orsakas en styrords-timeout.

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

Ange maximalt tillåten väntetid mellan två mottagna byte. Denna parameter aktiverar en timeout om överföringen avbryts.

3.9.5 8-4* Telegramval

8-40 Telegramval	
Option:	Funktion:
	Gör det möjligt att använda fritt konfigurerbare 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-skrivkonfiguration	
Option:	Funktion:
[0]	Ingen Välj parametrarna som ska kopplas till PCD på telegrammen. Antalet tillgängliga PCD beror på telegramtypen. Värdena i PCD skrivs till de valda parametrarna som datavärden.
[302]	Minimireferens
[303]	Maximireferens
[312]	Öka/minska-värde
[341]	Ramp 1, uppramptid
[342]	Ramp 1, nedramptid
[351]	Ramp 2, uppramptid
[352]	Ramp 2, nedramptid
[380]	Joggramptid
[381]	Snabbstopp, ramptid
[411]	Motorvarvtal, nedre gräns [RPM]
[412]	Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]
[413]	Motorvarvtal, övre gräns [v/m]
[414]	Motorvarvtal, övre gräns [Hz]
[416]	Momentgräns, motordrift
[417]	Momentgräns, generatordrift
[590]	Busstyrning, digital och relä
[593]	Pulsutg. 27, busstyrning
[595]	Pulsutg. 29, busstyrning
[597]	Pulsutg. #X30/6, busstyrning
[653]	Plint 42, busstyrning för utgång
[663]	Plint X30/8, busstyrning
[673]	Plint X45/1, busstyrning
[683]	Plint X45/3, busstyrning
[890]	Bussjogg 1, varvtal
[891]	Bussjogg 2, varvtal
[1680]	Fältbuss, CTW 1
[1682]	Fältbuss, REF 1

[3401]	PCD 1 Skriv till MCO
[3402]	PCD 2 Skriv till MCO
[3403]	PCD 3 Skriv till MCO
[3404]	PCD 4 Skriv till MCO
[3405]	PCD 5 Skriv till MCO
[3406]	PCD 6 Skriv till MCO
[3407]	PCD 7 Skriv till MCO
[3408]	PCD 8 Skriv till MCO
[3409]	PCD 9 Skriv till MCO
[3410]	PCD 10 Skriv till MCO

8-43 PCD-läskonfiguration

Option:

Funktion:

[0]	Ingen	Välj parametrarna som ska kopplas till PCD på telegrammen. Antalet tillgängliga PCD:er beror på telegrammedlandetypen. PCD innehåller de faktiska datavärdena för de valda parametrarna.
[1472]	VLT-larmord	
[1473]	VLT-varningsord	
[1474]	VLT Utök. statusord	
[1500]	Drifftimmar	
[1501]	Drifttid	
[1502]	kWh-räknare	
[1600]	Styror	
[1601]	Referens [Enhet]	
[1602]	Referens %	
[1603]	statusord	
[1605]	Faktiskt huvudvärde [%]	
[1609]	Anpassad avläsning	
[1610]	Effekt [kW]	
[1611]	Effekt [hkr]	
[1612]	Motorspänning	
[1613]	Frekvens	
[1614]	Motorström	
[1615]	Frekvens [%]	
[1616]	Moment [Nm]	
[1617]	Varvtal [v/m]	
[1618]	Motor, termisk	
[1619]	KTY-sensortemperatur	
[1620]	Motorvinkel	
[1622]	Moment [%]	
[1625]	Moment [Nm] Hög	
[1630]	Likströmslänksänkning	
[1632]	Bromsenergi/s	
[1633]	Bromsenergi/2 min	
[1634]	Kylplattans temp.	
[1635]	Växelriktare, termisk	
[1638]	SL Controller, status	
[1639]	Styrkortstemperatur	

[1650]	Extern referens
[1651]	Pulsreferens
[1652]	Återkoppling [enhet]
[1653]	Digi Pot-referens
[1660]	Digital ingång
[1661]	Plint 53, switchinställning
[1662]	Analog ingång 53
[1663]	Plint 54, switchinställning
[1664]	Analog ingång 54
[1665]	Analog utgång 42 [mA]
[1666]	Digital utgång [bin]
[1667]	Frekv.ingång nr 29 [Hz]
[1668]	Frekv.ingång nr 33 [Hz]
[1669]	Pulsutgång nr 27 [Hz]
[1670]	Pulsutgång nr 29 [Hz]
[1671]	Reläutgång [bin]
[1672]	Räknare A
[1673]	Räknare B
[1674]	Prec.stopp, räknare
[1675]	Analog in X30/11
[1676]	Analog in X30/12
[1677]	Analog ut X30/8 [mA]
[1678]	Analog ut X45/1 [mA]
[1679]	Analog ut X45/3 [mA]
[1684]	Komm.tillval, tillval, STW
[1685]	FC-port, CTW 1
[1690]	Larmord
[1691]	Larmord 2
[1692]	Varningsord
[1693]	Varningsord 2
[1694]	Utök. statusord
[3421]	PCD 1 Läs från MCO
[3422]	PCD 2 Läs från MCO
[3423]	PCD 3 Läs från MCO
[3424]	PCD 4 Läs från MCO
[3425]	PCD 5 Läs från MCO
[3426]	PCD 6 Läs från MCO
[3427]	PCD 7 Läs från MCO
[3428]	PCD 8 Läs från MCO
[3429]	PCD 9 Läs från MCO
[3430]	PCD 10 Läs från MCO
[3440]	Digitala ingångar
[3441]	Digitala utgångar
[3450]	Faktisk position
[3451]	Kommandoangiven position
[3452]	Faktisk masterposition
[3453]	Indexposition, slav

[3454]	Indexposition, master
[3455]	Kurvposition
[3456]	Spårningsfel
[3457]	Synkroniseringsfel
[3458]	Faktisk hastighet
[3459]	Faktisk hastighet, master
[3460]	Synkroniseringsstatus
[3461]	Axelstatus
[3462]	Programstatus
[3464]	MCO 302-status
[3465]	MCO 302-styrning
[3470]	MCO-larmord 1
[3471]	MCO-larmord 2

3.9.6 8-5* Digital/buss

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

8-50 Välj utrullning

Option:	Funktion:
	Välj styrning av utrullningsfunktionen via buss.
[0]	Digital ingång Aktiverar Start-kommandot eller via en digital ingång.
[1]	Buss Aktiverar startkommandot via den seriella kommunikationsporten eller 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.



OBS!

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

8-52 Välj DC-broms

Option:	Funktion:
	Välj styrning av DC-bromsen via plintarna (digital ingång) och/eller via fältbuss.
[0]	Digital ingång Aktiverar Start-kommandot eller via en digital ingång.
[1]	Buss Aktiverar startkommandot via den seriella kommunikationsporten eller 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.



OBS!

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

8-53 Välj start

Option:

Funktion:

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



OBS!

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

8-54 Välj reversering

Option:

Funktion:

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



OBS!

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

8-55 Menyval

Option:

Funktion:

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



OBS!

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

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.

**OBS!**

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

3.9.7 8-7* BACnet

BACnet-konfiguration

8-70 BACnet, enhetsinstans

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

**OBS!**

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

8-72 MS/TP, max. master

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

**OBS!**

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

8-73 MS/TP, maxinfo stommar

Range:	Funktion:
1* [1 - 65534]	Definiera hur många info/data-bilder som enheten får skicka när den har token.

**OBS!**

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

8-75 Initieringslösenord

Range:

Application [0 - 0]
dependent*

Funktion:

Ange det lösenord som behövs för att utföra omstart av frekvensomformaren från BACnet.

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

3.9.8 8-8* FC -portdiagnostik

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

8-80 Bussmedd.antal

Range:

0* [0 - 0]

Funktion:

Den här parametern visar det antal giltiga telegram som har registrerats på buss.

8-81 Bussfelsantal

Range:

0* [0 - 0]

Funktion:

Den här parametern visar det antal telegram med fel (te.x. CRC-fel) som har registrerats i buss.

8-82 Slavmeddelanden mottagna

Range:

0* [0 - 0]

Funktion:

Den här parametern visar det antal giltiga telegramsom har skickats till slaven av frekvensomformaren.

8-83 Slavfelsantal

Range:

0* [0 - 0]

Funktion:

Den här parametern visar det antal feltelegramsom inte kunde skickas av frekvensomformaren.

8-84 Skickade slavmeddelanden

Range:

0* [0 - 0]

Funktion:

8-85 Timeout-fel för slav

Range:

0* [0 - 0]

Funktion:

3.9.9 8-9* bussjogg

Parametrar för konfiguration av bussjogg.

8-90 Bussjogg 1, varvtal

Range:

100 RPM* [Application dependant]

Funktion:

Ange joggvarvtalet. Detta är ett fast joggvarvtal som aktiveras via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillvalet.

8-91 Bussjogg 2, varvtal

Range:

200 RPM* [Application dependant]

Funktion:

Ange joggvarvtalet. Detta är ett fast joggvarvtal som aktiveras via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillvalet.

8-94 Bussåterk. 1

Range:

0* [-200 - 200]

Funktion:

 Skicka återkoppling till den här parametern via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillvalet. Den här parametern måste väljas i par. 20-00 *Återk. 1, källa*, par. 20-03 *Återk. 2, källa* eller par. 20-06 *Återk. 3, källa* som återkopplingskälla.

8-95 Bussåterk. 2

Range:

0* [-200 - 200]

Funktion:

 Se även par. 8-94 *Bussåterk. 1* för ytterligare information.

8-96 Bussåterk. 1

Range:

0* [-200 - 200]

Funktion:

 Se även par. 8-94 *Bussåterk. 1* för ytterligare information.

3.10 Huvudmeny - Profibus - Grupp 9

3.10.1 9-** Profibus

Parametergrupp för Profibus-specifika parametrar.

9-15 PCD, skrivkonfiguration

Matris [10]

Option:
Funktion:

 Välj parametrarna som ska kopplas till PCD 3 till 10 på telegram. Antalet tillgängliga PCD beror på telegramtypen. Värdena i PCD 3 till 10 skrivs till de valda parametrarna som datavärden. Det går även att ange ett standard Profibus-telegram i par. 9-22 *Telegramval*.

[0] * Inget

[302] Minimireferens

[303] Maximireferens

[341] Ramp 1, uppramptid

[342] Ramp 1, nedramptid

[351] Ramp 2, uppramptid

[352] Ramp 2, nedramptid

[380] Jogg, ramptid

[381] Snabbstopp, ramptid

[382] Starting Ramp Up Time

[411] Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]

[413] Motorvarvtal, övre gräns [rpm]

- [416] Momentgräns, motordrift
- [417] Momentgräns, generatordrift
- [590] Busstyrning, digital & relä
- [593] Pulsutg. 27, busstyrning
- [595] Pulsutg. 29, busstyrning
- [597] Pulsutg. #X30/6, busstyrning
- [653] Plint 42, busstyrning för utgång
- [663] Plint X30/8, busstyrning för utgång
- [890] Bussjogg 1, varvtal
- [891] Bussjogg 2, varvtal
- [894] Bussåterk. 1
- [895] Bussåterk. 2
- [896] Bussåterk. 1
- [1680] Fältbuss, CTW 1
- [1682] Fältbuss, REF 1
- [2013] Minimireferens/Återkoppling
- [2014] Maximireferens/Återkoppling
- [2021] Börvärde 1
- [2022] Börvärde 2
- [2023] Börvärde 3
- [2643] Plint X42/7, busstyrning
- [2653] Plint X42/9, busstyrning
- [2663] Plint X42/11, busstyrning

9-16 PCD, läskonfiguration

Matris [10]

Option:

Funktion:

Välj parametrarna som ska kopplas till PCD 3 till 10 på telegram. Antalet tillgängliga PCD:er beror på telegramtypen. PCD 3 till 10 innehåller de faktiska datavärdena för de valda parametrarna. För standard-Profibus-telegram, se par. 9-22 *Telegramval*.

- [0] * Inget
- [894] Bussåterk. 1
- [895] Bussåterk. 2
- [896] Bussåterk. 1
- [1500] Drifttimmar
- [1501] Drifttid
- [1502] kWh-räknare
- [1600] Styrord
- [1601] Referens [Enhet]
- [1602] Referens %
- [1603] Statusord
- [1605] Faktiskt huvudvärde [%]
- [1609] Anpassad avläsning
- [1610] Effekt [kW]
- [1611] Effekt [hk]
- [1612] Motorspänning
- [1613] Frekvens
- [1614] Motorström

[1615]	Frekvens [%]
[1616]	Moment [Nm]
[1617]	Varvtal [v/m]
[1618]	Motor, termisk
[1622]	Moment [%]
[1626]	Filtrerad effekt [kW]
[1627]	Filtrerad effekt [hkr]
[1630]	DC-busspänning
[1632]	Bromsenergi/s
[1633]	Bromsenergi/2 min
[1634]	Kylplattans temp.
[1635]	Växelriktare, termisk
[1638]	SL Controller, status
[1639]	Styrkortstemperatur
[1650]	Extern referens
[1652]	Återkoppling [enhet]
[1653]	DigiPot-referens
[1654]	Återkoppling 1 [enhet]
[1655]	Återkoppling 2 [enhet]
[1656]	Återkoppling 3 [enhet]
[1660]	Digital ingång
[1661]	Plint 53, switchinställning
[1662]	Analog ingång 53
[1663]	Plint 54, switchinställning
[1664]	Analog ingång 54
[1665]	Analog utgång 42 [mA]
[1666]	Digital utgång [bin]
[1667]	Pulsingång 29 [Hz]
[1668]	Pulsingång 33 [Hz]
[1669]	Pulsutgång nr 27 [Hz]
[1670]	Pulsutgång nr 29 [Hz]
[1671]	Reläutgång [bin]
[1672]	Räknare A
[1673]	Räknare B
[1675]	Analog in X30/11
[1676]	Analog in X30/12
[1677]	Analog ut X30/8 [mA]
[1684]	Komm.tillval, STW
[1685]	FC-port, CTW 1
[1690]	Larmord
[1691]	Larmord 2
[1692]	Varningsord
[1693]	Varningsord 2
[1694]	Utök. statusord
[1695]	Utök. statusord 2
[1696]	Underhållsord
[1830]	Analog ingång X42/1

[1831]	Analog ingång X42/3
[1832]	Analog ingång X42/5
[1833]	Analog ut X42/7 [V]
[1834]	Analog ut X42/9 [V]
[1835]	Analog ut X42/11 [V]
[1850]	Givarlös avläsning [enhet]

9-18 Nodadress

Range:	Funktion:
126* [Application dependant]	Ange stationsadressen i denna parameter eller i maskinvaruswitchen. För att ställa in stationsadressen i par. 9-18 <i>Nodadress</i> , måste maskinvaruswitchen vara ställd på 126 eller 127 (dvs. alla switchar "på"). I annat fall kommer denna parameter att visa switchens faktiska inställning.

9-22 Telegramval

Option:	Funktion:
	Välj standardkonfiguration för Profibus-telegram för frekvensomformaren, som alternativ till de fritt konfigurerbara telegrammen i par. 9-15 <i>PCD, skrivkonfiguration</i> och par. 9-16 <i>PCD, läskonfiguration</i> .

[1]	Standardtelegram 1
[101]	PPO 1
[102]	PPO 2
[103]	PPO 3
[104]	PPO 4
[105]	PPO 5
[106]	PPO 6
[107]	PPO 7
[108] *	PPO 8
[200]	Kundvalstelegram 1

9-23 Parametrar för signaler

Matris [1000]

Option:	Funktion:
	Denna parameter innehåller en lista över signaler som kan väljas i par. 9-15 <i>PCD, skrivkonfiguration</i> och par. 9-16 <i>PCD, läskonfiguration</i> .

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

[593]	Pulsutg. 27, busstyrning
[595]	Pulsutg. 29, busstyrning
[597]	Pulsutg. #X30/6, busstyrning
[653]	Plint 42, busstyrning för utgång
[663]	Plint X30/8, busstyrning för utgång
[890]	Bussjogg 1, varvtal
[891]	Bussjogg 2, varvtal
[894]	Bussåterk. 1
[895]	Bussåterk. 2
[896]	Bussåterk. 1
[1500]	Drifttimmar
[1501]	Drifttid
[1502]	kWh-räknare
[1600]	Styrord
[1601]	Referens [Enhet]
[1602]	Referens %
[1603]	Statusord
[1605]	Faktiskt huvudvärde [%]
[1609]	Anpassad avläsning
[1610]	Effekt [kW]
[1611]	Effekt [hk]
[1612]	Motorspänning
[1613]	Frekvens
[1614]	Motorström
[1615]	Frekvens [%]
[1616]	Moment [Nm]
[1617]	Varvtal [v/m]
[1618]	Motor, termisk
[1622]	Moment [%]
[1626]	Filtrerad effekt [kW]
[1627]	Filtrerad effekt [hkr]
[1630]	DC-busspänning
[1632]	Bromsenergi/s
[1633]	Bromsenergi/2 min
[1634]	Kylplattans temp.
[1635]	Växelriktare, termisk
[1638]	SL Controller, status
[1639]	Styrkortstemperatur
[1650]	Extern referens
[1652]	Återkoppling [enhet]
[1653]	DigiPot-referens
[1654]	Återkoppling 1 [enhet]
[1655]	Återkoppling 2 [enhet]
[1656]	Återkoppling 3 [enhet]
[1660]	Digital ingång
[1661]	Plint 53, switchinställning
[1662]	Analog ingång 53

[1663]	Plint 54, switchinställning
[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
[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 styrdord, varvtalsreferens och processdata) kan göras via antingen Profibus eller standardfältbuss, men inte via båda samtidigt. Lokal styrning kan alltid göras via LCP. Regleringen kan ske via processtyrning från både plintar eller fältbuss beroende på hur inställningarna i par. 8-50 *Välj utrullning* till par. 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> .
----	--------------	---

Skrivskyddad

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

9-63 Faktisk baudhast.**Option:****Funktion:**

Denna parameter visar Profibus faktiska baudhastighet. Profibus-mastern ställer automatiskt in baudhastigheten.

[0]	9,6 kbit/s
[1]	19,2 kbit/s
[2]	93,75 kbit/s
[3]	187,5 kbit/s
[4]	500 kbit/s
[6]	1 500 kbit/s
[7]	3 000 kbit/s
[8]	6 000 kbit/s
[9]	12 000 kbit/s
[10]	31,25 kbit/s
[11]	45,45 kbit/s
[255] *	Baudhastighet saknas

9-65 Profilnummer

Range:

0* [0 - 0]

Funktion:

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:

[0] Fabriksprog.

[1] Meny 1

[2] Meny 2

[3] Meny 3

[4] Meny 4

[9] * Aktiv meny

Funktion:

Välj den meny som ska redigeras.

Använder standarddata. Detta alternativ kan användas som datakälla om du vill återställa de andra menyerna till kända värden.

Redigerar Meny 1

Redigerar Meny 2

Redigerar Meny 3

Redigerar Meny 4

Följer den aktiva menyn som har valts i par. 0-10 *Aktiv meny*.

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

9-71 Spara datavärden

Option:

[0] * Av

[1] Lagra alla menyer

[2] Lagra alla menyer

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.

Inaktiverar den permanenta lagringsfunktionen.

Lagrar alla parametervärden för alla menyer i det permanenta minnet. Valet återgår till Av [0] när alla parametervärden har sparats.

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:

[0] * Ingen åtgärd

[1] Start, återställn.

[3] Komm.tillval, återst.

Funktion:

Återställer frekvensomformaren vid nättillslag, liksom vid effektcykel.

Återställer endast Profibus-tillvalet, vilket är praktiskt efter det att vissa värden ändrats i parametergrupp 9-**till exempel par. 9-18 *Nodadress*.

Vid återställning försvinner frekvensomformaren från fältbussen, vilket kan orsaka ett kommunikationsfel från mastern.

9-80 Definierade parametrar (1)

Matris [116]

Ingen LCP åtkomst

Skrivskyddad

Range:

0* [0 - 9999]

Funktion:

Denna parameter visar en lista över alla definierade frekvensomformarparametrar som finns för Profibus.

9-81 Definierade parametrar (2)

Matris [116]
 Ingen LCP åtkomst
 Skrivskyddad

Range:

0* [0 - 9999]

Funktion:

Denna parameter visar en lista över alla definierade frekvensomformarparametrar som finns för Profibus.

9-82 Definierade parametrar (3)

Matris [116]
 Ingen LCP åtkomst
 Skrivskyddad

Range:

0* [0 - 9999]

Funktion:

Denna parameter visar en lista över alla definierade frekvensomformarparametrar som finns för Profibus.

9-83 Definierade parametrar (4)

Matris [116]
 Ingen LCP åtkomst
 Skrivskyddad

Range:

0* [0 - 9999]

Funktion:

Denna parameter visar en lista över alla definierade frekvensomformarparametrar som finns för Profibus.

9-90 Ändrade parametrar (1)

Matris [116]
 Ingen LCP åtkomst
 Skrivskyddad

Range:

0* [0 - 9999]

Funktion:

Denna parameter visar en lista över alla frekvensomformarparametrar som avviker från fabriksinställningen.

9-91 Ändrade parametrar (2)

Matris [116]
 Ingen LCP åtkomst
 Skrivskyddad

Range:

0* [0 - 9999]

Funktion:

Denna parameter visar en lista över alla frekvensomformarparametrar som avviker från fabriksinställningen.

9-92 Ändrade parametrar (3)

Matris [116]
 Ingen LCP åtkomst
 Skrivskyddad

Range:

0* [0 - 9999]

Funktion:

Denna parameter visar en lista över alla frekvensomformarparametrar som avviker från fabriksinställningen.

9-94 Ändrade parametrar (5)

Array [116]

Ingen LCP adress

Skrivskyddad

Range:

0* [0 - 9999]

Funktion:

Denna parameter visar en lista över alla frekvensomformarparametrar som avviker från fabriksinställningen.

3.11 Huvudmeny - CAN fältbuss - Grupp 10

3.11.1 10-** DeviceNet och CAN-fältbuss

Parametergrupp för DeviceNet CAN fältbuss parametrar.

3.11.2 10-0* Gemensamma inställningar

Parametergrupp för att konfigurera gemensamma inställningar för CAN-fältbusstillval.

10-00 CAN-protokoll

Option:
Funktion:

[1] * DeviceNet

Visa aktivt CAN-protokoll.


OBS!

Tillvalen beror på installerat tillval

10-01 Välj baudhastighet

Option:
Funktion:

Välj överföringshastighet för fältbuss Valet måste motsvara överföringshastigheten för mastern och de andra fältbusnoderna.

[16] 10 kbit/s

[17] 20 kbit/s

[18] 50 kbit/s

[19] 100 kbit/s

[20] * 125 kbit/s

[21] 250 kbit/s

[22] 500 kbit/s

[23] 800 kbit/s

[24] 1000 kbit/s

10-02 MAC-ID

Range:
Funktion:

Application [Application dependant]
dependent*

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

Specifika parametrar för DeviceNet-fältbuss.

10-10 Välj processdatatyp

Option:

Funktion:

Välj instansen (telegram) för dataöverföring. Tillgängliga parametrar beror på inställningen av par. 8-10 *Styrprofil*.
 När par. 8-10 *Styrprofil* ställs in till [0] blir alternativen *FC-profil*, par. 10-10 *Välj processdatatyp* [0] och [1] tillgängliga.
 När par. 8-10 *Styrprofil* ställs på [5] ODVA blir alternativ [2] och [3] i par. 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] Starting Ramp Up Time

[411] Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]

[413] Motorvarvtal, övre gräns [rpm]

[416] Momentgräns, motordrift

[417] Momentgräns, generatordrift

[590] Busstyrning, digital & relä

[593] Pulsutg. 27, busstyrning

[595] Pulsutg. 29, busstyrning

[597] Pulsutg. #X30/6, busstyrning

[653] Plint 42, busstyrning för utgång

[663] Plint X30/8, busstyrning för utgång

[890] Bussjogg 1, varvtal

[891] Bussjogg 2, varvtal

[894] Bussåterk. 1

[895] Bussåterk. 2

[896] Bussåterk. 1

[1680]	Fältbuss, CTW 1
[1682]	Fältbuss, REF 1
[2013]	Minimireferens/Återkoppling
[2014]	Maximireferens/Återkoppling
[2021]	Börvärde 1
[2022]	Börvärde 2
[2023]	Börvärde 3
[2643]	Plint X42/7, busstyrning
[2653]	Plint X42/9, busstyrning
[2663]	Plint X42/11, busstyrning

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
[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] 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] 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:

0* [0 - 65535]

Funktion:

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	Bussen inte aktiv
1	Explicit anslutningstimeout
2	I/O-anslutning
3	Gränsen för förnyat försök har nåtts
4	Faktisk är inte uppdaterad
5	CAN -buss av
6	I/O-sändningsfel
7	Initieringsfel
8	Ingen buss tillgänglig
9	Buss av
10	Fel, inaktiv
11	Fel, varning
12	Duplicerat MAC ID-fel
13	RX-kön full
14	TX-kön full
15	CAN full

10-14 Nätreferens

Läs endast från LCP.

Option:

Funktion:

Välj referenskällan i instans 21/71 och 20/70.

[0] * Av Aktiverar referens via analoga/digitala ingångar.

[1] På 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 föltbuss.

3.11.4 10-2* COS-filter

Parametrar för att konfigurera COS-filterinställningar.

10-20 COS-filter 1

Range:

0* [0 - 65535]

Funktion:

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:

0* [0 - 65535]

Funktion:

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:

0* [0 - 65535]

Funktion:

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-filtrer 4

Range:

0* [0 - 65535]

Funktion:

Ange värdet för COS-filtrer 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:

[0] * Av

[1] Lagra alla menyer

[2] Lagra alla menyer

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.

Inaktiverar den permanenta lagringsfunktionen.

Sparar alla parametervärden från den aktiva menyn i beständigt minne. Valet återgår till Av [0] när alla värden har sparats.

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:

[0] * Av

[1] På

Funktion:

Inaktivera lagring i beständigt minne.

Lagrar dataparametrar som tagits emot via DeviceNet i EEPROM, beständigt minne.

3.12 Huvudmeny - LonWorks - Grupp 11

3.12.1 LonWorks, 11-**

Parametergrupp för alla LonWorks-parametrar.

Parametrar relaterade till LonWorks-ID.

11-00 Neuron-ID

Range:

0* [0 - 0]

Funktion:

Visa Neuron chips unika ID-numret.

11-10 FC-profil

Option:

[0] * VSD-profil

[1] Pumpregulator

Funktion:

Den här parametern aktiverar valmöjligheten mellan LONMARK-funktionsprofiler.

Danfoss-profilen och Node Object är gemensamma för alla profiler.

11-15 LON-varningsord

Range:

0* [0 - 65535]

Funktion:

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	Ogiltig typändring för nvoAnIn1
6	Ogiltig typändring för nvoAnIn2
7	Ogiltig typändring för nvo109AnIn1
8	Ogiltig typändring för nvo109AnIn2
9	Ogiltig typändring för nvo109AnIn3
10	Initieringsfel
11	Internt kommunikationsfel
12	Felaktig revisionsmatchning i programvaran
13	Bussen inte aktiv
14	Tillvalet är inte installerat
15	LON-ingången (nvi/nci) överskrider gränsen

11-17 XIF-revision

Range:

0* [0 - 0]

Funktion:

Den här parametern innehåller Neuron C-chippets externa gränssnittsfilsversion (LON-tillvalet).

11-18 LonWorks-revision

Range:

0* [0 - 0]

Funktion:

Den här parametern visar programvaruversionen på Neuron C-chippets tillämpningsprogram (LON-tillval).

11-21 Lagra datavärden

Option:

[0] * OFF

Funktion:

Den här parametern används för att aktivera lagringen av data i ett permanent minne.

[2] Lagra alla menyer

Spara-funktionen är inaktiv.

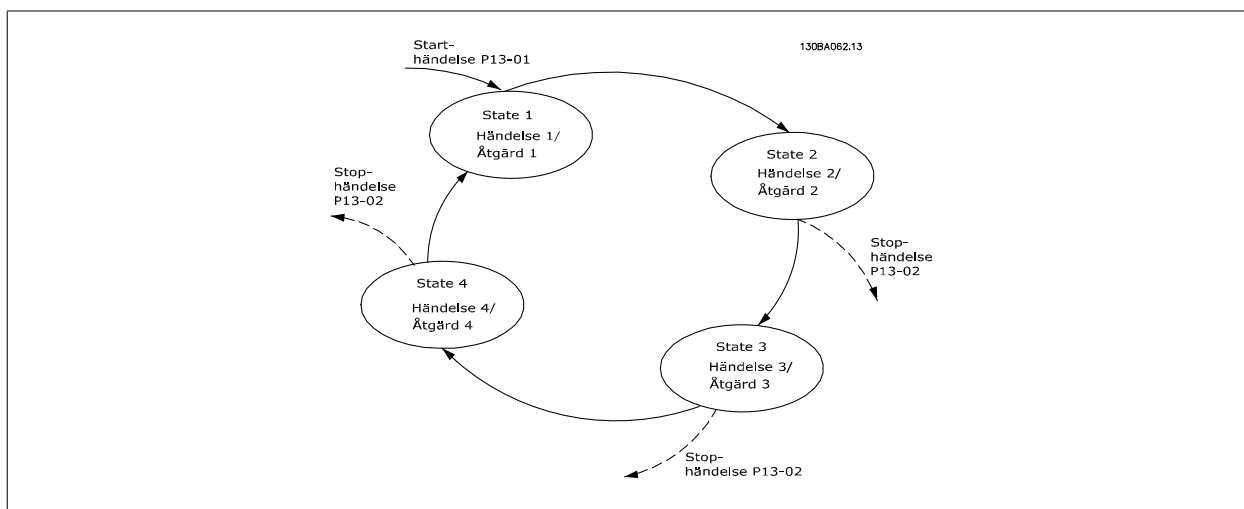
Lagrar alla parametervärden i E²PROM. Värdet återgår till *Av* när alla parametrar har sparats.

3.13 Huvudmeny - Smart Logic - Grupp 13

3.13.1 13-** Prog. Funktioner -prog. funktioner

Smart Logic Control (SLC) är i grunden en sekvens av användardefinierade åtgärder (se par. 13-52 *SL Controller-funktioner* [x]) som SLC utför när motsvarande användardefinierad *händelse* (se par. 13-51 *SL Controller-villkor*[x]) utvärderas som TRUE av SLC. Händelser och *åtgärder* är alla nummerade och sammanlänkade i par. Detta innebär att när *händelse* [0] inträffar (tilldelas värdet TRUE) utförs *åtgärd* [0]. Därefter kommer villkoren för *händelse* [1] att utvärderas och om resultatet blir TRUE kommer *åtgärd* [1] att utföras osv. Endast en *händelse* utvärderas åt gången. Om en händelse utvärderas som FALSE händer ingenting (i SLC) under den pågående genomsökningsperioden och inga andra *händelser* kommer att utvärderas. Detta innebär att när SLC startar utvärderar den händelse [0] (och endast händelse [0]) vid varje genomsökningsperiod. Endast när *händelse* [0] utvärderas som TRUE kommer SLC att utföra åtgärd [0] och påbörja utvärdering av händelse [1]. Det går att programmera från 1 till 20 *händelser* och *åtgärder*.

När den sista *händelsen/åtgärden* har utförts börjar sekvensen om igen från *händelse*[0] / *åtgärd*[0]. Bilden visar ett exempel med tre händelser / åtgärder:



Start och stopp av SLC:

Du kan starta och stoppa SLC genom att välja *På* [1] eller *Av* [0] i par. 13-00 *SL Controller-läge*. SLC startar alltid i läge 0 (där den utvärderar händelse [0]). SLC startar när starthändelsen (som definieras i par. 13-01 *Starthändelse*) utvärderas som TRUE (förutsatt att *På* [1] valts i) par. 13-00 *SL Controller-läge*. SLC-regulatorn stoppar när *Stophändelsen* (par. 13-02 *Stophändelse*) är TRUE. Par. 13-03 *Återställ SLC* återställer alla SLC-parametrar och startar programmeringen från början.

3.13.2 13-0* SLC -inställningar

Använd SLC-inställningar för aktivering, inaktivering och återställning av Smart Logic Control. Logikfunktionerna och komparatorerna körs alltid i bakgrunden vilket öppnar för separat styrning av digitala ingångar och utgångar .

13-00 SL Controller-läge

Option:	Funktion:
[0] Av	Inaktiverar Smart Logic Controller.
[1] På	Aktiverar Smart Logic Controller.

13-01 Starthändelse

Option:	Funktion:
	Välj boolesk ingång (SANT eller FALSKT) för att aktivera Smart Logic Control .
[0] Falskt	Anger det fasta värdet FALSKT i den logiska regeln.
[1] Sant	Anger det fasta värdet SANT i den logiska regeln.
[2] Kör	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.

[3]	Inom intervall	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[4]	Enligt referens	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[5]	Momentgräns	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[6]	Strömbegränsning	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[7]	Utanför strömomr.	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[8]	Under I, låg	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[9]	Över I, hög	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[10]	Utanför varvtalsomr.	
[11]	Under varvtal, låg	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[12]	Över varvtal, hög	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[13]	Utanför återk.omr	
[14]	Under återk., låg	
[15]	Över återk., hög	
[16]	Termisk varning	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[17]	Nät utanför intervall	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[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 (trippplåst)	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[22]	Komparator 0	Använd resultatet från komparator 0 i den logiska regeln.
[23]	Komparator 1	Använd resultatet från komparator 1 i den logiska regeln.
[24]	Komparator 2	Använd resultatet från komparator 2 i den logiska regeln.
[25]	Komparator 3	Använd resultatet från komparator 3 i den logiska regeln.
[26]	Logisk regel 0	Använd resultatet från logisk regel 0 i den logiska regeln.
[27]	Logisk regel 1	Använd resultatet från logisk regel 1 i den logiska regeln.
[28]	Logisk regel 2	Använd resultatet från logisk regel 2 i den logiska regeln.
[29]	Logisk regel 3	Använd resultatet från logisk regel 3 i den logiska regeln.
[33]	Digital ingång DI18	Använd värdet från DI18 i den logiska regeln (högt = SANT).
[34]	Digital ingång DI19	Använd värdet från DI19 i den logiska regeln (högt = SANT).
[35]	Digital ingång DI27	Använd värdet från DI27 i den logiska regeln (högt = SANT).
[36]	Digital ingång DI29	Använd värdet från DI29 i den logiska regeln (högt = SANT).
[37]	Digital ingång DI32	Använd värdet från DI32 i den logiska regeln (högt = SANT).
[38]	Digital ingång DI33	Använd värdet från DI33 i den logiska regeln (högt = SANT).
[39]	Startkommando	Detta villkor är SANT om frekvensomformaren startas på något sätt (antingen via digital ingång, fältbuss eller annat).
[40]	Drive stoppad	Detta villkor är SANT om frekvensomformaren stoppas eller rullas ut på något sätt (antingen via digital ingång, fältbuss eller annat).
[41]	Återställ tripp	Detta villkor är SANT om frekvensomformaren har trippat (men inte trippplåsts) 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.
[90]	ECB Drive Mode	
[91]	ECB Bypass Mode	
[92]	ECB Test Mode	
[100]	Fire Mode	

13-02 Stophändelse

Option:

Funktion:

Välj boolesk ingång (SANT eller FALSKT) för att inaktivera Smart Logic Control.

[0]	Falskt	Anger det fasta värdet FALSKT i den logiska regeln.
[1]	Sant	Anger det fasta värdet SANT i den logiska regeln.
[2]	Kör	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[3]	Inom intervall	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[4]	Enligt referens	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[5]	Momentgräns	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[6]	Strömbegränsning	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[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 (trippplåst)	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.
[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	ett 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 trippplåsts) och Reset-knappen har tryckts ned.
[42]	Autoåterst. tripp	Detta villkor är SANT om frekvensomformaren har trippat (men inte trippplåsts) och en automatisk återställning utfärdas.
[43]	OK-knapp	Detta villkor är SANT om OK-knappen på LCP:n har tryckts ned.
[44]	Reset-knapp	Detta villkor är SANT om Reset-knappen på LCP:n har tryckts ned.
[45]	Vänsterknapp	Detta villkor är SANT om vänsterknappen på LCP:n har tryckts ned.
[46]	Högerknapp	Detta villkor är SANT om högerknappen på LCP:n har tryckts ned.
[47]	Uppåtknapp	Detta villkor är SANT om uppåtknappen på LCP:n har tryckts ned.
[48]	Nedåtknapp	Detta villkor är SANT om nedåtknappen på LCP:n har tryckts ned.
[50]	Komparator 4	Använd resultatet från komparator 4 i den logiska regeln.
[51]	Komparator 5	Använd resultatet från komparator 5 i den logiska regeln.
[60]	Logisk regel 4	Använd resultatet från logisk regel 4 i den logiska regeln.
[61]	Logisk regel 5	Använd resultatet från logisk regel 5 i den logiska regeln.
[70]	SL-tidsgräns 3	Använd resultatet från timer 3 i den logiska regeln.
[71]	SL-tidsgräns 4	Använd resultatet från timer 4 i den logiska regeln.

[72]	SL-tidsgräns 5	Använd resultatet från timer 5 i den logiska regeln.
[73]	SL-tidsgräns 6	Använd resultatet från timer 6 i den logiska regeln.
[74]	SL-tidsgräns 7	Använd resultatet från timer 7 i den logiska regeln.
[80]	Inget flöde	
[81]	Torrkörning	
[82]	Kurvslut	
[83]	Rembrott	
[90]	ECB Drive Mode	
[91]	ECB Bypass Mode	
[92]	ECB Test Mode	
[100]	Fire Mode	

13-03 Återställ SLC

Option:	Funktion:
[0] *	Återställ inte SLC
[1]	Återställ SLC

3.13.3 13-1* Komparatorer

Komparatorer används för jämförelse av kontinuerliga variabler (dvs. utfrekvens, utström, analog ingång osv.) med fasta förinställda värden. Dessutom finns det digitala värden som jämförs med fasta tidsvärden. En förklaring finns i par. 13-10 *Komparatoroperand*. Komparatorer utvärderas en gång varje genomsökningsperiod. Använd resultatet (TRUE eller FALSE) 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:
[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
[30]	Räknare A
[31]	Räknare B

13-11 Komparatoroperator

Matris [6]

Option:

Funktion:

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

13-12 Komparatorvärde

Matris [6]

Range:

Funktion:

Application	[-100000.000 - 100000.000]	Ange "utlösningarnivå" för den variabel som övervakas av denna komparator. Detta är en matrisparameter som innehåller komparatorvärdena 0 till 5.
-------------	-----------------------------	---

3.13.4 13-2* Timers

Denna parametergrupp består av timerparametrar.

Använd resultatet (SANT eller FALSKT) från timers för att direkt definiera en händelse (se par. 13-51 *SL Controller-villkor*), eller som boolesk ingång i en logisk regel (se par. 13-40 *Logisk regel, boolesk 1*, par. 13-42 *Logisk regel, boolesk 2* eller par. 13-44 *Logisk regel, boolesk 3*). En timer har värdet FALSKT endast när den startats av en åtgärd (dvs. Starta timer 1 [29]) till dess att det timervärde som anges i denna parameter har förflutit. Den får då värdet SANT igen.

Alla parametrar i denna parametergrupp är matrisparametrar med index 0 till 2. Välj index 0 för att programmera Timer 0, index 1 för att programmera Timer 1, och så vidare.

13-20 SL Controller-timer

Array [3]

Range:

Funktion:

Application	[Application dependant]	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. <i>Starta timer 1</i> [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 par. 13-40 *Logisk regel, boolesk 1*, par. 13-42 *Logisk regel, boolesk 2* och par. 13-44 *Logisk regel, boolesk 3*. Definiera de operatörer som ska användas för att kombinera de ingångar som valts i par. 13-41 *Logisk regel, operator 1* och par. 13-43 *Logisk regel, operator 2*.

Prioritering vid beräkning

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

13-40 Logisk regel, boolesk 1

Matris [6]

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.
[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.
[27]	Logisk regel 1	Använd resultatet från logisk regel 1 i den logiska regeln.
[28]	Logisk regel 2	Använd resultatet från logisk regel 2 i den logiska regeln.
[29]	Logisk regel 3	Använd resultatet från logisk regel 3 i den logiska regeln.
[30]	SL-tidsgräns 0	Använd resultatet från timer 0 i den logiska regeln.
[31]	SL-tidsgräns 1	Använd resultatet från timer 1 i den logiska regeln.
[32]	SL-tidsgräns 2	Använd resultatet från timer 2 i den logiska regeln.
[33]	Digital ingång DI18	Använd värdet från DI18 i den logiska regeln (högt = SANT).
[34]	Digital ingång DI19	Använd värdet från DI19 i den logiska regeln (högt = SANT).
[35]	Digital ingång DI27	Använd värdet från DI27 i den logiska regeln (högt = SANT).

[36]	Digital ingång DI29	Använd värdet från DI29 i den logiska regeln (högt = SANT).
[37]	Digital ingång DI32	Använd värdet från DI32 i den logiska regeln (högt = SANT).
[38]	Digital ingång DI33	Använd värdet från DI33 i den logiska regeln (högt = SANT).
[39]	Startkommando	Denna logiska regel har värdet SANT om frekvensomformaren startas på något sätt (antingen via digital ingång, fältbuss eller annat).
[40]	Drive stoppad	Denna logiska regel har värdet SANT om frekvensomformaren stoppas eller rullas ut på något sätt (antingen via digital ingång, fältbuss eller annat).
[41]	Återställ tripp	Denna logiska regel har värdet SANT om frekvensomformaren har trippat (men inte tripplåsts) och Reset-knappen har tryckts ned.
[42]	Autoåterst. tripp	Denna logiska regel har värdet SANT om frekvensomformaren har trippat (men inte tripplåsts) och en automatisk återställning utfärdas.
[43]	OK-knapp	Denna logiska regel har värdet SANT om LCP har tryckts ned.
[44]	Reset-knapp	Denna logiska regel har värdet SANT om LCP har tryckts ned.
[45]	Vänsterknapp	Denna logiska regel har värdet SANT om LCP har tryckts ned.
[46]	Högerknapp	Denna logiska regel har värdet SANT om LCP har tryckts ned.
[47]	Uppåtknapp	Denna logiska regel har värdet SANT om LCP har tryckts ned.
[48]	Nedåtknapp	Denna logiska regel har värdet SANT om LCP har tryckts ned.
[50]	Komparator 4	Använd resultatet från komparator 4 i den logiska regeln.
[51]	Komparator 5	Använd resultatet från komparator 5 i den logiska regeln.
[60]	Logisk regel 4	Använd resultatet från logisk regel 4 i den logiska regeln.
[61]	Logisk regel 5	Använd resultatet från logisk regel 5 i den logiska regeln.
[70]	SL-tidsgräns 3	Använd resultatet från timer 3 i den logiska regeln.
[71]	SL-tidsgräns 4	Använd resultatet från timer 4 i den logiska regeln.
[72]	SL-tidsgräns 5	Använd resultatet från timer 5 i den logiska regeln.
[73]	SL-tidsgräns 6	Använd resultatet från timer 6 i den logiska regeln.
[74]	SL-tidsgräns 7	Använd resultatet från timer 7 i den logiska regeln.
[80]	Inget flöde	
[81]	Torrkörning	
[82]	Kurvslut	
[83]	Rembrott	
[90]	ECB Drive Mode	
[91]	ECB Bypass Mode	
[92]	ECB Test Mode	
[100]	Fire Mode	

13-41 Logisk regel, operator 1

Matris [6]

Option:

Funktion:

Välj den första logiska operatoren som ska användas på de booleska ingångarna från par. 13-40 *Logisk regel, boolesk 1* och par. 13-42 *Logisk regel, boolesk 2*.
[13 -XX] anger den booleska ingången på 13-*

[0] *	INAKTIVERAD	Ignorerar par. 13-42 <i>Logisk regel, boolesk 2</i> , par. 13-43 <i>Logisk regel, operator 2</i> och par. 13-44 <i>Logisk regel, boolesk 3</i> .
[1]	OCH	Utvärderar uttrycket [13-40] OCH [13-42].
[2]	ELLER	utvärderar uttrycket [13-40] ELLER[13-42].
[3]	OCH INTE	utvärderar uttrycket [13-40] OCH INTE [13-42].
[4]	ELLER INTE	utvärderar uttrycket [13-40] ELLER INTE [13-42].
[5]	INTE OCH	utvärderar uttrycket INTE [13-40] OCH [13-42].
[6]	INTE ELLER	utvärderar uttrycket INTE [13-40] ELLER [13-42].
[7]	INTE OCH INTE	utvärderar uttrycket INTE[13-40] OCH INTE [13-42].
[8]	INTE ELLER INTE	utvärderar uttrycket INTE[13-40] ELLER INTE [13-42].

13-42 Logisk regel, boolesk 2

Matris [6]

Option:

Funktion:

Välj den andra booleska (SANT eller FALSKT) signalen för den valda logiska regeln.
Se par. 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
[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
[80]	Inget flöde
[81]	Torrkörning
[82]	Kurvslut
[83]	Rembrott
[90]	ECB Drive Mode
[91]	ECB Bypass Mode
[92]	ECB Test Mode
[100]	Fire Mode

13-43 Logisk regel, operator 2

Matris [6]

Option:

Funktion:

Välj den andra logiska operatör som ska användas i den booleska ingången som beräknas i par. 13-40 *Logisk regel, boolesk 1*, par. 13-41 *Logisk regel, operator 1* och par. 13-42 *Logisk regel, boolesk 2*, och den booleska ingången från par. 13-42 *Logisk regel, boolesk 3*.
 [13-44] anger den booleska ingången för par. 13-44 *Logisk regel, boolesk 3*.
 [13-40/13-42] anger den booleska ingången beräknad i par. 13-40 *Logisk regel, boolesk 1*, par. 13-41 *Logisk regel, operator 1* och par. 13-42 *Logisk regel, boolesk 2*. INAKTIVERAD [0] (fabriksinställning). Välj detta alternativ för att ignorera par. 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 par. 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
- [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
[30]	SL-tidsgräns 0
[31]	SL-tidsgräns 1
[32]	SL-tidsgräns 2
[33]	Digital ingång DI18
[34]	Digital ingång DI19
[35]	Digital ingång DI27
[36]	Digital ingång DI29
[37]	Digital ingång DI32
[38]	Digital ingång DI33
[39]	Startkommando
[40]	Drive stoppad
[41]	Återställ tripp
[42]	Autoåterst. tripp
[43]	OK-knapp
[44]	Reset-knapp
[45]	Vänsterknapp
[46]	Högerknapp
[47]	Uppåtknapp
[48]	Nedåtknapp
[50]	Komparator 4
[51]	Komparator 5
[60]	Logisk regel 4
[61]	Logisk regel 5
[70]	SL-tidsgräns 3
[71]	SL-tidsgräns 4
[72]	SL-tidsgräns 5
[73]	SL-tidsgräns 6
[74]	SL-tidsgräns 7
[80]	Inget flöde
[81]	Torrkörning
[82]	Kurvslut
[83]	Rembrott
[90]	ECB Drive Mode
[91]	ECB Bypass Mode
[92]	ECB Test Mode
[100]	Fire Mode

3.13.6 13-5* Status

Parametrar för programmering av Smart Logic Control.

13-51 SL Controller-villkor

Matris [20]

Option:

Funktion:

Välj den booleska ingång (SANT eller FALSKT) som ska definiera Smart Logic Control-händelsen.

Se par. 13-02 *Stopp-händelse* 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 (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
[80]	Inget flöde
[81]	Torrkörning
[82]	Kurvslut
[83]	Rembrott
[90]	ECB Drive Mode
[91]	ECB Bypass Mode
[92]	ECB Test Mode
[100]	Fire Mode

13-52 SL Controller-funktioner

Matris [20]

Option:

Funktion:

Välj den åtgärd som motsvarar SLC-händelsen. Åtgärder utförs när motsvarande händelse (som definieras i par. 13-51 *SL Controller-villkor*) utvärderas som sant. Det går att välja bland följande åtgärder:

[0] *	INAKTIVERAD	
[1]	Ingen åtgärd	
[2]	Välj meny 1	Ändrar den aktiva menyn (par. 0-10 <i>Aktiv meny</i>) till "1".
[3]	Välj meny 2	Ändrar den aktiva menyn (par. 0-10 <i>Aktiv meny</i>) till "2".
[4]	Välj meny 3	Ändrar den aktiva menyn (par. 0-10 <i>Aktiv meny</i>) till "3".
[5]	Välj meny 4	Ändrar den aktiva menyn (par. 0-10 <i>Aktiv meny</i>) till "4". Om 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-stoppkommando till frekvensomformaren.
[27]	Utrullning	Frekvensomformaren rullar ut omedelbart. Alla stoppkommandon, inklusive Utrullning, stoppar SLC.
[28]	Frys utgång	Fryser frekvensomformarens utfrekvens.
[29]	Starta timer 0	Startar timer 0, se par. 13-20 <i>SL Controller-timer</i> för ytterligare beskrivning.
[30]	Starta timer 1	Startar timer 1, se par. 13-20 <i>SL Controller-timer</i> för ytterligare beskrivning.
[31]	Starta timer 2	Startar timer 2, se par. 13-20 <i>SL Controller-timer</i> för ytterligare beskrivning.
[32]	Ange dig. ut. A låg	Varje utgång satt till "digital utgång 1" är låg (av).
[33]	Ange dig. ut. B låg	Varje utgång satt till "digital utgång 2" är låg (av).
[34]	Ange dig. ut. C låg	Varje utgång satt till "digital utgång 3" är låg (av).
[35]	Ange dig. ut. D låg	Varje utgång satt till "digital utgång 4" är låg (av).
[36]	Ange dig. ut. E låg	Varje utgång satt till "digital utgång 5" är låg (av).
[37]	Ange dig. ut. F låg	Varje utgång satt till "digital utgång 6" är låg (av).
[38]	Ange dig. ut. A hög	Varje utgång satt till "digital utgång 1" är hög (stängd).
[39]	Ange dig. ut. B hög	Varje utgång satt till "digital utgång 2" är hög (stängd).
[40]	Ange dig. ut. C hög	Varje utgång satt till "digital utgång 3" är hög (stängd).
[41]	Ange dig. ut. D hög	Varje utgång satt till "digital utgång 4" är hög (stängd).
[42]	Ange dig. ut. E hög	Varje utgång satt till "digital utgång 5" är hög (stängd).
[43]	Ange dig. ut. F hög	Varje utgång satt till "digital utgång 6" är hög (stängd).
[60]	Återställ räknare A	Återställer räknare A till noll.
[61]	Återställ räknare B	Återställer räknare A till noll.
[70]	Starta timer 3	Startar timer 3, se par. 13-20 <i>SL Controller-timer</i> för ytterligare beskrivning.
[71]	Starta timer 4	Startar timer 4, se par. 13-20 <i>SL Controller-timer</i> för ytterligare beskrivning.
[72]	Starta timer 5	Startar timer 5, se par. 13-20 <i>SL Controller-timer</i> för ytterligare beskrivning.
[73]	Starta timer 6	Startar timer 6, se par. 13-20 <i>SL Controller-timer</i> för ytterligare beskrivning.
[74]	Starta timer 7	Startar timer 7, se par. 13-20 <i>SL Controller-timer</i> för ytterligare beskrivning.
[80]	Energisparläge	
[90]	Set ECB Bypass Mode	
[91]	Set ECB Drive Mode	
[100]	Reset Alarms	

3.14 Huvudmeny - Specialfunktioner - Grupp 14

3.14.1 14-** Specialfunktioner

Parametergrupp för att konfigurera speciella frekvensomformarfunktioner.

3

3.14.2 14-0* Växelriktareswitch

Parametrar för konfiguration av växelriktarswitchningen.

14-00 Switchmönster

Option:
Funktion:

Välj switchmönster: 60° AVM eller SFAVM.

[0] * 60 AVM

[1] SFAVM

14-01 Switchfrekvens

Option:
Funktion:

Välj växelriktarswitchningensfrekvens. 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 par. 14-01 *Switchfrekvens* när motorn är igång, tills motorn blir så tyst som möjligt. Se även par. 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

14-03 Övermodulering

Option:
Funktion:

[0] Av

Väljer ingen övermodulering av motorspänningen för att undvika momentrippel på motoraxeln.

[1] * På

Övermoduleringsfunktionen genererar extra spänning på upp till 8 % av max. uteffekt utan övermodulering, vilket resulterar i ett extra moment på 10-12 % i mitten av översynkroniseringsfrekvensen (från 0 % vid nominell hastighet och ökande till cirka 12 % vid dubbel nominell hastighet).

14-04 PWM, brus

Option:

Funktion:

[0] * Av

Ingen ändring i motorns akustiska växlingsljud.

[1] På

Omvandlar växlingsmotorljudet från en klar ringande ton till ett mindre märkbart ljud. Detta åstadkoms genom att synkroniseringen av de utgående pulsbreddsmodulerade faserna slumpmässigt ändras något.

3.14.3 14-1* Nät på/av

Parametrar för konfiguration av övervakning och hantering av nätfel.

14-10 Nätfel

Option:

Funktion:

Välj den funktion som frekvensomformaren måste agera på när tröskelvärdet i par. 14-11 *Nätspänning vid nätfel* har uppnåtts eller när kommandot *Nätfel, inverterat* har aktiverats via en av de digitala ingångarna (par. 5-1*).

[0] * Ingen funktion

Energien som finns kvar i kondensatorbanken används till att driva motorn, men kommer att laddas ur.

[1] Styrd nedrampn.

Frekvensomformare utför en kontrollerad nedrampning. Par. 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

Frekvensomformaren kommer att köra på samma hastighet så länge som det finns energi från tröghetsmomentet i systemet.



OBS!

För bästa prestanda vid en styrd nedrampning och kinetisk backup, ska par. 1-03 *Momentegenskaper* ställas in på *Kompressor*[0] eller *Variabelt moment* [1] (ingen automatisk energioptimering ska vara aktiv).

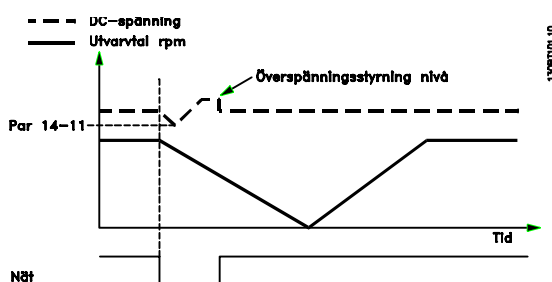


Bild 3.2: Kontrollerad nedrampning - kort nätfel. Nedrampning till stopp följt av upprampning till referens.

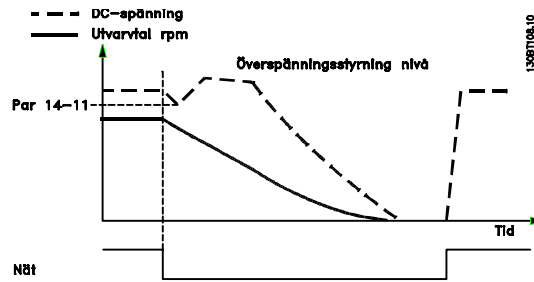


Bild 3.3: Kontrollerad nedrampning, längre nätfel. Nedrampning så länge som energin i systemet tillåter detta, sedan rullas motorn ut.

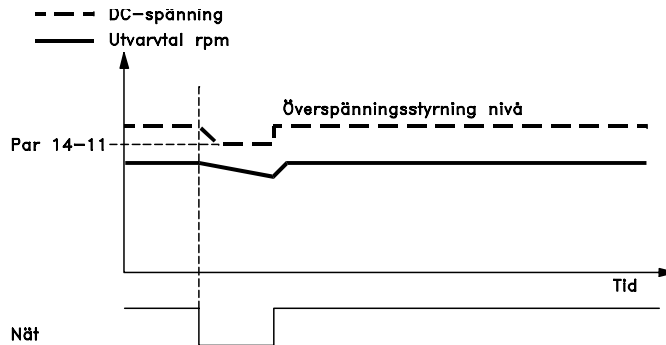


Bild 3.4: Kinetisk backup, kort nätfel. Körning så länge som energin i systemet tillåter det.

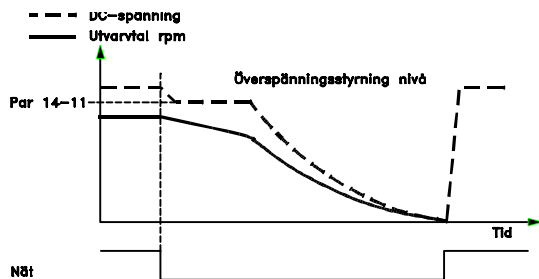


Bild 3.5: Kinetisk backup, längre nätfel. Motorn rullas ut så snart som energin i systemet är för låg.

14-11 Nätspänning vid nätfel

Range:

Application [180 - 600 V]
dependent*

Funktion:

Denna parameter anger spänningströskelvärde vid vilket den valda funktionen i par. 14-10 *Nätfel* ska aktiveras.

14-12 Funktion vid nätfel

Option:

Funktion:

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

3.14.4 14-2* Trippåterställning


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


14-20 Återställningsläge

Option:

Funktion:

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

 **OBS!**
Motorn kan starta utan förvarning. Om det angivna antalet AUTOÅTERSTÄLLNINGAR nås inom 10 minuter övergår frekvensomformaren till läget Manuell återst. [0]. Efter att den manuella återställningen har genomförts återgår inställningen av par. 14-20 *Återställningsläge* till det ursprungliga valet. Om antalet automatiska återställningar inte nås inom 10 minuter eller en manuell återställning genomförs, återställs den interna räknaren för AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING till noll.

 **OBS!**
Automatisk återställning är också aktiv för att återställa säkerhetsstoppfunktionen.

**OBS!**

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

14-21 Automatisk återstarttid**Range:**

10 s* [0 - 600 s]

Funktion:

Ställ in tidsintervallet från tripp till start av den automatiska återställningsfunktionen. Denna parameter är aktiv när par. 14-20 *Återställningsläge* ställs på *Automatisk återställning* [1] - [13].

14-22 Driftläge**Option:****Funktion:**

Använd denna parameter för att ange normal drift, utföra tester eller initiera alla parametrar utom par. 15-03 *Nättillslag*, par. 15-04 *Överhettningar* och par. 15-05 *Överspänningar*. Denna funktion är aktiv endast när effekten överförs (ström av-ström på) till frekvensomformaren.

[0] * Normal drift

Välj *Normal drift* [0] för normal drift av frekvensomformaren med motorn i den valda tillämpningen.

[1] Styrkortstest

Välj *Styrkortstest* [1] om du vill testa de analoga och digitala ingångarna och utgångarna samt styrspänningen på +10 V. En testanslutning med interna anslutningar krävs för detta test.

Så här utför du ett styrkortstest:

1. Välj *Styrkortstest* [1].
2. Koppla från nätspanningen och vänta tills displayen slocknar.
3. Ställ switch S201 (A53) och S202 (A54) = "ON" / I.
4. Anslut testkontakten (se nedan).
5. Anslut till nätspanningen.
6. Utför olika test.
7. Resultaten visas på LCP:n och frekvensomformaren börjar arbeta i en evighetsslinga.
8. Par. 14-22 *Driftläge* ställs automatiskt på Normal drift. Genomför en startsekvens för att starta med Normal drift efter ett styrkortstest.

Om testresultatet är OK:

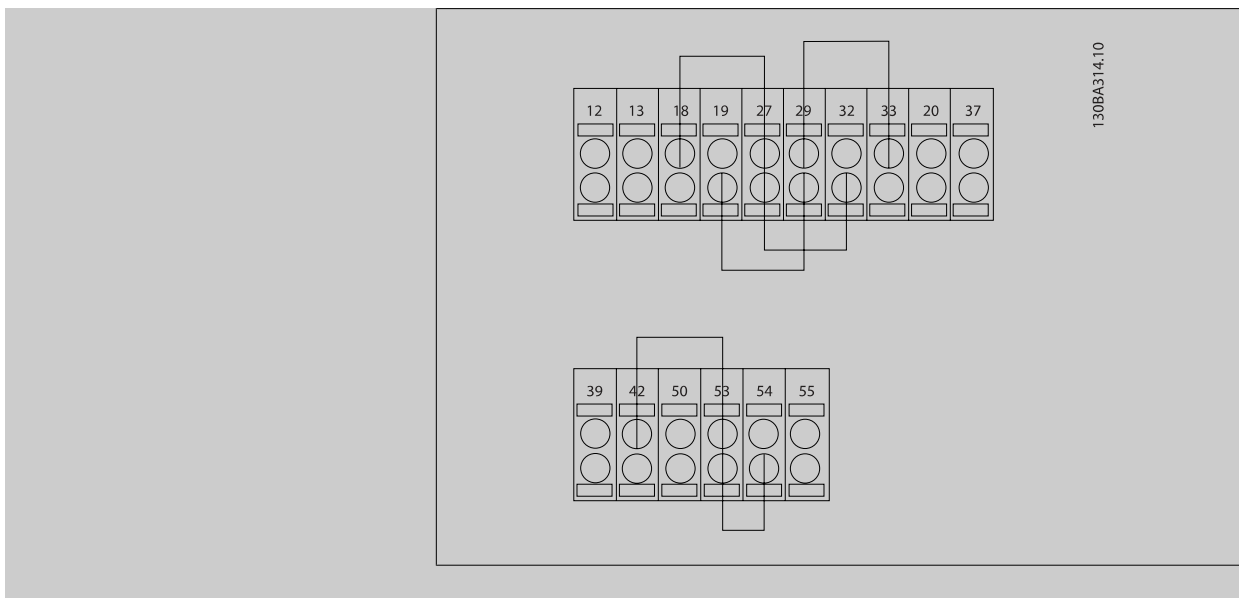
LCP avläsning: Styrkort OK.

Koppla från nätspanningen och ta bort testkontakten. Den gröna lysdioden på styrkortet kommer att tändas.

Om testet ej godkänner kortet:

LCP avläsning: I/O-fel för styrkortet.

Byt ut frekvensomformare eller styrkort. Den röda lysdioden på styrkortet tänds. Testa kontakterna genom att ansluta/gruppera följande plintar som visas nedan: (18 - 27 - 32), (19 - 29 - 33) och (42 - 53 - 54).



[2] Initiering

Välj *Initiering* [2] för att återställa alla parametervärden till fabriksinställningarna, utom par. 15-03 *Nättillslag*, par. 15-04 *Överhettningar* och par. 15-05 *Överspänningar*. Frekvensomformaren återställs under nästa uppstart.
Par. 14-22 *Driftläge* kommer också att återgå till fabriksinställningen *Normal drift* [0].

[3] Startläge

14-23 Typkodsinställning

Option:

Funktion:

Typkoden skrivs om. Använd den här parametern för att ange typkoden som passar den specifika FC.

14-25 Trippfördr. vid mom.gräns

Range:

60 s* [0 - 60 s]

Funktion:

Ange trippfördröjningen vid momentgränsen i sekunder. När utmomentet når momentgränserna (par. 4-16 *Momentgräns, motordrift* och par. 4-17 *Momentgräns, generatordrift*) utlöses en varning. När momentgränsvarningen fortlöpande varit närvarande under den tidsperiod som anges in denna parameter, trippar frekvensomformaren. Inaktivera trippfördröjningen genom att ställa parametern på 60 s = AV. Termisk övervakning av frekvensomformaren kommer fortfarande att vara aktiv.

14-26 Trippfördröjning vid växelriktarfel

Range:

Application [0 - 35 s]
dependent*

Funktion:

När frekvensomformaren registrerar överspänning inom den inställda tiden utförs tripp efter den inställda tiden.

14-28 Produktionsinst.

Option:

Funktion:

[0] * Ingen åtgärd

[1] Serviceåterst.

[2] Ställ in driftläge

14-29 Servicekod

Range:

0* [-2147483647 - 2147483647]

Funktion:

Används endast vid service.

3.14.5 14-3* Strömgränsstyrning

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

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

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

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

14-30 Strömgränsreg., prop. förstärkning

Range:

100 %* [0 - 500 %]

Funktion:

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:

0.020 s* [0.002 - 2.000 s]

Funktion:

Styr strömgränsregulatorns integrationstid. Om den ställs in på ett lägre värde reagerar den snabbare. Om det sätts alltför lågt, kommer regulatorn att bli instabil.

14-32 Strömgränsreg., filtertid

Range:

26.0 ms* [1.0 - 100.0 ms]

Funktion:

3.14.6 14-4*Energioptimering

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

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

14-40 Var. moment, nivå

Range:

66 %* [40 - 90 %]

Funktion:

Mata in nivån för motormagnetisering vid låga varvtal. Val av lågt värde reducerar energiförluster i motorn men reducerar också belastningskapaciteten. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

14-41 Minimal AEO-magnetisering

Range:
Application [40 - 75 %]
dependent*
Funktion:

Mata in lägsta tillåtna magnetiseringen för AEO. Ett lågt värde reducerar energiförluster i motorn men kan också reducera förmågan att motstå oväntade belastningsförändringar.

14-42 Minimal AEO-frekvens

Range:

10 Hz* [5 - 40 Hz]

Funktion:

Mata in den minimifrekvens vid vilken den automatiska energioptimeringen (AEO) ska aktiveras.

14-43 Motorns cosfi

Range:
Application [0.40 - 0.95]
dependent*
Funktion:

Börvärdet för cos(fi) anges automatiskt för bästa möjliga AEO prestanda vid AMA. Den här parametern bör normalt inte ändras. I en del situationer kan det emellertid vara nödvändigt att mata in ett nytt värde för finjustering.

3.14.7 14-5* Miljö

Dessa parametrar hjälper frekvensomformaren att fungera vid speciella miljöförhållanden.

14-50 RFI-filter		
Option:		Funktion:
[0]	Av	Välj <i>Av</i> [0] endast då frekvensomformaren matas med nätspänning från ett isolerat nät (IT-nät). I detta läge är de interna RFI-kapacitanserna (filterkondensatorerna) mellan chassit och RFI-filt-erkretsen för nätspänningen bortkopplade för att minska jordströmmarna.
[1] *	På	Välj <i>På</i> [1] för att säkerställa att frekvensomformaren uppfyller EMC-standarden.
14-51 DC-busskompensation		
Option:		Funktion:
[0]	OFF	Inaktiverar DC-busskompensation
[1] *	On	Aktiverar DC-busskompensation
14-52 Fläktstyrning		
Option:		Funktion:
		Välj lägsta varvtal för huvudfläkten.
[0] *	Auto	Välj <i>Auto</i> [0] för att köra fläkten endast då den interna temperaturen i frekvensomformaren är i området 35 °C till cirka 55 °C. Fläkten kommer att rotera med låg hastighet vid 35 °C och med full hastighet vid ungefär 55 °C.
[1]	På 50 %	
[2]	På 75 %	
[3]	På 100 %	
14-53 Fläktövervakning		
Option:		Funktion:
		Välj hur frekvensomformaren ska reagera om en felaktig fläkt registreras.
[0]	Inaktiverad	
[1] *	Varning	
[2]	Tripp	
14-55 Output Filter		
Option:		Funktion:
[0] *	No Filter	
[2]	Sine Wave Filter Fixed	
14-59 Faktiskt antal växelriktare		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	Ställer in faktiskt antal växelriktare i drift.

3.14.8 14-6* Automatisk nedstämpling

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

14-60 Funktion vid överhettning

Option:

Funktion:

Om antingen kylfläns- eller styrkortstemperaturen överskrider en förprogrammerad temperaturgräns aktiveras en varning. Om temperaturen ökar ytterligare väljs huruvida frekvensomformaren ska trippa (tripp låst) eller stämpla ned utströmmen.

[0]* Tripp

Frekvensomformaren trippar (tripp låst) och genererar ett larm. En startsekvens måste genomföras för att larmet ska återställas, men det går inte att starta om motorn förrän kylflänstemperaturen har sjunkit under larmgränsen.

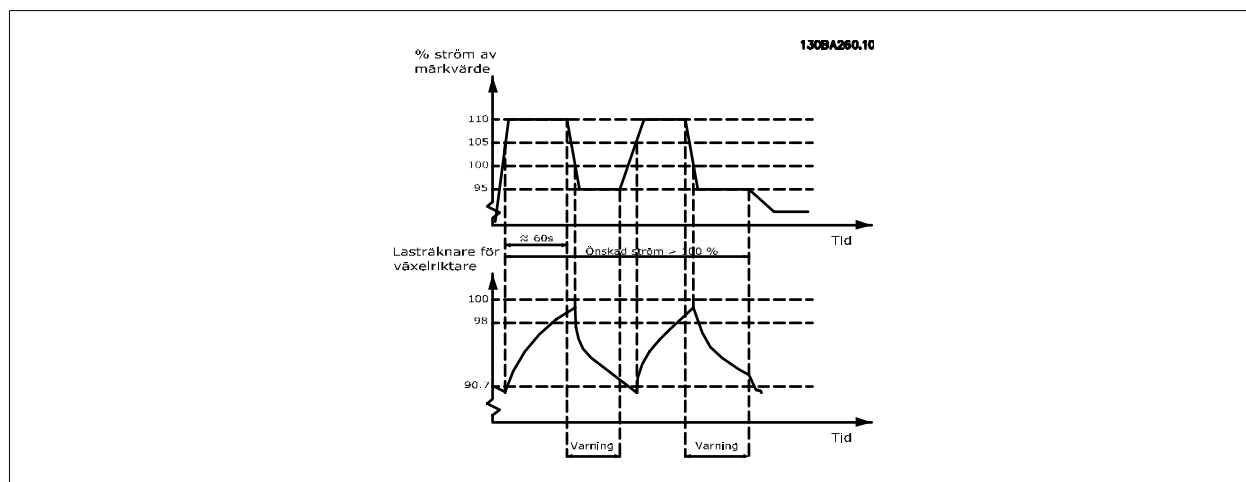
[1] Nedstämpling

Om den kritiska temperaturen överskrids minskas utströmmen tills tillåten temperatur har nåtts.

3

3.14.9 Ingen tripp vid överbelastning av växelriktare

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



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

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

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

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

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

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

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

14-61 Funktion vid växelriktaröverb.

Option:

Funktion:

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

14-62 Inv. ström, överbel. växelrikt.

Range:

Funktion:

95 %*	[50 - 100 %]	Definierar önskad strömnivå (i % av utgående märkström för frekvensomformaren) vid körning med reducerat pumpvarvtal efter att belastningen på frekvensomformaren har överskridit tillåten gräns (110 % i 60 s).
-------	--------------	--

3.15 Huvudmeny - Frekvensomformarinformation - Grupp 15

3.15.1 15-** Frekvensomformarinformation

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

3.15.2 15-0* Driftdata

Parametergrupp som innehåller driftdata, t.ex. drifttimmar, kWh-räknare, nättillslag, osv.

15-00 Drifttimmar

Range:

Funktion:

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

15-01 Drifttid

Range:

Funktion:

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

15-02 kWh-räknare

Range:

Funktion:

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

15-03 Nättillslag

Range:

Funktion:

0*	[0 - 2147483647]	Visa hur många gånger frekvensomformaren har slagits på.
----	-------------------	--

15-04 Överhettningar

Range:

Funktion:

0*	[0 - 65535]	Visa antalet temperaturfel som har uppstått i frekvensomformaren.
----	--------------	---

15-05 Överspänningar

Range:

Funktion:

0*	[0 - 65535]	Visa antalet överspänningar som har uppstått i frekvensomformaren.
----	--------------	--

15-06 Återställ kWh-räknare**Option:****Funktion:**

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

3

**OBS!**

Återställningen genomförs när du trycker på [OK].

15-07 Återställ drifttidsräknare**Option:****Funktion:**

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

15-08 Antal starter**Range:****Funktion:**

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

**OBS!**Denna parameter återställs när par. 15-07 *Återställ drifttidsräknare*.**3.15.3 15-1* Datalogginställningar**

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

15-10 Loggningskälla

Matris [4]

Option:**Funktion:**

Välj vilka variabler som ska loggas.

[0] *	Inget
[1600]	Styrord
[1601]	Referens [Enhet]
[1602]	Referens %
[1603]	Statusord
[1610]	Effekt [kW]
[1611]	Effekt [hk]
[1612]	Motorspänning
[1613]	Frekvens
[1614]	Motorström
[1616]	Moment [Nm]
[1617]	Varvtal [v/m]
[1618]	Motor, termisk

[1622]	Moment [%]
[1626]	Filtrerad effekt [kW]
[1627]	Filtrerad effekt [hkr]
[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:

Application [Application dependant dependent*]

Funktion:

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 (par. 15-14 *Spara före trigg*).

[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 (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
[33]	Digital ingång DI18
[34]	Digital ingång DI19
[35]	Digital ingång DI27
[36]	Digital ingång DI29
[37]	Digital ingång DI32
[38]	Digital ingång DI33
[50]	Komparator 4
[51]	Komparator 5
[60]	Logisk regel 4
[61]	Logisk regel 5

15-13 Loggningsläge

Option:

Funktion:

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

15-14 Spara före trigg

Range:

50* [0 - 100]

Funktion:

Mata in andelen av alla sampel före triggerhändelsen som ska sparas i loggen. Se även par. 15-12 *Trigg-villkor* och par. 15-13 *Loggningsläge*.

3.15.4 15-2* Historiklogg

Granska upp till 50 loggade datahändelser via matrisparametrarna i denna parametergrupp. För alla parametrar i gruppen är [0] senaste data och [49] äldsta data. Data skapas varje gång en händelse inträffar (får inte förväxlas med SLC-händelser). *Händelser* i detta sammanhang definieras som en ändring inom något av följande områden:

1. Digital ingång
2. Digital utgång (övervakas inte i denna version av programmet)
3. Varningsord
4. Larmord
5. Statusord
6. Styrord
7. Utökad statusord

Händelser loggas med värde och tidsstämpling i ms. Tidsintervallet mellan två händelser beror på hur ofta *händelser* inträffar (max en gång per genomföringsperiod). 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:

0* [0 - 255]

Funktion:

Visa händelsetypen för den loggade händelsen.

15-21 Historiklogg: värde

Matris [50]

Range:

0* [0 - 2147483647]

Funktion:

Visa värdet för den loggade händelsen. Tolka händelsevärden enligt följande tabell:

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

15-22 Historiklogg: tid

Matris [50]

Range:

0 ms* [0 - 2147483647 ms]

Funktion:

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

15-23 Historiklogg: Datum och tid

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Matrisparameter; Datum och tid 0 - 49: Denna parameter visar vilken tid den loggade händelsen inträffade.

3.15.5 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:

0* [0 - 255]

Funktion:

Visa felkoden och kontrollera dess betydelse i kapitlet *Felsökning*.

15-31 Larmlogg: Värde

Matris [10]

Range:

0* [-32767 - 32767]

Funktion:

Visa ytterligare en beskrivning av felet. Denna parameter används oftast tillsammans med larm 38 "internt fel".

15-32 Larmlogg: Tid

Matris [10]

Range:

0 s* [0 - 2147483647 s]

Funktion:

Visa tidpunkten när den loggade händelsen inträffade. Tiden mäts i sekunder från frekvensomformarens start.

15-33 Larmlogg: Datum och tid

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Matrisparameter; Datum och tid 0 - 9: Denna parameter visar vilken tid den loggade händelsen inträffade.

3.15.6 15-4* Frekvensomformaridentifiering

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

15-40 FC-typ

Range:

0* [0 - 0]

Funktion:

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

15-41 Effektdel

Range:

0* [0 - 0]

Funktion:

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

15-42 Spänning

Range:

0* [0 - 0]

Funktion:

Visa FC-typen. Det som visas är identiskt med frekvensomformarens effektfält i typkodsdefinitionen, tecken 11-12.

15-43 Programversion

Range:

0* [0 - 0]

Funktion:

Visa den kombinerade programvaruversionen (eller "paketversionen") som består av effektprogramvara och styrprogramvara.

15-44 Beställd typkodsträng		
Range:		Funktion:
0* [0 - 0]		Visa den typkod som används vid ombeställning av en frekvensomformare med dess ursprungliga konfiguration.
15-45 Faktisk typkodsträng		
Range:		Funktion:
0* [0 - 0]		Visa faktisk typkod sträng.
15-46 Frekvensomf. beställningsnummer		
Range:		Funktion:
0* [0 - 0]		Visa det 8-siffriga beställningsnumret för ombeställning av en frekvensomformare med dess ursprungliga konfiguration.
15-47 Beställningsnr för nätkort		
Range:		Funktion:
0* [0 - 0]		Visa beställningsnumret för nätkortet.
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.

3.15.7 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:**

0* [0 - 0]

Funktion:

Visar beställningsnumret för de tillval som monterats.

15-63 Serienr för tillval**Range:**

0* [0 - 0]

Funktion:

Visa serienumret för det tillval som monterats.

15-70 Tillval för fack A**Range:**

0* [0 - 0]

Funktion:

Visa typkodsträngen för det tillval som monterats i öppning A, samt en översättning av typkodsträngen. För typkodsträngen "AX" är översättningen "Inget tillval".

15-71 Fack A Tillval SW version**Range:**

0* [0 - 0]

Funktion:

Visa programvaruversionen för det tillval som monterats i öppning A.

15-72 Tillval för fack B**Range:**

0* [0 - 0]

Funktion:

Visa typkodsträngen för det tillval som monterats i öppning B, samt en översättning av typkodsträngen. För typkodsträngen "BX" är översättningen "Inget tillval".

15-73 Fack B Tillval SW version**Range:**

0* [0 - 0]

Funktion:

Visa programvaruversionen för det tillval som monterats i öppning B.

15-74 Tillval för fack C0**Range:**

0* [0 - 0]

Funktion:

Visa typkodsträng för det tillval som har installerats i öppning C samt en översättning av typkodsträngen. För typkodsträngen "CXXXX" är översättningen "Inget tillval".

15-75 Fack C0 Tillval SW version**Range:**

0* [0 - 0]

Funktion:

Visa programvaruversionen för det tillval som monterats i öppning C.

15-76 Tillval för fack C1**Range:**

0* [0 - 0]

Funktion:

Visar typkodsträngen för tillvalet (CXXXX om inget tillval) och översättningen, dvs >Inget tillval<.

15-77 Fack C1 Tillval SW version**Range:**

0* [0 - 0]

Funktion:

Programvaruversion för installerat tillval i öppning C.

3.15.8 15-9* Parameterinfo**15-92 Definierade parametrar**

Matris [1000]

Range:

0* [0 - 9999]

Funktion:

Visa en lista över alla definierade parametrar i frekvensomformaren. Listan avslutas med 0.

15-93 Ändrade parametrar

Matris [1000]

Range:

0* [0 - 9999]

Funktion:

Visa en lista över de parametrar som ändrats i förhållande till fabriksinställningen. Listan avslutas med 0. Ändringar kanske inte syns förrän upp till 30 sekunder efter implementering.

15-98 Drive identifiering

Range:

0* [0 - 0]

Funktion:

15-99 Parametermetadata

Matris [23]

Range:

0* [0 - 9999]

Funktion:

Denna parameter innehåller data som används av programvaruverktyget MCT10.

3.16 Huvudmeny - Dataavläsningar - Grupp 16

3.16.1 16-** Dataavläsningar

Parametergrupp för dataavläsningar, t.ex. aktuell referens, spänning, styrning, larm, varningar och statusord.

3

3.16.2 16-0* Allmän status

Parametrar för avläsning av allmän status, t.ex. beräknad referens, aktivt styrord och status.

16-00 Styrord

Range:

0* [0 - 65535]

Funktion:

Visa det styrord som skickats från frekvensomformaren via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.

16-01 Referens [Enhet]

Range:

0.000 Refe- [-999999.000 - 999999.000 Refe-
renceFeed- ranceFeedbackUnit]
backUnit*

Funktion:

Visa aktuellt referensvärde som tillämpas på impulsbas eller analog bas i enheten beroende på den konfiguration som valts i par. 1-00 *Konfigurationsläge* (Hz, Nm eller RPM).

16-02 Referens %

Range:

0.0 %* [-200.0 - 200.0 %]

Funktion:

Visa den totala referensen. Den totala referensen är summan av digitala, analoga, förinställda, buss- och frysreferenser, plus öka och minska.

16-03 Statusord

Range:

0* [0 - 65535]

Funktion:

Visa det statusord som skickats från frekvensomformaren via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.

16-05 Faktiskt huvudvärde [%]

Range:

0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]

Funktion:

Visa ordet om två byte som skickats med statusordet till bussmastern och innehåller det faktiska huvudvärdet.

16-09 Anpassad avläsning

Range:

0.00 Cus- [-999999.99 - 999999.99 Custom-
tomReadou-ReadoutUnit]
tUnit*

Funktion:

Visa de användardefinierade visningarna som de har definierats i par. 0-30 *Enhet, anv.def. visning*, par. 0-31 *Minvärde för anv.def. visning* och par. 0-32 *Maxvärde för anv.def. visning*.

3.16.3 16-1* Motorstatus

Parametrar för läsning av motorstatusvärden.

16-10 Effekt [kW]

Range:

0.00 kW* [0.00 - 10000.00 kW]

Funktion:

Visar motoreffekt i kW. Visat värde beräknas efter faktisk motorspänning och motorström. Värdet filtreras, och det kan därför ta ca 30 millisekunder från det att ett ingångsvärde ändras till dess att värdena ändras i dataavläsningen. Upplösningen på ett avläsningsvärde på fältbussen visas i 10 W-steg.

16-11 Effekt [hk]		
Range:	Funktion:	
0.00 hp* [0.00 - 10000.00 hp]	Visa motoreffekten i hkr. Visat värde beräknas efter faktisk motorspänning och motorström. Värdet filtreras, och det kan därför ta cirka 30 millisekunder från det att ett ingångsvärde ändras till dess att värdena ändras i dataavläsningen.	
16-12 Motorspänning		
Range:	Funktion:	
0.0 V* [0.0 - 6000.0 V]	Visa motorspänningen, ett beräknat värde som används för styrning av motorn.	
16-13 Frekvens		
Range:	Funktion:	
0.0 Hz* [0.0 - 6500.0 Hz]	Visa motorfrekvensen, utan resonansdämpning.	
16-14 Motorström		
Range:	Funktion:	
0.00 A* [0.00 - 10000.00 A]	Visa motorströmmen, uppmätt som ett medelvärde, IRMS. Värdet filtreras och det kan ta cirka 30 millisekunder från det att ett ingångsvärde ändras till dess att dataavläsningsvärdena ändras.	
16-15 Frekvens [%]		
Range:	Funktion:	
0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]	Visa ord bestående av två byte som rapporterar den faktiska motorfrekvensen (utan resonansdämpning) som en procentandel (skala 0000-4000 Hex) av par. 4-19 <i>Max. utfrekvens</i> . Ange par. 9-16 <i>PCD, läskonfiguration</i> index 1 för att skicka den med statusordet i stället för MAV.	
16-16 Moment [Nm]		
Range:	Funktion:	
0.0 Nm* [-30000.0 - 30000.0 Nm]	Visa det momentvärde med förtecken som levereras till motoraxeln. 110 % motorström och moment i förhållande till nominellt moment överensstämmer inte exakt. Vissa motorer levererar mer än 160 % moment. Min- och max-värdet beror alltså både på maximal motorström och vilken motor som används. Värdet filtreras, och det kan därför ta ca 1,3 sekunder från det att en ingång ändrar värde till dess att värdena i dataavläsningen ändras.	
16-17 Varvtal [v/m]		
Range:	Funktion:	
0 RPM* [-30000 - 30000 RPM]	Visa verkligt motorvarvtal.	
16-18 Motor, termisk		
Range:	Funktion:	
0 %* [0 - 100 %]	Visa den beräknade termisk belastning på motorn. Urkopplingsgränsen är 100 %. Grunden för beräkningen är ETR-funktion som valts i par. 1-90 <i>Termiskt motorskydd</i> .	
16-22 Moment [%]		
Range:	Funktion:	
0 %* [-200 - 200 %]	Detta är endast en avläsningsparameter. Visar faktiskt moment i procent av det nominella momentet, baserat på inställningen för motorstorlek och nominellt varvtal i par. 1-20 <i>Motoreffekt [kW]</i> eller par. 1-21 <i>Motoreffekt [HK]</i> och par. 1-25 <i>Nominellt motorvarvtal</i> . Detta är det värde som övervakas av Rembrott, funktion som ställs in i par. 22-6*.	
16-26 Filtrerad effekt [kW]		
Range:	Funktion:	
0.000 kW* [0.000 - 10000.000 kW]		

16-27 Filtrerad effekt [hkr]**Range:**

0.000 hp* [0.000 - 10000.000 hp]

Funktion:

3

Parametrar för rapportering av frekvensomformarens status.

16-30 DC-busspänning**Range:**

0 V* [0 - 10000 V]

Funktion:

Visa ett uppmätt värde. Värdet filtreras med en tidskonstant på 30 ms.

16-32 Bromsenergi/s**Range:**

0.000 kW* [0.000 - 10000.000 kW]

Funktion:

Visa den bromseffekt som överförs till ett externt bromsmotstånd, uttryckt som ett momentanvärde.

16-33 Bromsenergi/2 min**Range:**

0.000 kW* [0.000 - 10000.000 kW]

Funktion:

Visa den bromseffekt som överförs till ett externt bromsmotstånd. Medeleffekten beräknas som ett genomsnitt för de senaste 120 sekunderna.

16-34 Kylplattans temp.**Range:**

0 C* [0 - 255 C]

Funktion:Visa temperaturen i kylplattan för frekvensomformaren. Urkopplingsgränsen är $90 \pm 5^\circ \text{C}$, och motorn återinkopplas vid $60 \pm 5^\circ \text{C}$.**16-35 Växelriktare, termisk****Range:**

0 %* [0 - 100 %]

Funktion:

Visa procentbelastningen för växelriktaren.

16-36 Nominell ström, växelriktare**Range:**Application [0.01 - 10000.00 A]
dependent***Funktion:**

Visa den nominella strömmen för växelriktaren, vilket bör motsvara märkskytsdata på den anslutna motorn. Data används för beräkning av vridmoment, motorskydd med mera.

16-37 Maximal ström, växelriktare**Range:**Application [0.01 - 10000.00 A]
dependent***Funktion:**

Visa den maximala strömmen för växelriktaren, vilket bör motsvara märkskytsdata på den anslutna motorn. Data används för beräkning av vridmoment, motorskydd med mera.

16-38 SL Controller, status**Range:**

0* [0 - 100]

Funktion:

Visa statusen för den händelse som håller på att utföras av SL-regulatorn.

16-39 Styrkortstemperatur**Range:**

0 C* [0 - 100 C]

Funktion:

Visar styrkortets temperatur, angiven i °C.

16-40 Loggbuffert full

Option:

Funktion:

Se om loggbufferten är full (se parametergrupp 15-1*). Loggbufferten blir inte full när par. 15-13 *Loggningsläge* har angetts till *Logga alltid* [0].

[0] * Nej

[1] Ja

3.16.5 16-43 Timed Actions Status

16-43 Timed Actions Status

Visa läget tidsstyrda åtgärder.

Option:

Funktion:

[0] * Timed Actions Auto

[1] Timed Actions Disabled

[2] Constant On Actions

[3] Constant Off Actions

16-49 Current Fault Source

Range:

Funktion:

0* [0 - 8]

Värdet indikerar källan för strömfelet, inklusive: kortslutning, överström och fasobalans (från vänster): [1-4] Växelriktare, [5-8] Likriktare, [0] Inget fel registrerat

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).

3.16.6 16-5* Ref. & återk.

Parametrar för rapportering av referens- och återkopplingsingång.

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 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro-
cessCtrlU- cessCtrlUnit]
nit*

Visa det resulterande återkopplingsvärdet efter behandling av Återkoppling 1-3 (se par. 16-54 *Återkoppling 1 [enhet]*, par. 16-55 *Återkoppling 2 [enhet]* och par. 16-56 i återkoppling-hanteraren.

Se par. 20-0* *Återkoppling*.

Värdet är begränsat av inställningar i par. 20-13 och par. 20-14. Enheter ställs in i par. 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:**0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro-
cessCtrlU- cessCtrlUnit]
nit***Funktion:**

Visa Återkopplingsvärdet 1, se par. 20-0* *Återkoppling*.
Värdet är begränsat av inställningar i par. 20-13 *Minimireferens/Återkoppling* och par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling*. Enheter ställs in i par. 20-12 *Enhet för ref./återk..*

16-55 Återkoppling 2 [enhet]**Range:**0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro-
cessCtrlU- cessCtrlUnit]
nit***Funktion:**

Visa Återkopplingsvärdet 2, se par. 20-0* *Återkoppling*.
Värdet är begränsat av inställningar i par. 20-13 och par. 20-14. Enheter ställs in i par. 20-12 *Enhet för ref./återk..*

16-56 Återkoppling 3 [enhet]**Range:**0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro-
cessCtrlU- cessCtrlUnit]
nit***Funktion:**

Visa Återkopplingsvärdet 3, se parametergrupp 20-0* *Återkoppling*.
Värdet är begränsat av inställningar i par. 20-13 *Minimireferens/Återkoppling* och par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling*. Enheter ställs in i par. 20-12 *Enhet för ref./återk..*

16-58 PID-utsignal [%]**Range:**

0.0 %* [0.0 - 100.0 %]

Funktion:

Denna parameter returnerar utvärdet FC med återk. i procent.

3.16.7 16-6* Ingångar och utgångar

Parametrar för rapportering av digitala och analoga IO-portar.

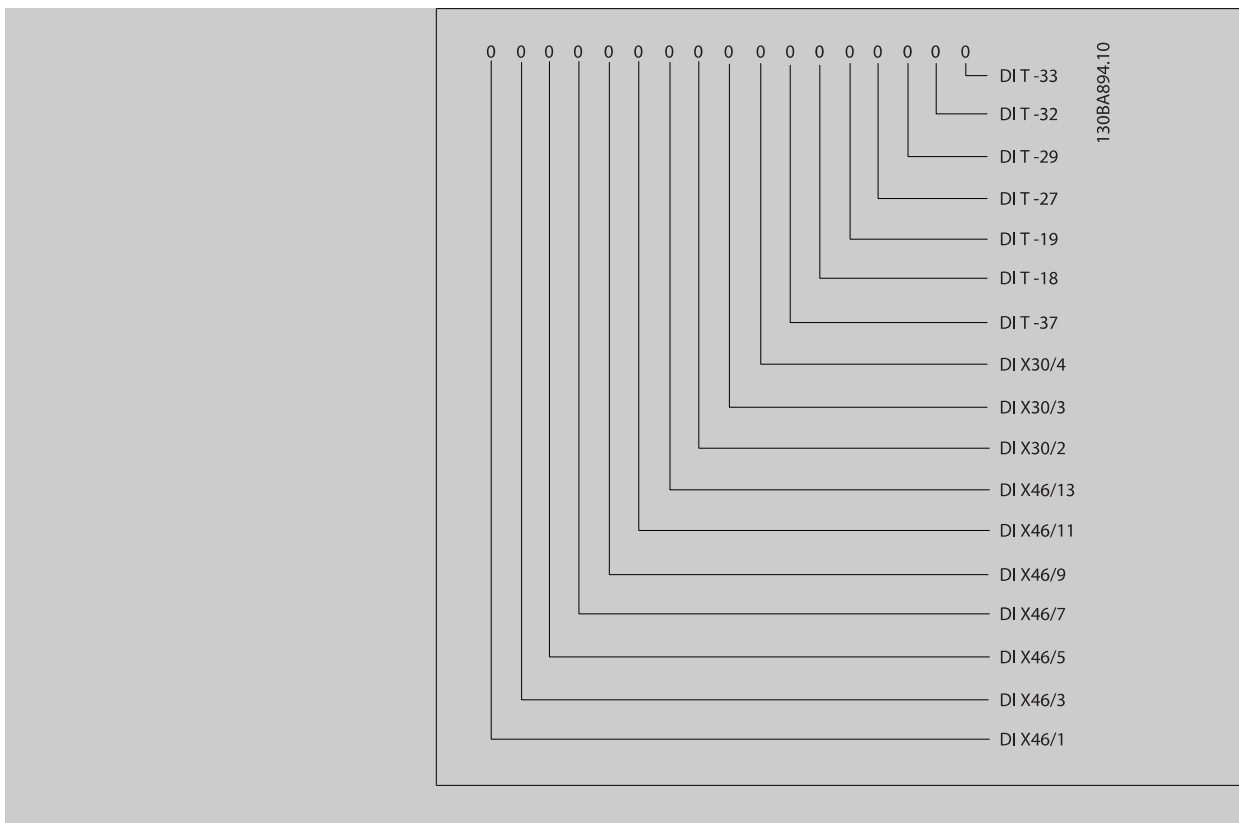
16-60 Digital ingång**Range:**

0* [0 - 1023]

Funktion:

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



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:**

0.000* [0.000 - 30.000]

Funktion:Visa det faktiska värdet på utgång 42 i mA. Visat värde beror på valet i par. 6-50 *Plint 42, utgång.***16-66 Digital utgång [bin]****Range:**

0* [0 - 15]

Funktion:

Visa det binära värdet för alla digitala utgångar.

16-67 Pulsingång 29 [Hz]**Range:**

0* [0 - 130000]

Funktion:

Visa den faktiska frekvensen på plint 29.

16-68 Pulsingång 33 [Hz]**Range:**

0* [0 - 130000]

Funktion:

Visa det faktiska värdet för frekvensen på plint 33 som en impulsingång.

16-69 Pulsutgång nr 27 [Hz]**Range:**

0* [0 - 40000]

Funktion:

Visa det faktiska värdet för impulser på plint 27 i digitalt utgångsläge.

16-70 Pulsutgång nr 29 [Hz]**Range:**

0* [0 - 40000]

Funktion:

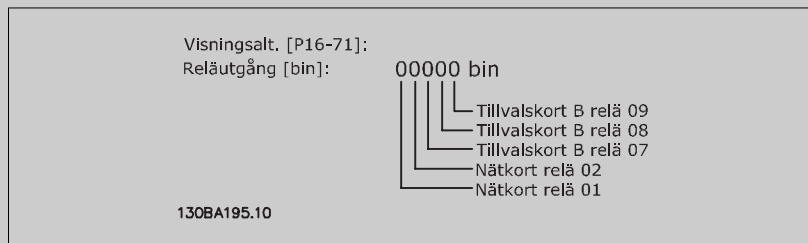
Visa det faktiska värdet för pulser på plint 29 i digitalt utgångsläge.

16-71 Reläutgång [bin]**Range:**

0* [0 - 511]

Funktion:

Visa inställningen för alla reläer.

**16-72 Räkare A****Range:**

0* [-2147483648 - 2147483647]

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

0* [-2147483648 - 2147483647]

Funktion:Visa det aktuella värdet av räkare B. Räkare är praktiska som jämförande operander (par. 13-10 *Komparatoroperand*).Värdet kan återställas eller ändras endera via digitala ingångar (parametergrupp 5-1*) eller genom en SLC-åtgärd (par. 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.

3.16.8 16-8* Fältbuss & FC-port

Parametrar för rapportering av BUS-referenser och styrord.

16-80 Fältbuss, CTW 1		
Range:		Funktion:
0*	[0 - 65535]	Visa styrordet (CTW) på två byte som mottagits från bussmastern. Tolkningen av styrordet beror på installerat fältbuss och på den styrordsprofil som valts i par. 8-10 <i>Styrprofil</i> . Mer information finns i respektive fältbusshandbok.

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

16-84 Komm.tillval, STW		
Range:		Funktion:
0*	[0 - 65535]	Visa det utökade fältbuss komm. (tillval) statusord. Mer information finns i respektive fältbuss handboken.

16-85 FC-port, CTW 1		
Range:		Funktion:
0*	[0 - 65535]	Visa styrordet (CTW) på två byte som mottagits från bussmastern. Tolkningen av styrordet beror på installerad fältbusstillval och på den styrordsprofil som valts i par. 8-10 <i>Styrprofil</i> .

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

3.16.9 16-9* Avläsn. diagnostik

Parametrar som visar larmord, varningsord, utökat statusord.

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:**

0* [0 - 4294967295]

Funktion:

Visa det larmord 2 som skickats via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.

16-92 Varningsord**Range:**

0* [0 - 4294967295]

Funktion:

Visa det varningsord som skickats via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.

16-93 Varningsord 2**Range:**

0* [0 - 4294967295]

Funktion:

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

16-94 Utök. statusord**Range:**

0* [0 - 4294967295]

Funktion:

Returnerar det utökade statusordet som skickats via den seriella kommunikationsporten i Hex-kod.

16-95 Utök. statusord 2**Range:**

0* [0 - 4294967295]

Funktion:

Returnerar det utökade statusord 2 som skickats via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.

16-96 Underhållsord**Range:**

0* [0 - 4294967295]

Funktion:

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:

- Bit 0: Motorlager
- Bit 1: Pumplager
- Bit 2: Fläktlager
- Bit 3: Ventil
- Bit 4: Tryckgivare
- Bit 5: Flödesgivare
- Bit 6: Temperaturgivare
- Bit 7: Pumpackningar
- Bit 8: Fläktrem
- Bit 9: Filter
- Bit 10: FC, 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	FC, kylfläkt	Filter	Fläktrem
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}	+	+	+	+

Exempel:

Ordet för förebyggande underhåll visar 040A_{hex}.

Position	1	2	3	4
hex-värde	0	4	0	A

Den första siffran, 0, indikerar att inga objekt på den fjärde raden kräver underhåll

Den andra siffran, 4, refererar till den tredje raden och indikerar att frekvensomformarens kylfläkt kräver underhåll

Den tredje siffran, 0, indikerar att inga objekt på den andra raden kräver underhåll

Det fjärde tecknet, A, refererar till den översta raden och indikerar att ventilen och pumplagren kräver underhåll

3.17 Huvudmeny - Dataavläsningar 2 - Grupp 18

3.17.1 18-0* UnderhållsloggLG-0# Underhållslogg

Den här gruppen innehåller de senaste 10 händelserna för förebyggande underhåll. Underhållslogg 0 är den senaste loggen och Underhållslogg 9 den äldsta.

Genom att en av loggarna väljs och OK trycks ned, kan underhållsobjektet, åtgärden och tiden för utförandet visas i par. 18-00 *Underhållslogg: Objekt* - par. 18-03 *Underhållslogg: Datum och tid*.

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

18-00 Underhållslogg: Objekt

Matris [10]. Matrisparameter; felkod 0 - 9: Felkodens betydelse finns i kapitlet Felsökning i FC Design Guide.

Range:

0* [0 - 255]

Funktion:

Leta reda på innebörden för Underhållsobjekt i beskrivningen av par. 23-10 *Underhållsobjekt*.

18-01 Underhållslogg: Åtgärd

Matris [10]. Matrisparameter; felkod 0 - 9: Felkodens betydelse finns i kapitlet Felsökning i FC Design Guide.

Range:

0* [0 - 255]

Funktion:Leta reda på innebörden för Underhållsobjekt i beskrivningen av par. 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:

0 s* [0 - 2147483647 s]

Funktion:

Visar när den loggade händelsen inträffade. Tiden mäts i sekunder från senaste nättillslag.

18-03 Underhållslogg: Datum och tid

Array [10]

Range:Application [Application dependant]
dependent***Funktion:**

Visar när den loggade händelsen inträffade.

**OBS!**

Detta kräver att datumet och tiden har programmerats i par. 0-70 *Datum och tid*.

Datumformatet beror på inställningen i par. 0-71 *Datumformat* och tidsformatet beror på inställningen i par. 0-72 *Tidsformat*.

**OBS!**

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

**OBS!**

Tillvalskortet Analog I/O MCB109 levereras med batteribackup för datum och tid inkluderad.

3.17.2 18-1* Gnistlägelogg

Loggen visar de 10 senaste felen som åsidosatts av Gnistlägesfunktionen. Se par. 24-0*, *Gnistläge*. Loggen kan visas antingen via underparametrarna eller genom att trycka på knappen Larmlogg på LCP och välja Gnistlägeslogg. Det går inte att återställa Gnistlägesloggen.

18-10 Gnistlägeslogg: Händelse**Range:**

0* [0 - 255]

Funktion:

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 Gnistlägeslogg: Tid**Range:**

0 s* [0 - 2147483647 s]

Funktion:

Denna parameter innehåller en matris med 10 komponenter. Parametern visar vilken tid den loggade händelsen inträffade. Tiden mäts i sekunder från det att motorn startar.

18-12 Gnislägeslogg: Datum och tid

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

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 par. 0-70 *Datum och tid*. Observera: Det finns inget inbyggt batteri för klockans backup. En extern backup måste användas, dvs. den i MCB109 analogt I/O-tillvalskort. Se klockinställningar, 0-7*.

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:

0.000* [-20.000 - 20.000]

Funktion:

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 par. 26-00 *Plint X42/1-läge*.

18-31 Analog ingång X42/3

Range:

0.000* [-20.000 - 20.000]

Funktion:

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 par. 26-01 *Plint X42/3-läge*.

18-32 Analog ingång X42/5

Range:

0.000* [-20.000 - 20.000]

Funktion:

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 par. 26-02 *Plint X42/5-läge*.

18-33 Analog ut X42/7 [V]

Range:

0.000* [0.000 - 30.000]

Funktion:

Avläsning av värdet för signalen för plint X42/7 på analoga I/O-kortet. Visat värde beror på valet i par. 26-40 *Plint X42/7, utgång*.

18-34 Analog ut X42/9 [V]

Range:

0.000* [0.000 - 30.000]

Funktion:

Avläsning av värdet för signalen för plint X42/9 på analoga I/O-kortet. Visat värde beror på valet i par. 26-50 *Plint X42/9, utgång*.

18-35 Analog ut X42/11 [V]

Range:

0.000* [0.000 - 30.000]

Funktion:

Avläsning av värdet för signalen för plint X42/11 på analoga I/O-kortet. Visat värde beror på valet i par. 26-60 *Plint X42/11, utgång*.

3.17.4 18-5* Ref. & återk.

Parametrar för rapportering av referens- och återkopplingsgång.

**OBS!**

Givarlös avläsning kräver inställning med MCT10 med givarlös specifik kontakt.

3

18-50 Givarlös avläsning [enhet]

Range:

0.000 Sen- [-999999.999 - 999999.999 Sen-
sorlessU- sorlessUnit]
nit*

Funktion:

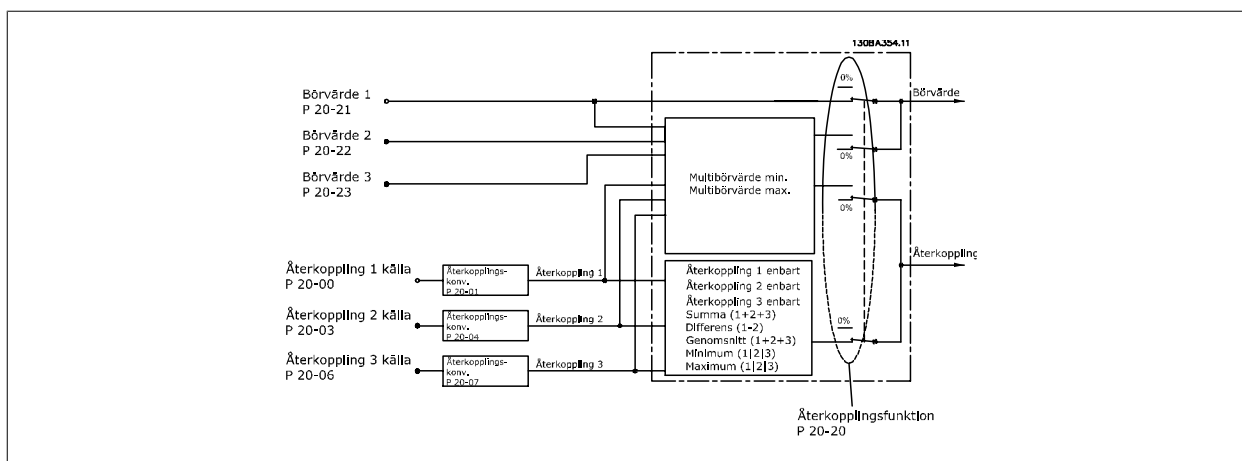
3.18 Huvudmeny - FC med återkoppling - Grupp 20

3.18.1 20-** FC med återkoppling

Den här parametergruppen används för att konfigurera PID-regulator med återkoppling som reglerar enhetens utfrekvens på frekvensomformaren.

3.18.2 20-0* Återkoppling

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



20-00 Återk. 1, källa

Option:

Funktion:

Upp till tre olika återkopplingssignaler kan användas som återkopplingssignal för frekvensomformarens PID-regulator.

Den här parametern definierar vilken ingång som ska användas som källa för den första återkopplingssignalen.

Analog ingång X30/11 och Analog ingång X30/12 hänvisar till ingångarna på tillvalskortet för generell I/O.

[0] Ingen funktion

[1] Analog ingång 53

[2] * Analog ingång 54

[3] Pulsingång 29

[4] Pulsingång 33

[7] Analog in X30/11

[8] Analog in X30/12

[9] Analog ingång X42/1

[10] Analog ingång X42/3

[11] Analog ingång X42/5

[100] Bussåterkoppling 1

[101] Bussåterkoppling 2

[102] Bussåterk. 3

[104] Givaröst flöde

Kräver inställning med MCT10 med givarlös specifik kontakt.

[105] Givaröst tryck

Kräver inställning med MCT10 med givarlös specifik kontakt.

**OBS!**

Om en återkoppling inte används, måste källan anges som *Ingen funktion* [0]. Par. 20-20 *Återkopplingsfunktion* styr hur de tre möjliga återkopplingarna används av PID-regulatorn.


20-01 Återk. 1, konvertering**Option:****Funktion:**

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 par. 20-30 <i>Kylmedium</i> . I Par. 20-21 <i>Börvärde 1</i> till par. 20-23 <i>Börvärde 3</i> kan värden för A1, A2 och A3 anges för ett kylmedium som inte finns med i listan i par. 20-30 <i>Kylmedium</i> .
[3] Pressure to flow	<i>Tryck till flöde</i> används i tillämpningar där luftflödet i en kanal ska styras. Återkopplingssignalen representeras av en dynamisk tryckmätning (pitot-tub). $\text{Flöde} = \text{Kanal Area} \times \sqrt{\text{Dynamisk Tryck}} \times \text{Luft Densitet Faktor}$ Se även par. 20-34 <i>Duct 1 Area [m2]</i> till par. 20-38 <i>Air Density Factor [%]</i> för information om att ställa in kanalarea och luftdensitet.
[4] Velocity to flow	<i>Velocitet till flöde</i> används i tillämpningar där luftflödet i en kanal ska styras. Återkopplingssignalen representeras av en luftvelocitetsmätning. $\text{Flöde} = \text{Kanal Area} \times \text{Luft Hastighet}$ Se även par. 20-34 <i>Duct 1 Area [m2]</i> till par. 20-37 <i>Duct 2 Area [in2]</i> för information om att ställa in kanalarea.

20-02 Återkoppling 1, källanhet**Option:****Funktion:**

Option:	Funktion:
	Den här parametern styr vilken enhet som används för denna återkopplingskälla, före tillämpningen av återkopplingskonverteringen i par. 20-01 <i>Återk. 1, konvertering</i> . Den här enheten används inte av PID-regulatorn.
[0] *	
[1] %	
[5] PPM	
[10] l/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]	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

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

20-03 Återk. 2, källa**Option:****Funktion:**Mer information finns i par. 20-00 *Återk. 1, källa.*

[0] *	Ingen funktion
[1]	Analog ingång 53
[2]	Analog ingång 54
[3]	Pulsingång 29
[4]	Pulsingång 33
[7]	Analog in X30/11
[8]	Analog in X30/12
[9]	Analog ingång X42/1
[10]	Analog ingång X42/3
[11]	Analog ingång X42/5
[100]	Bussåterkoppling 1
[101]	Bussåterkoppling 2
[102]	Bussåterk. 3

20-04 Återk. 2, konvertering**Option:****Funktion:**Mer information finns i par. 20-01 *Återk. 1, konvertering.*

[0] *	Linjär
[1]	Kvadratrot
[2]	Tryck till temperatur
[3]	Pressure to flow
[4]	Velocity to flow

20-05 Återkoppling 2, källanhet**Option:****Funktion:**Mer information finns i par. 20-02 *Återkoppling 1, källanhet.***20-06 Återk. 3, källa****Option:****Funktion:**Mer information finns i par. 20-00 *Återk. 1, källa.*

[0] *	Ingen funktion
[1]	Analog ingång 53
[2]	Analog ingång 54
[3]	Pulsingång 29
[4]	Pulsingång 33
[7]	Analog in X30/11
[8]	Analog in X30/12
[9]	Analog ingång X42/1
[10]	Analog ingång X42/3
[11]	Analog ingång X42/5
[100]	Bussåterkoppling 1
[101]	Bussåterkoppling 2
[102]	Bussåterk. 3

20-07 Återk. 3, konvertering

Option:

Funktion:

Mer information finns i par. 20-01 *Återk. 1, konvertering.*

- [0] * Linjär
- [1] Kvadratrot
- [2] Tryck till temperatur
- [3] Pressure to flow
- [4] Velocity to flow

20-08 Återkoppling 3, källanhet

Option:

Funktion:

Mer information finns i par. 20-02 *Återkoppling 1, källanhet.*

20-12 Enhet för referens/återkoppling

Option:

Funktion:

Mer information finns i par. 20-02 *Återkoppling 1, källanhet.*

20-13 Minimireferens/Återkoppling

Range:

Funktion:

0.000 Pro- [Application dependant]
cessCtrlU-
nit*

Ange önskat minimivärde för fjärrreferensen vid drift med par. 1-00 *Konfigurationsläge* återkoppling [3] används. Enheter ställs in i par. 20-12 *Enhet för ref./återk.*

Minimiåterkoppling är 200 % av värdet som angetts i par. 20-13 *Minimireferens/Återkoppling* eller i par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling*. Det högsta värdet gäller.

OBS!

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

20-14 Maximireferens/Återkoppling

Range:

Funktion:

100.000 [Application dependant]
ProcessCtr-
IUnit*

Ange värdet för maximireferens/återkoppling för drift med återkoppling. Inställningen avgör det högsta värdet genom att summera alla referensskällor för drift med återkoppling. Inställningen avgör 100 % återkoppling vid med eller utan återkoppling (totalt återkopplingsintervall: -200 % till +200 %).

OBS!

Om drift med par. 1-00 *Konfigurationsläge* inställd på utan återkoppling [0], måste par. 3-03 *Maximireferens* användas.



OBS!

PID-regulatorns dynamik beror på de värden som anges i den här parametern. Se även par. 20-93 *Prop. först. för PID*.
Par. 20-13CL-13 och par. 20-14CL-14 bestämmer även återkopplingsfrekvensen när återkoppling och displayvisning med par. 1-00 *Konfigurationsläge* inställd på utan återkoppling [0]. Samma förhållanden som ovan.

3.18.3 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>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>OBS! Återkopplingar som inte används måste ställas in till <i>Ingen funktion</i> i par. 20-00 <i>Återk. 1, källa</i>, par. 20-03 <i>Återk. 2, källa</i> eller par. 20-06 <i>Återk. 3, källa</i>.</p> </div>		
<p>Summan av Börvärde 1 och andra referenser som eventuellt är aktiverade (se grupp 3-1*) används som PID-regulatorns börvärdesreferens.</p>		
[1]	Differens	<p><i>Differens</i> [1] konfigurerar PID-regulatorn för att använda differensen mellan Återkoppling 1 och Återkoppling 2 som återkoppling. Återkoppling 3 används inte med det här valet. Endast Börvärde 1 används. Summan av Börvärde 1 och andra referenser som eventuellt är aktiverade (se parametergrupp 3-1*) används som PID-regulatorns börvärdesreferens.</p>
[2]	Medelvärde	<p><i>Medelvärde</i> [2] konfigurerar PID-regulatorn för att använda medelvärdet av Återkoppling 1, Återkoppling 2 och Återkoppling 3 som återkoppling.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>OBS! Återkopplingar som inte används måste ställas in till <i>Ingen funktion</i> i par. 20-00 <i>Återk. 1, källa</i>, par. 20-03 <i>Återk. 2, källa</i> eller par. 20-06 <i>Återk. 3, källa</i>. Summan av Börvärde 1 och andra referenser som eventuellt är aktiverade (se grupp 3-1*) används som PID-regulatorns börvärdesreferens.</p> </div>		
[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>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>OBS! Återkopplingar som inte används måste ställas in till <i>Ingen funktion</i> i par. 20-00 <i>Återk. 1, källa</i>, par. 20-03 <i>Återk. 2, källa</i> eller par. 20-06 <i>Återk. 3, källa</i>. Endast Börvärde 1 används. Summan av Börvärde 1 och andra referenser som eventuellt är aktiverade (se parametergrupp 3-1*) används som PID-regulatorns börvärdesreferens.</p> </div>		
[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>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>OBS! Återkopplingar som inte används måste ställas in till <i>Ingen funktion</i> i par. 20-00 <i>Återk. 1, källa</i>, par. 20-03 <i>Återk. 2, källa</i> eller par. 20-06 <i>Återk. 3, källa</i>.</p> </div>		
<p>Endast Börvärde 1 används. Summan av Börvärde 1 och andra referenser som eventuellt är aktiverade (se parametergrupp 3-1*) används som PID-regulatorns börvärdesreferens.</p>		
[5]	Multibörvärde, min	<p><i>Multibörvärde, min</i> [5] konfigurerar PID-regulatorn för att beräkna skillnaden mellan Återkoppling 1 och Börvärde 1, Återkoppling 2 och Börvärde 2 samt Återkoppling 3 och Börvärde 3. Därefter används det par med återkoppling/börvärde där återkopplingen ligger längst under den motsvarande börvärdesreferensen. Om alla återkopplingssignaler ligger över de motsvarande börvärdena använder PID-regulatorn det par med återkoppling/börvärde där skillnaden mellan återkoppling och börvärde är minst.</p>




OBS!
Om endast två återkopplings signaler används måste den återkoppling som inte används ställas in till *Ingen funktion* i par. 20-00 *Återk. 1, källa*, par. 20-03 *Återk. 2, källa* eller par. 20-06 *Återk. 3, källa*. Observera att varje börvärdesreferens kommer att utgöras av summan av respektive parametervärde (par. 20-21 *Börvärde 1*, par. 20-22 *Börvärde 2* och par. 20-23 *Börvärde 3*) samt av andra referenser som eventuellt är aktiverade (se parametergrupp grupp 3-1*).

[6] Multibörvärde, max

Multibörvärde, max [6] konfigurerar PID-regulatorn för att beräkna skillnaden mellan Återkoppling 1 och Börvärde 1, Återkoppling 2 och Börvärde 2 samt Återkoppling 3 och Börvärde 3. Därefter används det par med återkoppling/börvärde där återkopplingen ligger mest över den motsvarande börvärdesreferensen. Om alla återkopplings signaler ligger under de motsvarande börvärdena använder PID-regulatorn det par med återkoppling/börvärde där skillnaden mellan återkoppling och börvärdesreferens är minst.



OBS!
Om endast två återkopplings signaler används måste den återkoppling som inte används ställas in till *Ingen funktion* i par. 20-00 *Återk. 1, källa*, par. 20-03 *Återk. 2, källa* eller par. 20-06 *Återk. 3, källa*. Observera att varje börvärdesreferens kommer att utgöras av summan av respektive parametervärde (par. 20-21 *Börvärde 1*, par. 20-22 *Börvärde 2* och par. 20-23 *Börvärde 3*) samt av andra referenser som eventuellt är aktiverade (se parametergrupp 3-1*).



OBS!
Återkoppling som inte används måste ställas in till "Ingen funktion" i respektive parameter för återkopplingskälla: Par. 20-00 *Återk. 1, källa*, par. 20-03 *Återk. 2, källa* eller par. 20-06 *Återk. 3, källa*.

Återkopplingen som är ett resultat av den funktion som har valts i par. 20-20 *Återkopplingsfunktion*, används av PID-regulatorn för att reglera frekvensomformarens utfrekvens. Den här återkopplingen kan också visas på frekvensomformarens display, användas för att reglera en analog utgång på frekvensomformaren samt överförs via olika protokoll för seriell kommunikation.

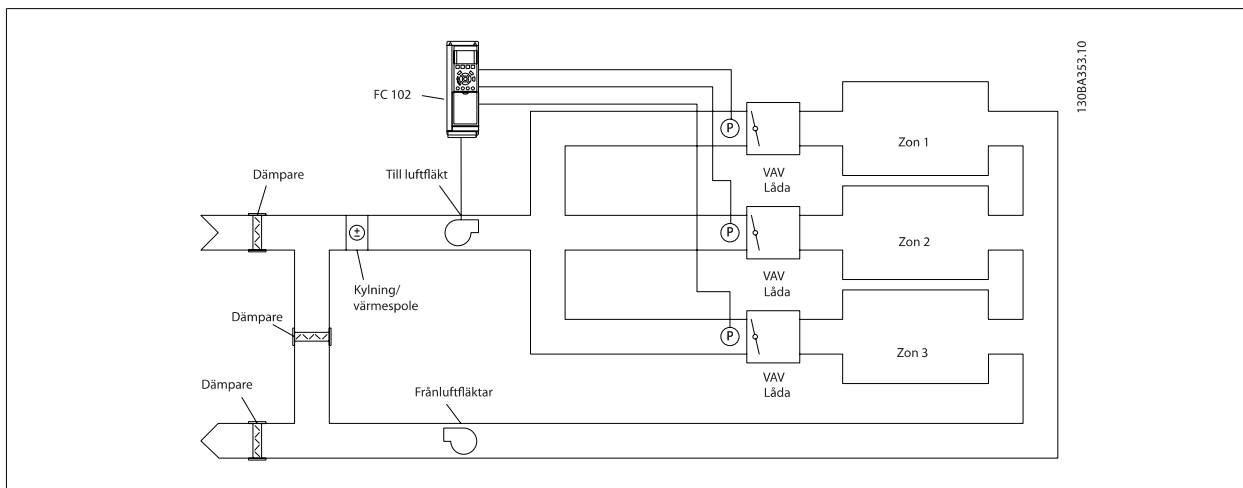
Frekvensomformaren kan konfigureras för att hantera multizonapplikationer. Det finns stöd för två olika multizonsapplikationer:

- Multizon, enskilt börvärde
- Multizon, multibörvärde

Skillnaden mellan de två illustreras i följande exempel:

Exempel 1 – Multizon, enskilt börvärde

I en kontorsbyggnad måste ett VLT HVAC-frekvensomformare-system med variabel luftvolym (VAV, Variable Air Volume) garantera ett minimitryck vid valda VAV-boxar. På grund av de varierande tryckförlusterna i varje ledning, går det inte att anta att trycket vid varje VAV-box är detsamma. Det nödvändiga minimitrycket är detsamma för alla VAV-boxar. Den här regleringsmetoden kan konfigureras genom att par. 20-20 *Återkopplingsfunktion* ställs in till alternativ [3], Min., och det önskade trycket anges i par. 20-21 *Börvärde 1*. PID-regulatorn ökar fläktvarvtalet om någon återkoppling ligger under börvärdet och minskar fläktvarvtalet om alla återkopplingar ligger över börvärdet.



Exempel 2 – Multizon, multibörrvärde

Föregående exempel kan användas för att illustrera användandet av reglering med multizon och multibörrvärde. Om zonerna kräver olika tryck för varje VAV-box, kan varje enskilt börrvärde anges i par. 20-21 *Börrvärde 1*, par. 20-22 *Börrvärde 2* och par. 20-23 *Börrvärde 3*. Genom att *Multibörrvärde*, min, [5], väljs i par. 20-20 *Återkopplingsfunktion* ökar PID-regulatorn fläktvarvtalet om en av återkopplingarna ligger under börrvärdet och minskar fläktvarvtalet om alla återkopplingarna ligger över de respektive börrvärdena.

20-21 Börrvärde 1

Range:

0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] nit*

Funktion:

Börrvärde 1 används i läget med återkoppling för att ange en börrvärdesreferens som används av frekvensomformarens PID-regulator. Se beskrivningen av par. 20-20 *Återkopplingsfunktion*.



OBS!

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

20-22 Börrvärde 2

Range:

0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] nit*

Funktion:

Börrvärde 2 används i läget med återkoppling för att ange en börrvärdesreferens som kan användas av frekvensomformarens PID-regulator. Se beskrivningen av *Återkopplingsfunktion*, par. 20-20 *Återkopplingsfunktion*.



OBS!

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

20-23 Börrvärde 3

Range:

0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] nit*

Funktion:

Börrvärde 3 används i läget Med återkoppling för att ange en börrvärdesreferens som kan användas av frekvensomformarens PID-regulator. Se beskrivningen av par. 20-20 *Återkopplingsfunktion*.



OBS!

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

3.18.4 20-3* Återkoppling, avanc. Konvertering

I kompressorapplikationer för luftkonditionering är det ofta praktiskt att reglera systemet baserat på kylmediets temperatur. Det är emellertid vanligen enklare att mäta trycket direkt. Med hjälp av den här parametergruppen kan frekvensomformarens PID-regulator konvertera kylmediets uppmätta tryckvärden till temperaturvärden.

20-30 Kylmedium

Option:	Funktion:
	Välj det kylmedium som används i kompressorapplikationen. Den här parametern måste anges korrekt för att konverteringen från tryck till temperatur ska stämma. Välj <i>Användardef. [7]</i> om kylmediet inte finns i listan över alternativ från [0] till [6]. Använd sedan par. 20-31 <i>Användardef. kylmedium A1</i> , par. 20-32 <i>Användardef. kylmedium A2</i> och par. 20-33 <i>Användardef. kylmedium A3</i> för att ange A1, A2 och A3 för ekvationen nedan: $Temperatur = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3$
[0] *	R22
[1]	R134a
[2]	R404a
[3]	R407c
[4]	R410a
[5]	R502
[6]	R744
[7]	Användardef.

20-31 Användardef. kylmedium A1

Range:	Funktion:
10.0000* [8.0000 - 12.0000]	Använd den här parametern för att ange värdet på koefficient A1 när par. 20-30 <i>Kylmedium</i> ställs in till <i>Användardefinierad [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 par. 20-30 <i>Kylmedium</i> 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 par. 20-30 <i>Kylmedium</i> ställs in till <i>Användardefinierad [7]</i> .

20-34 Fan 1 Area [m2]

Range:	Funktion:
0.500 m2* [0.000 - 10.000 m2]	

20-35 Fan 1 Area [in2]

Range:	Funktion:
750 in2* [0 - 15000 in2]	

20-36 Fan 2 Area [m2]

Range:	Funktion:
0.500 m2* [0.000 - 10.000 m2]	

20-37 Fan 2 Area [in2]

Range:	Funktion:
750 in2* [0 - 15000 in2]	

20-38 Air Density Factor [%]**Range:**

100 %* [50 - 150 %]

Funktion:Ställ in luftdensitetsfaktorn för konvertering mellan tryck och flöde i % relativt luftdensiteten vid havsnivån på 20 °C (100 % ~ 1,2 kg/m³).

3

3.18.5 20-6* Givarlös

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

**OBS!**

Givarlös enhet och givarlös information kräver inställning med MCT10 med givarlös specifik kontakt.

20-60 Givarlös enhet**Option:****Funktion:**Välj den enhet som ska användas med par. 18-50 *Givarlös avläsning [enhet]*.

[20] l/s

[21] l/min

[22] l/h

[23] m³/s[24] m³/min[25] m³/h

[70] mbar

[71] bar

[72] Pa

[73] kPa

[74] m VP

[75] mm Hg

[120] GPM

[121] gal/s

[122] gal/min

[123] gal/h

[124] CFM

[125] ft³/s[126] ft³/min[127] ft³/h

[170] psi

[171] lb/in²

[172] in wg

[173] ft WG

[174] in Hg

20-69 Givarlös information**Range:**

0* [0 - 0]

Funktion:


3.18.6 20-7* PID-autooptimering

Frekvensomformaren PID med återkoppling (par. 20-**, FCMed återkoppling) kan autooptimeras, förenklas och spara tid vid ingångsättning, medan korrekta PID-justeringar försäkras. För att använda autooptimering är det nödvändigt att konfigurera frekvensomformaren till Med återkoppling i par. 1-00 *Konfigurationsläge*.

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

Om autooptimering angetts i par. 20-79 *PID-autojustering* går frekvensomformaren i läge Auto-optimering. LCP styrs sedan av användaren med instruktioner på skärmen

Fläkten/pumpen startas genom att trycka på [Auto On]-knappen på LCP:n och ge en startsignal. Hastigheten justeras manuellt genom att trycka på pilarna [▲] eller [▼] på LCP:n till en nivå där återkopplingen ligger runt systemets börvärde.



OBS!
Det är inte möjligt att köra motorn på max. eller min. varvtal när motorvarvtal justeras manuellt. Detta beror på behovet att ge motorn en stegändring i hastigheten vid autojustering.

PID-autooptimeringen fungerar genom att introducera stegändringar under drift vid ett stadigt läge och sedan övervaka återkopplingen. Från återkopplingsväret, beräknas det obligatoriska värdet för par. 20-93 *Prop. först. för PID* och par. 20-94 *PID-integraltid* ut. par. 20-95 *PID-derivatavid* anges till värde 0 (noll). Par. 20-81 *Normal/inv. PID-reglering* bestäms under justeringsprocessen.

Det beräknade värdena visas på LCP och användaren kan acceptera eller avvisa värdena. Om värdena accepteras, skrivs värdena till relevant parameter och autooptimeringsläget inaktiveras i par. 20-79 *PID-autojustering*. Beroende på hur systemet styrs kan det ta flera minuter att utföra en autojustering. Det rekommenderas att ställa in ramptiderna i par. 3-41 *Ramp 1, uppramptid*, par. 3-42 *Ramp 1, nedramptid* eller par. 3-51 *Ramp 2, uppramptid* och par. 3-52 *Ramp 2, nedramptid* enligt belastningströgheten innan PID-autooptimering genomförs. Om PID-autooptimering utförs med långsamma ramp-tider kommer de autojusterade parametrarna normalt att få en väldigt långsam styrning. Överdrivet återkopplingsljud ska tas bort med ingångsfilter (6-**, 5-5* and 26-**, plint 53/54 Filtertidkonstant/Pulsfiltertidkonstant #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:
[0] * Auto	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.
[1] Hastigt tryck	
[2] Långsamt tryck	
[3] Hastig temperatur	
[4] Långsam temperatur	

20-71 PID-prestanda

Option:	Funktion:
[0] * Normal	Normala inställningar för den här parametern passar för tryckstyrning i fläktsystem.
[1] Hastig	Generellt används inställningarna i pumphsystem där ett snabbare styrsvar önskas.

20-72 PID-utgångsförändring**Range:**

0.10* [0.01 - 0.50]

Funktion:

Denna parameter styr storleken på stegändringar vid autooptimering. Värdet är en procentsats av fullt varvtal. Om max. utgångsfrekvens i par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]* par. 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]* är inställd på 50 Hz, 0,10 är 10 % av 50 Hz, vilket blir 5 Hz. Denna parameter ska ställas in på ett värde som ger återkopplingsändringar mellan 10 % och 20 % för den mest noggranna optimeringen.

20-73 Minimiåterkoppling**Range:**

-999999.00 [Application dependant]
0 Pro-
cessCtrlU-
nit*

Funktion:

De minsta tillåtna återkopplingsnivån ska anges i Användarenheter som definieras i par. 20-12 *Enhet för ref./återk..* Om nivån faller under par. 20-73 *Minimiåterkoppling*, kommer Autooptimeringen avbrytas och ett felmeddelande visas på LCP.

20-74 Maximiåterkoppling**Range:**

999999.000 [Application dependant]
ProcessCtr-
lUnit*

Funktion:

Den högsta tillåtna återkopplingsnivån ska anges i Användarenheten som definieras i par. 20-12 *Enhet för ref./återk..* Om nivån stiger över par. 20-74 *Maximiåterkoppling*, avbryts Autooptimering och ett felmeddelande visas på LCP.

20-79 PID-autojustering**Option:**

[0] * Inaktiverad

[1] Aktiverad

Funktion:

Denna parameter startar PID-autooptimering. När Autooptimeringen har slutförts och inställningarna har accepteras eller avisats av användaren genom att trycka på [OK]- eller [Cancel]-knappen på LCP i slutet på optimeringen, återställs parametern till [0] Inaktiverad.

3.18.7 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:**

[0] * Normalt

[1] Inverterat

Funktion:

Normal [0] får frekvensomformarens utfrekvens att minska när återkopplingen är större än börvärdesreferensen. Detta är vanligt för tryckreglerade tillämpningar för tilluftsfläktar och pumpar.

Inverterat [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:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

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 par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* har ställts in till [0], v/m.

20-83 PID-startvarvtal [Hz]

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

När frekvensomformaren först startas rampar den inledningsvis upp till utfrekvensen i läget utan återkoppling, efter den aktiva uppramptiden. När den utfrekvens 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 par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* har ställts in till [1], Hz.

20-84 Inom referens bandbredd

Range:

5 %* [0 - 200 %]

Funktion:

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 *Kör på ref./ej varm*. [8]. För seriell kommunikation, kommer dessutom frekvensomformarens PÅ referensstatusbit för Statusordet att vara hög (1).
Inom referens bandbredd beräknas som en procentandel av börvärdesreferensen.

3.18.8 20-9* PID-regulator

Den här gruppen ger möjlighet att manuellt justera den här PID-regulatorn. Genom att PID-regulatorparametrarna justeras kan regleringsprestanda förbättras. Se avsnitt om **PID** i VLT HVAC-frekvensomformarehandboken MG.11.Bx.yyhur du justerar PID-regulatorns parametrar.

20-91 PID Anti Windup

Option:

[0] Av

Funktion:

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:

0.50* [0.00 - 10.00]

Funktion:

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

Det proportionella bandet (fel som orsakar att uteffekt ändras från 0-100 %) kan beräknas genom formeln:

$$\left(\frac{1}{\text{Proportionell Gain}} \right) \times (\text{Max. Referens})$$

3

**OBS!**

Ange alltid det önskade värdet för par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling* innan värdena för PID-regulatorn i i parametergrupp 20-9* anges.

20-94 PID-integraltid**Range:**

20.00 s* [0.01 - 10000.00 s]

Funktion:

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 avvikelser. Detta säkerställer att avvikelserna 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

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 baserat på värdet som ställts in i par. 20-93 *Prop. först. för PID*. Om ingen avvikelse kan uppmätas kommer uteffekten från den proportionella regulatorn att vara 0.

20-95 PID-derivatid**Range:**

0.00 s* [0.00 - 10.00 s]

Funktion:

Differentiatorn övervakar återkopplingens förändringsfrekvens. Om återkopplingen ändras hastigt justeras PID-regulatorns uteffekt för att minska ändringstakten för återkopplingen. När det här värdet är stort reagerar PID-regulatorn snabbt. Om ett alltför stort värde används kan emellertid frekvensomformarens utfrekvens bli instabil.

Derivatid är användbart i situationer där extremt snabb frekvensomformareaktion och precis varvtalsreglering krävs. Det kan vara svårt att justera denna för korrekt systemreglering. Derivatid används inte ofta i VLT HVAC-frekvensomformare-tillämpningar. Därför är det i allmänhet bäst att lämna den här parametern på 0 eller AV.

20-96 PID-diff. förstärkn.gräns**Range:**

5.0* [1.0 - 50.0]

Funktion:

Differentialfunktionen för en PID-regulator reagerar på återkopplingens förändringsfrekvens. Som en följd av detta kan en plötslig förändring i återkopplingen leda till att differentialfunktionen utför en väldigt stor förändring av PID-regulatorns uteffekt. Den här parametern begränsar den maximala effekt som PID-regulatorns differentialfunktion kan ge. Ett mindre värde minskar den maximala effekten för PID-regulatorns differentialfunktion.

Den här parametern är endast aktiv när par. 20-95 *PID-derivatid* inte är inställd till AV (0 s).

3.19 Huvudmeny - Utökad med återkoppling - Grupp 21

3.19.1 21-** Utök. med återkoppling

FC 102har 3 utökade PID-återkopplingsregulatorer förutom PID-regulatorn. Dessa kan konfigureras oberoende för att reglera antingen externa ställdon (ventiler, spjäll osv.) eller användas ihop med den interna PID-regulatorn för att förbättra den dynamiska responsen på börvärdesändringar eller belastningstörningar.

De utökade PID-återkopplingsregulatorerna kan sammankopplas eller kopplas ihop med PID-återkopplingsregulatorn för att utgöra en konfiguration med dubbel återkoppling.

Om detta görs för att reglera en moduleringsenhet (till exempel en ventilmotor), måste enheten vara en positionsservomotor med inbyggd elektronik som accepterar en styrsignal på antingen 0-10 V (signal från analogt I/O-kort MCB109) eller 0/4-20 mA (signal från styrkort och/eller I/O-kort MCB 101) styrsignal.

Utgångsfunktionen kan programmeras i följande parametrar:

- Styrkort, plint 42: Par. 6-50 *Plint 42, utgång* (inställning [113]...[115] eller [149]...[151], Utök. återkoppling 1/2/3
- Universal I/O-kort MCB 101, plint X30/8: Par. 6-60 *Plint X30/8, utgång*, (inställning [113]...[115] eller [149]...[151], Utök. återkoppling 1/2/3
- Analogt I/O-kort MCB109, plint X42/7...11: Par. 26-40 *Plint X42/7, utgång*, par. 26-50 *Plint X42/9, utgång*, par. 26-60 *Plint X42/11, utgång* (inställning [113]...[115], Utök. återkoppling 1/2/3

Universal I/O-kort och analogt I/O-kort finns som tillval.

3.19.2 21-0* Utökad CL-autooptimering

Regulatorer för utökade PID med återkoppling (*parametergrupp 21-**, Utök. med återkoppling*) kan autooptimeras var för sig vilket förenklar och sparar tid under igångkörning, samtidigt som en korrekt PID-styrning erhålls.

För att använda PID-autooptimering är det nödvändigt att den relevanta utökade PID-styrningen har konfigurerats för tillämpningen.

Den grafiska styrpanelen (LCP) måste användas för att kunna ta emot meddelande vid autooptimeringssekvensen.

Autojustering i par. 21-09 *PID-autojustering* ställer den relevanta PID-regulatorn i läge PID-autooptimering. LCP styrs sedan av användaren med instruktioner på skärmen

PID-autooptimering fungerar genom att introducera stegändringar under drift och sedan övervaka återkopplingen. Från återkopplingssvaret beräknas de obligatoriska värdena för proportionell förstärkning för PID genom par. 21-21 *Utök. 1, prop. förstärkning* EXT CL 1, par. 21-41 *Utök. 2, prop. förstärkning* för EXT CL 2 och par. 21-61 *Utök. 3, prop. förstärkning* för EXT CL 3 och integraltid par. 21-22 *Utök. 1, integraltid* för EXT CL 1, par. 21-42 *Utök. 2, integraltid* för EXT CL 2 och par. 21-62 *Utök. 3, integraltid* för EXT CL 3. PID-derivatatid, par. 21-23 *Utök. 1, differentieringstid* för EXT CL 1, par. 21-43 *Utök. 2, differentieringstid* för EXT CL 2 och par. 21-63 *Utök. 3, differentieringstid* för EXT CL 3 ställs in på 0 (noll). Normal/inverterad, par. 21-20 *Utök. 1, norm./inv. reglering* för EXT CL 1, par. 21-40 *Utök. 2, norm./inv. reglering* för EXT CL 2 och par. 21-60 *Utök. 3, norm./inv. reglering* för EXT CL 3 bestäms under optimeringsprocessen.

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

Överdrivet återkopplingsljud ska tas bort med ingångsfilter (parametergrupper 6-**,5-5* and 26-** plint 53/54 Filtertidkonstant/Pulsfiltertidskonstant #29/33) innan PID-autooptimering aktiveras.

21-00 Återkopplingstyp**Option:****Funktion:**

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.

- [0] * Auto
- [1] Hastigt tryck
- [2] Långsamt tryck
- [3] Hastig temperatur
- [4] Långsam temperatur

21-01 PID-prestanda**Option:****Funktion:**

- [0] * Normal Normala inställningar för den här parametern passar för tryckstyrning i fläktssystem.
- [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:**-999999.00 [Application dependant]
0*

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

21-04 Maximiåterkoppling**Range:****Funktion:**999999.000 [Application dependant]
*

Maximalt tillåtna återkopplingsnivå ska anges i Användarenheter som definieras par. 21-10 *Utök. 1*, *ref./återk.enhet* för EXT CL 1, par. 21-30 *Utök. 2*, *ref./återk.enhet* för EXT CL 2 eller par. 21-50 *Utök. 3*, *ref./återk.enhet* för EXT CL 3. If the level rises above par. 21-04 *Maximiåterkoppling* avbryts PID-autooptimeringen och ett felmeddelande visas på LCP.

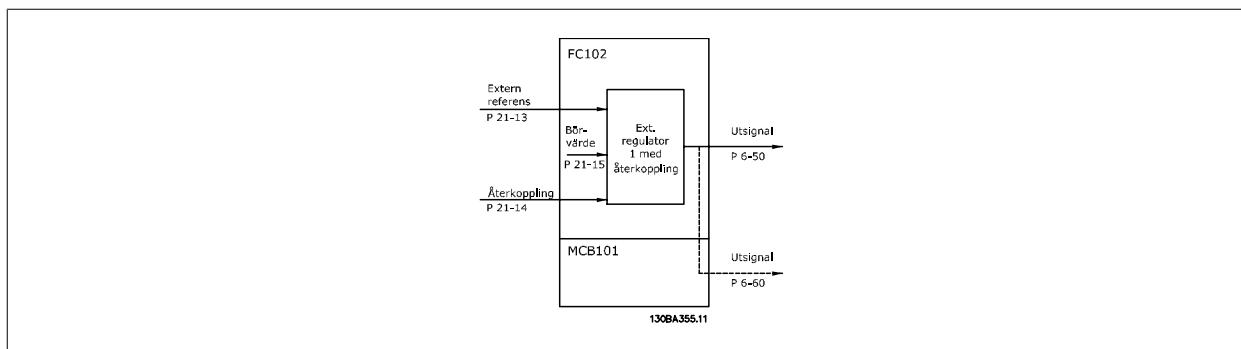
21-09 PID-autojustering**Option:****Funktion:**

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 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

3.19.3 21-1* med återkoppling 1/ref./återkoppling

Konfigurera referens och återkoppling för utökad återkopplingsregulator 1.



3

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] 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]	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:**0.000 Ex- [Application dependant]
tPID1Unit***Funktion:**

Välj minimivärdet för återkopplingsregulator 1.

21-12 Utök. 1, maximireferens**Range:**100.000 Ex- [Application dependant]
tPID1Unit***Funktion:**

Välj maximivärdet för återkopplingsregulator 1.

PID-regulatorns dynamik beror på de värden som anges i den här parametern. Se Design Guidepar. 21-21 *Utök. 1, prop. förstärkning*.**OBS!**

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

21-13 Utök. 1, referenskälla

Option:

Funktion:

Den här parametern definierar vilken frekvensomformaringång som ska behandlas som källa för den första referenssignalen för utökad återkopplingsregulator 1. Analog ingång X30/11 och Analog ingång X30/12 hänvisar till ingångarna på modulen för generell I/O.

[0] * Ingen funktion

[1] Analog ingång 53

[2] Analog ingång 54

[7] Pulsingång 29

[8] Pulsingång 33

[20] Digital pot.meter

[21] Analog ingång X30/11

[22] Analog ingång X30/12

[23] Analog ingång X42/1

[24] Analog ingång X42/3

[25] Analog ingång X42/5

[30] Utök. återkoppling 1

[31] Utök. återkoppling 2

[32] Utök. återkoppling 3

21-14 Utök. 1, återk.källa

Option:

Funktion:

Den här parametern definierar vilken frekvensomformaringång som ska behandlas som källa för återkopplingssignalen för utökad återkopplingsregulator 1. Analog ingång X30/11 och Analog ingång X30/12 hänvisar till ingångarna på modulen för generell I/O .

[0] * Ingen funktion

[1] Analog ingång 53

[2] Analog ingång 54

[3] Pulsingång 29

[4] Pulsingång 33

[7] Analog in X30/11

[8] Analog in X30/12

[9] Analog ingång X42/1

[10] Analog ingång X42/3

[11] Analog ingång X42/5

[100] Bussåterkoppling 1

[101] Bussåterkoppling 2

[102] Bussåterk. 3

21-15 Utök. 1, börvärde

Range:

Funktion:

0.000 Ex- [-999999.999 - 999999.999 Ex- tPID1Unit* tPID1Unit]

Börvärdesreferensen används i utökad med återkoppling 1. Ext.1 börvärde läggs till värdet från Ext. 1 Referenskälla som valts i par. 21-13 *Utök. 1, referenskälla.*

21-17 Utök. 1, referens [enhet]

Range:

Funktion:

0.000 Ex- [-999999.999 - 999999.999 Ex- tPID1Unit* tPID1Unit]

Avläsning av referensvärdet för återkopplingsregulator 1.

21-18 Utök. 1, återk. [enhet]**Range:**

0.000 Ex- [-999999.999 - 999999.999 Ex- tPID1Unit* tPID1Unit]

Funktion:

Avläsning av återkopplingsvärdet för återkopplingsregulator 1.

21-19 Utök. 1, uteffekt [%]**Range:**

0 %* [0 - 100 %]

Funktion:

Avläsning av uteffektvärdet för återkopplingsregulator 1.

3.19.4 21-2* med återkoppling 1 PID

Konfigurera PID-återkopplingsregulator 1.

21-20 Utök. 1, norm./inv. reglering**Option:**

[0]* Normalt

Funktion:Välj *Normalt* [0] om uteffekten ska minskas när återkopplingen är högre än referensen.

[1] Inverterat

Välj *Inverterat* [1] om uteffekten ska ökas när återkopplingen är högre än referensen.**21-21 Utök. 1, prop. förstärkning****Range:**

0.01* [0.00 - 10.00]

Funktion:

Om (Fel x Förstärkning) hoppar med ett värde som är lika med vad som ställts in i par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling* kommer PID-regulatorn att försöka ändra utvarvtalet till det som är inställt i 4-13/4-14, Motorvarvtal, övre gräns men är i praktiken förstås begränsad av denna inställning.

Det proportionella bandet (fel som orsakar att uteffekt ändras från 0-100 %) kan beräknas genom formeln:

$$\left(\frac{1}{\text{Proportionell Gain}} \right) \times (\text{Max. Referens})$$

OBS!

Ange alltid det önskade värdet för par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling* innan värdena för PID-regulatorn i parametergrupp 20-9*.

21-22 Utök. 1, integraltid**Range:**10000.00 [0.01 - 10000.00 s]
s***Funktion:**

Över tiden ackumulerar integratorn ett bidrag till uteffekten från PID-regulatorn så länge som det finns en avvikelse mellan Referens/Börvärde och återkopplingssignaler. Bidraget är proportionellt mot storleken på avvikelsen. Detta säkerställer att avvikelsen felet) går mot noll.

Snabb återkoppling på avvikeser fås när integraltiden ställs in på ett lågt värde. Om du ställer in den för lågt kan dock styrningen bli instabil

Värdeuppsättningen är den tid som integreringen behöver för att lägga till samma bidrag som den proportionella delen för en given avvikelse.

Om värdet ställs in på 10 000 kommer regulatorn att fungera som en rent proportionell regulator med ett P-band baserat på värdet som ställts in i par. 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:**

0.00 s* [0.00 - 10.00 s]

Funktion:

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:

5.0* [1.0 - 50.0]

Funktion:

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 avvikelser.

3.19.5 21-3* med återkoppling 2, ref/återk.

Konfigurera referens och återkoppling för utökad återkopplingsregulator 2.

21-30 Utök. 2, ref./återk.enhet

Option:

Funktion:

Mer information finns i par. 21-10 *Utök. 1, ref./återk.enhet*

[0]

[1] * %

[5] PPM

[10] 1/min

[11] RPM

[12] PULS/s

[20] l/s

[21] l/min

[22] l/h

[23] 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]	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

21-31 Utök. 2, minimireferens**Range:**0.000 Ex- [Application dependant]
tPID2Unit***Funktion:**Mer information finns i par. 21-11 *Utök. 1, minimireferens.***21-32 Utök. 2, maximireferens****Range:**100.000 Ex- [Application dependant]
tPID2Unit***Funktion:**Mer information finns i par. 21-12 *Utök. 1, maximireferens.***21-33 Utök. 2, referensälla****Option:****Funktion:**Mer information finns i par. 21-13 *Utök. 1, referensälla.*

[0] *	Ingen funktion
[1]	Analog ingång 53
[2]	Analog ingång 54
[7]	Pulsingång 29
[8]	Pulsingång 33
[20]	Digital pot.meter
[21]	Analog ingång X30/11
[22]	Analog ingång X30/12
[23]	Analog ingång X42/1
[24]	Analog ingång X42/3
[25]	Analog ingång X42/5
[30]	Utök. återkoppling 1
[31]	Utök. återkoppling 2
[32]	Utök. återkoppling 3

21-34 Utök. 2, återk.källa

Option:

Funktion:

Mer information finns i par. 21-14 *Utök. 1, återk.källa.*

- [0] * Ingen funktion
- [1] Analog ingång 53
- [2] Analog ingång 54
- [3] Pulsingång 29
- [4] Pulsingång 33
- [7] Analog in X30/11
- [8] Analog in X30/12
- [9] Analog ingång X42/1
- [10] Analog ingång X42/3
- [11] Analog ingång X42/5
- [100] Bussåterkoppling 1
- [101] Bussåterkoppling 2
- [102] Bussåterk. 3

21-35 Utök. 2, börvärde

Range:

Funktion:

0.000 Ex- [-999999.999 - 999999.999 Ex- tPID2Unit* tPID2Unit] Mer information finns i par. 21-15 *Utök. 1, börvärde.*

21-37 Utök. 2, referens [enhet]

Range:

Funktion:

0.000 Ex- [-999999.999 - 999999.999 Ex- tPID2Unit* tPID2Unit] Se par. 21-17 *Utök. 1, referens [enhet], Utök. 1, referens [enhet]*, för ytterligare information.

21-38 Utök. 2, återk. [enhet]

Range:

Funktion:

0.000 Ex- [-999999.999 - 999999.999 Ex- tPID2Unit* tPID2Unit] Mer information finns i par. 21-18 *Utök. 1, återk. [enhet]*.

21-39 Utök. 2, uteffekt [%]

Range:

Funktion:

0 %* [0 - 100 %] Mer information finns i par. 21-19 *Utök. 1, uteffekt [%]*.

3.19.6 21-4* med återkoppling 2 PID

Konfigurera PID-återkopplingsregulator 2.

21-40 Utök. 2, norm./inv. reglering

Option:

Funktion:

Mer information finns i par. 21-20 *Utök. 1, norm./inv. reglering.*

- [0] * Normalt
- [1] Inverterat

21-41 Utök. 2, prop. förstärkning

Range:

Funktion:

0.01* [0.00 - 10.00] Mer information finns i par. 21-21 *Utök. 1, prop. förstärkning.*

21-42 Utök. 2, integraltid**Range:**10000.00 [0.01 - 10000.00 s]
s***Funktion:**Mer information finns i par. 21-22 *Utök. 1, integraltid.***21-43 Utök. 2, differentieringstid****Range:**

0.00 s* [0.00 - 10.00 s]

Funktion:Mer information finns i par. 21-23 *Utök. 1, differentieringstid.***21-44 Utök. 2, diff. förstärkn.gräns****Range:**

5.0* [1.0 - 50.0]

Funktion:Mer information finns i par. 21-24 *Utök. 1, diff. förstärkn.gräns.***3.19.7 21-5* med återkoppling 3, ref/åk**

Konfigurera referens och återkoppling för utökad återkopplingsregulator 3.

21-50 Utök. 3, ref./återk.enhet**Option:****Funktion:**Mer information finns i par. 21-10 *Utök. 1, ref./återk.enhet.*

[0]

[1] * %

[5] PPM

[10] 1/min

[11] RPM

[12] PULS/s

[20] l/s

[21] l/min

[22] l/h

[23] 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
[174]	in Hg
[180]	HP

21-51 Utök. 3, minimireferens

Range:

0.000 Ex- [Application dependant]
tPID3Unit*

Funktion:

Mer information finns i par. 21-11 *Utök. 1, minimireferens.*

21-52 Utök. 3, maximireferens

Range:

100.000 Ex- [Application dependant]
tPID3Unit*

Funktion:

Mer information finns i par. 21-12 *Utök. 1, maximireferens.*

21-53 Utök. 3, referensälla

Option:

Funktion:

Mer information finns i par. 21-13 *Utök. 1, referensälla.*

[0] *	Ingen funktion
[1]	Analog ingång 53
[2]	Analog ingång 54
[7]	Pulsingång 29
[8]	Pulsingång 33
[20]	Digital pot.meter
[21]	Analog ingång X30/11
[22]	Analog ingång X30/12
[23]	Analog ingång X42/1
[24]	Analog ingång X42/3
[25]	Analog ingång X42/5
[30]	Utök. återkoppling 1
[31]	Utök. återkoppling 2
[32]	Utök. återkoppling 3

21-54 Utök. 3, återkopplingskälla**Option:****Funktion:**Mer information finns i par. 21-14 *Utök. 1, återk.källa.*

[0] *	Ingen funktion
[1]	Analog ingång 53
[2]	Analog ingång 54
[3]	Pulsingång 29
[4]	Pulsingång 33
[7]	Analog in X30/11
[8]	Analog in X30/12
[9]	Analog ingång X42/1
[10]	Analog ingång X42/3
[11]	Analog ingång X42/5
[100]	Bussåterkoppling 1
[101]	Bussåterkoppling 2
[102]	Bussåterk. 3

21-55 Utök. 3, börvärde**Range:****Funktion:**0.000 Ex- [-999999.999 - 999999.999 Ex- tPID3Unit* tPID3Unit] Mer information finns i par. 21-15 *Utök. 1, börvärde.***21-57 Utök. 3, referens [enhet]****Range:****Funktion:**0.000 Ex- [-999999.999 - 999999.999 Ex- tPID3Unit* tPID3Unit] Mer information finns i par. 21-17 *Utök. 1, referens [enhet].***21-58 Utök. 3, återk. [enhet]****Range:****Funktion:**0.000 Ex- [-999999.999 - 999999.999 Ex- tPID3Unit* tPID3Unit] Mer information finns i par. 21-18 *Utök. 1, återk. [enhet].***21-59 Utök. 3, uteffekt [%]****Range:****Funktion:**0 %* [0 - 100 %] Mer information finns i par. 21-19 *Utök. 1, uteffekt [%].***3.19.8 21-6* med återkoppling 3 PID**

Konfigurera PID-återkopplingsregulator 3.

21-60 Utök. 3, norm./inv. reglering**Option:****Funktion:**Mer information finns i par. 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 par. 21-21 *Utök. 1, prop. förstärkning.*

21-62 Utök. 3, integraltid

Range:

10000.00 [0.01 - 10000.00 s]
s*

Funktion:

Mer information finns i par. 21-22 *Utök. 1, integraltid.*

21-63 Utök. 3, differentieringstid

Range:

0.00 s* [0.00 - 10.00 s]

Funktion:

Mer information finns i par. 21-23 *Utök. 1, differentieringstid.*

21-64 Utök. 3, diff. förstärkn.gräns

Range:

5.0* [1.0 - 50.0]

Funktion:

Mer information finns i par. 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:

0 s* [0 - 600 s]

Funktion:

Endast relevant om en av de digitala ingångarna i parametergrupp 5-1* har programmerats för *Externt stopp* [7]. Den externa stoppfördröjningen lägger till en fördröjning efter att signalen har tagits bort från den digitala ingång som har programmerats för Externt stopp, innan någon reaktion sker.

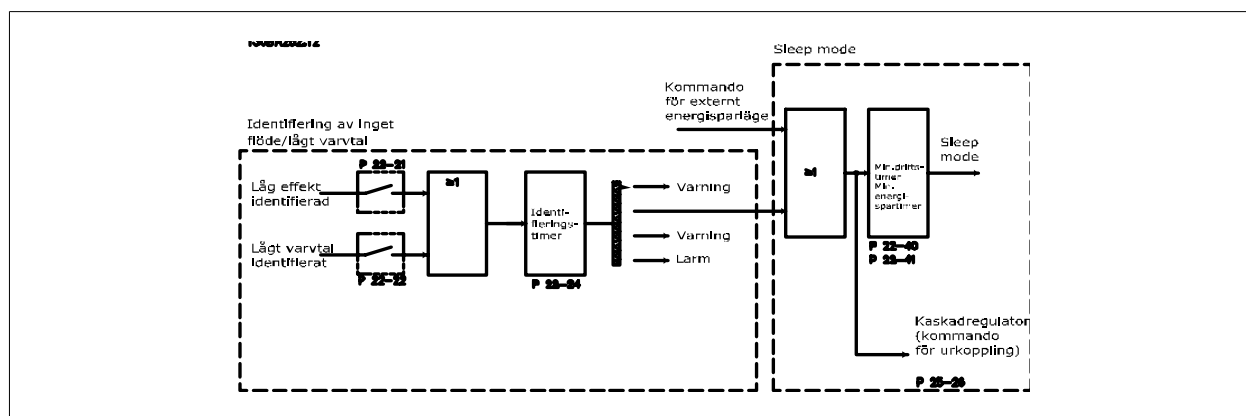
22-01 Effektfiltertid

Range:

0.50 s* [0.02 - 10.00 s]

Funktion:

3.20.1 22-2* Inget flöde, detekt.



Frekvensomformaren innehåller funktioner för att identifiera belastningsförhållandena i systemet så att motorn kan stoppas:

- *Detekt. låg effekt
- *Detekt. lågt varvtal

En av dessa två signaler måste vara aktiv under en viss tid par. 22-24 *Inget flöde, fördr.* innan vald åtgärd vidtas. Möjliga åtgärder som kan väljas (par. 22-23 *Inget flöde, funktion*): Ingen åtgärd, Varning, Larm, Energisparläge.

Inget flöde, detekt.:

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

Konfigurationsläge för

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


OBS!

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



Detektionen av inget flöde baseras på mätningen av varvtal och effekt. För en viss hastighet beräknar frekvensomformaren effekten vid inget flöde. Denna koherens är baserad på justeringen av två uppsättningar värden för varvtal och tillhörande effekt vid inget flöde. Genom att övervaka effekten går det att identifiera förhållanden utan flöde i system med varierande undertryck, om pumpen har en plan egenskap när den närmar sig låga varvtal. De två datauppsättningarna måste vara baserade på effektmätningar vid ca. 50 % och 85 % av maximalt varvtal med ventilerna (en eller flera) stängda. Data programmeras i parametergrupp 22-3*. Det går även att köra en *Autoinst. av låg effekt* (par. 22-20 *Autoinst. av låg effekt*), som automatiskt går igenom igångkörningsprocessen och automatiskt sparar uppmätt data. Frekvensomformaren måste vara inställd för Utan återkoppling i par. 1-00 *Konfigurationsläge*, när den automatiska inställningen genomförs (se *Inget flöde*, 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:

Registrering av lågt varvtal avger en signal om motorn körs med minimivarvtalet som ställts in i par. 4-11 *Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]* eller par. 4-12 *Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]*. Åtgärderna är gemensamma för Inget flöde, detekt. (det går inte att göra separata val).

Användningen av detektion av lågt varvtal begränsas inte till system där en situation utan flöde kan uppstå, utan kan användas i alla system där drift vid minimivarvtal gör att motorn kan stoppas ända tills belastningen begär ett varvtal som överstiger minimivarvtalet, dvs. system med fläktar och kompressorer.

OBS!
 I pumpsystem ska du kontrollera att minimivarvtalet i par. 4-11 *Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]* och par. 4-12 *Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]* har ställts in tillräckligt högt för detektion eftersom pumpen kan köras med ganska höga varvtal även då ventilerna är stängda.

Detektion av torrkörning

Registrering av inget flöde kan även användas för att identifiera om pumpen har gått torr (låg effektförbrukning-högt varvtal). Kan användas både med den integrerade PI-regulatorn och en extern PI-regulator.

Villkor för torrkörningssignal:

- Effektförbrukning under nivån för inget flöde
- och
- Pumpen körs med maximalt varvtal eller på maximal referens utan återkoppling, beroende på vilket som är lägst.

Signalen måste vara aktiv under en angiven tid (par. 22-27 *Torrkörning, fördr.*) innan den valda åtgärden utförs.

Möjliga åtgärder som kan väljas (par. 22-26 *Torrkörning, funktion*):

- Varning
- Larm

Detekt. låg effekt måste vara Aktiverad (par. 22-23 *Inget flöde, funktion*) och ha tagits i drift (parametergrupp 22-3*, *Inget effektopt.*).

22-20 Autoinst. av låg effekt

Start av automatisk konfiguration av effektdata för Effektjustering vid Ej flöde.

Option:

Funktion:

[0] * Av

[1] Aktiverad

När parametern är inställd på *Aktiverad*, aktiveras en automatisk konfigurationssekvens som automatiskt anger varvtalet till cirka 50 och 85 % av det nominella motorvarvtalet (par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]*, par. 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]*). Vid de två varvtalen uppmäts och lagras effektförbrukningen automatiskt.

Innan Autoinst. av låg effekt aktiveras:

1. Skapa ett tillstånd utan flöde genom att stänga alla ventiler
2. Frekvensomformaren måste vara inställd på Utan återkoppling (par. 1-00 *Konfigurationsläge*).

Observera att det är viktigt att också ställa i par. 1-03 *Momentegenskaper*.



OBS!

Automatisk konfiguration måste utföras när systemet har uppnått normal drifttemperatur!



OBS!

Det är viktigt att par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]* eller par. 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]* har ställts in på motorns maximala driftvarvtal!

Det är viktigt att den automatiska konfigurationen utförs innan den integrerade PI-regulatorn konfigureras, eftersom inställningarna återställs när Med återkoppling ändras till Utan återkoppling i par. 1-00 *Konfigurationsläge*.



OBS!

Utför optimeringen med samma inställningar i par. 1-03 *Momentegenskaper*, som för drift efter optimeringen.

22-21 Detekt. låg effekt

Option:

Funktion:

[0] * Inaktiverad

[1] Aktiverad

Om Aktiverad väljs måste idrifttagningen av Detekt. låg effekt utföras för att ställa in parametrarna i grupp 22-3* för korrekt drift!

22-22 Detekt. lågt varvtal

Option:

Funktion:

[0] * Inaktiverad

[1] Aktiverad

Välj Aktiverad för att detektera när motorn körs med ett varvtal som har ställts in i par. 4-11 *Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]* eller par. 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 Icke-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 Icke-flödes-larm [A 92]. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.



OBS!

Ställ inte in par. 14-20 *Återställningsläge*, på [13] Obegr. autoåterst. , när par. 22-23 *Inget flöde, funktion* är inställd på [3] Alarm. Om du gör så kommer frekvensomformaren att kontinuerligt växla mellan drift och stopp när en Icke-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 Icke-flödes-funktion.

22-24 Inget flöde, fördr.

Range:

Funktion:

10 s*	[1 - 600 s]	Ange under hur lång tid låg effekt/lågt varvtal måste detekteras för att signalen för åtgärder ska aktiveras. Om detekteringen upphör innan timern löper ut kommer timern att återställas.
-------	-------------	--

22-26 Torrkörning, funktion

Välj önskad åtgärd vid torrkörning pumpdrift.

Option:

Funktion:

[0] *	Av	
[1]	Varning	Frekvensomformaren fortsätter köras men aktiverar en torrkörningsvarning [W93]. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.
[2]	Larm	Frekvensomformaren stoppas och aktiverar ett torrkörningslarm [A93]. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.
[3]	Man. Reset Alarm	Frekvensomformaren stoppas och aktiverar ett torrkörningslarm [A93]. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.



OBS!

Detekt. låg effekt måste vara Aktiverad (par. 22-21 *Detekt. låg effekt*) och ha tagits i drift (med hjälp av antingen parametergrupp 22-3*, *Inget flöde, effektopt.* eller par. 22-20 *Autoinst. av låg effekt*) för att detektering av torrkörning ska kunna användas.



OBS!

Ställ inte in par. 14-20 *Återställningsläge*, to [13] Obegr. autoåterst, när par. 22-26 *Torrkörning, funktion* är inställd på [2] Larm. Om du gör så kommer frekvensomformaren att kontinuerligt växla mellan drift och stopp när ett torrkörningsvillkor känns av.

**OBS!**

Om frekvensomformaren är utrustad med en konstant varvtalsförbikoppling med en automatisk förbikopplingsfunktion som utför förbikopplingen om frekvensomformaren upplever fast larmvillkor, ska den automatiska förbikopplingsfunktionen inaktiveras, om [2] Larm eller [3] Man. Återställningslarm väljs som torrkorningfunktion.

22-27 Torrkorning, fördr.**Range:**

10 s* [0 - 600 s]

Funktion:

Anger under hur lång tid torrkorningstillståndet måste vara aktivt innan en varning eller ett larm aktiveras.

3

3.20.2 22-3* No- Inget flöde, effektopt.

Optimeringssekvens, om inte Autoinställning väljs i par. 22-20 *Autoinst. av låg effekt*:

1. Stäng huvudventilen för att stoppa flödet
2. Kör motorn tills systemet har uppnått normal drifttemperatur
3. Tryck på knappen Hand On på den LCP och justera varvtalet till cirka 85 % av nominellt varvtal. Notera det exakta varvtalet
4. Läs av effektförbrukningen genom att antingen leta efter faktisk effekt på dataraden på denLCPeller anropa par. 16-10 *Effekt [kW]* eller par. 16-11 *Effekt [hk]* på huvudmenyn. Notera effektläsningen
5. Ändra varvtalet till cirka 50 % av nominellt varvtal. Notera det exakta varvtalet
6. Läs av effektförbrukningen genom att antingen leta efter faktisk effekt på dataraden på denLCPeller anropa par. 16-10 *Effekt [kW]* eller par. 16-11 *Effekt [hk]* på huvudmenyn. Notera effektläsningen
7. Programmera de varvtal som används i par. 22-32 *Lågt varvtal [RPM]*, par. 22-33 *Lågt varvtal [Hz]*, par. 22-36 *Högt varvtal [RPM]* och par. 22-37 *Högt varvtal [Hz]*
8. Programmera de tillhörande effektvärdena i par. 22-34 *Lågt varvtal, effekt [kW]*, par. 22-35 *Lågt varvtal, effekt [HK]*, par. 22-38 *Högt varvtal, effekt [kW]* och par. 22-39 *Högt varvtal, effekt [HK]*
9. Växla tillbaka med hjälp av Auto On eller Off

**OBS!**

Ställ in par. 1-03 *Momentegenskaper* innan justeringen tar plats.

22-30 Inget flöde, effekt**Range:**

0.00 kW* [0.00 - 0.00 kW]

Funktion:

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:**

100 %* [1 - 400 %]

Funktion:

Gör korrigeringar för den beräknade effekten vid par. 22-30 *Inget flöde, effekt*. Om Inget flöde detekteras, när det inte ska detekteras, ska inställningen minska. Om Inget flöde däremot inte detekteras, när det ska detekteras, ska inställningen öka till mer än 100 %.

22-32 Lågt varvtal [RPM]**Range:**Application [Application dependant]
dependent***Funktion:**

Ska användas om par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* 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:

Application [Application dependant] dependent*

Funktion:

Ska användas om par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* 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:

Application [Application dependant] dependent*

Funktion:

Ska användas om par. 0-03 *Regionala inställningar* har ställts in till Internationellt (parametern syns inte om USA har valts).
Ställ in effektförbrukningen på varvtalsnivån 50 %.
Funktionen används för att lagra värden som behövs för att optimera Inget flöde, detekt.

22-35 Lågt varvtal, effekt [HK]

Range:

Application [Application dependant] dependent*

Funktion:

Ska användas om par. 0-03 *Regionala inställningar* 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:

Application [Application dependant] dependent*

Funktion:

Ska användas om par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* 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:

Application [Application dependant] dependent*

Funktion:

Ska användas om par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* 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:

Application [Application dependant] dependent*

Funktion:

Ska användas om par. 0-03 *Regionala inställningar* 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:

Application [Application dependant] dependent*

Funktion:

Ska användas om par. 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 framflanken på den tillämpade externa signalen (annars kan frekvensomformaren aldrig komma ur Energisparläge på nytt eftersom signalen skulle vara ansluten hela tiden).



OBS!

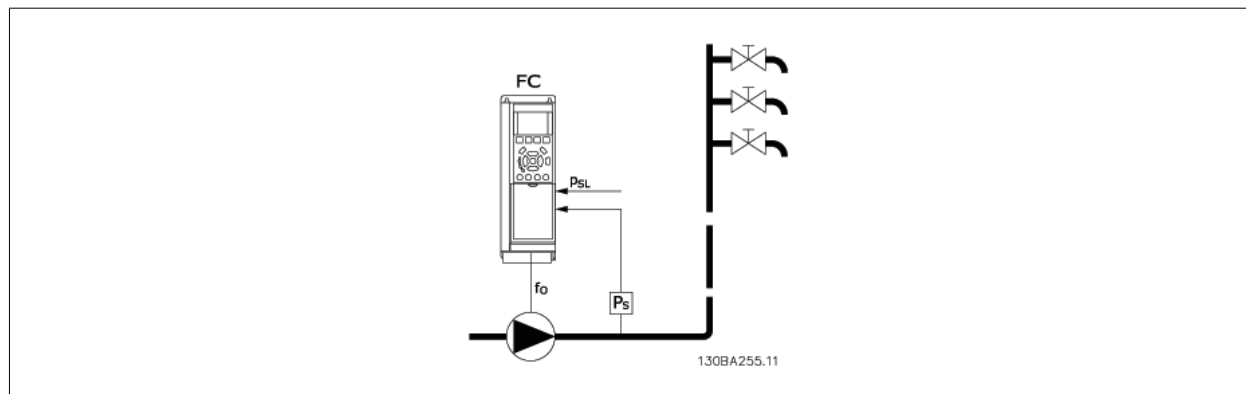
Om Energisparläge ska baseras på Inget flöde/ Min. varvtal ska Energisparläge [1] i par. 22-23 *Inget flöde, funktion* väljas.

Ompar. 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.

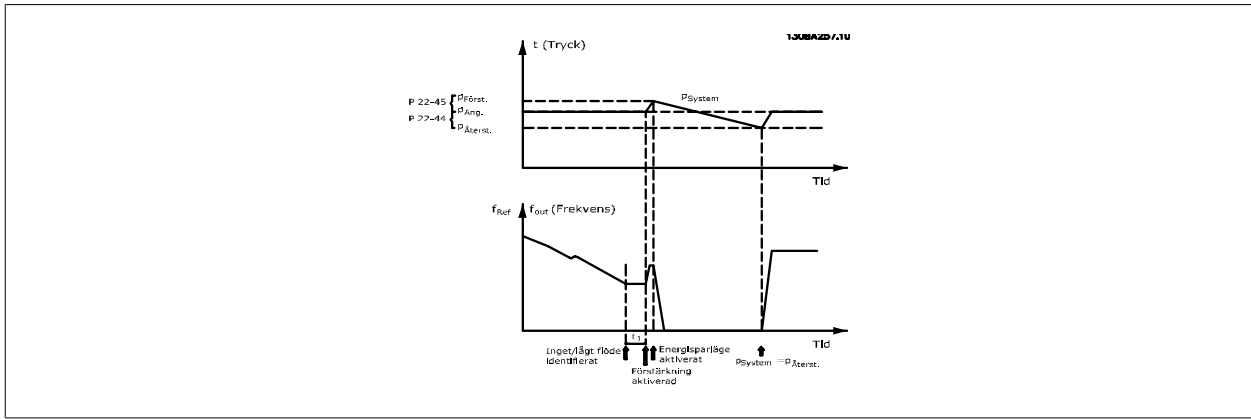
Se även signalflödesschemat i avsnitt 22-2* Registrering av inget flöde.

Det finns tre olika sätt att använda funktionen Energisparläge:

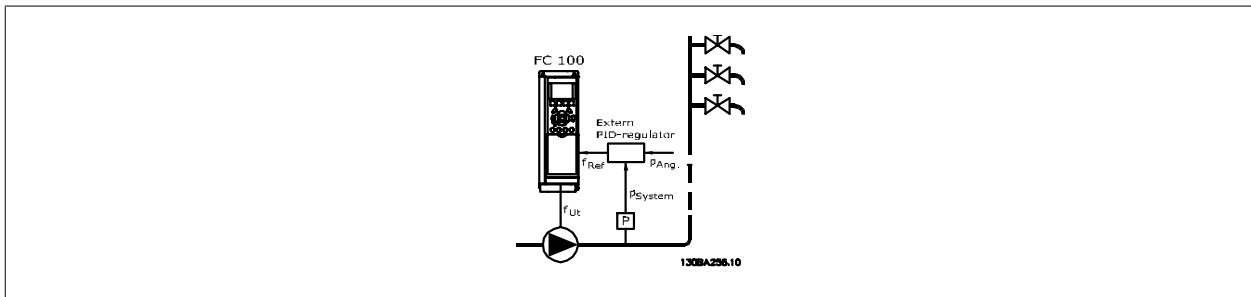


1) System där den integrerade PI-regulatorn används för att reglera tryck eller temperatur, till exempel stegringsystem med en tryckåterkopplingsignal till frekvensomformaren från en tryckgivare. Par. 1-00 *Konfigurationsläge* måste ställas in på med återkoppling och PI-regulatorn måste konfigureras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

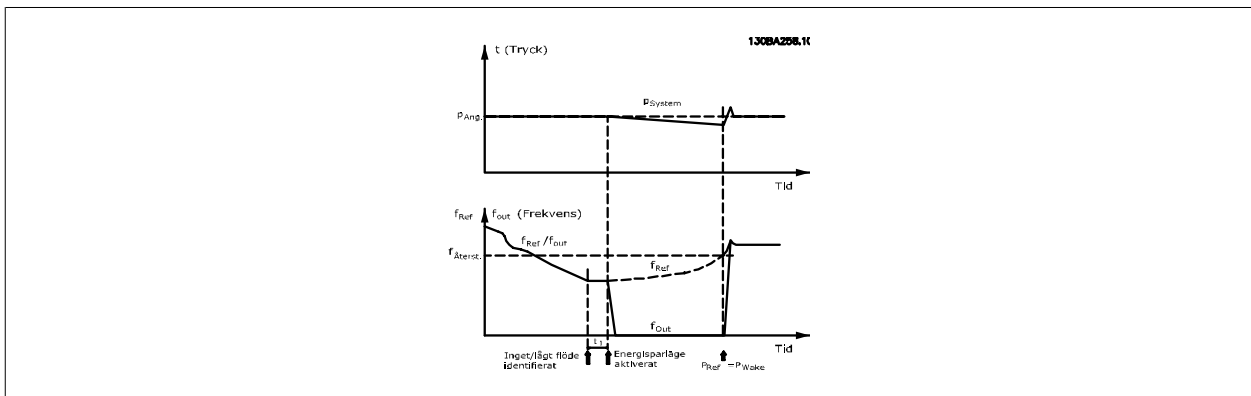
Exempel: Stegringsystem.



Om inget flöde registreras ökar frekvensomformaren börvärdet för trycket, för att säkerställa ett visst övertryck i systemet (ökningen ska anges i par. 22-45 *Börvärdesökning*). Återkopplingen från tryckgivaren övervakas och när det här trycket har fallit med ett inställt procenttal under det normala börvärdet för tryck (Pset), rampar motorn upp igen och trycket regleras så att börvärdet (Pset) uppnås.



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 stegringssystem är önskat Pset för tryck inte känt. Par. 1-00 *Konfigurationsläge* måste ställas in för utan återkoppling. Exempel: Stegringssystem.



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

Konfigurationsmöjligheter, översikt:

	Integrerad PI-regulator (par. 1-00 <i>Konfigurationsläge</i> : Med återkoppling)		Extern PI-regulator eller manuell reglering (par. 1-00 <i>Konfigurationsläge</i> : Utan återkoppling)	
	Energisparläge	Återstart	Energisparläge	Återstart
Inget flöde, detekt. (endast pumpar)	Ja		Ja (förutom manuell inställning av varvtal)	
Detekt. lågt varvtal	Ja		Ja	
Extern signal	Ja		Ja	
Tryck/temperatur (givare ansluten)		Ja		Nej
Utfrekvens		Nej		Ja

**OBS!**

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

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

22-40 Minsta körtid**Range:**

10 s* [0 - 600 s]

Funktion:

Ange önskad minsta körtid för motorn efter ett startkommando (digital ingång eller buss) innan Energisparläge aktiveras.

22-41 Minsta vilotid**Range:**

10 s* [0 - 600 s]

Funktion:

Ange önskad minimitid för upprätthållande av Energisparläge. Detta åsidosätter alla återstartsvillkor.

22-42 Återstartsvarvtal [RPM]**Range:**Application [Application dependant]
dependent***Funktion:**

Ska användas om par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* har ställts in till varv/minut (parametern syns inte om Hz har valts). Ska endast användas om par. 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:**Application [Application dependant]
dependent***Funktion:**

Ska användas om par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* har ställts in till Hz (parametern syns inte om RPM har valts). Ska endast användas om par. 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:**

10 %* [0 - 100 %]

Funktion:

Ska endast användas om par. 1-00 *Konfigurationsläge* har ställts in till Med återkoppling och den integrerade PI-regulatorn används för att reglera trycket.
Ställ in det tillåtna tryckfallet i procent av börvärdet för trycket (Pset) innan Energisparläge avbryts.

**OBS!**

Om detta används i en applikation där den integrerade PI-regulatorn har ställts in till inverterad reglering (t.ex. kyltornapplikationer) i par. 20-71 *PID-prestanda* kommer värdet i par. 22-44 *Återstart, ref./ÅK-skillnad* att läggas till automatiskt.

22-45 Börvärdesökning

Range:

0 %* [-100 - 100 %]

Funktion:

Ska endast användas om par. 1-00 *Konfigurationsläge* har ställts in till Med återkoppling och den integrerade PI-regulatorn används. I system med konstant tryckreglering är det fördelaktigt att öka trycket i systemet innan motorn stoppas. Detta förlänger tiden under vilken motorn stoppas och hjälper till att förhindra tätt förekommande starter/stopp.

Ställ in önskat övertryck/önskad temperatur i procent av börvärdet för trycket (Pset)/temperaturen innan Energisparläge aktiveras.

Om inställningen är 5 % blir tryckökningen Pset*1,05. Negativa värden kan exempelvis användas för kyltornsreglering där en negativ ändring krävs.

22-46 Max. ökningstid

Range:

60 s* [0 - 600 s]

Funktion:

Ska endast användas om par. 1-00 *Konfigurationsläge* har ställts in till Med återkoppling och den integrerade PI-regulatorn används för att reglera trycket.

Ställ in den maximala tid under vilken ökningsläge ska tillåtas. Om den inställda tiden överskrids aktiveras Energisparläge, även om den inställda tryckökningen inte har uppnåtts.

3.20.4 22-5* AP-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 par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]* eller par. 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]*.

Om återkopplingen är 2,5 % lägre än det programmerade värdet i par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling* (eller det numeriska värdet i par. 20-13 *Minimireferens/Återkoppling* beroende på vilket som är högst) under börvärdet för det önskade trycket under en inställd tid (par. 22-51 *Kurvslut, fördr.*) och pumpen körs med det maxvarvtal som har ställts in i par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]* eller par. 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]* utförs den funktion som har valts i par. 22-50 *Kurvslut, funktion*.

Det går att få en signal på en av de digitala utgångarna genom att välja Kurvslut [192] i parametergrupp 5-3* *Digitala utgångar* och/eller par. 5-4* *Reläer*. Signalen föreligger när ett kurvslutstillstånd inträffar och valet i par. 22-50 *Kurvslut, funktion* inte är Av. Kurvslutsfunktionen kan endast användas vid drift med den inbyggda PID-regulatorn (Med återkoppling i par. 1-00 *Konfigurationsläge*).

22-50 Kurvslut, funktion

Option:

[0] * Av

Funktion:

Övervakning av kurvslut är inte aktivt.

[1] Varning

Frekvensomformare fortsätter köra men aktiverar en kurvslutsvarning [W94]. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.

[2] Larm

Frekvensomformare fortsätter köra men aktiverar ett kurvslutsalarm [A94]. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.

[3] Man. Reset Alarm

Frekvensomformare fortsätter köra men aktiverar ett kurvslutsalarm [A94]. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.

OBS!
Automatisk omstart återställer larmet och startar om systemet.

OBS!
Ställ inte in par. 14-20 *Återställningsläge*, på [13] Obegr. autoåterst., när par. 22-50 *Kurvslut, funktion* är inställd på [2] Larm. Om du gör så kommer frekvensomformaren kontinuerligt att växla mellan drift och stopp när ett kurvslutsvillkor känns av.

**OBS!**

Om frekvensomformaren är utrustad med en konstant varvtalsförbikoppling med en automatisk förbikopplingsfunktion som utför förbikopplingen om frekvensomformaren upplever fast larmvillkor, ska den automatiska förbikopplingsfunktionen inaktiveras, om [2] Larm eller [3] Man. återställningslarm väljs som kurvslutsfunktion.

22-51 Kurvslut, fördr.**Range:**

10 s* [0 - 600 s]

Funktion:

När ett kurvslutstillstånd detekteras, aktiveras en timer. När den tid som har ställts in i den här parametern löper ut, och kurvslutstillståndet har varit stabilt under hela perioden, aktiveras den funktion som har ställts in i par. 22-50 *Kurvslut, funktion* funktion. Om tillståndet upphör innan timern löper ut, återställs timern.

3

3.20.5 22-6* Rembrotsdetektering

Rembrotsdetektering kan användas både i system med återkoppling och utan återkoppling för pumpar, fläktar och kompressorer. Om det uppskattade motormomentet ligger under värdet för rembrotsmomentet (par. 22-61 *Rembrott, moment*) och frekvensomformarens utfrekvens är över eller lika med 15 Hz, utförs funktionen för rembrott (par. 22-60 *Rembrott, funktion*)

22-60 Rembrott, funktion

Väljer den åtgärd som ska utföras om rembrott detekteras

Option:

[0] * Av

[1] Varning

[2] Tripp

Funktion:

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.

Frekvensomformaren fortsätter att köra och ett trasigt band-larm [W95] aktiveras. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.

**OBS!**

Ställ inte in par. 14-20 *Återställningsläge*, till [13] Obegr. autoåterst., när par. 22-60 *Rembrott, funktion* är inställt på [2] Tripp. Om du gör så kommer frekvensomformaren att kontinuerligt växla mellan drift och stopp när ett trasigt band-villkor känns av.

**OBS!**

Om frekvensomformaren är utrustad med en konstant varvtalsförbikoppling med en automatisk förbikopplingsfunktion som utför förbikopplingen om frekvensomformaren upplever fast larmvillkor, ska den automatiska förbikopplingsfunktionen inaktiveras, om [2] Tripp väljs som trasigt band-funktion.

22-61 Rembrott, moment**Range:**

10 %* [0 - 100 %]

Funktion:

Ställer in rembrotsmomentet som en procentandel av det nominella motormomentet.

22-62 Rembrott, fördröjning**Range:**

10 s [0 - 600 s]

Funktion:

Ställer in den tid som rembrotsförhållandena måste vara aktiva innan den åtgärd som har valts i par. 22-60 *Rembrott, funktion*.

3.20.6 22-7* Kort cykel, skydd

Vid reglering av kylkompressorer finns det ofta ett behov för begränsning av antalet starter. Ett sätt att göra detta är att säkerställa en minsta körtid (tid mellan en start och ett stopp) och ett minimiintervall mellan starter.

Detta innebär att normala stoppkommandon kan åsidosättas av funktionen Minsta körtid (par. 22-77 *Minsta körtid*) och att normala startkommandon (Start/Jogg/Frys) kan åsidosättas av funktionen Intervall mellan starter (par. 22-76 *Intervall mellan starter*).

Ingen av de två funktionerna är aktiva om lägena Hand On eller Off har aktiverats via LCP. Om Hand On eller Off väljs återställs båda timers till 0, och börjar inte räkna förrän Auto trycks ned och ett aktivt startkommando skickas.

OBS!
Ett utrullningskommando eller en utebliven signal om drift tillåten förbikopplar både Min. körtid och Intervall mellan startfunktioner.

22-75 Kort cykel, skydd

Option:	Funktion:
[0] * Inaktiverad	Timern som ställts in i par. 22-76 <i>Intervall mellan starter</i> är inaktiverad.
[1] Aktiverad	Timern som ställts in i par. 22-76 <i>Intervall mellan starter</i> är aktiverad.

22-76 Intervall mellan starter

Range:	Funktion:
Application [Application dependant] dependent*	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* [Application dependant]	Ställer in den tid som önskas som minsta körtid efter ett normalt startkommando (Start/Jogg/Frys). Alla normala stoppkommandon ignoreras tills den inställda tiden har löpt ut. Timern börjar räkna vid ett normalt startkommando (Start/Jogg/Frys). Timern kan åsidosättas med kommandon för utrullning (inverterad) eller externt stopp.

OBS!
Fungerar ej i kaskadläge

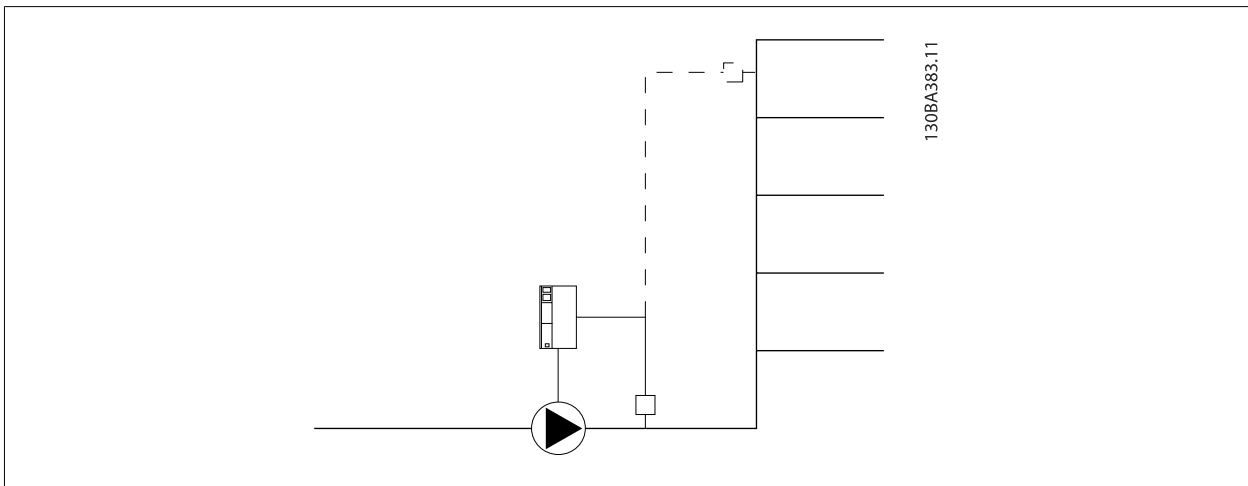
3.20.7 22-8* Flödeskompensation

Ibland är det omöjligt att placera en tryckgivare på en avlägsen plats i systemet. Den enda möjliga platsen befinner sig precis bredvid fläkt-/pumputgången. Flödeskompensationen styrs genom att justera börvärdespunkten enligt utfrekvensen som nästan är proportionell till flödet, alltså kompenserar för höga förluster vid höga flödes hastigheter.

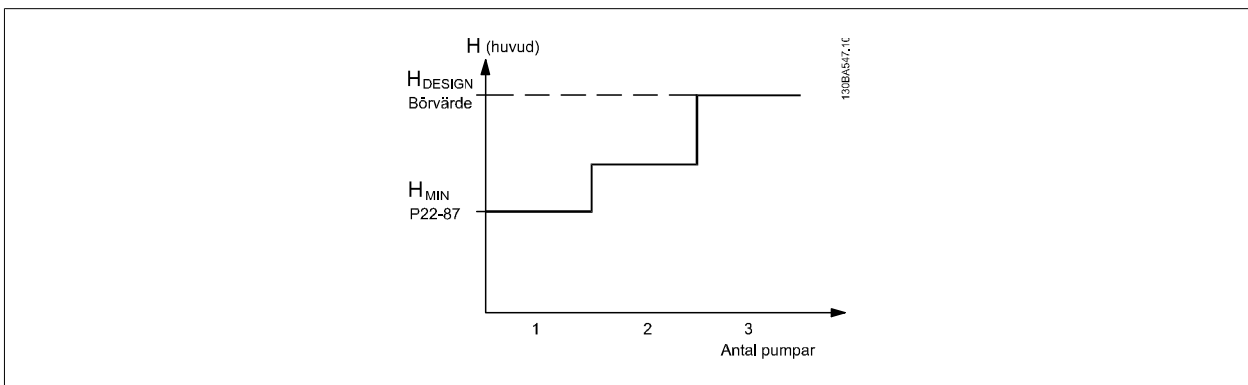
H_{DESIGN} (Krävt tryck) är börvärdet för frekvensomformaren när den körs med återkoppling (PI) och ställs för drift med återkoppling utan flödeskompensation.

Det rekommenderas att använda eftersläpningskompensation och varv per minut som enhet.

3

**OBS!**

När flödeskompensation används med kaskadregulatorn (parametergrupp 25-**), kommer det verkliga börvärdet inte att bero på hastigheten (flödet) utan på antalet pumpar som är igång. Se nedan:



Det finns två metoder som kan användas beroende på om hastigheten vid systemdesignarbetsgränsen är känd eller inte.

Parametrar som används	Varvtal vid Designgräns	Varvtal vid Designgräns	Kaskadregulator
	KÄND	OKÄND	
Flödeskompensation, 22-80	+	+	+
Skattning av kvadratisk-linjär kurva, 22-81	+	+	-
Arbetsgränsberäkning, 22-82	+	+	-
Varvtal vid Inget flöde, 22-83/84	+	+	-
Varvtal vid designgräns, 22-85/86	+	-	-
Tryck vid Inget flöde, 22-87	+	+	+
Tryck vid nominellt varvtal, 22-88	-	+	-
Flöde vid designgräns, 22-89	-	+	-
Flöde vid nom. varvtal, 22-90	-	+	-

22-80 Flödeskompensation

Option:

- [0] * Inaktiverad
- [1] Aktiverad

Funktion:

- [0] *Inaktiverad:* Börvärdeskompensationen är inte aktiv.
- [1] *Aktiverad:* Börvärdeskompensationen är aktiv. När den här parametern är aktiv, är den flödeskompenserande börvärdesfunktionen aktiv.

22-81 Skattning av kvadratisk-linjär kurva

Range:

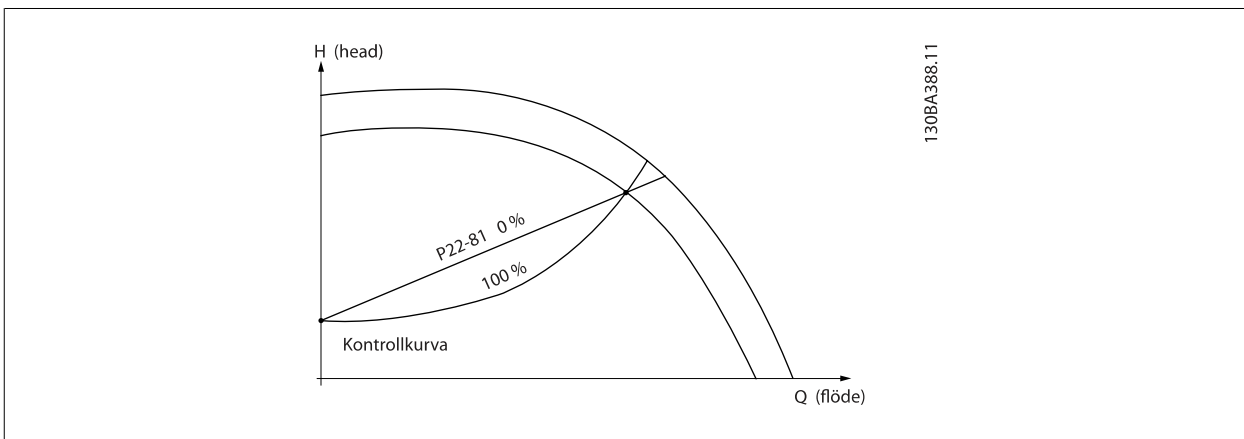
100 %* [0 - 100 %]

Funktion:

Exempel 1:
 Justering av den här parametern innebär att formen på styrkurvan kan justeras.
 0 = Linjär
 100 % = idealisk form (teoretiskt).



OBS!
 Obs! Visas inte vid kaskadkörning.

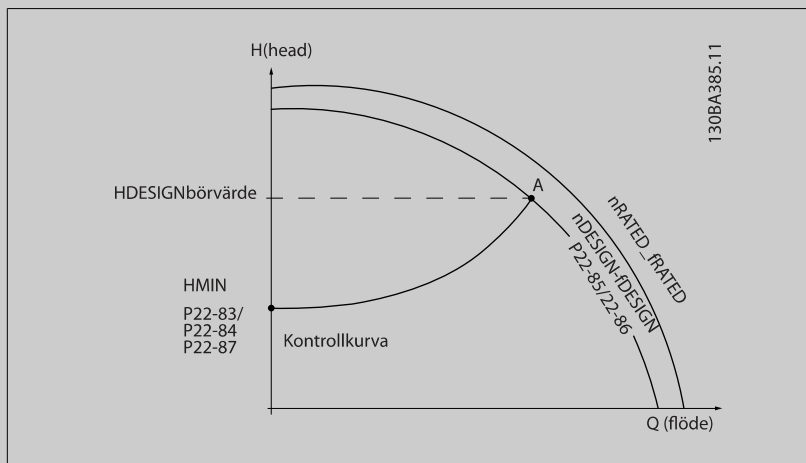


22-82 Arbetsgränsberäkning

Option:

Funktion:

Exempel 1: Varvtal vid systemdesignsarbetsgränsen är känd:



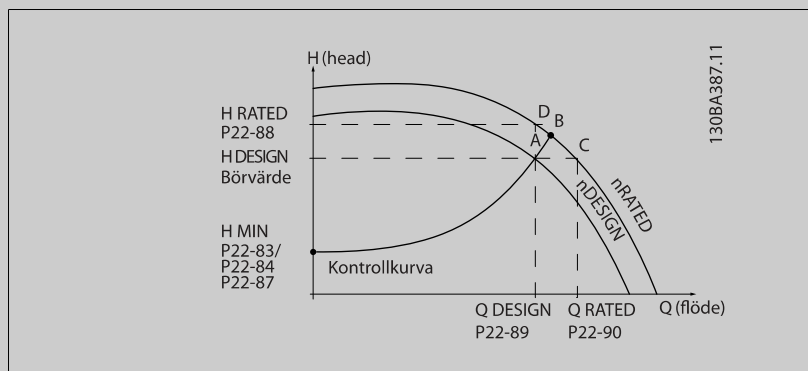
I faktabladet som visar karaktäristik för den specifika utrustningen vid olika varvtal kan man genom att läsa rakt över från punkten H_{DESIGN} och punkten Q_{DESIGN} hitta punkt A, som motsvarar systemdesignsarbetsgränsen. Pumpegenskaperna vid den här punkten bör identifieras och associerad has-

tighet bör programmeras. Att stänga ventilerna och justera varvtalet tills H_{MIN} har uppnåtts gör att varvtalet vid ickeflödespunkten kan identifieras.

Justering av par. 22-81 *Skattning av kvadratisk-linjär kurva* innebär att formen på styrkurvan kan justeras oändligt.

Exempel 2:

Hastigheten vid systemdesignsarbetsgränsen är inte känd: 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, längs med H_{MIN} som beskrivs ovanför att frekvensomformaren kan beräkna referenspunkten B och sålunda plotta styrkurvan som också kommer att innehålla systemdesignsarbetsgränsen A.



[0] * Inaktiverad

Inaktiverad [0]: Arbetsgränsberäkningen är inte aktiv. Att användas om hastigheten vid designpunkten är känd (se tabellen ovan).

[1] Aktiverad

Aktiverad [1]: Arbetsgränsberäkningen är aktiv. När parametern är aktiv går det att beräkna den okända systemdesignsarbetsgränsen vid hastigheten 50/60 Hz från de ingångsdata som angetts i par. 22-83 *Varvtal vid inget flöde [RPM]*, par. 22-84 *Varvtal vid inget flöde [Hz]*, par. 22-87 *Tryck vid varvtal utan flöde*, par. 22-88 *Tryck vid nominellt varvtal*, par. 22-89 *Flöde vid designgräns* och par. 22-90 *Flöde vid nom. varvtal*.

22-83 Varvtal vid inget flöde [RPM]

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

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 par. 22-84 *Varvtal vid inget flöde [Hz]*. Varv/minut används i par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* och då ska även par. 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:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

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 par. 22-83 *Varvtal vid inget flöde [RPM]*. Varv/minut används i par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* och då ska även par. 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:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Upplösning, 1 varv/minut.
Visas endast när par. 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 par. 22-86 *Varvtal vid designgräns [Hz]*. Varv/minut används i par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* och då ska även par. 22-83 *Varvtal vid inget flöde [RPM]* användas.

22-86 Varvtal vid designgräns [Hz]

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Upplösning 0,033 Hz.
Visas endast när par. 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 par. 22-85 *Varvtal vid designgräns [RPM]*. Varv/minut används i par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* och då ska även par. 22-83 *Varvtal vid inget flöde [RPM]* användas.

22-87 Tryck vid varvtal utan flöde

Range:

0.000* [Application dependant]

Funktion:

Ange trycket H_{MIN} som stämmer överens med varvtalet vid inget flöde i referens-/återkopplingsenheterna.

Se också par. 22-82 *Arbetsgränsberäkning* punkt D.

22-88 Tryck vid nominellt varvtal

Range:

999999.999 [Application dependant]
*

Funktion:

Ange det värdet som motsvarar trycket vid nominellt varvtal i referens-/återkopplingsenheterna. Det här värdet kan definieras med hjälp av pumpens datablad.

Se även par. 22-82 *Arbetsgränsberäkning* punkt A.

22-89 Flöde vid designgräns

Range:

0.000* [0.000 - 999999.999]

Funktion:

Ange värdet som motsvarar flödet vid designgräns. Inga enheter nödvändiga.

Se också par. 22-82 *Arbetsgränsberäkning* punkt C.

22-90 Flöde vid nom. varvtal

Range:

0.000* [0.000 - 999999.999]

Funktion:

Ange värdet som motsvarar flödet vid nominellt varvtal. Det här värdet kan definieras med hjälp av pumpens datablad.

3.21 Huvudmeny - Tidsbaserade funktioner - Grupp 23

3.21.1 23-0* Tidsstyrda åtgärder

Använd *Tidsstyrda åtgärder* för åtgärder som behöver utföras dagligen eller varje vecka, till exempel olika referenser för arbetstimmar/lediga timmar. Det går att programmera upp till 10 tidsstyrda åtgärder i frekvensomformaren. Numret för en tidsstyrd åtgärd väljs i listan när parametergruppen 23-0* från LCP. Par. 23-00 *TILL, tid*- par. 23-04 *Inträffar* och ange sedan numret på den tidsstyrda åtgärden. Varje tidsstyrd åtgärd delas in i en TILL-tid och en FRÅN-tid, då två olika åtgärder kan utföras.

Åtgärderna som programmeras i Tidsstyrda åtgärder slås ihop med motsvarande åtgärder från digitala ingångar, styr arbete via buss och Smart Logic Controller/Logic Controller, enligt sammanslagningsregler som angetts i 8-5*O-5#, Digital/Buss.

**OBS!**

Klockan (parametergrupp 0-7*) måste vara korrekt programmerad för att Tidsstyrda åtgärder ska fungera korrekt.

**OBS!**

Det analoga tillvalskortet MCB 109 levereras med en batteribackup för datum och tid inkluderad.

OBS!

Det PC-baserade konfigurationsverktyget MCT 10DCT 10 består av en specialguide för enkel programmering av tidsstyrda åtgärder.

23-00 TILL, tid

Array [10]

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Ställer in TILL-tiden för den tidsstyrda åtgärden.

**OBS!**

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

23-01 TILL, åtgärd

Arra [10]

Option:**Funktion:**

Välj åtgärden under TILL, tid. Beskrivningar av alternativen finns i par. 13-52 *SL Controller-funktioner*.

[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

OBS!
För val [32] - [43], se också parametergrupp 5-3*e-##, *Digitala utgångar* och/eller par. 5-4*, *Reläer*.

23-02 FRÅN, tid


Array [10]

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Ställer in FRÅN, tid för den tidsstyrda åtgärden.



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

23-03 FRÅN, åtgärd

Matris [10]

Option:

Funktion:

Välj åtgärden under FRÅN, tid. Beskrivningar av alternativen finns i par. 13-52 *SL Controller-funktioner*.

[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

23-04 Inträffar

Matris [10]

Option:

Funktion:

Välj vilken/vilka dagar den tidsstyrda åtgärden gäller. Ange arbetsdagar/lediga dagar i par. 0-81 *Arbetsdagar*, par. 0-82 *Extra arbetsdagar* och par. 0-83 *Extra lediga dagar*.

[0] *	Alla dagar
[1]	Arbetsdagar
[2]	Lediga dagar
[3]	Måndag
[4]	Tisdag
[5]	Onsdag
[6]	Torsdag
[7]	Fredag
[8]	Lördag
[9]	Söndag

23-08 Timed Actions Mode

Används för att aktivera och inaktivera automatiska tidsstyrda åtgärder.

Option:

Funktion:

[0] *	Timed Actions Auto	Aktivera tidsstyrda åtgärder.
[1]	Timed Actions Disabled	Inaktivera tidsinställda åtgärder, normal drift enligt styrkommandon.

- [2] Constant On Actions Inaktivera tidsstyrda åtgärder Konstant På-åtgärder aktiverad.
- [3] Constant Off Actions Inaktivera tidsstyrda åtgärder Aktivera Konstant av-åtgärder.

23-09 Timed Actions Reactivation

Option: **Funktion:**

- [0] Inaktiverad
- [1] * Aktiverad

3.21.2 23-1* Underhåll

Slitage innebär att det krävs regelbunden inspektion och service av element i applikationen, till exempel motorlager, återkopplingsgivare och packningar eller filter. Med förebyggande underhåll kan serviceintervallen programmeras i frekvensomformaren. Frekvensomformaren visar ett meddelande när underhåll krävs. Det går att programmera 20 händelser för förebyggande underhåll i frekvensomformaren. För varje händelse måste följande anges:

- Underhållsobjekt (till exempel "Motorlager")
- Underhållsåtgärd (till exempel "Utbyte")
- Underhåll, tidsbas (till exempel "Drifttid" eller ett visst datum och en viss tid)
- Underhåll, tidsintervall eller datum och tid för nästa underhåll

OBS!

För att en händelse för förebyggande underhåll ska inaktiveras måste par. 23-12 *Underhåll, tidsbas* ställas in till *Inaktiverad* [0].

Förebyggande underhåll kan programmeras från LCP, men det rekommenderas att använda det PC-baserade VLT -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

LCP indikerar (med en skruvnyckelikon och ett "M") när det är dags för en förebyggande underhållsåtgärd och detta kan programmeras för att indikeras på en digital utgång i parametergrupp 5-3*. Status för förebyggande underhåll kan avläsas i par. 16-96 *Underhållsord*. Indikering av förebyggande underhåll kan återställas från en digital ingång, FC-bussen eller manuellt från LCPden lokala manöverpanelen viapar. 23-15 *Återställ underhållsord*.

En underhållslogg med de 10 senaste loggningarna kan läsas från parametergruppen 18-0* och via knappen Larmlogg på LCP efter det att underhållsloggen valts.

**OBS!**

Förebyggande underhållshändelser definieras i en matris med 20 element. Observera att varje förebyggande underhållshändelse måste använda samma matriselementindex i par. 23-10 *Underhållsobjekt* till par. 23-14 *Underhåll, datum och tid*.

3

23-10 Underhållsobjekt**Option:****Funktion:**

Matris med 20 element visas nedanför parameternumret på displayen. Tryck på OK och stega mellan elementen med hjälp av ▲ och ▼-knapparna på LCP:n.

Välj den post som ska associeras med händelsen för förebyggande underhåll.

[1] * Motorlager

[2] Fläktlager

[3] Pumplager

[4] Ventil

[5] Tryckgivare

[6] Flödesgivare

[7] Temperaturöverför.

[8] Pumpackningar

[9] Fläktrem

[10] Filter

[11] FC, kylfläkt

[12] Systemhälsokontroll

[13] Garanti

[20] Underhållstext 0

[21] Underhållstext 1

[22] Underhållstext 2

[23] Underhållstext 3

[24] Underhållstext 4

[25] Underhållstext 5

23-11 Underhållsåtgärd

Option:

Funktion:

Välj den åtgärd som ska associeras med händelsen för förebyggande underhåll.

[1] * Smörjning

[2] Rengöring

[3] Utbyte

[4] Inspektion/kontroll

[5] Översyn

[6] Uppgradering

[7] Kontroll

[20] Underhållstext 0

[21] Underhållstext 1

[22] Underhållstext 2

[23] Underhållstext 3

[24] Underhållstext 4

[25] Underhållstext 5

23-12 Underhåll, tidsbas

Option:

Funktion:

Välj den tidsbas som ska associeras med händelsen för förebyggande underhåll.

[0] * Inaktiverad

Inaktiverad [0] måste användas när händelsen för förebyggande underhåll inaktiveras.

[1] Drifttid

Drifttid [1] är det antal timmar som motorn har varit igång. Drifttiden återställs inte vid nättillslag. *Underhåll, tidsintervall* måste anges i par. 23-13 *Underhåll, tidsintervall*.

[2] Drifttimmar

Drifttimmar [2] är det antal timmar som frekvensomformaren har varit igång. Drifttimmarna återställs inte vid nättillslag. *Underhåll, tidsintervall* måste anges i par. 23-13 *Underhåll, tidsintervall*.

[3] Datum & tid

Datum & tid [3] använder den interna klockan. Datum och tid för nästa underhållstillfälle måste anges i par. 23-14 *Underhåll, datum och tid*.

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 *Drifttid* [1] eller *Drifttimmar* [2] har valts i par. 23-12 *Underhåll, tidsbas*. Timern återställs från par. 23-15 *Återställ underhållsord*.

Exempel:

En preventiv underhållshändelse ställs in för måndag 08:00. Par. 23-12 *Underhåll, tidsbas* är *Drifttimmar* [2] och par. 23-13 *Underhåll, tidsintervall* är 7 x 24 timmar=168 timmar. Nästa underhållshändelse indikeras följande måndag vid 8:00. Om denna underhållshändelse inte återställs förrän på tisdag vid 9:00, inträffar händelsen nästa gång följande tisdag vid 9:00.

23-14 Underhåll, datum och tid**Range:**Application [Application dependant]
dependent***Funktion:**

Ställ in datum och tid för nästa underhållstillfälle om händelsen för förebyggande underhåll är baserad på datum/tid. Datumformatet beror på inställningen i par. 0-71 *Datumformat* och tidsformatet beror på inställningen i par. 0-72 *Tidsformat*.

**OBS!**

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

Tidpunkten som har valts måste anges minst en timme innan den verkliga tidpunkten!

**OBS!**

Det analoga tillvalskortet MCB 109 levereras med en batteribackup för datum och tid inkluderad.

23-15 Återställ underhållsord**Option:****Funktion:**

Ställ in den här parametern till *Återställ* [1] för att återställa underhållsordet i par. 16-96 *Underhållsord* och återställ meddelandet som visas i LCP. Den här parametern ändras på nytt till *Återställ inte* [0] när OK trycks ned.

[0] * Återställ inte

[1] Återställ

**OBS!**

När meddelanden återställs tas inte underhållsobjekt, åtgärder samt underhållstid- och datum bort. Par. 23-12 *Underhåll, tidsbas* ställs in till *Inaktiverad* [0].

23-16 Underhållstext**Range:****Funktion:**

0* [0 - 0]

3.21.3 23-5* Energilogg

Frekvensomformaren samlar kontinuerligt information om den reglerade motorns förbrukning, baserat på den faktiska effekt som frekvensomformaren ger.

Dessa data kan användas för en Energiloggmätarfunktion som ger användaren möjlighet att jämföra och strukturera informationen om energiförbrukningen i förhållande till tiden.

Det finns i princip två funktioner:

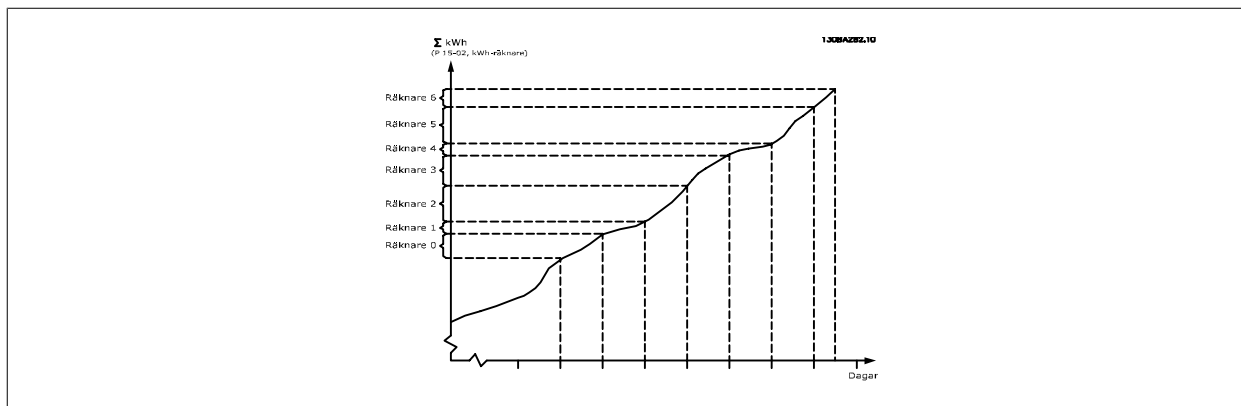
- Data relaterade till en förprogrammerad period, som anges genom att datum och tid för start
- Data relaterade till en fördefinierad, tidigare tidsperiod, till exempel de sju senaste dagarna inom den förprogrammerade perioden

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 par. 23-50 *Energilogg, upplösning*.

Data baseras på det värde som registreras av kWh-räknaren i frekvensomformaren. Det här räknarvärdet kan avläsas i par. 15-02 *kWh-räknare* som innehåller det ackumulerade värdet sedan det första nättillslaget eller den senaste återställningen av räknaren (par. 15-06 *Återställ kWh-räknare*).

Alla data för energiloggningen lagras i räknare som kan avläsas i par. 23-53 *Energilogg*.



Räknare 00 innehåller alltid de äldsta data. En räknare omfattar en period från XX:00 till XX:59 om timmar eller 00:00 till 23:59 om dagar. Om antingen de sista timmarna eller den sista dagen loggas, växlar räknarna innehåll vid XX:00 varje timme eller vid 00:00 varje dag. Räknaren med högsta index är alltid den som kommer att uppdateras (innehållande data för den faktiska timmen sedan XX:00 eller den faktiska dagen sedan 00:00)

Innehållet i räknarna kan visas som rader på LCP. Välj Snabbmeny, Loggningar, Energiloggningar, kontinuerlig behållare/Trender, tidsstyrd behållare/Trendjämförelser.

23-50 Energilogg, upplösning

Option:

Funktion:

Välj önskad periodtyp för loggning av förbrukning. Timme på dygn [0], Veckodag [1] eller Dag i månad [2]. Räknarna innehåller loggningsdata från den programmerade inställningen för datum/tid för start (par. 23-51 *Perioden startar*) samt antalet timmar/dagar som har programmerats för (par. 23-50 *Energilogg, upplösning*).

Loggningen startar på det datum som har programmerats i par. 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 par. 23-51 *Perioden startar* Periodens indelning hänvisar alltid till Drifttimmar (den tid då frekvensomformaren är påslagen).

[0] Timme på dygn

[1] Veckodag

[2] Dag i månad

[5] * Senaste 24 tim

[6] Senaste 7 dagar

[7] Senaste 5 veckor



OBS!

Frekvensomformaren har ingen backup för klockfunktionen och inställningen för datum/tid återställs till fabriksinställningen (2000-01-01 00:00) efter en avstängning, om inte en modul för realtidsklocka med backup har installerats. Följaktligen stoppas loggningen tills datum/tid justeras om i par. 0-70 *Datum och tid*. I par. 0-79 *Klockfel* går det att programmera en varning i händelse av att klockan inte är korrekt inställd, till exempel efter en avstängning.

23-51 Perioden startar**Range:**Application [Application dependant]
dependent***Funktion:**

Ange det datum och den tid då energiloggen påbörjar uppdateringen av räkna. De första data lagras i räkna [00] och startar den tid och det datum som har programmerats i den här parametern.

Datumformatet beror på inställningen i par. 0-71 *Datumformat* och tidsformatet på inställningen i par. 0-72 *Tidsformat*.

3

**OBS!**

Det analoga tillvalskortet MCB 109 levereras med en batteribackup för datum och tid inkluderad.

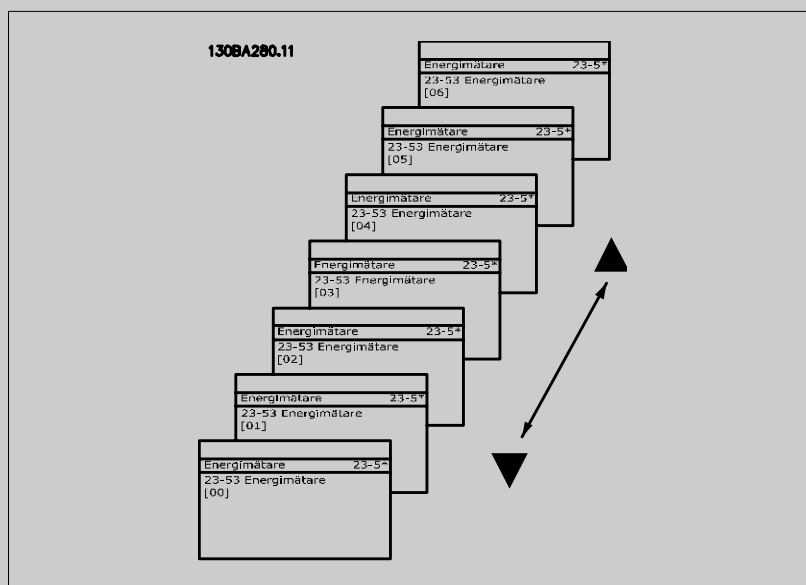
23-53 Energilogg**Range:**

0* [0 - 4294967295]

Funktion:

En matris med ett antal element motsvarande antalet räkna ([00]-[xx] under parameternumret på displayen). Tryck på OK och stega mellan elementen med hjälp av knapparna ▲ och ▼ på LCP:n.

Matriselement:



Data från den senaste perioden lagras i räkna med det högsta indexet.

Vid avstängning lagras alla räknavärden så att de kan återupptas vid nästa nättillslag.

**OBS!**

Alla räkna återställs automatiskt när inställningen i par. 23-50 *Energilogg, upplösning*. Vid spill stoppas uppdateringen av räkna 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:

Välj *Återställ* [1] för att återställa alla värden i de energiloggräkare som visas i par. 23-53 *Energi-logg*. När OK har tryckts ned ändras inställningen för parametervärdet automatiskt till *Återställ inte* [0].

[0] * Återställ inte

[1] Återställ

3.21.4 23-6* Trender

Trender används för att övervaka en process som varierar över en tidsperiod samt för att registrera hur ofta data faller inom något av de tio användardefinierade dataintervallen. Detta är ett praktiskt verktyg för att få en snabb överblick som talar om var fokus ska läggas för förbättringar av driften.

Två uppsättningar data kan skapas för Trender, för att möjliggöra en jämförelse av aktuella värden för en utvald driftvariabel med data för en viss referensperiod för samma variabel. Denna referensperioden kan förprogrammeras (par. 23-63 *Tidsinst. periodstart* och par. 23-64 *Tidsinst. periodslut*). De två uppsättningarna data kan avläsas från par. 23-61 *Kont. binärdata* och par. 23-62 *Tidsinst. binärdata* (referens).

Det går att skapa trender för följande driftvariabler:

- Effekt
- ström
- Utfrekvens
- Motorvarvtal

Funktionen Trender inkluderar tio räknare (som utgör en behållare) för varje uppsättning data som innehåller de antal registreringar som visar hur ofta driftvariabeln ligger inom var och ett av de tio fördefinierade intervallen. Sorteringen baseras på ett relativt värde för variabeln.

Det relativa värdet för driftvariabeln är

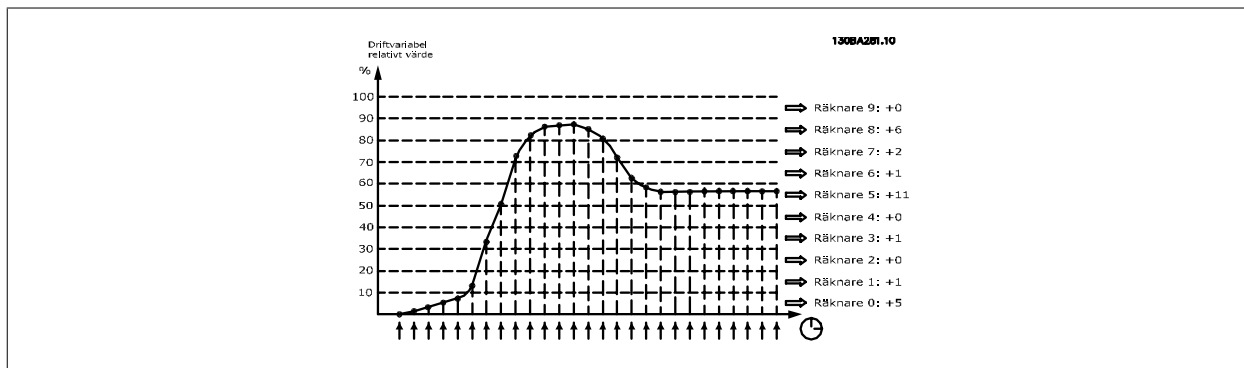
Faktiskt/nominellt * 100 %

för Effekt och Ström och

Faktiskt/maximalt * 100 %.

för Utfrekvens och Motorvarvtal.

Storleken på varje intervall kan justeras enskilt, med fabriksinställningen är 10 % för varje. Effekt och Ström kan överskrida det nominella värdet, men de registreringarna inkluderas i räknaren 90 %-100 % (MAX).



Värdet för den valda driftvariabeln registreras en gång i sekunden. Om ett värde har registrerats som lika med 13 %, uppdateras räkaren "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. Select *Snabbmeny > Loggningar: Trend, kontinuerlig behållare/trender, tidsstyrd behållare/trendjämförelser*.

**OBS!**

Räkaren börjar räkna när frekvensomformaren är startad. Effektcykel kort efter en återställning nollställer räknarna. EEPROM-data uppdateras en gång i timmen.

3

23-60 Trendvariabel

Option:	Funktion:
	Välj den driftvariabel som ska övervakas för trendanalys.
[0] * Effekt [kW]	Effekt som tillförs motorn. Referensen för det relativa värdet är den nominella motoreffekt som har programmerats i par. 1-20 <i>Motoreffekt [kW]</i> eller par. 1-21 <i>Motoreffekt [HK]</i> . Det faktiska värdet kan avläsas i par. 16-10 <i>Effekt [kW]</i> eller par. 16-11 <i>Effekt [hk]</i> .
[1] Ström [A]	Utström till motorn. Referensen för det relativa värdet är den nominella motorström som har programmerats i par. 1-24 <i>Motorström</i> . Det faktiska värdet kan avläsas i par. 16-14 <i>Motorström</i> .
[2] Frekvens [Hz]	Utfrekvens till motorn. Referensen för det relativa värdet är det maximala motorvarvtal som har programmerats i par. 4-14 <i>Motorvarvtal, övre gräns [Hz]</i> . Det faktiska värdet kan avläsas i par. 16-13 <i>Frekvens</i> .
[3] Motorvarvtal [RPM]	Motorns varvtal. Referensen för det relativa värdet är det maximala motorvarvtal som har programmerats i par. 4-13 <i>Motorvarvtal, övre gräns [rpm]</i> .

23-61 Kont. binärdata

Range:	Funktion:
0* [0 - 4294967295]	<p>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.</p> <p>10 räknare med frekvensen för förekomster av den övervakade driftvariabeln, sorterat efter följande intervall:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 % <p>Ovanstående minimigränser för intervallen är de fabriksinställda gränserna. Dessa kan ändras i steg i par. 23-65 <i>Min. binärvärde</i>.</p> <p>Börjar räkna första gången nättillslag görs för frekvensomformaren. Alla räknare kan återställas till 0 i par. 23-66 <i>Återställ kont. binärdata</i>.</p>

23-62 Tidsinst. binärdata

Range:

0* [0 - 4294967295]

Funktion:

Matris med 10 element ([0]-[9] under parameternumret på displayen). Tryck på OK och stega mellan elementen med hjälp av ▲ och ▼-knapparna på LCP:n.

10 räknare med frekvensen för förekomster av övervakade driftdata, sorterat efter intervallen som i par. 23-61 *Kont. binärdata*.

Börjar räkna på det datum och den tid som har programmerats i par. 23-63 *Tidsinst. periodstart*, och slutar på det datum och den tid som har programmerats i par. 23-64 *Tidsinst. periodslut*. Alla räknare kan återställas till 0 i par. 23-67 *Återställ tidsinst. binärdata*.

23-63 Tidsinst. periodstart

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Ange det datum och den tid då trendanalysen påbörjar uppdateringen av räknarna för Tidbehållardata.

Datumformatet beror på inställningen i par. 0-71 *Datumformat*, och tidsformatet på inställningen i par. 0-72 *Tidsformat*.



OBS!

Frekvensomformaren har ingen backup för klockfunktionen och inställningen för datum/tid återställs till fabriksinställningen (2000-01-01 00:00) efter en avstängning, om inte en modul för realtidsklocka med backuphar installerats. Följaktligen stoppas loggningen tills datum/tid justeras om i par. 0-70 *Datum och tid*. I par. 0-79 *Klockfel* går det att programmera en varning i händelse av att klockan inte är korrekt inställd, till exempel efter en avstängning.



OBS!

Det analoga tillvalskortet MCB 109 levereras med en batteribackup för datum och tid inkluderad.

23-64 Tidsinst. periodslut

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Ange det datum och den tid då trendanalysen måste avsluta uppdateringen av räknarna för Tidbehållardata.

Datumformatet beror på inställningen i par. 0-71 *Datumformat*, och tidsformatet på inställningen i par. 0-72 *Tidsformat*.



OBS!

Det analoga tillvalskortet MCB 109 levereras med en batteribackup för datum och tid inkluderad.

23-65 Min. binärvärde

Range:

Application [Application dependant]
dependent*

Funktion:

Matris med 10 element ([0]-[9] under parameternumret på displayen). Tryck på OK och stega mellan elementen med hjälp av ▲ och ▼-knapparna på LCP:n.

Ställ in minimigränsen för varje intervall i par. 23-61 *Kont. binärdata* och par. 23-62 *Tidsinst. binärdata*. 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:**

Välj *Återställ* [1] för att återställa alla värden i par. 23-61 *Kont. binärdata*.

När OK har tryckts ned ändras inställningen för parametervärdet automatiskt till *Återställ inte* [0].

[0] * Återställ inte

[1] Återställ

23-67 Återställ tidsinst. binärdata**Option:****Funktion:**

Välj *Återställ* [1] för att återställa alla räknare i par. 23-62 *Tidsinst. binärdata*.

När OK har tryckts ned ändras inställningen för parametervärdet automatiskt till *Återställ inte* [0].

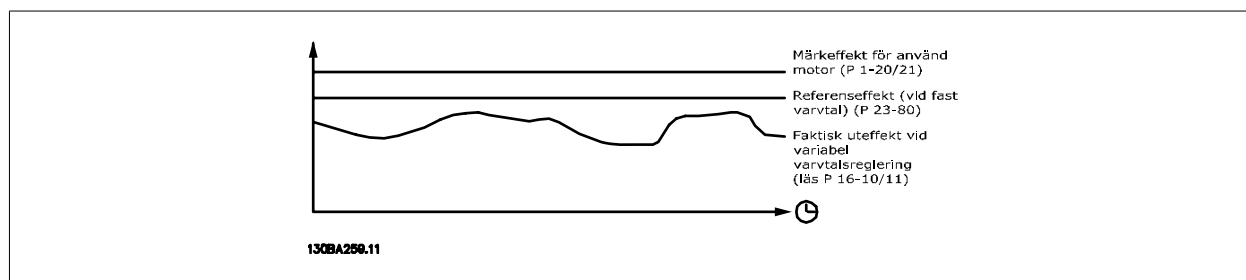
[0] * Återställ inte

[1] Återställ

3

3.21.5 23-8* Återbetalningsräknare

Frekvensomformaren har en funktion som kan göra en ungefärlig beräkning av hur snabbt frekvensomformaren betalar sig i situationer där den har installerats i en befintlig anläggning, för att garantera energibesparingar genom byte från fast till variabel varvvalsreglering. Referensen för besparingarna är ett fast värde som representerar den genomsnittliga effekt som gavs innan uppgraderingen med variabel varvvalsreglering.



Skillnaden mellan referenseffekten vid fast varvtal och den faktiska effekt som fås med varvvalsreglering motsvarar den faktiska besparingen.

Som värde för situationen med fast varvtal multipliceras den nominella motorstorleken (kW) med en faktor (anges i %) som representerar den effekt som fås med fast varvtal. Skillnaden mellan den här referenseffekten och den faktiska effekten ackumuleras och lagras. Skillnaden i energiåtgång kan avläsas i par. 23-83 *Minskad energiåtgång*.

Det ackumulerade värdet för skillnaden i effektförbrukning multipliceras med energikostnaden i lokal valuta och investeringen subtraheras. Den här beräkningen för minskade kostnader kan också avläsas par. 23-84 *Minskade kostnader*.

$$\text{Kostnad Besparing} = \left\{ \sum_{t=0}^t [(\text{Rärk Motor Effekt} * \text{Effekt Referens Faktor}) \right.$$

$$\left. - \text{Faktiskt Effekt förbrukning}] \times \text{Energi Kostnad} \right\} - \text{Investering Kostnad}$$

Nollresultat (återbetalning) uppnås när värdet som avläses i parametern växlar från negativt till positivt.

Det går inte att återställa Räknaren för minskad energiåtgång, men räknaren kan stoppas när som helst genom att par. 23-80 *Effektreferensfaktor* anges till 0.

Parameteröversikt:

Parametrar för inställningar		Parametrar för avläsning	
Nominell motoreffekt	Par. 1-20 <i>Motoreffekt [kW]</i>	Minskad energiåtgång	Par. 23-83 <i>Minskad energiåtgång</i>
Effektreferensfaktor i %	Par. 23-80 <i>Effektreferensfaktor</i>	Faktisk effekt	Par. 16-10 <i>Effekt [kW]</i> , par. 16-11 <i>Effekt [hk]</i>
Energikostnad per kWh	Par. 23-81 <i>Energikostnad</i>	Minskade kostnader	Par. 23-84 <i>Minskade kostnader</i>
Investering	Par. 23-82 <i>Investering</i>		

23-80 Effektreferensfaktor

Range:

100 %* [0 - 100 %]

Funktion:

Ställ in det procenttal för den nominella motorstorleken (ställs in i par. 1-20 *Motoreffekt [kW]* eller par. 1-21 *Motoreffekt [HK]*) 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:

1.00* [0.00 - 999999.99]

Funktion:

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:

0* [0 - 999999999]

Funktion:

Ställ in värdet för den investering som har gjorts för att uppgradera anläggningen med varvtalsreglering, i samma valuta som används i par. 23-81 *Energikostnad*.

23-83 Minskad energiåtgång

Range:

0 kWh* [0 - 0 kWh]

Funktion:

I den här parametern kan den ackumulerade skillnaden mellan referenseffekten och den faktiska effekt som uppnås, avläsas.
Om motorstorleken ställs in i hk (par. 1-21 *Motoreffekt [HK]*) används motsvarande kW-värde för Minskad energiåtgång.

23-84 Minskade kostnader

Range:

0* [0 - 2147483647]

Funktion:

I den här parametern kan beräkningen som baseras på ovanstående ekvation avläsas (i lokal valuta).

3.22 Huvudmeny - Tillämpningsfunktioner 2 - Grupp 24

3.22.1 24-0* Fire Mode



Observera att frekvensomformaren endast är en komponent i VLT HVAC-frekvensomformare-systemet. Fire Modets korrekta funktion beror på det korrekta utformandet och urvalet av systemkomponenter. Ventilationssystem som används i 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, därunder spjäll och luftkanaler. Även frekvensomformaren kan skadas vilket kan leda till skador eller brand. Danfoss påtar 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 frekvensomformarens normala skyddsfunktioner. Dessa kan till exempel innefatta ventilationsfläktar i tunnlar eller trapphus där en en kontinuerlig drift av fläktarna underlättar en säker evakuering av personer i händelse av brand. En del Fire Mode-funktionsval åsidosätter larm- och trippvillkor och gör att motorn kan köras utan avbrott.

Aktivering

Fire Mode aktiveras enbart via digitala ingångsplintar. Se parametergrupp 5-1* Digitala ingångar.

Meddelanden i displayen

När Fire Mode är aktivt kommer displayen att visa ett statusmeddelande "Fire Mode" och en varning "Fire Mode".

När Fire Modet återigen inaktiveras försvinner statusmeddelandet och varningen ersätts av varningen "Fire Mode var aktivt". Detta meddelande kan bara återställas genom att stänga av och sätta på frekvensomformaren. Om ett garantipåverkande larm (se par. 24-09 *Gnistläge, larmhantering*) aktiveras när frekvensomformaren är i Fire Mode kommer displayen visa varningen "Fire Mode, gränser överskr.".

Digitala utgångar och reläutgångar kan konfigureras för statusmeddelandet "Fire Mode aktivt" och varningen "Fire Mode var aktivt". Se parametergrupp 5-3* och parametergrupp 5-4*.

Meddelanden "Fire Mode var aktivt" kan också kommas åt genom varningsord via seriell kommunikation. (Se relevant dokumentation).

Statusmeddelandet "Fire Mode" kan kommas åt via det utökade statusordet.

Meddelande	Typ	LCP	Digital ut/Relä	Varningsord 2	Ext. statusord 2
Fire Mode	Status	+	+		+ (bit 25)
Fire Mode	Varning	+			
Fire Mode var aktivt	Varning	+	+	+ (bit 3)	
Fire Mode, gränser överskr.	Varning	+	+		

Logg

En översikt över händelser relaterade till Fire Mode kan hittas i Fire Modeslogg, parametergrupp 18-1*, eller via knappen Larmlogg på LCP.

Loggen innehåller de 10 senaste händelserna. Larm som påverkar garantin har högre prioritet än de två andra händelsetyperna.

Loggen kan inte återställas!


Följande händelser loggas:


*Garantipåverkande larm (se par. 24-09 *Gnistläge, larmhantering*, Larmhantering, Fire Mode)


*Fire Mode aktiverat

*Fire Mode inaktiverat

Alla andra larm som uppstår när Fire Mode är aktiverat kommer att loggas som vanligt.


 **OBS!**
 I Fire Mode ignoreras alla stoppkommandon till frekvensomformaren, inklusive Utrullning/Inverterad utrullning och Extern låsning. Men om frekvensomformaren har säkerhetsstopp är denna funktion fortfarande aktiv. Se avsnittet "Så här beställer du/Typkod".

 **OBS!**
 Om det i Fire Mode är önskvärt att använda funktionen Spänning för 0, kommer den också att vara aktiv för andra analoga ingångar än de som används för Fire Mode-börvärde/-återkoppling. Om återkopplingen till någon av dessa andra analoga ingångar förloras, till exempel om en kabel brinner upp, tar funktionen Spänning för 0 över. Om detta inte är önskvärt måste funktionen Spänning för 0 inaktiveras för dessa andra ingångar.
 Den önskade funktionen Spänning för 0 vid saknad signal när Fire Mode är aktivt måste ställas in i par. 6-02 *Gnistläge, spänn.för. 0, tidsg.funktion*.
 Varning för Spänn.för. 0 har en högre prioritet än varningen "Fire Mode".

 **OBS!**
 Om kommandot Starta reversering [11] ställs in på en digitalingångsplint i par. 5-10 *Plint 18, digital ingång* kommer frekvensomformaren att tolka detta som ett reverseringskommando.


24-00 Gnistlägesfunktion

Option:	Funktion:
[0] * Inaktiverad	Fire Modesfunktionen är inte aktiv.
[1] Aktiverad - Kör fram	I detta läge fortsätter motorn att köra i medsols riktning. Fungerar endast utan återkoppling. Ställ in par. par. 24-01 <i>Fire Mode-konfiguration</i> till utan återkoppling [0].
[2] Aktiverad - Kör bak	I detta läge fortsätter motorn att köra i motsols riktning. Fungerar endast utan återkoppling. Ställ in par. 24-01 <i>Fire Mode-konfiguration</i> till utan återkoppling [0].
[3] Aktiv - rulla ut	När detta läge är aktiverat inaktiveras utgången och motorn kan rulla ut till stopp.
[4] Aktiv - Kör Fram/Bak	

 **OBS!**
 Ovan åtgärdas eller ignoreras larm i enlighet med valen i par. 24-09 *Gnistläge, larmhantering*.

24-01 Fire Mode-konfiguration

Option:	Funktion:
[0] * Utan återkoppling	När gnistläge är aktivt körs motorn på ett fast varvtal baserat på referensinställningarna. Enheten kommer vara densamma som valts i par. 0-02 <i>Enhet för motorvarvtal</i> .
[3] Med återkoppling	När Gnistläge är aktivt kommer den inbyggda PID-regulatorn att reglera varvtalet baserat på börvärdet och en återkopplingssignal som väljs par. 24-07 <i>Fire Mode, återkopplingskälla</i> . Enheten som väljs i par. 24-02 <i>Fire Mode-enhet</i> . För andra PID-regulatorinställningar används 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 par. 24-09 *Gnistläge, larmhantering*, [2] Tripp vid alla larm - Test ställas in.

**OBS!**

Om Aktivera-Kör bakåt väljs i par. 24-00 *Gnistlägesfunktion*, kan Med återkoppling inte väljas i par. 24-01 *Fire Mode-konfiguration*.

24-02 Fire Mode-enhet**Option:****Funktion:**

Välj den önskade enheten när Gnistläge 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
[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

24-03 Fire Mode Min Reference

Range:	Funktion:
Application [Application dependant] dependent*	<p>Minimivärde för referens/börvärde (begränsar summan av värdet i par. 24-05 <i>Gnistläge, förinställd ref.</i>, förinställd referens och värdet på ingångssignalen som valts i par. 24-06 <i>Gnistläge, referenskälla</i>.)</p> <p>Om motorn körs Utan återkoppling när Fire Mode är aktivt väljs enhet baserat på inställningen i par. 0-02 <i>Enhet för motorvarvtal</i>. Vid Med återkoppling väljs enheten som valts i par. 24-02 <i>Fire Mode-enhet</i>.</p>

24-04 Fire Mode Max Reference

Range:	Funktion:
Application [Application dependant] dependent*	<p>Maximivärde för referens/börvärde (begränsar summan av värdet i par. 24-05 <i>Gnistläge, förinställd ref.</i>, förinställd referens och värdet på ingångssignalen som valts i par. 24-06 <i>Gnistläge, referenskälla</i>.)</p> <p>Om motorn körs Utan återkoppling när Fire Mode är aktivt väljs enhet baserat på inställningen i par. 0-02 <i>Enhet för motorvarvtal</i>. Vid Med återkoppling väljs enheten som valts i par. 24-02 <i>Fire Mode-enhet</i>.</p>

24-05 Gnistläge, förinställd ref.

Range:	Funktion:
0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]	<p>Ange den begärda förinställda referensen/det begärda förinställda börvärdet som ett procenttal av Gnistläge, max. referens som ställts in par. 24-04 <i>Fire Mode Max Reference</i>. Det inställda värdet kommer att läggas till värdet som representeras av signalen på den analoga ingången som valts i par. 24-06 <i>Gnistläge, referenskälla</i>.</p>

24-06 Gnisläge, referensälla**Option:****Funktion:**

Välj den externa referensgång som ska användas i Fire Mode. Denna signal kommer att läggas till i det värdet som har ställts in i par. 24-06 *Gnisläge, referensälla*.

[0] *	Ingen funktion
[1]	Analog ingång 53
[2]	Analog ingång 54
[7]	Pulsingång 29
[8]	Pulsingång 33
[20]	Digital pot.meter
[21]	Analog ingång X30/11
[22]	Analog ingång X30/12
[23]	Analog ingång X42/1
[24]	Analog ingång X42/3
[25]	Analog ingång X42/5

24-07 Fire Mode, återkopplingsälla**Option:****Funktion:**


Välj vilken återkopplingsgång som ska användas för återkopplingssignalen i Fire Mode när Fire Mode är aktivt.

Om motorn också styrs av den inbyggda PID-regulatorn vid normal drift kan samma givare användas i båda fallen genom att välja samma källa.


[0] *	Ingen funktion
[1]	Analog ingång 53
[2]	Analog ingång 54
[3]	Pulsingång 29
[4]	Pulsingång 33
[7]	Analog in X30/11
[8]	Analog in X30/12
[9]	Analog ingång X42/1
[10]	Analog ingång X42/3
[11]	Analog ingång X42/5
[100]	Bussåterkoppling 1
[101]	Bussåterkoppling 2
[102]	Bussåterk. 3

24-09 Gnisläge, larmhantering**Option:****Funktion:**

[0]	Tripp+Återst., kritiska larm	Om detta läge väljs kommer frekvensomformaren att fortsätta att köras och ignorera de flesta larm, ÄVEN OM DETTA SKULLE KUNNA FÅ TILL FÖLJD ATT FREKVENSSOMFORMAREN 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 par. 14-20 *Återställningsläge* åsidosätts om Fire Mode är aktivt (se par. 24-0*,, Fire Mode).

Nr:	Beskrivning	Kritisk Larm	Garanti Påverkar Larm
4	Nätfasbortfall bortfall		x
7	DC-översp.	x	
8	DC-undersp.	x	
9	Växelriktaren överbelastad		x
13	Överström	x	
14	Jordfel	x	
16	Kortslutning	x	
29	Nätkortstemperatur		x
33	Inrush fault		x
38	Internt fel		x
65	Styrkortstemp.		x
68	SafeStop	x	

3.22.2 24-1* Förbikoppling

Frekvensomformaren har en funktion som kan användas för att automatiskt aktivera en extern elektro-mekanisk förbikoppling om frekvensomformaren låses av en tripp eller i händelse av en Fire Mode-utrullning (se par. 24-00 *Gnistlägesfunktion*).


Förbikopplingen kommer att växla motorn till online-drift. Den externa förbikopplingen aktiveras genom en av av frekvensomformarens relän eller digitala utgångar som har programmerats i parametergrupp 5-3* eller parametergrupp 5-4*.



OBS!
Viktigt! Efter att förbikopplingsfunktionen har aktiverats är frekvensomformaren inte längre Safety Certified (det går inte att använda säkerhetsstopp i de versioner där det ingår).

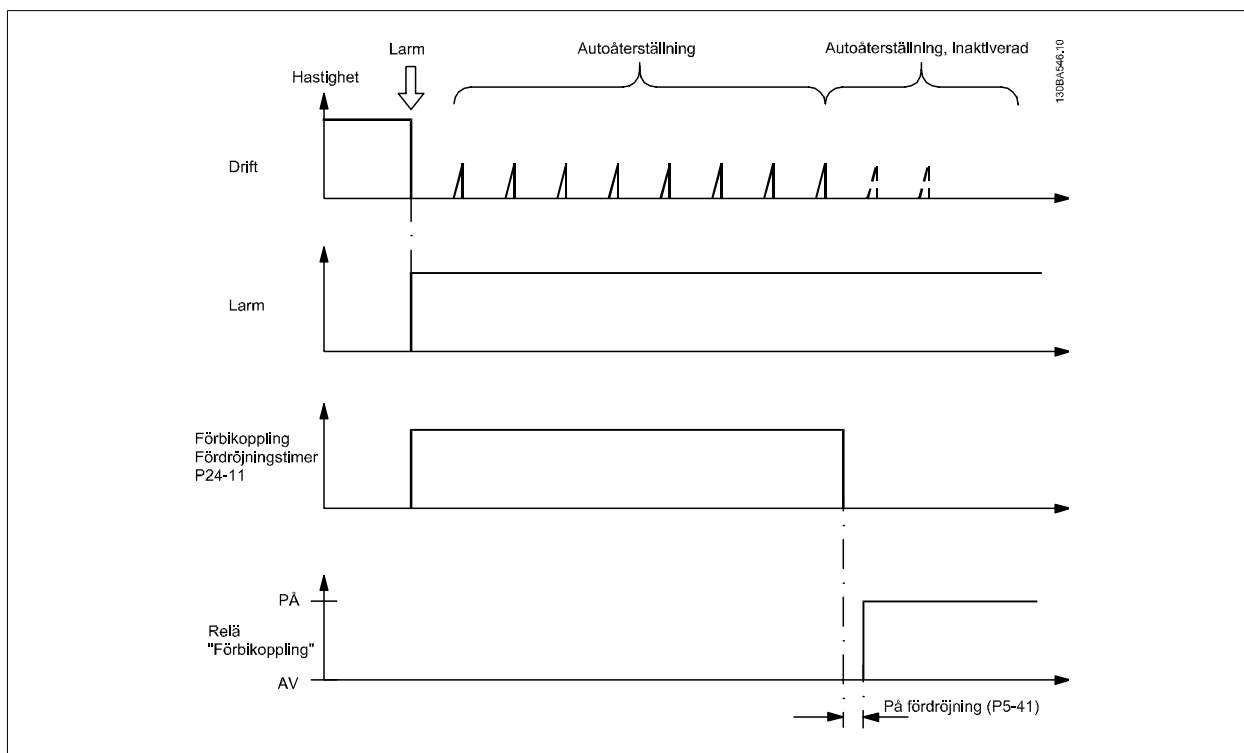
För att inaktivera frekvensomformarens förbikoppling vid normal drift (Fire Mode, ej aktiverat) måste en av följande åtgärder utföras:

- Tryck på Av-knappen på LCP (eller programmera två av de digitala igångarna för Hand On - Off - Auto).
- Aktivera externa lås via digitala ingångar
- Utför en effektcykel.



OBS!
Frekvensomformarens förbikoppling kan inte inaktiveras vid Fire Mode. Den kan enbart inaktiveras genom att ta bort Fire Mode-signalen eller genom att bryta strömmen till frekvensomformaren!

När förbikopplingsfunktionen är aktiverad kommer displayen på LCP visa statusmeddelande för frekvensomformarens förbikoppling. Det här meddelandet har en högre prioritet än meddelandet för Fire Mode-status. När den automatiska förbikopplingsfunktionen är aktiverad, kommer den att bryta in i den externa förbikopplingen enligt nedanstående sekvens:



Statusen kan läsas i utökat statusord 2, bitnummer 24.

24-10 Förbikopplingsfunktion

Option:

Funktion:

Den här parametern styr vilka omständigheter som ska aktivera frekvensomformarens förbikopplingsfunktion:

[0] * Inaktiverad

[1] Aktiverad

Vid normal drift kommer frekvensomformarens automatiska förbikopplingsfunktion att aktiveras vid följande situationer:

Vid en tripplösning eller en tripp. Efter att det förprogrammerade antalet återställningsförsök, programmerade i par. 14-20 *Återställningsläge*, eller om Timern för förbikopplingsfördröjning (par. 24-11 *Frekvensomf. förbik. fördr.tid*) har löpt ut innan återställningsförsöken slutförts.

I Fire Mode fungerar förbikopplingsfunktionen under följande villkor:

Vid en tripp vid kritiska larm, vid utrullning eller om Timern för förbikopplingsfördröjning går ut innan återställningsförsöken har slutförts när [2] Aktiverad i Fire Mode. Förbikopplingsfunktionen kommer att vara aktiv vid tripp vid kritiska larm, utrullning eller om Timern för förbikopplingsfördröjning går ut innan återställningsförsöken har slutförts.

[2] Aktiverad (Fire Mode)

Förbikopplingsfunktionen kommer att vara aktiv vid tripp vid kritiska larm, utrullning eller om Timern för förbikopplingsfördröjning går ut innan återställningsförsöken har slutförts.



Viktigt! Efter att förbikopplingsfunktionen har aktiverats uppfyller säkerhetsstopp (i de versioner där det ingår) inte längre installationskraven i EN 954-1, Cat 3.

24-11 Frekvensomf. förbik. fördr.tid

Range:

0 s* [0 - 600 s]

Funktion:

Programmerbar i ökning ar om 1 sekund. När förbikopplingsfunktionen är aktiverad enligt de inställningar som gjorts i par. 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.

Startar inte motorn efter förbikopplingsfördröjningen, kommer frekvensomformarens förbikopplingsrelä att aktiveras. Reläet har programmerats för förbikoppling i par. 5-40 *Funktionsrelä*. Om en [Relay Delay] har programmerats i par. 5-41 *Till-fördr., relä*, [Relay] eller par. 5-42 *Från-fördr., relä* [Relay], måste även denna tid löpa ut innan reläfunktionen utförs.

När inga omstartsförsök har programmerats, kommer timern att köra hela fördröjningsperioden som ställts in den här parametern. Den kommer sedan att aktivera frekvensomformarens förbikopplingsrelä som har programmerats för förbikoppling i par. 5-40 *Funktionsrelä* Funktionsrelä. Om en [Relay Delay] har programmerats i par. 5-41 *Till-fördr., relä*, Fördröjning På, relä eller par. 5-42 *Från-fördr., relä*, Fördröjning Av, [Relay], måste även denna tid löpa ut innan reläfunktionen utförs.

24-90 Funktionen frånkopplad motor

Option:

[0] * OFF

[1] Varning

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.

24-91 Frånkopplad motor koefficient 1

Range:

0.0000* [-10.0000 - 10.0000]

Funktion:

24-92 Frånkopplad motor koefficient 2

Range:

0.0000* [-100.0000 - 100.0000]

Funktion:

24-93 Frånkopplad motor koefficient 3

Range:

0.0000* [-100.0000 - 100.0000]

Funktion:

24-94 Frånkopplad motor koefficient 4

Range:

0.000* [-500.000 - 500.000]

Funktion:

24-95 Låst rotor-funktion

Option:

[0] * OFF

[1] Varning

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.

24-96 Låst rotor-koefficient 1

Range:

0.0000* [-10.0000 - 10.0000]

Funktion:

24-97 Låst rotor-koefficient 2**Range:**

0.0000* [-100.0000 - 100.0000]

Funktion:**24-98 Låst rotor-koefficient 3****Range:**

0.0000* [-100.0000 - 100.0000]

Funktion:**24-99 Låst rotor-koefficient 4****Range:**

0.000* [-500.000 - 500.000]

Funktion:

3

3.23 Huvudmeny - Kaskadregulator - Grupp 25

3.23.1 25-** Kaskadregulator

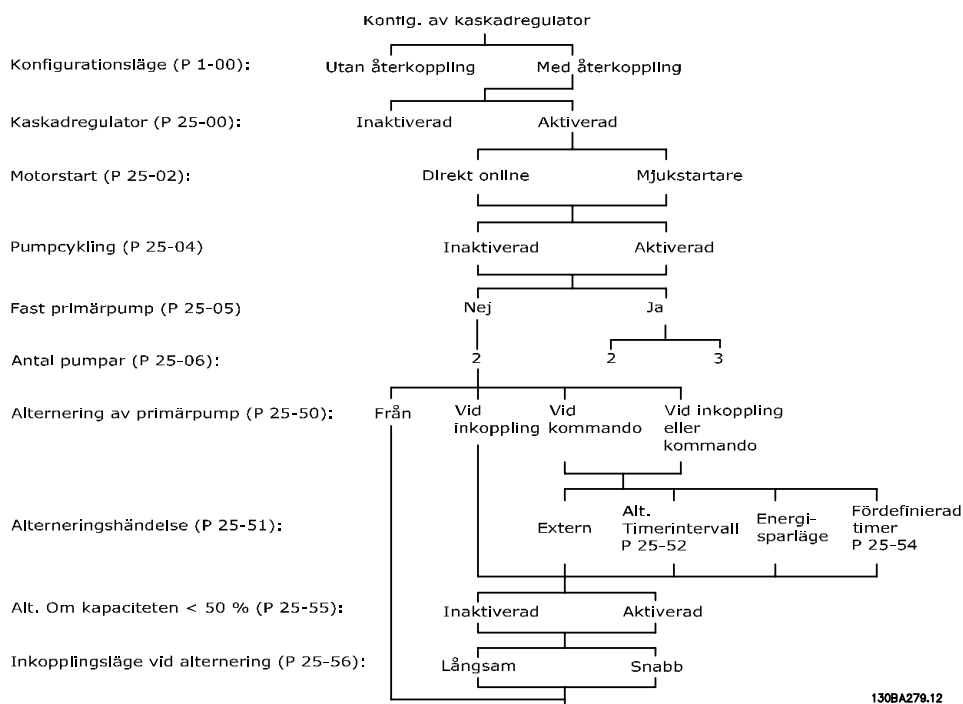
Parametrar för konfigurering av baskaskadregulatorn för sekvensreglering av flera pumpar. En mer applikationsorienterad beskrivning samt kopplings-exempel finns i kapitlet *Tillämpningsexempel, baskaskadregulator* i Design Guide.

När kaskadregulatorn konfigureras för det faktiska systemet och den önskade styrprincipen, rekommenderas det att nedanstående sekvens följs. Börja med 25-0* *Systeminställningar* och därefter 25-5* *Alterneringsinst.* De här parametrarna kan normalt ställas in i förväg.

Parametrar i 25-2* *Bandbreddsinställningar* och 25-4* *Inkopplingsinställningar*, är ofta beroende av systemets dynamik och den slutgiltiga justering som görs vid idrifttagningen av anläggningen.

**OBS!**

Kaskadregulatorn ska användas med återkoppling som regleras av den inbyggda PI-regulatorn (Med återkoppling väljs i *Konfigurationsläge*, par. 1-00 *Konfigurationsläge*). Om *Utan återkoppling* väljs i par. 1-00 *Konfigurationsläge*, kopplas alla pumpar med fast varvtal ur. Pumpen med variabelt varvtal regleras däremot fortfarande av frekvensomformaren, men nu med konfiguration utan återkoppling:



3.23.2 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 pumphsystem.

[0] * Inaktiverad

Kaskadregulatorn är inte aktiv. Alla inbyggda reläer som har tilldelats pumphmotorer i kaskadfunktionen görs strömlösa. Om en pump med variabelt varvtal har anslutits direkt till frekvensomformaren (och inte regleras av ett inbyggt relä), kommer denna pump/fläkt att styras som ett system med en pump.

[1] Aktiverad

Kaskadregulatorn är aktiv och kopplar in/ur pumpar i enlighet med belastningen på systemet.

25-02 Motorstart

Option:

Funktion:

Motorerna är anslutna direkt till nätet med en kontaktor eller med en mjukstartare. När värdet för par. 25-02 *Motorstart* har ställts in till ett annat alternativ än *Direkt till nät* [0], ställs par. 25-50 *Alternering av huvudpump* automatiskt in till fabriksinställningen *Direkt till nät* [0].

[0] * Direkt till nät

Varje fast pump är ansluten direkt till nätet via en kontaktor.

[1] Mjukstartare

Varje fast pump är ansluten direkt till nätet via en mjukstartare.

[2] Star-Delta

25-04 Pumpalternering

Option:

Funktion:

För att tillgodose samma mängd drifttimmar med pumpar med fast varvtal, kan pumparna alterneras. Valet av pumpalternering är antingen "först in – sist ut" eller samma mängd drifttimmar för varje pump.

[0] * Inaktiverad

Pumparna med fast varvtal kopplas in i ordningen 1 – 2 och kopplas ur i ordningen 2 – 1. (Först in – sist ut).

[1] Aktiverad

Pumparna med fast varvtal kopplas in/ur så att samma mängd drifttimmar för varje pump uppnås.

25-05 Fast huvudpump

Option:

Funktion:

Fast huvudpump innebär att pumpen med variabelt varvtal är ansluten direkt till frekvensomformaren och om en kontaktor används mellan frekvensomformaren och pumpen, regleras den här kontaktorn inte av frekvensomformaren.

Vid drift där par. 25-50 *Alternering av huvudpump* har ställts in till något annat än *Av* [0], måste denna parameter vara inställd till *Nej* [0].

[0] Nej

Huvudpumpsfunktionen kan alternera mellan pumparna som regleras av de två inbyggda reläerna. En pump måste vara ansluten till det inbyggda RELÄ 1 och den andra pumpen till RELÄ 2. Pumpfunktionen (Kaskadpump 1 och Kaskadpump 2) tilldelas reläerna automatiskt (maximalt två pumpar kan i det här fallet regleras från frekvensomformaren).

[1] * Ja

Huvudpumpen är fast (ingen alternering) och ansluten direkt till frekvensomformaren. par. 25-50 *Alternering av huvudpump* 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:**

2* [Application dependant]

Funktion:

Det antal pumpar som är anslutna till kaskadregulatorn, inklusive pumpen med variabelt varvtal. Om pumpen med variabelt varvtal är ansluten direkt till frekvensomformaren och de övriga pumparna med fast varvtal (efterföljande pumpar) regleras av de två inbyggda reläerna, kan tre pumpar regleras. Om både pumpen med variabelt varvtal och pumparna med fast varvtal ska regleras inbyggda reläer, kan endast två pumpar anslutas.

Om par. 25-05 *Fast huvudpump*, *Fast huvudpump*, ställs in till *Nej* [0]: en pump med variabelt varvtal och en pump med fast varvtal; båda styrs av inbyggt relä. Om par. 25-05 *Fast huvudpump*, *Fast huvudpump*, ställs in till *Ja* [1]: en pump med variabelt varvtal och en pump med fast varvtal; båda styrs av inbyggt relä.

En huvudpump, se par. 25-05 *Fast huvudpump*. Två pumpar med fast varvtal som regleras av inbyggda reläer.

3.23.3 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.

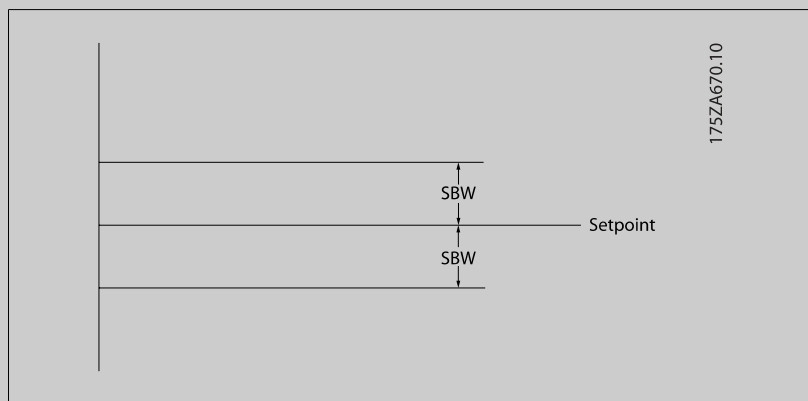
25-20 Inkopplingsbandbredd**Range:**

10 %* [Application dependant]

Funktion:

Ställ in procenttalet för inkopplingsbandbredd (SBW) så att det omfattar normal fluktuation 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.

SBW programmeras som en procentandel av par. 20-13 *Minimireferens/Återkoppling* och par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling*. 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.

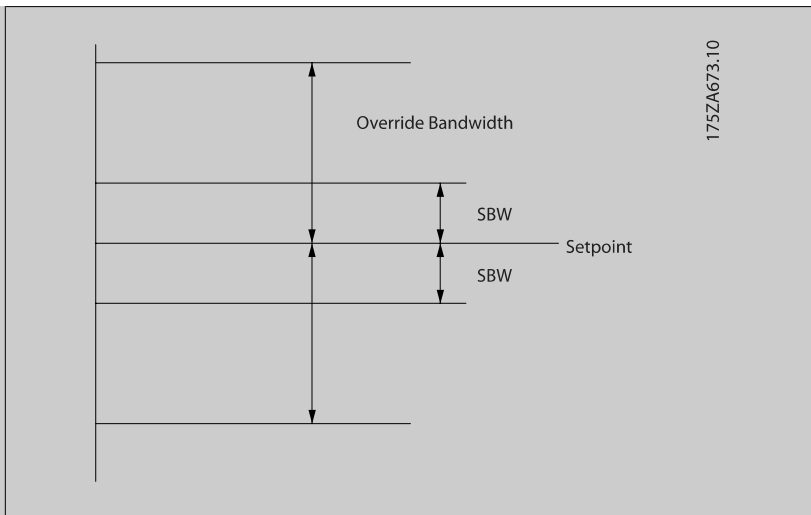
**25-21 Förbik.bandbredd****Range:**

100 %* [Application dependant]

Funktion:

När en stor och snabb förändring i systembehovet inträffar (till exempel ett plötsligt vattenbehov), ändras systemtrycket hastigt och en omedelbar inkoppling eller urkoppling av en pump med fast varvtal blir nödvändig för att uppfylla behovet. Förbikopplingsbandbredden (OBW) programmeras för att förbikoppla inkopplings-/urkopplingstimern (par. 25-23 *SBW-inkopplingsfördr.* och par. 25-24 *SBW-urkopplingsfördr.*) för omedelbar reaktion.

OBW måste alltid programmeras till ett högre värde än det värde som har ställts in i *Inkopplingsbandbredd* (SBW), par. 25-20 *Inkopplingsbandbredd*. OBW är ett procentvärde av par. och par. .



Om OBW ställs in för nära SBW kan detta motverka syftet med frekvent inkoppling vid plötsliga tryckförändringar. Om OBW ställs in för högt kan detta leda till oacceptabelt högt eller lågt tryck i systemet medan SBW-timers körs. Värdet kan optimeras i takt med att kännedomen om systemet ökar. Se par. 25-25 *OBW-tid*.

Undvik oönskad inkoppling under idrifttagningsfasen och finjusteringen av regulatören 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.

25-22 Bandbredd, fast varvtal

Range:

Application [Application dependant] dependent*

Funktion:

När kaskadregulatorsystemet körs normalt och frekvensomformaren utlöser ett tripplarm, är det viktigt att bibehålla systemets tryckhöjd. Kaskadregulatören 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 LCPOFF eller HAND ON eller om signalen som har programmerats för Start på digital ingång blir låg.

Om det utfärdade larmet är ett trippläslarm måste kaskadregulatören stoppa systemet omedelbart genom att koppla ur alla pumpar med fast varvtal. Detta är i princip samma sak som ett nödstopp (kommandot Utrullning/Utrullning, inverterad) för kaskadregulatören.

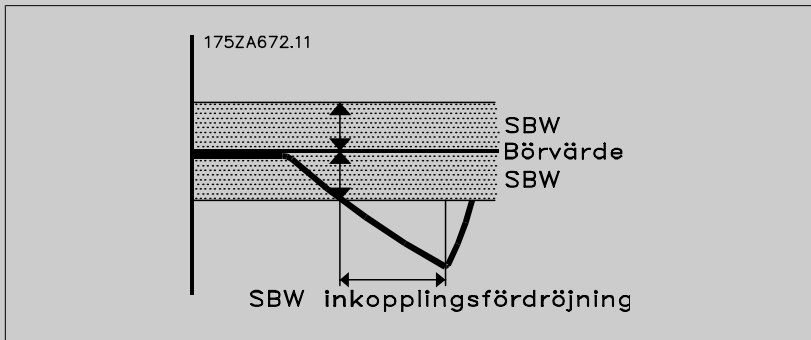
25-23 SBW-inkopplingsfördr.

Range:

15 s* [0 - 3000 s]

Funktion:

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.

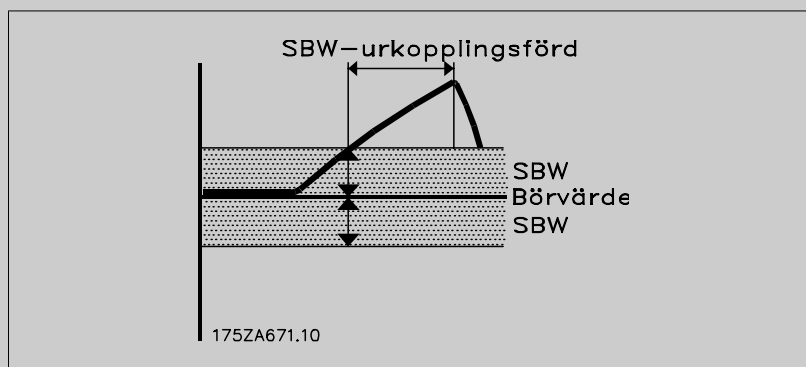


25-24 SBW-urkopplingsfördr.**Range:**

15 s* [0 - 3000 s]

Funktion:

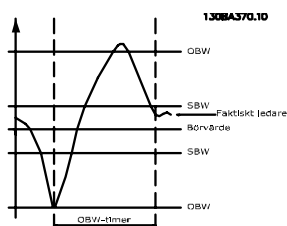
Omedelbar urkoppling av en pump med fast varvtal är inte önskvärt när en plötslig tryckökning i systemet överskrider inkopplingsbandbredden (SBW). Urkopplingen fördröjs med den tid som programmeras. Om trycket minskar till inom SBW innan timern har löpt ut, återställs timern.

**25-25 OBW-tid****Range:**

10 s* [0 - 300 s]

Funktion:

Vid inkoppling av en pump med fast varvtal skapas en plötslig trycktopp i systemet, som kan överskrida förbikopplingsbandbredden (OBW). Det är inte önskvärt att en pump kopplas ur till följd av en inkopplingstrycktopp. OBW-tiden kan programmeras för att förhindra inkoppling tills systemtrycket har stabiliserats och normal reglering har upprättats. Ställ in timern på ett värde som innebär att systemet hinner stabiliseras efter inkoppling. Fabriksinställningen på 10 sekunder kan användas i de flesta tillämpningar. I väldigt dynamiska system kan det vara bra att använda en kortare tid.

**25-26 Urkoppling vid inget flöde****Option:**

[0] * Inaktiverad

[1] Aktiverad

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.

25-27 Inkopplingsfunktion**Option:**

[0] Inaktiverad

[1] * Aktiverad

Funktion:

Om Inkopplingsfunktion har ställts in till *Inaktiverad* [0], aktiveras inte par. 25-28 *Tid för inkopplingsfunktion*.

25-28 Tid för inkopplingsfunktion

Range:

15 s* [0 - 300 s]

Funktion:

Tid för inkopplingsfunktion programmeras för att undvika frekvent inkoppling av pumparna med fast varvtal. Inkopplingsfunktionen tid startar om den är *Aktiverad* [1] av par. 25-27 *Inkopplingsfunktion* och när pumpen med variabelt varvtal körs med *Motorvarvtal, övre gräns*, par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]* eller par. 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:

[0] Inaktiverad

[1]* Aktiverad

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 *Inaktiverad* [0], aktiveras inte par. 25-30 *Tid för urkopplingsfunktion*

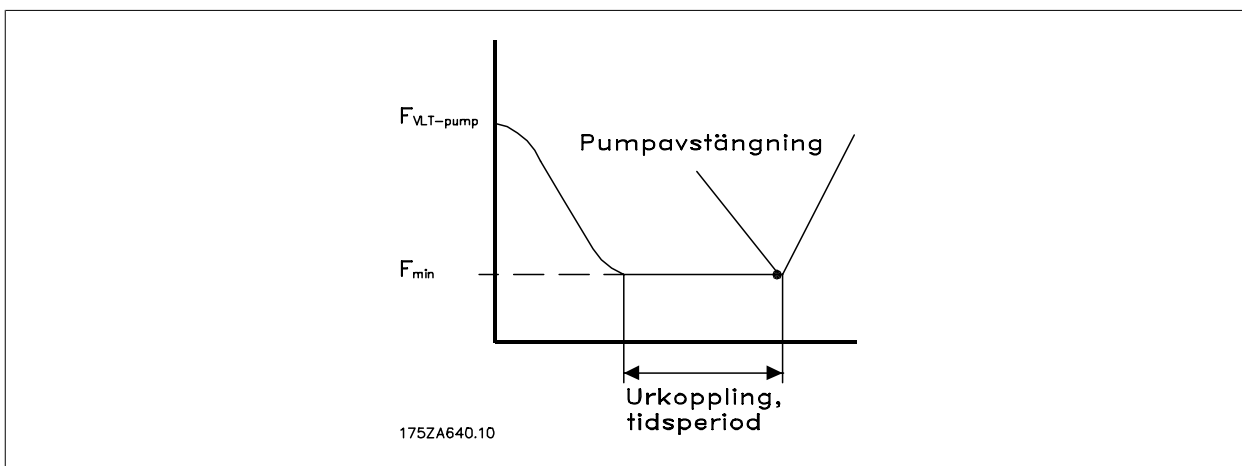
25-30 Tid för urkopplingsfunktion

Range:

15 s* [0 - 300 s]

Funktion:

Tid för urkopplingsfunktion kan programmeras för att undvika frekvent inkoppling/urkoppling av pumparna med fast varvtal. Urkopplingsfunktionen tid startar när pumpen med variabelt varvtal körs med par. 4-11 *Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]* eller par. 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.



3.23.4 25-4* Inkopplingsinställningar

Parametrar som styr villkoren för inkoppling/urkoppling av pumparna.

25-40 Nedramp, fördr.

Range:

10.0 s* [0.0 - 120.0 s]

Funktion:

När en pump med fast varvtal som regleras med en mjukstartare läggs till, går det att fördröja nedrampningen av huvudpumpen till en förinställd tid efter att pumpen med fast varvtal har startats, för att eliminera tryckstötter eller tryckslag i systemet.

Ska endast användas om *Mjukstart* [1] har valts i par. 25-02 *Motorstart*.

25-41 Uppramp, fördr.**Range:**

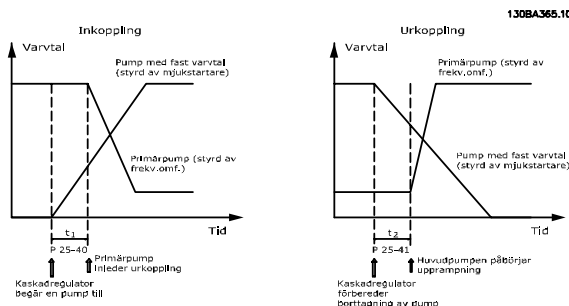
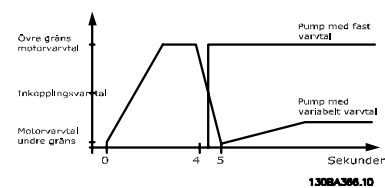
2.0 s* [0.0 - 12.0 s]

Funktion:

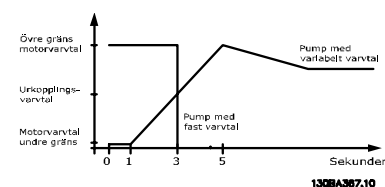
När en pump med fast varvtal som regleras med en mjukstartare tas bort, går det att fördröja upprampningen av huvudpumpen till en förinställd tid efter att pumpen med fast varvtal har stoppats, för att eliminera tryckstötter eller tryckslag i systemet.

Ska endast användas om *Mjukstart* [1] har valts i par. 25-02 *Motorstart*.

3

**25-42 Inkopplingströskel****Range:**Application [Application dependant]
dependent***Funktion:****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:**Application [Application dependant]
dependent***Funktion:****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:

0 RPM* [0 - 0 RPM]

Funktion:

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 för inkopplingsvarvtalet baseras på par. 25-42 *Inkopplingströskel* och par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]*.

Urkopplingsvarvtal beräknas med följande formel:

$$INKOPPLING = HIGH \frac{INKOPPLING\%}{100}$$

där n_{HIGH} är Motorvarvtal, övre gräns och n_{STAGE100%} är inkopplingsvärdet.

25-45 Inkopplingsvarvtal [Hz]

Range:

0.0 Hz* [0.0 - 0.0 Hz]

Funktion:

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 för inkopplingsvarvtalet baseras på par. 25-42 *Inkopplingströskel* och par. 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]*.

Urkopplingsvarvtal beräknas med följande formel:

$$INKOPPLING = HIGH \frac{INKOPPLING\%}{100}$$

där n_{HIGH} är Motorvarvtal, övre gräns och n_{STAGE100%} är inkopplingsvärdet.

25-46 Urkopplingsvarvtal [RPM]

Range:

0 RPM* [0 - 0 RPM]

Funktion:

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 par. 25-43 *Urkopplingströskel* och par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]*.

Urkopplingsvarvtal beräknas med följande formel:

$$URKOPPLING = HIGH \frac{URKOPPLING\%}{100}$$

där n_{HIGH} är Motorvarvtal, övre gräns och n_{DESTAGE100%} är urkopplingsvärdet.

25-47 Urkopplingsvarvtal [Hz]

Range:

0.0 Hz* [0.0 - 0.0 Hz]

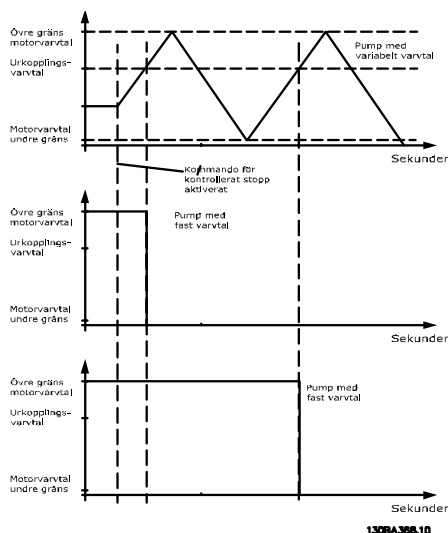
Funktion:

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 par. 25-43 *Urkopplingströskel* och par. 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]*.

Urkopplingsvarvtal beräknas med följande formel:

$$URKOPPLING = HIGH \frac{URKOPPLING\%}{100}$$

där n_{HIGH} är Motorvarvtal, övre gräns och n_{DESTAGE100%} är urkopplingsvärdet.



3

3.23.5 25-5* Alterneringsinställningar

Parametrar för att definiera villkoren för alternering av pumpen med variabelt varvtal (huvudpumpen), om detta väljs som en del av styrprincipen.

25-50 Alternering av huvudpump

Option:

Funktion:

Alternering av huvudpump utjämnar användandet av pumparna genom att regelbundet ändra vilken pump som är varvtalsreglerad. Detta garanterar att pumparna används lika mycket över tid. Alternering utjämnar användandet av pumparna genom att alltid välja att koppla in den pump som har använts minst antal timmar.

[0] *	Av	Ingen alternering av huvudpumpsfunktionen utförs. Det går inte att ställa in den här parametern till några andra alternativ än Av [0] om par. 25-02 <i>Motorstart</i> har ställts in till något annat än <i>Direkt till nät</i> [0].
[1]	Vid inkoppling	Alternering av huvudpumpsfunktionen utförs vid inkoppling av en annan pump.
[2]	På kommando	Alternering av huvudpumpsfunktionen utförs vid en extern kommandosignal eller en förprogrammerad händelse. Beskrivningar av alternativen finns i par. 25-51 <i>Alterneringshändelse</i> .
[3]	V. inkoppl. el. komm.	Alternering av pumpen med variabelt varvtal (huvudpumpen) utförs vid inkoppling eller vid signalen "På kommando". (Se ovan.)



OBS!

Det går inte att välja något annat än Av [0] om par. 25-05 *Fast huvudpump* har ställts in till Ja [1].

25-51 Alterneringshändelse

Option:

Funktion:

Den här parametern är endast aktiv om alternativen *På kommando* [2] eller *Vid inkoppling eller på kommando* [3] har valts i par. 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 <i>Alternering av huvudpump</i> [121] i <i>parametergrupp 5-1*</i> , <i>Digitala ingångar</i> .
[1]	Alterneringstidsintervall	Alternering utförs varje gång par. 25-52 <i>Alterneringstidsintervall</i> löper ut.
[2]	Energisparläge	Alternering sker varje gång huvudpumpen ställs i energisparläge. par. 20-23 <i>Börvärde 3</i> måste vara inställd till <i>Energisparläge</i> [1] eller så måste det finnas en extern signal.
[3]	Fördefinierad tid	Alternering utförs vid en fördefinierad tid på dagen. Om par. 25-54 <i>Alternering, fördefinierad tid</i> fördefinierad tid har ställts in, utförs alterneringen varje dag vid den angivna tiden. Den fabriksinställda tiden är midnatt (00:00 eller 12:00 beroende på tidsformatet).

25-52 Alterneringstidsintervall

Range:

Funktion:

24 h* [1 - 999 h]
Om alternativet *Alterneringstidsintervall* [1] i par. 25-51 *Alterneringshändelse* har valts, utförs alterneringen av pumpen med variabelt varvtal varje gång *Alterneringstidsintervall* löper ut (kan kontrolleras i par. 25-53 *Alternering, timervärde*).

25-53 Alternering, timervärde

Range:

Funktion:

0* [0 - 0]
Avläsningsparameter för värdet för *Alterneringstidsintervall* som ställs in i par. 25-52 *Alterneringstidsintervall*.

25-54 Alternering, fördefinierad tid

Range:

Funktion:

Application [Application dependant]
dependent*
Om alternativet *Fördefinierad tid* [3] i par. 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).

$$Kapacitet = \frac{N_{KÖRS}}{N_{TOTALT}} \times 100 \%$$

För baskaskadregulatorn är alla pumpar av samma storlek.

[0]	Inaktiverad	Huvudpumpsalterneringen utförs oberoende av pumpkapacitet.
[1] *	Aktiverad	Huvudpumpsfunktionen alterneras endast om antalet pumpar i drift ger mindre än 50 % av den totala pumpkapaciteten.



OBS!

Endast giltigt om par. 25-50 *Alternering av huvudpump* inte är *Av*[0].

25-56 Inkopplingsläge vid alternering**Option:****Funktion:**

Den här parametern är endast aktiv om alternativet som har valts i par. 25-50 *Alternering av huvudpump* inte är Av [0].

Två typer av inkoppling och urkoppling av pumpar är möjliga. Långsam överföring innebär mjuk inkoppling och urkoppling. Snabböverföring gör in- och urkoppling så snabb som möjlig, pumpen med variabelt varvtal stängs helt enkelt av (rullas ut).

[0] * Långsamt

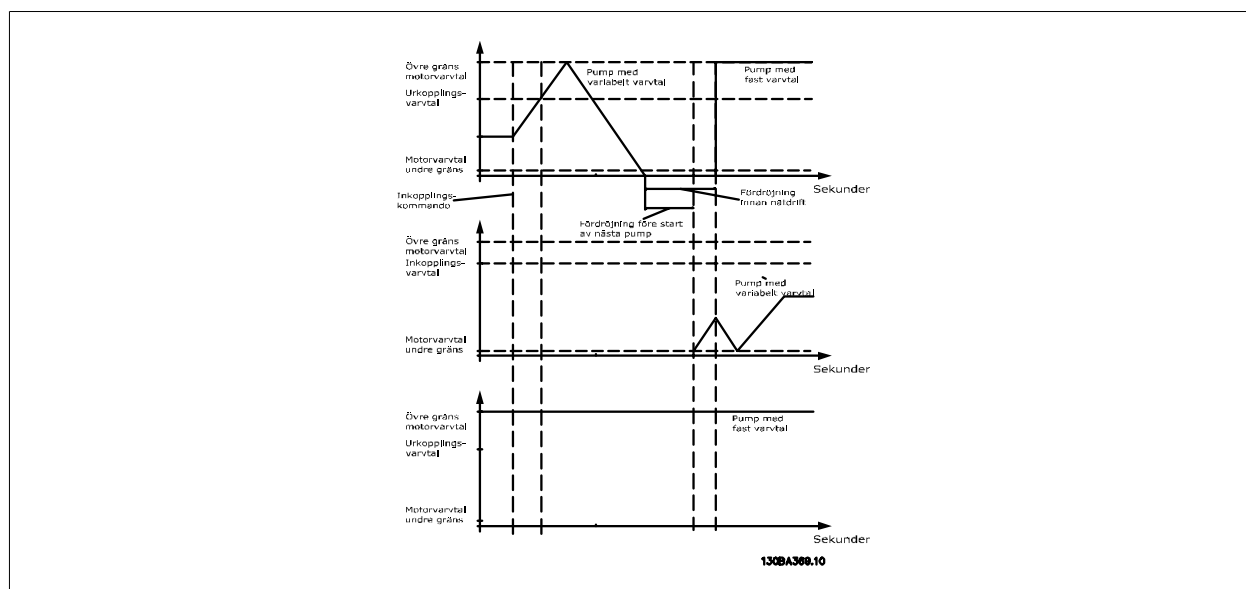
Vid alternering rampas pumpen med variabelt varvtal upp till maximalt varvtal och rampas sedan ned till stillastående.

[1] Hastigt

Vid alternering rampas pumpen med variabelt varvtal upp till maximalt varvtal och sedan utförs utrullning stillastående.

3

Figuren nedan är ett exempel på inkoppling med långsam överföring. Pumpen med variabelt varvtal (övre diagram) och en pump med fast varvtal (nedre diagram) körs innan inkopplingskommandot. När överföringskommandot Långsamt [0] aktiveras, utförs en alternering genom att pumpen med variabelt varvtal rampas upp till par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]* eller par. 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]* och sedan retarderas till nollvarvtal. Efter en "fördröjning före start av nästa pump" par. 25-58 *Kör nästa pump, fördr.* accelereras nästa huvudpump (mittendiagram) och en annan ursprunglig huvudpump (övre diagram) läggs till efter "fördröjningen före körning på nät" par. 25-59 *Kör på nät, fördr.* som en pump med fast varvtal. Nästa huvudpump (mittendiagram) retarderas till Motorvarvtal, nedre gräns och tillåts därefter variera varvtalet för att upprätthålla systemtrycket.

**25-58 Kör nästa pump, fördr.****Range:**

0.1 s* [0.1 - 5.0 s]

Funktion:

Den här parametern är endast aktiv om alternativet som har valts i par. 25-50 *Alternering av huvudpump* inte är Av [0].

Den här parametern ställer in tiden mellan stopp av den gamla pumpen med variabelt varvtal och start av en annan pump som en ny pump med variabelt varvtal. En beskrivning av inkoppling och alternering finns i par. 25-56 *Inkopplingsläge vid alternering*.

25-59 Kör på nät, fördr.**Range:**

0.5 s* [Application dependant]

Funktion:

Den här parametern är endast aktiv om alternativet som har valts i par. 25-50 *Alternering av huvudpump* inte är Av [0].

Den här parametern ställer in tiden mellan stopp av den gamla pumpen med variabelt varvtal och start av den här pumpen som en ny pump med fast varvtal. En beskrivning av inkoppling och alternering finns i par. 25-56 *Inkopplingsläge vid alternering*.

3.23.6 25-8* Status

Avläsningsparametrar med information om driftstatus för kaskadregulatorn och de pumpar som regleras.

25-80 Kaskadstatus	
Range:	Funktion:
0* [0 - 0]	Avläsning av status för kaskadregulatorn.
25-81 Pumpstatus	
Range:	Funktion:
0* [0 - 0]	Pumpstatus visar status för det antal pumpar som har valts i par. 25-06 <i>Antal pumpar</i> . Detta är en avläsning av status för var och en av pumparna och visar en sträng som består av pumpnummer samt aktuell status för pumpen. Exempel: Avläsningen visas med en förkortning som "1:D 2:O". Detta betyder att pump 1 körs och varvtalsregleras av frekvensomformaren och att pump 2 är stoppad.
25-82 Huvudpump	
Range:	Funktion:
0* [Application dependant]	Avläsningsparameter för den aktuella pumpen med variabelt varvtal i systemet. Parametern Huvudpump uppdateras för att ange den aktuella pumpen med variabelt varvtal i systemet när en alternering utförs. Om ingen huvudpump har valts (kaskadregulatorn har inaktiverats eller alla pumpar har spärrats) visar displayen INGEN.
25-83 Relästatus	
Matris [2]	
Range:	Funktion:
0* [0 - 0]	Avläsning av status för var och ett av reläerna som har tilldelat för reglering av pumparna. Varje element i denna matris representerar ett relä. Om ett relä är aktiverat, är motsvarande element inställt till "På". Om ett relä är inaktiverat, är motsvarande element inställt till "Av".
25-84 Pump TILL, tid	
Matris [2]	
Range:	Funktion:
0 h* [0 - 2147483647 h]	Avläsning av värdet för Pump TILL, tid. Kaskadregulatorn har separata räknare för pumparna och för de reläer som reglerar pumparna. Pump TILL, tid övervakar drifttimmarna för varje pump. Värdet för varje räknare för Pump TILL, tid kan återställas till 0 genom att parametern redigeras, till exempel om pumpen byts ut vid service.
25-85 Relä TILL, tid	
Matris [2]	
Range:	Funktion:
0 h* [0 - 2147483647 h]	Avläsning av värdet för Relä TILL, tid. Kaskadregulatorn har separata räknare för pumparna och för de reläer som reglerar pumparna. Pumpalternering utförs alltid baserat på reläräknarna, annars skulle alltid den nya pumpen användas om en pump byts ut och värdet för dess räknare i par. 25-84 <i>Pump TILL, tid</i> återställs. För att kunna använda par. 25-04 <i>Pumpalternering</i> övervakar kaskadregulatorn Relä TILL, tid.
25-86 Återställ reläräknare	
Option:	Funktion:
	Återställer alla element i räknarna för par. 25-85 <i>Relä TILL, tid</i> .
[0] *	Återställ inte
[1]	Återställ

3.23.7 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 *Pump 1-3 stopp* [130–132] i *par. 5-1**, *Digitala ingångar*.

[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* [Application dependant]

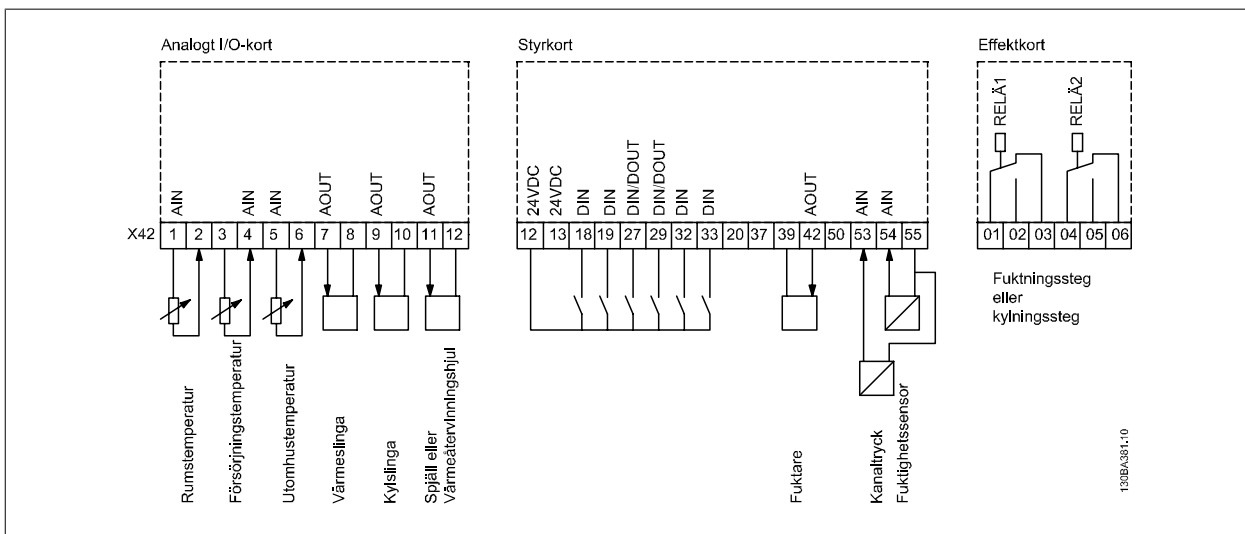
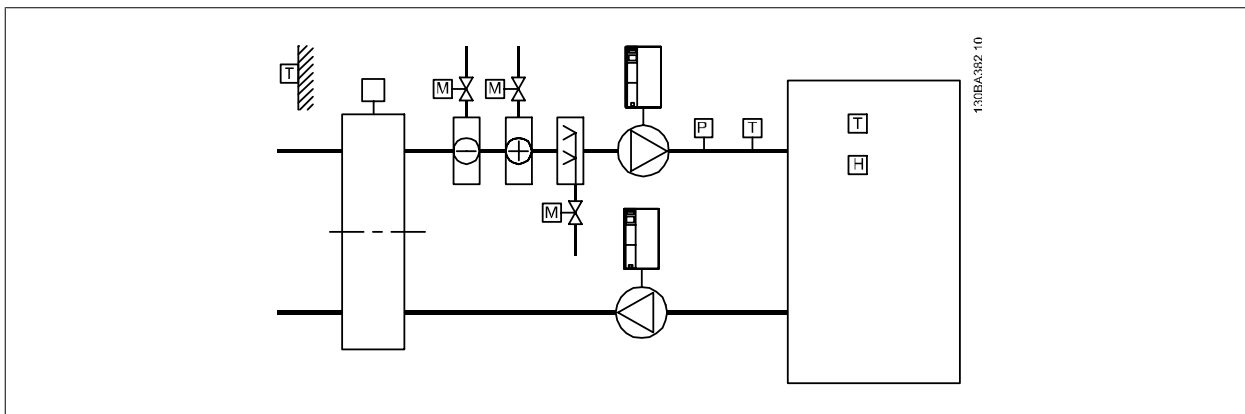
Avläsningsparameter för den aktuella pumpen med variabelt varvtal i systemet. Parametern Huvudpump uppdateras för att ange den aktuella pumpen med variabelt varvtal i systemet när en alternering utförs. Om ingen huvudpump har valts (kaskadregulatorn har inaktiverats eller alla pumpar har spärrats) visar displayen INGEN.

3.24 Huvudmeny - Analogt I/O-tillval MCB109 - Grupp 26

3.24.1 26-**, Analogt I/O-tillval MCB 109

Analoga I/O -tillvalet MCB109 ökar funktionaliteten på VLT HVAC-frekvensomformare-frekvensomformare genom att lägga till ett antal programmerbara analoga ingångar och utgångar. Detta kan vara speciellt användbart i konstruktionshanteringssystem där frekvensomformaren kan användas som en decentraliserad I/O. Det tar bort behovet av en utestation minskar därmed kostnaderna.

Beakta diagrammet:



Detta visar en typisk lufthanteringsenhet. Som visas, kan man om man installerar en analog I/O, ha möjligheten att styra alla temperatur- och tryckmättningsfunktioner med frekvensomformaren, till exempel inlopp, retur- och utblåsdämpare eller uppvärmnings- och kylspolar.

OBS!
Maximal ström för de analoga utgångarna 0-10 V är 1 mA.

OBS!
När övervakning av strömförande nolla används är det viktigt att analoga ingångar inte används till frekvensomformaren. Om den används som en del av ett BMS-system (bygghanteringssystem) decentraliserade I/O, ska alltså funktionen strömförande nolla inaktiveras.

Plint	Parametrar	Plint	Parametrar	Plint	Parametrar
Analoga ingångar		Analoga ingångar		Reläer	
X42/1	Par. 26-00 <i>Plint X42/1-läge, 26-1*</i>	53	6-1*	Relä 1, term 1, 2, 3	5-4*
X42/3	Par. 26-01 <i>Plint X42/3-läge, 26-2*</i>	54	6-2*	Relä 2, term 4, 5, 6	5-4*
X42/5	Par. 26-02 <i>Plint X42/5-läge, 26-3*</i>				
Analoga utgångar		Analog utgång			
X42/7	26-4*	42	6-5*		
X42/9	26-5*				
X42/11	26-6*				

Tabell 3.3: Relevanta parametrar

Det är också möjligt att läsa av de analoga ingångarna, skriva till de analoga utgångarna och styra reläer med hjälp av kommunikation via den seriella bussen. I det här fallet, är de här de relevanta parametrarna.

Plint	Parametrar	Plint	Parametrar	Plint	Parametrar
Analog ingång (avläsning)		Analog ingång (avläsning)		Reläer	
X42/1	Par. 18-30 <i>Analog ingång X42/1</i>	53	Par. 16-62 <i>Analog ingång 53</i>	Relä 1, term 1, 2, 3	Par. 16-71 <i>Reläutgång [bin]</i>
X42/3	Par. 18-31 <i>Analog ingång X42/3</i>	54	Par. 16-64 <i>Analog ingång 54</i>	Relä 2, term 4, 5, 6	Par. 16-71 <i>Reläutgång [bin]</i>
X42/5	Par. 18-32 <i>Analog ingång X42/5</i>				
Analog utgångar (skriva)		Analog utgång (skriva)			
X42/7	Par. 18-33 <i>Analog ut X42/7 [V]</i>	42	Par. 6-53 <i>Plint 42, busstyrning för utgång</i>	OBS! Reläutgångarna måste aktiveras visa styrdord Bit 11 (relä 1) och Bit 12 (relä 2)	
X42/9	Par. 18-34 <i>Analog ut X42/9 [V]</i>				
X42/11	Par. 18-35 <i>Analog ut X42/11 [V]</i>				

Tabell 3.4: Relevanta parametrar

Inställning av inbyggd realtidsklocka

Det analoga I/O-valet inkluderar en realtidsklocka med batteribackup. Den kan användas som en backup av klockfunktionen som finns i frekvensomformaren som standard. Se avsnitt Klockinställningar, parametergrupp 0-7*.

Det analoga I/O-valet kan användas till att styra enheter som till exempel ställdon och ventiler med funktionen Utökad återkoppling, som alltså tar bort styrningen från konstruktionshanteringssystemet. Se avsnitt Parametrar: Ext. Med återkoppling – FC 100 parametergrupp 21-**. Det finns tre oberoende PID-regulatorer med återkoppling.

3.24.2 26-0* Analogt I/O-läge

Parametergrupp för inställning av analog I/O-konfiguration. Alternativet är utrustad med 3 analoga ingångar: De analoga ingångarna kan allokeras fritt till antingen spänning (0 V -+10 V), Pt 1000- eller Ni 1000-temperaturgivaringång.

26-00 Plint X42/1-läge

Option:

Funktion:

Plint X42/1 kan programmeras som en analog ingång som accepterar spänning eller ingång från temperaturgivarna Pt1000 (1000 Ω vid 0°C) eller Ni 1000 (1000 Ω vid 0°C). Välj önskat läge. Pt 1000, [2] och Ni 1000, [4] om körning sker i Celsius - Pt 1000, [3] och Ni 1000, [5] om körning sker i Fahrenheit.

Obs! Om ingångarna inte används måste de ställas in för spänning!

Om temperaturinställningarna används som återkoppling, måste enheten ställas in för antingen Celcius eller Fahrenheit (par. 20-12 *Enhet för ref./återk.*, par. 21-10 *Utök. 1, ref./återk.enhet*, par. 21-30 *Utök. 2, ref./återk.enhet* eller par. 21-50 *Utök. 3, ref./återk.enhet*).

- [1] * Spänning
- [2] Pt 1000 [°C]
- [3] Pt 1000 [°F]
- [4] Ni 1000 [°C]
- [5] Ni 1000 [°F]

26-01 Plint X42/3-läge

Option:

Funktion:

Plint X42/3 kan programmeras som en analog ingång som accepterar spänning eller ingång från temperaturgivarna Pt1000 eller Ni10000. Välj önskat läge. Pt 1000, [2] och Ni 1000, [4] om körning sker i Celsius - Pt 1000, [3] och Ni 1000, [5] om körning sker i Fahrenheit.

Obs! Om ingångarna inte används måste de ställas in för spänning!

Om temperaturinställningarna används som återkoppling, måste enheten ställas in för antingen Celcius eller Fahrenheit (par. 20-12 *Enhet för ref./återk.*, par. 21-10 *Utök. 1, ref./återk.enhet*, par. 21-30 *Utök. 2, ref./återk.enhet* eller par. 21-50 *Utök. 3, ref./återk.enhet*).

- [1] * Spänning
- [2] Pt 1000 [°C]
- [3] Pt 1000 [°F]
- [4] Ni 1000 [°C]
- [5] Ni 1000 [°F]

26-02 Plint X42/5-läge

Option:

Funktion:

Plint X42/5 kan programmeras som en analog ingång som accepterar spänning eller ingång från temperaturgivarna Pt1000 (1000 Ω vid 0° C) eller Ni10000 (1000 Ω vid 0° C). Välj önskat läge. Pt 1000, [2] och Ni 1000, [4] om körning sker i Celsius - Pt 1000, [3] och Ni 1000, [5] om körning sker i Fahrenheit.

Obs! Om ingångarna inte används måste de ställas in för spänning!

Om temperaturinställningarna används som återkoppling, måste enheten ställas in för antingen Celcius eller Fahrenheit (par. 20-12 *Enhet för ref./återk.*, par. 21-10 *Utök. 1, ref./återk.enhet*, par. 21-30 *Utök. 2, ref./återk.enhet* eller par. 21-50 *Utök. 3, ref./återk.enhet*).

- [1] * Spänning
- [2] Pt 1000 [°C]
- [3] Pt 1000 [°F]
- [4] Ni 1000 [°C]
- [5] Ni 1000 [°F]

3.24.3 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:

0.07 V* [Application dependant]

Funktion:

Ange värdet för låg spänning. Det här värdet för skalning av analoga ingångar ska motsvara det lägsta värdet för referens/återkoppling, som har ställts in i par. 26-14 *Plint X42/1, lågt ref./återk. värde*.

26-11 Plint X42/1, hög spänning

Range:

10.00 V* [Application dependant]

Funktion:

Ange värdet för hög spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara det höga referens-/återkopplingsvärde som anges i par. 26-15 *Plint X42/1, högt ref./återk. värde*.

26-14 Plint X42/1, lågt ref./återk.värde

Range:

0.000* [-999999.999 - 999999.999]

Funktion:

Ange värdet för skalning av analoga ingångar som motsvarar den låga spänningsvärde som anges i par. 26-10 *Plint X42/1, låg spänning*.

26-15 Plint X42/1, högt ref./återk.värde

Range:

100.000* [-999999.999 - 999999.999]

Funktion:

Ange det värde för skalning av analoga ingångar som motsvarar det högsta värdet för spänningsvärdet som har angetts i par. 26-11 *Plint X42/1, hög spänning*.

26-16 Plint X42/1, tidskonstant för filter

Range:

0.001 s* [0.001 - 10.000 s]

Funktion:

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:

[0] Inaktiverad

[1] * Aktiverad

Funktion:

Den här parametern gör det möjligt att aktivera övervakning av spänningsförande nolla. Till exempel där de analoga ingångar är en del av frekvensomformarstyrningen, snarare än att användas som en del av decentraliseringssystemet I/O, som till exempel ett BMS (bygghanteringssystem).

3.24.4 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:

0.07 V* [Application dependant]

Funktion:

Ange värdet för låg spänning. Det här värdet för skalning av analoga ingångar ska motsvara det lägsta värdet för referens/återkoppling, som har ställts in i par. 26-24 *Plint X42/3, lågt ref./återk. värde*.

26-21 Plint X42/3, hög spänning

Range:

10.00 V* [Application dependant]

Funktion:

Ange värdet för hög spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara det höga referens-/återkopplingsvärde som anges i par. 26-25 *Plint X42/3, högt ref./återk. värde*.

26-24 Plint X42/3, lågt ref./återk.värde

Range:

0.000* [-999999.999 - 999999.999]

Funktion:

Ange värdet för skalning av analoga ingångar som motsvarar den låga spänningsvärde som anges i par. 26-20 *Plint X42/3, låg spänning.*

26-25 Plint X42/3, högt ref./återk.värde

Range:

100.000* [-999999.999 - 999999.999]

Funktion:

Ange det skalningsvärde för analoga ingångar som motsvarar det högsta värdet för spänningsvärdet som har angetts i par. 26-21 *Plint X42/3, hög spänning.*

26-26 Plint X42/3, tidskonstant för filter

Range:

0.001 s* [0.001 - 10.000 s]

Funktion:

Ange tidskonstant. Detta är en tidskonstant för ett 1:a ordningens lågpassfilter 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:

[0] Inaktiverad

[1] * Aktiverad

Funktion:

Den här parametern gör det möjligt att aktivera övervakning av spänningsförande nolla. Till exempel där de analoga ingångar är en del av frekvensomformarstyrningen, snarare än att användas som en del av decentraliseringsystemet I/O, som till exempel ett BMS (bygghanteringssystem).

3.24.5 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:

0.07 V* [Application dependant]

Funktion:

Ange värdet för låg spänning. Det här värdet för skalning av analoga ingångar ska motsvara det lägsta värdet för referens/återkoppling, som har ställts in i par. 26-34 *Plint X42/5, lågt ref./återk.värde.*

26-31 Plint X42/5, hög spänning

Range:

10.00 V* [Application dependant]

Funktion:

Ange värdet för hög spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara det höga referens-/återkopplingsvärde som anges i par. 26-35 *Plint X42/5, högt ref./återk.värde.*

26-34 Plint X42/5, lågt ref./återk.värde

Range:

0.000* [-999999.999 - 999999.999]

Funktion:

Ange värdet för skalning av analoga ingångar som motsvarar den låga spänningsvärde som anges i par. 26-30 *Plint X42/5, låg spänning.*

26-35 Plint X42/5, högt ref./återk.värde

Range:

100.000* [-999999.999 - 999999.999]

Funktion:

Ange det värde för skalning av analoga ingångar som motsvarar det högsta värdet för spänningsvärdet som har angetts i par. 26-21 *Plint X42/3, hög spänning.*

26-36 Plint X42/5, tidskonstant för filter**Range:**

0.001 s* [0.001 - 10.000 s]

Funktion:

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:**

[0] Inaktiverad

[1]* Aktiverad

Funktion:

Den här parametern gör det möjligt att aktivera övervakning av spänningsförande nolla. Till exempel där de analoga ingångar är en del av frekvensomformarstyrningen, snarare än att användas som en del av decentraliseringsystemet I/O, som till exempel ett BMS (bygghanteringssystem).

3.24.6 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:**

[0]* Ingen funktion

[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

[139] Busstyrn.

[141] Busst. t.o.

Funktion:

Välj funktionen för Plint X42/7 som en analog spänningsutgång.

: 0 - 100 Hz, (0-20 mA)

: Minimireferens - Maximireferens, (0-20 mA)

: -200 % till +200 % av par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling*, (0-20 mA): 0 - Växelriktar_{max}. Ström (par. 16-37 *Maximal ström, växelriktare*), (0-20 mA): 0 - Momentgräns (par. 4-16 *Momentgräns, motordrift*), (0-20 mA)

: 0 - Nominellt motormoment, (0-20 mA)

: 0 - Nominell motoreffekt, (0-20 mA)

: 0 - Motorvarvtal, övre gräns (par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]*) och par. 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]*, (0-20 mA)

: 0 - 100%, (0-20 mA)

: 0 - 100%, (0-20 mA)

: 0 - 100%, (0-20 mA)

: 0 - 100%, (0-20 mA)

: 0 - 100%, (0-20 mA)

26-41 Plint X42/7, min-skala**Range:**

0.00 %* [0.00 - 200.00 %]

Funktion:

Skala den minimala utgången för den valda analoga signalen vid plint X42/7 som en procentandel av det maximala signalvärdet. Om till exempel 0 V (eller 0 Hz) önskas vid 25 % maximalt utgångsvärde. Programmera sedan 25 %. Skalvärden upp till 100 % kan aldrig vara högre än motsvarande inställning i par. 26-42 *Plint X42/7, max-skala*.

Se ritning för par. 6-51 *Plint 42, utgång min-skala*.

26-42 Plint X42/7, max-skala

Range:

100.00 %* [0.00 - 200.00 %]

Funktion:

Skala den maximala utgången för den valda analoga signalen vid plint X42/7. Sätt värdet på det maximala värdet för spänningssignalutgången. Skala utgången för att ge lägre spänning än 10 V vid full skala eller 10 V vid en utgång under 100 % av maximalt signalvärde. Om den önskade utströmmen är 10 V vid ett värde mellan 0-100 % av full utgång, programmeras procentvärdet i parametern, dvs. 50 % = 10 V. Om en spänning på mellan 0 och 10 V önskas vid maximal utgång ska procentvärdet beräknas enligt följande:

$$\left(\frac{10V}{\text{önskad maximal spänning}} \right) \times 100\%$$

dvs.

$$5V : \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$$

Se ritning för par. 6-52 *Plint 42, utgång max-skala*.

26-43 Plint X42/7, busstyrning

Range:

0.00 %* [0.00 - 100.00 %]

Funktion:

Håller nivån på plint X42/7 om den styrs av buss.

26-44 Plint X42/7, förinställd timeout

Range:

0.00 %* [0.00 - 100.00 %]

Funktion:

Innehåller förinställt värde för plint X42/7.
I händelse av en busstimeout när en timeoutfunktion har valts i par. 26-50 *Plint X42/9, utgång*, blir utgången förinställd till denna nivå.

3.24.7 26-5* Analog ut X42/9

Parametrar för konfiguration av skalning och utfunktion för analog utgång, plint X42/9.

26-50 Plint X42/9, utgång

Option:

Funktion:

Ange funktion för plint X42/9.

[0] * Ingen funktion

[100] Utfrekvens 0-100 : 0 - 100 Hz, (0-20 mA)

[101] Referens Min-Max : Minimireferens - Maximireferens, (0-20 mA)

[102] Återkop. +-200% : -200 % till +200 % av par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling*, (0-20 mA)

[103] Motorström 0 lmax : 0 - Växelriktarmax. Ström (par. 16-37 *Maximal ström, växelriktare*), (0-20 mA)

[104] Moment 0-Tlim : 0 - Momentgräns (par. 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 (par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]*) och par. 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:**

0.00 %* [0.00 - 200.00 %]

Funktion:

Skala den minimala utgången för den valda analoga signalen vid plint X42/9 som en procentandel av det maximala signalvärdet. Om till exempel 0 V önskas vid 25 % av maximalt utgångsvärde. Programmera sedan 25 %. Skalvärden upp till 100 % kan aldrig vara högre än motsvarande inställning i par. 26-52 *Plint X42/9, max-skala*.

Se ritning för par. 6-51 *Plint 42, utgång min-skala*.

26-52 Plint X42/9, max-skala**Range:**

100.00 %* [0.00 - 200.00 %]

Funktion:

Skala den maximala utgången för den valda analoga signalen vid plint X42/9. Sätt värdet på det maximala värdet för spänningssignalutgången. Skala utgången för att ge lägre spänning än 10 V vid full skala eller 10 V vid en utgång under 100 % av maximalt signalvärde. Om den önskade utströmmen är 10 V vid ett värde mellan 0-100 % av full utgång, programmeras procentvärdet i parametern, dvs. 50 % = 10 V. Om en spänning på mellan 0 och 10 V önskas vid maximal utgång ska procentvärdet beräknas enligt följande:

$$\left(\frac{10V}{\text{önskad maximal spänning}} \right) \times 100\%$$

dvs.

$$5V : \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$$

Se ritning för par. 6-52 *Plint 42, utgång max-skala*.

26-53 Plint X42/9, busstyrning**Range:**

0.00 %* [0.00 - 100.00 %]

Funktion:

Innehåller nivån på plint X42/9 om den styrs av buss.

26-54 Plint X42/9, förinställd timeout**Range:**

0.00 %* [0.00 - 100.00 %]

Funktion:

Innehåller förinställt värde för plint X42/9.

I händelse av en busstimeout när en timeoutfunktion har valts i par. 26-60 *Plint X42/11, utgång*, blir utgången förinställd till denna nivå.

3.24.8 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:**

[0] *

Ingen funktion

Funktion:

Ange funktion för Plint X42/11.

[100]

Utfrekvens 0-100

: 0 - 100 Hz, (0-20 mA)

[101]

Referens Min-Max

: Minimireferens - Maximireferens, (0-20 mA)

[102]

Återkop. +-200%

: -200 % till +200 % av par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling*, (0-20 mA)

[103]

Motorström 0 lmax

: 0 - Växelriktarmax. Ström (par. 16-37 *Maximal ström, växelriktare*), (0-20 mA)

[104]

Moment 0-Tlim

: 0 - Momentgräns (par. 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 (par. 4-13 <i>Motorvarvtal, övre gräns [rpm]</i>) och par. 4-14 <i>Motorvarvtal, övre gräns [Hz]</i>), (0-20 mA)
[113]	Utök. återkoppling 1	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[114]	Utök. återkoppling 2	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[115]	Utök. återkoppling 3	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[139]	Busstyrn.	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[141]	Busst. t.o.	: 0 - 100%, (0-20 mA)

26-61 Plint X42/11, min-skala

Range:

0.00 %* [0.00 - 200.00 %]

Funktion:

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 %. Skälvärden upp till 100 % kan aldrig vara högre än motsvarande inställning i par. 26-62 *Plint X42/11, max-skala*.

Se ritning för par. 6-51 *Plint 42, utgång min-skala*.

26-62 Plint X42/11, max-skala

Range:

100.00 %* [0.00 - 200.00 %]

Funktion:

Skala den maximala utgången för den valda analoga signalen vid plint X42/9. Sätt värdet på det maximala värdet för spänningssignalutgången. Skala utgången för att ge lägre spänning än 10 V vid full skala eller 10 V vid en utgång under 100 % av maximalt signalvärde. Om den önskade utströmmen är 10 V vid ett värde mellan 0-100 % av full utgång, programmeras procentvärdet i parametern, dvs. 50 % = 10 V. Om en spänning på mellan 0 och 10 V önskas vid maximal utgång ska procentvärdet beräknas enligt följande:

$$\left(\frac{10V}{\text{önskad maximal spänning}}\right) \times 100\%$$

dvs.

$$5V : \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$$

Se ritning för par. 6-52 *Plint 42, utgång max-skala*.

26-63 Plint X42/11, busstyrning

Range:

0.00 %* [0.00 - 100.00 %]

Funktion:

Innehåller nivån på plint X42/11 om den styrs av buss.

26-64 Plint X42/11, förinst. timeout

Range:

0.00 %* [0.00 - 100.00 %]

Funktion:

Innehåller förinställt värde för plint X42/11. Om en busstimeout inträffar när en timeoutfunktion har valts blir utgången förinställd till denna nivå.

4 Felsökning

En varning eller ett larm indikeras av den relevanta lysdioden på framsidan av frekvensomformaren samt med en kod på displayen.

En varning förblir aktiv tills dess orsak åtgärdats. Under vissa förhållanden kan motordriften fortsätta. Varningsmeddelanden kan vara kritiska men är det inte nödvändigtvis.

I händelse av ett larm kommer frekvensomformaren att ha trippat. Larm måste återställas för att driften ska startas om efter det att dess orsak rättats till.

Detta kan göras på tre sätt:

1. Genom att använda kontrollknappen [RESET] på LCP.
2. Via en digital ingång med funktionen "Återställning".
3. Via seriell kommunikation/fältbuss(tillval).
4. Automatisk återställning med funktionen [Auto Reset] är en standardinställning för VLT HVAC-frekvensomformare-frekvensomformare. Se par. 14-20 *Återställningsläge* i FC 100 **Programmeringshandbok**



OBS!

Efter en manuell återställning med [RESET]-knappen på LCP måste [AUTO ON]- eller [HAND ON]-knappen aktiveras för att motorn ska startas om.

Om ett larm inte kan återställas, kan det bero på att orsaken inte åtgärdats, eller att larmet är tripplåst (se även tabell på följande sida).



Larm som är tripplåsta ger extra skydd, vilket innebär att nätförsörjningen måste vara avstängd innan larmet går att återställa. När frekvensomformaren satts igång igen är den inte längre blockerad och kan återställas som beskrivs ovan efter det att orsaken åtgärdats. Larm som inte är tripplåsta kan också återställas med hjälp av den automatiska återställningsfunktionen i par. 14-20 *Återställningsläge* (Varning! Automatisk väckning kan inträffa!)

Om en varning och ett larm är markerat mot en kod i tabellen på följande sida, betyder det antingen att en varning kommer före ett larm eller att det går att definiera om en varning eller ett larm ska visas för ett visst fel.

Detta är möjligt i till exempel par. 1-90 *Termiskt motorskydd*. Efter ett larm eller en tripp roterar motorn fritt (utrullning) och larmet och varningen blinkar på frekvensomformaren. Så snart problemet har åtgärdats, fortsätter bara larmet att blinka.

No.	Beskrivning	Varning	Larm/tripp	Larm/tripplås	Parameterreferens
1	10 V låg	X			
2	Live zero error	(X)	(X)		6-01
3	Ingen motor	(X)			1-80
4	Nätfasbortfall	(X)	(X)	(X)	14-12
5	Hög DC-busspänning	X			
6	Låg DC-busspänning	X			
7	Likströmsöverspänning	X	X		
8	Likströmsunderspänning	X	X		
9	Växelriktaren överbelastad	X	X		
10	Motor ETR övertemperatur	(X)	(X)		1-90
11	Överhettning i motortermistorn	(X)	(X)		1-90
12	Momentgräns	X	X		
13	kap	X	X	X	
14	Jordfel	X	X	X	
15	Ofullständig maskinvara		X	X	
16	Kortslutning		X	X	
17	Timeout för styrdord	(X)	(X)		8-04
23	Internt fel	X			
24	Extern fläktfel	X			14-53
25	Bromsmotstånd kortslutet	X			
26	Effektgräns för bromsmotstånd	(X)	(X)		2-13
27	Bromschopper kortsluten	X	X		
28	Bromskontroll	(X)	(X)		2-15
29	Övertemperatur i frekvensomformaren	X	X	X	
30	Motorfas U saknas	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Motorfas V saknas	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Motorfas W saknas	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Inrush fault		X	X	
34	Fel i fältbuskommunikation	X	X		
35	Utanför frekvensområde	X	X		
36	Nätfel	X	X		
37	Fasobalans	X	X		
38	Internt fel		X	X	
39	Heatsink sens.		X	X	
40	Överbelastning på digital utgång plint 27	(X)			5-00, 5-01
41	Överbelastning på digital utgång plint 29	(X)			5-00, 5-02
42	Överbelastning på digital utgång på X30/6	(X)			5-32
42	Överbelastning på digital utgång på X30/7	(X)			5-33
46	Nätkortsförsörjning		X	X	
47	24 V-spänning låg	X	X	X	
48	1,8 V-spänning låg		X	X	
49	Varvtalsgräns	X	(X)		1-86
50	AMA-kalibreringen misslyckades		X		
51	AMA kontrollera U_{nom} och I_{nom}		X		
52	AMA låg I_{nom}		X		
53	AMA, för stor motor		X		
54	AMA, motorn för liten		X		
55	AMA-parameter utanför intervall		X		
56	AMA, avbröts av användaren		X		
57	AMA tidsgräns		X		
58	AMA, internt fel	X	X		
59	Strömgräns	X			
60	Extern stopp	X			
62	Utfrekvens vid maxgräns	X			
64	Spänningsgräns	X			
65	Överhettning i styrkortet	X	X	X	

Tabell 4.1: Lista över larm-/varningskoder

No.	Beskrivning	Varning	Larm/tripp	Larm/tripplås	Parameterreferens
66	Kylplattans temperatur låg	X			
67	Tillvalsconfiguration har ändrats		X		
69	Nät Nätkortstemp.		X	X	
70	Ogiltig frekvensomformare -konfiguration			X	
71	PTC 1 Säkerhetsstopp	X	X ¹⁾		
72	Farligt fel			X ¹⁾	
73	Autoomst s.st.				
76	Pow. Unit Set.	X			
79	Illegal PS con.		X	X	
80	Enhet initieras till standardvärde		X		
91	Analog ingång 54, felaktiga inställningar			X	
92	Inget flöde	X	X		22-2*
93	Torrkörning	X	X		22-2*
94	Kurvslut	X	X		22-5*
95	Rembrott	X	X		22-6*
96	Start fördröjd	X			22-7*
97	Stopp fördröjt	X			22-7*
98	Klockfel	X			0-7*
201	Fire Mode var aktivt				
202	Fire Mode, gränser överskr.				
203	Ingen motor ansluten				
204	Låst rotor				
243	Broms IGBT	X	X		
244	Heatsink temp	X	X	X	
245	Heatsink sens.		X	X	
246	Pwr.card supp.		X	X	
247	Pwr.card temp		X	X	
248	Illegal PS con.		X	X	
250	Nya reservdelar			X	
251	Ny typkod		X	X	

Tabell 4.2: Lista över larm-/varningskoder

(X) Beroende på parameter

1) Kan inte återställas automatiskt via par. 14-20 *Återställningsläge*

En tripp är den åtgärd som utförs när ett larm har utlösts. Trippen innebär att motorn rullar ut och kan återställas genom att RESET trycks in eller genom att en återställning utförs via en digital ingång (parametergrupp 5-1* [1]). Den utlösande händelse som orsakar ett larm kan inte skada frekvensomformaren eller orsaka farliga tillstånd. Ett tripplås är en åtgärd som följer på ett larm som anger att frekvensomformaren eller anslutna delar kan skadas. Ett tripplås kan endast återställas med hjälp av en startsekvens.

<i>Lysdiodsindikering</i>	
Varning	gul
Larm	blinkande röd
Tripp låst	gul och röd

Tabell 4.3: Lysdiodsindikering

Utökad statusord för larmord					
Bit	Hex	Dec	Larmord	Varningsord	Utökad statusord
0	00000001	1	Bromskontroll	Bromskontroll	Rampdrift
1	00000002	2	Nät Nätkortstemp.	Nät Nätkortstemp.	AMA körs
2	00000004	4	kap.	kap.	Start med-/moturs
3	00000008	8	Styrkortstemp.	Styrkortstemp.	Minska
4	00000010	16	Styrorrd TILL	Styrorrd TILL	Öka
5	00000020	32	kap	kap	Återkoppl. hög
6	00000040	64	Momentgräns	Momentgräns	Återkoppl. låg
7	00000080	128	Motort., över	Motort., över	Stark utström
8	00000100	256	Motor ETR Över	Motor ETR Över	Svag utström
9	00000200	512	Växelri. överb.	Växelri. överb.	Utfrekvens hög
10	00000400	1024	DC-undersp.	DC-undersp.	Utfrekvens låg
11	00000800	2048	DC-översp.	DC-översp.	Bromskontroll OK
12	00001000	4096	Kortslutning	Låg DC-spänning	Broms. max.
13	00002000	8192	Uppstartfel	Hög DC-spänning	Bromsning
14	00004000	16384	Nätfasbortfall Nätfasbortfall	Nätfasbortfall Nätfasbortfall	Utanför varvtalsomr.
15	00008000	32768	AMA, inte OK	Ingen motor	OVC aktiv
16	00010000	65536	Spänningsförande nolla	Spänningsförande nolla	
17	00020000	131072	Internt fel	10 V låg	
18	00040000	262144	Bromsöverbel.	Bromsöverbel.	
19	00080000	524288	U-fasbortfall	Bromsmotstånd	
20	00100000	1048576	V-fasbortfall	Broms IGBT	
21	00200000	2097152	W-fasbortfall	Varvtalsgräns	
22	00400000	4194304	Fältbussfel	Fältbussfel	
23	00800000	8388608	24 V-spänning, låg	24 V-spänning, låg	
24	01000000	16777216	Nätfel	Nätfel	
25	02000000	33554432	1,8 V-spänning, låg	Strömgräns	
26	04000000	67108864	Bromsmotstånd	Låg temperatur	
27	08000000	134217728	Broms IGBT	Spänningsgräns	
28	10000000	268435456	Tillvalsändring	Används ej	
29	20000000	536870912	Frekvensomformare initierad	Används ej	
30	40000000	1073741824	Säkerhetsstopp	Används ej	

Tabell 4.4: Beskrivning av larmord, varningsord och utökad statusord

Larmorden, varningsorden och de utökade statusorden kan avläsas via seriebussen eller fältbussen för diagnostisering. Se även par. 16-90 *Larmord*, par. 16-92 *Varningsord* och par. 16-94 *Utök. statusord*.

4.1.1 Larmord

Larmord, par. 16-90 Larmord

Bit (Hex)	Larmord (par. 16-90 Larmord)
00000001	Bromskontroll
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	Enhet initierad
40000000	Säkerhetsstopp
80000000	Används inte

Larmord 2, par. 16-91 Larmord 2

Bit (Hex)	Larmord 2 (par. 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

4.1.2 Varningsord

Varningsord , par. 16-92 *Varningsord*

Bit (Hex)	Varningsord (par. 16-92 <i>Varningsord</i>)
00000001	Bromskontroll
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	Växelriktaren överbelastad
00000400	Likströmsunderspänning
00000800	Likströmsöverspänning
00001000	Låg DC-busspänning
00002000	Hög DC-busspänning
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

Varningsord 2, par. 16-93 *Varningsord 2*

Bit (Hex)	Varningsord 2 (par. 16-93 <i>Varningsord 2</i>)
00000001	Start fördröjd
00000002	Stopp fördröjt
00000004	Klockfel
00000008	Reserverat
00000010	Reserverat
00000020	Inget flöde
00000040	Torrkörning
00000080	Kurvslut
00000100	Rembrott
00000200	Används inte
00000400	Reserverat
00000800	Reserverat
00001000	Reserverat
00002000	Reserverat
00004000	Reserverat
00008000	Reserverat
00010000	Reserverat
00020000	Används inte
00040000	Fläktvarning
00080000	ECB-varning
00100000	Reserverat
00200000	Reserverat
00400000	Reserverat
00800000	Reserverat
01000000	Reserverat
02000000	Reserverat
04000000	Reserverat
08000000	Reserverat
10000000	Reserverat
20000000	Reserverat
40000000	Reserverat
80000000	Reserverat

4.1.3 Utökade statusord

Utökade statusord, par. 16-94 *Utök. statusord*

Bit (Hex)	Utökade statusord (par. 16-94 <i>Utök. statusord</i>)
00000001	Rampdrift
00000002	AMA
00000004	Start med-/moturs
00000008	Används inte
00000010	Används inte
00000020	Återkoppling hög
00000040	Återkoppling låg
00000080	Utström hög
00000100	Utström låg
00000200	Utfrekvens hög
00000400	Utfrekvens låg
00000800	Broms OK
00001000	Maximal broms
00002000	Bromsning
00004000	Utanför varvtalsomr.
00008000	OVC aktiv
00010000	AC-broms
00020000	Lösenord för tidslås
00040000	Lösenordsskydd
00080000	Referens hög
00100000	Referens låg
00200000	Lokal ref./Extern ref.
00400000	Reserverat
00800000	Reserverat
01000000	Reserverat
02000000	Reserverat
04000000	Reserverat
08000000	Reserverat
10000000	Reserverat
20000000	Reserverat
40000000	Reserverat
80000000	Reserverat

Utökade statusord 2, par. 16-95 *Utök. statusord 2*

Bit (Hex)	Utökade statusord 2 (par. 16-95 <i>Utök. statusord 2</i>)
00000001	OFF
00000002	Hand Auto
00000004	Används inte
00000008	Används inte
00000010	Används inte
00000020	Relä 123 aktivt
00000040	Start förhindrad
00000080	Styrning klar
00000100	Frekv.omfor. redo
00000200	Snabbstopp
00000400	DC-broms
00000800	Stopp
00001000	Standby
00002000	Begäran om frysning av utgång
00004000	Frys utgång
00008000	Joggbegäran
00010000	Jog
00020000	Start begärd
00040000	Start
00080000	Start tillämpad
00100000	Startfördr.
00200000	Energisparläge
00400000	En.sp.l. förb.
00800000	Kör
01000000	Förbikoppling
02000000	Fire Mode
04000000	Reserverat
08000000	Reserverat
10000000	Reserverat
20000000	Reserverat
40000000	Reserverat
80000000	Reserverat



4.1.4 Felmeddelande

VARNING 1, 10 V, låg

Styrkortets spänning ligger under 10 V från plint 50.

Minska belastningen på plint 50, eftersom 10 V-försörjningen är överbelastad. Max. 15 mA eller min. 590 Ω.

Detta tillstånd kan orsakas av en kortslutning i en ansluten potentiometer eller felaktig kabeldragning i potentiometer.

4

Felsökning: Så här tar du bort kabeln från plint 50. Om varningen försvinner ligger problemet i kundens kabeldragning. Byt ut styrkortet om varningen inte försvinner.

VARNING/LARM 2 Spänningsförande nolla

Varningen eller larmet visas bara om den har programmerats av användaren i par. 6-01 *Spänn.för. 0, tidsg.funktion*. Signalen på en av de analoga ingångarna ligger under 50 % av det minimivärde som programmerats för den ingången. Detta tillstånd kan orsakas av trasig kabeldragning eller en felaktig enhet som sänder signalen.

Felsökning:

Kontrollera anslutningar på alla analoga ingångsplintar. Styrkortsplintarna 53 och 54 för signaler, plint 55 gemensam. MCB 101 OPCGPIO-plintar 11 och 12 för signaler, plint 10 gemensam. MCB 109 OPCIAIO plintar 1, 3, 5 för signaler, plintar 2, 4, 6 gemensamma).

Kontrollera att frekvensomformarprogrammering och switch-inställningar matchar den analoga signaltypen.

Utför signaltest på ingångsplint

VARNING/LARM 3 Ingen motor

Ingen motor har anslutits till frekvensomformarens utgång. Varningen eller larmet visas bara om den har programmerats av användaren i par. 1-80 *Funktion vid stopp*.

Felsökning: Kontrollera anslutningen mellan frekvensomformare och motor.

VARNING/LARM 4 Fasbortfall En fas saknas på försörjningssidan, eller så är nätspänningsobalansen för hög. Det här meddelandet visas också vid fel i ingångslikriktaren för frekvensomformaren. Alternativen programmeras i par. 14-12 *Funktion vid nätfel*.

Felsökning: Kontrollera nätspänningen och matningsströmmen till frekvensomformaren.

VARNING 5, Hög DC-bussspänning

Mellankretsspänningen (DC) är högre än varningsgränsen för överspänning. Gränsen är beroende på frekvensomformarens spänningsmärkning. Frekvensomformaren är fortfarande aktiv.

VARNING 6, låg mellankretsspänning

Mellankretsspänningen (DC) är lägre än varningsgränsen för underspänning. Gränsen är beroende på frekvensomformarens spänningsmärkning. Frekvensomformaren är fortfarande aktiv.

VARNING/LARM 7 DC-överspänning

Om mellankretsspänningen överskrider gränsvärdet kommer frekvensomformaren att trippla efter en tid.

Felsökning:

Anslut ett bromsmotstånd

Förläng ramptiden

Ändra ramptyp

Aktivera funktionerna i par. 2-10 *Bromsfunktion*

Ökning par. 14-26 *Trippfördröjning vid växelriktarfel*

VARNING/LARM 8, DC-underspänning

Om mellankretsspänningen (DC) sjunker under gränsvärdet för varning för låg spänning kontrollerar frekvensomformaren om 24 V-reservförsörjningen är ansluten. Om ingen 24 V-reservförsörjning har anslutits trippar frekvensomformaren efter en angiven tid, beroende på enhet. Tidsfördröjningen varierar med enhetsstorlek.

Felsökning:

Kontrollera att frekvensomformaren får rätt nätspänning.

Utför ingångsspänningstest

Utför mjukladdning och test av likriktarens kretsar

VARNING/LARM 9, Växelriktaren överbelastad

Frekvensomformaren slås snart från på grund av en överbelastning (för hög ström under för lång tid). Räkaren för elektroniskt, termiskt växelriktarskydd varnar vid 98 % och trippar vid 100 % samtidigt som ett larm utlöses. Frekvensomformaren *kan inte* återställas förrän räkaren ligger under 90 %.

Felet är att frekvensomformaren har belastats med mer 100 % under för lång tid.

Felsökning:

Jämför utströmmen som visas på LCP med frekvensomformarens nominella ström.

Jämför utströmmen som visas på LCP med uppmätt motorström.

Visa den Termiska frekvensomformarbelastningen och övervaka värdet. Vid drift över frekvensomformarens kontinuerliga strömmärkning ska räkaren öka. Vid drift under frekvensomformarens kontinuerliga strömmärkning ska räkaren minska.

Obs! I nedstämplingsavsnittet i Design Guide om du vill ha mer information om när en hög switchfrekvens krävs.

VARNING/LARM 10, Motor överbelastningstemperatur

Enligt det elektronisk-termiska skyddet (ETR) är motorn överhettad. Välj om frekvensomformaren ska ge varning eller larm när det beräknade värdet stigit till 100 % i par. 1-90 *Termiskt motorskydd*. Orsaken till felet är att motorn är överbelastad med mer än 100 % under alltför lång tid.

Felsökning:

Kontrollera om motorn är överhettad.

Kontrollera om motorn är mekaniskt överbelastad

Kontrollera att motor par. 1-24 *Motorström* är korrekt inställd.

Motordata i parameter 1-20 till 1-25 är korrekt inställda.

Inställning i par. 1-91 *Extern motorfläkt*.

Kör AMA i par. 1-29 *Automatisk motoranpassning (AMA)*.

VARNING/LARM 11, Motortermistor överhettad

Termistorn eller termistoranslutningen har kopplats ur. Välj om frekvensomformaren ska ge varning eller larm när det beräknade värdet stigit till 100 % i par. 1-90 *Termiskt motorskydd*.

Felsökning:

Kontrollera om motorn är överhettad.

Kontrollera om motorn är mekaniskt överbelastad.

Kontrollera att termistorn har anslutits korrekt mellan plint 53 eller 54 (analog spänningsingång) och plint 50 (+10 V-försörjning) eller mellan plint 18 eller 19 (digital ingång, endast PNP) och plint 50.

Om en KTY-givare används ska anslutningen mellan plint 54 och 55 kontrolleras.

Kontrollera att programmeringen i par. 1-93 *Termistorkälla* matchar givarens kabeldragning om du använder en termisk brytare eller termistor.

Kontrollera att programmeringen i parameter 1-95, 1-96 och 1-97 matchar givarens kabeldragning, om du använder en KTY-givare.

Felsökning:

Detta fel kan orsakas av chockbelastning eller snabb acceleration vid höga, tröga belastningar.

Stäng av frekvensomformaren. Kontrollera om motoraxeln går att vrida.

Kontrollera att motorstorleken passar till frekvensomformaren.

Inkorrekt motordata i parameter 1-20 till 1-25.

LARM 14, Jordfel:

Det finns en läckström från utfaserna till jord, antingen i kabeln mellan frekvensomformaren och motorn eller i själva motorn.

Felsökning:

Stäng av frekvensomformaren och åtgärda jordfelet.

Mät motståndet till jord på motorledningarna och motorn med en megohmmeter och kontrollera om det finns jordfel i motorn.

Utför strömgiavertest.

LARM 15, Ofullständig maskinvara

Ett monterat tillval fungerar inte med det aktuella styrkortets maskinvara eller programvara.

Notera värdet på följande parametrar och kontakta din Danfoss-återförsäljare:

Par. 15-40 *FC-typ*

Par. 15-41 *Effektdel*

Par. 15-42 *Spänning*

Par. 15-43 *Programversion*

Par. 15-45 *Faktisk typkodsträng*

Par. 15-49 *Program-ID, styrkort*

Par. 15-50 *Program-ID, nätkort*

Par. 15-60 *Tillval monterat*

Par. 15-61 *Programversion för tillval*

LARM 16, Kortslutning

Kortslutning mellan motorplintarna eller i själva motorn.

Stäng av frekvensomformaren och åtgärda kortslutningen.

VARNING/LARM 17, Tidsgräns för styrord

Det finns ingen kommunikation med frekvensomformaren.

Varningen är bara aktiv när par. 8-04 *Tidsg.funktion för styrord* INTE är inställd på AV.

Om par. 8-04 *Tidsg.funktion för styrord* har ställts in på *Stopp och Tripp* visas en varning och frekvensomformaren utför sedan nedrampling tills den trippar, samtidigt som ett larm utlöses.

Felsökning:

Kontrollera anslutningar på den seriella kommunikationskabeln.

Ökning par. 8-03 *Tidsgräns för styrord*

Kontrollera att kommunikationsutrustningen fungerar.

Kontrollera att installationen är gjord enligt EMC-krav.

VARNING 23, Internt fläktfel

Fläktvarningsfunktionen är en extra skyddsfunktion som kontrollerar om fläkten går/är monterad. Fläktvarningen kan inaktiveras i par. 14-53 *Fläktövervakning* ([0] Inaktiverad).

I frekvensomformare med D-, E- och F-ramar övervakas den reglerade spänningen till fläktarna.

Felsökning:

Kontrollera fläktmotståndet.

Kontrollera mjukladdningssäkringar.

VARNING 24, Externt fläktfel

Fläktvarningsfunktionen är en extra skyddsfunktion som kontrollerar om fläkten går/är monterad. Fläktvarningen kan inaktiveras i par. 14-53 *Fläktövervakning* ([0] Inaktiverad).

I frekvensomformare med D-, E- och F-ramar övervakas den reglerade spänningen till fläktarna.

Felsökning:

Kontrollera fläktmotståndet.

Kontrollera mjukladdningssäkringar.

VARNING 25, Bromsmotstånd kortslutet

Bromsmotståndet övervakas under drift. Om det kortslots kopplas bromsfunktionen ur och varningen visas. Frekvensomformaren fungerar fortfarande, men utan bromsfunktionen. Stäng av frekvensomformaren och byt ut bromsmotståndet (se par. 2-15 *Bromskontroll*).

LARM/VARNING 26, Effektgräns för bromsmotstånd

Effekten som överförs till bromsmotståndet beräknas: som en procentsats, som ett medelvärde för de senaste 120 sekunderna, med utgångspunkt från bromsmotståndets motståndsvärde och mellankretsspänningen. Varningen aktiveras när den förbrukade bromseffekten är högre än 90 %. Om *Tripp* [2] har valts i par. 2-13 *Bromseffektövervakning* stängs

frekvensomformaren av och detta larm utlöses när den förbrukade bromseffekten är större än 100 %.

VARNING/LARM 27, Bromschopperfel

Bromstransistorn övervakas under drift. Om den kortsluts kopplas bromsfunktionen ur och varningen visas. Frekvensomformaren kan fortfarande köras, men eftersom bromstransistorn har kortslutits överförs en avsevärd effekt till bromsmotståndet, även om detta inte är aktivt.

Stäng av frekvensomformaren och ta bort bromsmotståndet.

Detta larm/denna varning kan också inträffa om bromsmotståndet överhettas. Plint 104 till 106 är tillgängliga som bromsmotstånd. Klixongångar, se avsnittet Temperaturbrytare för bromsmotstånd.

LARM/VARNING 28, Bromstest misslyckades

Fel i bromsmotstånd: bromsmotståndet är inte anslutet eller är defekt. Kontrollera par. 2-15 *Bromskontroll*.

LARM 29, Kylplattans temp

Kylplattans maxtemperatur har överskridits. Temperaturfelet återställs inte förrän kylplattans temperatur sjunkit under en definierad kylplatttemperatur. Tripp och återställningspunkt är olika baserat på frekvensomformarens effektstorlek

Felsökning:

- För hög omgivningstemperatur.
- För lång motorkabel.
- För litet utrymme över och under frekvensomformaren.
- Smutsig kylplatta.
- Blockerat luftflöde runt frekvensomformaren.
- Kylplattans fläkt är skadad.

I D-, E- och F-ramar baseras detta larm på den temperatur som mäts av kylplattans givare som är monterad inuti IGBT-modulen. I F-ramar kan detta larm också orsakas av den termiska givaren i likriktarmodulen.

Felsökning:

- Kontrollera fläktmotståndet.
- Kontrollera mjukladdningssäkringar.
- IGBT-termisk givare.

LARM 30, Motorfas U saknas

Motorfas U mellan frekvensomformaren och motorn saknas.

Stäng av frekvensomformaren och kontrollera motorfas U.

LARM 31, Motorfas V saknas

Motorfas V mellan frekvensomformaren och motorn saknas.

Stäng av frekvensomformaren och kontrollera motorfas U.

LARM 32, Motorfas W saknas

Motorfas W mellan frekvensomformaren och motorn saknas.

Stäng av frekvensomformaren och kontrollera motorfas W.

LARM 33, Uppstartfel

För många nättillslag har inträffat inom en kort tidsperiod. Låt enheten svalna till driftstemperatur.

VARNING/LARM 34, Fältbuss kommunikationsfel:

Fältbussen på kommunikationstillvalskortet fungerar inte.

VARNING 35, Utanför frekvensområde:

Den här varningen blir aktiv när utfrekvensen har nått övre gräns (ställs in i 4-53) eller undre gräns (ställs in i par. 4-52). I *Processreglering, med återkoppling* (par. 1-00) visas varningen på displayen.

VARNING/LARM 36, Nätfel

Varningen/larmet är endast aktivt om spänningsförsörjningen till frekvensomformaren försvinner och par. 14-10 *Nätfel/INTE* är inställda på AV. Kontrollera säkringarna på frekvensomformaren

LARM 38, Internt fel

Vid det här larmet kan det bli nödvändigt att kontakta Danfoss-leverantören. Några vanliga larmmeddelanden:

0	Den seriella porten kan inte initieras. Allvarligt maskinvarufel
256-258	EEPROM-data för effekt är skadade eller för gamla
512	EEPROM-data för styrkortet är skadade eller för gamla
513	Kommunikationstidgränsen uppnåddes när EEPROM-data skulle läsas
514	Kommunikationstidgränsen uppnåddes när EEPROM-data skulle läsas
515	Den programorienterade styrningen känner inte igen EEPROM-data
516	Det går inte att skriva till EEPROM eftersom ett skrivkommando pågår
517	Skrivkommandot har nått tidsgränsen
518	Fel i EEPROM
519	Streckkodsdata saknas eller är ogiltiga i EEPROM
783	Parametervärdet ligger utanför min-/maxgränser
1024-1279	Can-telegrammet kunde inte skickas
1281	Digital signalprocessor, tidsgräns för blinkning
1282	Dålig versionsmatchning i effekt micro-programvara
1283	Dålig versionsmatchning i effekt EEPROM-data
1284	Det går inte att utläsa programvaruversion på den digitala signalprocessorn
1299	Tillvalsprogramvara i fack A är för gammal
1300	Tillvalsprogramvara i fack B är för gammal
1301	Tillvalsprogramvara i fack C0 är för gammal
1302	Tillvalsprogramvara i fack C1 är för gammal
1315	Tillvalsprogramvara i fack A stöds ej (inte tillåten)
1316	Tillvalsprogramvara i fack B stöds ej (inte tillåten)
1317	Tillvalsprogramvara i fack C0 stöds ej (inte tillåten)
1318	Tillvalsprogramvara i fack C1 stöds ej (inte tillåten)
1379	Tillval A svarade inte när plattformsversion skulle beräknas.
1380	Tillval B svarade inte när plattformsversion skulle beräknas.
1381	Tillval C0 svarade inte när plattformsversion skulle beräknas.
1382	Tillval C1 svarade inte när plattformsversion skulle beräknas.
1536	Ett undantagsfel registrerades i den programorienterade styrningen. Felsökningsinformation skrevs till LCP
1792	DSP-övervakning är aktiverad. Felsökning av effektdelsdata, motororienterade styrdata, överfördes inte korrekt
2049	Effektdata omstartades
2064-2072	H081x: tillvalet i öppning x har startat om
2080-2088	H082x: tillvalet i öppning x har utfärdat en startfördröjning

2096-2104	H083x: tillvalet i öppning x har utfärdat en giltig startfördröjning
2304	Det gick inte att läsa några data från effekt-EEPROM
2305	Programvaruversion från effektenhet saknas
2314	Effektenhetsdata från effektenhet saknas
2315	Programvaruversion från effektenhet saknas
2316	io_statepage från effektenhet saknas
2324	Effektkortskonfigurationen är felaktig vid start
2330	Effektstorleksinformationen mellan effektkorten stämmer inte överens
2561	Ingen kommunikation från DSP till ATACD
2562	Ingen kommunikation från ATACD till DSP (kör)
2816	Styrkortsmodul, stackspill
2817	Schemaläggare, långsamma uppgifter
2818	Snabba uppgifter
2819	Parametertråd
2820	LCP Stackspill
2821	Seriell port, spill
2822	USB-port, spill
2836	cfListMempool är för liten
3072-5122	Parametervärdet ligger utanför de tillåtna gränserna
5123	Tillval för fack A: Maskinvaran inkompatibel med styrkortets maskinvara
5124	Tillval för fack B: Maskinvaran inkompatibel med styrkortets maskinvara
5125	Tillval för fack C0: Maskinvaran inkompatibel med styrkortets maskinvara
5126	Tillval för fack C1: Maskinvaran inkompatibel med styrkortets maskinvara
5376-6231	Slut på minne



LARM 39, Kylplattans givare

Ingen återkoppling från kylplattans temperaturgivare.

Signalen från den IGBT-termiska givaren är inte tillgänglig på effektkortet. Problemet kan finnas på effektkortet, på växelriktarkortet eller på kabeln mellan effektkortet och växelriktarkortet.

VARNING 40, Överbelastning på digital utgång plint 27

Kontrollera belastningen på plint 27 eller ta bort kortslutningsanslutningen. Kontrollera par. 5-00 *Digitalt I/O-läge* och par. 5-01 *Plint 27, funktion*.

VARNING 41, Överbelastning på digital utgång plint 29

Kontrollera belastningen på plint 29 eller ta bort kortslutningsanslutningen. Kontrollera par. 5-00 *Digitalt I/O-läge* och par. 5-02 *Plint 29, funktion*.

VARNING 42, Överbelastning på digital utgång på X30/6 eller X30/7:

Kontrollera belastningen på X30/6 eller ta bort kortslutningsanslutningen. Kontrollera par. 5-32 *Plint X30/6, digital utgång*.

För X30/7, kontrollera belastningen på X30/7 eller ta bort kortslutningsanslutningen. Kontrollera par. 5-33 *Plint X30/7, digital utgång*.

LARM 46, Effektkorts försörjning

Effektkortets matning är utanför specifikationen.

Det finns tre strömförsörjningar som skapas av SMPS (switch-läges strömförsörjning) på effektkortet: 24 V, 5 V, +/- 18 V. Endast 24 V och

5 V övervakas när strömförsörjning sker med 24 V DC MCB 107-tillvalet. Alla tre övervakas när trefassspänning används.

WARNING 47, låg 24 V-försörjning

24 VDC är uppmätt på styrkortet. Den externa V DC-reservförsörjningen kan vara överbelastad, i annat fall kontaktar du din Danfoss-leverantör.

WARNING 48, låg 1,8 V-försörjning

1,8 V DC-försörjning som används på styrkortet ligger utanför tillåtna gränser. Effektförsörjning är uppmätt på styrkortet.

WARNING 49, Varvtalsgräns

När varvtalet inte är i det specificerade området i par. 4-11 och par. 4-13 kommer frekvensomformaren visa en varning. När varvtalet är under den angivna gränsen i par. 1-86 *Tripp lågt varvtal [RPM]* (förutom vid start eller stopp) kommer frekvensomformaren att trippa.

LARM 50, AMA misslyckades

Kontakta din Danfoss-leverantör.

ALARM 51, AMA kontrollera U_{nom} och I_{nom}

Inställningen för motorspänning, motorström och motoreffekt är troligen felaktig. Kontrollera inställningarna.

ALARM 52, AMA låg I_{nom}

Motorströmmen är för låg. Kontrollera inställningarna.

ALARM 53, AMA för stor motor

Motorn är för stor för att AMA ska kunna genomföras.

ALARM 54, AMA för liten motor

Motorn är för stor för att AMA ska kunna genomföras.

LARM 55, AMA Parameter utanför område

Parametervärdena som hittades för motorn ligger utanför acceptabelt intervall.

ALARM 56, AMA avbrutet av användaren

The AMA har avbrutits av användaren.

LARM 57, AMA-tidsgräns

Försök att starta om AMA några gånger tills AMA kopplas på. Tänk på att upprepade körningar kan hetta upp motorn till en nivå där motståndens R_s och R_r ökas. Normalt är detta inget problem.

ALARM 58, AMA internt fel

Kontakta din Danfoss-leverantör.

WARNING 59, Strömgräns

Strömmen är högre än värdet i par. 4-18 *Strömbegränsning*.

WARNING 60, Externt stopp

Externt stopp har aktiverats. Återuppta normal drift genom att lägga 24 V DC på plinten som är programmerad för Externt stopp och återställ frekvensomformaren (via seriell kommunikation, digital I/O eller genom att trycka på återställningsknappen på knappsatsen).

WARNING 62, Utfrekvens på maximigräns

Utfrekvensen är högre än det värde som ställts in i par. 4-19 *Max. utfrekvens*

WARNING 64, Spänningsgräns

Kombinationen av belastning och varvtal kräver en motorspänning som är högre än den faktiska DC-bussspänningen.

WARNING/LARM/TRIPP 65, Överhettning i styrkortet

Överhettning i styrkortet: Fråslagningsstemperaturen för styrkortet är 80 °C.

WARNING 66, Låg temperatur i kylplattan

Denna varning baseras på temperaturgivaren i IGBT-modulen.

Felsökning:

Temperaturen i kylplattan mäts som 0°C. Detta kan tyda på att temperaturgivaren är defekt och fläkthastigheten ökas därmed till max. Denna varning ges om givarkabeln mellan IGBT och växelriktarkortet kopplas ifrån. Kontrollera IGBT:ns termiska givare.

LARM 67, Tillvalstillvalsmodulkonfigurationen har ändrats

Ett eller flera tillval har antingen lagts till eller tagits bort sedan det senaste nätfrånslaget.

LARM 68, Säkerhetsstopp aktiverat

Säkerhetsstoppet har aktiverats. Om du vill återgå till normal drift ansluter du 24 V DC till plint 37 och skickar sedan en återställningssignal (via buss, Digital I/O eller återställningsknappen. Se par. .

LARM 69, Effektkortstemperatur

Temperaturgivaren på effektkortet är antingen för varm eller för kall.

Felsökning:

Kontrollera att dörrfläktarna fungerar.

Kontrollera att filtren för dörrfläktarna inte är blockerade.

Kontrollera att boxplåten är korrekt installerad på frekvensomformare IP 21 och IP 54 (NEMA 1 och NEMA 12)

LARM 70, Ogiltig frekvensomformarkonfiguration

Den aktuella kombinationen av styrkort och nätkort är ogiltig.

LARM 72, Allvarligt fel

Säkerhetsstopp med tripplås. Övriga signalnivåer på Säkerhetsstopp och den digitala ingången från termistorkortet MCB 112 PTC.

Varning 73, Automatisk omstart efter säkerhetsstopp

Säkerhetsstoppad. Observera att om automatisk omstart är aktiverad kan motorn starta när felet åtgärdats.

WARNING 76, Effektlägesinställning

Antalet effektenheter stämmer inte överens med det upptäckta antalet aktiva effektenheter.

Felsökning:

När en F-rammodul byts ut inträffar detta om de effektspecifika data i modulens effektkort inte stämmer överens de i frekvensomformare. Bekräfta att reservdelen och dess effektkort har rätt artikelnummer.

WARNING 77, Reducerat effektläge:

Denna varning indikerar att frekvensomformaren körs i reducerat effektläge (det vill säga mindre än det tillåtna antalet växelriktaravsnitt). Denna varning skapas på effektykeln när frekvensomformaren är inställd på att köras med färre växelriktare och fortsätter att vara på.

ALARM 79, Ogiltig effektdelskonfiguration

Skalningskortet är felaktigt eller inte installerat. Dessutom gick det inte att installera MK102-anslutningen på effektkortet.

LARM 80, Frekvensomformaren initierad med standardvärden

Parameterinställningarna initieras till fabriksinställning efter en manuell återställning.

LARM 91, Analog ingång 54 Fel inställningar

Switch S202 måste ställas i position AV (spänningsingång) när en KTY-sensor är ansluten till den analoga ingångsplinten 54.

LARM 92, Inget flöde

En icke-belastningssituation har upptäckts i systemet. Se parametergrupp 22-2.

LARM 93, Torrkörning

En inget flöde och högt varvtal indikerar att pumpen körs torr. Se parametergrupp 22-2.

LARM 94, Kurvslut

Återkopplingen är lägre än börvärdet vilket kan indikera ett läckage i rör-systemet. Se parametergrupp 22-5.

LARM 95, Rembrott

Momentet understiger den vridmomentsnivå som ställts in för ingen belastning som indikerar rebrott. Se parametergrupp 22-6.

LARM 96, Start fördröjd

Starten av motorn har fördröjts på grund av att det korta periodskyddet är aktivt. Se parametergrupp 22-7.

VARNING 97, Stopp fördröjt

Stopp av motorn har fördröjts på grund av för kort körtid. Se parametergrupp 22-7.

VARNING 98, Klockfel

Klockfel. Tiden är inte inställd eller RTC-klockan (om den finns monterad) fungerar ej. Se parametergrupp 0-7.

VARNING 201, Fire Mode var aktivt

Fire Mode har varit aktivt.

VARNING 202, Fire Mode, gränser överskr.

Ett eller flera garantibegränsande larm har undertryckts i Fire Mode.

VARNING 203, Ingen motor ansluten

En belastningssituation med flera motorer upptäcktes. Detta kan bero på frånkopplad motor.

VARNING 204, Låst rotor

En överbelastningssituation med flera motorer upptäcktes. Detta kan bero på en låst rotor.

LARM 243, Broms IGBT

Det här larmet gäller endast frekvensomformare medF-ram,. Likvärdig med Larm 27. Rapportvärdet i larmloggen indikerar vilken effektmodul som genererade larmet:

- 1 = växelriktarmodulen till vänster.
- 2 = den mellersta växelriktarmodulen i F2- eller F4-frekvensomformare.
- 2 = växelriktarmodulen till höger i F1- eller F3-frekvensomformare.
- 3 = växelriktarmodul till höger i F2- eller F4--frekvensomformare.
- 5 = likriktarmodul.

LARM 244, Kylplattans temp

Det här larmet gäller endast frekvensomformare medF-ram,. Likvärdig med Larm 29. Rapportvärdet i larmloggen indikerar vilken effektmodul som genererade larmet:

- 1 = växelriktarmodulen till vänster.
- 2 = den mellersta växelriktarmodulen i F2- eller F4-frekvensomformare.
- 2 = växelriktarmodulen till höger i F1- eller F3-frekvensomformare.
- 3 = växelriktarmodul till höger i F2- eller F4--frekvensomformare.
- 5 = likriktarmodul.

LARM 245, Kylplattans givare

Det här larmet gäller endast frekvensomformare medF-ram,. Likvärdig med Larm 39. Rapportvärdet i larmloggen indikerar vilken effektmodul som genererade larmet:

- 1 = växelriktarmodulen till vänster.
- 2 = den mellersta växelriktarmodulen i F2- eller F4-frekvensomformare.
- 2 = växelriktarmodulen till höger i F1- eller F3-frekvensomformare.
- 3 = växelriktarmodul till höger i F2- eller F4--frekvensomformare.
- 5 = likriktarmodul.

LARM 246, Effektkortsförsörjning

Det här larmet gäller endast frekvensomformare medF-ram,. Likvärdig med Larm 46. Rapportvärdet i larmloggen indikerar vilken effektmodul som genererade larmet:

- 1 = växelriktarmodulen till vänster.
- 2 = den mellersta växelriktarmodulen i F2- eller F4-frekvensomformare.
- 2 = växelriktarmodulen till höger i F1- eller F3-frekvensomformare.
- 3 = växelriktarmodul till höger i F2- eller F4--frekvensomformare.
- 5 = likriktarmodul.

LARM 247, Effektkortstemperatur

Det här larmet gäller endast frekvensomformare medF-ram,. Likvärdig med Larm 69. Rapportvärdet i larmloggen indikerar vilken effektmodul som genererade larmet:

- 1 = växelriktarmodulen till vänster.
- 2 = den mellersta växelriktarmodulen i F2- eller F4-frekvensomformare.
- 2 = växelriktarmodulen till höger i F1- eller F3-frekvensomformare.
- 3 = växelriktarmodul till höger i F2- eller F4--frekvensomformare.
- 5 = likriktarmodul.

ALARM 248, Ogiltig effektdelskonfiguration

Det här larmet gäller endast frekvensomformare medF-ram,. Likvärdig med Larm 79. Rapportvärdet i larmloggen indikerar vilken effektmodul som genererade larmet:

- 1 = växelriktarmodulen till vänster.
- 2 = den mellersta växelriktarmodulen i F2- eller F4-frekvensomformare.
- 2 = växelriktarmodulen till höger i F1- eller F3-frekvensomformare.
- 3 = växelriktarmodul till höger i F2- eller F4--frekvensomformare.
- 5 = likriktarmodul.

LARM 250, Ny reservdel

Effekten eller strömförsörjningens switchläge har ändrats. Kodtypen i frekvensomformaren måste återställas i EEPROM. Välj korrekt typkod i par. 14-23 *Typkodsinställning* i enlighet med etiketten på enheten. Kom ihåg att välja "Spara till EEPROM" för att slutföra.

LARM 251, Ny typkod

Frekvensomformaren har en ny typkod.

5 Parameterlistor

5.1 Parametertillval

5.1.1 Fabriksinställningar

Ändring under drift:

"TRUE" ("SANT") innebär att parametern kan ändras när frekvensomformaren är igång och "FALSE" ("FALSKT") betyder att frekvensomformaren måste stoppas innan några ändringar kan utföras.

4-meny:

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 tillgängligt.

Konverterings-index:

Den här siffran refererar till en omvandlingssiffror som används när du skriver till eller läser från frekvensomformaren.

Omv. index	100	75	74	70	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Omv. faktor	1	3600000	3600	60	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,0001	0,00001	0,000001

Datotyp	Beskrivning	Typ
2	Heltal 8	Int8
3	Integer 16	Int16
4	Integer 32	Int32
5	Osignerat 8	UInt8
6	Osignerat 16	UInt16
7	Osignerat 32	UInt32
9	Synlig sträng	VisStr
33	Normaliserat värde, 2 byte	N2
35	Bitsekvens, 16 booleska variabler	V2
54	Tidsskillnad utan datum	TimD



5.1.2 0-** Drift och display

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Om-vand-lingsindex	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	[0] Internationellt	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
0-04	Drifttillstånd vid start	[0] Återuppta	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-05	Enh. f. lokalt läge	[0] Som motorvarvtalsenh.	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
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	null	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-72	Tidsformat	null	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
0-77	Vinter-/sommartid, slut	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-79	Klockfel	null	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-81	Arbetsdagar	null	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]

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	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-03	Momentegenskaper	[3] Autoenergioptim. VT	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-06	Clockwise Direction	[0] Normal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
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
1-28	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
1-39	Motorpoler	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
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	Flystart Test Pulses Current	30 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-59	Flystart Test Pulses Frequency	200 %	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
1-7* Startjusteringar						
1-71	Startfördr.	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-73	Flygande start	[0] Inaktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-77	Compressor Start Max Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-78	Compressor Start Max Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-79	Compressor Start Max Time to Trip	5.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
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	[4] ETR-tripp 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-91	Extern motorfläkt	[0] Nej	All set-ups	TRUE	-	Uint16
1-93	Termistorkälla	[0] Inget	All set-ups	TRUE	-	Uint8

5.1.4 2-** Bromsar

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
2-0* DC-broms						
2-00	DC-hållström	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	DC-bromsström	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	DC-bromstid	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	DC-broms, inkoppl.varvtal	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	DC-broms, inkoppl.varvtal [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Bromsenergifunkt.						
2-10	Bromsfunktion	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Bromsmotstånd (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
2-12	Bromseffektgräns (kW)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Bromseffektövervakning	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Bromskontroll	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	AC-broms max. ström	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Överspänningsstyrning	[2] Aktiverat	All set-ups	TRUE	-	Uint8

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	null	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	Starting Ramp Up Time	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

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	ImaxVLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Varning, lågt varvtal	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Varning, högt varvtal	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-54	Varning låg referens	-999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Varning hög referens	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Varning låg återkoppling	-999999.999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Varning hög återkoppling	999999.999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Motorfasfunktion saknas	[2] Tripp 1000 ms	All set-ups	TRUE	-	Uint8
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

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	[8] Start	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Plint 19, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Plint 27, digital ingång	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Plint 29, digital ingång	[14] Jogg	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	Plint 32, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Plint 33, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	Plint X30/2, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	Plint X30/3, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	Plint X30/4, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-3* Digitala utgångar						
5-30	Plint 27, digital utgång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	Plint 29, digital utgång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-32	Plint X30/6, digital utgång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-33	Plint X30/7, digital utgång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-4* Reläer						
5-40	Funktionsrelä	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Till-fördr., relä	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Från-fördr., relä	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
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
5-9* 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

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	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Plint 42, utgång min-skala	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Plint 42, utgång max-skala	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Plint 42, busstyrning för utgång	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Plint 42, förinst. timeout för utgång	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
6-6* 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

5.1.9 8-** Kommunikation och alternativ

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-menyer	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
8-0* Allmänna inställni.						
8-01	Styrplats	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Källa för styrord	null	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
8-1* Styrinställningar						
8-10	Styrprofil	[0] FC-profil	All set-ups	FALSE	-	Uint8
8-13	Konfigurerbart statusord, STW	[1] Profilstandard	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* FC-portinställningar						
8-30	Protokoll	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Adress	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Baudhastighet	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Paritet/stoppbitar	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-34	Estimated cycle time	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
8-35	Min. svarsfördröjning	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Maximal svarsfördröjning	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Maximal fördr. mellan byte	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
8-4* FC MC-prot.inst.						
8-40	Telegramval	[1] Standardtelegram 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-42	PCD write configuration	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
8-43	PCD read configuration	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
8-5* Digital/buss						
8-50	Välj utrullning	[3] Logiskt ELLER	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	Välj DC-broms	[3] Logiskt ELLER	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Välj start	[3] Logiskt ELLER	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Välj reversering	null	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[20]
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
8-94	Bussåterk. 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-95	Bussåterk. 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-96	Bussåterk. 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2

5.1.10 9-** Profibus

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-menü	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	Styror 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Statusord 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Spara datavärden	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	Återställ enhet	[0] Ingen åtgärd	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-80	Definierade parametrar (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Definierade parametrar (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Definierade parametrar (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Definierade parametrar (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Definierade parametrar (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Ändrade parametrar (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Ändrade parametrar (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Ändrade parametrar (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Ändrade parametrar (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Ändrade parametrar (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

5

5.1.11 10-** CAN-fältbuss

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-menü	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
10-0* Gemensamma inst.						
10-00	CAN-protokoll	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Välj baudhastighet	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	MAC-ID	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	Avläsning Sändfel, räknare	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Avläsning Mottag.fel, räknare	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Avläsning Buss av, räknare	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet						
10-10	Välj processdatatyp	null	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

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

5

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	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-01	Starthändelse	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-02	Stopp-händelse	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-03	Återställ SLC	[0] Återställ inte SLC	All set-ups	TRUE	-	UInt8
13-1* Komparatorer						
13-10	Komparatoroperand	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-11	Komparatoroperator	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-12	Komparatorvärde	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
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	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-41	Logisk regel, operator 1	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-42	Logisk regel, boolesk 2	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-43	Logisk regel, operator 2	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-44	Logisk regel, boolesk 3	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-5* Status						
13-51	SL Controller-villkor	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-52	SL Controller-funktioner	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8

5.1.14 14-** Specialfunktioner

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
14-0* Växelriktarswitch.						
14-00	Switchmönster	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Switchfrekvens	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Övermodulering	[1] På	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	PWM, brus	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	Uint8
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	null	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	null	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	0.020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
14-32	Strömgränsreg., filtertid	26.0 ms	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 Link Compensation	[1] På	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-52	Fläktstyrning	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-53	Fläktövervakning	[1] Varning	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-55	Output Filter	[0] No Filter	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-59	Faktiskt antal växelriktare	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	Uint8
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



5.1.15 15-** FC-information

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Om- vand- lingsin- dex	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	Nättilslag	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 driftidsräknare	[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	Effektbel	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]
15-6* 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	Serienr för tillval	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Tillval för fack A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Fack A Tillval SW version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Tillval för fack B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Fack B Tillval SW version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Tillval för fack C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Fack C0 Tillval SW version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Tillval för fack C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Fack C1 Tillval SW version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
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

5.1.16 16-** Dataavläsningar

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-men	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
16-0* Allmän status						
16-00	Styrdord	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Referens [Enhet]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	Referens %	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	Statusord	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	Faktiskt huvudvärde [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-09	Anpassad avläsning	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE	-2	Int32
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
16-43	Timed Actions Status	[0] Timed Actions Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
16-49	Current Fault Source	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
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
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

5.1.17 18-** Info och avläsningar

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Om- vand- lingsin- dex	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	TimeOfDay
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	TimeOfDay
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
18-5* Ref. & återk.						
18-50	Givarlös avläsning [enhet]	0.000 SensorlessUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32

5.1.18 20-** FC med återkoppling

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-mený	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	null	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	null	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	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-12	Enhet för ref./återk.	null	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	Duct 1 Area [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	Uint32
20-35	Duct 1 Area [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	Uint32
20-36	Duct 2 Area [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	Uint32
20-37	Duct 2 Area [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	Uint32
20-38	Air Density Factor [%]	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint32
20-6* Givarlös						
20-60	Givarlös enhet	null	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-derivatid	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-96	PID-diff. förstärkn.gräns	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

5

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						
21-60	Utök. 3, norm./inv. reglering	[0] Normalt	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-61	Utök. 3, prop. förstärkning	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-62	Utök. 3, integraltid	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-63	Utök. 3, differentieringstid	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-64	Utök. 3, diff. förstärkn.gräns	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

5.1.20 22-** Applikationsfunktioner

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
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 start_to_start_min_on_time	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-76	Intervall mellan starter	(P2277)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-77	Minsta körtid	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-78	Minimum Run Time Override	[0] Inaktiverad	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-79	Minimum Run Time Override Value	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
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

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* Timed Actions Settings						
23-08	Timed Actions Mode	[0] Timed Actions Auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-09	Timed Actions Reactivation	[1] Aktiverad	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
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

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	null	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	0.0000 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	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

5.1.23 25-** Kaskadregulator

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Om-vandlingsindex	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
		casco_staging_bandwidth				
25-22	Bandbredd, fast varvtal	(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] TimeOfDay-
25-54	Alternering, fördefinierad tid	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	WoDate
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
25-91	Manuell alternering	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8

5.1.24 26-** Analogt I/O-tillval MCB 109

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-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

Index

2

26-**, Analogt I/o-tillval Mcb 109	253
------------------------------------	-----

A

Ac-broms Max. Ström 2-16	59
Accelerationstiden	64
Adress 8-31	104
[Air Density Factor %] 20-38	184
Aktiv Meny 0-10	32
Allmän Varning	4
Allmänna Inställningargeneral Settings, 1-0*	46
Alternera Om Last < 50 % 25-55	249
Alternering Av Huvudpump 25-50	248
Alternering, Fördefinierad Tid 25-54	249
Alternering, Timervärde 25-53	249
Alterneringshändelse 25-51	249
Alterneringstidsintervall 25-52	249
Analog In X30/11 16-75	169
Analog In X30/12 16-76	169
Analog Ingång 53 16-62	167
Analog Ingång 54 16-64	167
Analog Ingång X42/1 18-30	173
Analog Ingång X42/3 18-31	173
Analog Ingång X42/5 18-32	173
[Analog Ut X30/8 Ma] 16-77	169
[Analog Ut X42/11 V] 18-35	173
[Analog Ut X42/7 V] 18-33	173
[Analog Ut X42/9 V] 18-34	173
[Analog Utgång 42 Ma] 16-65	168
Analoga Ingångarna	7

Ä

Ändra Data	26
Ändra Datavärde	27
Ändra En Grupp Av Numeriska Datavärden	26
Ändra Ett Textvärde	26
Ändra Parameterdata	20
Ändrade Parametrar 15-93	161
Ändrade Parametrar (1) 9-90	120
Ändrade Parametrar (2) 9-91	120
Ändrade Parametrar (3) 9-92	120
Ändrade Parametrar (5) 9-94	121

A

Anpassad Avläsning 16-09	162
Antal Pumpar 25-06	242
Antal Starter 15-08	154
Användardef. Kylmedium A1 20-31	183
Användardef. Kylmedium A2 20-32	183
Användardef. Kylmedium A3 20-33	183
Arbetsdagar 0-81	45
Arbetsgränsberäkning 22-82	215

Å

Återk. 1, Källa 20-00	175
Återk. 1, Konvertering 20-01	176
Återk. 2, Källa 20-03	178
Återk. 2, Konvertering 20-04	178
Återk. 3, Källa 20-06	178
Återk. 3, Konvertering 20-07	179
Återkoppling	175
[Återkoppling 1 Enhet] 16-54	166

Återkoppling 1, Källenshet 20-02	176
[Återkoppling 2 Enhet] 16-55	166
[Återkoppling 3 Enhet] 16-56	166
[Återkoppling Enhet] 16-52	165
Återkoppling Och Börvärde	179
Återkoppling, Avanc. Konvertering	183
Återkopplingsfunktion 20-20	179
Återkopplingstyp 20-70	185, 190
Återst. Tidsg. För Styrdord 8-06	101
Återställ Drifttidsräknare 15-07	154
Återställ Energilogg 23-54	227
Återställ Enhet 9-72	119
Återställ Kont. Binärdata 23-66	230
Återställ Kwh-räknare 15-06	154
Återställ Reläräknare 25-86	251
Återställ Sic 13-03	133
Återställ Tidsinst. Binärdata 23-67	230
Återställ Underhållsord 23-15	224
Återställningsläge 14-20	147
Återstart, Ref./åk-skillnad 22-44	210
[Återstartsvarvtal Hz] 22-43	210
[Återstartsvarvtal Rpm] 22-42	210
Åtkomst Till Huvudmeny Utan Lösenord 0-61	43
Åtkomst Till Personlig Meny Utan Lösenord 0-66	44

A

[Auto On]-knapp På Lcp 0-42	42
Autoinst. Av Låg Effekt 22-20	204
Autom. Energooptim. Kompressor	46
Autom. Energooptim. Vt	46
Automatisk Återstarttid 14-21	148
Automatisk Motoranpassning (ama) 1-29	48
Automatisk Nedstämpling	152
Avläsning Buss Av, Räknare 10-07	122
Avläsning Mottag.fel, Räknare 10-06	122
Avläsning Och Programmering Av Indexerade Parametrar	27
Avläsning Sändfel, Räknare 10-05	122
Avläsning: Länkade Meny 0-13	34
Avläsning: Redig. Meny/kanal 0-14	34

B

Bacnet	110
Bacnet, Enhetsinstans 8-70	110
Bandbredd, Fast Varvtal 25-22	243
Baudhastighet 8-32	104
Belastningskomp. Vid Högt Varvtal 1-61	52
Belastningskomp. Vid Lågt Varvtal 1-60	52
Beräknad Cykeltid 8-34	104
Beställd Typkodsträng 15-44	159
Beställningsnr För Nätkort 15-47	159
Beställningsnr För Tillval 15-62	160
Börvärde 1 20-21	182
Börvärde 2 20-22	182
Börvärde 3 20-23	182
Börvärdesökning 22-45	211
Bromseffekten	8
Bromseffektgräns (kw) 2-12	58
Bromseffektövervakning 2-13	58
Bromsenergi/2 Min 16-33	164
Bromsenergi/s 16-32	164
Bromsfunktion 2-10	58
Bromskontroll 2-15	59
Bromsmotstånd (ohm) 2-11	58
Bussåterk. 1 8-94	112
Bussåterk. 2 8-95	112
Bussfelsantal 8-81	111
Bussjogg 1, Varvtal 8-90	112

Bussjogg 2, Varvtal 8-91	112
Bussmedd.antal 8-80	111
Busstyrning	88
Busstyrning, Digital & Relä 5-90	88

C

Can-protokoll 10-00	122
Changes Made	20
Coast Inverse	22
Copyright, Ansvarbegränsning Och Ändringsrättigheter	3
Cos-filter 1 10-20	126
Cos-filter 2 10-21	126
Cos-filter 3 10-22	126
Cos-filter 4 10-23	127
Current Fault Source 16-49	165

D

Datalogginställningar	154
Datum Och Tid 0-70	44
Datum- Och Tidsavläsning 0-89	45
Datumformat 0-71	44
Dc-broms, Inkoppl.varvtal 2-03	57
[Dc-broms, Inkoppl.varvtal Hz] 2-04	57
Dc-bromsström 2-01	57
Dc-bromstid 2-02	57
Dc-busskompensation 14-51	151
Dc-busspänning 16-30	164
Dc-hållström 2-00	57
Definierade Parametrar 15-92	160
Definierade Parametrar (1) 9-80	119
Definierade Parametrar (2) 9-81	120
Definierade Parametrar (3) 9-82	120
Definierade Parametrar (4) 9-83	120
Detekt. Låg Effekt 22-21	204
Detekt. Lågt Varvtal 22-22	204
Devicenet	123
Devicenet Och Can-fältbuss	122
Diagnos-trigger 8-07	102
Digipot-referens 16-53	165
Digital Ingång 16-60	166
[Digital Utgång Bin] 16-66	168
Digitala Ingångar, 5-1*, Forts.	76
Digitalt I/o-läge 5-00	74
Displayrad 1.1, Liten 0-20	34
Displaytext 1 0-37	41
Displaytext 2 0-38	41
Displaytext 3 0-39	41
Dokumentation	5
Driftläge	31
Driftläge 14-22	148
Drifttid 15-01	153
Drifttillstånd Vid Start 0-04	31
Drifttimmar 15-00	153
Drive Identifiering 15-98	161

E

[Effekt Hk] 16-11	163
[Effekt Kw] 16-10	162
Effektåterställning 3-92	67
Effektdel 15-41	158
Effektfiltertid 22-01	202
Effektkorrigeringsfaktor 22-31	206
Effektreferensfaktor 23-80	231
Eftersläpningskomp., 1-62	52
Eftersläpningskomp., Tidskonstant 1-63	52
Energikostnad 23-81	231

Energilogg	224, 226
Energilogg, Upplösning 23-50	225
Energioptimering	150
Energisparläge	208
Enh. F. Lokalt Läge 0-05	31
Enhet För Motorvarvtal 0-02	31
Enhet, Anv.def. Visning 0-30	39
Etr	163
Exempel På Ändring Av Parameterdata	20
Extern Motorfläkt 1-91	56
Extern Referens 16-50	165
Extern Stoppfördröjning 22-00	202
Extra Arbetsdagar 0-82	45
Extra Lediga Dagar 0-83	45

F

Fabriksinställningar	277
Fack A Tillval Sw Version 15-71	160
Fack B Tillval Sw Version 15-73	160
Fack C0 Tillval Sw Version 15-75	160
Fack C1 Tillval Sw Version 15-77	160
Faktisk Baudhast. 9-63	118
Faktisk Typkodsträng 15-45	159
Faktiskt Antal Växelriktare 14-59	151
[Faktiskt Huvudvärde %] 16-05	162
Fältbuss, Ctw 1 16-80	169
Fältbuss, Ref 1 16-82	169
[Fan 1 Area In2] 20-35	183
[Fan 1 Area M2] 20-34	183
[Fan 2 Area In2] 20-37	183
[Fan 2 Area M2] 20-36	183
Fast Huvudpump 25-05	241
Fc Med Återkoppling	175
Fc-port, Ctw 1 16-85	169
Fc-port, Ref 1 16-86	169
Fc-profil 11-10	127
Fc-typ 15-40	158
Felmeddelande	270
Felsökning	263
[Filtrerad Effekt Hkr] 16-27	164
[Filtrerad Effekt Kw] 16-26	163
Fire Mode	232
Fire Mode Max Reference 24-04	235
Fire Mode Min Reference 24-03	235
Fire Mode, Återkopplingskälla 24-07	236
Fire Mode-enhet 24-02	234
Fire Mode-konfiguration 24-01	233
Fläktövervakning 14-53	151
Fläktstyrning 14-52	151
Flöde Vid Designgräns 22-89	217
Flöde Vid Nom. Varvtal 22-90	217
Flödeskompensation	213, 215
Flygande Start 1-73	53
Flygande Start, Testfrekvenspulser 1-59	51
Flygande Start, Testströmpulser 1-58	51
Förbik.bandbredd 25-21	242
[Förbikoppla Varvtal Från Hz] 4-61	73
[Förbikoppla Varvtal Från V/m] 4-60	72
[Förbikoppla Varvtal Till Hz] 4-63	73
[Förbikoppla Varvtal Till V/m] 4-62	73
Förbikoppling	237
Förbikopplingsfunktion 24-10	238
Förinställd Referens 3-10	60
Förinställd Relativ Referens 3-14	61
Förkortningar	5
Från, Åtgärd 23-03	219
Från, Tid 23-02	219

Från-fördr., Relä 5-42	85
Frånkopplad Motor Koefficient 1 24-91	239
Frånkopplad Motor Koefficient 2 24-92	239
Frånkopplad Motor Koefficient 3 24-93	239
Frånkopplad Motor Koefficient 4 24-94	239
Frekvens 16-13	163
[Frekvens %] 16-15	163
Frekvensomf. Beställningsnummer 15-46	159
Frekvensomf. Förbik. Fördr.tid 24-11	239
Frekvensomf. Serienummer 15-51	159
Frekvensomformaridentifiering	158
Frekvensomformarinformation	153
Frys Utfrekvens	6
Funktion Vid End-of-timeout 8-05	101
Funktion Vid Nätfel 14-12	147
Funktion Vid Överhettning 14-60	152
Funktion Vid Stopp 1-80	53
Funktion Vid Växelriktaröverb. 14-61	153
Funktionen Frånkopplad Motor 24-90	239
Funktionsinställningar	22
Funktionsrelä 5-40	82

G

[Givarlös Avläsning Enhet] 18-50	174
Givarlös Enhet 20-60	184
Givarlös Information 20-69	184
Gnistläge, Förinställd Ref. 24-05	235
Gnistläge, Larmhantering 24-09	236
Gnistläge, Referenskälla 24-06	236
Gnistläge, Spänn.för. 0, Tidsg.funktion 6-02	91
Gnistlägesfunktion 24-00	233
Gnistlägeslogg: Datum Och Tid 18-12	173
Gnistlägeslogg: Händelse 18-10	172
Gnistlägeslogg: Tid 18-11	172
Grafisk Display	11

H

[Hand On]-knapp På Lcp 0-40	41
Historiklogg	157
Historiklogg: Datum Och Tid 15-23	157
Historiklogg: Händelse 15-20	157
Historiklogg: Tid 15-22	157
Historiklogg: Värde 15-21	157
Hög Dc	270
[Högt Varvtal Hz] 22-37	207
[Högt Varvtal Rpm] 22-36	207
[Högt Varvtal, Effekt Hk] 22-39	207
[Högt Varvtal, Effekt Kw] 22-38	207
Huvudmeny - Frekvensomformarinformation - Grupp 15	153
Huvudmenyläge	14
Huvudmenyläge	19
Huvudmenylösenord 0-60	43
Huvudmenystruktur	29
Huvudpump 25-82	251
Huvudreaktans	48
Huvudreaktans (xh) 1-35	50

I

Indikeringslampor (dioder)	13
Ingår I Språkpaket 2	30
Ingen Funktion	22
Ingen Tripp Vid Överbelastning Av Växelriktare	152
Inget Flöde, Effekt 22-30	206
Inget Flöde, Fördr. 22-24	205
Inget Flöde, Funktion 22-23	205
Initiering	27

Initieringslösenord 8-75	111
Inkopplingsbandbredd 25-20	242
Inkopplingsfunktion 25-27	244
Inkopplingsläge Vid Alternering 25-56	250
Inkopplingsströskel 25-42	246
[Inkopplingsvarvtal Hz] 25-45	247
[Inkopplingsvarvtal Rpm] 25-44	247
Inom Referens Bandbredd 20-84	187
Intervall Mellan Starter 22-76	213
Inträffar 23-04	220
Inv. Ström, Överbel. Växelrikt. 14-62	153
Investering 23-82	231

J

Järnförlustmotstånd (rfe) 1-36	50
Jogg	6
Jogg, Ramptid 3-80	66
[Joggvarvtal Hz] 3-11	61
[Joggvarvtal V/m] 3-19	63

K

Källa För Styrord 8-02	100
Kaskadregulator	240, 241
Kaskadstatus 25-80	251
Klockfel 0-79	45
Klockinställningar, 0-7*	44
Knappsats, 0-4*	41
Komm.tillval, Stw 16-84	169
Kommunikationstillvals	272
Komparatoroperand 13-10	133
Komparatoroperator 13-11	134
Komparatorvärde 13-12	134
Konf. Halvauto Förbikoppling 4-64	73
Konfiguration	102
Konfigurationsläge 1-00	46
Kont. Binärdata 23-61	228
Kör Nästa Pump, Fördr. 25-58	250
Kör På Nät, Fördr. 25-59	250
Kort Cykel, Skydd	213
Kty-givare	271
Kurvslut	211
Kurvslut, Fördr. 22-51	212
Kurvslut, Funktion 22-50	211
Kwh-räknare 15-02	153
Kylmedium 20-30	183
Kylning	55
Kylplattans Temp. 16-34	164

L

Läget Huvudmeny	25
Lagra Alltid 10-33	127
Lagra Datavärden 10-31	127
[Lågt Varvtal Hz] 22-33	207
[Lågt Varvtal Rpm] 22-32	206
[Lågt Varvtal, Effekt Hk] 22-35	207
[Lågt Varvtal, Effekt Kw] 22-34	207
Larm Och Varningar	263
Larmlogg	158
Larmlogg: Datum Och Tid 15-33	158
Larmlogg: Felkod 15-30	158
Larmlogg: Tid 15-32	158
Larmlogg: Värde 15-31	158
Larmord 16-90	169, 267
Larmord 2 16-91	170
Läs Processdatakonfig. 10-12	124
Låst Rotor-funktion 24-95	239

Läst Rotor-koefficient 1 24-96	239
Läst Rotor-koefficient 2 24-97	240
Läst Rotor-koefficient 3 24-98	240
Läst Rotor-koefficient 4 24-99	240
Lcp 102	11
Lcp-idnr 15-48	159
Lcp-kopiering 0-50	43
Lg-0# Underhållslogg	171
Lista Över Larm-/varningskoder	264
Loggbuffert Full 16-40	165
[Loggningar	20
Loggningsintervall 15-11	155
Loggningskälla 15-10	154
Loggningsläge 15-13	156
Logisk Regel, Boolesk 1 13-40	135
Logisk Regel, Boolesk 2 13-42	137
Logisk Regel, Boolesk 3 13-44	139
Logisk Regel, Operator 1 13-41	137
Logisk Regel, Operator 2 13-43	139
Lokal Referens	31
Lon-varningsord 11-15	127
Lonworks	127
Lonworks-revision 11-18	128
Lysdioder	11

M

Mac-id 10-02	122
Manuell Alternering 25-91	252
Manuell Initiering	27
Max. Ökningstid 22-46	211
Max. Utfrekvens 4-19	70
Maximal Fördr. Mellan Byte 8-37	104
Maximal Ström, Växelriktare 16-37	164
Maximal Svartsfördröjning 8-36	104
Maximiåterkoppling 20-74	186, 190
Maximigräns 3-93	67
Maximireferens 3-03	60
Maximireferens/återkoppling 20-14	179
Maxvärde För Anv.def. Visning 0-32	40
Medurs 1-06	47
Menykopiering 0-51	43
Mernyn Är Länkad Till 0-12	33
Menyval 8-55	109
Miljö	151
Min. Binärvärde 23-65	229
Min. Svartsfördröjning 8-35	104
[Min. Varvtal För Funktion V. Stopp Hz] 1-82	54
[Min. Varvtal För Funktion V. Stopp V/m] 1-81	53
[Min. Varvtal Normal Magnetiser. Hz] 1-52	51
[Min. Varvtal Normal Magnetiser. V/m] 1-51	51
Minimal Ae0-frekvens 14-42	150
Minimal Ae0-magnetisering 14-41	150
Minimiåterkoppling 20-73	186, 190
Minimigräns 3-94	67
Minimireferens 3-02	60
Minimireferens/återkoppling 20-13	179
Minskad Energiåtgång 23-83	231
Minskade Kostnader 23-84	231
Minsta Körtid 22-40	210, 213
Minsta Vilotid 22-41	210
Minvärde För Anv.def. Visning 0-31	40
[Moment %] 16-22	163
[Moment Nm] 16-16	163
Momentegenskaper 1-03	46
Momentgräns, Generatordrift 4-17	70
Momentgräns, Motordrift 4-16	70
Motor, Termisk 16-18	163

[Motoreffekt Hk] 1-21	47
[Motoreffekt Kw] 1-20	47
Motorfasfunktion Saknas 4-58	72
Motorfrekvens 1-23	47
Motormagnetisering Vid Nollvarvtal 1-50	51
Motorns Cosfi 14-43	150
Motorpoler 1-39	50
Motorrotationskontroll 1-28	48
Motorskydd	55
Motorspänning 1-22	47, 163
Motorstart 25-02	241
Motorstatus	162
Motorström 1-24	48, 163
[Motorvarvtal, Nedre Gräns Hz] 4-12	69
[Motorvarvtal, Nedre Gräns Rpm] 4-11	69
[Motorvarvtal, Övre Gräns Hz] 4-14	70
[Motorvarvtal, Övre Gräns Rpm] 4-13	69
Motorvarvtal, Riktning 4-10	69
Ms/tp, Max. Master 8-72	110
Ms/tp, Maxinfo Stommar 8-73	110

N

Nät På/av	145
Nätfel 14-10	145
Nätförsörjningen	9
Nätpreferens 10-14	126
Nätspänning Vid Nätfel 14-11	146
Nätstyrning 10-15	126
Nättillslag 15-03	153
Nedramp, Fördr. 25-40	245
Neuron-id 11-00	127
Nlcp	16
Nodadress 9-18	115
Nominell Ström, Växelriktare 16-36	164
Nominellt Motorvarvtal	6, 48
Normal/inv. Pid-reglering 20-81	186

O

Obw-tid 25-25	244
[Off]-knapp På Lcp 0-41	42
Ordförklaringar	6
Output Filter 14-55	151

Ö

Överhettningar 15-04	153
Övermodulering 14-03	144
Överspänningar 15-05	153
Överspänningsstyrning 2-17	59

P

Parameter Åtkomst	127
Parameterdata	19
Parameterinfo	160
Parameterkonfiguration	19
Parametermetaddata 15-99	161
Parameterredigering 9-27	117
Parametertillval	277
Parametrar För Signaler 9-23	115
Paritet/stoppbitar 8-33	104
Pcd, Läsconfiguration 9-16	113
Pcd, Skrivkonfiguration 9-15	112
Pcd-läsconfiguration 8-43	106
Pcd-skrivkonfiguration 8-42	105
Perioden Startar 23-51	226
Personlig Meny	20, 38

Personlig Meny, Lösenord 0-65	43
Pid Anti Windup 20-91	187
Pid-autojustering 20-79	186, 190
Pid-autooptimering	185
Pid-derivatetid 20-95	188
Pid-diff. Förstärkn.gräns 20-96	188
Pid-grundinställningar	186
Pid-integraltid 20-94	188
Pid-prestanda 20-71	185, 190
Pid-regulator	187
[Pid-startvarvtal Hz] 20-83	187
[Pid-startvarvtal Rpm] 20-82	187
Pid-utgångsförändring 20-72	186, 190
[Pid-utsignal %] 16-58	166
Plint 27, Funktion 5-01	74
Plint 29, Funktion 5-02	74
Plint 29, Hög Frekvens 5-51	86
Plint 29, Högt Ref./återkopplingsvärde 5-53	86
Plint 29, Låg Frekvens 5-50	86
Plint 29, Lågt Ref./återkopplingsvärde 5-52	86
Plint 29, Pulsutgångsvariabel 5-63	87
Plint 33, Hög Frekvens 5-56	86
Plint 33, Högt Ref./återkopplingsvärde 5-58	86
Plint 33, Låg Frekvens 5-55	86
Plint 33, Lågt Ref./återkopplingsvärde 5-57	86
Plint 42, Busstyrning För Utgång 6-53	98
Plint 42, Förinst. Timeout För Utgång 6-54	98
Plint 42, Utgång 6-50	95
Plint 42, Utgång Max-skala 6-52	96
Plint 42, Utgång Min-skala 6-51	96
Plint 53, Hög Spänning 6-11	91
Plint 53, Högt Ref./återkopplingsvärde 6-15	92
Plint 53, Låg Spänning 6-10	91
Plint 53, Lågt Ref./återkopplingsvärde 6-14	92
Plint 53, Sp.för. Nolla 6-17	92
Plint 53, Stark Ström 6-13	92
Plint 53, Svag Ström 6-12	91
Plint 53, Switchinställning 16-61	167
Plint 53, Tidskonstant För Filter 6-16	92
Plint 54, Hög Spänning 6-21	92
Plint 54, Högt Ref./återkopplingsvärde 6-25	93
Plint 54, Låg Spänning 6-20	92
Plint 54, Lågt Ref./återkopplingsvärde 6-24	93
Plint 54, Sp.för. Nolla 6-27	93
Plint 54, Stark Ström 6-23	93
Plint 54, Svag Ström 6-22	92
Plint 54, Switchinställning 16-63	167
Plint 54, Tidskonstant För Filter 6-26	93
Plint X30/11, Hög Spänning 6-31	93
Plint X30/11, Högt Ref./återk.värde 6-35	94
Plint X30/11, Låg Spänning 6-30	93
Plint X30/11, Lågt Ref./återk.värde 6-34	93
Plint X30/11, Sp.för. Nolla 6-37	94
Plint X30/11, Tidskonstant För Filter 6-36	94
Plint X30/12, Hög Spänning 6-41	94
Plint X30/12, Högt Ref./återk.värde 6-45	94
Plint X30/12, Låg Spänning 6-40	94
Plint X30/12, Lågt Ref./återk.värde 6-44	94
Plint X30/12, Sp.för. Nolla 6-47	95
Plint X30/12, Tidskonstant För Filter 6-46	94
Plint X30/6, Pulsutgångsvariabel 5-66	88
Plint X30/8, Busstyrning För Utgång 6-63	99
Plint X30/8, Förinst. Timeout För Utgång 6-64	99
Plint X30/8, Max-skala 6-62	99
Plint X30/8, Min-skala 6-61	98
Plint X42/1, Hög Spänning 26-11	256
Plint X42/1, Högt Ref./återk.värde 26-15	256
Plint X42/1, Låg Spänning 26-10	256

Plint X42/1, Lågt Ref./återk.värde 26-14	256
Plint X42/1, Sp.för. Nolla 26-17	256
Plint X42/1, Tidskonstant För Filter 26-16	256
Plint X42/11, Busstyrning 26-63	261
Plint X42/11, Förinst. Timeout 26-64	261
Plint X42/11, Max-skala 26-62	261
Plint X42/11, Min-skala 26-61	261
Plint X42/11, Utgång 26-60	260
Plint X42/1-läge 26-00	255
Plint X42/3, Hög Spänning 26-21	256
Plint X42/3, Högt Ref./återk.värde 26-25	257
Plint X42/3, Låg Spänning 26-20	256
Plint X42/3, Lågt Ref./återk.värde 26-24	257
Plint X42/3, Sp.för. Nolla 26-27	257
Plint X42/3, Tidskonstant För Filter 26-26	257
Plint X42/3-läge 26-01	255
Plint X42/5, Hög Spänning 26-31	257
Plint X42/5, Högt Ref./återk.värde 26-35	257
Plint X42/5, Låg Spänning 26-30	257
Plint X42/5, Lågt Ref./återk.värde 26-34	257
Plint X42/5, Sp.för. Nolla 26-37	258
Plint X42/5, Tidskonstant För Filter 26-36	258
Plint X42/5-läge 26-02	255
Plint X42/7, Busstyrning 26-43	259
Plint X42/7, Förinställd Timeout 26-44	259
Plint X42/7, Max-skala 26-42	259
Plint X42/7, Min-skala 26-41	258
Plint X42/7, Utgång 26-40	258
Plint X42/9, Busstyrning 26-53	260
Plint X42/9, Förinställd Timeout 26-54	260
Plint X42/9, Max-skala 26-52	260
Plint X42/9, Min-skala 26-51	260
Plint X42/9, Utgång 26-50	259
Processreglering 9-28	118
Produktionsinst. 14-28	149
Profibus-varningsord 9-53	118
Profilnummer 9-65	119
Program-id, Nätkort 15-50	159
Program-id, Styrkort 15-49	159
Programversion	3, 158
Programversion För Tillval 15-61	159
Prop. Först. För Pid 20-93	187
Protokoll 8-30	103
Pulsfilter, Tidskonstant Nr 29 5-54	86
Pulsfilter, Tidskonstant Nr 33 5-59	86
[Pulsingång 29 Hz] 16-67	168
[Pulsingång 33 Hz] 16-68	168
Pulsutg. #x30/6, Busstyrning 5-97	89
Pulsutg. #x30/6, Förinst. Timeout 5-98	89
Pulsutg. 27, Busstyrning 5-93	89
Pulsutg. 27, Förinställd Timeout 5-94	89
Pulsutg. 29, Busstyrning 5-95	89
Pulsutg. 29, Förinställd Timeout 5-96	89
[Pulsutgång Nr 27 Hz] 16-69	168
[Pulsutgång Nr 29 Hz] 16-70	168
Pulsutgång, Maxfrekv. Nr 27 5-62	87
Pulsutgång, Maxfrekv. Nr 29 5-65	88
Pulsutgång, Maxfrekv. Nr X30/6 5-68	88
Pump Till, Tid 25-84	251
Pumpalternering, 25-04	241
Pumpstatus 25-81	251
Pumpstopp 25-90	252
Pwm, Brus 14-04	145
Q	
Quick Menu	13

R

Räknare A 16-72	168
Räknare B 16-73	168
Ramp 1 S-ramp Förh Vid Retard. Slut 3-48	65
Ramp 1 S-ramp Förh Vid Retard. Start 3-47	65
Ramp 1 S-ramp Förh. Vid Acc.slut 3-46	65
Ramp 1 S-ramp Förh. Vid Acc.start 3-45	65
Ramp 1, Nedramptid 3-42	64
Ramp 1, Typ 3-40	64
Ramp 1, Uppramptid 3-41	64
Ramp 2 S-ramp Förh Vid Acc. Slut 3-56	66
Ramp 2 S-ramp Förh Vid Acc. Start 3-55	65
Ramp 2 S-ramp Förh Vid Retard. Slut 3-58	66
Ramp 2 S-ramp Förh Vid Retard. Start 3-57	66
Ramp 2, Nedramptid 3-52	65
Ramp 2, Uppramptid 3-51	65
Rampfördröjning 3-95	68
Ramptid 3-91	67
Rcd	8
Redigera Meny 0-11	32, 119
Referens % 16-02	162
Referens 1, Källa 3-15	62
Referens 2, Källa 3-16	62
Referens 3, Källa 3-17	63
[Referens Enhet] 16-01	162
Referensfunktion 3-04	60
Referensplats 3-13	61
Regionala Inställningar 0-03	31
Relä Till, Tid 25-85	251
Relästatus 25-83	251
[Reläutgång Bin] 16-71	168
Reläutgångar	79
Rembrott, Fördröjning 22-62	212
Rembrott, Funktion 22-60	212
Rembrott, Moment 22-61	212
Rembrottsdetektering	212
[Reset]-knapp På Lcp 0-43	42
Resonansdämpning 1-64	53
Resonansdämpning, Tidskonstant 1-65	53
Rfi-filter 14-50	151
Rotorresistans (rr) 1-31	50

S

Så Styr Du Den Grafiska (glcp)	11
Säkerhetsåtgärder	9
Sbw-inkopplingsfördr. 25-23	243
Sbw-urkopplingsfördr. 25-24	244
Seriell Kommunikation	7
Serien För Tillval 15-63	160
Serienummer För Nätkort 15-53	159
Service 8-74	110
Servicekod 14-29	149
Skalningsvärde För Analoga Ingångar	257
Skattning Av Kvadratisk-linjär Kurva 22-81	215
Skickade Slavmeddelanden 8-84	111
Skriv Processdatakonfig, 10-11	123
Skyddsläge	10
SI Controller, Status 16-38	164
SI Controller-funktioner 13-52	142
SI Controller-läge 13-00	129
SI Controller-timer 13-20	134
SI Controller-villkor 13-51	141
Slavfelsantal 8-83	111
Slavmeddelanden Mottagna 8-82	111
Snabbmenyläge	14, 19

Snabböverföring Av Parameterinställningar Mellan Flera Frekvensomformare	18
Snabbstopp, Ramptid 3-81	66
Spänn.för. 0, Tidsg.funktion 6-01	90
Spänn.för. 0, Tidsgräns 6-00	90
Spänning 15-42	158
Spara Datavärden 9-71	119
Spara Före Trigg 15-14	157
Specialfunktioner	144
Språk 0-01	30
Språkpaket 1	30
Standardinställningar	27
Startfördr. 1-71	53
Starthändelse 13-01	129
Startmoment	7
Statorläckagereaktans	48
Statorresistans (rs) 1-30	49
Status	13
Statusmeddelanden	11
Statusord 16-03	162
Stegstorlek 3-90	67
Stegvis	27
Stopp-händelse 13-02	131
Strömbegränsning 4-18	70
Strömgränsreg., Filtertid 14-32	150
Strömgränsreg., Integrationstid 14-31	150
Strömgränsreg., Prop. Förstärkning 14-30	150
Strömgränsstyrning	150
Styrkortstemperatur 16-39	164
Styrord 16-00	162
Styrplats 8-01	100
Styrprofil 8-10	102
Switchfrekvens 14-01	144
Switchmönster 14-00	144
Synkron Motorhastighet	6

T

Telegramval 8-40	105, 115
Termisk Belastning	51, 163
Termiskt Motorskydd 1-90	55
Termistor	55
Termistor	9
Termistorkälla 1-93	56
Tid För Inkopplingsfunktion 25-28	245
Tid För Urkopplingsfunktion 25-30	245
Tidsformat 0-72	44
Tidsg.funktion För Styrord 8-04	101
Tidsgräns För Styrord 8-03	100
Tidsinst. Binärdata 23-62	229
Tidsinst. Periodslut 23-64	229
Tidsinst. Periodstart 23-63	229
Tidsstyrda Åtgärder	217
Till, Åtgärd 23-01	218
Till, Tid 23-00	218
Till-fördr., Relä 5-41	84
Tillval För Fack A 15-70	160
Tillval För Fack B 15-72	160
Tillval För Fack C0 15-74	160
Tillval För Fack C1 15-76	160
Tillval Monterat 15-60	159
Tillvals-id	159
Timed Actions Mode 23-08	220
Timed Actions Reactivation 23-09	221
Timed Actions Status 16-43	165
Timeout-fel För Slav 8-85	111
Torrkörning, Fördr. 22-27	206
Torrkörning, Funktion 22-26	205
Trender	227

Trendvariabel 23-60	228
Trigg-villkor 15-12	155
[Tripp Lågt Varvtal Rpm] 1-86	54
[Tripp Lågt Varvtal Rpm] 1-87	54
Tripp Vid Motorvarvtalets Nedre Gräns	54
Trippåterställning	147
Trippfördr. Vid Mom.gräns 14-25	149
Trippfördröjning Vid Växelriktarfel 14-26	149
Tryck Vid Nominellt Varvtal 22-88	217
Tryck Vid Varvtal Utan Flöde 22-87	217
Typkodsinställning 14-23	149

U

Underhåll, Datum Och Tid 23-14	224
Underhåll, Tidsbas 23-12	223
Underhåll, Tidsintervall 23-13	223
Underhållsåtgärd 23-11	223
Underhållslogg: Åtgärd 18-01	172
Underhållslogg: Datum Och Tid 18-03	172
Underhållslogg: Objekt 18-00	171
Underhållslogg: Tid 18-02	172
Underhållsobjekt 23-10	222
Underhållsord 16-96	170
Underhållstext 23-16	224
Uppramp, Fördr. 25-41	246
Urkoppling Vid Inget Flöde 25-26	244
Urkopplingsfunktion 25-29	245
Urkopplingsströskel 25-43	246
[Urkopplingsvarvtal Hz] 25-47	247
[Urkopplingsvarvtal Rpm] 25-46	247
[Utök. 1, Återk. Enhet] 21-18	194
Utök. 1, Återk.källa 21-14	193
Utök. 1, Börvärde 21-15	193
Utök. 1, Diff. Förstärkn.gräns 21-24	195
Utök. 1, Differentieringstid 21-23	194
Utök. 1, Integraltid 21-22	194
Utök. 1, Maximireferens 21-12	192
Utök. 1, Minimireferens 21-11	192
Utök. 1, Norm./inv. Reglering 21-20	194
Utök. 1, Prop. Förstärkning 21-21	194
Utök. 1, Ref./återk.enhet 21-10	191
[Utök. 1, Referens Enhet] 21-17	193
Utök. 1, Referenskälla 21-13	193
[Utök. 1, Uteffekt %] 21-19	194
[Utök. 2, Återk. Enhet] 21-38	197
Utök. 2, Återk.källa 21-34	197
Utök. 2, Börvärde 21-35	197
Utök. 2, Diff. Förstärkn.gräns 21-44	198
Utök. 2, Differentieringstid 21-43	198
Utök. 2, Integraltid 21-42	198
Utök. 2, Maximireferens 21-32	196
Utök. 2, Minimireferens 21-31	196
Utök. 2, Norm./inv. Reglering 21-40	197
Utök. 2, Prop. Förstärkning 21-41	197
Utök. 2, Ref./återk.enhet 21-30	195
[Utök. 2, Referens Enhet] 21-37	197
Utök. 2, Referenskälla 21-33	196
[Utök. 2, Uteffekt %] 21-39	197
[Utök. 3, Återk. Enhet] 21-58	200
Utök. 3, Återkopplingskälla 21-54	200
Utök. 3, Börvärde 21-55	200
Utök. 3, Diff. Förstärkn.gräns 21-64	201
Utök. 3, Differentieringstid 21-63	201
Utök. 3, Integraltid 21-62	201
Utök. 3, Maximireferens 21-52	199
Utök. 3, Minimireferens 21-51	199
Utök. 3, Norm./inv. Reglering 21-60	200

Utök. 3, Prop. Förstärkning 21-61	200
Utök. 3, Ref./återk.enhet 21-50	198
[Utök. 3, Referens Enhet] 21-57	200
Utök. 3, Referenskälla 21-53	199
[Utök. 3, Uteffekt %] 21-59	200
Utök. Statusord 16-94	170
Utök. Statusord 2 16-95	170
Utökad CI-autooptimering	189
Utökad Statusord	269
Utökad Statusord 2	269
Utrullning	15
Utrullnings	6

V

Val Av Parametrar	26
Välj Baudhastighet 10-01	122
Välj Dc-broms 8-52	108
Välj Förinställd Referens 8-56	110
Välj Processdatatyp 10-10	123
Välj Reversering 8-54	109
Välj Start 8-53	109
Välj Utrullning 8-50	108
Var. Moment, Nivå 14-40	150
Varning Hög Återkoppling 4-57	72
Varning Hög Referens 4-55	72
Varning Låg Återkoppling 4-56	72
Varning Låg Referens 4-54	72
Varning, Högt Varvtal 4-53	71
Varning, Stark Ström 4-51	71
Varning, Svag Ström 4-50	71
Varningsord 16-92	170, 268
Varningsord 2 16-93	170, 268
Varningsparameter 10-13	125
[Varvtal V/m] 16-17	163
[Varvtal Vid Designgräns Hz] 22-86	217
[Varvtal Vid Designgräns Rpm] 22-85	217
[Varvtal Vid Inget Flöde Hz] 22-84	216
[Varvtal Vid Inget Flöde Rpm] 22-83	216
Växelriktare, Termisk 16-35	164
Vinter-/sommartid 0-74	45
Vinter-/sommartid, Slut 0-77	45
Vinter-/sommartid, Start 0-76	45
Vvcplus	9

X

Xif-revision 11-17	128
--------------------	-----