

**VACON<sup>®</sup> 100 INDUSTRIAL**  
**VACON<sup>®</sup> 100 X**  
**FREKVENSSOMRIKTARE**

**APPLIKATIONSHANDBOK**



# INLEDNING

## DOKUMENTINFORMATION

Dokument-ID:	DPD01100I
Datum:	13.12.2016
Programvaruversion:	FW0072V025

## OM HANDBOKEN

Upphovsrätten för handboken tillhör Vacon Ltd. Alla rättigheter förbehålls. Handboken kan komma att ändras utan föregående meddelande. Ursprungsspråket för dessa instruktioner är engelska.

I den här handboken beskrivs funktionerna i frekvensomriktaren från VACON® och hur omriktaren används. Handboken är upplagd på samma sätt som omriktarens menyer (avsnitt 1 och 4–8).

### Avsnitt 1, Snabbstartsguide

- Starta arbetet med hjälp av manöverpanelen.

### Avsnitt 2, Guider

- Välja en applikationskonfiguration.
- Ställa in en applikation.
- Applikationerna med exempel.

### Avsnitt 3, Användargränssnitt

- Visningstyper och hur manöverpanelen används.
- Datorverktyget VACON® Live.
- Fältbussfunktionerna.

### Avsnitt 4, Menyn Driftvärden

- Uppgifter om övervakningsvärden.

### Avsnitt 5, Menyn Parameter

- Visning av aktuella driftvärden.

### Avsnitt 6, Menyn Diagnostik

### Avsnitt 7, Menyn I/O och hårdvara

### Avsnitt 8, Användarinställningar, favoriter och menyer på användarnivå

## Avsnitt 9, Beskrivningar av övervakningsvärden

## Avsnitt 10, Parameterbeskrivningar

- Parameteranvändningen.
- Programmering av digitala och analoga ingångar.
- Applikationsspecifika funktioner.

## Avsnitt 11, Felsökning

- Fel och felorsaker.
- Återställning av fel.

## Avsnitt 12, Bilaga 1

- Uppgifter om olika standardvärden i applikationerna.

Handboken innehåller många parametertabeller. De här instruktionerna anger hur tabellerna ska tolkas.

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Default	ID	Description
-------	-----------	-----	-----	------	---------	----	-------------

- |   |   |
|---|---|
| <p>A. Parameternumret, det vill säga parameterns placering i menyn.</p> <p>B. Parameterns namn.</p> <p>C. Parameterns minimivärde.</p> <p>D. Parameterns maximivärde.</p> <p>E. Parameterns enhet. Enheter visas om den är tillgänglig.</p> | <p>F. Det fabriksinställda värdet.</p> <p>G. Parameterns id-nummer.</p> <p>H. En kort beskrivning av parameterns värden och/eller funktion.</p> |
|---|---|

## FUNKTIONER I FREKVENSBOMRIKTAREN FRÅN VACON®

- Du kan välja en av de förvalda applikationerna för din process: Standard, Lokal/Fjärr, Konstanthastighet, PID-reglering, Multifunktion eller Motorpotentiometer. Omriktaren gör vissa av de nödvändiga inställningarna automatiskt, vilket underlättar driftsättningen.
- Guider för första starten och brandfunktionen.
- Guider för varje applikation: Standard, Lokal/Fjärr, Konstanthastighet, PID-reglering, Multifunktion eller Motorpotentiometer.
- FUNCT-knappen för snabb växling mellan lokal styrning och fjärrstyrning. Fjärrstyrplatsen kan vara I/O eller fältbuss. Du kan välja fjärrstyrningen med en parameter.
- Åtta förinställda frekvenser.
- Funktioner för motorpotentiometer.
- Manövrering med joystick.
- Joggfunktion.
- Två programmerbara ramptider, två övervakningar och tre områden med förbjudna frekvenser.
- Ett tvångsstopp.
- En styrsida för drift och övervakning av de viktigaste värdena.
- Fältbuss med datamappning.
- En automatisk återställning.
- Olika förvärmningslägen som förhindrar problem med kondens.
- En högsta utfrekvens på 320 Hz.
- Funktioner för realtidsklocka och timer (om ett extra batteri har installerats). Det går att programmeras tre tidskanaler för olika funktioner i omriktaren.
- En extern PID-regulator är tillgänglig. Använd den när du exempelvis vill styra en ventil med omriktarens I/O.
- En vilolägesfunktion som automatiskt aktiverar och inaktiveras omriktarens drift för att spara energi.
- En PID-regulator för två zoner med två olika ärvärdesignaler: minimum och maximum.
- Två olika börvärden för PID-regulatorn. Du kan välja med en digital ingång.
- En funktion för PID-börvärdeökning.
- En framkopplingsfunktion för att förbättra systemets reaktioner på processändringar.
- Övervakning av processvärden.
- En multipumpkontroll.
- En underhållsräknare.
- Pumpstyrningsfunktioner: primingpump, jockeypump, autorensning av pumphjul, övervakning av ingångstryck och frostskyddsfunktion.



# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

## Inledning

Dokumentinformation .....	3
Om handboken .....	3
Funktioner i frekvensomriktaren från VACON® .....	5

<b>1 Snabbstartsguide .....</b>	<b>12</b>
1.1 Manöverpanel och knappar .....	12
1.2 Manöverpaneler .....	12
1.3 Första start .....	13
1.4 Beskrivning av applikationerna .....	15
1.4.1 Standardapplikation .....	15
1.4.2 LOKAL/FJÄRR APPLIKATION .....	21
1.4.3 Konstanthastighetsapplikation .....	27
1.4.4 PID-reglering .....	33
1.4.5 Multifunktionsapplikation .....	39
1.4.6 Motorpotentiometerapplikation .....	46
<b>2 Guider .....</b>	<b>53</b>
2.1 Guiden för standardapplikation .....	53
2.2 Guiden för lokal/fjärrstyrning .....	54
2.3 Guiden för konstanthastighet .....	55
2.4 Guiden för PID-reglering .....	56
2.5 Multifunktionsguiden .....	58
2.6 Guiden för motorpotentiometerfunktionen .....	59
2.7 Multipumpguiden .....	60
2.8 Brandfunktionsguide .....	62
<b>3 Användargränssnitt .....</b>	<b>64</b>
3.1 Navigera på manöverpanelen .....	64
3.2 Använda den grafiska skärmen .....	66
3.2.1 Redigera värdena .....	66
3.2.2 Återställa fel .....	69
3.2.3 Funktionsknappen .....	69
3.2.4 Kopiera parametrarna .....	73
3.2.5 Jämföra parametrarna .....	74
3.2.6 Hjälptexter .....	76
3.2.7 Använda menyn Favoriter .....	77
3.3 Använda textskärmen .....	77
3.3.1 Redigera värdena .....	78
3.3.2 Återställa fel .....	79
3.3.3 Funktionsknappen .....	79
3.4 Menystruktur .....	83
3.4.1 Snabbinställning .....	84
3.4.2 Övervakning .....	84
3.5 VACON® Live .....	86

<b>4</b>	<b>Menyn Driftvärde</b>	<b>87</b>
4.1	Övervakningsgrupp	87
4.1.1	Multidisplay	87
4.1.2	Trendkurva	88
4.1.3	ALLMÄNNA	91
4.1.4	I/O	93
4.1.5	Temperaturingångar	93
4.1.6	Tillägg och avancerat	95
4.1.7	Övervakning av timerfunktioner	96
4.1.8	Övervakning av PID-regulator	97
4.1.9	Övervaka extern PID-regulator	98
4.1.10	Multipump-övervakning	98
4.1.11	Underhållsräknare	98
4.1.12	Övervakning av fältbussprocessdata	99
<b>5</b>	<b>Parametermeny</b>	<b>100</b>
5.1	Grupp 3.1: Motorinställning	100
5.2	Grupp 3.2: Inställning av start/stop	105
5.3	Grupp 3.3: Börvärden	107
5.4	Grupp 3.4: Inställningar av ramper och bromsning	113
5.5	Grupp 3.5: I/O-konfiguration	115
5.6	Grupp 3.6: Fältbuss med datamappning	127
5.7	Grupp 3.7: Förbjudna frekvenser	128
5.8	Grupp 3.8: Övervakningar	129
5.9	Grupp 3.9: Skyddsfunktioner	130
5.10	Grupp 3.10: Automatisk återställning	136
5.11	Grupp 3.11: Applikationsinställningar	137
5.12	Grupp 3.12: Timerfunktioner	138
5.13	Grupp 3.13: PID-regulator	141
5.14	Grupp 3.14: Extern PID-regulator	153
5.15	Grupp 3.15: Multipump	158
5.16	Grupp 3.16: Underhållsräknare	159
5.17	Grupp 3.17: Brandfunktion	160
5.18	Grupp 3.18: Parametrar för förvärmning av motorn	161
5.19	Grupp 3.19: Blockprogrammering	162
5.20	Grupp 3.20: Mekanisk broms	162
5.21	Grupp 3.21: Pumpstyrning	163
5.22	Grupp 3.22: Avancerat övertonsfilter	164
<b>6</b>	<b>Menyn Diagnostik</b>	<b>165</b>
6.1	Aktiva fel	165
6.2	Återställ fel	165
6.3	Felhistorik	165
6.4	Totalräknare	165
6.5	Trippräknare	167
6.6	Programvaruinformation	168



<b>7</b>	<b>I/O och hårdvara</b>	<b>169</b>
7.1	Standard I/O	169
7.2	Kortplatser för extrakort	171
7.3	Realtidsklocka	172
7.4	Kraftdel inställningar	172
7.5	Panel	174
7.6	Fältbuss	174
<b>8</b>	<b>Användarinställningar, favoriter och menyer på användarnivå</b>	<b>179</b>
8.1	Användarinställningar	179
8.1.1	Parameterbackup	180
8.2	Favoriter	180
8.2.1	Lägga till ett objekt i Favoriter	181
8.2.2	Ta bort ett objekt från Favoriter	181
8.3	Behörighetsnivåer	182
8.3.1	Ändra behörighetskoden för användarnivåer	183
<b>9</b>	<b>Beskrivningar av övervakningsvärden</b>	<b>185</b>
9.1	Driftdisplay	185
9.2	ALLMÄNNA	186
9.3	I/O	187
9.4	Temperaturingångar	188
9.5	Tillägg och avancerat	189
9.6	Timerfunktioner	191
9.7	PID-regulator	191
9.8	Extern PID-regulator	192
9.9	Multipump	192
9.10	Underhållsräknare	193
9.11	Fältbussdata	193
<b>10</b>	<b>Parameterbeskrivningar</b>	<b>198</b>
10.1	Trendkurva	198
10.2	Motorinställning	199
10.2.1	Parametrar från motorns märkskylt	199
10.2.2	Motorstyrningsparametrar	199
10.2.3	Motorgränser	205
10.2.4	Open loop-parametrar	206
10.2.5	I/f startfunktion	210
10.2.6	Momentstabilisatorfunktion	211
10.2.7	Avancerad styrning utan återkoppling	212
10.3	Start/Stop inst	214

10.4	Börvärden .....	223
10.4.1	Frekvensreferens .....	223
10.4.2	Moment börvärde .....	224
10.4.3	Momentstyrning i styrning med öppen loop .....	228
10.4.4	Momentstyrning i avancerad styrning utan återkoppling .....	228
10.4.5	Förvalda frekvenser .....	229
10.4.6	Motorpotentiometerparametrar .....	233
10.4.7	Joystickparametrar .....	234
10.4.8	Joggingparametrar .....	236
10.5	Inställningar av ramper och bromsning .....	238
10.5.1	Ramp 1 .....	238
10.5.2	Ramp 2 .....	239
10.5.3	Start förmagnetisering .....	240
10.5.4	Likströmsbromsning .....	240
10.5.5	Flödesbroms .....	240
10.6	I/O-konfiguration .....	241
10.6.1	Programmering av digitala och analoga ingångar .....	241
10.6.2	Standardfunktioner av programmerbara ingångar .....	252
10.6.3	Digitala ingångar .....	252
10.6.4	Analoga ingångar .....	258
10.6.5	Digitalutgångar .....	263
10.6.6	Analoga utgångar .....	267
10.7	Fältbussdatakarta .....	270
10.8	Förbjudna frekvenser .....	272
10.9	Övervakningar .....	274
10.10	Skyddsfunktioner .....	274
10.10.1	Allmänt .....	274
10.10.2	Termiskt motorskydd .....	276
10.10.3	Skydd mot fastlåsning av motorn .....	280
10.10.4	Underbelastningsskydd .....	282
10.10.5	Snabbstopp .....	284
10.10.6	Temperaturingång fel .....	285
10.10.7	AI Lågt skydd .....	287
10.10.8	Användardef. fel 1 .....	288
10.10.9	Användardef. fel 2 .....	288
10.11	Automatisk återställning .....	288
10.12	Applikationsinställningar .....	290
10.13	Timerfunktioner .....	291

10.14	PID-regulator .....	296
10.14.1	Grundinställning .....	296
10.14.2	Börvärden .....	297
10.14.3	Ärvärde .....	299
10.14.4	Framkoppling .....	299
10.14.5	Vilolägesfunktion .....	301
10.14.6	Ärvärdesövervakning .....	302
10.14.7	Kompensation för tryckfall .....	304
10.14.8	Mjukfyllning .....	305
10.14.9	Ingångstryck Övervakning .....	307
10.14.10	Frostskydd .....	309
10.15	Extern PID-regulator .....	310
10.16	Multipumpfunktion .....	311
10.16.1	Övertryck Övervakning .....	318
10.17	Underhållsräknare .....	319
10.18	Brandfunktion .....	320
10.19	Motorns förvärmningsfunktion .....	323
10.20	Blockprogrammering .....	324
10.21	Mekanisk broms .....	324
10.22	Pumpstyrning .....	328
10.22.1	Autorensning .....	328
10.22.2	Jockeypump .....	329
10.22.3	Primingpump .....	331
10.23	Avancerat övertonsfilter .....	332
<b>11</b>	<b>Felsökning .....</b>	<b>333</b>
11.1	Ett fel visas .....	333
11.1.1	Återställa med återställningsknappen .....	334
11.1.2	Återställa via en parameter på den grafiska skärmen .....	334
11.1.3	Återställa via en parameter på textskärmen .....	335
11.2	Felhistorik .....	336
11.2.1	Undersöka felhistoriken på den grafiska skärmen .....	336
11.2.2	Undersöka felhistoriken på textskärmen .....	337
11.3	Felkoder .....	339
11.4	Totalräknare och trippräknare .....	353
11.4.1	Drifftidsräknare .....	353
11.4.2	Trippräknare .....	353
11.4.3	Räknare för motorns drifttid .....	354
11.4.4	Räknare för spänningssatt tid .....	354
11.4.5	Energiräknare .....	355
11.4.6	Energitrippräknare .....	356
<b>12</b>	<b>Bilaga 1 .....</b>	<b>358</b>
12.1	Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna .....	358

# 1 SNABBSTARTSGUIDE

## 1.1 MANÖVERPANEL OCH KNAPPAR

Manöverpanelen utgör gränssnittet mellan frekvensomriktaren och användaren. Med manöverpanelen kan du styra motorns hastighet och övervaka utrustningens status. Du kan också ställa in omriktarens parametrar med panelen.

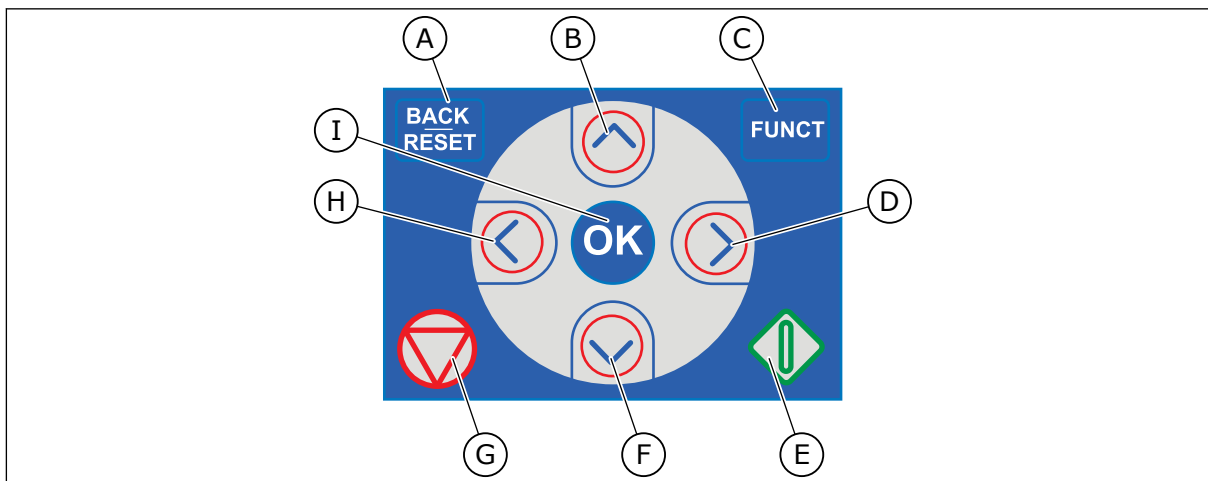


Bild 1: Manöverpanelens knappar

- |  |  |
|--|--|
| <p>A. Knappen BACK/RESET. Gå tillbaka i menyn, avsluta redigeringsläget eller återställ ett fel med knappen.</p> <p>B. Uppåtpilknappen. Använd knappen när du vill bläddra uppåt på menyn eller öka ett värde.</p> <p>C. Knappen FUNCT. Ändra motorns rotationsriktning, öppna styrsidan eller ändra placeringen av styrningen med knappen. Mer information finns i 3 <i>Användargränssnitt</i>.</p> | <p>D. Högerpilknappen.</p> <p>E. Startknappen.</p> <p>F. Nedåtpilknappen. Använd knappen när du vill bläddra nedåt på menyn eller minska ett värde.</p> <p>G. Stoppknappen.</p> <p>H. Vänsterpilknappen. Flytta markören åt vänster med knappen.</p> <p>I. OK. Använd den när du vill gå till en aktiv nivå eller objekt eller godkänna ett val.</p> |
|--|--|

## 1.2 MANÖVERPANELER

Det finns två olika manöverpaneler: en grafisk och en textbaserad. Manöverpanelen består alltid av samma tangentbord och knappar.

I displayen visas:

- Omriktarens och motorns status.
- Fel i omriktaren och motorn.
- Var du är i menystrukturen.

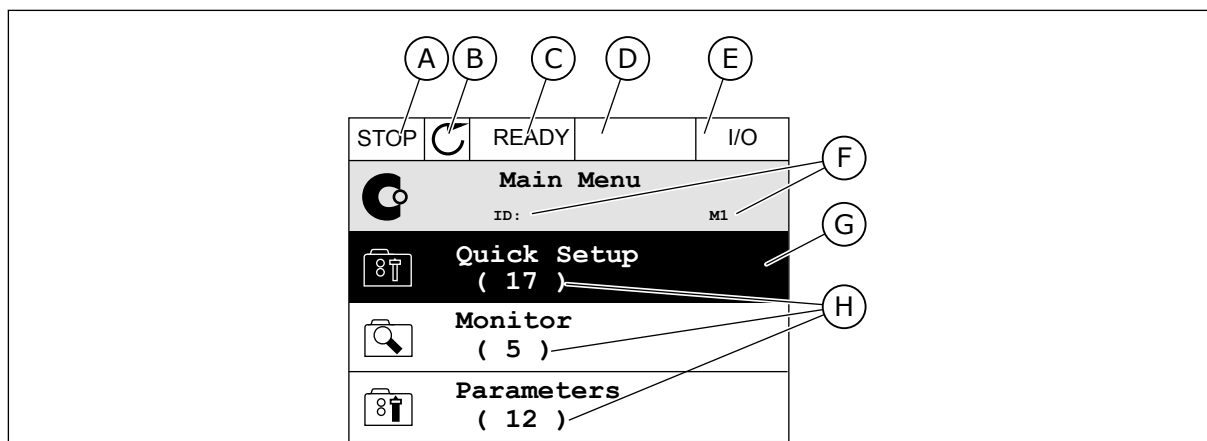


Bild 2: Den grafiska skärmen

- |  |   |
|--|---|
| A. Första statusfältet: STOPP/DRIFT      | F. Platsfältet: parameterns id-nummer och den aktuella placeringen i menyn. |
| B. Motorns rotationsriktning             | G. En aktiverad grupp eller ett aktiverat objekt                            |
| C. Andra statusfältet: KLAR/EJ KLAR/FEL  | H. Antalet objekt i gruppen   |
| D. Varningsfältet: VARNING/-             |   |
| E. Styrplatsfältet: PC/IO/PANEL/FÄLTBUSS |   |

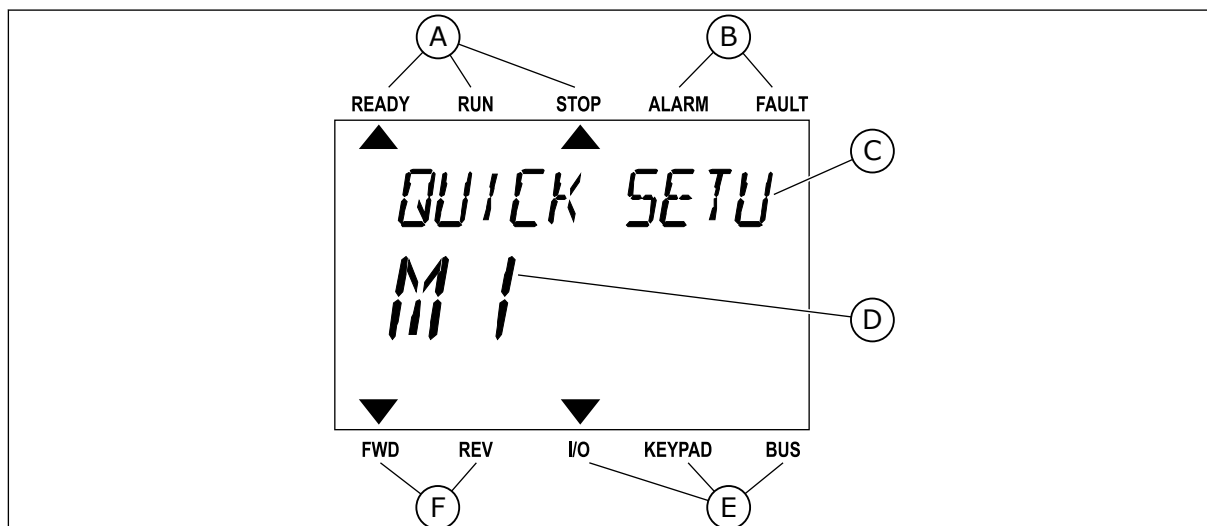


Bild 3: Textskärmen. Om texten är för lång rullas den automatiskt på skärmen.

- |   |  |
|---|--|
| A. Statusindikatorerna                                      | D. Den aktuella placeringen i menyn            |
| B. Indikatorerna för varning och fel                        | E. Indikatorerna för styrplatsen               |
| C. Namnet på gruppen eller objektet på den aktuella platsen | F. Indikatorerna för motorns rotationsriktning |

### 1.3 FÖRSTA START

I startguiden anger du de uppgifter som ska styra omriktaren.

1	Val av språk (P6.1)	Urvalet varierar för de olika språkpaketerna
2	Sommartid* (P5.5.5)	Ryssland USA EU FRÅN
3	Tid* (P5.5.2)	hh:mm:ss
4	År* (P5.5.4)	ÅÅÅÅ
5	Datum* (P5.5.3)	DD.MM.

\* Stegen visas om ett batteri är installerat.

6	Vill du köra startguiden?	Ja Nej
---	---------------------------	-----------

Om du vill ställa in parametervärdena manuellt väljer du *Nej* och trycker sedan på OK.

7	Välj en applikation (P1.2 Applikation, id 212)	Standard Lokal/fjärr Konstanthastighet PID-reglering Multifunktion Motorpotentiometer
8	Ange ett värde för P3.1.2.2 Motortyp (ska stämma med märkskylten)	PM-motor Asynkronmotor Reluktansmotor
9	Ange ett värde för P3.1.1.1 Motorns märkspänning (enligt märkskylten)	Område: Varierar
10	Ange ett värde för P3.1.1.2 Motorns märkfrekvens (enligt märkskylten)	Område: 8,00–320,00 Hz
11	Ange ett värde för P3.1.1.3 Motorns märkvarvtal (enligt märkskylten)	Område: 24...19200
12	Ange ett värde för P3.1.1.4 Motorns märkström	Område: Varierar
13	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motorns cos phi	Område: 0.30–1.00

Om du har ställt in Motortyp på *Asynkronmotor* visas nästa steg. Om du valde *PM-motor* ställs värdet för parametern P3.1.1.5 Motor Cos Phi in på 1,00 och guiden fortsätter direkt till steg 14.

<b>14</b>	Ange ett värde för P3.3.1.1 Min frekvensreferens	Område: 0,00–P3.3.1.2 Hz
<b>15</b>	Ange ett värde för P3.3.1.2 Max frekvensreferens	Område: P3.3.1.1–320,00 Hz
<b>16</b>	Ange ett värde för P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Område: 0,1–300,0 s
<b>17</b>	Ange ett värde för P3.4.1.3 Retardationstid 1	Område: 0,1–300,0 s
<b>18</b>	Vill du köra applikationsguiden?	Ja Nej

Välj *Ja* och tryck på OK om du vill fortsätta till applikationsguiden. Beskrivningar av de olika applikationsguiderna finns i avsnitt 2 *Guider*.

När du har gjort alla val är startguiden klar. Du kan öppna startguiden igen på två sätt. Gå till parameter P6.5.1 Återst fabr.inst eller parameter B1.1.2 Startguide. Ställ sedan in värdet på *Aktivera*.

## 1.4 BESKRIVNING AV APPLIKATIONERNA

Välj en applikation för omriktaren med hjälp av parametern P1.2 (Applikation). När parametern P1.2 ändras får en grupp av parametrar sina förinställda värden.

### 1.4.1 STANDARDAPPLIKATION

Du kan använda standardapplikationen till varvtalsstyrning i sammanhang där inga specialfunktioner krävs, exempelvis till pumpar, fläktar och transportband.

Omriktaren kan styras från manöverpanelen, fältbussen eller I/O-terminalen.

När du styr omriktaren från I/O-styrplatsen ansluts frekvensreferenssignalen antingen till AI1 (0–10 V) eller AI2 (4–20 mA). Anslutningen beror på typen av signal. Det finns även tre förvalda frekvensreferenser tillgängliga. Du kan aktivera de förvalda referenserna med DI4 och DI5. Omriktarens start/stopp-signaler ansluts till DI1 (start framåt) och DI2 (start bakåt).

Det går att fritt konfigurera alla omriktarens utgångar i alla applikationer. Det finns en analogutgång (utfrekvens) och tre reläutgångar (drift, fel, klar) på standard-I/O-kortet.

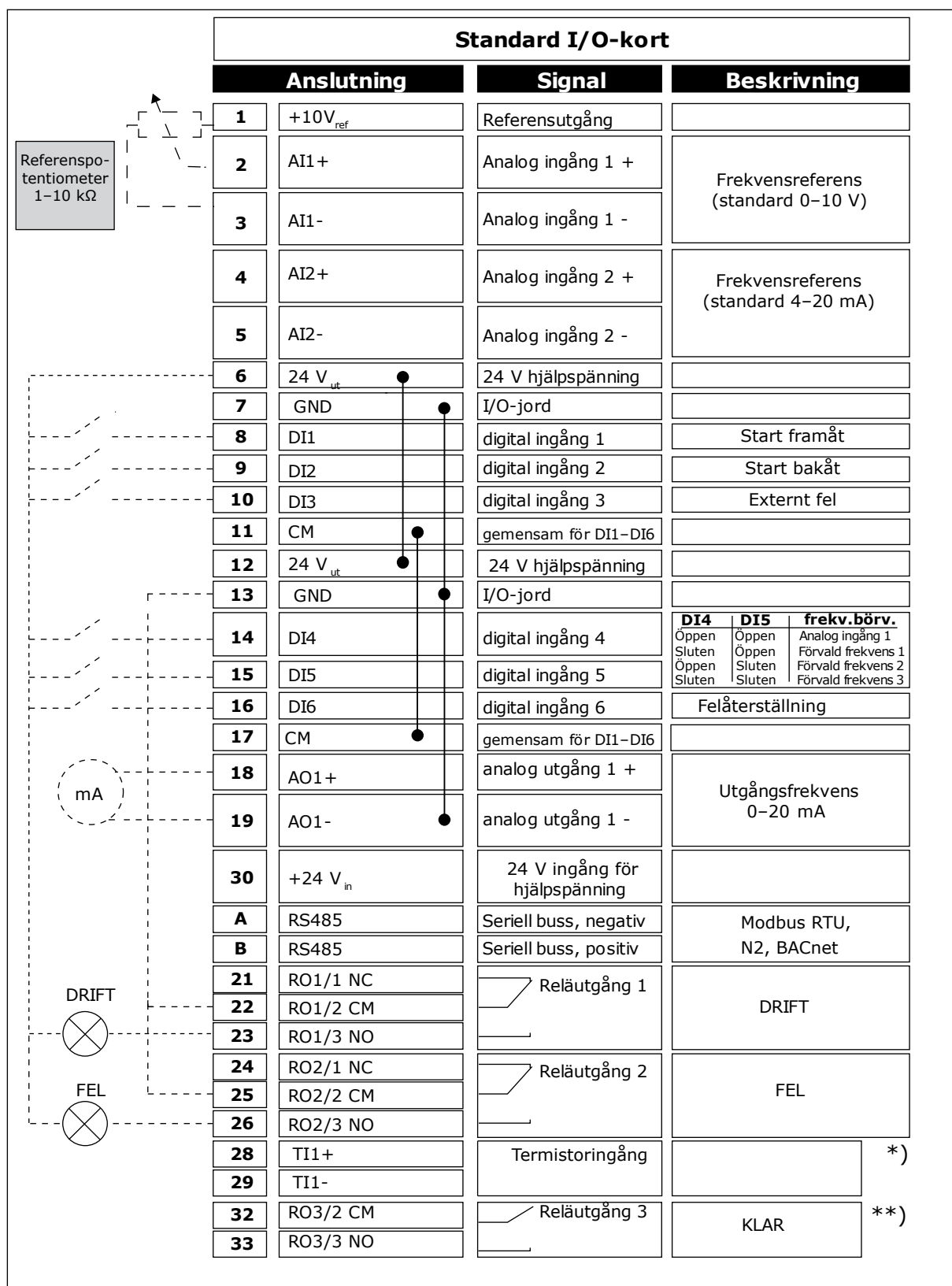


Bild 4: Standardstyranslutningar i standardapplikationen

\* = Endast tillgänglig i VACON® 100 X.



\*\* = Information om DIP-omkopplarnas konfiguration i VACON® 100 X finns i installationshandboken för VACON® 100 X.



Bild 5: DIP-omkopplare

A. DIP-omkopplare för digitalingång  
B. Flytande

C. Ansluten till GND (förvalt)

Tabell 2: M1.1 Guider

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera  Alternativet Aktivera öppnar startguiden (se avsnitt 1.3 Första start.
1.1.3	Multipumpguide	0	1		0	1671	Alternativet Aktivera öppnar Multipumpguiden (se avsnitt 2.7 Multipumpguiden.
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Alternativet Aktivera öppnar brandfunktionsguiden (se avsnitt 2.8 Brandfunktionsguide.

**Tabell 3: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.2	Applikation	0	5		0	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjärr 2 = Konstanthastighet 3 = PID-regulator 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Min frekvensreferens	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	
1.4	Max frekvensreferens	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	
1.6	Retardationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	
1.7	Motorns effektgräns	I <sub>H</sub> × 0,1	I <sub>S</sub>	A	Varierar	107	
1.8	Motortyp	0	2		0	650	0 = Asynkronmotor 1 = Permanentmagnetmotor 2 = Reluktansmotor
1.9	Motorns märkspänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	Detta värde – U <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt. <b>OBS!</b> Ta reda på om motranslutningen är Delta eller Star.
1.10	Motorns märkfrekvens	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Detta värde – f <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.11	Motorns märkvarvtal	24	19200	rpm	Varierar	112	Detta värde – n <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.12	Motorns märkström	I <sub>H</sub> × 0,1	I <sub>H</sub> × 2	A	Varierar	113	Detta värde – I <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.13	Motorns cos φ (Effektfaktor)	0.30	1.00		Varierar	120	Detta värde anges på motorns märkskylt.

**Tabell 3: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.15	Identifiering	0	2		0	631	0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Ramp 1 = Flygande start
1.17	Stoppfunktion	0	1		0	506	0 = Utrullning 1 = Ramp
1.18	Autom återställn	0	1		0	731	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.19	Respons på externt fel	0	3		2	701	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)
1.20	Respons på AI Låg signal	0	5		0	700	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Larm + förvald fel-frekvens (P3.9.1.13) 3 = Larm + föregående frekvens 4 = Fel (stopp enligt stoppläge) 5 = Fel (stopp genom utrullning)
1.21	Fjärrstyrplats	0	1		0	172	0 = I/O-styrning 1 = Fältbusstyrning

**Tabell 3: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		5	117	0 = Förvald frekvens 0 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens 10 = Block ut.1 11 = Block ut.2 12 = Block ut.3 13 = Block ut.4 14 = Block ut.5 15 = Block ut.6 16 = Block ut.7 17 = Block ut.8 18 = Block ut.9 19 = Block ut.10
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 Signal omr	0	1		0	379	0= 0–10 V/0–20 mA 1= 2–10 V/4–20 mA
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	0= 0–10 V/0–20 mA 1= 2–10 V/4–20 mA
1.27	R01 Funktion	0	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02 funktion	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03 funktion	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

**Tabell 4: M1.31 Standard**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
1.31.1	Förvald frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	
1.31.2	Förvald frekvens 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	
1.31.3	Förvald frekvens 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	

#### 1.4.2 LOKAL/FJÄRR APPLIKATION

Använd applikationen för lokal styrning/fjärrstyrning när du exempelvis måste välja mellan två olika styrplatser.

Växla mellan den lokala styrplatsen och fjärrstyrplatsen med hjälp av DI6. När Fjärrstyrplats är aktiverat kan du ge start/stoppkommandon från fältbussen eller I/O-styrplatsen (DI1 och DI2). När Lokal styrning är aktiverat kan du ge start/stoppkommandon från manöverpanelen.

För varje styrplats kan du välja frekvensreferens från manöverpanelen, fältbussen eller I/O (AI1 eller AI2).

Det går att fritt konfigurera alla omriktarens utgångar i alla applikationer. Det finns en analogutgång (utfrekvens) och tre reläutgångar (drift, fel, klar) på standard-I/O-kortet.

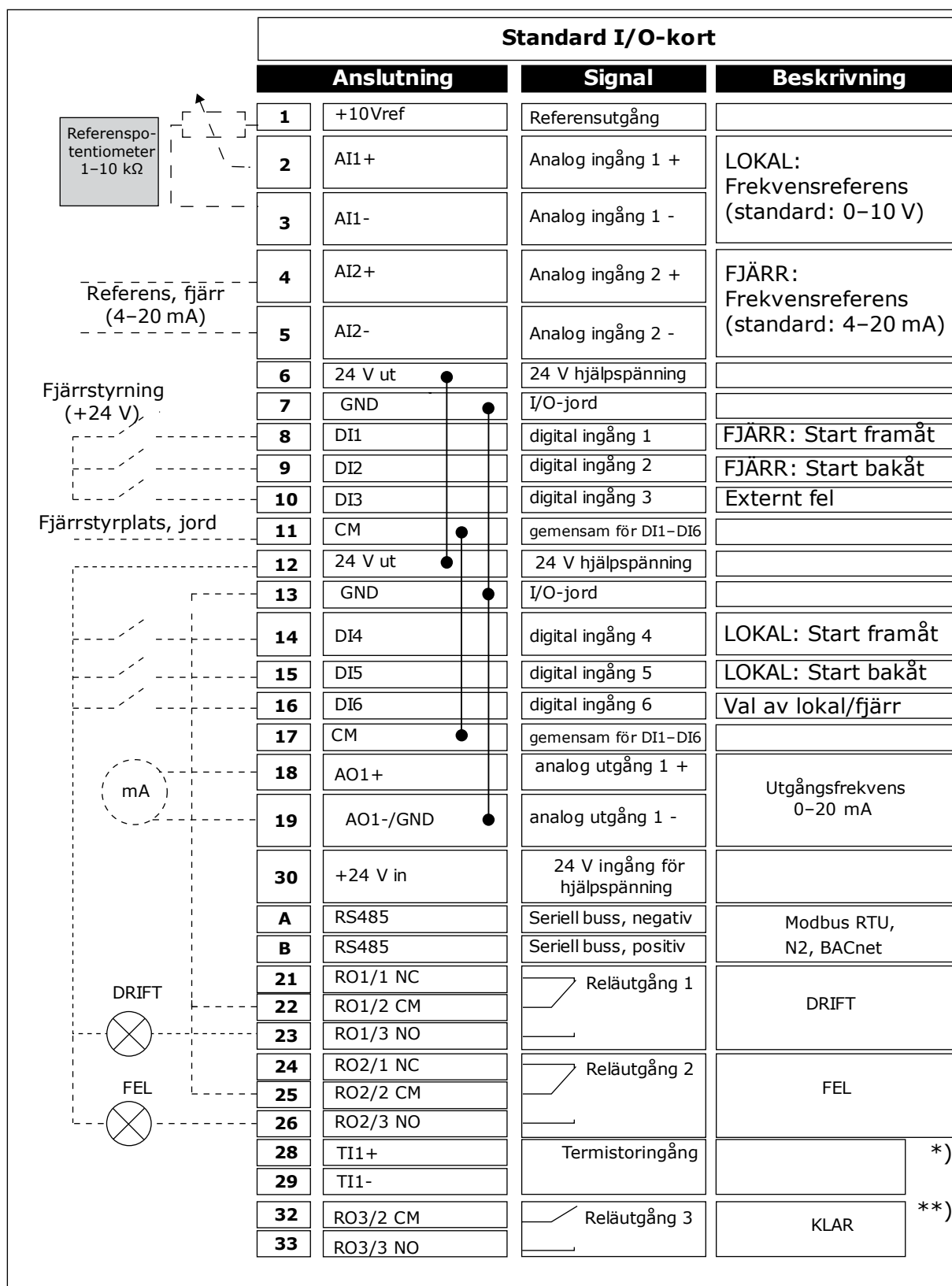


Bild 6: Standardstyranslutningarna för lokal/fjärrapplikation

\* = Endast tillgänglig i VACON® 100 X.

\*\* = Information om DIP-omkopplarnas konfiguration i VACON® 100 X finns i installationshandboken för VACON® 100 X.

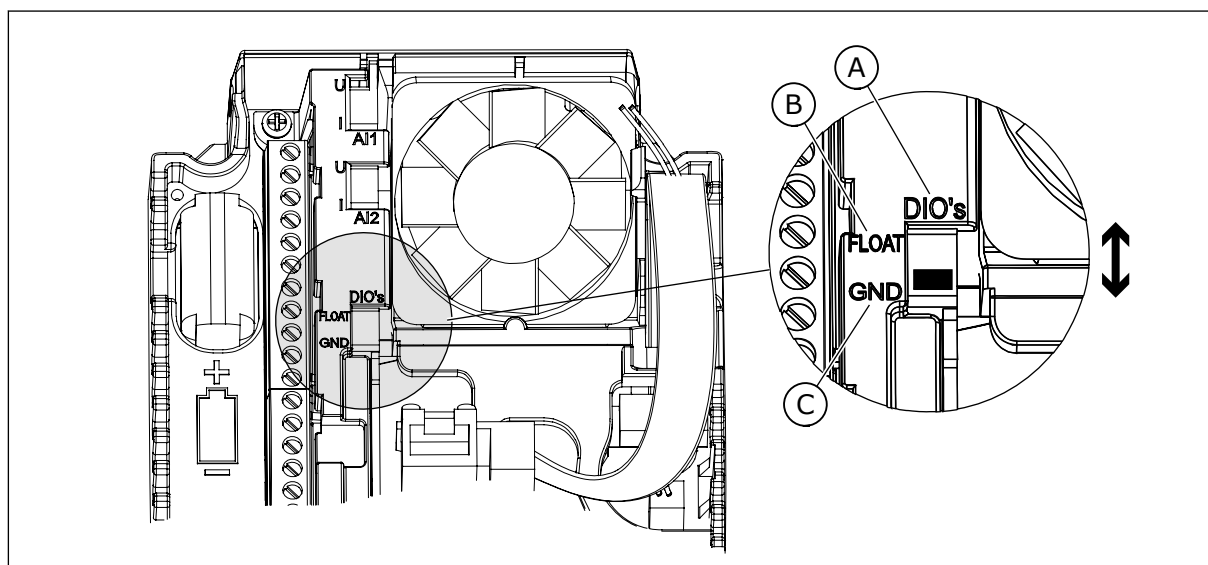


Bild 7: DIP-omkopplare

A. DIP-omkopplare för digitalingång  
B. Flytande

C. Ansluten till GND (förvalt)

Tabell 5: M1.1 Guider

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera  Alternativet Aktivera öppnar startguiden (se avsnitt 1.3 Första start.
1.1.3	Multipumpguide	0	1		0	1671	Alternativet Aktivera öppnar Multipumpguiden (se avsnitt 2.7 Multipumpguiden).
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Alternativet Aktivera öppnar brandfunktionsguiden (se avsnitt 2.8 Brandfunktionsguide.

**Tabell 6: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.2	Applikation	0	5		1	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjärr 2 = Konstanthastighet 3 = PID-regulator 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Min frekvensreferens	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	
1.4	Max frekvensreferens	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	
1.6	Retardationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	
1.7	Motorns effektgräns	I <sub>H</sub> × 0,1	I <sub>S</sub>	A	Varierar	107	
1.8	Motortyp	0	2		0	650	0 = Asynkronmotor 1 = Permanentmagnetmotor 2 = Reluktansmotor
1.9	Motorns märkspänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	Detta värde – U <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt. <b>OBS!</b> Ta reda på om motranslutningen är Delta eller Star.
1.10	Motorns märkfrekvens	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Detta värde – f <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.11	Motorns märkvarvtal	24	19200	rpm	Varierar	112	Detta värde – n <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.12	Motorns märkström	I <sub>H</sub> × 0,1	I <sub>H</sub> × 2	A	Varierar	113	Detta värde – I <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.13	Motorns cos φ <sub>i</sub> (Effektfaktor)	0.30	1.00		Varierar	120	Detta värde anges på motorns märkskylt.



**Tabell 6: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.15	Identifiering	0	2		0	631	0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Ramp 1 = Flygande start
1.17	Stoppfunktion	0	1		0	506	0 = Utrullning 1 = Ramp
1.18	Autom återställn	0	1		0	731	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.19	Respons på externt fel	0	3		2	701	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)
1.20	Respons på AI Låg signal	0	5		0	700	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Larm + förvald fel-frekvens (P3.9.1.13) 3 = Larm + föregående frekvens 4 = Fel (stopp enligt stoppläge) 5 = Fel (stopp genom utrullning)
1.21	Fjärrstyrplats	0	1		0	172	0 = I/O-styrning 1 = Fältbusstyrning

**Tabell 6: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		3	117	0 = Förvald frekvens 0 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens 10 = Block ut.1 11 = Block ut.2 12 = Block ut.3 13 = Block ut.4 14 = Block ut.5 15 = Block ut.6 16 = Block ut.7 17 = Block ut.8 18 = Block ut.9 19 = Block ut.10
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 Signal omr	0	1		0	379	0= 0–10 V/0–20 mA 1= 2–10 V/4–20 mA
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	0= 0–10 V/0–20 mA 1= 2–10 V/4–20 mA
1.27	R01 Funktion	0	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02 funktion	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03 funktion	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

**Tabell 7: M1.32 Lokal/fjärr**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.32.1	I/O-styrplats B, val av börvärde	1	20		4	131	Se P1.22
1.32.2	Styrplats I/O B				DigIN Kort-platsA.6	425	STÄNGD = Tvinga styrplatsen till I/O B
1.32.3	Börv. referens I/O B				DigIN Kort-platsA.6	343	STÄNGD = Använd frekvensreferens bestäms av I/O plint ref B-parametern (P1.32.1)
1.32.4	Styrsignal 1 B				DigIN Kort-platsA.4	423	
1.32.5	Styrsignal 2 B				DigIN Kort-platsA.5	424	
1.32.6	Styrplats panel				DigIN Kort-platsA.1	410	
1.32.7	Styrplats fältbuss				DigIN Kort-plats0.1	411	
1.32.8	Externt fel (slutande)				DigIN Kort-platsA.3	405	ÖPPEN = OK STÄNGD = Externt fel
1.32.9	Felåterställn (slutande)				DigIN Kort-plats0.1	414	Återställer alla aktiva fel vid STÄNGD

### 1.4.3 KONSTANTHASTIGHETSAPPLIKATION

Använd konstanthastighetsapplikationen till processer där det behövs mer än en fast frekvensreferens (t.ex. provbänkar).

Det går att använda en plus sju frekvensreferenser: en grundläggande referens (AI1 eller AI2) och sju förvalda referenser.

Välj förvalda frekvensreferenser med digitalsignalerna DI4, DI5 och DI6. Om ingen av ingångarna är aktiv tas frekvensreferensen från den analoga ingången (AI1 eller AI2). Ge start/stoppkommandon från I/O (DI1 och DI2).

Det går att fritt konfigurera alla omriktarens utgångar i alla applikationer. Det finns en analogutgång (utfrekvens) och tre reläutgångar (drift, fel, klar) på standard-I/O-kortet.

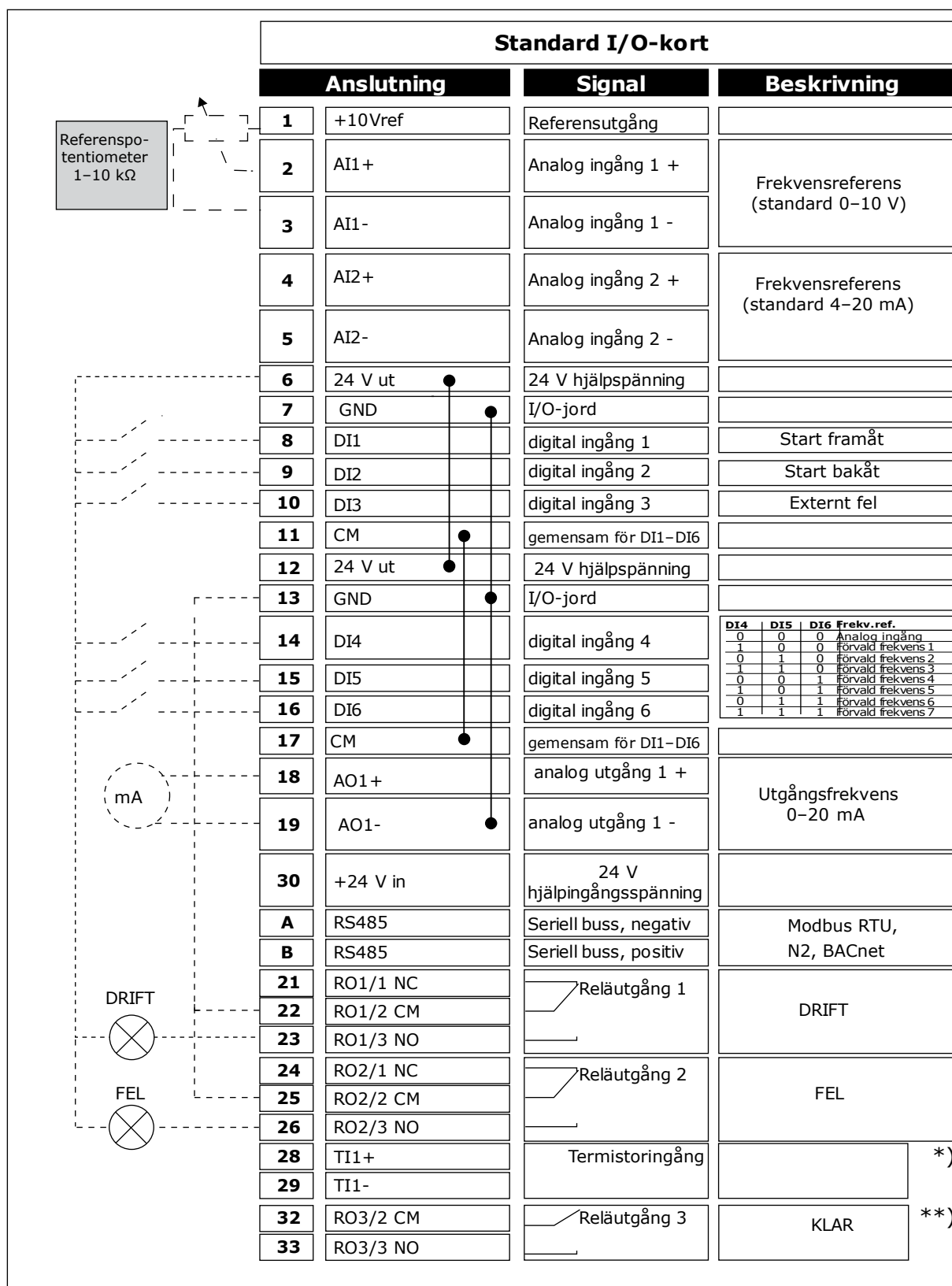


Bild 8: Standardstyranslutningar i konstanthastighetsapplikationen

\* = Endast tillgänglig i VACON® 100 X.

\*\* = Information om DIP-omkopplarnas konfiguration i VACON® 100 X finns i installationshandboken för VACON® 100 X.

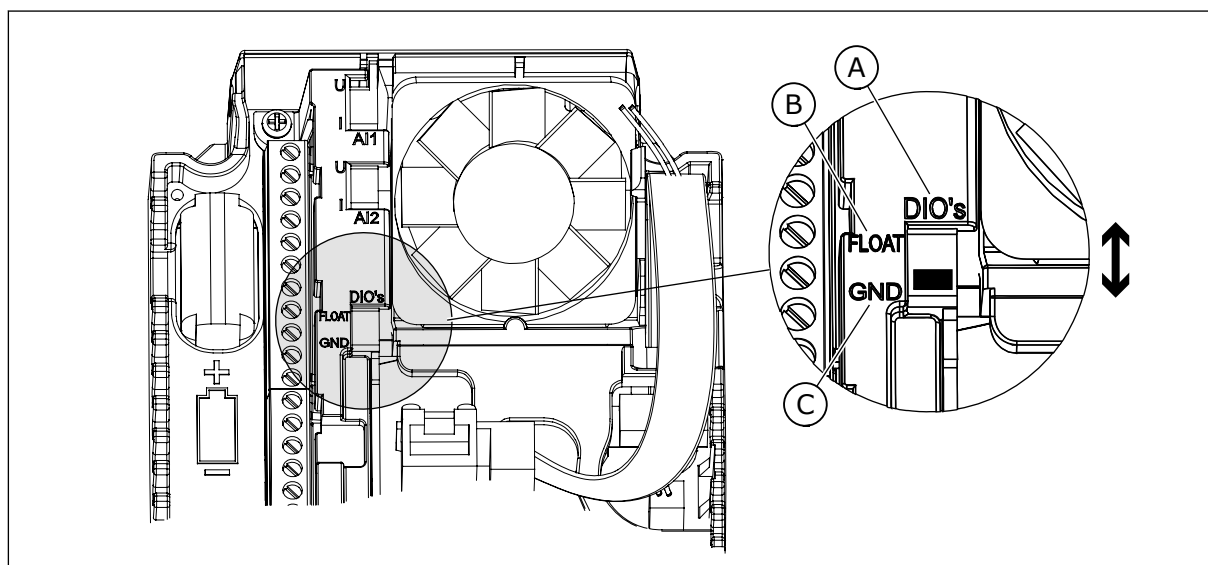


Bild 9: DIP-omkopplare

A. DIP-omkopplare för digitalingång  
B. Flytande

C. Ansluten till GND (förvalt)

Tabell 8: M1.1 Guider

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera  Alternativet Aktivera öppnar startguiden (se avsnitt 1.3 Första start).
1.1.3	Multipumpguide	0	1		0	1671	Alternativet Aktivera öppnar Multipumpguiden (se avsnitt 2.7 Multipumpguiden).
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Alternativet Aktivera öppnar brandfunktionsguiden (se avsnitt 2.8 Brandfunktionsguide).

**Tabell 9: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.2	Applikation	0	5		2	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjärr 2 = Konstanthastighet 3 = PID-regulator 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Min frekvensreferens	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	
1.4	Max frekvensreferens	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	
1.6	Retardationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	
1.7	Motorns effektgräns	I <sub>H</sub> × 0,1	I <sub>S</sub>	A	Varierar	107	
1.8	Motortyp	0	2		0	650	0 = Asynkronmotor 1 = Permanentmagnetmotor 2 = Reluktansmotor
1.9	Motorns märkspänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	Detta värde – U <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt. <b>OBS!</b> Ta reda på om motranslutningen är Delta eller Star.
1.10	Motorns märkfrekvens	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Detta värde – f <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.11	Motorns märkvarvtal	24	19200	rpm	Varierar	112	Detta värde – n <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.12	Motorns märkström	I <sub>H</sub> × 0,1	I <sub>H</sub> × 2	A	Varierar	113	Detta värde – I <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.13	Motorns cos φ (Effektfaktor)	0.30	1.00		Varierar	120	Detta värde anges på motorns märkskylt.

**Tabell 9: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.15	Identifiering	0	2		0	631	0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Ramp 1 = Flygande start
1.17	Stoppfunktion	0	1		0	506	0 = Utrullning 1 = Ramp
1.18	Autom återställn	0	1		0	731	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.19	Respons på externt fel	0	3		2	701	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)
1.20	Respons på AI Låg signal	0	5		0	700	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Larm + förvald fel-frekvens (P3.9.1.13) 3 = Larm + föregående frekvens 4 = Fel (stopp enligt stoppläge) 5 = Fel (stopp genom utrullning)
1.21	Fjärrstyrplats	0	1		0	172	0 = I/O-styrning 1 = Fältbusstyrning

**Tabell 9: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		5	117	0 = Förvald frekvens 0 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens 10 = Block ut.1 11 = Block ut.2 12 = Block ut.3 13 = Block ut.4 14 = Block ut.5 15 = Block ut.6 16 = Block ut.7 17 = Block ut.8 18 = Block ut.9 19 = Block ut.10
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 Signal omr	0	1		0	379	0= 0–10 V/0–20 mA 1= 2–10 V/4–20 mA
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	0= 0–10 V/0–20 mA 1= 2–10 V/4–20 mA
1.27	R01 Funktion	0	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02 funktion	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03 funktion	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1



**Tabell 10: M1.33 Konstanthastighet**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.33.1	Förvald frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	
1.33.2	Förvald frekvens 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	
1.33.3	Förvald frekvens 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	
1.33.4	Förvald frekvens 4	P1.3	P1.4	Hz	25.0	127	
1.33.5	Förvald frekvens 5	P1.3	P1.4	Hz	30.0	128	
1.33.6	Förvald frekvens 6	P1.3	P1.4	Hz	40.0	129	
1.33.7	Förvald frekvens 7	P1.3	P1.4	Hz	50.0	130	
1.33.8	Förvald frekvensmod	0	1		0	128	0 = Binärkodad 1 = Antal ingångar Förvald frekvens väljs beroende på antalet aktiva digitala ingångar för konstanta varvtal.
1.33.9	Externt fel (slutande)				DigIN Kort-platsA.3	405	STÄNGD = OK ÖPPEN = Externt fel
1.33.10	Felåterställn (slutande)				DigIN Kort-plats0.1	414	Återställer alla aktiva fel vid STÄNGD

#### 1.4.4 PID-REGLERING

Använd PID-regulator med processer där du styr processvariabeln (t.ex. trycket) via reglering av motorns varvtal.

I en sådan applikation konfigureras omriktarens interna PID-regulator med ett börvärde och ett ärvärde.

Det går att använda två styrplatser. Välj fjärrstyrplatsen A eller B med DI6. När styrplats A är aktiv ges start/stoppkommandon från DI1 och frekvensreferensen hämtas från PID-regulatorn. När styrplats B är aktiv ges start/stopp-kommandon från DI4 och frekvensreferensen hämtas direkt från AI1.

Det går att fritt konfigurera alla omriktarens utgångar i alla applikationer. Det finns en analogutgång (utfrekvens) och tre reläutgångar (drift, fel, klar) på standard-I/O-kortet.

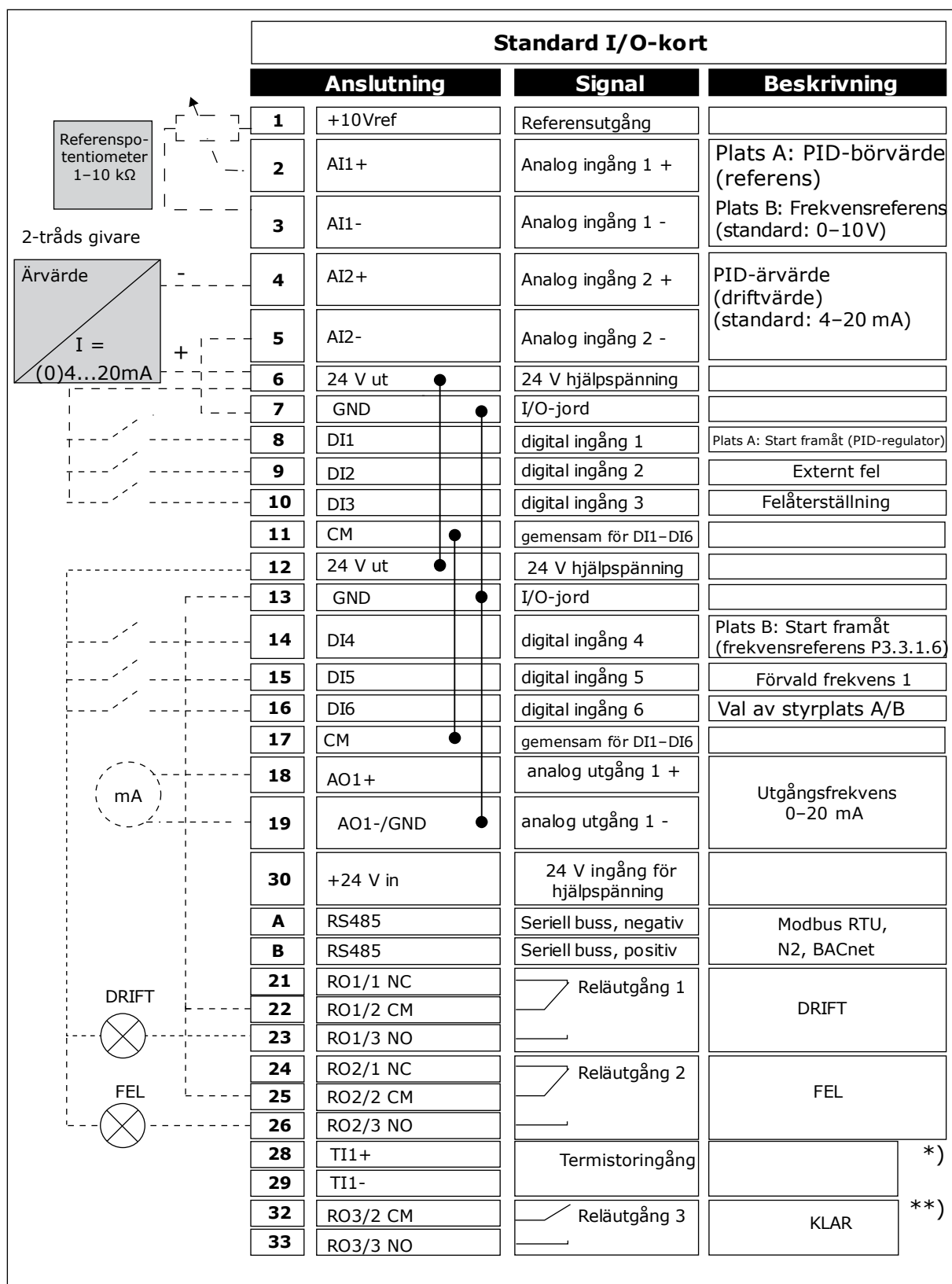


Bild 10: Standardstyranslutningar i PID-regulatorn

\* = Endast tillgänglig i VACON® 100 X.

\*\* = Information om DIP-omkopplarnas konfiguration i VACON® 100 X finns i installationshandboken för VACON® 100 X.

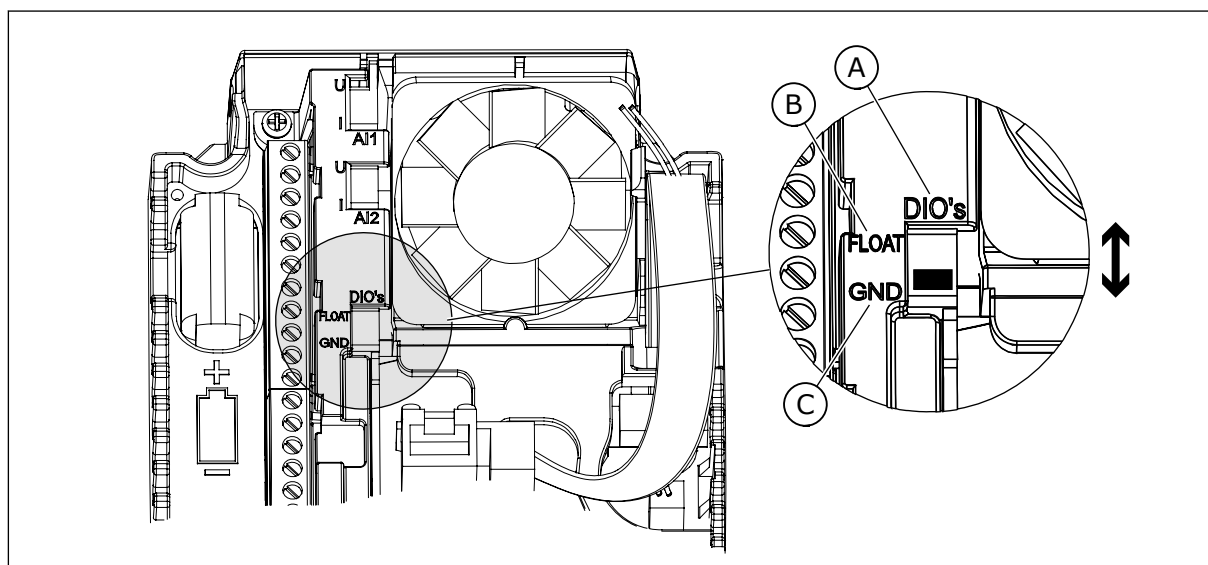


Bild 11: DIP-omkopplare

A. DIP-omkopplare för digitalingång  
B. Flytande

C. Ansluten till GND (förvalt)

Tabell 11: M1.1 Guider

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera  Alternativet Aktivera öppnar startguiden (se avsnitt 1.3 Första start).
1.1.3	Multipumpguide	0	1		0	1671	Alternativet Aktivera öppnar Multipumpguiden (se avsnitt 2.7 Multipumpguiden).
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Alternativet Aktivera öppnar brandfunktionsguiden (se avsnitt 2.8 Brandfunktionsguide).

**Tabell 12: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.2	Applikation	0	5		3	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjärr 2 = Konstanthastighet 3 = PID-regulator 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Min frekvensreferens	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	
1.4	Max frekvensreferens	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	
1.6	Retardationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	
1.7	Motorns effektgräns	I <sub>H</sub> × 0,1	I <sub>S</sub>	A	Varierar	107	
1.8	Motortyp	0	2		0	650	0 = Asynkronmotor 1 = Permanentmagnetmotor 2 = Reluktansmotor
1.9	Motorns märkspänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	Detta värde – U <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt. <b>OBS!</b> Ta reda på om motranslutningen är Delta eller Star.
1.10	Motorns märkfrekvens	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Detta värde – f <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.11	Motorns märkvarvtal	24	19200	rpm	Varierar	112	Detta värde – n <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.12	Motorns märkström	I <sub>H</sub> × 0,1	I <sub>H</sub> × 2	A	Varierar	113	Detta värde – I <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.13	Motorns cos φ (Effektfaktor)	0.30	1.00		Varierar	120	Detta värde anges på motorns märkskylt.

**Tabell 12: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.15	Identifiering	0	2		0	631	0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Ramp 1 = Flygande start
1.17	Stoppfunktion	0	1		0	506	0 = Utrullning 1 = Ramp
1.18	Autom återställn	0	1		0	731	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.19	Respons på externt fel	0	3		2	701	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)
1.20	Respons på AI Låg signal	0	5		0	700	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Larm + förvald fel-frekvens (P3.9.1.13) 3 = Larm + föregående frekvens 4 = Fel (stopp enligt stoppläge) 5 = Fel (stopp genom utrullning)
1.21	Fjärrstyrplats	0	1		0	172	0 = I/O-styrning 1 = Fältbusstyrning

**Tabell 12: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		6	117	0 = Förvald frekvens 0 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens 10 = Block ut.1 11 = Block ut.2 12 = Block ut.3 13 = Block ut.4 14 = Block ut.5 15 = Block ut.6 16 = Block ut.7 17 = Block ut.8 18 = Block ut.9 19 = Block ut.10  Standardvärdet beror på vilken applikation du väljer med parameter 1.2.
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 Signal omr	0	1		0	379	0= 0–10 V/0–20 mA 1= 2–10 V/4–20 mA
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	0= 0–10 V/0–20 mA 1= 2–10 V/4–20 mA
1.27	R01 Funktion	0	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02 funktion	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03 funktion	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

**Tabell 13: M1.34 PID-regulator**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	id	Beskrivning
1.34.1	PID Förstärkning	0.00	100.00	%	100.00	18	
1.34.2	PID Integrationstid	0.00	600.00	s	1.00	119	
1.34.3	PID Deriveringstid	0.00	100.00	s	0.00	1132	
1.34.4	Ärvärde 1 val av källa	0	30		2	334	Se P3.13.3.3
1.34.5	Börvärde 1 val av källa	0	32		1	332	Se P3.13.2.6
1.34.6	Börvärde 1 från panel	Varierar	Varierar	Varierar	0	167	
1.34.7	Vilolägesfrekvensgräns 1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	
1.34.8	Insomnförd 1	0	3000	s	0	1017	
1.34.9	Uppvakningsnivå 1	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1018	
1.34.10	Förvald frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	

#### 1.4.5 MULTIFUNKTIONSAAPPLIKATION

Du kan använda multifunktionsapplikationen till olika processer (exempelvis transportband) där det behövs flera olika motorstyrningsfunktioner.

Omriktaren kan styras från manöverpanelen, fältbussen eller I/O-terminalen. När du använder I/O-styrplatsen ges start/stoppkommandon från DI1 och DI2 och frekvensreferensen hämtas antingen från AI1 eller AI2.

Det finns två accelerations-/retardationsramper. Välj mellan Ramp1 och Ramp2 med hjälp av DI6.

Det går att fritt konfigurera alla omriktarens utgångar i alla applikationer. Det finns en analogutgång (utfrekvens) och tre reläutgångar (drift, fel, klar) på standard-I/O-kortet.

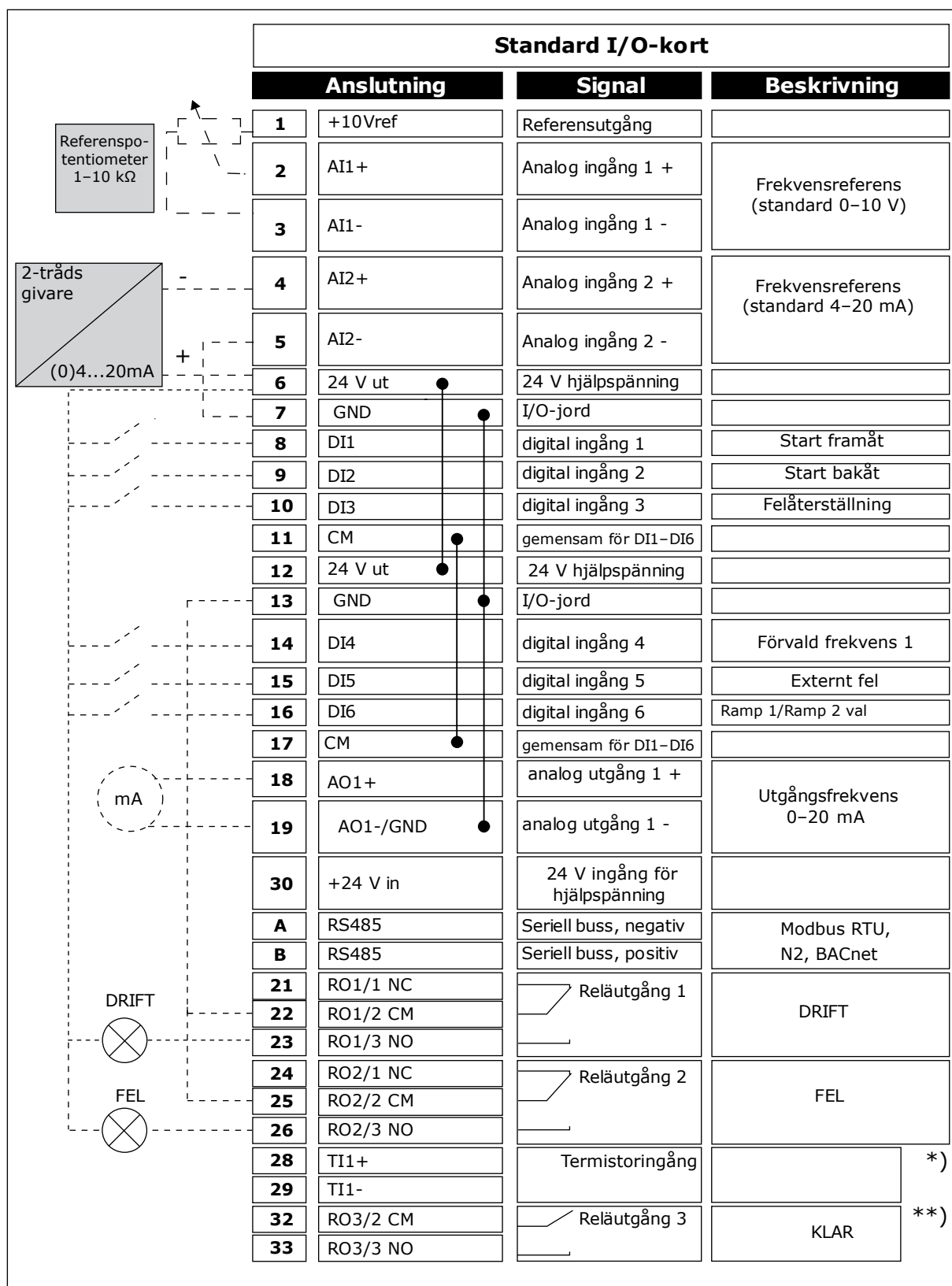


Bild 12: Standardstyranslutningar i multifunktionsapplikationen

\* = Endast tillgänglig i VACON® 100 X.



\*\* = Information om DIP-omkopplarnas konfiguration i VACON® 100 X finns i installationshandboken för VACON® 100 X.



Bild 13: DIP-omkopplare

A. DIP-omkopplare för digitalingång  
B. Flytande

C. Ansluten till GND (**förvalt**)

Tabell 14: M1.1 Guider

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera  Alternativet Aktivera öppnar startguiden (se avsnitt 1.3 Första start).
1.1.3	Multipumpguide	0	1		0	1671	Alternativet Aktivera öppnar Multipumpguiden (se avsnitt 2.7 Multipumpguiden).
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Alternativet Aktivera öppnar brandfunktionsguiden (se avsnitt 2.8 Brandfunktionsguide).

**Tabell 15: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.2	Applikation	0	5		4	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjärr 2 = Konstanthastighet 3 = PID-regulator 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Min frekvensreferens	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	
1.4	Max frekvensreferens	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	
1.6	Retardationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	
1.7	Motorns effektgräns	I <sub>H</sub> × 0,1	I <sub>S</sub>	A	Varierar	107	
1.8	Motortyp	0	2		0	650	0 = Asynkronmotor 1 = Permanentmagnetmotor 2 = Reluktansmotor
1.9	Motorns märkspänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	Detta värde – U <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt. <b>OBS!</b> Ta reda på om motoranslutningen är Delta eller Star.
1.10	Motorns märkfrekvens	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Detta värde – f <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.11	Motorns märkvarvtal	24	19200	rpm	Varierar	112	Detta värde – n <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.12	Motorns märkström	I <sub>H</sub> × 0,1	I <sub>H</sub> × 2	A	Varierar	113	Detta värde – I <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.13	Motorns cos φ (Effektfaktor)	0.30	1.00		Varierar	120	Detta värde anges på motorns märkskylt.

**Tabell 15: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.15	Identifiering	0	2		0	631	0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Ramp 1 = Flygande start
1.17	Stoppfunktion	0	1		0	506	0 = Utrullning 1 = Ramp
1.18	Autom återställn	0	1		0	731	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.19	Respons på externt fel	0	3		2	701	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)
1.20	Respons på AI Låg signal	0	5		0	700	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Larm + förvald fel-frekvens (P3.9.1.13) 3 = Larm + föregående frekvens 4 = Fel (stopp enligt stoppläge) 5 = Fel (stopp genom utrullning)
1.21	Fjärrstyrplats	0	1		0	172	0 = I/O-styrning 1 = Fältbusstyrning

**Tabell 15: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		5	117	0 = Förvald frekvens 0 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens 10 = Block ut.1 11 = Block ut.2 12 = Block ut.3 13 = Block ut.4 14 = Block ut.5 15 = Block ut.6 16 = Block ut.7 17 = Block ut.8 18 = Block ut.9 19 = Block ut.10  Standardvärdet beror på vilken applikation du väljer med parameter 1.2.
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 Signal omr	0	1		0	379	0= 0–10 V/0–20 mA 1= 2–10 V/4–20 mA
1.26	AI2 signalområde	0	1		0	390	0= 0–10 V/0–20 mA 1= 2–10 V/4–20 mA
1.27	R01 Funktion	0	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02 funktion	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03 funktion	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

**Tabell 16: M1.35 Multifunktion**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.35.1	Motorstyrningsmod	0	2		0	600	0 = U/f frekvensstyrning open loop 1 = Varvtalsstyrning open loop 2 = Momentstyrning open loop
1.35.2	Automatisk momentmaximering	0	1		0	109	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.35.3	Accelerationstid 2	0.1	300.0	s	10.0	502	
1.35.4	Retardationstid 2	0.1	300.0	s	10.0	503	
1.35.5	Förvald frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	5.0	105	
1.35.6	U/f förhållande	0	2		0	108	0 = Linjär 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar
1.35.7	Fältförsvagningspunktens frekvens	8.00	P1.4	Hz	Varierar	602	
1.35.8	Spänning vid fältförsvagningspunkt	10.00	200.00	%	100.00	603	
1.35.9	U/f mittfrekvens	0.0	P1.35.7	Hz	Varierar	604	
1.35.10	U/f mittspänning	0.0	100.00	%	100.0	605	
1.35.11	Nollfrekvensspänning	0.00	40.00	%	Varierar	606	
1.35.12	Magnetiseringsström vid start	0.00	Varierar	A	Varierar	517	
1.35.13	Tid för magnetisering vid start	0.00	600.00	s	0.00	516	
1.35.14	DC-bromsström	Varierar	Varierar	A	Varierar	507	0 = Förhindrad
1.35.15	DC-bromstid vid stopp	0.00	600.00	s	0.00	508	
1.35.16	Startfrekvens för DC-bromsning vid rampstopp	0.10	50.00	%	0.00	515	

**Tabell 16: M1.35 Multifunktion**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.35.17	Load drooping	0.00	50.00	%	0.00	620	
1.35.18	Load drooping, tid	0.00	2.00	s	0.00	656	
1.35.19	Load drooping, mod	0	1		0	1534	0 = Normal. Faktorn för lastberoende är konstant under hela frekvensområdet 1 = Linjär borttagning. Lastberoende avlägsnas linjärt från nominell frekvens till noll

#### 1.4.6 MOTORPOTENTIOMETERAPPLIKATION

Använd motorpotentiometerapplikationen till processer där motorns frekvensreferens styrs (ökas/minskas) via de digitala ingångarna.

I applikationen ställs I/O-anslutningen in på standardstyrplatsen. Start/stoppkommandon ges med DI1 och DI2. Motorns frekvensreferens ökas med DI5 och minskas med DI6.

Det går att fritt konfigurera alla omriktarens utgångar i alla applikationer. Det finns en analogutgång (utfrekvens) och tre reläutgångar (drift, fel, klar) på standard-I/O-kortet.

Standard I/O-kort			
	Anslutning	Signal	Beskrivning
1	+10Vref	Referensutgång	
2	AI1+	Analog ingång 1 +	Används inte
3	AI1-	Analog ingång 1 -	
4	AI2+	Analog ingång 2 +	Används inte
5	AI2-	Analog ingång 2 -	
6	24 V ut	24 V hjälpspanning	
7	GND	I/O-jord	
8	DI1	digital ingång 1	Start framåt
9	DI2	digital ingång 2	Start bakåt
10	DI3	digital ingång 3	Externt fel
11	CM	gemensam för DI1-DI6	
12	24 V ut	24 V hjälpspanning	
13	GND	I/O-jord	
14	DI4	digital ingång 4	Förvald frekvens 1
15	DI5	digital ingång 5	Frekvensreferens UPP
16	DI6	digital ingång 6	Frekvensreferens NED
17	CM	gemensam för DI1-DI6	
18	AO1+	analog utgång 1 +	Utgångsfrekvens 0-20 mA
19	AO1-/GND	analog utgång 1 -	
30	+24 V in	24 V ingång för hjälpspanning	
A	RS485	Seriell buss, negativ	Modbus, RTU, BACnet, N2
B	RS485	Seriell buss, positiv	
21	RO1/1 NC	Reläutgång 1	DRIFT
22	RO1/2 CM		
23	RO1/3 NO		
24	RO2/1 NC	Reläutgång 2	FEL
25	RO2/2 CM		
26	RO2/3 NO		
28	TI1+	Termistoringång	*)
29	TI1-		
32	RO3/2 CM	Reläutgång 3	**) KLAR
33	RO3/3 NO		

Bild 14: Standardstyranslutningar i motorpotentiometerapplikationen

\* = Endast tillgänglig i VACON® 100 X.

\*\* = Information om DIP-omkopplarnas konfiguration i VACON® 100 X finns i installationshandboken för VACON® 100 X.

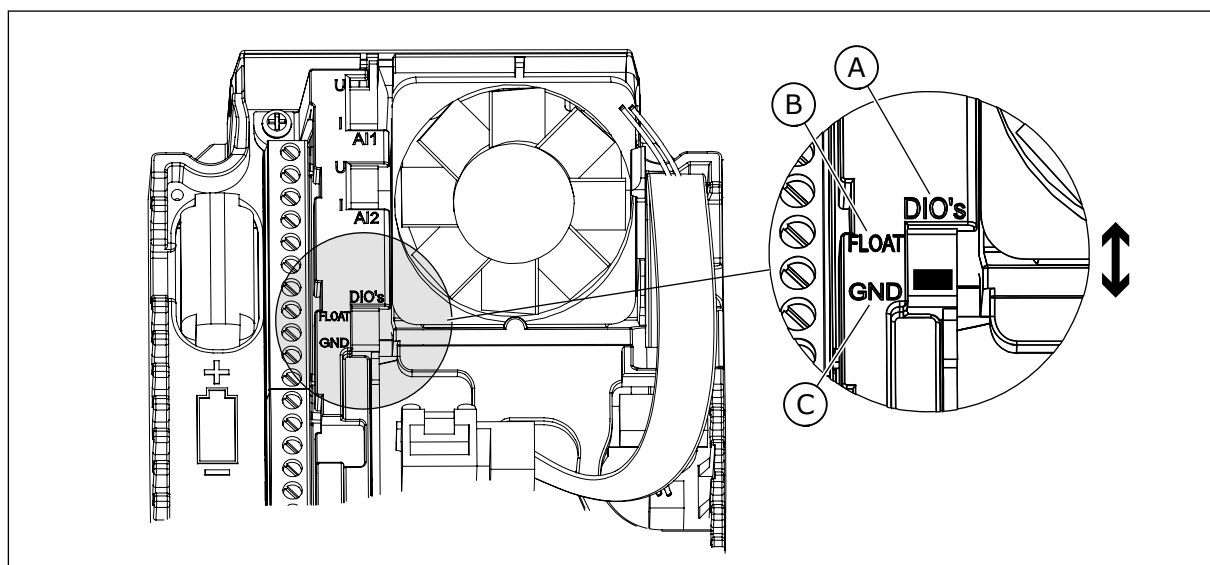


Bild 15: DIP-omkopplare

A. DIP-omkopplare för digitalingång  
B. Flytande

C. Ansluten till GND (**förvalt**)

Tabell 17: M1.1 Guider

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera  Alternativet Aktivera öppnar startguiden (se avsnitt 1.3 Första start.
1.1.3	Multipumpguide	0	1		0	1671	Alternativet Aktivera öppnar Multipumpguiden (se avsnitt 2.7 Multipumpguiden).
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Alternativet Aktivera öppnar brandfunktionsguiden (se avsnitt 2.8 Brandfunktionsguide.



**Tabell 18: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.2	Applikation	0	5		5	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjärr 2 = Konstanthastighet 3 = PID-regulator 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Min frekvensreferens	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	
1.4	Max frekvensreferens	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	
1.6	Retardationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	
1.7	Motorns effektgräns	I <sub>H</sub> × 0,1	I <sub>S</sub>	A	Varierar	107	
1.8	Motortyp	0	2		0	650	0 = Asynkronmotor 1 = Permanentmagnetmotor 2 = Reluktansmotor
1.9	Motorns märkspänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	Detta värde – U <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt. <b>OBS!</b> Ta reda på om motranslutningen är Delta eller Star.
1.10	Motorns märkfrekvens	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Detta värde – f <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.11	Motorns märkvarvtal	24	19200	rpm	Varierar	112	Detta värde – n <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.12	Motorns märkström	I <sub>H</sub> × 0,1	I <sub>H</sub> × 2	A	Varierar	113	Detta värde – I <sub>n</sub> – anges på motorns märkskylt.
1.13	Motorns cos φ (Effektfaktor)	0.30	1.00		Varierar	120	Detta värde anges på motorns märkskylt.

**Tabell 18: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.15	Identifiering	0	2		0	631	0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Ramp 1 = Flygande start
1.17	Stoppfunktion	0	1		0	506	0 = Utrullning 1 = Ramp
1.18	Autom återställn	0	1		0	731	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.19	Respons på externt fel	0	3		2	701	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)
1.20	Respons på AI Låg signal	0	5		0	700	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Larm + förvald fel-frekvens (P3.9.1.13) 3 = Larm + föregående frekvens 4 = Fel (stopp enligt stoppläge) 5 = Fel (stopp genom utrullning)
1.21	Fjärrstyrplats	0	1		0	172	0 = I/O-styrning 1 = Fältbusstyrning

**Tabell 18: M1 Snabbinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		7	117	0 = Förvald frekvens 0 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens 10 = Block ut.1 11 = Block ut.2 12 = Block ut.3 13 = Block ut.4 14 = Block ut.5 15 = Block ut.6 16 = Block ut.7 17 = Block ut.8 18 = Block ut.9 19 = Block ut.10  Standardvärdet beror på vilken applikation du väljer med parameter 1.2.
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 Signal omr	0	1		0	379	0= 0–10 V/0–20 mA 1= 2–10 V/4–20 mA
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	0= 0–10 V/0–20 mA 1= 2–10 V/4–20 mA
1.27	R01 Funktion	0	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02 funktion	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03 funktion	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

**Tabell 19: M1.36 Motorpotentiometer**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.36.1	Motorpotentiometer ramptid	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	
1.31.2	Återställning av motorpotentiometer	0	2		1	367	0 = Ingen nollställning 1 = Nollställning vid stopp 2 = Nollställning vid spänningsfrånslag
1.31.2	Förvald frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	

## 2 GUIDER

### 2.1 GUIDEN FÖR STANDARDAPPLIKATION

Applikationsguiden gör att du kan ställa in de grundläggande parametrarna för applikationen.

Öppna standardapplikationsguiden genom att ge parametern P1.2 Applikation (id 212) värdet *Standard* på manöverpanelen.



#### OBS!

Om du startar applikationsguiden från Startguiden fortsätter guiden direkt till steg 11.

1	Ange ett värde för P3.1.2.2 Motortyp (ska stämma med motorns märkskylt)	PM-motor Asynkronmotor Reluktansmotor
2	Ange ett värde för P3.1.1.1 Motorns märkspänning (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: Varierar
3	Ange ett värde för P3.1.1.2 Motorns märkfrekvens (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 8,00–320,00 Hz
4	Ange ett värde för P3.1.1.3 Motorns märkvarvtal (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 24–19 200 varv/min.
5	Ange ett värde för P3.1.1.4 Motorns märkström (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: Varierar

Om du har ställt in Motortyp på *Asynkronmotor* visas nästa steg. Om du valde *PM-motor* ställs värdet för parametern P3.1.1.5 Motor Cos Phi in på 1,00 och guiden fortsätter direkt till steg 7.

6	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motorns cos phi (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 0.3...1.00
7	Ange ett värde för P3.3.1.1 Min frekvensreferens	Område: 0,00–P3.3.1.2 Hz
8	Ange ett värde för P3.3.1.2 Max frekvensreferens	Område: P3.3.1.1–320,00 Hz
9	Ange ett värde för P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Område: 0,1–300,0 s
10	Ange ett värde för P3.4.1.3 Retardationstid 1	Område: 0,1–300,0 s
11	Välj en styrplats (där du ger start/stoppkommandon och frekvensreferensen för omriktaren)	I/O-styrning Fältbuss Panel

Guiden för standardapplikation har slutförts.

## 2.2 GUIDEN FÖR LOKAL/FJÄRRSTYRNING

Applikationsguiden gör att du kan ställa in de grundläggande parametrarna för applikationen.

Öppna guiden för lokal/fjärrstyrning genom att ge parametern P1.2 Applikation (id 212) värdet *Lokal/fjärr* på manöverpanelen.



### OBS!

Om du startar applikationsguiden från Startguiden fortsätter guiden direkt till steg 11.

1	Ange ett värde för P3.1.2.2 Motortyp (ska stämma med motorns märkskylt)	PM-motor Asynkronmotor Reluktansmotor
2	Ange ett värde för P3.1.1.1 Motorns märkspänning (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: Varierar
3	Ange ett värde för P3.1.1.2 Motorns märkfrekvens (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 8,00–320,00 Hz
4	Ange ett värde för P3.1.1.3 Motorns märkvarvtal (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 24–19 200 varv/min.
5	Ange ett värde för P3.1.1.4 Motorns märkström (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: Varierar

Om du har ställt in Motortyp på *Asynkronmotor* visas nästa steg. Om du valde *PM-motor* ställs värdet för parametern P3.1.1.5 Motor Cos Phi in på 1,00 och guiden fortsätter direkt till steg 7.

6	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motorns cos phi (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 0.30...1.00
7	Ange ett värde för P3.3.1.1 Min frekvensreferens	Område: 0,00–P3.3.1.2 Hz
8	Ange ett värde för P3.3.1.2 Max frekvensreferens	Område: P3.3.1.1–320,00 Hz
9	Ange ett värde för P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Område: 0,1–300,0 s
10	Ange ett värde för P3.4.1.3 Retardationstid 1	Område: 0,1–300,0 s
11	Välj en fjärrstyrplats (där du ger start/stoppkommandon och frekvensreferensen för omriktaren när fjärrstyrning används)	I/O-styrning Fältbuss

Om du väljer *I/O-styrning* som värde för Fjärrstyrplats visas nästa steg. Om du väljer *Fältbuss* fortsätter guiden direkt till steg 14.

12	P1.26 Område för analog insignal 2	0=0–10 V/0–20 mA 1=2–10 V/4–20 mA
13	Välj lokal styrplats (varifrån start- och stoppkommandon för omriktaren och frekvensreferens ges när lokal styrning är aktiverad)	Fältbuss Panel I/O (B)-styrning

Om du väljer *I/O (B)-styrning* som värde för Lokal styrplats visas nästa steg. Om du väljer ett annat alternativ fortsätter guiden direkt till steg 16.

14	P1.25 Område för analog insignal 1	0=0–10 V/0–20 mA 1=2–10 V/4–20 mA
----	------------------------------------	--------------------------------------

Du har nu slutfört guiden för lokal/fjärrstyrning.

## 2.3 GUIDEN FÖR KONSTANTHASTIGHET

Applikationsguiden gör att du kan ställa in de grundläggande parametrarna för applikationen.

Öppna konstanthastighetsguiden genom att ge parametern P1.2 Applikation (id 212) värdet *Konstanthastighet* på manöverpanelen.



### OBS!

Om du startar applikationsguiden från startguiden visas endast I/O-konfigurationen.

1	Ange ett värde för P3.1.2.2 Motortyp (ska stämma med motorns märkskylt)	PM-motor Asynkronmotor Reluktansmotor
2	Ange ett värde för P3.1.1.1 Motorns märkspänning (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: Varierar
3	Ange ett värde för P3.1.1.2 Motorns märkfrekvens (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 8,00–320,00 Hz
4	Ange ett värde för P3.1.1.3 Motorns märkvarvtal (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 24–19 200 rpm
5	Ange ett värde för P3.1.1.4 Motorns märkström (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: Varierar

Om du har ställt in Motortyp på *Asynkronmotor* visas nästa steg. Om du valde *PM-motor* ställs värdet för parametern P3.1.1.5 Motor Cos Phi in på 1,00 och guiden fortsätter direkt till steg 7.

6	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motorns cos phi (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 0.30...1.00
7	Ange ett värde för P3.3.1.1 Min frekvensreferens	Område: 0,00–P3.3.1.2 Hz
8	Ange ett värde för P3.3.1.2 Max frekvensreferens	Område: P3.3.1.1–320,00 Hz
9	Ange ett värde för P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Område: 0,1–300,0 s
10	Ange ett värde för P3.4.1.3 Retardationstid 1	Område: 0,1–300,0 s

Du har nu slutfört konstanthastighetsguiden.

## 2.4 GUIDEN FÖR PID-REGLERING

Applikationsguiden gör att du kan ställa in de grundläggande parametrarna för applikationen.

Öppna PID-regleringsguiden genom att ge parametern P1.2 Applikation (id 212) värdet *PID-reglering* på manöverpanelen.



### OBS!

Om du startar applikationsguiden från Startguiden fortsätter guiden direkt till steg 11.

1	Ange ett värde för P3.1.2.2 Motortyp (ska stämma med motorns märkskylt)	PM-motor Asynkronmotor Reluktansmotor
2	Ange ett värde för P3.1.1.1 Motorns märkspänning (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: Varierar
3	Ange ett värde för P3.1.1.2 Motorns märkfrekvens (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 8,00–320,00 Hz
4	Ange ett värde för P3.1.1.3 Motorns märkvarvtal (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 24–19 200 rpm
5	Ange ett värde för P3.1.1.4 Motorns märkström (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: Varierar

Om du har ställt in Motortyp på *Asynkronmotor* visas nästa steg. Om du valde *PM-motor* ställs värdet för parametern P3.1.1.5 Motor Cos Phi in på 1,00 och guiden fortsätter direkt till steg 7.



<b>6</b>	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motorns cos phi (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 0.30...1.00
<b>7</b>	Ange ett värde för P3.3.1.1 Min frekvensreferens	Område: 0,00–P3.3.1.2 Hz
<b>8</b>	Ange ett värde för P3.3.1.2 Max frekvensreferens	Område: P3.3.1.1–320,00 Hz
<b>9</b>	Ange ett värde för P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Område: 0,1–300,0 s
<b>10</b>	Ange ett värde för P3.4.1.3 Retardationstid 1	Område: 0,1–300,0 s
<b>11</b>	Välj en styrplats (där du ger start- och stoppkommandon)	I/O-styrning Fältbuss Panel
<b>12</b>	Ange ett värde för P3.13.1.4 Val av processenhet	Mer än ett val

Om du väljer något annat än % visas de efterföljande stegen. Om du väljer procent visas steg 17 direkt.

<b>13</b>	Ange ett värde för P3.13.1.5 Processenhet min.	Intervallet beror på valet i steg 12.
<b>14</b>	Ange ett värde för P3.13.1.6 Processenhet max.	Intervallet beror på valet i steg 12.
<b>15</b>	Ange ett värde för P3.13.1.7 Processenhet decimaler	Område: 0...4
<b>16</b>	Ange ett värde för P3.13.3.3 Ärvärde 1 val av källa	Se tabellen med ärvärdeinställningar i avsnitt 5.13 Grupp 3.13: PID-regulator

Om du väljer en analog ingångssignal visas steg 18. Om du väljer ett annat alternativ visas steg 19.

<b>17</b>	Ange signalområdet för den analoga insignalen	0 = 0–10 V/0–20 mA 1 = 2–10 V/4–20 mA
<b>18</b>	Ange ett värde för P3.13.1.8 Reglerfel invertering	0 = normalt 1 = inverterat
<b>19</b>	Ange ett värde för P3.13.2.6 Val av källa för börvärde	Se börvärdestabellen i avsnitt 5.13 Grupp 3.13: PID-regulator

Om du väljer en analog ingångssignal visas steg 21. Om du väljer ett annat alternativ visas steg 23.

Om du väljer något av alternativen *Panelbörvärde 1* eller *Panelbörvärde 2* fortsätter guiden direkt till steg 22.

20	Ange signalområdet för den analoga insignalen	0 = 0–10 V/0–20 mA 1 = 2–10 V/4–20 mA
21	Ange ett värde för P3.13.2.1 (Börvärde 1 från panel) och P3.13.2.2 (Börvärde 2 från panel)	Beror på området som har ställts in i steg 20.
22	Använda vilolägesfunktionen	0 = nej 1 = ja

Om du anger värdet *Ja* i steg 22 visas de efterföljande tre stegen. Om du väljer *Nej* stängs guiden.

23	Ange ett värde för P3.34.7 Insomningsfrekvensgräns	Område: 0–320 Hz
24	Ange ett värde för P3.34.8 Insomningsfördröjning 1	Område: 0–3 000 s
25	Ange ett värde för P3.34.9 Uppvakningsnivå	Området beror på vilken processenhet som har valts

PID-regleringsguiden har nu slutförts.

## 2.5 MULTIFUNKTIONSGUIDEN

Applikationsguiden gör att du kan ställa in de grundläggande parametrarna för applikationen.

Öppna multifunktionsguiden genom att ge parametern P1.2 Applikation (id 212) värdet *Multifunktion* på manöverpanelen.



### OBS!

Om du startar applikationsguiden från Startguiden fortsätter guiden direkt till steg 11.

1	Ange ett värde för P3.1.2.2 Motortyp (ska stämma med motorns märkskylt)	PM-motor Asynkronmotor Reluktansmotor
2	Ange ett värde för P3.1.1.1 Motorns märkspänning (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: Varierar
3	Ange ett värde för P3.1.1.2 Motorns märkfrekvens (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 8,00–320,00 Hz
4	Ange ett värde för P3.1.1.3 Motorns märkvarvtal (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 24–19 200 rpm
5	Ange ett värde för P3.1.1.4 Motorns märkström (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: Varierar

Om du har ställt in Motortyp på *Asynkronmotor* visas nästa steg. Om du valde *PM-motor* ställs värdet för parametern P3.1.1.5 Motor Cos Phi in på 1,00 och guiden fortsätter direkt till steg 7.

6	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motors cos phi (ska stämma med motors märkskylt)	Område: 0.30...1.00
7	Ange ett värde för P3.3.1.1 Min frekvensreferens	Område: 0,00–P3.3.1.2 Hz
8	Ange ett värde för P3.3.1.2 Max frekvensreferens	Område: P3.3.1.1–320,00 Hz
9	Ange ett värde för P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Område: 0,1–300,0 s
10	Ange ett värde för P3.4.1.3 Retardationstid 1	Område: 0,1–300,0 s
11	Välj en styrplats (där du ger start/stoppkommandon och frekvensreferensen för omriktaren)	I/O-styrning Fältbuss Panel

Du har nu slutfört multifunktionsguiden.

## 2.6 GUIDEN FÖR MOTORPOTENTIOMETERFUNKTIONEN

Applikationsguiden gör att du kan ställa in de grundläggande parametrarna för applikationen.

Öppna motorpotentiometerguiden genom att ge parametern P1.2 Applikation (id 212) värdet *Motorpotentiometer* på manöverpanelen.



### OBS!

Om du startar applikationsguiden från Startguiden fortsätter guiden direkt till steg 11.

1	Ange ett värde för P3.1.2.2 Motortyp (ska stämma med motors märkskylt)	PM-motor Asynkronmotor Reluktansmotor
2	Ange ett värde för P3.1.1.1 Motors märkspänning (ska stämma med motors märkskylt)	Område: Varierar
3	Ange ett värde för P3.1.1.2 Motors märkfrekvens (ska stämma med motors märkskylt)	Område: 8,00–320,00 Hz
4	Ange ett värde för P3.1.1.3 Motors märkvarvtal (ska stämma med motors märkskylt)	Område: 24–19 200 rpm
5	Ange ett värde för P3.1.1.4 Motors märkström (ska stämma med motors märkskylt)	Område: Varierar

Om du har ställt in Motortyp på *Asynkronmotor* visas nästa steg. Om du valde *PM-motor* ställs värdet för parametern P3.1.1.5 Motor Cos Phi in på 1,00 och guiden fortsätter direkt till steg 7.

6	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motors cos phi (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 0.30...1.00
7	Ange ett värde för P3.3.1.1 Min frekvensreferens	Område: 0,00–P3.3.1.2 Hz
8	Ange ett värde för P3.3.1.2 Max frekvensreferens	Område: P3.3.1.1–320,00 Hz
9	Ange ett värde för P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Område: 0,1–300,0 s
10	Ange ett värde för P3.4.1.3 Retardationstid 1	Område: 0,1–300,0 s
11	Ange ett värde för P1.36.1 Motorpotentiometer ramptid	Område: 0,1–500,0 Hz/s
12	Ange ett värde för P1.36.2 Återställning av motorpotentiometer	0 = ingen nollställning 1 = nollställning vid stopp 2 = nollställning vid spänningsfrånslag

Du har nu slutfört guiden för motorpotentiometern.

## 2.7 MULTIPUMPGUIDEN

Öppna Multipumpguiden genom att välja *Aktivera* på Snabbinställningsmenyn för parametern B1.1.3. Standardinställningarna anger att du ska använda PID-regulatorns i läge ett ärvärde/ett börvärde. Standardstyrplatsen är I/O A och standardprocessenheten är %.

1	Ange ett värde för P3.13.1.4 Val av processenhet	Mer än ett val.
---	--	-----------------

Om du väljer något annat än % visas de efterföljande stegen. Om du väljer procent visas steg 5 direkt.

2	Ange ett värde för P3.13.1.5 Processenhet min.	Varierar
3	Ange ett värde för P3.13.1.6 Processenhet max.	Varierar
4	Ange ett värde för P3.13.1.7 Processenhet decimaler	0...4
5	Ange ett värde för P3.13.3.3 Ärvärde 1 val av källa	Se tabellen med ärvärdesinställningar i avsnitt 5.13 Grupp 3.13: PID-regulator.

Om du väljer en analog ingångssignal visas steg 6. Om du väljer ett annat alternativ visas steg 7.

<b>6</b>	Ange signalområdet för den analoga insignalen	0 = 0–10 V/0–20 mA 1 = 2–10 V/4–20 mA Se tabellen för analoga insignaler i avsnitt 5.5 Grupp 3.5: I/O-konfiguration.
<b>7</b>	Ange ett värde för P3.13.1.8 Reglerfel invertering	0 = normalt 1 = inverterat
<b>8</b>	Ange ett värde för P3.13.2.6 Val av källa för börvärdekälla 1	Se börvärdestabellen i avsnitt 5.13 Grupp 3.13: PID-regulator.

Om du väljer en analog ingångssignal visas steg 9. Om du väljer ett annat alternativ visas steg 11.

Om du väljer något av alternativen *Panelbörvärde 1* eller *Panelbörvärde 2* visas steg 10.

<b>9</b>	Ange signalområdet för den analoga insignalen	0 = 0–10 V/0–20 mA 1 = 2–10 V/4–20 mA Se tabellen för analoga insignaler i avsnitt 5.5 Grupp 3.5: I/O-konfiguration.
<b>10</b>	Ange ett värde för P3.13.2.1 (Börvärde 1 från panel) och P3.13.2.2 (Börvärde 2 från panel)	Varierar
<b>11</b>	Använda vilolägesfunktionen	Nej Ja

Om du anger värdet *Ja* i steg 11 visas de efterföljande tre stegen.

<b>12</b>	Ange ett värde för P3.13.5.1 Insomningsfrekvensgräns 1	0–320 Hz
<b>13</b>	Ange ett värde för P3.13.5.2 Insomningsfördröjning 1	0–3 000 s
<b>14</b>	Ange ett värde för P3.13.5.6 Uppvakningsnivå 1	Området beror på vilken processenhet som har valts.
<b>15</b>	Ange ett värde för P3.15.1 Antal motorer	1...6
<b>16</b>	Ange ett värde för P3.15.2 Förreglingsfunktion	0 = Används inte 1 = Tillåten
<b>17</b>	Ange ett värde för P3.15.4 Autoväxla	0 = Förhindrad 1 = Tillåten

Om du aktiverar funktionen Autoväxla visas de efterföljande tre stegen. Om du inte använder funktionen Autoväxla fortsätter guiden direkt till steg 21.

<b>18</b>	Ange ett värde för P3.15.3 Inkludera FC	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
<b>19</b>	Ange ett värde för P3.15.5 Autoväxlingsintervall	0,0–3 000 h
<b>20</b>	Ange ett värde för P3.15.6 Autoväxla: frekvensgräns	0–50 Hz
<b>21</b>	Ange ett värde för P3.15.8 Reglerområde	0...100%
<b>22</b>	Ange ett värde för P3.15.9 Fördröjning	0–3 600 s

Därefter visar manöverpanelen den konfiguration för den digitala ingången och reläutgången som ställs in automatiskt av applikationen. Anteckna värdena för framtida bruk. Funktionen är inte tillgänglig på textpanelen.

## 2.8 BRANDFUNKTIONSGUIDE

Öppna brandfunktionsguiden genom att välja *Aktivera* på snabbinställningsmenyn för parametern B1.1.4.



### VAR FÖRSIKTIG!

Läs om lösenord och garantifrågor innan du fortsätter i avsnitt *10.18 Brandfunktion*.

<b>1</b>	Ange ett värde för parameter P3.17.2 Brandfunktion frekvenskälla	Mer än ett val
----------	--	----------------

Om du väljer ett annat värde än *Frekvens vid brandfunktion* visas steg 3 direkt.

<b>2</b>	Ange ett värde för parameter P3.17.3 Frekvens vid brandfunktion	8,00–P3.3.1.2 Hz (Maxfrekvref)
<b>3</b>	Aktivera signalen när kontakten öppnas eller stängs	0 = öppen kontakt 1 = stängd kontakt
<b>4</b>	Ange ett värde för parametrarna P3.17.4 Brandfunktion aktivering vid ÖPPNA och P3.17.5 Brandfunktion aktivering vid STÄNG	Välj den digitalingång som ska aktivera brandfunktionen. Mer information finns i avsnitt <i>10.6.1 Programmering av digitala och analoga ingångar</i> .
<b>5</b>	Ange ett värde för parameter P3.17.6 Brandfunktion bakåt	Välj den digitalingång som ska aktivera riktningen bakåt för brandfunktionen.  DigIn Kortplats0.1 = Framåt DigIn Kortplats0.2 = Bakåt
<b>6</b>	Ange ett värde för P3.17.1 Lösenord för brandfunktion	Ange ett lösenord för aktivering av brandfunktionen.  1234 = aktivera testläge 1002 = aktivera brandfunktion

## 3 ANVÄNDARGRÄNSSNITT

### 3.1 NAVIGERA PÅ MANÖVERPANELEN

Informationen om frekvensomriktaren är ordnad i menyer och undermenyer. Du flyttar mellan menyerna med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna på panelen. Öppna en grupp eller ett objekt genom att trycka på OK. Gå tillbaka till föregående nivå genom att trycka på bakåt-/återställningsknappen.

På skärmen visas den aktuella positionen på menyn, exempelvis M3.2.1. Även namnet på gruppen eller objektet på den aktuella platsen visas.



Huvudmeny	Undermenyer	Huvudmeny	Undermenyer	Huvudmeny	Undermenyer
<b>M1 Snabbinställning</b>	M1.1 Guider (innehållet varierar beroende på P1.2 Applikationsval.)	<b>M3 Parametrar</b>	M3.1 Motorinställning M3.2 Start/stopp-inst. M3.3 Börvärden M3.4 Ramper och bromsn. M3.5 I/O-konfiguration M3.6 Fältbuss med datamappning M3.7 Förbjuden frekv. M3.8 Övervakningar M3.9 Skydd M3.10 Automatisk återställning M3.12 Timerfunktioner M3.13 PID-regulator M3.14 Extern PID-regulator M3.15 Multipump M3.16 Underhållsräknare M3.17 Brandfunktion M3.18 Motorförvärmning M3.20 Mekanisk broms M3.21 Pumpstyrning	<b>M4 Diagnostik</b>	M4.1 Aktiva fel M4.2 Återställ fel M4.3 Felhistorik M4.4 Totalräknare M4.5 Trippräknare M4.6 Programvaruinformation
<b>M2 Övervakning</b>	M2.1 Multidisplay M2.2 Trendkurva M2.3 Grund M2.4 I/O M2.5 Temperaturgångar M2.6 Tillägg/avancerat M2.7 Timerfunktioner M2.8 PID-regulator M2.9 Extern PID-regulator M2.10 Multipump M2.11 Underhållsräknare M2.12 Fältbussdata			<b>M5 I/O och hårdvara</b>	M5.1 I/O och hårdvara M5.2-M5.4 Kortplats C, D och E M5.5 Realtidslocka M5.6 Inställningar för kraftenhet M5.7 Manöverpanel M5.8 RS-485
				<b>M6 Anv. inställning</b>	M6.1 Val av språk M6.5 Parameterbackup M6.7 Enhetsnamn
				<b>M7 Favoriter</b>	
				<b>M8 Behörighetsnivåer</b>	M8.1 Behörighetsnivå M8.2 Behörighetskod

Bild 16: Frekvensomriktarens menystruktur

## 3.2 ANVÄNDA DEN GRAFISKA SKÄRMEN

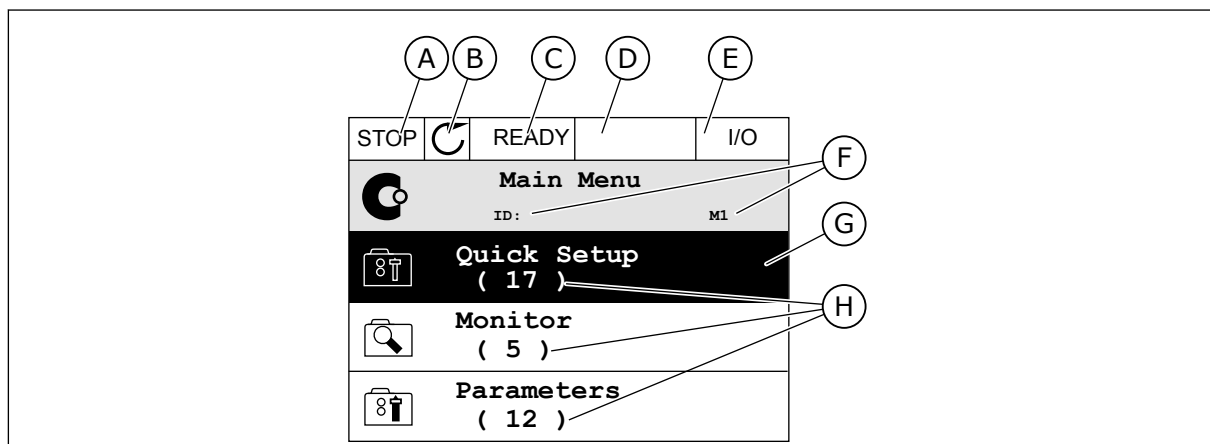


Bild 17: Huvudmenyn på den grafiska skärmen

- |   |  |
|---|--|
| A. Första statusfältet: STOPP/DRIFT     | F. Platsfältet: parameterns id-nummer och den aktuella placeringen i menyn     |
| B. Rotationsriktningen                  | G. En aktiverad grupp eller ett aktiverat objekt: öppna genom att trycka på OK |
| C. Andra statusfältet: KLAR/EJ KLAR/FEL | H. Antalet objekt i gruppen  |
| D. Varningsfältet: VARNING/-            |  |
| E. Styrplatsen: PC/I/O/PANEL/FÄLTBUSS   |  |

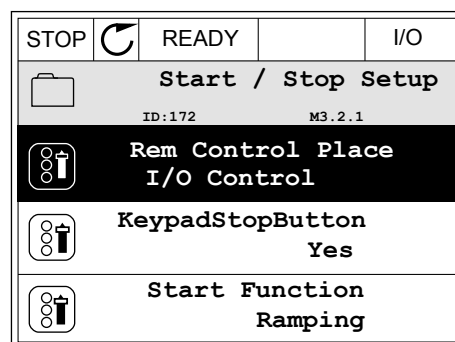
### 3.2.1 REDIGERA VÄRDENA

Det går att ändra ett värde på ett objekt på två olika sätt via den grafiska skärmen.

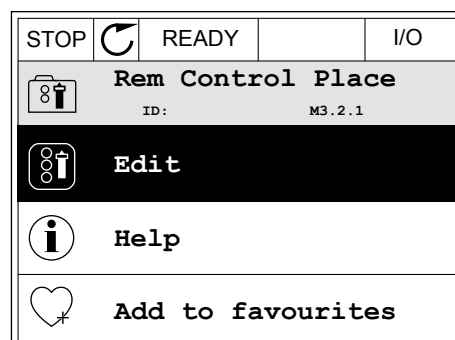
Normalt går det bara att ge en parameter ett värde. Välj i en lista med textvärden eller numeriska värden.

#### ÄNDRA EN PARAMETERS TEXTVÄRDE

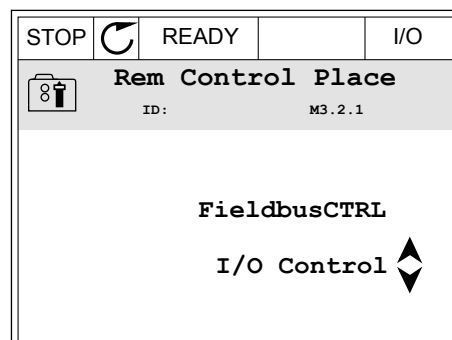
- 1 Hitta parametern med hjälp av pilknapparna.



- 2 Öppna redigeringsläget genom att trycka två gånger på OK eller trycka på höger pilknapp.



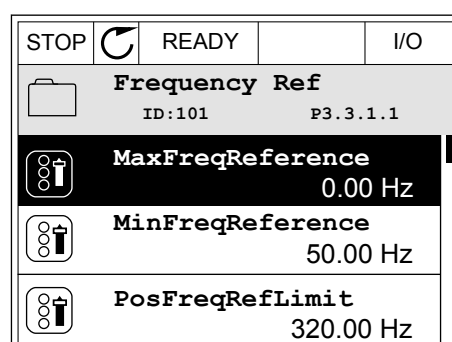
- 3 Ange det nya värdet genom att trycka på uppåt- eller nedåtpilarna.



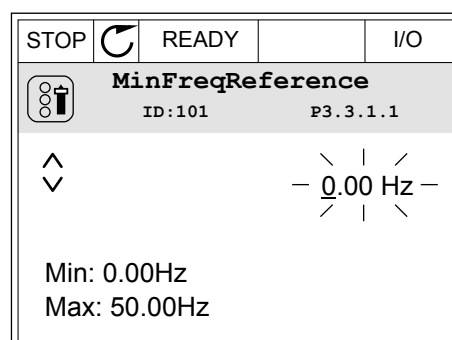
- 4 Godkänn ändringen genom att trycka på OK. Ångra ändringen genom att trycka på knappen Back/Reset.

## ÄNDRA SIFFERVÄRDENA

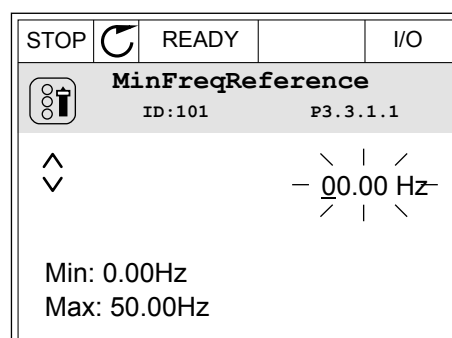
- 1 Hitta parametern med hjälp av pilknapparna.



- 2 Öppna redigeringsläget.



- 3 Om värdet är numeriskt växlar du mellan siffrorna med hjälp av höger- och vänsterpilarna. Ändra siffrorna med uppåt- och nedåtpilarna.



- 4 Godkänn ändringen genom att trycka på OK. Gör inte ändringen genom att trycka på knappen Back/Reset.

STOP		READY		I/O
<div> <b>MinFreqReference</b>  ID: 101      P3.3.1.1 </div>				
^ v		- 11.00 Hz -		
Min: 0.00Hz Max: 50.00Hz				

## VÄLJA MER ÄN ETT VÄRDE

Det går att ge några parametrar mer än ett värde. Markera en kryssruta vid varje värde som behövs.

- 1 Sök efter parametern. En symbol visas på skärmen när det går att göra val med hjälp av kryssrutor.

STOP		READY		I/O
<div> <b>Interval 1</b>  ID: 1466      P3.12.1.3 </div>				
ON Time		00:00:00		
OFF Time		00:00:00		
<input checked="" type="checkbox"/> Days		0		



A

A. Symbolen för val via kryssruta

- 2 Öppna listan med värden med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna.

STOP		READY		I/O
<div> <b>Days</b>  ID:      M 3.12.1.3.1 </div>				
<input checked="" type="checkbox"/> Sunday				
<input type="checkbox"/> Monday				
<input type="checkbox"/> Tuesday				
<input type="checkbox"/> Wednesday				
<input type="checkbox"/> Thursday				
<input type="checkbox"/> Friday				

- 3 Välj ett värde genom att markera motsvarande kryssruta med hjälp av högerpilen.

STOP		READY		I/O
<div>  <div> <b>Days</b>            ID: M 3.12.1.3.1         </div> </div>				
<input checked="" type="checkbox"/>	Sunday			
<input type="checkbox"/>	Monday			
<input type="checkbox"/>	Tuesday			
<input type="checkbox"/>	Wednesday			
<input type="checkbox"/>	Thursday			
<input type="checkbox"/>	Friday			

### 3.2.2 ÅTERSTÄLLA FEL

När du vill återställa ett fel använder du återställningsknappen eller parametern Återställ fel. Mer information finns i *11.1 Ett fel visas*.

### 3.2.3 FUNKTIONSKNAPPEN

Funktionsknappen används till fyra olika funktioner:

- Öppna styrsidan
- Växla mellan den lokala styrplatsen och fjärrstyrplatsen
- Byta rotationsriktning
- Ändra ett parametervärde

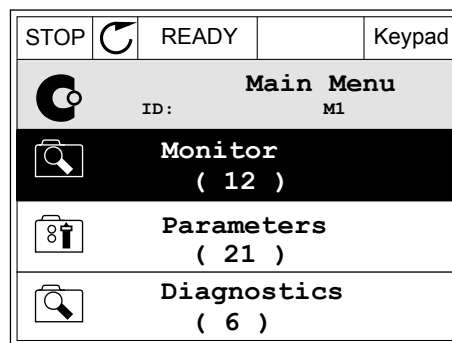
Valet av styrplats avgör varifrån frekvensomriktaren får start- och stoppkommandona. Varje styrplats har en egen parameter för val av frekvensreferensälla. Den lokala styrplatsen är alltid manöverpanelen. Fjärrstyrplatsen kan vara I/O eller fältbuss. Den valda styrplatset visas i statusfältet på skärmen.

Det går att använda I/O A, I/O B och Fältbuss som fjärrstyrplatser. I/O A och Fältbuss har lägst prioritet. Välj någon av dem med P3.2.1 (Fjärrstyrplats). I/O B kan kringgå I/O A och Fältbuss med en digital insignal. Du kan välja digital insignal med parametern P3.5.1.7 (Styrplats I/O B).

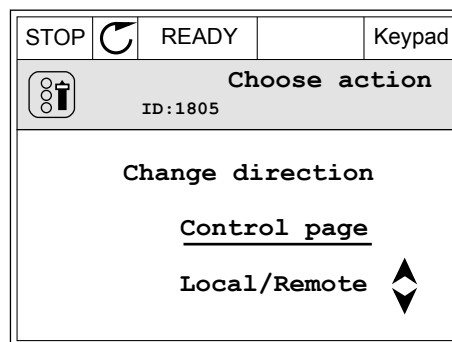
Vid lokal styrning används alltid manöverpanelen som styrplats. Lokal styrning har högre prioritet än fjärrstyrning. När du t.ex. använder fjärrstyrning och om parametern P3.5.1.7 kringgår styrplatsen med en digital insignal och du väljer lokal styrning blir manöverpanelen styrplats. Ändra mellan lokal styrning och fjärrstyrning med hjälp av funktionsknappen eller P3.2.2 Lokal/fjärr.

## BYTA STYRPLATS

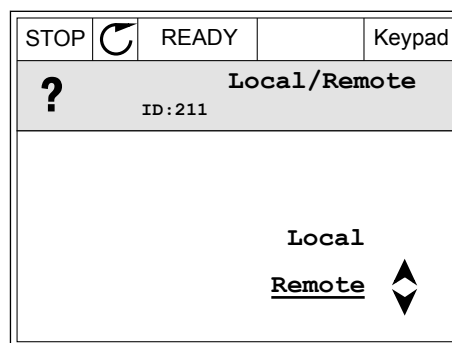
- 1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.



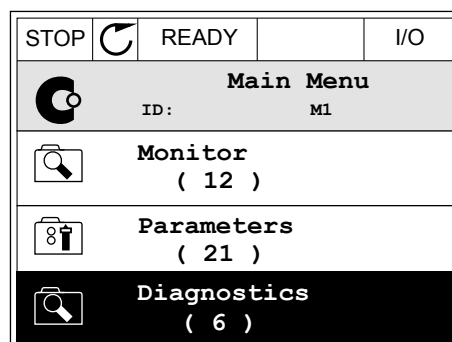
- 2 Välj alternativ med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna. Tryck på OK.



- 3 Välj antingen lokal styrplats eller fjärrstyrplats med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna. Godkänn valet genom att trycka på OK.



- 4 Om du ändrade styrplats från Fjärr till Lokal, dvs. manöverpanelen, måste du ange en manöverpanelsreferens.

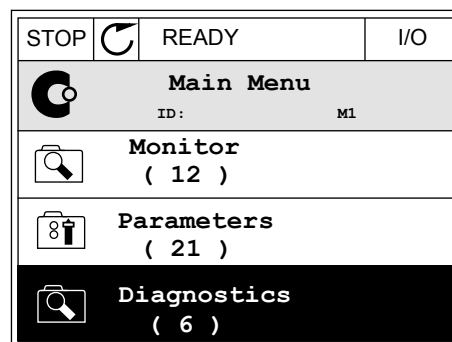


När du har gjort valet visas samma meny på skärmen som visades när du tryckte på FUNCT.

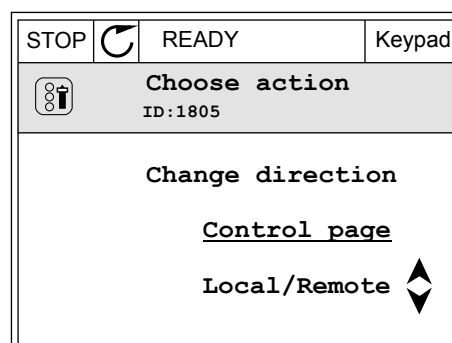
## VISA STYRSIDAN

Det är enkelt att övervaka de viktigaste värdena på styrsidan.

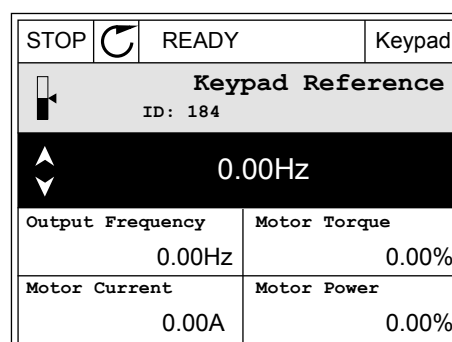
- 1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.



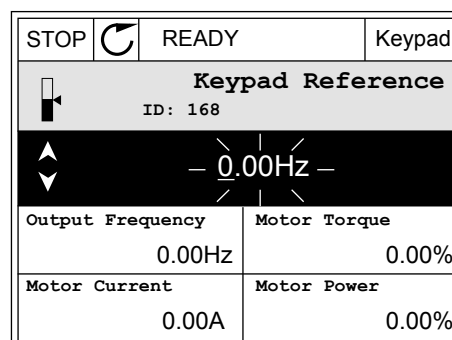
- 2 Välj alternativ med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna. Öppna sidan genom att trycka på OK. Styrnsidan öppnas.



- 3 Om du använder den lokala styrplatsen och manöverpanelsreferensen kan du ställa in P3.3.1.8 Manöverpanelsreferens genom att trycka på OK.



- 4 Ändra siffrorna med uppåt- och nedåtpilarna. Godkänn ändringen genom att trycka på OK.



Mer information om manöverpanelsreferensen finns i 5.3 Grupp 3.3: Börvärden. Om du använder andra styrplatser eller referensvärden visas frekvensreferensen som inte går att ändra. Övriga värden på den här sidan är multiövervakningsvärden. Välj bland värdena som visas här (se anvisningar i 4.1.1 Multidisplay).

## BYTA ROTATIONSRIKTNING

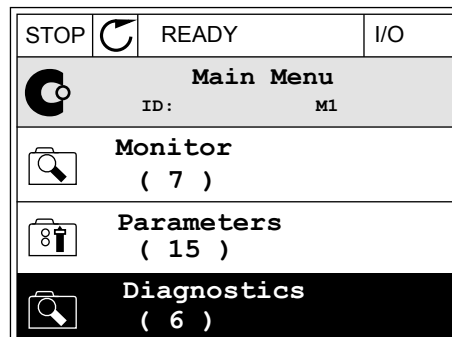
Du kan byta motorns rotationsriktning genom att trycka på FUNCT.



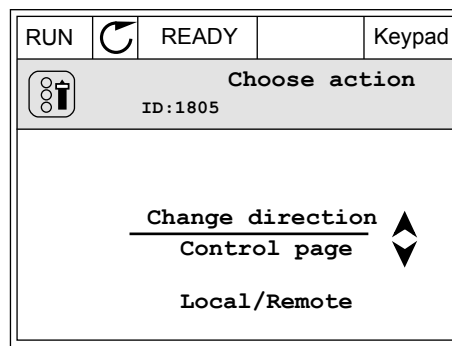
### OBS!

Kommandot Ändra riktning visas bara i menyn om styrplatsen är inställd på Lokal.

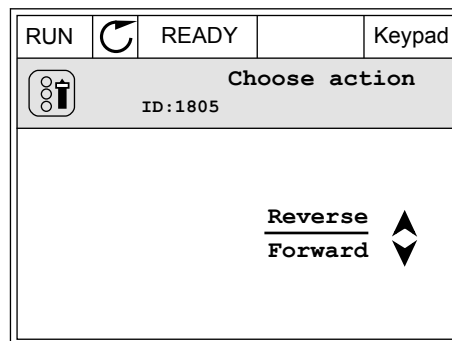
- 1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.



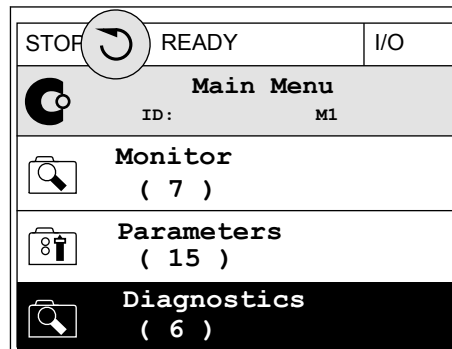
- 2 Välj alternativ med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna. Tryck på OK.



- 3 Välj en ny rotationsriktning. Den rotationsriktning som används blinkar. Tryck på OK.



- 4 Rotationsriktningen ändras omedelbart. En pil som anger riktningen visas på skärmens statusfält.





## SNABBREDIGERINGSFUNKTIONEN

Snabbredigeringsfunktionen ger snabb tillgång till parametrar genom att du anger parametrarnas id-nummer.

- 1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.
- 2 Välj snabbredigering med uppåtpilen eller nedåtpilen och bekräfta genom att trycka på OK.
- 3 Ange id-numret på en parameter eller ett övervakningsvärde. Tryck på OK. Parametervärdet visas i redigeringsläget och övervakningsvärdet visas i övervakningsläget.

### 3.2.4 KOPIERA PARAMETRARNA



#### OBS!

Funktionen är endast tillgänglig på den grafiska skärmen.

Innan du kan kopiera parametrar från manöverpanelen till omriktaren måste du stoppa omriktaren.

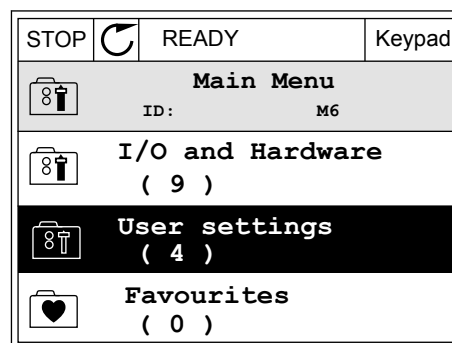
### KOPIERA PARAMETRAR FÖR EN FREKVENSSOMRIKTARE

Använd funktionen när du vill kopiera parametrar från en omriktare till en annan.

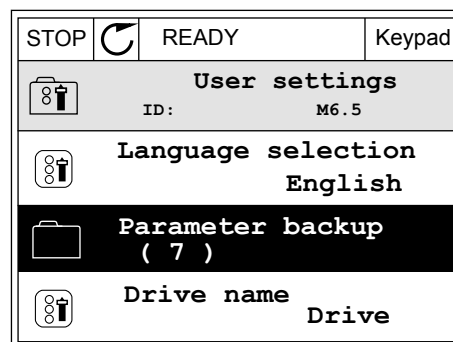
- 1 Spara parametrarna till manöverpanelen.
- 2 Koppla bort manöverpanelen och anslut den till en annan omriktare.
- 3 Överför parametrarna till den nya omriktaren med hjälp av kommandot Kopiera från panelen.

### SPARA PARAMETRARNA I MANÖVERPANELEN

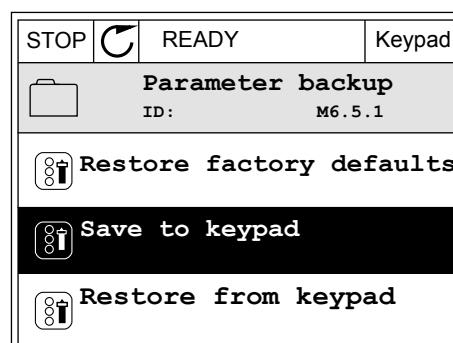
- 1 Öppna menyn användarinställningar.



- 2 Öppna undermenyn Parameterbackup.



- 3 Välj funktion med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna. Godkänn valet genom att trycka på OK.



Kommandot Återst. fabr.inst. gör att parameterinställningarna återställs till fabriksinställningarna. Med hjälp av kommandot Spara till panel kopierar du alla parametrar till manöverpanelen. Kommandot Kop. från panel gör att alla parametrar kopieras från manöverpanelen till omriktaren.

### 3.2.5 JÄMFÖRA PARAMETRARNA

Med hjälp av den här funktionen kan du jämföra den aktiva parameteruppsättningen med en av följande fyra uppsättningar:

- Set 1 (P6.5.4 Spara till Set 1)
- Set 2 (P6.5.6 Spara till Set 2)
- Standardvärden (P6.5.1 Återst fabr.inst)
- Manöverpanelen (P6.5.2 Spara till panel)

Mer information om parametrarna finns i *Tabell 119 Parametrarna Parameterbackup på användarinställningsmenyn*.

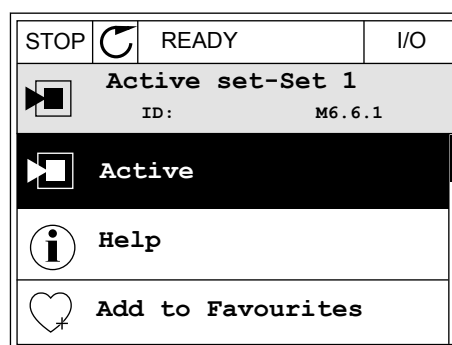
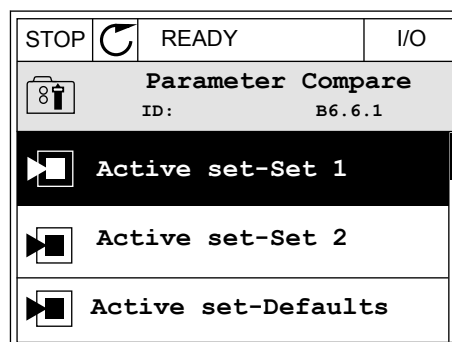
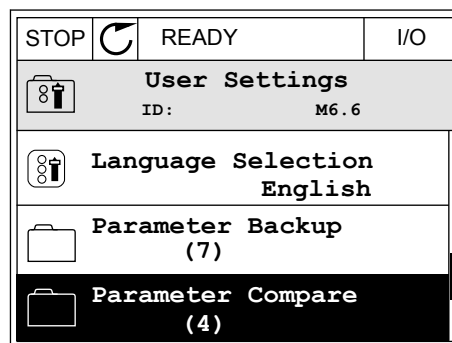


#### **OBS!**

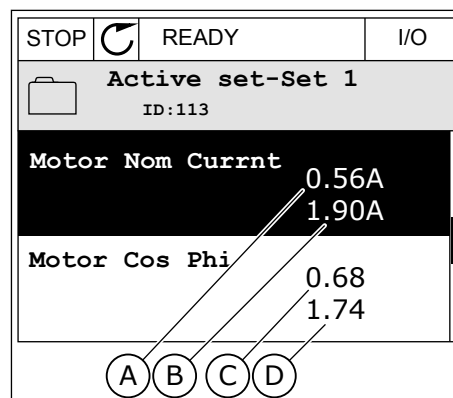
Om du inte har sparat parameterinställningen som du vill jämföra den aktuella inställningen med visas *Jämförelsen misslyckades* på skärmen.

## ANVÄNDA PARAMETERJÄMFÖRELSEFUNKTIONEN

- 1 Öppna Parameterjämförelse på menyn  
Användarinställningar.
- 2 Välj ett jämförelsepar. Godkänn valet genom att trycka på OK.
- 3 Välj Aktiv och tryck på OK.



#### 4 Undersök resultatet av jämförelsen.



- A. Det nuvarande värdet
- B. Den andra inställningens värde
- C. Det nuvarande värdet
- D. Den andra inställningens värde

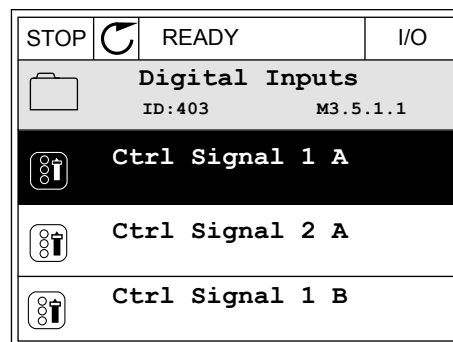
### 3.2.6 HJÄLPTEXTER

På den grafiska skärmen går det att visa hjälptexter om många ämnen. Alla parametrar har en hjälptext.

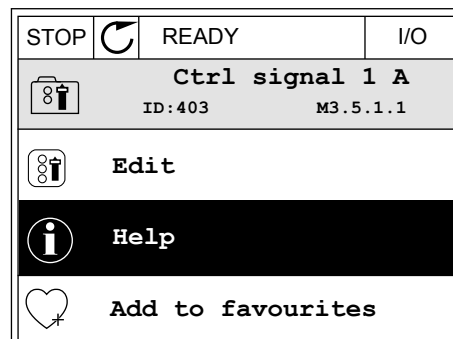
Det finns också hjälptexter för fel, larm och startguiden.

#### LÄSA HJÄLPTEXT

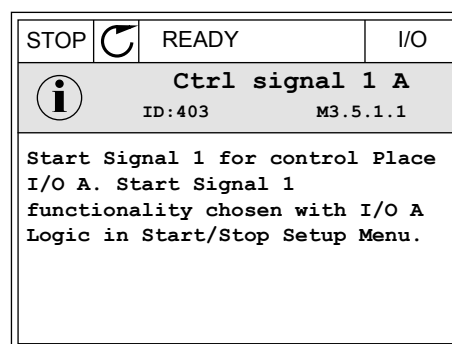
- 1 Sök efter objektet du vill läsa om.



- 2 Välj hjälpen med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna.



- 3 Öppna hjälptexten genom att trycka på OK.



### OBS!

Hjälptexterna är på engelska.

## 3.2.7 ANVÄNDA MENYN FAVORITER

Om du ofta använder samma objekt kan du lägga till dem i Favoriter. Samla ihop en uppsättning parametrar eller övervakningssignaler från alla menyer på manöverpanelen.

Mer information om hur det går till att använda menyn Favoriter finns i avsnitt 8.2 *Favoriter*.

## 3.3 ANVÄNDA TEXTSKÄRMEN

Du kan även använda manöverpanelen med textskärmen som användargränssnitt. Textskärmen och den grafiska skärmen har nästan samma funktioner. Dock är några funktioner bara tillgängliga på den grafiska skärmen.

På skärmen visas frekvensomriktarens och motorns status. Här visas också driftfel som gäller motorn och omriktaren. På skärmen visas den aktuella positionen på menyn. Även namnet på gruppen eller objektet på den aktuella platsen visas. Om texten är för lång rullas den automatiskt på skärmen.

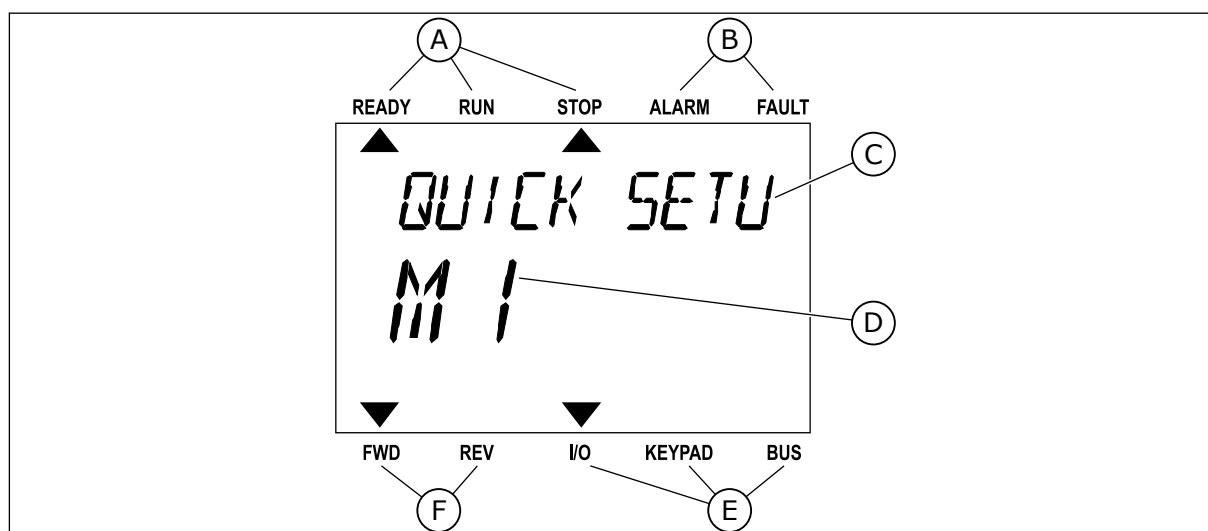


Bild 18: Huvudmenyn på textskärmen

- A. Statusindikatorerna
- B. Indikatorerna för varning och fel
- C. Namnet på gruppen eller objektet på den aktuella platsen

- D. Den aktuella placeringen i menyn
- E. Indikatorerna för styrplatsen

- F. Indikatorerna för motorns rotationsriktning

### 3.3.1 REDIGERA VÄRDENA

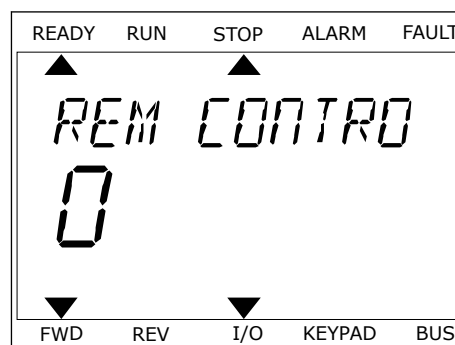
#### ÄNDRA EN PARAMETERS TEXTVÄRDE

Med hjälp av den här proceduren ger du en parameter ett värde.

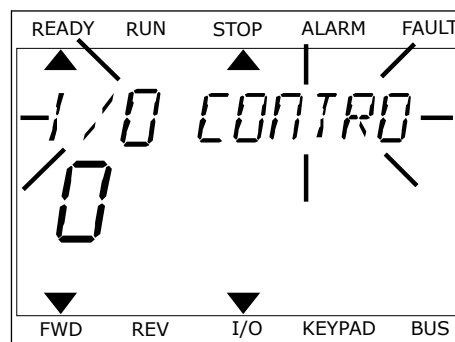
- 1 Hitta parametern med hjälp av pilknapparna.



- 2 Öppna redigeringsläget genom att trycka på OK.



- 3 Ange det nya värdet genom att trycka på uppåt- eller nedåtpilarna.



- 4 Godkänn ändringen genom att trycka på OK. Gör inte ändringen genom att trycka på knappen Back/Reset.

#### ÄNDRA SIFFERVÄRDENA

- 1 Hitta parametern med hjälp av pilknapparna.
- 2 Öppna redigeringsläget.

- 3 Växla mellan siffrorna med hjälp av höger- och vänsterpilarna. Ändra siffrorna med uppåt- och nedåtpilarna.
- 4 Godkänn ändringen genom att trycka på OK. Gör inte ändringen genom att trycka på knappen Back/Reset.

### 3.3.2 ÅTERSTÄLLA FEL

När du vill återställa ett fel använder du återställningsknappen eller parametern Återställ fel. Mer information finns i *11.1 Ett fel visas*.

### 3.3.3 FUNKTIONSKNAPPEN

Funktionsknappen används till fyra olika funktioner:

- Öppna styrsidan
- Växla mellan den lokala styrplatsen och fjärrstyrplatsen
- Byta rotationsriktning
- Ändra ett parametervärde

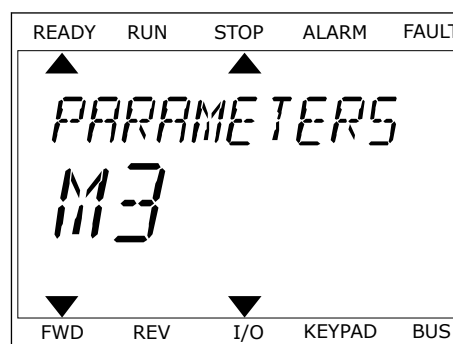
Valet av styrplats avgör varifrån frekvensomriktaren får start- och stoppkommandona. Varje styrplats har en egen parameter för val av frekvensreferensälla. Den lokala styrplatsen är alltid manöverpanelen. Fjärrstyrplatsen kan vara I/O eller fältbuss. Den valda styrplatset visas i statusfältet på skärmen.

Det går att använda I/O A, I/O B och Fältbuss som fjärrstyrplatser. I/O A och Fältbuss har lägst prioritet. Välj någon av dem med P3.2.1 (Fjärrstyrplats). I/O B kan kringgå I/O A och Fältbuss med en digital insignal. Du kan välja digital insignal med parametern P3.5.1.7 (Styrplats I/O B).

Vid lokal styrning används alltid manöverpanelen som styrplats. Lokal styrning har högre prioritet än fjärrstyrning. När du t.ex. använder fjärrstyrning och om parametern P3.5.1.7 kringgår styrplatsen med en digital insignal och du väljer lokal styrning blir manöverpanelen styrplats. Ändra mellan lokal styrning och fjärrstyrning med hjälp av funktionsknappen eller P3.2.2 Lokal/fjärr.

### BYTA STYRPLATS

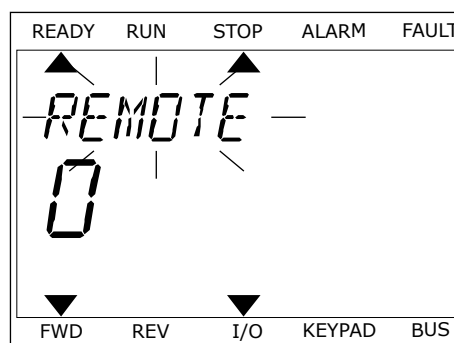
- 1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.



- 2 Välj alternativ med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna. Tryck på OK.



- 3 Välj antingen lokal styrplats **eller** fjärrstyrplats med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna. Godkänn valet genom att trycka på OK.



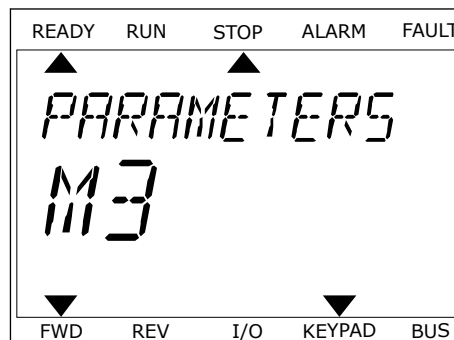
- 4 Om du ändrade styrplats från Fjärr till Lokal, dvs. manöverpanelen, måste du ange en manöverpanelsreferens.

När du har gjort valet visas samma meny på skärmen som visades när du tryckte på FUNCT.

## VISA STYRSIDAN

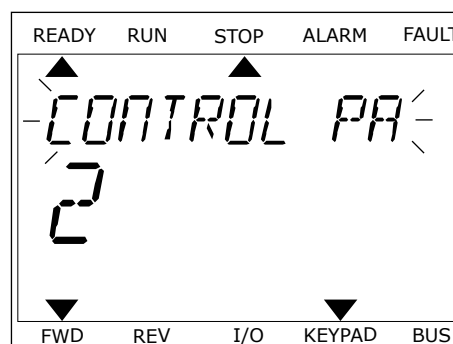
Det är enkelt att övervaka de viktigaste värdena på styrsidan.

- 1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.





- 2 Välj alternativ med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna. Öppna sidan genom att trycka på OK. Styr sidan öppnas.



- 3 Om du använder den lokala styrplatsen och manöverpanelsreferensen kan du ställa in P3.3.1.8 Manöverpanelsreferens genom att trycka på OK.



Mer information om manöverpanelsreferensen finns i 5.3 Grupp 3.3: Börvärden). Om du använder andra styrplatser eller referensvärden visas frekvensreferensen som inte går att ändra. Övriga värden på den här sidan är multiövervakningsvärden. Välj bland värdena som visas här (se anvisningar i 4.1.1 Multidisplay).

## BYTA ROTATIONSRIKTNING

Du kan byta motorns rotationsriktning genom att trycka på FUNCT.



### OBS!

Kommandot Ändra riktning visas bara i menyn om styrplatsen är inställd på Lokal.

- 1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.
- 2 Välj alternativ med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna. Tryck på OK.
- 3 Välj en ny rotationsriktning. Den rotationsriktning som används blinkar. Tryck på OK. Rotationsriktningen ändras direkt och symbolen i statusfältet på skärmen ändras.

## SNABBREDIGERINGSFUNKTIONEN

Snabbredigeringsfunktionen ger snabb tillgång till parametrar genom att du anger parametrarnas id-nummer.

- 1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.
- 2 Välj snabbredigering med uppåtpilen eller nedåtpilen och bekräfta genom att trycka på OK.

- 3 Ange id-numret på en parameter eller ett övervakningsvärde. Tryck på OK. Parametervärdet visas i redigeringsläget och övervakningsvärdet visas i övervakningsläget.

### 3.4 MENYSTRUKTUR

Meny	Funktion
<b>Snabbinställning</b>	Se avsnitt 1.4 <i>Beskrivning av applikationerna.</i>
<b>Driftvärden</b>	Driftdisplay
	Trendkurva
	Grund
	I/O
	Tillägg/avancerat
	Timerfunktioner
	PID-regulator
	Extern PID-regulator
	Multipump
	Underhållsräknare
	Fältbusdata
<b>Parametrar</b>	Se avsnitt 5 <i>Parametermeny.</i>
<b>Diagnostik</b>	Aktiva fel
	Återställ fel
	Felhistorik
	Totalräknare
	Trippräknare
	Programvaruinformation

Meny	Funktion
I/O och maskinvara	Standard I/O
	Kortplats C
	Kortplats D
	Kortplats E
	Realtidsklocka
	Kraftdel inställ
	Manöverdel
	RS-485
	Ethernet
Användarinställningar	Val av språk
	Parameterbackup *
	Omriktarnamn
	Parameterjämförelse
Favoriter *	Se avsnitt 8.2 <i>Favoriter</i> .
Behörighetsnivåer	Se avsnitt 8.3 <i>Behörighetsnivåer</i> .

\* = Funktionen är inte tillgänglig i en manöverpanel med textskärm.

### 3.4.1 SNABBINSTÄLLNING

På menyn Snabbinställning finns de olika guiderna och snabbinställningsparametrarna för VACON® 100 INDUSTRIAL-applikationen. Mer information om parametrarna på den här menyn finns i avsnitt 1.3 *Första start* och 2 *Guider*.

### 3.4.2 ÖVERVAKNING

#### MULTIDISPLAY

Med multidisplayfunktionen kan du samla ihop fyra till nio objekt för övervakning. Se 4.1.1 *Multidisplay*.

**OBS!**

Multidisplayfunktionen är inte tillgänglig på textpanelen.

**TRENDKURVA**

I funktionen Trendkurva visas två driftsvärden samtidigt i grafisk form. Se 4.1.2 *Trendkurva*.

**GRUND**

De allmänna övervakningsvärdena kan innefatta statusvärden, uppmätta värden och de faktiska värdena på parametrar och signaler. Se 4.1.3 *ALLMÄNNA*.

**I/O**

Det går att övervaka statusen och nivåerna på in- och utsignalerna. Se 4.1.4 *I/O*.

**TILLÄGG/AVANCERAT**

Du kan övervaka olika avancerade värden, t.ex. fältbussvärden. Se 4.1.6 *Tillägg och avancerat*.

**TIMERFUNKTIONER**

Tack vare den här funktionen kan du övervaka timerfunktioner och realtidsklockan. Se 4.1.7 *Övervakning av timerfunktioner*.

**PID-REGULATOR**

Funktionen gör att du kan övervaka PID-regulatorvärdena. Se 4.1.8 *Övervakning av PID-regulator*.

**EXTERN PID-REGULATOR**

Övervakar värdena för den externa PID-regulatorn. Se 4.1.9 *Övervaka extern PID-regulator*.

**MULTIPUMP**

Funktionen gör att du kan övervaka värdena som gäller driften av fler än en omriktare. Se 4.1.10 *Multipump-övervakning*.

**UNDERHÅLLSRÄKNARE**

Övervakar värden för underhållsräknare. Se 4.1.11 *Underhållsräknare*.

**FÄLTBUSSDATA**

Funktionen gör att fältbussdata visas som övervakningsvärden. Använd funktionen när du exempelvis vill övervaka driftsättningen av fältbussen. Se 4.1.12 *Övervakning av fältbussprocessdata*.

### 3.5 VACON® LIVE

VACON® Live är ett datorverktyg för driftsättning och underhåll av frekvensomriktarna VACON® 10, VACON® 20 och VACON® 100-familjen. Hämta VACON® Live från <http://drives.danfoss.com>.

Datorverktyget VACON® Live innehåller följande funktioner:

- Inställning av parametrar, övervakning, omriktaruppgifter, dataloggar o.s.v.
- Verktöget VACON® Loader för programvaruhämtning
- Seriell kommunikation och Ethernet-support
- Stöd för Windows XP, Vista, 7 och 8
- 17 språk: engelska, tyska, spanska, finska, franska, italienska, ryska, svenska, kinesiska, tjeckiska, danska, nederländska, polska, portugisiska, rumänska, slovakiska och turkiska

Du kan upprätta anslutningen mellan frekvensomriktaren och datorverktyget med den seriella kommunikationskabeln från VACON®. De seriella kommunikationsdrivrutinerna installeras automatiskt när VACON® Live installeras. När du har anslutit kabeln hittar VACON® Live den anslutna omriktaren automatiskt.

Mer information om hur du använder VACON® Live finns i hjälpen till programmet.

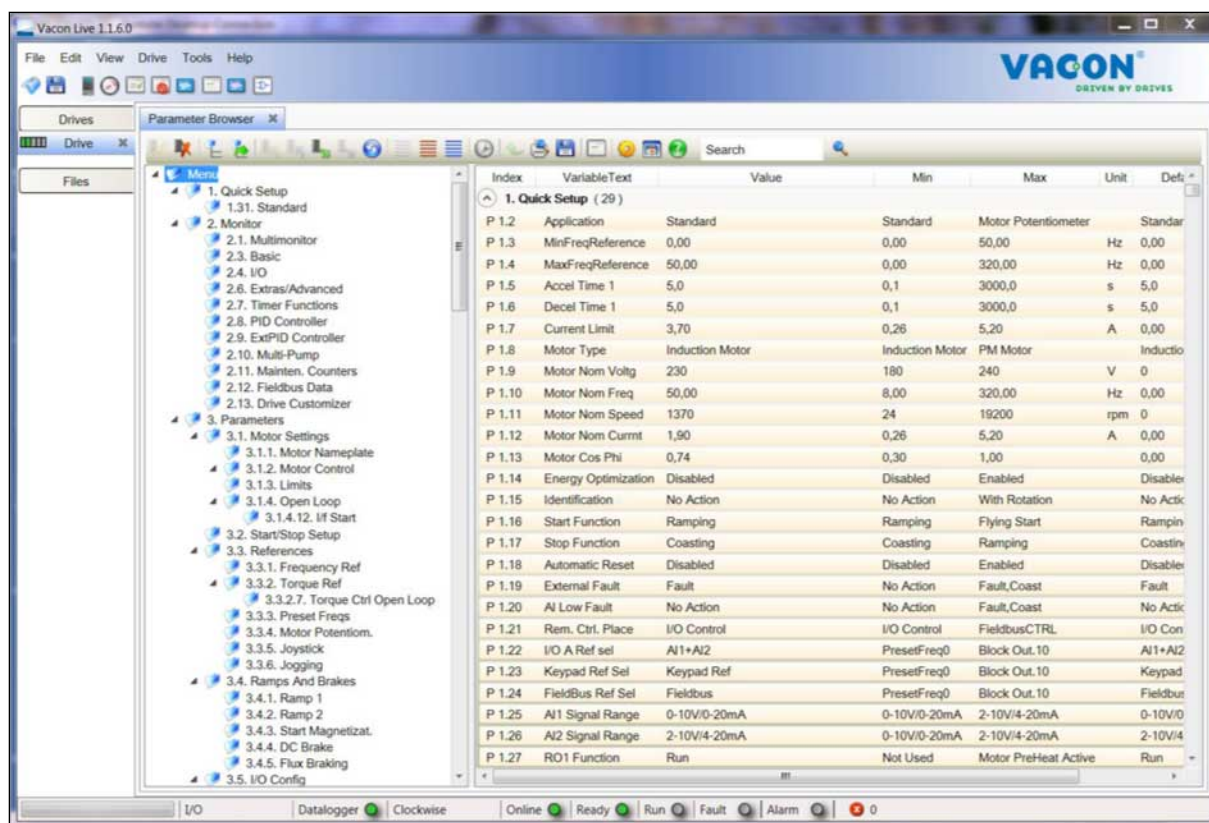


Bild 19: Datorverktyget VACON® Live

## 4 MENYN DRIFTVÄRDE

### 4.1 ÖVERVAKNINGSGRUPP

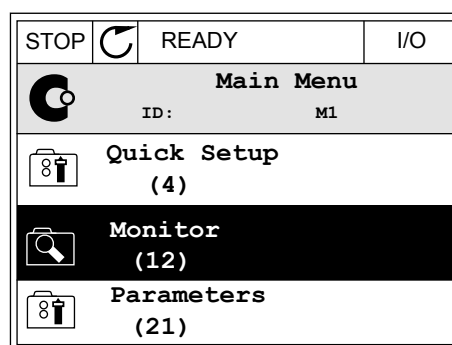
Du kan övervaka värdena på parametrar och signaler. Du kan också övervaka statusvärden och uppmätta värden. Några av värdena som ska övervakas är anpassningsbara.

#### 4.1.1 MULTIDISPLAY

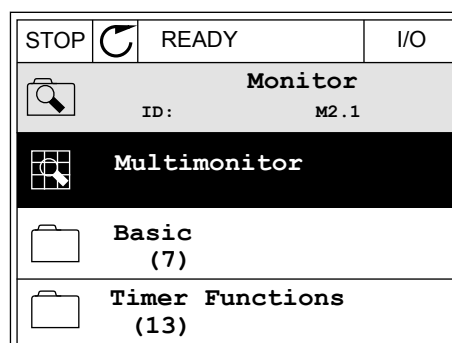
På multidisplaysidan kan du samla ihop fyra till nio objekt för övervakning. Välj antal objekt med hjälp av parametern 3.11.4 Multidisplay. Mer information finns i avsnitt 5.11 Grupp 3.11: Applikationsinställningar.

#### ÄNDRA VILKA OBJEKT SOM SKA ÖVERVAKAS

- 1 Öppna övervakningsmenyn genom att trycka på OK.



- 2 Öppna Multidisplay.



- 3 Aktivera ett objekt som du vill byta ut. Använd pilknapparna.

STOP	🔄	READY	I/O
Multimonitor			
ID: 25 FreqReference			
FreqReference	Output Freq	Motor Speed	
20.0 Hz	0.00 Hz	0.0 rpm	
Motor Curre	Motor Torque	Motor Voltage	
0.00A	0.00 %	0.0V	
DC-link volt	Unit Tempera	Motor Tempera	
0.0V	81.9°C	0.0%	

- 4 Välj ett nytt objekt i listan och tryck på OK.

STOP		READY	I/O
<b>FreqReference</b>			
ID:1		M2.1.1.1	
<input checked="" type="checkbox"/>	Output frequency	0.00 Hz	
<input checked="" type="checkbox"/>	FreqReference	10.00 Hz	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Speed	0.00 rpm	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Current	0.00 A	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Torque	0.00 %	
<input type="checkbox"/>	Motor Power	0.00 %	

#### 4.1.2 TRENDKURVA






I funktionen Trendkurva framställs två övervakade värden i grafisk form.

När du väljer ett värde startas registreringen av värdena. På undermenyn Trendkurva kan du undersöka trendkurvan och välja signal. Du kan också ange lägsta och högsta värden och samplingsintervall samt använda automatisk skala.






#### ÄNDRA VÄRDENA

Proceduren gör att du kan ändra övervakningsvärdena.

- 1 Öppna menyn Driftvärden, letar reda på undermenyn Trendkurva och tryck på OK.

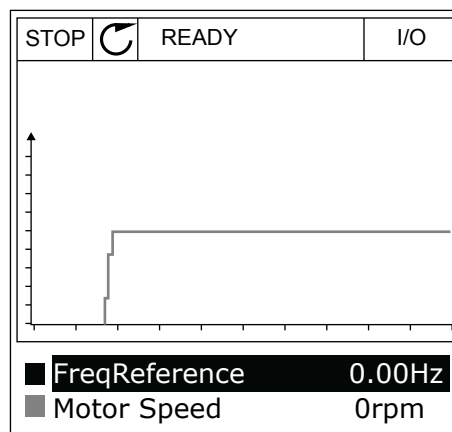
STOP		READY	I/O
<div><b>Monitor</b></div> <div>ID: M2.2</div>			
<div><b>Multimonitor</b></div>			
<div><b>Trend Curve</b> (7)</div>			
<div><b>Basic</b> (13)</div>			

- 2 Öppna undermenyn Visa trendkurva genom att trycka på OK.

STOP		READY	I/O
<div>Trend Curve</div> <div>ID:M2.2.1</div>			
<div>View Trend Curve</div> <div>(2)</div>			
<div>Sampling interval</div> <div>100 ms</div>			
<div>Channel 1 min</div> <div>-1000</div>			



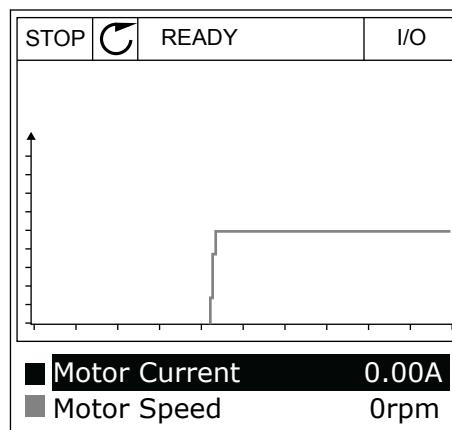
- 3 Det går bara att övervaka två värden samtidigt som trendkurvor. De aktuella valen som ska övervakas, Frekvreferens och Motorvarvtal, visas längst ned i vyn. Välj ett värde du vill ändra med hjälp av pilknapparna. Tryck på OK.



- 4 Bläddra igenom listan med övervakningsvärden med hjälp av pilknapparna.

The screenshot shows a menu with a 'STOP' button, a circular arrow icon, and 'READY' and 'I/O' labels. Below is a list of variables under the heading 'FreqReference' and 'ID:3 V2.2.1.1.4'. The list includes: 'Output frequency', 'FreqReference' (checked), 'Motor Speed' (checked), 'Motor Current' (highlighted with a black background), 'Motor Torque', and 'Motor Shaft Power'. Each item has a checkbox to its left.

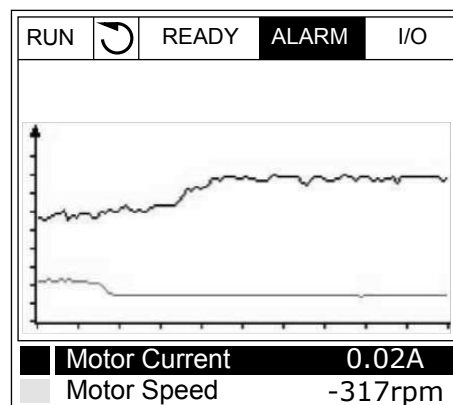
- 5 Välj ett alternativ och tryck på OK.



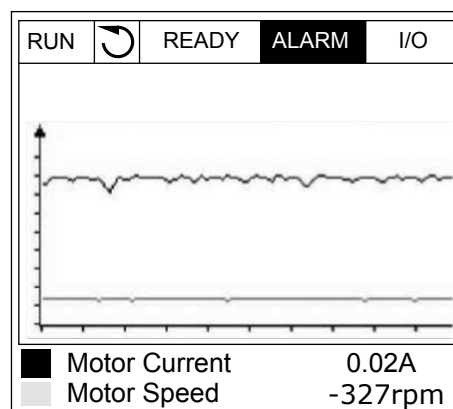
## STOPPA KURVANS FÖRLOPP

I funktionen Trendkurva kan du också pausa kurvens förlopp och läsa av värdena. Sedan kan du starta kurvan igen.

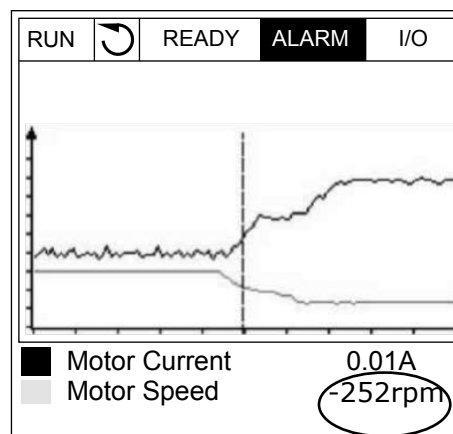
- 1 Aktivera en kurva i kurvvy genom att trycka på uppåtpilknappen. Skärmens ram markeras med fetstil.



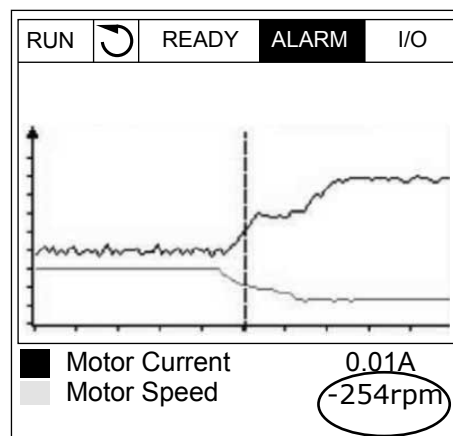
- 2 Tryck på OK vid kurvans målpunkt.



- 3 En lodrät linje visas på kurvan. Värdena i vyn nederkant motsvarar den lodräta linjens placering.



- 4 Du kan flytta den lodräta linjen med vänster respektive höger pilknapp om du vill se värdena på en annan plats på kurvan.



**Tabell 20: Parametrar för trendkurva**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
M2.2.1	Visa trendkurva						Öppna menyn när du vill övervaka värdena i form av en kurva.
P2.2.2	Samplingsintervall	100	432000	ms	100	2368	
P2.2.3	Kanal 1 min	-214748	1000		-1000	2369	
P2.2.4	Kanal 1 max	-1000	214748		1000	2370	
P2.2.5	Kanal 2 min	-214748	1000		-1000	2371	
P2.2.6	Kanal 2 max	-1000	214748		1000	2372	
P2.2.7	Autoskala	0	1		0	2373	0 = Förhindrad 1 = Tillåten

#### 4.1.3 ALLMÄNNA

I följande tabell visas de allmänna övervakningsvärdena och tillhörande beskrivning.



#### **OBS!**

Övervakningsmenyn innehåller endast statusinformation om standard I/O-kort. Statusen på alla I/O-kortsignaler finns som rådata på systemmenyn I/O och Hårdvara.

Kontrollera statusen på I/O-tilläggskortet i menyn I/O och Hårdvara när du uppmanas till det.

**Tabell 21: Alternativ på övervakningsmenyn**

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.3.1	Utfrekvens	Hz	0.01	1	
V2.3.2	Frekvensreferens	Hz	0.01	25	
V2.3.3	Motorvarvtal	rpm	1	2	
V2.3.4	Motorström	A	Varierar	3	
V2.3.5	Motormoment	%	0.1	4	
V2.3.7	Motoraxeleffekt	%	0.1	5	
V2.3.8	Motoraxeleffekt	kW/hk	Varierar	73	
V2.3.9	Motorspänning	V	0.1	6	
V2.3.10	DC-spänning	V	1	7	
V2.3.11	Enhetens temperatur	°C	0.1	8	
V2.3.12	Motortemperatur	%	0.1	9	
V2.3.13	Motorfövärmning		1	1228	0 = AV 1 = Värmning (DC-strömmatning)
V2.3.14	Moment börvärde	%	0.1	18	

## 4.1.4 I/O

Tabell 22: Övervakning av I/O-signal

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	id	Beskrivning
V2.4.1	Kortplats A DIN 1, 2, 3		1	15	
V2.4.2	Kortplats A DIN 4, 5, 6		1	16	
V2.4.3	Kortplats B RO 1, 2, 3		1	17	
V2.4.4	Analog ingång 1	%	0.01	59	Kortplats A.1 som standard.
V2.4.5	Analog ingång 2	%	0.01	60	Kortplats A.2 som standard.
V2.4.6	Analog ingång 3	%	0.01	61	Kortplats D.1 som standard.
V2.4.7	Analog ingång 4	%	0.01	62	Kortplats D.2 som standard.
V2.4.8	Analog ingång 5	%	0.01	75	Kortplats E.1 som standard.
V2.4.9	Analog ingång 6	%	0.01	76	Kortplats E.2 som standard.
V2.4.10	Kortplats A AO1	%	0.01	81	

## 4.1.5 TEMPERATURINGÅNGAR

**OBS!**

Parametergruppen visas bara om ett tilläggskort för temperaturmätning (OPT-BH) är installerat.

**Tabell 23: Övervaka temperaturingångar**

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.5.1	Temperaturingång 1	°C	0.1	50	
V2.5.2	Temperaturingång 2	°C	0.1	51	
V2.5.3	Temperaturingång 3	°C	0.1	52	
V2.5.4	Temperaturingång 4	°C	0.1	69	
V2.5.5	Temperaturingång 5	°C	0.1	70	
V2.5.6	Temperaturingång 6	°C	0.1	71	

## 4.1.6 TILLÄGG OCH AVANCERAT

Tabell 24: Övervaka avancerade värden

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	id	Beskrivning
V2.6.1	Omriktarstatusord		1	43	B1 = Klar B2 = Drift B3 = Fel B6 = Driftfrigivning B7 = Aktivt larm B10 = DC-ström stoppad B11 = DC-broms aktiv B12 = Driftförfrågnings B13 = Motorregulator aktiv B15 = Bromschopper aktiv
V2.6.2	Driftklar status		1	78	B0 = Driftfrigivning hög B1 = Inget aktivt fel B2 = Laddn.brytare stängd B3 = DC-spänning inom gränser B4 = Krafthantering initierad B5 = Kraftenheten blockerar inte start B6 = Systemprogrammet blockerar inte start
V2.6.3	Applikation statusord1		1	89	B0 = Förregling 1 B1 = Förregling 2 B2 = Reserverad B3 = Ramp 2 aktiv B4 = Styrning av mekanisk broms B5 = I/O A-styrning aktiv B6 = I/O B-styrning aktiv B7 = Fältbusstyrning aktiv B8 = Lokal styrning aktiv B9 = PC-styrning aktiv B10 = Förvalda frekvenser aktivt B11 = Jogging aktivt B12 = Brandfunktion aktiv B13 = Motorförvärmning aktivt B14 = Snabbstopp aktivt B15 = Omriktaren stoppad från panel
V2.6.4	Applikation statusord2		1	90	B0 = Acc/Ret förbjudet B1 = Motorbrytare öppen B5 = Jockeypump aktiv B6 = Primingpump aktiv B7 = Övervakning av ingångstryck (Varning/Fel) B8 = Frostskydd (Varning/Fel) B9 = Autorens aktivt
V2.6.5	DIN-statusord 1		1	56	

**Tabell 24: Övervaka avancerade värden**

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	id	Beskrivning
V2.6.6	DIN-statusord 2		1	57	
V2.6.7	Motorström med 1 decimal		0.1	45	
V2.6.8	Frekvensreferenskälla		1	1495	0 = Dator 1 = Förv frekv 2 = Panelreferens 3 = Fältbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID-regulator 8 = Motor potentiom. 9 = Joystick 10 = Jogging 100 = Inte definierad 101 = Larm, FörvFrekv 102 = Autorensning
V2.6.9	Senast aktiva felkod		1	37	
V2.6.10	Senast aktiva felld		1	95	
V2.6.11	Senast aktiva varningskod		1	74	
V2.6.12	Senast aktiva varnings-id		1	94	
V2.6.13	Motorregulatorstatus		1	77	B0 = Strömgräns (motor) B1 = Strömgräns (generator) B2 = Varvtalsgräns (motor) B3 = Varvtalsgräns (generator) B4 = Överspänningsregulator B5 = Underspänningsregulator B6 = Effektgräns (motor) B7 = Effektgräns (generator)
V2.6.14	Motoraxeleffekt 1 retardation	kW/hk		98	

#### 4.1.7 ÖVERVAKNING AV TIMERFUNKTIONER

Övervakar värdena för timerfunktioner och realtidsklockan.



**Tabell 25: Övervaka timerfunktionerna**

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	id	Beskrivning
V2.7.1	TK 1, TK 2, TK 3		1	1441	
V2.7.2	Intervall 1		1	1442	
V2.7.3	Intervall 2		1	1443	
V2.7.4	Intervall 3		1	1444	
V2.7.5	Intervall 4		1	1445	
V2.7.6	Intervall 5		1	1446	
V2.7.7	Timer 1	s	1	1447	
V2.7.8	Timer 2	s	1	1448	
V2.7.9	Timer 3	s	1	1449	
V2.7.10	Realtidsklocka			1450	

#### 4.1.8 ÖVERVAKNING AV PID-REGULATOR

**Tabell 26: Övervaka värden för PID-regulatorn**

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.8.1	PID1 börvärde	Varierar	Som i P3.13.1.7 (se 5.13 Grupp 3.13: PID-regulator)	20	
V2.8.2	PID1 ärvärde	Varierar	Som i P3.13.1.7	21	
V2.8.3	PID1-avvikelse	Varierar	Som i P3.13.1.7	22	
V2.8.4	PID1 utgång	%	0.01	23	
V2.8.5	PID1-status		1	24	0 = Stoppad 1 = I drift 3 = Viloläge 4 = I dödbandet (se 5.13 Grupp 3.13: PID-regulator)

#### 4.1.9 ÖVERVAKA EXTERN PID-REGULATOR

**Tabell 27: Övervakning av värdena för den externa PID-regulatorn**

Index	Övervakningsvärde	Unit	Skala	id	Beskrivning
V2.9.1	ExtPID börvärde	Varierar	Som i P3.14.1.1 0 (se 5.14 Grupp 3.14: Extern PID-regulator)	83	
V2.9.2	ExtPID ärvärde	Varierar	Som i P3.14.1.1 0	84	
V2.9.3	ExtPID-fel	Varierar	Som i P3.14.1.1 0	85	
V2.9.4	ExtPID-utgång	%	0.01	86	
V2.9.5	ExtPID status		1	87	0 = Stoppad 1 = I drift 2=I dödbandet (se 5.14 Grupp 3.14: Extern PID-regulator)

#### 4.1.10 MULTIPUMP-ÖVERVAKNING

**Tabell 28: Multipump-övervakning**

Index	Övervakningsvärde	Unit	Skala	id	Beskrivning
V2.10.1	Motorer i drift		1	30	
V2.10.2	Autväx Till/Från		1	1114	

#### 4.1.11 UNDERHÅLLSRÄKNARE

**Tabell 29: Övervakning av underhållsräknare**

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.11.1	Underhållsräknare 1	h/kRev	Varierar	1101	

## 4.1.12 ÖVERVAKNING AV FÄLTBUSSPROCESSDATA

**Tabell 30: Övervakning av fältbussprocessdata**

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	id	Beskrivning
V2.12.1	FB-kontrollord		1	874	
V2.12.2	FB varvtalsbörvärde		Varierar	875	
V2.12.3	FB-data i 1		1	876	
V2.12.4	FB-data i 2		1	877	
V2.12.5	FB-data i 3		1	878	
V2.12.6	FB-data i 4		1	879	
V2.12.7	FB-data i 5		1	880	
V2.12.8	FB-data i 6		1	881	
V2.12.9	FB-data i 7		1	882	
V2.12.10	FB-data i 8		1	883	
V2.12.11	FB statusord		1	864	
V2.12.12	FB varvtalsbörvärde		0.01	865	
V2.12.13	FB-data ut 1		1	866	
V2.12.14	FB-data ut 2		1	867	
V2.12.15	FB-data ut 3		1	868	
V2.12.16	FB-data ut 4		1	869	
V2.12.17	FB-data ut 5		1	870	
V2.12.18	FB-data ut 6		1	871	
V2.12.19	FB-data ut 7		1	872	
V2.12.20	FB-data ut 8		1	873	

## 5 PARAMETERMENY

### 5.1 GRUPP 3.1: MOTORINSTÄLLNING

**Tabell 31: Parametrar från motorns märkskylt**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.1.1.1	Motorns märkspänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	
P3.1.1.2	Motorns märkfrekvens	8.00	320.00	Hz	50 / 60	111	
P3.1.1.3	Motorns märkvarvtal	24	19200	rpm	Varierar	112	
P3.1.1.4	Motorns märkström	I <sub>H</sub> × 0,1	I <sub>H</sub> × 2	A	Varierar	113	
P3.1.1.5	Motorns cos φ (Effektfaktor)	0.30	1.00		Varierar	120	
P3.1.1.6	Motorns märkeffekt	Varierar	Varierar	kW	Varierar	116	

**Tabell 32: Parametrar för motorstyrning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.1.2.1	Reglermetod	0	2		0	600	0 = Frekvensstyrning 1 = Varvtalsstyrning 2 = Momentstyrning
P3.1.2.2	Motortyp	0	2		0	650	0 = Asynkronmotor 1 = PM-motor 2 = Reluktansmotor
P3.1.2.3	Kopplingsfrekvens	1.5	Varierar	kHz	Varierar	601	
P3.1.2.4	Identifiering	0	2		0	631	0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation
P3.1.2.5	Magnetiseringsström	0.0	2 × IH	A	0.0	612	
P3.1.2.6	Motorbrytare	0	1		0	653	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.1.2.7	Load drooping	0.00	20.00	%	0.00	620	
P3.1.2.8	Load drooping, tid	0.00	2.00	s	0.00	656	
P3.1.2.9	Load drooping, mod	0	1		0	1534	0 = normalt. 1 = linjär borttagning.
P3.1.2.10	Överspänningsregulator	0	1		1	607	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.1.2.11	Underspänningsregulator	0	1		1	608	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.1.2.12	Energioptimering	0	1		0	666	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.1.2.13	Statorspänningsjustering	50.0	150.0	%	100.0	659	
P3.1.2.14	Övermodulering	0	1		1	1515	0 = Förhindrad 1 = Tillåten

**Tabell 33: Motorgränsinställningar**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.1.3.1	Motorns effektgräns	$I_H \times 0,1$	IS	A	Varierar	107	
P3.1.3.2	Motormomentgräns	0.0	300.0	%	300.0	1287	
P3.1.3.3	Generators momentgräns	0.0	300.0	%	300.0	1288	
P3.1.3.4	Motoreffektgräns	0.0	300.0	%	300.0	1289	
P3.1.3.5	Generators effektgräns	0.0	300.0	%	300.0	1290	

**Tabell 34: Parametrar för läget Öppen loop**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.1.4.1	U/f-förhållande	0	2		0	108	0 = Linjär 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar
P3.1.4.2	Fältförsvagningspunktens frekvens	8.00	P3.3.1.2	Hz	Varierar	602	
P3.1.4.3	Spänning vid fältförsvagningspunkt	10.00	200.00	%	100.00	603	
P3.1.4.4	U/f mittfrekvens	0.00	P3.1.4.2.	Hz	Varierar	604	
P3.1.4.5	U/f mittspänning	0.0	100.0	%	100.0	605	
P3.1.4.6	Nollfrekvensspänning	0.00	40.00	%	Varierar	606	
P3.1.4.7	Alt. för flygande start	0	255		0	1590	B0 = Sök endast axelfrekvensen från samma riktning som frekvensreferensen B1 = Blockera AC-skanning B4 = Använd frekvensreferensen som ingångsvärde B5 = Inaktivera DC-pulser B6 = Flödesuppbyggnad med strömstyrning B7 = Omvänd matningsriktning
P3.1.4.8	Flygande start sökström	0.0	100.0	%	45.0	1610	
P3.1.4.9	Automatisk momentmaximering	0	1		0	109	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.1.4.10	Momentmaximering motorförstärkning	0.0	100.0	%	100.0	667	
P3.1.4.11	Momentmaximering generatorförstärkning	0.0	100.0	%	0.0	665	
M3.1.4.12	I/f start	Den här menyn innehåller tre parametrar. Se tabellen nedan.					

**Tabell 35: Parametrar för I/f start**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	ID	Beskrivning
P3.1.4.12.1	I/f start	0	1		0	534	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.1.4.12.2	I/f start frekvens	5.0	0,5 × P3.1.1.2		0,2 × P3.1.1.2	535	
P3.1.4.12.3	I/f start ström	0.0	100.0	%	80.0	536	

**Tabell 36: Momentstabilisatorparametrar**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.1.4.13.1	Momentstabilisator-förstärkning	0.0	500.0	%	50.0	1412	
P3.1.4.13.2	Momentstabilisator vid fältförsvagningspunkt	0.0	500.0	%	50.0	1414	
P3.1.4.13.3	Tidskonstant för momentstabilisator-dämpning	0.0005	1.0000	s	0.0050	1413	
P3.1.4.13.4	Tidskonstant för momentstabilisator-dämpning (för PM-motorer)	0.0005	1.0000	s	0.0050	1735	

**Tabell 37: Inställningar för varvtalsstyrning utan återkoppling**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.1.6.1	Varvtalsstyrning utan återkoppling	0	1		0	1724	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.1.6.3	Styralternativ utan återkoppling				16384	1726	B0 = Identifiering av statormotstånd B8 = Spänningsbaserad strömgräns B14 = Rampstignings-hindrare
P3.1.6.8	Varvt reg Kp	0.00	500.00	%	20.00	1733	
P3.1.6.9	Varvtalsstyrning	0.00	100.00	s	0.100	1734	



## 5.2 GRUPP 3.2: INSTÄLLNING AV START/STOP

**Tabell 38: Menyn Start/Stop inställning**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.2.1	Fjärrstyrplats	0	1		0 *	172	0 = I/O-styrning 1 = Fältbusstyrning
P3.2.2	Lokal/Fjärr	0	1		0 *	211	0 = Fjärr 1 = Lokal
P3.2.3	Stoppknapp på panelen	0	1		0	114	0 = ja 1 = nej
P3.2.4	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Ramp 1 = Flygande start
P3.2.5	Stoppfunktion	0	1		0	506	0 = Utrullning 1 = Ramp

**Tabell 38: Menyn Start/Stop inställning**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.2.6	Logik för I/O A start/stopp	0	4		2 *	300	<p><b>Logik = 0</b> Styrsignal 1 = Framåt Styrsignal 2 = Bakåt</p> <p><b>Logik = 1</b> Styrsignal 1 = Framåt (flank) Styrsignal 2 = Inverterat stopp Styrsignal 3 = Bakåt (flank)</p> <p><b>Logik = 2</b> Styrsignal 1 = Framåt (flank) Styrsignal 2 = Bakåt (flank)</p> <p><b>Logik = 3</b> Styrsignal 1 = Start Styrsignal 2 = Bakåt</p> <p><b>Logik = 4</b> Styrsignal 1 = Start (flank) Styrsignal 2 = Bakåt</p>
P3.2.7	Logik för I/O B start/stopp	0	4		2 *	363	Se ovan.
P3.2.8	Fältbuss startlogik	0	1		0	889	0 = Stigande flank är nödvändig 1 = Status
P3.2.9	Start Delay	0.000	60.000	s	0.000	524	
P3.2.10	Fjärrstyrplats till Lokal styrplats	0	2		2	181	0 = Fortsätt drift 1 = Fortsätt drift & referens 2 = Stopp

\* = Om applikationen väljs med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 12 Bilaga 1.

## 5.3 GRUPP 3.3: BÖRVÄRDEN

**Tabell 39: Frekvensreferensparametrar**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.3.1.1	Min frekvensreferens	0.00	P3.3.1.2.	Hz	0.00	101	
P3.3.1.2	Max frekvensreferens	P3.3.1.1.	320.00	Hz	50.00 / 60.00	102	
P3.3.1.3	Positiv frekvensreferensgräns	-320.0	320.0	Hz	320.00	1285	
P3.3.1.4	Negativ frekvensreferensgräns	-320.0	320.0	Hz	-320.00	1286	
P3.3.1.5	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	19		5 *	117	0 = Förvald frekvens 0 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID-referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens 10 = Block ut.1 11 = Block ut.2 12 = Block ut.3 13 = Block ut.4 14 = Block ut.5 15 = Block ut.6 16 = Block ut.7 17 = Block ut.8 18 = Block ut.9 19 = Block ut.10
P3.3.1.6	I/O-styrplats B, val av börvärde	0	9		4 *	131	

**Tabell 39: Frekvensreferensparametrar**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.3.1.7	Panelstyrning, val av börvärde	0	19		2 *	121	0 = Förvald frekvens 0 1 = Panel 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID-referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystick 9 = Joggingreferens 10 = Block ut.1 11 = Block ut.2 12 = Block ut.3 13 = Block ut.4 14 = Block ut.5 15 = Block ut.6 16 = Block ut.7 17 = Block ut.8 18 = Block ut.9 19 = Block ut.10
P3.3.1.8	Panelreferens	P3.3.1.1	P3.3.1.2.	Hz	0.00	184	
P3.3.1.9	Panel rotiktn	0	1		0	123	0 = Framåt 1 = Bakåt
P3.3.1.10	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	19		3 *	122	0 = Förvald frekvens 0 1 = Panel 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID-referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystick 9 = Joggingreferens 10 = Block ut.1 11 = Block ut.2 12 = Block ut.3 13 = Block ut.4 14 = Block ut.5 15 = Block ut.6 16 = Block ut.7 17 = Block ut.8 18 = Block ut.9 19 = Block ut.10

\* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 12 Bilaga 1.

**Tabell 40: Momentreferensparametrar**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.3.2.1	Moment, val av börvärde	0	26		0 *	641	0 = Används inte 1 = Panel 2 = Joystick 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = ProcessDataIn 1 10 = ProcessDataIn 2 11 = ProcessDataIn 3 12 = ProcessDataIn 4 13 = ProcessDataIn 5 14 = ProcessDataIn 6 15 = ProcessDataIn 7 16 = ProcessDataIn 8 17 = Block ut.1 18 = Block ut.2 19 = Block ut.3 20 = Block ut.4 21 = Block ut.5 22 = Block ut.6 23 = Block ut.7 24 = Block ut.8 25 = Block ut.9 26 = Block ut.10
P3.3.2.2	Momentets min börvärde	-300.0	300.0	%	0.0	643	
P3.3.2.3	Momentets max börvärde	-300.0	300.0	%	100.0	642	
P3.3.2.4	Moment börvärde filtertid	0.00	300.00	s	0.00	1244	
P3.3.2.5	Mom Börv Dödzon	0.0	300.0	%	0.0	1246	
P3.3.2.6	Panel moment börvärde	0.0	P3.3.2.3	%	0.0	1439	
P3.3.2.7	Frekvensgräns vid momentstyrning	0	1		0	1278	0 = Pos/neg, frekvensgränser 1 = Frekvensreferens
M3.3.2.8	Momentstyrning open loop	Den här menyn innehåller tre parametrar. Se tabell <i>Tabell 41</i> .					

**Tabell 40: Momentreferensparametrar**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
M3.3.2.9	Momentstyrning utan återkoppling	Den här menyn innehåller två parametrar. Se tabell <i>Tabell 42</i> .					

**Tabell 41: Parametrar för momentstyrning i styrning med öppen loop**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.3.2.8.1	Lägst frekvens för Momentstyrning Öppen loop	0.0	P3.3.1.2	Hz	3.0	636	
P3.3.2.8.2	P-förstärkning för Momentstyrning Öppen loop	0.0	32000.0		0.01	639	
P3.3.2.8.3	I-förstärkning för Momentstyrning Öppen loop	0.0	32000.0		2.0	640	

**Tabell 42: Parametrar för momentstyrning i avancerad styrning utan återkoppling**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	ID	Beskrivning
P3.3.2.9.1	P-förstärkning vid momentstyrning utan återkoppling	0.00	214748.36		0.06	1731	
P3.3.2.9.2	I-förstärkning vid momentstyrning utan återkoppling	0.00	214748.36		5.00	1732	

**Tabell 43: Parametrar för förvalda frekvenser**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.3.3.1	Förvald frekvensmod	0	1		0 *	182	0 = Binärkodad 1 = Antal ingångar
P3.3.3.2	Förvald frekvens 0	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5.00	180	
P3.3.3.3	Förvald frekvens 1	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	10.00 *	105	
P3.3.3.4	Förvald frekvens 2	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.00 *	106	
P3.3.3.5	Förvald frekvens 3	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	20.00 *	126	
P3.3.3.6	Förvald frekvens 4	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	127	
P3.3.3.7	Förvald frekvens 5	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	30.00 *	128	
P3.3.3.8	Förvald frekvens 6	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	40.00 *	129	
P3.3.3.9	Förvald frekvens 7	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	50.00 *	130	
P3.3.3.10	Förvald frekvens val 0				DigIN Kort- platsA.4	419	
P3.3.3.11	Förvald frekvens val 1				DigIN Kort- platsA.5	420	
P3.3.3.12	Förvald frekvens val 2				DigIN Kort- plats0.1	421	

**Tabell 44: Motorpotentiometerparametrar**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.3.4.1	Motorpotentiometer UPP				DigIN Kort-plats0.1	418	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.3.4.2	Motorpotentiometer NED				DigIN Kort-plats0.1	417	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.3.4.3	Motorpotentiometer ramptid	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	
P3.3.4.4	Återställning av motorpotentiometer	0	2		1	367	0 = Ingen nollställning 1 = Nollställning vid stopp 2 = Nollställning vid spänningsfrånslag

**Tabell 45: Parametrar för manövrering med joystick**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.3.5.1	Joystick signalval	0	6		0	451	0 = Används inte 1 = AI1 (0–100 %) 2 = AI2 (0–100 %) 3 = AI3 (0–100 %) 4 = AI4 (0–100 %) 5 = AI5 (0–100 %) 6 = AI6 (0–100 %)
P3.3.5.2	Joystick dödzon	0.0	20.0	%	2.0	384	
P3.3.5.3	Joystick vilozon	0.0	20.0	%	0.0	385	0 = Används inte
P3.3.5.4	Joystick vilofördröjning	0.00	300.00	s	0.00	386	0 = Används inte



**Tabell 46: Joggingparametrar**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.3.6.1	Aktivera DI Jogging	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	532	
P3.3.6.2	Jogging referens 1 aktivering	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	530	
P3.3.6.3	Jogging referens 2 aktivering	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	531	
P3.3.6.4	Joggingreferens 1	-MaxRef	MaxRef	Hz	0.00	1239	
P3.3.6.5	Joggingreferens 2	-MaxRef	MaxRef	Hz	0.00	1240	
P3.3.6.6	Jogging ramp	0.1	300.0	s	10.0	1257	

\* = Om applikationen väljs med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 12 Bilaga 1.

## 5.4 GRUPP 3.4: INSTÄLLNINGAR AV RAMPER OCH BROMSNING

**Tabell 47: Ramp 1 inställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.4.1.1	Ramp 1 form	0.0	100.0	%	0.0	500	
P3.4.1.2	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	
P3.4.1.3	Retardationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	

**Tabell 48: Ramp 2 inst**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.4.2.1	Ramp 2 form	0.0	100.0	%	0.0	501	
P3.4.2.2	Accelerationstid 2	0.1	300.0	s	10.0	502	
P3.4.2.3	Retardationstid 2	0.1	300.0	s	10.0	503	
P3.4.2.4	Ramp 2 val	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	408	0 = OPEN 1 = CLOSED

**Tabell 49: Parametrar för förmagnetisering vid start**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.4.3.1	Förmagnetisering ström	0.00	IL	A	IH	517	0 = Förhindrad
P3.4.3.2	Förmagnetisering tid	0.00	600.00	s	0.00	516	

**Tabell 50: DC-bromsparametrar**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.4.4.1	DC-bromsström	0	IL	A	IH	507	0 = Förhindrad
P3.4.4.2	DC-bromstid vid stopp	0.00	600.00	s	0.00	508	
P3.4.4.3	Startfrekvens för DC-bromsning vid rampstopp	0.10	10.00	Hz	1.50	515	

**Tabell 51: Parametrar för flödesbromsning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.4.5.1	Flödesbroms	0	1		0	520	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.4.5.2	Flödesbromsström	0	IL	A	IH	519	

## 5.5 GRUPP 3.5: I/O-KONFIGURATION

**Tabell 52: Parametrar för digitalingångar**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.5.1.1	Styrsignal 1 A				DigIn Kort-platsA.1 *	403	
P3.5.1.2	Styrsignal 2 A				DigIn Kortpl.A.2 *	404	
P3.5.1.3	Styrsignal 3 A				DigIn Kort-plats0.1	434	
P3.5.1.4	Styrsignal 1 B				DigIn Kort-plats0.1 *	423	
P3.5.1.5	Styrsignal 2 B				DigIn Kort-plats0.1 *	424	
P3.5.1.6	Styrsignal 3 B				DigIn Kort-plats0.1	435	
P3.5.1.7	Styrplats I/O B				DigIn Kort-plats0.1 *	425	STÄNGD = Tvinga styrplatsen till I/O B.
P3.5.1.8	Börv. referens I/O B				DigIn Kort-plats0.1 *	343	STÄNGD = I/O-referens B (P3.3.1.6) anger frekvensreferensen.
P3.5.1.9	Styrplats fältbuss				DigIn Kort-plats0.1 *	411	
P3.5.1.10	Styrplats panel				DigIn Kort-plats0.1 *	410	
P3.5.1.11	Externt fel (stäng)				DigIn Kort-platsA.3 *	405	ÖPPEN = OK STÄNGD = Externt fel
P3.5.1.12	Externt fel (öppna)				DigIn kortplats 0.2	406	ÖPPEN = Externt fel STÄNGD = OK
P3.5.1.13	Felåterställn stäng				Varierar	414	STÄNGD = Återställer alla aktiva fel.

**Tabell 52: Parametrar för digitalingångar**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.5.1.14	Felåterställn öppna				DigIN Kort-plats0.1	213	ÖPPEN = Återställer alla aktiva fel.
P3.5.1.15	Driftförregl				DigIN kortplats 0.2	407	
P3.5.1.16	Driftförregl 1				DigIN kortplats 0.2	1041	
P3.5.1.17	Driftförregl 2				DigIN kortplats 0.2	1042	
P3.5.1.18	Motorförvärmning TILL				DigIN Kort-plats0.1	1044	ÖPPEN = Ingen åtgärd. STÄNGD = Använder motorförvärmningens DC-ström i stoppläget. Används när värdet på P3.18.1 är 2.
P3.5.1.19	Ramp 2 val				DigIN Kort-plats0.1 *	408	ÖPPEN = Ramp 1 form, accelerationstid 1 och retardationstid 1. STÄNGD = Ramp 2 form, accelerationstid 2 och retardationstid 2.
P3.5.1.20	Acc/Ret förbjudet				DigIN Kort-plats0.1	415	
P3.5.1.21	Förvald frekvens val 0				DigIN Kort-platsA.4 *	419	
P3.5.1.22	Förvald frekvens val 1				Varierar	420	
P3.5.1.23	Förvald frekvens val 2				DigIN Kort-plats0.1 *	421	
P3.5.1.24	Motorpotentiometer UPP				DigIN Kort-plats0.1 *	418	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv.

**Tabell 52: Parametrar för digitalingångar**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.5.1.25	Motorpotentiometer NED				DigIN Kort-plats0.1 *	417	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv.
P3.5.1.26	Snabbstopp aktivering				Varierar	1213	ÖPPEN = Tillåten
P3.5.1.27	Timer 1				DigIN Kort-plats0.1	447	
P3.5.1.28	Timer 2				DigIN Kort-plats0.1	448	
P3.5.1.29	Timer 3				DigIN Kort-plats0.1	449	
P3.5.1.30	PID1 börvärdeökning				DigIN Kort-plats0.1	1046	ÖPPEN = Ingen ökningsfunktion STÄNGD = Ökning
P3.5.1.31	PID1 val av börvärde				DigIN Kort-plats0.1	1047	ÖPPEN = Börvärde 1 STÄNGD = Börvärde 2
P3.5.1.32	Extern PID-startsignal				DigIN kortplats 0.2	1049	ÖPPEN = PID2 i stoppläge STÄNGD = PID2-reglering
P3.5.1.33	Extern PID val av börvärde				DigIN Kort-plats0.1	1048	ÖPPEN = Börvärde 1 STÄNGD = Börvärde 2
P3.5.1.34	Motor 1 förregling				DigIN Kort-plats0.1	426	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.5.1.35	Motor 2 förregling				DigIN Kort-plats0.1	427	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.5.1.36	Motor 3 förregling				DigIN Kort-plats0.1	428	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv

**Tabell 52: Parametrar för digitalingångar**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.5.1.37	Motor 4 förregling				DigIN Kort-plats0.1	429	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.5.1.38	Motor 5 förregling				DigIN Kort-plats0.1	430	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.5.1.39	Motor 6 förregling				DigIN Kort-plats0.1	486	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.5.1.40	Återställn underhållsräknare				DigIN Kort-plats0.1	490	STÄNGD = Återställ
P3.5.1.41	Aktivera DI Jogging				DigIN Kort-plats0.1	532	
P3.5.1.42	Jogging referens 1 aktivering				DigIN Kort-plats0.1	530	
P3.5.1.43	Jogging referens 2 aktivering				DigIN Kort-plats0.1	531	
P3.5.1.44	Mekanisk broms återkoppling				DigIN Kort-plats0.1	1210	
P3.5.1.45	Brandfunktion aktivering ÖPPNA				DigIN kortplats 0.2	1596	ÖPPEN = Brandfunktion aktiv STÄNGD = Ingen åtgärd
P3.5.1.46	Brandfunktion aktivering STÄNG				DigIN Kort-plats0.1	1619	ÖPPEN = Ingen åtgärd STÄNGD = Brandfunktion aktiv
P3.5.1.47	Brandfunktion bakåt				DigIN Kort-plats0.1	1618	ÖPPEN = Framåt STÄNGD = Omvänd
P3.5.1.48	Aktivering av auto-rensning				DigIN Kort-plats0.1	1715	

**Tabell 52: Parametrar för digitalingångar**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.5.1.49	Parameterinställning 1/2 val				DigIN Kort-plats0.1	496	ÖPPEN = Parameterinställning 1 STÄNGD = Parameterinställning 2
P3.5.1.50	Användardef. fel 1 aktivering				DigIN Kort-plats0.1	15523	ÖPPEN = Ingen åtgärd STÄNGD = Fel aktiverad
P3.5.1.51	Användardef. fel 2 aktivering				DigIN Kort-plats0.1	15524	ÖPPEN = Ingen åtgärd STÄNGD = Fel aktiverad
P3.5.1.52	Övertemperatur i AHF				DigIN Kort-plats0.1	15513	

**OBS!**

Eventuellt tilläggskort och inställningen av kortet avgör hur många analoga ingångar som är tillgängliga. Standard I/O-kortet har två analoga ingångar.

\* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 12 Bilaga 1.

**Tabell 53: Analog ingång 1 inställningar**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.5.2.1.1	AI1 signalval				AnIN Kort-platsA.1	377	
P3.5.2.1.2	AI1 signal filtertid	0.00	300.00	s	0.1 *	378	
P3.5.2.1.3	AI1 Signal omr	0	1		0 *	379	0 = 0–10 V/0–20 mA 1 = 2–10 V/4–20 mA
P3.5.2.1.4	AI1 Eget Min	-160.00	160.00	%	0.00 *	380	
P3.5.2.1.5	AI1 Eget Max	-160.00	160.00	%	100.00 *	381	
P3.5.2.1.6	AI1 signalinvertering	0	1		0 *	387	0 = normalt 1 = Signal inverterat

**Tabell 54: Analog ingång 2 inställningar**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.5.2.2.1	AI2 signalval				AnIN Kort- platsA.2	388	Se P3.5.2.1.1.
P3.5.2.2.2	AI2 signal filtertid	0.00	300.00	s	0.1 *	389	Se P3.5.2.1.2.
P3.5.2.2.3	AI2 signalområde	0	1		1 *	390	Se P3.5.2.1.3.
P3.5.2.2.4	AI2 Eget. Min	-160.00	160.00	%	0.00 *	391	Se P3.5.2.1.4.
P3.5.2.2.5	AI2 Eget. Max	-160.00	160.00	%	100.00 *	392	Se P3.5.2.1.5.
P3.5.2.2.6	AI2 signalinvertering	0	1		0 *	398	Se P3.5.2.1.6.

**Tabell 55: Analog ingång 3 inställningar**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.5.2.3.1	AI3 signalval				AnIN Kort- platsD.1	141	Se P3.5.2.1.1.
P3.5.2.3.2	AI3 signal filtertid	0.00	300.00	s	0.1	142	Se P3.5.2.1.2.
P3.5.2.3.3	AI3 signalområde	0	1		0	143	Se P3.5.2.1.3.
P3.5.2.3.4	AI3 Eget. Min	-160.00	160.00	%	0.00	144	Se P3.5.2.1.4.
P3.5.2.3.5	AI3 Eget. Max	-160.00	160.00	%	100.00	145	Se P3.5.2.1.5.
P3.5.2.3.6	AI3 signalinvertering	0	1		0	151	Se P3.5.2.1.6.

**Tabell 56: Analog ingång 4 inställningar**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.5.2.4.1	AI4 signalval				AnIN Kort- platsD.2	152	Se P3.5.2.1.1.
P3.5.2.4.2	AI4 signal filtertid	0.00	300.00	s	0.1	153	Se P3.5.2.1.2.
P3.5.2.4.3	AI4 signalområde	0	1		0	154	Se P3.5.2.1.3.
P3.5.2.4.4	AI4 Eget. Min	-160.00	160.00	%	0.00	155	Se P3.5.2.1.4.
P3.5.2.4.5	AI4 Eget. Max	-160.00	160.00	%	100.00	156	Se P3.5.2.1.5.
P3.5.2.4.6	AI4 signalinvertering	0	1		0	162	Se P3.5.2.1.6.



**Tabell 57: Analog ingång 5 inställningar**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.5.2.5.1	AI5 signalval				AnIN Kort- platsE.1	188	Se P3.5.2.1.1.
P3.5.2.5.2	AI5 signal filtertid	0.00	300.00	s	0.1	189	Se P3.5.2.1.2.
P3.5.2.5.3	AI5 signalområde	0	1		0	190	Se P3.5.2.1.3.
P3.5.2.5.4	AI5 Eget. Min	-160.00	160.00	%	0.00	191	Se P3.5.2.1.4.
P3.5.2.5.5	AI5 Eget. Max	-160.00	160.00	%	100.00	192	Se P3.5.2.1.5.
P3.5.2.5.6	AI5 signalinvertering	0	1		0	198	Se P3.5.2.1.6.

**Tabell 58: Analog ingång 6 inställningar**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.5.2.6.1	AI6 signalval				AnIN Kort- platsE.2	199	Se P3.5.2.1.1.
P3.5.2.6.2	AI6 signal filtertid	0.00	300.00	s	0.1	200	Se P3.5.2.1.2.
P3.5.2.6.3	AI6 signalområde	0	1		0	201	Se P3.5.2.1.3.
P3.5.2.6.4	AI6 Eget. Min	-160.00	160.00	%	0.00	202	Se P3.5.2.1.4.
P3.5.2.6.5	AI6 Eget. Max	-160.00	160.00	%	100.00	203	Se P3.5.2.1.5.
P3.5.2.6.6	AI6 signalinvertering	0	1		0	209	Se P3.5.2.1.6.

**Tabell 59: Parametrar för digitala utgångar på standard I/O-kort**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	ID	Beskrivning
P3.5.3.2.1	R01 Funktion	0	61		Varierar	11001	0 = Ingen 1 = Driftklar 2 = Drift 3 = Allmänt fel 4 = Allmänt fel inverterat 5 = Allmänt larm 6 = Reverserad 7 = Varvtal uppnått 8 = Termistorfel 9 = Motorregulator aktiv 10 = Startsignal aktiv 11 = Panelstyrning aktiv 12 = Styrplats I/O B aktiverad 13 = Övervakning gränsvärde 1 14 = Övervakning gränsvärde 2 15 = Brandfunktion aktiv 16 = Jogging aktiverad 17 = Förvalt varvtal aktivt 18 = Snabbstopp aktiverat 19 = PID i viloläge 20 = PID mjukfyllning aktiv 21 = PID-ärvärdeövervakning (gränsvärden) 22 = Ex. PID-övervakning (gränsvärden) 23 = Ingångstryck. varning/fel

**Tabell 59: Parametrar för digitala utgångar på standard I/O-kort**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	ID	Beskrivning
P3.5.3.2.1	R01 Funktion	0	61		Varierar	11001	24 = Frostskydd varning/fel 25 = Motor 1 styrning 26 = Motor 2 styrning 27 = Motor 3 styrning 28 = Motor 4 styrning 29 = Motor 5 styrning 30 = Motor 6 styrning 31 = Tidskanal 1 32 = Tidskanal 2 33 = Tidskanal 3 34 = FB kontrollord B13 35 = FB kontrollord B14 36 = FB kontrollord B15 37 = FB Process-Data1.B0 38 = FB Process-Data1.B1 39 = FB Process-Data1.B2 40 = Underhållsvarning 41 = Underhållsfel 42 = Mekanisk broms (kommandot Öppna broms) 43 = Mek. broms inverterad 44 = Block ut.1 45 = Block ut.2

**Tabell 59: Parametrar för digitala utgångar på standard I/O-kort**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	ID	Beskrivning
P3.5.3.2.1	R01 Funktion	0	61		Varierar	11001	46 = Block ut.3 47 = Block ut.4 48 = Block ut.5 49 = Block ut.6 50 = Block ut.7 51 = Block ut.8 52 = Block ut.9 53 = Block ut.10 54 = Jockeyumpstyrning 55 = Primingumpstyrning 56 = Autorensning aktiv 57 = Motorbrytare öppen 58 = TEST (alltid stängd) 59 = Motorförvärmning aktivt 60 = Frånkoppling av AHF-kondensator 61 = Frånkoppling av AHF-kondensator inv
P3.5.3.2.2	R01 tillsl.fördr	0.00	320.00	s	0.00	11002	
P3.5.3.2.3	R01 FRÅN fördröjning	0.00	320.00	s	0.00	11003	
P3.5.3.2.4	R02 funktion	0	56		Varierar	11004	Se P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	R02 tillsl.fördr	0.00	320.00	s	0.00	11005	Se P3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	R02 FRÅN fördröjning	0.00	320.00	s	0.00	11006	Se P3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	R03 funktion	0	56		Varierar	11007	Se P3.5.3.2.1. Visas inte om bara två utgångsreläer är installerade.

\* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 12 Bilaga 1.

## DE DIGITALA UTGÅNGARNA PÅ TILLÄGGSKORTPLATSERNA C, D OCH E

Visar endast parametrar för utgångarna på tilläggs kort som placerats i kortplatserna C, D och E. Valen är desamma som för R01 funktion (P3.5.3.2.1).

Den här gruppen eller dessa parametrar visas inte om det inte finns några digitala utgångar i kortplatserna i C, D eller E.

**Tabell 60: Parametrar för analoga utgångar på standard I/O-kort**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.5.4.1.1	A01 funktion	0	31		2 *	10050	0 = TEST 0 % (används inte) 1 = TEST+100 % 2 = Utfrekvens (0-fmax) 3 = Frekv.referens (0-fmax) 4 = Motorvarvtal (0-Motorns märkvarvtal) 5 = Utgångsström (0 - InMotor) 6=Motormoment (0 - TnMotor) 7 = Motoreffekt (0 - PnMotor) 8 = Motorspänning (0 - UnMotor) 9 = DC-spänning (0-1 000 V) 10 = PID-börvärde (0-100 %) 11 = PID-ärvärde (0-100 %) 12 = PID1 utgång (0-100 %) 13 = Ext.PID-utsignal (0-100 %) 14 = ProcessDataIn1 (0-100 %) 15 = ProcessDataIn2 (0-100 %) 16 = ProcessDataIn3 (0-100 %)

**Tabell 60: Parametrar för analoga utgångar på standard I/O-kort**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.5.4.1.1	A01 funktion	0	31		2 *	10050	17 = ProcessDataIn4 (0–100 %) 18 = ProcessDataIn5 (0–100 %) 19 = ProcessDataIn6 (0–100 %) 20 = ProcessDataIn7 (0–100 %) 21 = ProcessDataIn8 (0–100 %) 22 = Block ut.1 (0–100 %) 23 = Block ut.2 (0–100 %) 24 = Block ut.3 (0–100 %) 25 = Block ut.4 (0–100 %) 26 = Block ut.5 (0–100 %) 27 = Block ut.6 (0–100 %) 28 = Block ut.7 (0–100 %) 29 = Block ut.8 (0–100 %) 30 = Block ut.9 (0–100 %) 31 = Block ut.10 (0–100 %)
P3.5.4.1.2	A01 filtertid	0.0	300.0	s	1.0 *	10051	0 = Inget filter
P3.5.4.1.3	A01 minimum	0	1		0 *	10052	0 = 0 mA/0 V 1 = 4 mA/2 V
P3.5.4.1.4	A01 – min skalning	Varierar	Varierar	Varie- rar	0.0 *	10053	
P3.5.4.1.5	A01 – max skalning	Varierar	Varierar	Varie- rar	0.0 *	10054	

\* = Om applikationen väljs med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 12 Bilaga 1.

## DE ANALOGA UTGÅNGARNA PÅ TILLÄGGSKORTPLATSERNA C, D OCH E

Visar endast parametrar för utgångarna på tilläggs-kort som placerats i kortplatserna C, D och E. Valen är desamma som för standard-A01 (P3.5.4.1.1).

Den här gruppen eller dessa parametrar visas inte om det inte finns några digitala utgångar i kortplatserna i C, D eller E.

## 5.6 GRUPP 3.6: FÄLTBUSS MED DATAMAPPNING

**Tabell 61: Fältbuss med datamappning**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.6.1	FB-data ut 1 val	0	35000		1	852	
P3.6.2	FB-data ut 2 val	0	35000		2	853	
P3.6.3	FB-data ut 3 val	0	35000		3	854	
P3.6.4	FB-data ut 4 val	0	35000		4	855	
P3.6.5	FB-data ut 5 val	0	35000		5	856	
P3.6.6	FB-data ut 6 val	0	35000		6	857	
P3.6.7	FB-data ut 7 val	0	35000		7	858	
P3.6.8	FB-data ut 8 val	0	35000		37	859	

**Tabell 62: Standardvärdena för processdata till fältbuss**

Data	Standardvärde	Skala
Processdata ut 1	Utgångsfrekvens	0,01 Hz
Processdata ut 2	Motorvarvtal	1 rpm
Processdata ut 3	Motorström	0,1 A
Processdata ut 4	Motormoment	0.1%
Processdata ut 5	Motoreffekt	0.1%
Processdata ut 6	Motorspänning	0,1 V
Processdata ut 7	DC-mellanledets spänning	1 V
Processdata ut 8	Senast aktiva felkod	1

Till exempel, värdet 2500 för Utfrekvens är lika med 25,00 Hz eftersom skalan är 0,01. Alla övervakningsvärden som visas i avsnitt 4.1 Övervakningsgrupp får skalningsvärdet.

## 5.7 GRUPP 3.7: FÖRBJUDNA FREKVENSER

**Tabell 63: Förbjudna frekvenser**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.7.1	Förbjudet frekvensintervall 1 undre gräns	-1.00	320.00	Hz	0.00	509	0 = Används inte
P3.7.2	Förbjudet frekvensintervall 1 övre gräns	0.00	320.00	Hz	0.00	510	0 = Används inte
P3.7.3	Förbjudet frekvensintervall 2 undre gräns	0.00	320.00	Hz	0.00	511	0 = Används inte
P3.7.4	Förbjudet frekvensintervall 2 övre gräns	0.00	320.00	Hz	0.00	512	0 = Används inte
P3.7.5	Förbjudet frekvensintervall 3 undre gräns	0.00	320.00	Hz	0.00	513	0 = Används inte
P3.7.6	Förbjudet frekvensintervall 3 övre gräns	0.00	320.00	Hz	0.00	514	0 = Används inte
P3.7.7	Ramptidsfaktor	0.1	10.0	gångar	1.0	518	



## 5.8 GRUPP 3.8: ÖVERVAKNINGAR

**Tabell 64: Övervakningsinställningar**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.8.1	Övervakning nr1 val av objekt	0	17		0	1431	0 = Utgångsfrekvens 1 = Frekvensreferens 2 = Motorström 3 = Motormoment 4 = Motoreffekt 5 = DC-mellanledets spänning 6 = Analog ingång 1 7 = Analog ingång 2 8 = Analog ingång 3 9 = Analog ingång 4 10 = Analog ingång 5 11 = Analog ingång 6 12 = Temperaturingång 1 13 = Temperaturingång 2 14 = Temperaturingång 3 15 = Temperaturingång 4 16 = Temperaturingång 5 17 = Temperaturingång 6
P3.8.2	Övervakning nr 1 mod	0	2		0	1432	0 = Används inte 1 = Övervakning av undre gräns 2 = Övervakning av övre gräns
P3.8.3	Övervakning nr1 gräns	-50.00	50.00	Varie- rar	25.00	1433	
P3.8.4	Övervakning nr1 gräns hysteres	0.00	50.00	Varie- rar	5.00	1434	
P3.8.5	Övervakning nr2 val av objekt	0	17		1	1435	Se P3.8.1
P3.8.6	Övervakning nr2 läge	0	2		0	1436	Se P3.8.2
P3.8.7	Övervakning nr2 gräns	-50.00	50.00	Varie- rar	40.00	1437	
P3.8.8	Övervakning nr2 gräns hysteres	0.00	50.00	Varie- rar	5.00	1438	

## 5.9 GRUPP 3.9: SKYDDSFUNKTIONER

**Tabell 65: Allmänna skyddsinställningar**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.9.1.2	Respons på externt fel	0	3		2	701	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Fel (stopp enligt stoppfunktion) 3 = Fel (stopp genom utrullning)
P3.9.1.3	Fel i ingångsfas	0	1		0	730	0 = Stöd för 3-fas 1 = Stöd för 1-fas
P3.9.1.4	Underspänningsfel	0	1		0	727	0 = Fel lagrat i historiken 1 = Fel ej lagrat i historiken
P3.9.1.5	Respons på fel i utgångsfas	0	3		2	702	
P3.9.1.6	Respons på fel i fältbusskommunikation	0	5		3	733	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Larm + förvald fel-frekvens (P3.9.1.13) 3 = Fel (stopp enligt stoppfunktion) 4 = Fel (stopp genom utrullning)
P3.9.1.7	Kommunikationsfel för kortplats	0	3		2	734	
P3.9.1.8	Termistorfel	0	3		0	732	
P3.9.1.9	PID mjukfyllningsfel	0	3		2	748	
P3.9.1.10	Respons på PID övervakningsfel	0	3		2	749	
P3.9.1.11	Respons på externt PID-övervakningsfel	0	3		2	757	
P3.9.1.12	Jordfel	0	3		3	703	
P3.9.1.13	Förvald larmfrekvens	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00	183	
P3.9.1.14	Respons på STO (Safe Torque Off – säker momentfrånkoppling) övervakningsfel	0	2		2	775	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Fel (stopp genom utrullning)

**Tabell 65: Allmänna skyddsinställningar**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.9.1.15	Fel, start förhindrad	0	1		0	15593	0 = fel 1 = Ingen åtgärd

**Tabell 66: Parametrar för termiskt motorskydd**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.9.2.1	Termiskt motorskydd	0	3		2	704	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)
P3.9.2.2	Omgivningstemperatur	-20.0	100.0	°C	40.0	705	
P3.9.2.3	Kylfaktor vid nollvarv	5.0	150.0	%	Varierar	706	
P3.9.2.4	Motorns termiska tidskonstant	1	200	min	Varierar	707	
P3.9.2.5	Motorns termiska belastbarhet	10	150	%	100	708	

**Tabell 67: Parametrar för motorns fastlåsningskydd**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.9.3.1	Motorfastlåsningsfel	0	3		0	709	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)
P3.9.3.2	Fastl. ström	0.00	5.2	A	3.7	710	
P3.9.3.3	Fastlåsningstid	1.00	120.00	s	15.00	711	
P3.9.3.4	Fastlåsningsfrekvensgräns	1.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	712	

**Tabell 68: Inställningar för motorunderbelastningsskydd**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.9.4.1	Underbelastningsfel	0	3		0	713	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)
P3.9.4.2	Underbelastnings-skydd: Belastning för fältförsvagningsområde	10.0	150.0	%	50.0	714	
P3.9.4.3	Underbelastnings-skydd: Nollfrekvensbelastning	5.0	150.0	%	10.0	715	
P3.9.4.4	Underbelastnings-skydd: Tidsgräns	2.00	600.00	s	20.00	716	

**Tabell 69: Parametrar för snabbstopp**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.9.5.1	Snabbstoppsläge	0	2		Varierar	1276	0 = Utrullning 1 = Snabbstopp retardationstid 2 = Stopp enligt stoppfunktion (P3.2.5)
P3.9.5.2	Snabbstopp aktivering	Varierar	Varierar		DigIN kortplats 0.2	1213	ÖPPEN = Tillåten
P3.9.5.3	Snabbstopp retardationstid	0.1	300.0	s	Varierar	1256	
P3.9.5.4	Respons på snabbstoppsfel	0	2		Varierar	744	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Fel (stopp enligt snabbstoppsläge)

**Tabell 70: Parametrar för Temp.ingång fel 1**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.9.6.1	Temperatursignal 1	0	63		0	739	B0 = Temperatursignal 1 B1 = Temperatursignal 2 B2 = Temperatursignal 3 B3 = Temperatursignal 4 B4 = Temperatursignal 5 B5 = Temperatursignal 6
P3.9.6.2	Larmgräns 1	-30.0	200.0	°C	130.0	741	
P3.9.6.3	Felgräns 1	-30.0	200.0	°C	155.0	742	
P3.9.6.4	Felgräns respons 1	0	3		2	740	0 = Ingen reaktion 1 = Varning 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)

**OBS!**

Temperatringångsinställningar är endast tillgängliga om ett B8- eller BH-optionskort är installerat.

**Tabell 71: Parametrar för Temp.ingång fel 2**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.9.6.5	Temperatursignal 2	0	63		0	763	B0 = Temperatursignal 1 B1 = Temperatursignal 2 B2 = Temperatursignal 3 B3 = Temperatursignal 4 B4 = Temperatursignal 5 B5 = Temperatursignal 6
P3.9.6.6	Larmgräns 2	-30.0	200.0	°C	130.0	764	
P3.9.6.7	Felgräns 2	-30.0	200.0	°C	155.0	765	
P3.9.6.8	Felgräns respons 2	0	3		2	766	0 = Ingen reaktion 1 = Varning 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)

**OBS!**

Temperaturingångsinställningar är endast tillgängliga om ett B8- eller BH-optionskort är installerat.

**Tabell 72: Parametrar för AI Lågt skydd**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.9.8.1	Analogingång låg signal skydd	0	2			767	0 = Inget skydd 1 = Skydd aktiverat under drift 2 = Skydd aktiverat under drift och stopp
P3.9.8.2	Analogingång låg signal, respons	0	5		0	700	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Larm + förvald fel-frekvens (P3.9.1.13) 3 = Larm + föregående frekvensreferens 4 = Fel (stopp enligt stoppläge) 5 = Fel (stopp genom utrullning)

**Tabell 73: Användardef. fel 1**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.9.9.1	Användardef. fel 1	E/T	E/T		DigIN Kort-plats0.1	15523	ÖPPEN = Ingen drift STÄNGD = Fel aktiverad
P3.9.9.2	Respons vid användardefinierat fel 1	E/T	E/T		Fel, utrulln	15525	

**Tabell 74: Användardef. fel 2**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.9.10.1	Användardef. fel 2	E/T	E/T		DigIN Kort-plats0.1	15524	ÖPPEN = Ingen drift STÄNGD = Fel aktiverad
P3.9.10.2	Respons vid användardefinierat fel 2	E/T	E/T		Fel, utrulln	15526	

## 5.10 GRUPP 3.10: AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING

**Tabell 75: Parametrar för automatisk återställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.10.1	Autom återställn	0	1		0	731	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.10.2	Omstartsfunktion	0	1		1	719	0 = Flygande start 1 = Enligt P3.2.4.
P3.10.3	Väntetid	0.10	10000.0 0	s	0.50	717	
P3.10.4	Försökstid	0.00	10000.0 0	s	60.00	718	
P3.10.5	Antal försök	1	10		4	759	
P3.10.6	Automatisk återställning: Underspänning	0	1		1	720	0 = nej 1 = ja
P3.10.7	Automatisk återställning: Överspänning	0	1		1	721	0 = nej 1 = ja
P3.10.8	Automatisk återställning: Överström	0	1		1	722	0 = nej 1 = ja
P3.10.9	Automatisk återställning: Al Låg	0	1		1	723	0 = nej 1 = ja
P3.10.10	Automatisk återställning: Övertemperatur i enheten	0	1		1	724	0 = nej 1 = ja
P3.10.11	Automatisk återställning: Övertemperatur hos motor	0	1		1	725	0 = nej 1 = ja
P3.10.12	Automatisk återställning: Externt fel	0	1		0	726	0 = nej 1 = ja
P3.10.13	Automatisk återställning: Underbelastningsfel	0	1		0	738	0 = nej 1 = ja



**Tabell 75: Parametrar för automatisk återställning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.10.14	Automatisk återställning: PID-övervakningsfel	0	1		0	776	0 = nej 1 = ja
P3.10.15	Automatisk återställning: Ext. PID-övervakningsfel	0	1		0	777	0 = nej 1 = ja

## 5.11 GRUPP 3.11: APPLIKATIONSINSTÄLLNINGAR

**Tabell 76: Applikationsinställningar**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.11.1	Lösenord	0	9999		0	1806	
P3.11.2	Val av C/F	0	1		0 *	1197	0 = Celsius 1 = Fahrenheit
P3.11.3	Val av kW/hk	0	1		0 *	1198	0 = kW 1 = hk
P3.11.4	Multidisplay	0	2		1	1196	0 = 2 × 2-avsnitt 1 = 3 × 2-avsnitt 2 = 3 × 3-avsnitt
P3.11.5	Konfiguration av funktionsknappen	0	15		15	1195	B0 = Lokal/fjärr B1 = Börvärdessida B2 = Ändra riktning B3 = Snabbredigering

\* = Standardvärdet i US är 1.

## 5.12 GRUPP 3.12: TIMERFUNKTIONER

**Tabell 77: Intervall 1**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.12.1.1	PÅ-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1464	
P3.12.1.2	AV-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1465	
P3.12.1.3	dgr					1466	B0 = Söndag B1 = Måndag B2 = Tisdag B3 = Onsdag B4 = Torsdag B5 = Fredag B6 = Lördag
P3.12.1.4	Koppla till kanal					1468	B0 = Tidskanal 1 B1 = Tidskanal 2 B2 = Tidskanal 3

**Tabell 78: Intervall 2**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.12.2.1	PÅ-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1469	Se Intervall 1.
P3.12.2.2	AV-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1470	Se Intervall 1.
P3.12.2.3	Dagar					1471	Se Intervall 1.
P3.12.2.4	Koppla till kanal					1473	Se Intervall 1.

**Tabell 79: Intervall 3**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.12.3.1	PÅ-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1474	Se Intervall 1.
P3.12.3.2	AV-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1475	Se Intervall 1.
P3.12.3.3	Dagar					1476	Se Intervall 1.
P3.12.3.4	Koppla till kanal					1478	Se Intervall 1.

**Tabell 80: Intervall 4**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.12.4.1	PÅ-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1479	Se Intervall 1.
P3.12.4.2	AV-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1480	Se Intervall 1.
P3.12.4.3	Dagar					1481	Se Intervall 1.
P3.12.4.4	Koppla till kanal					1483	Se Intervall 1.

**Tabell 81: Intervall 5**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.12.5.1	PÅ-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1484	Se Intervall 1.
P3.12.5.2	AV-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1485	Se Intervall 1.
P3.12.5.3	Dagar					1486	Se Intervall 1.
P3.12.5.4	Koppla till kanal					1488	Se Intervall 1.

**Tabell 82: Timer 1**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	id	Beskrivning
P3.12.6.1	Varaktighet	0	72000	s	0	1489	
P3.12.6.2	Timer 1				DigIN-Kortplats 0.1	447	
P3.12.6.3	Koppla till kanal					1490	B0 = Tidskanal 1 B1 = Tidskanal 2 B2 = Tidskanal 3

**Tabell 83: Timer 2**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.12.7.1	Varaktighet	0	72000	s	0	1491	Se Timer 1.
P3.12.7.2	Timer 2				DigIN-Kortplats 0.1	448	Se Timer 1.
P3.12.7.3	Koppla till kanal					1492	Se Timer 1.

**Tabell 84: Timer 3**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.12.8.1	Varaktighet	0	72000	s	0	1493	Se Timer 1.
P3.12.8.2	Timer 3				DigIN-Kortplats 0.1	449	Se Timer 1.
P3.12.8.3	Koppla till kanal					1494	Se Timer 1.

## 5.13 GRUPP 3.13: PID-REGULATOR

**Tabell 85: PID-regulator grundinställning**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.13.1.1	PID Förstärkning	0.00	1000.00	%	100.00	118	
P3.13.1.2	PID Integrationstid	0.00	600.00	s	1.00	119	
P3.13.1.3	PID Deriveringstid	0.00	100.00	s	0.00	132	
P3.13.1.4	Val av processenhet	1	38		1	1036	
P3.13.1.5	Processenhet min.	Varierar	Varierar	Varierar	0	1033	
P3.13.1.6	Processenhet max.	Varierar	Varierar	Varierar	100	1034	
P3.13.1.7	Processenhet decimaler	0	4		2	1035	
P3.13.1.8	Reglerfel invertering	0	1		0	340	0 = Normal (ärvärde < börvärde -> öka PID-utsignal) 1 = Inverterad (ärvärde < börvärde -> minska PID-utsignal)
P3.13.1.9	Dödband	Varierar	Varierar	Varierar	0	1056	
P3.13.1.10	Dödbandsfördröjning	0.00	320.00	s	0.00	1057	

**Tabell 86: Parametrar för börvärden**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.2.1	Börvärde 1 från panel	Varierar	Varierar	Varie- rar	0	167	
P3.13.2.2	Börvärde 2 från panel	Varierar	Varierar	Varie- rar	0	168	
P3.13.2.3	Ramptid för börvärde	0.00	300.0	s	0.00	1068	
P3.13.2.4	PID börvärde ökning aktiv.	Varierar	Varierar		DigIN Kort- plats0.1	1046	ÖPPEN = Ingen öknings- funktion STÄNGD = Ökning
P3.13.2.5	PID val av börvärde	Varierar	Varierar		DigIN Kort- plats0.1	1047	ÖPPEN = Börvärde 1 STÄNGD = Börvärde 2

**Tabell 86: Parametrar för börvärden**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.2.6	Val av börvärdeskälla 1	0	32		3 *	332	0 = Används inte 1 = Börvärde 1 från panel 2 = Börvärde 2 från panel 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = ProcessDataIn 1 10 = ProcessDataIn 2 11 = ProcessDataIn 3 12 = ProcessDataIn 4 13 = ProcessDataIn 5 14 = ProcessDataIn 6 15 = ProcessDataIn 7 16 = ProcessDataIn 8 17 = Temperaturingång 1 18 = Temperaturingång 2 19 = Temperaturingång 3 20 = Temperaturingång 4 21 = Temperaturingång 5 22 = Temperaturingång 6 23 = Block ut.1 24 = Block ut.2 25 = Block ut.3 26 = Block ut.4 27 = Block ut.5 28 = Block ut.6 29 = Block ut.7 30 = Block ut.8 31 = Block ut.9 32 = Block ut.10
P3.13.2.7	Minimum för börvärde 1	-200.00	200.00	%	0.00	1069	
P3.13.2.8	Maximum för börvärde 1	-200.00	200.00	%	100.00	1070	
P3.13.2.9	Börvärde 1 Ökning	-2.0	2.0	×	1.0	1071	
P3.13.2.10	Val av börvärdeskälla 2	0	22		2	431	Se P3.13.2.6.

**Tabell 86: Parametrar för börvärden**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.2.11	Minimum för börvärde 2	-200.00	200.00	%	0.00	1073	Se P3.13.2.7.
P3.13.2.12	Maximum för börvärde 2	-200.00	200.00	%	100.00	1074	Se P3.13.2.8.
P3.13.2.13	Börvärde 2 Ökning	-2.0	2.0	×	1.0	1078	Se P3.13.2.9.

\* = Om applikationen väljs med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 12 Bilaga 1.



**Tabell 87: Ärvärdesparametrar**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.13.3.1	Ärvärdefunktion	1	9		1 *	333	1 = Endast källa 1 används 2 = KVRT(Källa1); (Flöde=Konstant × KVRT (Tryck)) 3 = KVRT(Källa 1- Källa 2) 4 = KVRT(Källa 1) + KVRT(Källa 2) 5 = Källa 1 + Källa 2 6 = Källa 1 + Källa 2 7 = MIN(Källa 1, Källa 2) 8 = MAX(Källa 1, Källa 2) 9 = MEDEL (Källa 1, Källa 2)
P3.13.3.2	Ärvärdefunktion förstärkning	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	
P3.13.3.3	Ärvärde 1 val av källa	0	30		2 *	334	0 = Används inte 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = ProcessDataIn 1 8 = ProcessDataIn 2 9 = ProcessDataIn 3 10 = ProcessDataIn 4 11 = ProcessDataIn 5 12 = ProcessDataIn 6 13 = ProcessDataIn 7 14 = ProcessDataIn 8 15 = Temperaturingång 1 16 = Temperaturingång 2 17 = Temperaturingång 3 18 = Temperaturingång 4 19 = Temperaturingång 5 20 = Temperaturingång 6 21 = Block ut.1 22 = Block ut.2 23 = Block ut.3 24 = Block ut.4 25 = Block ut.5 26 = Block ut.6 27 = Block ut.7 28 = Block ut.8 29 = Block ut.9 30 = Block ut.10

**Tabell 87: Ärvärdesparametrar**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.13.3.4	Minimum för ärvärde 1	-200.00	200.00	%	0.00	336	
P3.13.3.5	Maximum för ärvärde 1	-200.00	200.00	%	100.00	337	
P3.13.3.6	Ärvärde 2 val av källa	0	20		0	335	Se P3.13.3.3.
P3.13.3.7	Minimum för ärvärde 2	-200.00	200.00	%	0.00	338	Se P3.13.3.4.
M3.13.3.8	Maximum för ärvärde 2	-200.00	200.00	%	100.00	339	Se P3.13.3.5.

\* = Om applikationen väljs med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 12 Bilaga 1.

**Tabell 88: Parametrar för framkoppling**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.13.4.1	Framkopplingsfunktion	1	9		1	1059	Se P3.13.3.1
P3.13.4.2	Förstärkning av framkopplingsfunktion	-1000	1000	%	100.0	1060	Se P3.13.3.2
P3.13.4.3	Framkoppling 1 val av källa	0	25		0	1061	Se P3.13.3.3
P3.13.4.4	Min. för framkoppling 1	-200.00	200.00	%	0.00	1062	Se P3.13.3.4
P3.13.4.5	Max. för framkoppling 1	-200.00	200.00	%	100.00	1063	Se P3.13.3.5
P3.13.4.6	Framkoppling 2 val av källa	0	25		0	1064	Se P3.13.3.6
P3.13.4.7	Min. för framkoppling 2	-200.00	200.00	%	0.00	1065	Se P3.13.3.7
P3.13.4.8	Max. för framkoppling 2	-200.00	200.00	%	100.00	1066	Se P3.13.3.8

**Tabell 89: Inställningar för vilolägesfunktionen**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.13.5.1	BV1 Vilolägesfrekvens	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	
P3.13.5.2	SP1 Insomnförd	0	300	s	0	1017	
P3.13.5.3	BV1 Uppvakningsnivå			Varierar	0.0000	1018	
P3.13.5.4	BV1 Uppvakningsläge	0	1		0	1019	0 = Absolut nivå 1 = Relativt börvärde
P3.13.5.5	BV2 Vilolägesfrekvens	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	Se P3.13.5.1.
P3.13.5.6	SP2 Insomnförd	0	3000	s	0	1076	Se P3.13.5.2.
P3.13.5.7	BV2 Uppvakningsnivå			Varierar	0.0000	1077	Se P3.13.5.3.
P3.13.5.8	BV2 Uppvakningsläge	0	1		0	1020	Se P3.13.5.4.

**Tabell 90: Parametrar för övervakning av ärvärden**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.13.6.1	Aktivera ärvärdeövervakning	0	1		0	735	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.13.6.2	Övre gräns	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	736	
P3.13.6.3	Nedre gräns	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	758	
P3.13.6.4	Fördröjning	0	30000	s	0	737	
P3.13.6.5	Respons på PID övervakningsfel	0	3		2	749	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)

**Tabell 91: Parametrar för kompensation för tryckfall**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.13.7.1	Aktivera börvärde 1	0	1		0	1189	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.13.7.2	Max. kompensation för börvärde 1	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1190	
P3.13.7.3	Aktivera börvärde 2	0	1		0	1191	Se P3.13.7.1.
P3.13.7.4	Max. kompensation för börvärde 2	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1192	Se P3.13.7.2.

**Tabell 92: Parametrar för mjukfyllning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.13.8.1	Aktivera mjukfyllning	0	1		0	1094	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.13.8.2	Frekvens för mjukfyllning	0.00	50.00	Hz	20.00	1055	
P3.13.8.3	Nivå för mjukfyllning	Varierar	Varierar	Varierar	0.0000	1095	
P3.13.8.4	Mjukfylln.tid	0	30000	s	0	1096	0 = Ingen tidsgräns
P3.13.8.5	PID Respons för Mjukfylln.tid	0	3		2	748	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)

**Tabell 93: Parametrar för Ingångstryck Övervakning**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.13.9.1	Aktivera övervakning	0	1		0	1685	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.13.9.2	Övervakningssignal	0	23		0	1686	0 = Analog ingång 1 1 = Analog ingång 2 2 = Analog ingång 3 3 = Analog ingång 4 4 = Analog ingång 5 5 = Analog ingång 6 6 = ProcessDataIn1 (0–100 %) 7 = ProcessDataIn2 (0–100 %) 8 = ProcessDataIn3 (0–100 %) 9 = ProcessDataIn4 (0–100 %) 10 = ProcessDataIn5 (0–100 %) 11 = ProcessDataIn6 (0–100 %) 12 = ProcessDataIn7 (0–100 %) 13 = ProcessDataIn8 (0–100 %) 14 = Block ut.1 15 = Block ut.2 16 = Block ut.3 17 = Block ut.4 18 = Block ut.5 19 = Block ut.6 20 = Block ut.7 21 = Block ut.8 22 = Block ut.9 23 = Block ut.10
P3.13.9.3	Övervakningsenhet börvärde	0	8	Varierar	2	1687	
P3.13.9.4	Övervakningsenhet decimal	0	4		2	1688	
P3.13.9.5	Övervakningsenhet min.	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1689	
P3.13.9.6	Övervakningsenhet max.	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1690	
P3.13.9.7	Övervakning Varningsnivå	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1691	

**Tabell 93: Parametrar för Ingångstryck Övervakning**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.13.9.8	Övervakning Felnivå	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1692	
P3.13.9.9	Övervakning Felfördörjning	0.00	60.00	s	5.00	1693	
P3.13.9.10	PID börvärde reduktion	0.0	100.0	%	10.0	1694	
V3.13.9.11	Ingångstryck	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1695	Det här övervakningsvärdet visar det aktuella värdet för pumpens ingångstryck.

**Tabell 94: Parametrar för frostskydd**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.10.1	Frostskydd	0	1		0	1704	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.13.10.2	Temperatursignal	0	29		6	1705	0 = Temperaturingång 1 (-50–200 °C) 1 = Temperaturingång 2 (-50–200 °C) 2 = Temperaturingång 3 (-50–200 °C) 3 = Temperaturingång 4 (-50–200 °C) 4 = Temperaturingång 5 (-50–200 °C) 5 = Temperaturingång 6 (-50–200 °C) 6 = Analog ingång 1 7 = Analog ingång 2 8 = Analog ingång 3 9 = Analog ingång 4 10 = Analog ingång 5 11 = Analog ingång 6 12 = ProcessDataIn1 (0–100 %) 13 = ProcessDataIn2 (0–100 %) 14 = ProcessDataIn3 (0–100 %) 15 = ProcessDataIn4 (0–100 %) 16 = ProcessDataIn5 (0–100 %) 17 = ProcessDataIn6 (0–100 %) 18 = ProcessDataIn7 (0–100 %) 19 = ProcessDataIn8 (0–100 %) 20 = Block ut.1 21 = Block ut.2 22 = Block ut.3 23 = Block ut.4 24 = Block ut.5 25 = Block ut.6 26 = Block ut.7 27 = Block ut.8 28 = Block ut.9 29 = Block ut.10
P3.13.10.3	Temperatursignal min.	-100.0	P3.13.10.4	°C/°F	-50,0 (°C)	1706	

**Tabell 94: Parametrar för frotskydd**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.10.4	Temperatursignal max.	P3.13.10.3	300.0	°C/°F	200,0 (°C)	1707	
P3.13.10.5	Frotskydd Temperatur	P3.13.10.3	P3.13.10.4	°C/°F	5.00	1708	
P3.13.10.6	Frotskydd Frekvens	0.0	Varierar	Hz	10.0	1710	
V3.13.10.7	Frosttemperatur Övervakning	Varierar	Varierar	°C/°F		1711	Övervakningsvärdet för uppmätt temperatur-signal i frotskydds-funktionen. Skalnings-värde: 0.1.



## 5.14 GRUPP 3.14: EXTERN PID-REGULATOR

**Tabell 95: Grundinställning för extern PID-regulator**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.14.1.1	Aktivera extern PID	0	1		0	1630	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.14.1.2	Startsignal				DigIN kort-plats 0.2	1049	ÖPPEN = PID2 i stopp-läge STÄNGD = PID2-reglering
P3.14.1.3	Utgång vid stopp	0.0	100.0	%	0.0	1100	
P3.14.1.4	PID Förstärkning	0.00	1000.00	%	100.00	1631	Se P3.13.1.1
P3.14.1.5	PID Integrationstid	0.00	600.00	s	1.00	1632	Se P3.13.1.2
P3.14.1.6	PID Deriveringstid	0.00	100.00	s	0.00	1633	Se P3.13.1.3
P3.14.1.7	Val av processenhet	0	37		0	1635	Se P3.13.1.4
P3.14.1.8	Processenhet min.	Varierar	Varierar	Varierar	0	1664	Se P3.13.1.5
P3.14.1.9	Processenhet max.	Varierar	Varierar	Varierar	100	1665	Se P3.13.1.6
P3.14.1.10	Processenhet decimaler	0	4		2	1666	Se P3.13.1.7
P3.14.1.11	Reglerfel invertering	0	1		0	1636	Se P3.13.1.8
P3.14.1.12	Dödband	Varierar	Varierar	Varierar	0.0	1637	Se P3.13.1.9
P3.14.1.13	Dödbandsfördröjning	0.00	320.00	s	0.00	1638	Se P3.13.1.10

**Tabell 96: Börvärden för den externa PID-regulatorn**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.14.2.1	Börvärde 1 från panel	0.00	100.00	Varierar	0.00	1640	Se P3.13.2.1
P3.14.2.2	Börvärde 2 från panel	0.00	100.00	Varierar	0.00	1641	Se P3.13.2.2
P3.14.2.3	Ramptid för börvärde	0.00	300.00	s	0.00	1642	Se P3.13.2.3
P3.14.2.4	Val av börvärde	Varierar	Varierar		DigIN Kortplats0.1	1048	ÖPPEN = Börvärde 1 STÄNGD = Börvärde 2

**Tabell 96: Börvärden för den externa PID-regulatorn**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.14.2.5	Val av börvärdeskälla 1	0	32		1	1643	0 = Används inte 1 = Börvärde 1 från panel 2 = Börvärde 2 från panel 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = ProcessDataIn 1 10 = ProcessDataIn 2 11 = ProcessDataIn 3 12 = ProcessDataIn 4 13 = ProcessDataIn 5 14 = ProcessDataIn 6 15 = ProcessDataIn 7 16 = ProcessDataIn 8 17 = Temperaturingång 1 18 = Temperaturingång 2 19 = Temperaturingång 3 20 = Temperaturingång 4 21 = Temperaturingång 5 22 = Temperaturingång 6 23 = Block ut.1 24 = Block ut.2 25 = Block ut.3 26 = Block ut.4 27 = Block ut.5 28 = Block ut.6 29 = Block ut.7 30 = Block ut.8 31 = Block ut.9 32 = Block ut.10
P3.14.2.5	Val av börvärdeskälla 1	0	32		1	1643	Om temperaturingångar väljs måste du ange värden för parametrarna P3.14.1.8 Processenhet min. och P3.14.1.9 Processenhet max. som stämmer med temperaturmätkortets skala.

**Tabell 96: Börvärden för den externa PID-regulatorn**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.14.2.6	Minimum för börvärde 1	-200.00	200.00	%	0.00	1644	
P3.14.2.7	Maximum för börvärde 1	-200.00	200.00	%	100.00	1645	
P3.14.2.8	Val av börvärdeskälla 2	0	22		0	1646	Se P3.14.2.5.
P3.14.2.9	Minimum för börvärde 2	-200.00	200.00	%	0.00	1647	
P3.14.2.10	Maximum för börvärde 2	-200.00	200.00	%	100.00	1648	

**Tabell 97: Ärvärde för den externa PID-regulatorn**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.14.3.1	Ärvärdesfunktion	1	9		1	1650	
P3.14.3.2	Ärvärdesfunktion förstärkning	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	
P3.14.3.3	Ärvärde 1 val av källa	0	25		1	1652	Se P3.13.3.3.
P3.14.3.4	Minimum för ärvärde 1	-200.00	200.00	%	0.00	1653	
P3.14.3.5	Maximum för ärvärde 1	-200.00	200.00	%	100.00	1654	
P3.14.3.6	Ärvärde 2 val av källa	0	25		2	1655	Se P3.13.3.6.
P3.14.3.7	Minimum för ärvärde 2	-200.00	200.00	%	0.00	1656	
P3.14.3.8	Maximum för ärvärde 2	-200.00	200.00	%	100.00	1657	

**Tabell 98: Övervakning av den externa PID-regulatorn**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.14.4.1	Aktivera övervakning	0	1		0	1659	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.14.4.2	Övre gräns	Varierar	Varierar	Varie- rar	Varierar	1660	
P3.14.4.3	Nedre gräns	Varierar	Varierar	Varie- rar	Varierar	1661	
P3.14.4.4	Fördröjning	0	30000	s	0	1662	
P3.14.4.5	Respons på externt PID-övervakningsfel	0	3		2	757	Se P3.9.1.11.

## 5.15 GRUPP 3.15: MULTIPUMP

**Tabell 99: Parametrar för multipumpfunktionen**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.15.1	Antal motorer	1	6		1	1001	
P3.15.2	Förreglingsfunktion	0	1		1	1032	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.15.3	Inkludera FC	0	1		1	1028	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.15.4	Autväx Till/Från	0	1		1	1027	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.15.5	Autoväxlingsintervall	0.0	3000.0	h	48.0	1029	
P3.15.6	Autoväxla: Frekvensgräns	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	1031	
P3.15.7	Autoväxla: Motorgräns	1	6		1	1030	
P3.15.8	Reglerområde	0	100	%	10	1097	
P3.15.9	Fördröjning	0	3600	s	10	1098	
P3.15.10	Motor 1 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	426	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.15.11	Motor 2 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	427	Se P3.15.10
P3.15.12	Motor 3 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	428	Se P3.15.10
P3.15.13	Motor 4 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	429	Se P3.15.10
P3.15.14	Motor 5 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	430	Se P3.15.10

**Tabell 99: Parametrar för multipumpfunktionen**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.15.15	Motor 6 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	486	Se P3.15.10
M3.15.16	Övertryck Övervakning	Se parametrar för övertrycksövervakning nedan.					

**Tabell 100: Parametrar för Övertryck Övervakning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	Id	Beskrivning
P3.15.16.1	Aktivera övervakning av övertryck	0	1		0	1698	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.15.16.2	Övervakning Varningsnivå	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.00	1699	

## 5.16 GRUPP 3.16: UNDERHÅLLSRÄKNARE

**Tabell 101: Underhållsräknare**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	ID	Beskrivning
P3.16.1	Räknare 1 mod	0	2		0	1104	0 = Används inte 1 = Timmar 2 = Varv × 1000
P3.16.2	Räknare 1 larmsgräns	0	2147483647	h/kRev	0	1105	0 = Används inte
P3.16.3	Räknare 1 felgräns	0	2147483647	h/kRev	0	1106	0 = Används inte
P3.16.4	Räknare 1 återställning				0	1107	
P3.16.5	Räknare 1 DI Återställ				0	490	STÄNGD = Återställ

## 5.17 GRUPP 3.17: BRANDFUNKTION

**Tabell 102: Parametrar för brandfunktionen**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	ID	Beskrivning
P3.17.1	Lösenord för brandfunktion	0	9999		0	1599	1002 = Tillgänglig 1234 = Testläge
P3.17.2	Källa för frekvens vid brandfunktion	0	18		0	1617	0 = Frekvens vid brandfunktion 1 = Förvalda frekvenser 2 = Panel 3 = Fältbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID1 8 = Motorpotentiometer 9 = Block ut.1 10 = Block ut.2 11 = Block ut.3 12 = Block ut.4 13 = Block ut.5 14 = Block ut.6 15 = Block ut.7 16 = Block ut.8 17 = Block ut.9 18 = Block ut.10
P3.17.3	Frekvens vid brandfunktion	0.00	P3.3.1.2	Hz	50.00	1598	
P3.17.4	Brandfunktion aktivering ÖPPNA				DigIN kortplats 0.2	1596	ÖPPEN = Brandfunktion aktiv STÄNGD = Ingen åtgärd
P3.17.5	Brandfunktion aktivering STÄNG				DigIN Kortplats0.1	1619	ÖPPEN = Ingen åtgärd STÄNGD = Brandfunktion aktiv
P3.17.6	Brandfunktion bakåt				DigIN Kortplats0.1	1618	ÖPPEN = Framåt STÄNGD = Omvänd DigIN Kortplats0.1 = Framåt DigIN Kortplats0.2 = Bakåt
V3.17.7	Brandfunktion status	0	3			1597	Se Tabell 21 Alternativ på övervakningsmenyn. 0 = Förhindrad 1 = Tillåten 2 = Till (Tillgänglig + DI öppen) 3 = Testläge



**Tabell 102: Parametrar för brandfunktionen**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	ID	Beskrivning
V3.17.8	Brandfunktion räknare	0	65535			1679	

## 5.18 GRUPP 3.18: PARAMETRAR FÖR FÖRVÄRMNING AV MOTORN

**Tabell 103: Parametrar för förvärmning av motorn**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.18.1	Motorns förvärmningsfunktion	0	4		0	1225	0 = Används inte 1 = Alltid i stoppläge 2 = Styrts av DI 3 = Temperaturbegränsning 4 = Temperaturbegränsning (uppmätt motortemperatur)
P3.18.2	Förvärmningstemperaturgräns	-20	100	°C	0	1226	
P3.18.3	Motorns förvärmningsström	0	31048	A	Varierar	1227	
P3.18.4	Motorförvärmning TILL	Varierar	Varierar		DigIN Kortplats0.1	1044	ÖPPEN = Ingen åtgärd STÅNGD = Förvärmning aktiverad i stoppläge
P3.18.5	Förvärme motortemperatur	0	6		0	1045	0 = Används inte 1 = Temperaturingång 1 2 = Temperaturingång 2 3 = Temperaturingång 3 4 = Temperaturingång 4 5 = Temperaturingång 5 6 = Temperaturingång 6

## 5.19 GRUPP 3.19: BLOCKPROGRAMMERING

**Tabell 104: Blockprogrammeringsparametrar**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	ID	Beskrivning
P3.19.1	Driftläge	0	1		1	15001	0 = Utför program 1 = Programmering



### OBS!

Använd det grafiska verktyget Blockprogrammering i VACON® Live när du använder Blockprogrammering.

## 5.20 GRUPP 3.20: MEKANISK BROMS

**Tabell 105: Parametrar för mekanisk broms**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.20.1	Bromsstyrning	0	2		0	1541	0 = Förhindrad 1 = Tillåten 2 = Tillgänglig med övervakning av broms-status
P3.20.2	Broms mekanisk fördröjning	0.00	60.00	s	0.00	353	
P3.20.3	Bromsöppning frekvensgräns	P3.20.4	P3.3.1.2	Hz	2.00	1535	
P3.20.4	Bromsstängning frekvensgräns	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	2.00	1539	
P3.20.5	Bromskraft gräns	0.0	Varierar	A	0.0	1085	
P3.20.6	Broms felfördröjning	0.00	60.00	s	2.00	352	
P3.20.7	Broms felrespons	0	3		0	1316	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)
P3.20.8	Broms återkoppling				DigIN Kort-plats0.1	1210	

## 5.21 GRUPP 3.21: PUMPSTYRNING

**Tabell 106: Parametrar för autorensning**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.21.1.1	Rensningsfunktion	0	1		0	1714	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.21.1.2	Rensningsaktivering				DigIN Kort- plats0.1	1715	
P3.21.1.3	Rensningscykler	1	100		5	1716	
P3.21.1.4	Rensningsframåt- frekvens	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	
P3.21.1.5	Rensningsframåttid	0.00	320.00	s	2.00	1718	
P3.21.1.6	Rensningsbakåtfrek- vens	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	
P3.21.1.7	Rensningsbakåttid	0.00	320.00	s	0.00	1720	
P3.21.1.8	Rensning accelera- tionstid	0.1	300.0	s	0.1	1721	
P3.21.1.9	Rensning retarda- tionstid	0.1	300.0	s	0.1	1722	

**Tabell 107: Parametrar för jockeypump**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.21.2.1	Jockeyfunktion	0	2		0	1674	0 = Används inte 1 = PID-vila 2 = PID-vila (nivå)
P3.21.2.2	Jockey startnivå	0.00	100.00	%	0.00	1675	
P3.21.2.3	Jockey stoppnivå	0.00	100.00	%	0.00	1676	

**Tabell 108: Parametrar för primingpump**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	id	Beskrivning
P3.21.3.1	Primingfunktion	0	1		0	1677	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.21.3.2	Primingtid	0.0	320.00		3.0	1678	

## 5.22 GRUPP 3.22: AVANCERAT ÖVERTONSFILTER

**Tabell 109: Parametrar för avancerat övertonsfilter**

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Förvalt	ID	Beskrivning
P3.22.1	Frånkopplingsgräns för kondensator	0	100	%	0	15510	
P3.22.2	Frånkoppling för kondensator hyst	0	100	%	0	15511	
P3.22.3	Övertemperatur i AHF				DigIN Kort-plats0.1	15513	
P3.22.4	AHF-felrespons	0	3		2	15512	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = fel 3 = Fel, utrulln

## 6 MENYN DIAGNOSTIK

### 6.1 AKTIVA FEL

När ett eller flera fel uppstår blinkar displayen och visar namnet på felet. Tryck på OK om du vill gå tillbaka till diagnosmenyn. Undermenyn för aktiva fel visar antalet fel. Om du vill visa uppgifter om feltiden markerar du ett fel och trycker på OK.

Felet är aktivt tills du återställer det. Det går att återställa ett fel på fem sätt.

- Tryck ned återställningsknappen i två sekunder.
- Öppna undermenyn Återställ fel och använd parametern Återställ fel.
- Skicka en återställningssignal via I/O-terminalen.
- Skicka en återställningssignal via fältbussen.
- Skicka en återställningssignal via VACON® Live.

Undermenyn för aktiva kan spara högst tio fel. Felen visas i den ordning de uppstod.

### 6.2 ÅTERSTÄLL FEL

På den här menyn kan du återställa fel. Mer information finns i avsnitt 11.1 *Ett fel visas*.



#### VAR FÖRSIKTIG!

Innan du återställer felet tar du bort den externa styrsignalen så att inte omriktaren startas om oavsiktligt.

### 6.3 FELHISTORIK

40 fel kan visas i felhistoriken.

Om du vill visa uppgifter om ett fel öppnar du felhistoriken, letar reda på felet och trycker på OK.

### 6.4 TOTALRÄKNARE

Om du läser ett räknarvärde via fältbussen läser du avsnitt 11.4 *Totalräknare och trippräknare*.

**Tabell 110: Totalräknarparametrar på diagnostikmenyn**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
V4.4.1	Energiräknare			Varierar		2291	Mängden energi tagen från elnätet. Det går inte att återställa räknaren. På textskärmen: den högsta energienheten som visas MW. Om den uppmätta energin överstiger 999,9 MW visas ingen enhet.
V4.4.3	Drifftid (grafisk manöverpanel)			a d hh:min		2298	Styrenhetens drifftid.
V4.4.4	Drifftid (textpanel)			a			Styrenhetens drifftid i år.
V4.4.5	Drifftid (textpanel)			d			Styrenhetens drifftid i dagar.
V4.4.6	Drifftid (textpanel)			hh:mm:ss			Styrenhetens drifftid i timmar, minuter och sekunder.
V4.4.7	Drifftid motor (grafisk manöverpanel)			a d hh:min		2293	Motorns drifftid.
V4.4.8	Drifftid motor (textpanel)			a			Motorns totala drifftid i år.
V4.4.9	Drifftid motor (textpanel)			d			Motorns totala drifftid i dagar.
V4.4.10	Drifftid motor (textpanel)			hh:mm:ss			Motorns drifftid i timmar, minuter och sekunder.
V4.4.11	Spänningsatt tid (grafisk manöverpanel)			a d hh:min		2294	Den tid som kraftenheten har varit spänningssatt. Det går inte att återställa räknaren.
V4.4.12	Spänningsatt tid (textpanel)			a			Total spänningssatt tid i år.
V4.4.13	Spänningsatt tid (textpanel)			d			Total spänningssatt tid i dagar.
V4.4.14	Spänningsatt tid (textpanel)			hh:mm:ss			Spänningssatt tid i timmar, minuter och sekunder.

**Tabell 110: Totalräknarparametrar på diagnostikmenyn**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
V4.4.15	Räknare för startkommandot					2295	Det antal gånger som kraftenheten har startats.

## 6.5 TRIPPRÄKNARE

Om du läser ett räknarvärde via fältbussen läser du avsnitt 11.4 *Totalräknare och trippräknare*.

**Tabell 111: Trippräknarparametrar på diagnostikmenyn**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P4.5.1	Energitrippräknare			Varierar		2296	<p>Det går att återställa räknaren. På textskärmen: den högsta energienheten som visas MW. Om den uppmätta energin överstiger 999,9 MW visas ingen enhet.</p> <p><b>Återställa räknaren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>På textskärmen: Tryck ned OK i fyra sekunder.</li> <li>Den grafiska skärmen: Tryck på OK. Sidan för återställning av räknaren visas. Tryck en gång till på OK.</li> </ul>
P4.5.3	Drifftid (grafisk manöverpanel)			a d hh:min		2299	Det går att återställa räknaren. Mer information finns i P4.5.1 ovan.
P4.5.4	Drifftid (textpanel)			a			Total drifftid i år.
P4.5.5	Drifftid (textpanel)			d			Total drifftid i dagar.
P4.5.6	Drifftid (textpanel)			hh:mm:ss			Drifftid i timmar, minuter och sekunder.

## 6.6 PROGRAMVARUINFORMATION

**Tabell 112: Parametrar för programvaruinformation på diagnostikmenyn**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
V4.6.1	Programvarupaket (grafisk manöverpanel)						Koden för mjukvaruidentifiering
V4.6.2	Programvarupaket-id (textpanel)						
V4.6.3	Programvarupakets-version (textpanel)						
V4.6.4	Systemlast	0	100	%		2300	Belastning på styrenhetens processor.
V4.6.5	Applikation (grafisk manöverpanel)						Namnet på applikationen.
V4.6.6	Applik.-id						Applikationskoden
V4.6.7	Applikationsversion						



## **7 I/O OCH HÅRDVARA**

På menyn I/O och hårdvara finns olika inställningar med anknytning till alternativen. Värdena på den här menyn är råvärden, de har alltså inte anpassats efter applikationen.

### **7.1 STANDARD I/O**

På standard-I/O-menyn kan du övervaka statusvärden för de digitala ingångarna och utgångarna.

**Tabell 113: Standardparametrarna för I/O i menyn för I/O och hårdvara**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Förvalt	id	Beskrivning
V5.1.1	Digital ingång 1	0	1		0	2502	Status för den digitala signalen
V5.1.2	Digital ingång 2	0	1		0	2503	Status för den digitala signalen
V5.1.3	Digital ingång 3	0	1		0	2504	Status för den digitala signalen
V5.1.4	Digital ingång 4	0	1		0	2505	Status för den digitala signalen
V5.1.5	Digital ingång 5	0	1		0	2506	Status för den digitala signalen
V5.1.6	Digital ingång 6	0	1		0	2507	Status för den digitala signalen
V5.1.7	Analog ingång 1, läge	1	3		3	2508	Visar det valda läget för den analoga signalen. Inställningen görs med en DIP-omkopplare på styrkortet.  1 = 0–20 mA 3 = 0–10 V
V5.1.8	Analog ing 1	0	100	%	0.00	2509	Status för den analoga signalen
V5.1.9	Analog ingång 2, läge	1	3		3	2510	Visar det valda läget för den analoga signalen. Inställningen görs med en DIP-omkopplare på styrkortet.  1 = 0–20 mA 3 = 0–10 V
V5.1.10	Analog ing 2	0	100	%	0.00	2511	Status för den analoga signalen

**Tabell 113: Standardparametrarna för I/O i menyn för I/O och hårdvara**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Förvalt	id	Beskrivning
V5.1.11	Analog utgång 1, läge	1	3		1	2512	Visar det valda läget för den analoga insignalen. Inställningen görs med en DIP-omkopplare på styrkortet.  1 = 0–20 mA 3 = 0–10 V
V5.1.12	Analog utgång 1	0	100	%	0.00	2513	Status för den analoga utsignalen
V5.1.13	Reläutgång 1	0	1		0	2514	Status för reläutsignalen
V5.1.14	Reläutgång 2	0	1		0	2515	Status för reläutsignalen
V5.1.15	Reläutgång 3	0	1		0	2516	Status för reläutsignalen

## 7.2 KORTPLATSER FÖR EXTRAKORT

Parametrarna i menyn är olika för alla tilläggskort. Det är parametrarna för det installerade tilläggskortet som visas. Om inget tilläggskort har satts in i kortplats C, D eller E visas inga parametrar. Mer information om kortplatserna finns i avsnitt *10.6.1 Programmering av digitala och analoga ingångar*.

När du tar bort ett tilläggskort visas felkod 39 och felet *Enhet borttagen* i displayen. Se avsnitt *11.3 Felkoder*.

**Tabell 114: Parametrar för tilläggskort**

Meny	Funktion	Beskrivning
Kortplats C	Inställningar	Inställningarna för tilläggskortet
	Övervakning	Övervaka uppgifter för tilläggskortet
Kortplats D	Inställningar	Inställningarna för tilläggskortet
	Övervakning	Övervaka uppgifter för tilläggskortet
Kortplats E	Inställningar	Inställningarna för tilläggskortet
	Övervakning	Övervaka uppgifter för tilläggskortet

### 7.3 REALTIDSKLOCKA

**Tabell 115: Parametrar för realtidsklockan på menyn för I/O och hårdvara**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
V5.5.1	Batteristatus	1	3			2205	Batteriets status.  1 = ej installerat 2 = installerat 3 = Byt realtidsklockans batteri
P5.5.2	Tid			hh:mm:ss		2201	Aktuellt klockslag
P5.5.3	Datum			DD.MM.		2202	Aktuellt datum
P5.5.4	År			ÅÅÅÅ		2203	Aktuellt år
P5.5.5	Sommartid	1	4		1	2204	Regel för sommartid  1 = normaltid 2 = EU: börjar den sista söndagen i mars och slutar den sista söndagen i oktober 3 = USA: börjar den andra söndagen i mars och slutar den första söndagen i november 4 = Ryssland (permanent)

### 7.4 KRAFTDEL INSTÄLLNINGAR

I menyn kan du ändra inställningarna för fläkten, bromschopporn, sinusfiltret och övertonsfiltret.

Fläkten körs antingen i optimerat läge eller också är den alltid på. I det optimerade läget styrs fläktens varvtal i förhållande i uppmätt temperatur för enheten. När enheten är driftklar stoppas fläkten i fem minuter. Om fläkten alltid är på körs den alltid i högsta hastigheten och den stoppas aldrig.

Sinusfiltret gör att djupet på övermoduleringen begränsas och förhindrar att kopplingsfrekvensen minskar på grund av funktionerna för temperaturhantering.

Övertonsfiltret kan aktiveras för att förhindra eventuell resonans i DC-bryggan i frekvensomriktaren.

**Tabell 116: Kraftdel inställningar**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P5.6.1.1	Fläktstyrningsläge	0	1		1	2377	0= alltid på 1 = optimerad
P5.6.2.1	Bromschopperläge	0	3		0		0 = Förhindrad 1 = Till (Drift) 2 = Till (Drift&Stopp) 3 = Till (Drift-ingen test)
P5.6.4.1	Sine Filter	0	1		0		0 = Används inte 1 = Används
P5.6.5.1	Övertonsfilter	0	1		0		0 = Används inte 1 = Används

## 7.5 PANEL

**Tabell 117: Manöverpanelsparametrarna i menyn för I/O och hårdvara**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P5.7.1	Återgångstid	0	60	min	0		Den tid som det tar innan displayen återgår till den sida som definieras av parametern P5.7.2.  0 = Används inte
P5.7.2	Standardsida	0	4		0		Den sida som visas när enheten slås på eller när den tid som har definierats för P5.7.1 har löpt ut. Om värdet är 0 visas den sida som senast visades.  0 = Ingen 1 = Menyindex 2 = Huvudmeny 3 = Börvärdessida 4 = Multidisplay
P5.7.3	Menyindex						Ange en sida som ska vara menyindex. (Valet 1 i P5.7.2.)
P5.7.4	Kontrast *	30	70	%	50		Ange skärmens kontrast.
P5.7.5	Belysningstid	0	60	min	5		Ange den tid det ska ta innan displayens belysning släcks. Om värdet är 0 är belysningen alltid på.

\* Endast tillgänglig på den grafiska manöverpanelen.

## 7.6 FÄLTBUSS

Parametrar för olika fältbusskort finns på menyn för I/O och hårdvara. Anvisningar om hur du använder parametrarna finns i respektive fältbusshandbok.

Undermeny nivå 1	Undermeny nivå 2	Undermeny nivå 3	Undermeny nivå 4
RS-485	Allmänna inst	Protokoll	Modbus RTU
			N2
			BACNet, MSTP
RS-485	Modbus RTU	Parametrar	Nodadress
			Överföringshastighet
			Paritet
			Stoppbit
			Komm.timeout
			Användningsläge
		Övervakning	Fältbussprotokollstatus
			Komm.status
			Otillåtna funktioner
			Otillåtna dataadresser
			Otillåtna datavärden
			Slavenhet upptagen
			Minnesparitetsfel
			Slavenhetsfel
			Senaste felsvar
			Styrord
			Statusord

Undermeny nivå 1	Undermeny nivå 2	Undermeny nivå 3	Undermeny nivå 4
RS-485	N2	Parametrar	Nodadress
			Komm.timeout
		Övervakning	Fältbussprotokollstatus
			Komm.status
			Ogiltiga data
			Ogiltiga kommandon
			Inte accepterat kommando
			Styrord
			Statusord
RS-485	BACNet, MSTP	Parametrar	Överföringshastighet
			Autohastighet
			MAC-adress
			Instansnummer
			Komm.timeout
		Övervakning	Fältbussprotokollstatus
			Komm.status
			Aktuellt instansnummer
			Felkod
			Styrord
			Statusord
Ethernet	Allmänna inst	IP-adressmod	
		Fast IP	IP-adress
			Subnet Mask
			Default Gateway
		IP-adress	
		Subnet Mask	
		Default Gateway	
		MAC-adress	



Undermeny nivå 1	Undermeny nivå 2	Undermeny nivå 3	Undermeny nivå 4
Ethernet	Modbus TCP	Parametrar	Anslutningsgräns
			Enhetsnummer
			Komm.timeout
		Övervakning	Fältbussprotokollstatus
			Komm.status
			Otillåtna funktioner
			Otillåtna dataadresser
			Otillåtna datavärden
			Slavenhet upptagen
			Minnesparitetsfel
			Slavenhetsfel
			Senaste felsvar
			Styror
			Statusord
Ethernet	Bacnet IP	Parametrar	Instansnummer
			Komm.timeout
			Protokoll i anv
			BBMD IP
			BBMD-port
			Livslängd
		Övervakning	Fältbussprotokollstatus
			Komm.status
			Aktuellt instansnummer
			Styror
			Statusord

Undermeny nivå 1	Undermeny nivå 2	Undermeny nivå 3	Undermeny nivå 4
Ethernet	Ethernet/IP	Parametrar	Protokoll i anv
			Utgångsinstans
			Ingångsinstans
			Kommunikationstimeout
		Övervakning	Återst. räknare
			Öppna förfrågning
			Öppna formatnekande
			Öppna resursnekanden
			Öppna övr. nekanden
			Stäng nekanden
			Stäng formatnekanden
			Stäng övr. nekanden
			Anslutningstimeouter
			Kommunikationsstatus
			Styrord
			Statusord
			Fältbussprotokollstatus
Ethernet	Profinet IO	Parametrar	Protokoll i anv
			Komm.timeout
		Övervakning	Fältbussprotokollstatus
			Kommunikations status
			Börvärde telegram
			Driftvärde telegram
			Antal processdata
			Styrord
			Statusord
			Anslutningstimeouter
			Parameteråtkomster

## 8 ANVÄNDARINSTÄLLNINGAR, FAVORITER OCH MENYER PÅ ANVÄNDARNIVÅ

### 8.1 ANVÄNDARINSTÄLLNINGAR

**Tabell 118: Allmänna inställningar på användarinställningsmenyn**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P6.1	Val av språk	Varierar	Varierar		Varierar	802	Urvalet varierar för de olika språkpaketen
M6.5	Parameterbackup						Se 8.1.1 Parameter-backup.
M6.6	Parameterjämförelse						
P6.7	Omriktarnamn						Använd verktyget VACON® Live på en dator för att vid behov ge enheten ett namn.

### 8.1.1 PARAMETERBACKUP

**Tabell 119: Parametrarna Parameterbackup på användarinställningsmenyn**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P6.5.1	Återställ fabriksinställningarna					831	Återställer parametrarna till sina standardvärden och startar Startguiden.
P6.5.2	Spara till manöverpanelen *	0	1		0		Sparar parametervärdena i manöverpanelen för t.ex. kopiering till en annan enhet.  0 = nej 1 = ja
P6.5.3	Kop från panel *						Läser in parametervärden från manöverpanelen till omriktaren.
B6.5.4	Spara till Set 1						Sparar en anpassad uppsättning parametrar (alla parametrar i applikationen).
B6.5.5	Återst från Set 1						Läser in den anpassade parameteruppsättningen till omriktaren.
B6.5.6	Spara till Set 2						Sparar en annan anpassad uppsättning parametrar (alla parametrar i applikationen).
B6.5.7	Återst från Set 2						Läser in den andra anpassade parameteruppsättningen till omriktaren.

\* Endast tillgänglig på den grafiska manöverpanelen.

### 8.2 FAVORITER



#### OBS!

Den här menyn finns på manöverpanelen med grafisk skärm, men inte på manöverpanelen med textskärm.

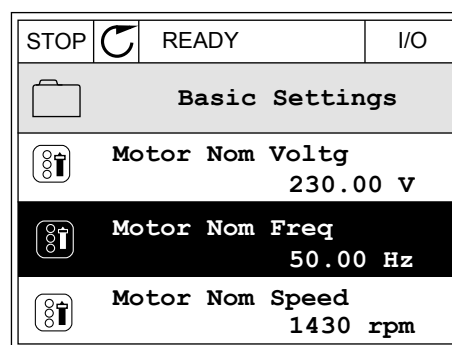
**OBS!**

Den här menyn är inte tillgänglig i verktyget VACON® Live.

Om du ofta använder samma objekt kan du lägga till dem i Favoriter. Samla ihop en uppsättning parametrar eller övervakningssignaler från alla menyer på manöverpanelen. Det är inte nödvändigt att hitta var och en av dem i menystrukturen. Du kan också lägga till dem i mappen Favoriter där det är enkelt att hitta dem.

**LÄGGA TILL ETT OBJEKT I FAVORITER**

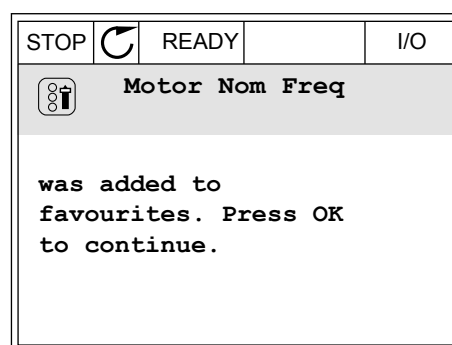
- 1 Leta reda på objektet du vill lägga till i Favoriter. Tryck på OK.



- 2 Välj *Lägg till i Favoriter* och tryck på OK.

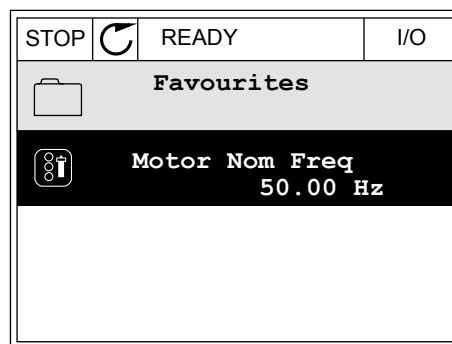


- 3 Du har nu slutfört stegen. Fortsätt genom att läsa instruktionerna på skärmen.

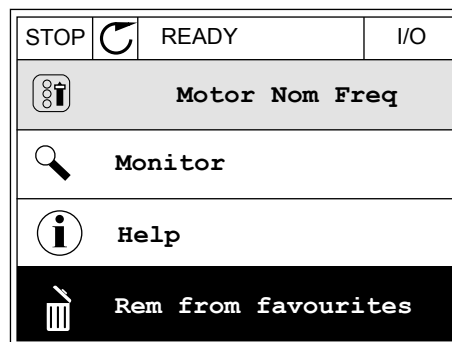
**TA BORT ETT OBJEKT FRÅN FAVORITER**

- 1 Öppna Favoriter.

- 2 Leta reda på objektet du vill ta bort. Tryck på OK.



- 3 Välj *Ta bort ett objekt från Favoriter*.



- 4 Ta bort objektet genom att trycka på OK igen.

### 8.3 BEHÖRIGHETSNIVÅER

Använd användarnivåparametrarna när du vill hindra inte behörig personal från att göra ändringar. Du kan också förhindra oavsiktliga ändringar av parametrarna.

När du väljer en användarnivå visas inte alla parametrar i displayen för användaren.

**Tabell 120: Användarnivåparametrarna**

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P8.1	Behörighetsnivå	1	3		1	1194	1 = normalt. Alla menyer visas på huvudmenyn. 2 = övervakning. Bara övervaknings- och behörighetsnivåmenyerna visas på huvudmenyn. 3 = favoriter. Bara menyer för favoriter och behörighetsnivåer visas på huvudmenyn. 4 = Övervakning och favoriter. Menyer för övervakning, favoriter och behörighetsnivåer visas på huvudmenyn.
P8.2	Behörighetskod	0	99999		0	2362	Om du ställer in parametern på annat än 0 innan du går till <i>Övervakning</i> från exempelvis <i>Normal</i> måste du ange behörighetskoden när du går tillbaka till <i>Normal</i> igen. Detta förhindrar att obehöriga kan ändra parametrarna via manöverpanelen.

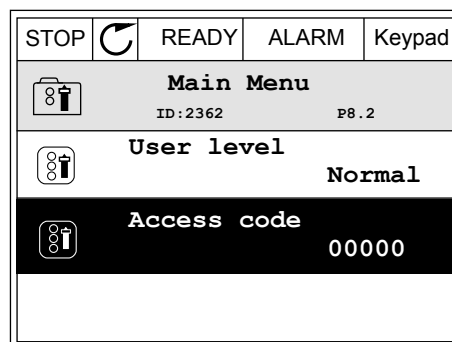
**VAR FÖRSIKTIG!**

Förvara koden på ett säkert sätt. Om du förlorar koden kontaktar du närmaste servicecenter eller en partner.

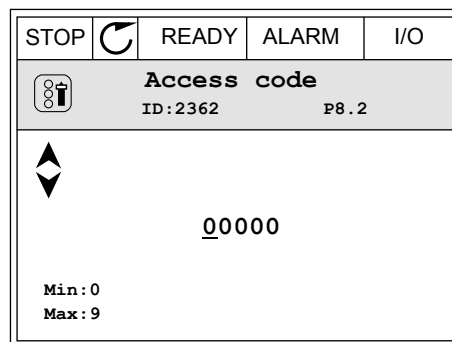
**ÄNDRA BEHÖRIGHETSKODEN FÖR ANVÄNDARNIVÅER**

- 1 Gå till behörighetsnivåerna.

- 2 Gå till objektet Behörighetskod och tryck på högerpil.



- 3 Ändra siffrorna i koden med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna.



- 4 Godkänn ändringen genom att trycka på OK.



## 9 BESKRIVNINGAR AV ÖVERVAKNINGSVÄRDEN

I det här avsnittet ges allmänna beskrivningar av alla övervakningsvärden.

### 9.1 DRIFTDISPLAY

#### ***V2.1.1 FREKVENSREFERENS (ID 25)***

Det här övervakningsvärdet visar den aktuella frekvensreferensen för motorstyrningen. Värdet uppdateras i 10 ms-intervall.

#### ***V2.1.2 UTFREKVENNS (ID 1)***

Det här övervakningsvärdet visar den aktuella utfrekvensen till motorn.

#### ***V2.1.3 MOTORSTRÖM (ID 3)***

Det här övervakningsvärdet visar motorns uppmätta ström. Skalningen av värdet är olika för olika omriktarstorlekar.

#### ***V2.1.4 MOTORVARVTAL (ID 2)***

Det här övervakningsvärdet visar motorns aktuella hastighet i rpm (beräknat värde).

#### ***V2.1.5 MOTORMOMENT (ID 4)***

Det här övervakningsvärdet visar motorns aktuella moment (beräknat värde).

#### ***V2.1.6 MOTOREFFEKT (ID 5)***

Det här övervakningsvärdet visar motorns aktuella axeleffekt (beräknat värde) i procent av motorns märkeffekt.

#### ***V2.1.7 MOTORSPÄNNING (ID 6)***

Det här övervakningsvärdet visar den aktuella utspänningen till motorn.

#### ***V2.1.8 DC-SPÄNNING (ID 7)***

Det här övervakningsvärdet visar omriktarens uppmätta DC-spänning.

#### ***V2.1.9 OMR. TEMPERATUR (ID 8)***

Det här övervakningsvärdet visar omriktarens kylflänstemperatur. Måttenheten är grader Celsius eller Fahrenheit beroende på parametervärdet för Val av °C/°F.

## 9.2 ALLMÄNNA

### **V2.3.1 UTFREKVENNS (ID 1)**

Det här övervakningsvärdet visar den aktuella utfrekvensen till motorn.

### **V2.3.2 FREKVENNSREFERENS (ID 25)**

Det här övervakningsvärdet visar den aktuella frekvensreferensen för motorstyrningen. Värdet uppdateras i 10 ms-intervall.

### **V2.3.3 MOTORVARVTAL (ID 2)**

Det här övervakningsvärdet visar motorns aktuella hastighet i rpm (beräknat värde).

### **V2.3.4 MOTORSTRÖM (ID 3)**

Det här övervakningsvärdet visar motorns uppmätta ström. Skalningen av värdet är olika för olika omriktarstorlekar.

### **V2.3.5 MOTORMOMENT (ID 4)**

Det här övervakningsvärdet visar motorns aktuella moment (beräknat värde).

### **V2.3.7 MOTORAXELEFFEKT (ID 5)**

Det här övervakningsvärdet visar motorns aktuella axeleffekt (beräknat värde) i procent av motorns märkeffekt.

### **V2.3.8 MOTORAXELEFFEKT (ID 73)**

Det här övervakningsvärdet visar motorns aktuella axeleffekt (beräknat värde). Måttenheten är kW eller hk beroende på parametervärdet för Val av kW/hk.

Antalet decimaler i värdet för detta övervakningsvärde beror på frekvensomriktarens storlek. I fältbusstyrningen kan ID 15592 mappas som processdata ut för att fastställa hur många decimaler som används. Den sista siffran visar antalet decimaler.

### **V2.3.9 MOTORSPÄNNING (ID 6)**

Det här övervakningsvärdet visar den aktuella utspänningen till motorn.

### **V2.3.10 DC-SPÄNNING (ID 7)**

Det här övervakningsvärdet visar omriktarens uppmätta DC-spänning.

### **V2.3.11 OMR. TEMPERATUR (ID 8)**

Det här övervakningsvärdet visar omriktarens kylflänstemperatur. Enheten för övervakningsvärdet är grader Celsius eller Fahrenheit beroende på parametervärdet för Val av °C/°F.

**V2.3.12 MOTORTEMPERATUR (ID 9)**

Det här övervakningsvärdet visar beräknad motortemperatur i procent av den nominella arbetstemperaturen.

När värdet överstiger 105 % löser omriktaren ut för motoröverlastfel.

**V2.3.13 MOTORFÖRVÄRMNING (ID 1228)**

Det här övervakningsvärdet visar status för motorförvärmningsfunktionen.

**V2.3.14 MOMENT BÖRVÄRDE (ID 18)**

Det här övervakningsvärdet visar det slutliga momentbörvärdet för motorstyrningen.

**9.3 I/O****V2.4.1 KORTPL.A DIN 1,2,3 (ID 15)**

Det här övervakningsvärdet visar status för digitalingångarna 1–3 i kortplats A (standard-I/O).

**V2.4.2 KORTPL.A DIN 4,5,6 (ID 16)**

Det här övervakningsvärdet visar status för digitalingångarna 4–6 i kortplats A (standard-I/O).

**V2.4.3 KORTPL.B RO 1,2,3 (ID 17)**

Det här övervakningsvärdet visar status för reläutgångarna 1–3 i kortplats B.

**V2.4.4 ANALOGINGÅNG 1 (ID 59)**

Det här övervakningsvärdet visar värdet för den analoga insignalen i procent av använt område.

**V2.4.5 ANALOGINGÅNG 2 (ID 60)**

Det här övervakningsvärdet visar värdet för den analoga insignalen i procent av använt område.

**V2.4.6 ANALOGINGÅNG 3 (ID 61)**

Det här övervakningsvärdet visar värdet för den analoga insignalen i procent av använt område.

**V2.4.7 ANALOGINGÅNG 4 (ID 62)**

Det här övervakningsvärdet visar värdet för den analoga insignalen i procent av använt område.

### **V2.4.8 ANALOGINGÅNG 5 (ID 75)**

Det här övervakningsvärdet visar värdet för den analoga insignalen i procent av använt område.

### **V2.4.9 ANALOGINGÅNG 6 (ID 76)**

Det här övervakningsvärdet visar värdet för den analoga insignalen i procent av använt område.

### **V2.4.10 KORTPL.A AO 1 (ID 81)**

Det här övervakningsvärdet visar värdet för den analoga utsignalen i procent av använt område.

## **9.4 TEMPERATURINGÅNGAR**

Övervakningsvärdena för temperaturingångsinställningar är endast tillgängliga om ett B8- eller BH-optionskort är installerat.

### **V2.5.1 TEMPERAT.INGÅNG 1 (ID 50)**

Det här övervakningsvärdet visar värdet för uppmätt temperatur. Enheten för övervakningsvärdet är grader Celsius eller Fahrenheit beroende på parametervärdet för Val av °C/°F.



#### **OBS!**

Listan över temperaturingångar utgörs av de sex första tillgängliga temperaturingångarna. Listan börjar från kortplats A och slutar med kortplats E. Om en ingång är tillgänglig men ingen givare är ansluten, visas det maximala värdet eftersom den uppmätta resistansen är oändlig. Om du vill att värdet ska gå till minimivärdet byglar du ingången.

### **V2.5.2 TEMPERAT.INGÅNG 2 (ID 51)**

Det här övervakningsvärdet visar värdet för uppmätt temperatur. Enheten för övervakningsvärdet är grader Celsius eller Fahrenheit beroende på parametervärdet för Val av °C/°F.

### **V2.5.3 TEMPERAT.INGÅNG 3 (ID 52)**

Det här övervakningsvärdet visar värdet för uppmätt temperatur. Enheten för övervakningsvärdet är grader Celsius eller Fahrenheit beroende på parametervärdet för Val av °C/°F.

### **V2.5.4 TEMPERAT.INGÅNG 4 (ID 69)**

Det här övervakningsvärdet visar värdet för uppmätt temperatur. Enheten för övervakningsvärdet är grader Celsius eller Fahrenheit beroende på parametervärdet för Val av °C/°F.

**V2.5.5 TEMPERAT.INGÅNG 5 (ID 70)**

Det här övervakningsvärdet visar värdet för uppmätt temperatur. Enheten för övervakningsvärdet är grader celsius eller Fahrenheit beroende på parametervärdet för Val av °C/°F.

**V2.5.6 TEMPERAT.INGÅNG 6 (ID 71)**

Det här övervakningsvärdet visar värdet för uppmätt temperatur. Enheten för övervakningsvärdet är grader celsius eller Fahrenheit beroende på parametervärdet för Val av °C/°F.

**9.5 TILLÄGG OCH AVANCERAT****V2.6.1 OMRIKTARSTATUSORD (ID 43)**

Det här övervakningsvärdet visar omriktarens bitkodade status.

**V2.6.2 DRIFTKLAR STATUS (ID 78)**

Det här övervakningsvärdet visar bitkodade data om omriktarens Driftklar-kriterium. Uppgifterna är användbara vid felsökning när enheten inte är driftklar.

**OBS!**

Värdena visas som kryssrutor på den grafiska manöverpanelen. Värdet är aktivt om rutan är markerad.

**V2.6.3 APPLIKATIONSSTATUSORD 1 (ID 89)**

Det här övervakningsvärdet visar applikationens bitkodade status.

**OBS!**

Värdena visas som kryssrutor på den grafiska manöverpanelen. Värdet är aktivt om rutan är markerad.

**V2.6.4 APPLIKATIONSSTATUSORD 2 (ID 90)**

Det här övervakningsvärdet visar applikationens bitkodade status.

**OBS!**

Värdena visas som kryssrutor på den grafiska manöverpanelen. Värdet är aktivt om rutan är markerad.

**V2.6.5 DIN-STATUSORD 1 (ID 56)**

Det här övervakningsvärdet visar de digitala insignalernas bitkodade status. Övervakningsvärdet är ett 16-bitars ord där varje bit visar status för en digitalingång. Sex digitalingångar läses från varje kortplats. Ord 1 börjar från ingång 1 i kortplats A (bit0) och slutar med ingång 4 i kortplats C (bit15).

**V2.6.6 DIN-STATUSORD 2 (ID 57)**

Det här övervakningsvärdet visar de digitala insignalernas bitkodade status. Övervakningsvärdet är ett 16-bitars ord där varje bit visar status för en digitalingång. Sex digitalingångar läses från varje kortplats. Ord 2 börjar från ingång 5 i kortplats C (bit0) och slutar med ingång 6 i kortplats E (bit13).

**V2.6.7 MOTORSTRÖM 1 DECI (ID 45)**

Det här övervakningsvärdet visar motorns uppmätta ström med ett fast antal decimaler och mindre filtrerat. Övervakningsvärdet kan användas med exempelvis fältbuss för att alltid få rätt värde oavsett kapslingsstorlek eller för övervakning när mindre filtreringstid krävs för motorströmmen.

**V2.6.8 FREKVENREFERENSKÄLLA (ID 1495)**

Det här övervakningsvärdet visar den för tillfället aktuella frekvensreferenskillan.

**V2.6.9 SENAST AKTIVA FELKOD (ID 37)**

Det här övervakningsvärdet visar felkoden för det senast aktiverade felet som inte har återställts.

**V2.6.10 SENAST AKTIVA FEL-ID (ID 95)**

Det här övervakningsvärdet visar fel-id för det senast aktiverade felet som inte har återställts.

**V2.6.11 SENAST AKTIVA VARNINGSKOD (ID 74)**

Det här övervakningsvärdet visar varningskoden för den senast aktiverade varningen som inte har återställts.

**V2.6.12 SENAST AKTIVA VARNINGS-ID (ID 94)**

Det här övervakningsvärdet visar varnings-id för den senast aktiverade varningen som inte har återställts.

**V2.6.13 MOTORREGULATORSTATUS (ID 77)**

Det här övervakningsvärdet visar motorgränsregulatorns bitkodade status.

**OBS!**

Värdena visas som kryssrutor på den grafiska manöverpanelen. Begränsningen är aktiv om rutan är markerad.

**V2.6.14 MOTORAXELEFFEKT 1 DECIMAL (ID 98)**

Det här övervakningsvärdet visar motorns aktuella axeleffekt (beräknat värde med en decimal). Måttenheten är kW eller hk beroende på parametervärdet för Val av kW/hk.

## 9.6 TIMERFUNKTIONER

### **V2.7.1 TK 1, TK 2, TK 3 (ID 1441)**

Det här övervakningsvärdet visar status för tidkanalerna 1, 2 och 3.

### **V2.7.2 INTERVALL 1 (ID 1442)**

Det här övervakningsvärdet visar status för intervallfunktionen.

### **V2.7.3 INTERVALL 2 (ID 1443)**

Det här övervakningsvärdet visar status för intervallfunktionen.

### **V2.7.4 INTERVALL 3 (ID 1444)**

Det här övervakningsvärdet visar status för intervallfunktionen.

### **V2.7.5 INTERVALL 4 (ID 1445)**

Det här övervakningsvärdet visar status för intervallfunktionen.

### **V2.7.6 INTERVALL 5 (ID 1446)**

Det här övervakningsvärdet visar status för intervallfunktionen.

### **V2.7.7 TIMER 1 (ID 1447)**

Övervakningsvärdet visar återstående tid för timern om timern är aktiv.

### **V2.7.8 TIMER 2 (ID 1448)**

Övervakningsvärdet visar återstående tid för timern om timern är aktiv.

### **V2.7.9 TIMER 3 (ID 1449)**

Övervakningsvärdet visar återstående tid för timern om timern är aktiv.

### **V2.7.10 REALTIDSKLOCKA (ID 1450)**

Det här övervakningsvärdet visar realtidsklockans aktuella tid i formatet hh:mm:ss.

## 9.7 PID-REGULATOR

### **V2.8.1 PID BÖRVÄRDE (ID 20)**

Det här övervakningsvärdet visar värdet för PID-börvärdesignalen i processenheter. Du kan använda parametern P3.13.1.7 till att välja processenhet (se 10.14.1 Grundinställning).

### **V2.8.2 PID ÄRVÄRDE (ID 21)**

Det här övervakningsvärdet visar värdet för PID-ärvärdesignalen i processenheter. Du kan använda parametern P3.13.1.7 till att välja processenhet (se 10.14.1 Grundinställning).

### **V2.8.3 PID-REGLERFEL (ID 22)**

Det här övervakningsvärdet visar PID-regulatorns värde för regleravvikelsen. Reglerfelet är PID ärvärdets avvikelse från PID börvärdet i processenheter. Du kan använda parametern P3.13.1.7 till att välja processenhet (se 10.14.1 Grundinställning).

### **V2.8.4 PID-UTSIGNAL (ID 23)**

Det här övervakningsvärdet visar PID-regulatorns utgång i procent (0–100 %). Du kan ge det här värdet som börvärde till motorstyrningen (frekvensreferens) eller till en analogutgång.

### **V2.8.5 PID STATUS (ID 24)**

Det här övervakningsvärdet visar PID-regulatorns status.

## **9.8 EXTERN PID-REGULATOR**

### **V2.9.1 EXTPID BÖRVÄRDE (ID 83)**

Det här övervakningsvärdet visar värdet för PID-börvärdesignalen i processenheter. Du kan använda parametern P3.14.1.10 till att välja processenhet (se 10.14.1 Grundinställning).

### **V2.9.2 EXTPID ÄRVÄRDE (ID 84)**

Det här övervakningsvärdet visar värdet för PID-ärvärdesignalen i processenheter. Du kan använda parametern P3.14.1.10 till att välja processenhet (se 10.14.1 Grundinställning).

### **V2.9.3 EXTPID-FEL (ID 85)**

Det här övervakningsvärdet visar PID-regulatorns värde för regleravvikelse. Regleravvikelsen är PID ärvärdets avvikelse från PID börvärdet i processenheter. Du kan använda parametern P3.14.1.10 till att välja processenhet (se 10.14.1 Grundinställning).

### **V2.9.4 EXTPID-UTGÅNG (ID 86)**

Det här övervakningsvärdet visar PID-regulatorns utgång i procent (0–100 %). Du kan ge det här värdet till exempelvis en analogutgång.

### **V2.9.5 EXTPID STATUS (ID 87)**

Det här övervakningsvärdet visar PID-regulatorns status.

## **9.9 MULTIPUMP**

### **V2.10.1 MOTORER I DRIFT (ID 30)**

Det här övervakningsvärdet visar det aktuella antalet motorer som är i drift i Multipumpsystemet.



**V2.10.2 AUTOVÄXLA (ID 1114)**

Det här övervakningsvärdet visar status för begärd autoväxling.

**9.10 UNDERHÅLLSRÄKNARE****V2.11.1 UNDERHÅLLSRÄKNARE 1 (ID 1101)**

Det här övervakningsvärdet visar status för underhållsräknaren. Underhållsräknarens status visas i antal varv multiplicerat med 1 000, eller i timmar. Information om konfiguration och aktivering av den här räknaren finns i avsnitt 10.17 *Underhållsräknare*.

**9.11 FÄLTBUSSDATA****V2.12.1 FB STYRORD (ID 874)**

Det här övervakningsvärdet visar status för det fältbusstyrord som används av applikationen i förbikopplingsläge.

Beroende på fältbussens typ eller profil kan data som tas emot från fältbussen ändras innan de skickas till applikationen.

**Tabell 121: Fältbuss styrord**

Bit	Beskrivningar	
	Värde = 0 (FALSKT)	Värde = 1 (SANT)
Bit 0	Stoppbegäran från fältbuss	Startbegäran från fältbuss
Bit 1	Framåtriktningbegäran	Begäran om omvänd riktning
Bit 2	Ingen åtgärd	Återställ aktiva fel och larm (på stigande flank 0=>1)
Bit 3	Ingen åtgärd	Tvinga stoppsätt till utrullning
Bit 4	Ingen åtgärd	Tvinga stoppsätt till rampning
Bit 5	Ingen åtgärd (normal tid för retardationsramp)	Tvinga omriktare att använda snabb tid för retardationsramp (1/3 av normal retardationstid)
Bit 6	Ingen åtgärd	Behåll omriktarens frekvensbörvärde
Bit 7	Ingen åtgärd	Tvinga fältbussens frekvensbörvärde till noll
Bit 8	Ingen åtgärd	Tvinga omriktarstyrplats till fältbusstyrning
Bit 9	Ingen åtgärd	Tvinga omriktarens börvärdeskälla till fältbussbörvärde
Bit 10	Ingen åtgärd	Joggningsbörvärde 1 aktivering <b>OBS!</b> Detta startar omriktaren.
Bit 11	Ingen åtgärd	Joggningsbörvärde 2 aktivering <b>OBS!</b> Detta startar omriktaren.
Bit 12	Ingen åtgärd	Aktivera snabbstoppsfunktion <b>OBS!</b> Detta stoppar omriktaren i enlighet med inställningen i parametermenyn M3.8.5.
Bit 13	Reserverad	Reserverad
Bit 14	Reserverad	Reserverad
Bit 15	Reserverad	Reserverad

**V2.12.2 FB VARVTALSBÖRVÄRDE (ID 875)**

Det här övervakningsvärdet visar fältbussens frekvensreferens i procent av området min. till max. frekvens.

Hastighetsreferensinformationen är skalanpassad mellan minimi- och maximifrekvensen vid det tillfälle då den mottogs av applikationen. Du kan ändra minimi- och maximifrekvenserna efter att referensen är mottagen utan att referensen påverkas.

**V2.12.3 FB-DATA IN 1 (ID 876)**

Det här övervakningsvärdet visar råvärdet för processdata i ett 32-bitars signerat format.

**V2.12.4 FB-DATA IN 2 (ID 877)**

Det här övervakningsvärdet visar råvärdet för processdata i ett 32-bitars signerat format.

**V2.12.5 FB-DATA IN 3 (ID 878)**

Det här övervakningsvärdet visar råvärdet för processdata i ett 32-bitars signerat format.

**V2.12.6 FB-DATA IN 4 (ID 879)**

Det här övervakningsvärdet visar råvärdet för processdata i ett 32-bitars signerat format.

**V2.12.7 FB-DATA IN 5 (ID 880)**

Det här övervakningsvärdet visar råvärdet för processdata i ett 32-bitars signerat format.

**V2.12.8 FB-DATA IN 6 (ID 881)**

Det här övervakningsvärdet visar råvärdet för processdata i ett 32-bitars signerat format.

**V2.12.9 FB-DATA IN 7 (ID 882)**

Det här övervakningsvärdet visar råvärdet för processdata i ett 32-bitars signerat format.

**V2.12.10 FB-DATA IN 8 (ID 883)**

Det här övervakningsvärdet visar råvärdet för processdata i ett 32-bitars signerat format.

**V2.12.11 FB STATUSORD (ID 864)**

Det här övervakningsvärdet visar status för det fältbusstatusord som applikationen använder i bypass-läge.

Beroende på typ eller profil av fältbuss kan data modifieras innan de skickas till fältbussen.

**Tabell 122: Statusord för fältbuss**

Bit	Beskrivningar	
	Värde = 0 (FALSKT)	Värde = 1 (SANT)
Bit 0	Ej klar för användning	Klar för användning
Bit 1	Ej i drift	I drift
Bit 2	Kör i framåtriktning	Kör i omvänd riktning
Bit 3	Inget fel	Felet är aktivt
Bit 4	Inget larm	Larmet är aktivt
Bit 5	Begärd hastighet ej uppnådd	Kör vid begärd hastighet
Bit 6	Varvtalsärvärde för omriktaren ej noll	Varvtalsärvärde för omriktaren är noll
Bit 7	Motor ej magnetiserad (flöde ej klart)	Motor magnetiserad (flöde klart)
Bit 8	Reserverad	Reserverad
Bit 9	Reserverad	Reserverad
Bit 10	Reserverad	Reserverad
Bit 11	Reserverad	Reserverad
Bit 12	Reserverad	Reserverad
Bit 13	Reserverad	Reserverad
Bit 14	Reserverad	Reserverad
Bit 15	Reserverad	Reserverad

**V2.12.12 FB VARVTALSÄRVÄRDE (ID 865)**

Det här övervakningsvärdet visar omriktarens faktiska värde i procent området min. till max. frekvens.

Värdet 0 % anger minimifrekvensen och värdet 100 % anger maximifrekvensen.

Övervakningsvärdet uppdateras kontinuerligt beroende på de tillfälliga min- och maxfrekvenserna och utfrekvensen.

**V2.12.13 FB-DATA UT 1 (ID 866)**

Det här övervakningsvärdet visar råvärdet för processdata i ett 32-bitars signerat format.

**V2.12.14 FB-DATA UT 2 (ID 867)**

Det här övervakningsvärdet visar råvärdet för processdata i ett 32-bitars signerat format.

**V2.12.15 FB-DATA UT 3 (ID 868)**

Det här övervakningsvärdet visar råvärdet för processdata i ett 32-bitars signerat format.

**V2.12.16 FB-DATA UT 4 (ID 869)**

Det här övervakningsvärdet visar råvärdet för processdata i ett 32-bitars signerat format.

**V2.12.17 FB-DATA UT 5 (ID 870)**

Det här övervakningsvärdet visar råvärdet för processdata i ett 32-bitars signerat format.

**V2.12.18 FB-DATA UT 6 (ID 871)**

Det här övervakningsvärdet visar råvärdet för processdata i ett 32-bitars signerat format.

**V2.12.19 FB-DATA UT 7 (ID 872)**

Det här övervakningsvärdet visar råvärdet för processdata i ett 32-bitars signerat format.

**V2.12.20 FB-DATA UT 8 (ID 873)**

Det här övervakningsvärdet visar råvärdet för processdata i ett 32-bitars signerat format.

## 10 PARAMETERBESKRIVNINGAR

I det här avsnittet presenteras information om alla parametrar i VACON® 100-applikationen. Om annan information krävs, se avsnitt 5 *Parametermeny* eller kontakta distributören.

### **P1.2 APPLIKATION (ID 212)**

Välja applikationskonfiguration för omriktaren med den här parametern. Applikationerna innehåller förinställda konfigurationer, dvs. uppsättningar av fördefinierade parametrar. En applikation gör driftssättningen av omriktaren enkel och den minskar också behovet av att ställa in parametrarna manuellt.

När värdet för denna parameter ändras får en grupp parametrar sina förvalda värden. Du kan ändra värdet när du startar omriktaren eller tar den i drift.

Om du ändrar parametern via panelen öppnas en guide där du får hjälp att ställa in de grundläggande parametrarna. Guiden öppnas inte om du ändrar parametrarna via datorverktyget. Uppgifter om applikationsguiderna finns i avsnitt 2 *Guider*.

Följande applikationer finns:

- 0 = Standard
- 1 = Lokal/fjärr
- 2 = Konstanthastighet
- 3 = PID-regulator
- 4 = Multifunktion
- 5 = Motorpotentiometer



#### **OBS!**

När du byter applikation ändras också snabbinställningsmenyn.

### 10.1 TRENDKURVA

#### **P2.2.2 SAMPLINGSINTERVALL (ID 2368)**

Ställ in samplingsintervallet med den här parametern.

#### **P2.2.3 KANAL 1 MIN (ID 2369)**

Den här parametern använder skalning som standard. Värden kan behöva justeras.

#### **P2.2.4 KANAL 1 MAX (ID 2370)**

Den här parametern använder skalning som standard. Värden kan behöva justeras.

#### **P2.2.5 KANAL 2 MIN (ID 2371)**

Den här parametern använder skalning som standard.

Värden kan behöva justeras.

### ***P2.2.6 KANAL 2 MAX (ID 2372)***

Den här parametern använder skalning som standard.  
Värden kan behöva justeras.

### ***P2.2.7 AUTOSKALA (ID 2373)***

Ställ in autoskalning till på eller av med den här parametern.  
Om autoskalning är aktiverat skalanpassas signalen automatiskt mellan minimi- och maximivärdena.

## **10.2 MOTORINSTÄLLNING**

### **10.2.1 PARAMETRAR FRÅN MOTORNS MÄRKSKYLT**

#### ***P3.1.1.1 MOTORNS NOMINELLA SPÄNNING (ID 110)***

Värdet  $U_n$  anges på motorns märkskylt.  
Ta reda på om motoranslutningen är Delta eller Star.

#### ***P3.1.1.2 MOTORNS MÄRKFREKVENS (ID 111)***

Värdet  $f_n$  anges på motorns märkskylt.  
När parametern ändras påverkas parametrarna P3.1.4.2 Fältförsvagningspunktens frekvens  
P3.1.4.3 Fältförsvagningspunktens frekvens automatiskt. De två parametrarna har olika  
värden för varje motortyp. Se tabellerna i *P3.1.2.2 Motortyp (id 650)*.

#### ***P3.1.1.3 MOTORMÄRKVARVTAL (ID 112)***

Värdet  $n_n$  anges på motorns märkskylt.

#### ***P3.1.1.4 MOTORMÄRKSTRÖM (ID 113)***

Värdet  $I_n$  anges på motorns märkskylt.

#### ***P3.1.1.5 MOTOR COS PHI (ID 120)***

Detta värde anges på motorns märkskylt.

#### ***P3.1.1.6 MOTORMÄRKEFFEKT (ID 116)***

Värdet  $P_n$  anges på motorns märkskylt.

### **10.2.2 MOTORSTYRNINGSPARAMETRAR**

#### ***P3.1.2.1 MOTORSTYRN MOD (ID 600)***

Ställ in frekvensomriktarens styrningsläge med den här parametern.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Frekvensstyrning	Omriktarens frekvensreferens bildar utfrekvensen utan eftersläpningskompensering. Motorns faktiska hastighet bestäms slutgiltigt av motorns last.
1	Varvtalsreglering	Omriktarens frekvensreferens bildar motorns hastighetsreferens. Motorbelastningen påverkar inte motorhastigheten. Efersläpningskompensering är aktiv.
2	Momentstyrning	Motormomentet regleras. Motorn ger önskat moment inom inställda varvtalsgränser. Motorns varvtal i den angivna hastighetsgränsen för att nå momentets börvärde. P3.3.2.7 (Frekvensgräns vid momentstyrning) bestämmer varvtalsgränsen för motorn.

### P3.1.2.2 MOTORTYP (ID 650)

Ställ in motortypen med den här parametern.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Asynkronmotor (IM)	Välj detta om du använder en asynkronmotor.
1	Permanentmagnetmotor (PM)	Välj detta om du använder en permanent magnetmotor.
2	Reluktansmotor	Välj detta om du använder en reluktansmotor.

När du ändrar värdet på parametern P3.1.2.2 Motortyp ändras värdena för parametrarna P3.1.4.2 Fältförsvagningspunktens frekvens och P3.1.4.3 Spänning vid fältförsvagningspunkt automatiskt, såsom framgår av tabellen nedan. De två parametrarna har olika värden för varje motortyp.

Parameter	Asynkronmotor (IM)	Permanentmagnetmotor (PM)
P3.1.4.2 (Fältförsvagningspunktens frekvens)	Motorns märkfrekvens	Beräknas internt
P3.1.4.3 (Spänning vid fältförsvagningspunkt)	100.0%	Beräknas internt

### P3.1.2.3 KOPPLINGSFREKVENNS (ID 601)

Ställ in frekvensomriktarens kopplingsfrekvens med den här parametern.

Om du ökar kopplingsfrekvensen minskar frekvensomriktarens kapacitet. När du vill minska kapacitiva strömmarna i en lång motorkabel rekommenderar vi att du använder en låg kopplingsfrekvens. Om du vill minska motorljudet använder du en hög kopplingsfrekvens.

### P3.1.2.4 IDENTIFIERING (ID 631)

Hitta parametervärden som är optimala för omriktardriften med den här parametern.



Under identifieringen beräknas eller mäts motorparametrarna som är nödvändiga för bra motor- och varvtalsstyrning.

Identifikationskörning gör att du kan justera motorspecifika och omriktarspecifika parametrar. Det är ett verktyg för driftsättning och underhåll av omriktaren.

**OBS!**

Innan du gör identifikationskörningen måste du ställa in parametrarna för motorns märkdata.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Ingen åtgärd	Ingen identifiering har begärts.
1	Identifiering vid stillestånd	Omriktaren körs med stillastående motor när du gör identifikationskörningen för motorparametrarna. Motorn matas med ström och spänning men frekvensen är noll. U/f-förhållandet och startmagnetiseringsparametrarna identifieras.
2	Identifiering med motorrotation	Omriktaren körs med roterande motor när du gör identifikationskörningen för motorparametrarna. U/f-förhållandet, magnetiseringsströmmen och startmagnetiseringsparametrarna identifieras.  Identifikationskörningen måste utföras med tomgående motor för att resultatet ska bli korrekt.

Aktivera identifikationsfunktionen genom att ställa in parameter P3.1.2.4 och ge ett startkommando. Du måste ge startkommandot inom 20 sekunder. Om det inte kommer ett startkommando startas inte identifikationskörningen. Parametern P3.1.2.4 återställs till standardvärdet och en identifieringsvarning visas.

Stoppa identifikationskörningen innan den är slutförd genom att ge ett stoppkommando. Parametern återställs till standardvärdet. Om identifikationskörningen inte är klar visas en varning.

**OBS!**

Starta omriktaren efter identifikationen med ett nytt startkommando.

**P3.1.2.5 MAGNETISERINGSSTRÖM (ID 612)**

Ställ in motorns magnetiseringsström med den här parametern. Värdena för U/f-parametrarna identifieras av magnetiseringsströmmen (tomgångsströmmen) om de har angetts före identifikationskörningen. Om värdet är inställt på noll beräknas magnetiseringsströmmen internt.

**P3.1.2.6 MOTORBRYTARE (ID 653)**

Aktivera motorbrytarfunktionen med den här parametern.

Motorbrytarfunktionen kan användas om den kabel som ansluter motorn till omriktaren innehåller en arbetsbrytare. Användning av arbetsbrytaren ser till att motorn isoleras från spänningskällan och inte startar medan underhållsarbete utförs.

Funktionen aktiveras genom att ställa in parametervärdet P3.1.2.6 på värdet *Tillåten*. Omriktaren stoppas automatiskt när arbetsbrytaren öppnas och den startar automatiskt när arbetsbrytaren slås till. Omriktaren löser inte ut när motorbrytarfunktionen används.

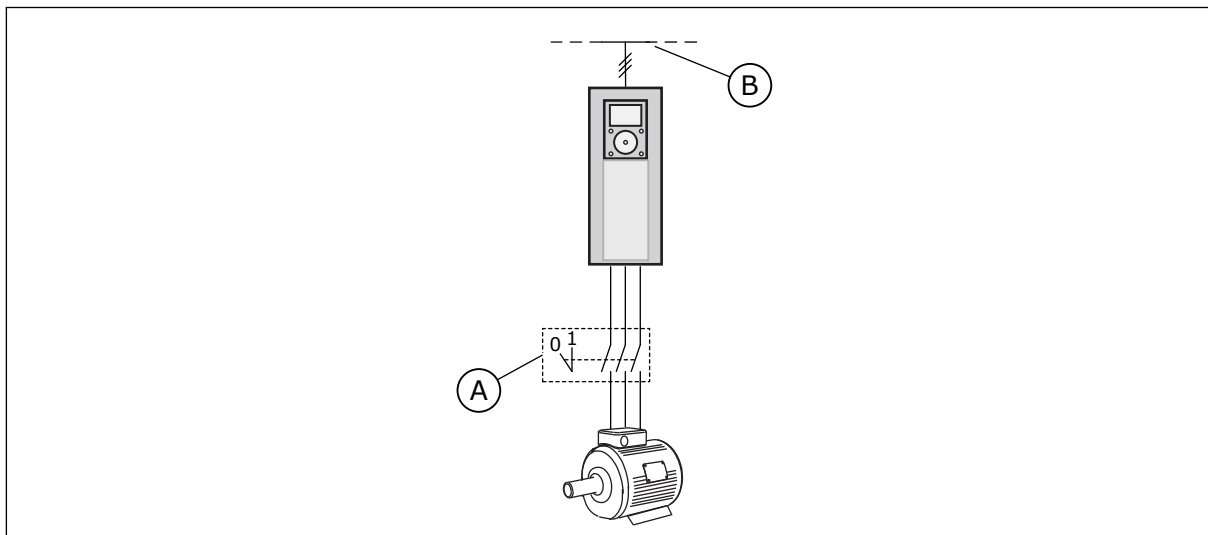


Bild 20: Arbetsbrytare mellan omriktaren och motorn

A. Motorbrytaren

B. Nät

### P3.1.2.7 LASTBEROENDE VARVTAL (ID 620)

Aktivera Load Drooping-funktionen med den här parametern.

Load drooping-funktionen möjliggör en hastighetssänkning beroende på lasten. Använd funktionen när en balanserad last är nödvändig för mekaniskt anslutna motorer. Det kallas statiskt lastberoende varvtal. Du kan också använda funktionen när du måste ha en dynamiskt lastberoende varvtal på grund av lastförändringar. Vid statiskt lastberoende varvtal ställs varvtalstiden in på noll, vilket leder till att det lastberoende varvtalet inte kan klinga av. Vid dynamiskt lastberoende varvtal ställs tiden in. Energin för lasten sjunker momentant på grund av systemets tröghet. Det leder till att momentspikarna minskar när lasten plötsligt ändras.

Om motorn har en märkfrekvens på 50 Hz och motorn belastas med nominell belastning (100 % av momentet) och det lastberoende varvtalet ges värdet 10 %. Då får utfrekvensen minska med 5 Hz jämfört med frekvensens börvärde.

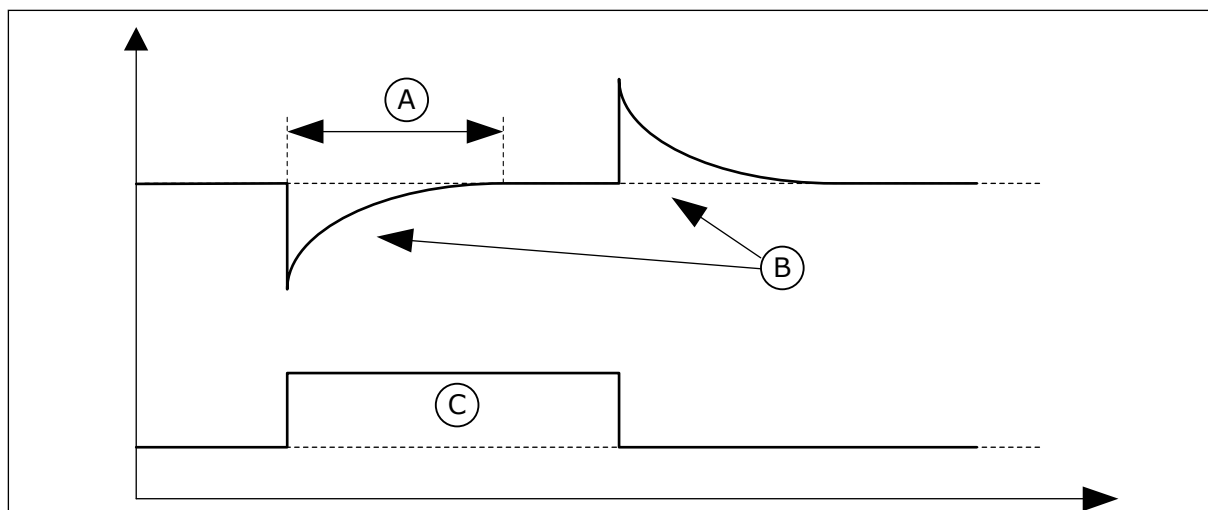


Bild 21: Funktionen för lastberoende varvtal

A. Load drooping tid (ID 656)

C. Moment

B. Utfrekvens

**P3.1.2.8 LOAD DROOPING TID (ID 656)**

Ställ in motorns drooping-tid med den här parametern.

Tid för drooping för att kunna få dynamisk sänkning av hastigheten på grund av ändrad belastning. Parametern anger hur länge återställningen av varvtalet till 63 % av ändringen ska pågå.

**P3.1.2.9 LOAD DROOPING MOD (ID 1534)**

Ställ in load drooping-läge med den här parametern.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Normal	Faktorn för lastberoende är konstant under hela frekvensområdet.
1	Linjär borttagning	Lastberoende avlägsnas linjärt från nominell frekvens till noll

**P3.1.2.10 ÖVERSPÄNNINGSREGULATOR (ID 607)**

Ta överspänningsregulatorn ur drift med den här parametern.

Funktionen behövs när

- matningsspänningen ändras, t.ex. mellan -15 % och +10 %, och
- den process du styr inte har tolerans för de ändringar som under- och överspänningsregulatorerna gör med omriktarens utfrekvens.

Överspänningsregulatorn ökar omriktarens utfrekvens

- för att hålla DC-spänningen inom de tillåtna gränserna, och
- för att se till att omriktaren inte löser ut på grund av överspänningsfel.

**OBS!**

Omriktaren kan lösa ut när överspännings- och underspänningsregulatorerna är inaktiverade.

**P3.1.2.11 UNDERSPÄNNINGSREGULATOR (ID 608)**

Ta underspänningsregulatorn ur drift med den här parametern.

Funktionen behövs när

- matningsspänningen ändras, t.ex. mellan -15 % och +10 %, och
- den process du styr inte har tolerans för de ändringar som under- och överspänningsregulatorerna gör med omriktarens utfrekvens.

Underspänningsregulatorn minskar omriktarens utfrekvens

- för att få energi från motorn till att hålla DC-spänningen över miniminivå när spänningen ligger nära den lägsta tillåtna gränsen, och
- för att se till att omriktaren inte löser ut på grund av underspänningsfel.

**OBS!**

Omriktaren kan lösa ut när överspännings- och underspänningsregulatorerna är inaktiverade.

**P3.1.2.12 ENERGIOPTIMERING (ID 666)**

Aktivera energioptimeringsfunktionen med den här parametern.

Omriktaren söker efter minsta motorström för att kunna spara energi och sänka motorljudet. Använd funktionen tillsammans med exempelvis fläktar och pumpar. Använd inte funktionen med snabba PID-reglerade processer.

**P3.1.2.13 STATORSPÄNNINGSJUSTERING (ID 659)**

Justera statorns spänning för en permanent magnetmotor med den här parametern.

**OBS!**

Den här parametern ställs in automatiskt under identifikationskörningen. Vi rekommenderar att du gör identifikationskörningen om det är möjligt. Gör körningen med parameter P3.1.2.4.

Det går bara att justera parametern när parametern P3.1.2.2 Motortyp har värdet *PM-motor*. Om du ställer in motortypen på *asynkronmotor* ändras värdet automatiskt till 100 % och det går inte att ändra värdet.

När du ändrar värdet på P3.1.2.2 (Motortyp) till *PM-motor* ökas parametrarna P3.1.4.2 (Fältförsvagningspunktens frekvens) och P3.1.4.3 (Spänning vid fältförsvagningspunkt) automatiskt för att bli lika med omriktarens utgångsspänning. Det inställda U/f-förhållandet ändras inte. Det beror på att PM-motorn inte ska kunna köras i fältförsvagningsområdet. PM-motorns märkspänning är mycket lägre än omriktarens fulla utmatningsspänning.

PM-motorns märkspänning överensstämmer med motorns motriktade elektromotoriska kraft vid märkfrekvensen. I en motor av ett annat märke kan den exempelvis vara lika med statorns spänning vid nominell belastning.

Statorspänningsjustering gör att du kan justera omriktarens U/f-kurva till ett värde i närheten av kurvan för den motriktade elektromotoriska kraften. Du behöver därmed inte ändra värdena på så många parametrar för U/f-kurvan.

Parametern P3.1.2.13 bestämmer omriktarens utspänning i procent av motorns märkspänning vid motorns märkfrekvens. Justera omriktarens U/f-kurva på så sätt att den ligger något över kurvan för motorns motriktade elektromotoriska kraft. Motorströmmen ökar ju mer omriktarens U/f-kurva avviker från kurvan för motorns motriktade elektromotoriska kraft.

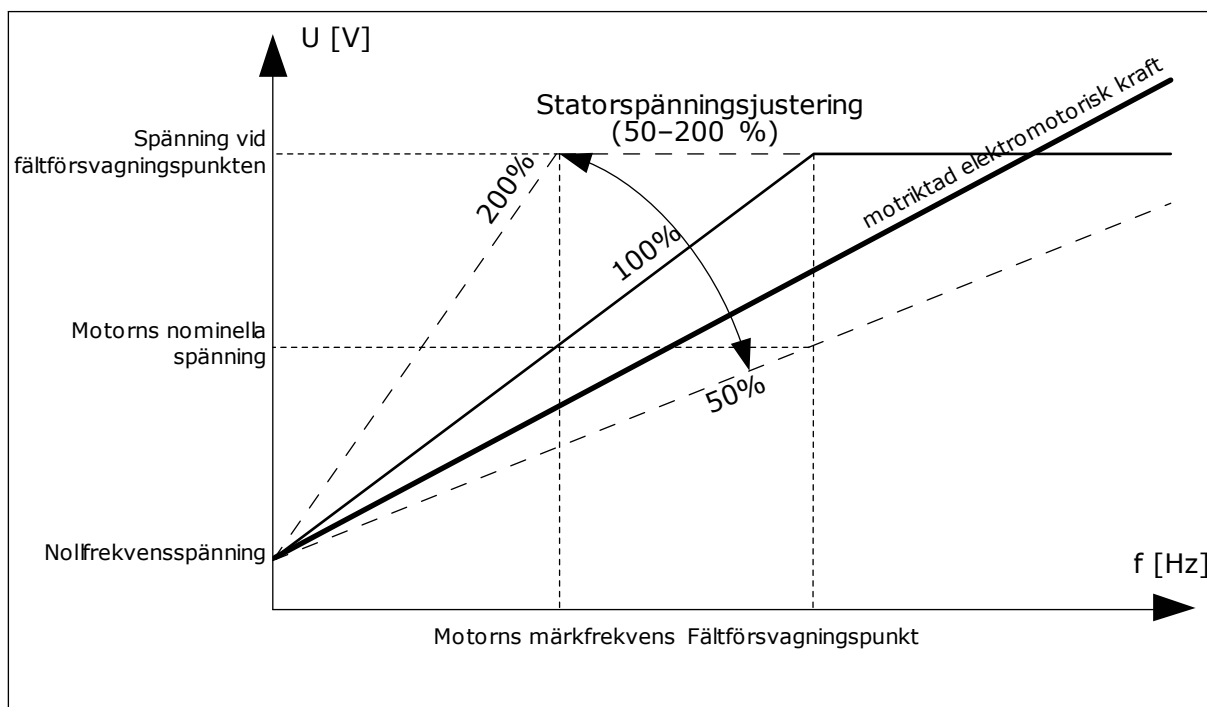


Bild 22: Justering av statorspänningen

#### P3.1.2.14 ÖVERMODULERING (ID 1515)

Inaktivera övermodulering av frekvensomriktaren med den här parametern. Övermodulering maximerar omriktarens utspänning och minskar motorns strömövertoner.

### 10.2.3 MOTORGRÄNSER

#### P3.1.3.1 MOTORNS STRÖMGRÄNS (ID 107)

Ställ in den maximala motorström som frekvensomriktaren lämnar med den här parametern.

Parameterns värdeområde är olika för alla kapslingsstorlekar för omriktaren.

Om strömgränsen är aktiverad minskas omriktarens utfrekvens.

**OBS!**

Motorns strömgräns är inte utlösningssvärdet för motoröverlastskyddet.

***P3.1.3.2 MOTORMOMENTGRÄNS (ID 1287)***

Ställ in maximal momentgräns för motorsidan med den här parametern.  
Parameterns värdeområde är olika för alla kapslingsstorlekar för omriktaren.

***P3.1.3.3 GENERATORMOMENTGRÄNS (ID 1288)***

Ställ in maximal momentgräns för den generatorsidan med den här parametern.  
Parameterns värdeområde är olika för alla kapslingsstorlekar för omriktaren.

***P3.1.3.4 MOTOREFFEKTGRÄNS (ID 1289)***

Ställ in maximal effektgräns för motorsidan med den här parametern.  
Parameterns värdeområde är olika för alla kapslingsstorlekar för omriktaren.

***P3.1.3.5 GENERATOREFFEKTGRÄNS (ID 1290)***

Ställ in maximal effektgräns för den genererande sidan med den här parametern.  
Parameterns värdeområde är olika för alla kapslingsstorlekar för omriktaren.

**10.2.4 OPEN LOOP-PARAMETRAR*****P3.1.4.1 U/F-FÖRHÅLLANDE (ID 108)***

Ställ in typ av U/f-kurva mellan noll och fältförsvagningspunkten med den här parametern.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Linjär	Motorns spänning ändras linjärt som en funktion av utfrekvensen. Spänningsändringarna från värdet för P3.1.4.6 (nollfrekvensspänning) till värdet för P3.1.4.3 (Spänning vid fältförsvagningspunkt) vid en frekvens som anges i P3.1.4.2 (Fältförsvagningspunktens frekvens). Använd den här standardinställningen om du inte behöver en annan inställning.
1	Kvadratisk	Motorspänningen ändras från värdet på P3.1.4.6 (Nollfrekvensspänning) till värdet på P3.1.4.2 (Fältförsvagningspunktens frekvens) enligt en kvadratisk kurva. Motorn körs undermagnetiserad under fältförsvagningspunkten och producerar lägre vridmoment. Använd det kvadratiske U/f-förhållandet i applikationer där kravet på vridmoment är proportionellt till kvadraten av hastighet, t.ex. i centrifugalfläktar och pumpar.
2	Programmerbar	U/f-kurvan kan programmeras med tre olika punkter: nollfrekvensspänning (P1), mittspänning/-frekvens (P2) och fältförsvagningspunkt (P3). Om det krävs mer vridmoment använder du den programmerbara U/f-kurvan vid låga frekvenser. De optimala inställningarna hittas automatiskt genom en identifikationskörning för motorn (P3.1.2.4).

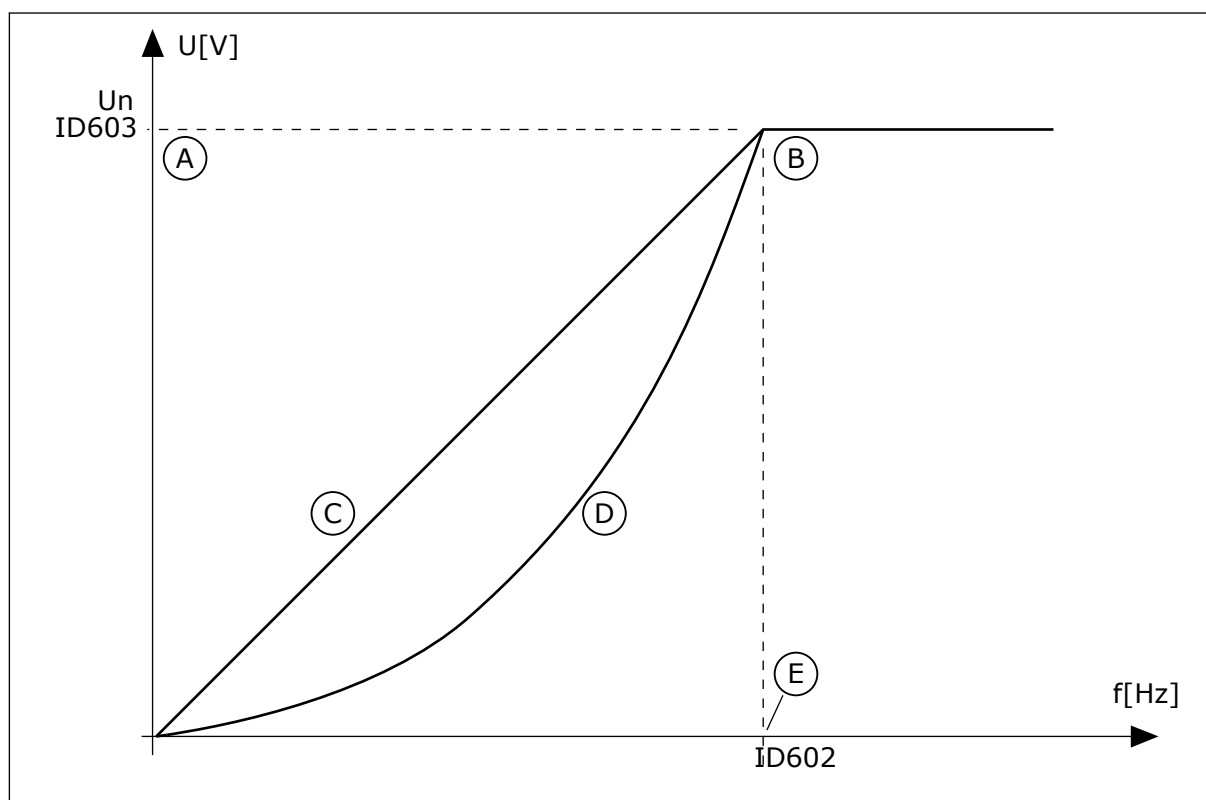


Bild 23: Linjär och kvadratisk ändring av motorspänningen

- |   |   |
|---|---|
| A. Standard: Motorns nominella spänning | C. Linjär                               |
| B. Fältförsvagningspunkt                | D. Kvadratisk                           |
|   | E. Standard: Motorns nominella frekvens |

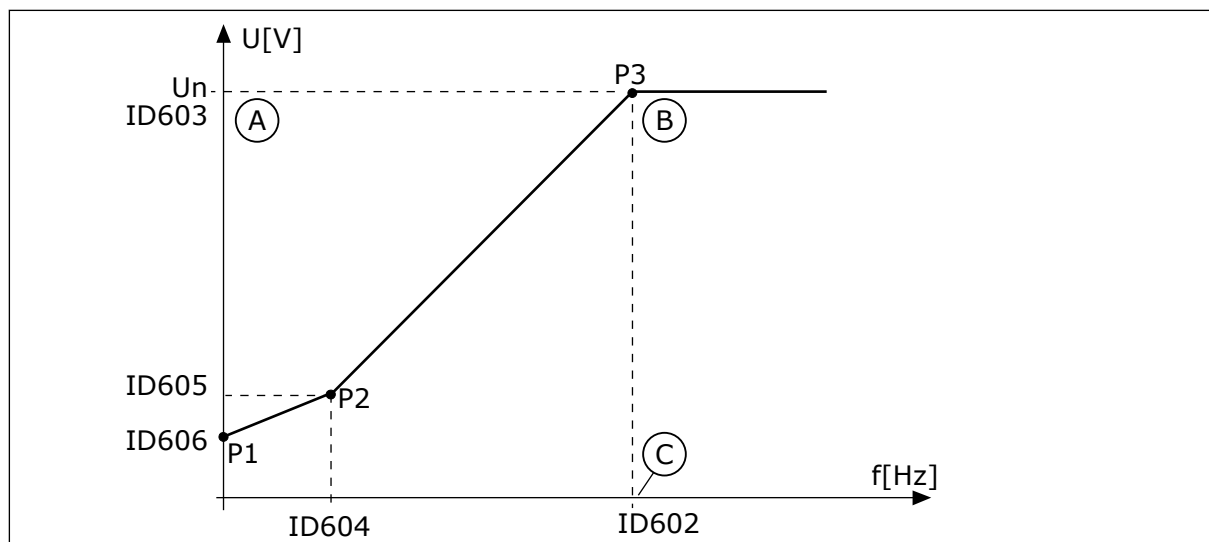


Bild 24: Den programmerbara U/f-kurvan

- A. Standard: Motorns nominella spänning      C. Standard: Motorns nominella frekvens  
 B. Fältförsvagningspunkt

När parametern Motortyp har värdet *PM-motor* (*Permanentmagnetmotor*) får den här parametern automatiskt värdet *Linjär*.

När parametern Motortyp har värdet *Asynkronmotor* och den här parametern ändras får dessa parametrar standardvärdena.

- P3.1.4.2 Fältförsvagningspunktens frekvens
- P3.1.4.3 Spänning vid fältförsvagningspunkt
- P3.1.4.4 U/f mittfrekvens
- P3.1.4.5 U/f mittspänning
- P3.1.4.6 Nollfrekvensspänning

#### **P3.1.4.2 FÄLTFÖRSVAGNINGSPUNKTENS FREKVENS (ID 602)**

Ställ in den utfrekvens vid vilken utspänningen når fältförsvagningspunktens spänning med den här parametern.

#### **P3.1.4.3 SPÄNNING VID FÄLTFÖRSVAGNINGSPUNKT (ID 603)**

Ställ in spänningen vid fältförsvagningspunkten i procent av motorns märkspänning med den här parametern.

Ovanför frekvensen för fältförsvagningspunkten förblir utspänningen på den inställda maxvärdet. Under frekvensen för fältförsvagningspunkten beror utspänningen på inställningarna för U/f-kurvans parametrar. Se U/f-parametrarna P3.1.4.1, P3.1.4.4 och P3.1.4.5.

När du ställer in parametrarna P3.1.1.1 (Motorns märkspänning) och P3.1.1.2 (Motorns märkfrekvens) får parametrarna P3.1.4.2 och P3.1.4.3 automatiskt motsvarande värden. Om du vill ha andra värden på P3.1.4.2 and P3.1.4.3 ändrar du de här parametrarna efter att du har ställt in parametrarna P3.1.1.1 och P3.1.1.2.



**P3.1.4.4 U/F MITTFREKVENSS (ID 604)**

Ställ in mittpunktsfrekvensen för U/f-kurvan med den här parametern.

**OBS!**

Denna parameter ger kurvans mittfrekvens om värdet för P3.1.4.1 är programmerbart.

**P3.1.4.5 U/F MITTSPÄNNING (ID 605)**

Ställ in mittpunktsspänningen för U/f-kurvan med den här parametern.

**OBS!**

Denna parameter ger kurvans mittspänning om värdet för P3.1.4.1 är programmerbart.

**P3.1.4.6 NOLLFREKVENSSPÄNNING (ID 606)**

Ställ in nollfrekvensspänningen för U/f-kurvan med den här parametern. Standardvärdet för parametern är olika för varje omriktarstorlek.

**P3.1.4.7 ALTERNATIV FÖR FLYGANDE START (ID 1590)**

Ställ in alternativen för flygande start med den här parametern. Det går att välja värden för parametern Alternativ för flygande start med hjälp av kryssrutor.

Bitarna kan ha dessa värden:

- Sök endast axelfrekvensen från samma riktning som frekvensreferensen
- Spärra AC-skanningen
- Använd frekvensreferens för den inledande gissningen
- Inaktivera DC-pulserna
- Flödesupbyggnad med strömstyrning

Sökriktningen bestäms av biten B0. När denna bit får värdet 0 kommer axelfrekvensen att sökas igenom både i positiv och negativ riktning. När denna bit får värdet 1 kommer axelfrekvensen bara att sökas igenom i vald riktning. Det förhindrar axelrörelser för den andra riktningen.

Bit B1 reglerar AC-skanningen som förmagnetiserar motorn. Under AC-skanningen ändras frekvensen från maxvärde till nollfrekvens. AC-skanningen stoppas när en anpassning till axelfrekvensen sker. Inaktivera AC-skanning genom att ställa in B1 på 1. Om värdet på Motortyp är PM-motor inaktiveras AC-skanningen automatiskt.

Bit B5 är avsedd för inaktivering av DC-pulserna. DC-pulsernas främsta funktion är att förmagnetisera motorn och undersöka motorns rotation. Om både DC-pulser och AC-skanningen är aktiverade anger eftersläpningsfrekvensen vilken procedur som gäller. Om eftersläpningsfrekvensen är lägre än 2 Hz eller motortypen är PM-motor inaktiveras DC-pulserna automatiskt.

Bit B7 styr rotationsriktning för den matade höga frekvenssignalen, som används vid flygande start av synkrona reluktansmaskiner. Signalmatningen används för att identifiera

rotorns frekvens. Om rotorn befinner sig i en blind vinkel när signalen matas går det inte att identifiera rotorfrekvensen. Det går att lösa detta problem genom att vända rotationsriktningen för matningssignalen.

#### **P3.1.4.8 FLYGANDE START-SKANNINGSSTRÖM (ID 1610)**

Ställ in skanningsströmmen i procent av motormärkströmmen med den här parametern.

#### **P3.1.4.9 AUTOMATISK MOMENTMAXIMERING (ID 109)**

Använd parametern med en process som har högre utgångsmoment på grund av friktion.

Motorspänningen ändras i förhållande till det nödvändiga momentet. Det gör att motorn genererar högre moment vid start och vid körning på låga frekvenser.

Momentökningen påverkar en linjär U/f-kurva. Du får bäst resultat efter identifikationskörningen och när du har aktiverat den programmerbara U/f-kurvan.

#### **P3.1.4.10 MOMENTÖKNING MOTORFÖRSTÄRKNING (ID 667)**

Ställ in skalningsfaktor för IR-kompensering på motorsidan när momentmaximering används med den här parametern.

#### **P3.1.4.11 MOMENTÖKNING GENERATORFÖRSTÄRKNING (ID 665)**

Ställ in skalningsfaktor för IR-kompensering på generatorsidan när momentmaximering används med den här parametern.

### **10.2.5 I/F STARTFUNKTION**

När du använder en PM-motor startar du motorn med konstant strömreglering med hjälp av I/f-startfunktionen. Du får bäst resultat med en motor med hög effekt. I en sådan är resistansen låg och det är svårt att göra justeringar av U/f-kurvan.

Funktionen I/f start kan också förse motorn med tillräckligt moment vid start.

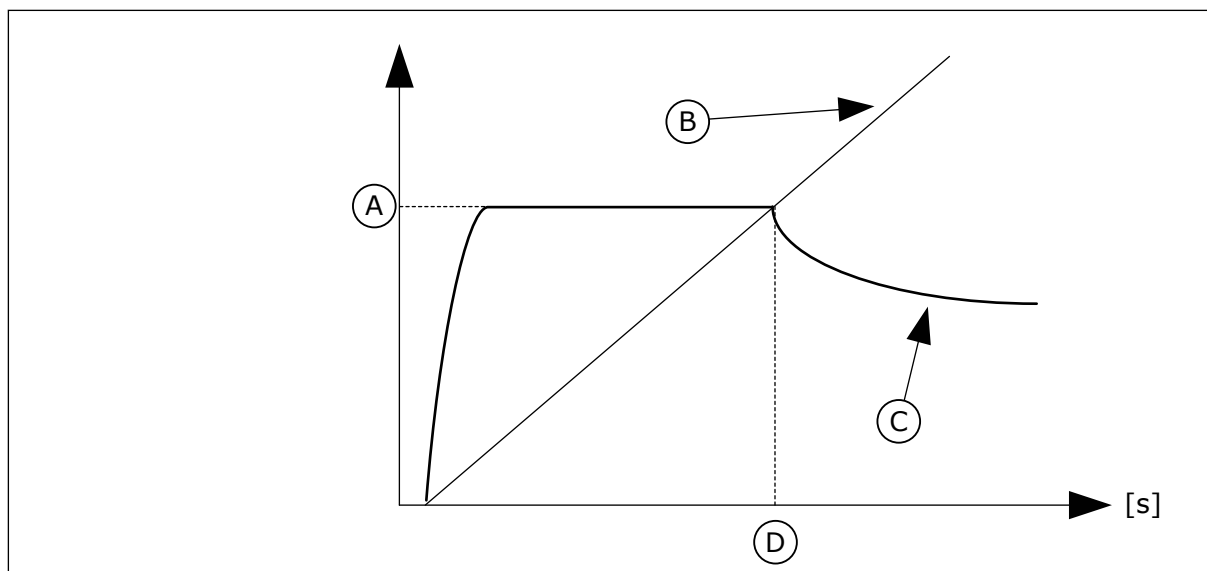


Bild 25: Parametrarna för I/f start

A. I/f start ström

B. Utfrekvens

C. Motorström

D. I/f start frekvens

**P3.1.4.12.1 I/F START (ID 534)**

Aktivera I/f-startfunktionen med denna parameter.

När du använder I/f-startfunktionen startas omriktaren i strömregleringsläget. En konstant ström matas till motorn tills utfrekvensen går över nivån som har angetts i P3.1.4.12.2. När utfrekvensen ligger över nivån för I/f start frekvens ändras omriktarens driftläge tillbaka till normalt U/f-styrningsläge.

**P3.1.4.12.2 I/F STARTFREKVENNS (ID 535)**

Ställ in den utfrekvensgräns under vilken den definierade I/f start-strömmen matas till motorn med den här parametern.

När omriktarens utfrekvens ligger under gränsen för parametern aktiveras I/f start. När utfrekvensen ligger över gränsen ändras omriktarens driftläge tillbaka till normalt U/f-styrningsläge.

**P3.1.4.12.3 I/F START STRÖM (ID 536)**

Ställ in strömmen som används när I/f-startfunktionen är aktiv med den här parametern.

**10.2.6 MOMENTSTABILISATORFUNKTION****P3.1.4.13.1 MOMENTSTABILISATORFÖRSTÄRKNING (ID 1412)**

Använd den här parametern till att ställa in förstärkningen för momentstabilisatorn vid "open loop"-reglering.

**P3.1.4.13.2 MOMENTSTABILISATOR VID FÄLTFÖRSVAGNINGSPUNKT (ID 1414)**

Använd den här parametern till att ställa in förstärkningen för momentstabilisatorn vid fältförsvagningspunkten vid "open loop"-reglering.

Momentstabilisatorn stabiliserar eventuella svängningar i det beräknade momentet.

Två förstärkningar används. MomStabFörstärknFWP är en konstant förstärkning vid alla utfrekvenser. MomStabFörstärkn ändas linjärt mellan frekvensen noll och fältförsvagningspunktsfrekvensen. Full förstärkning vid 0 Hz och noll vid fältförsvagningspunkten. I figuren visas förstärkningarna som en funktion av utfrekvensen.

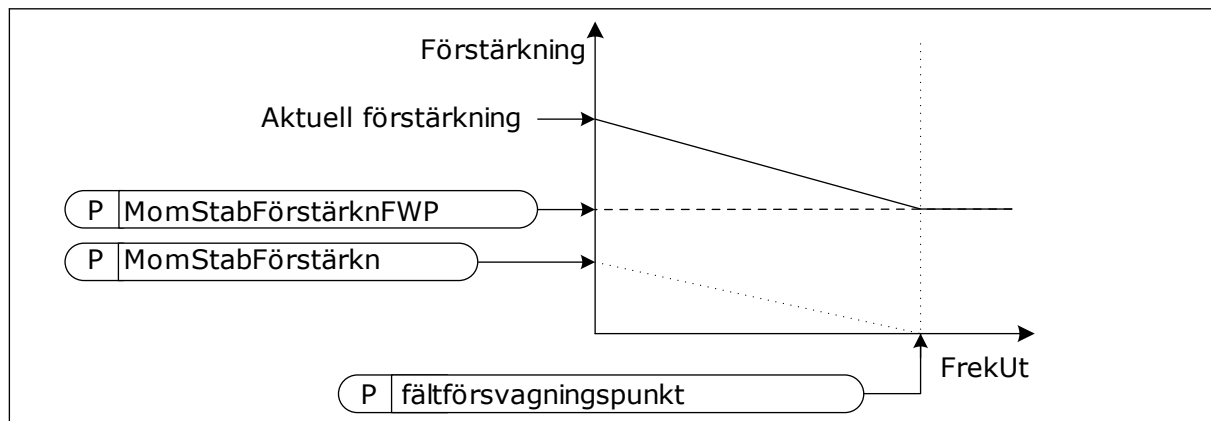


Bild 26: Momentstabilisatorförstärkningen

### P3.1.4.13.3 TIDSKONSTANT FÖR MOMENTSTABILISATORDÄMPNING (ID 1413)

Använd den här parametern till att ställa in dämpningstidskonstant för momentstabilisatorn.

### P3.1.4.13.4 TIDSKONSTANT FÖR MOMENTSTABILISATORDÄMPNING FÖR PMM (ID 1735)

Använd den här parametern till att ställa in dämpningstidskonstant för momentstabilisator för PM-motorer.

## 10.2.7 AVANCERAD STYRNING UTAN ÅTERKOPPLING

Använd funktionen för avancerad styrning utan återkoppling där god varvtalsexakthet eller hög prestanda vid låg hastighet krävs, men återkoppling för pulsgivarhastighet inte används. Med avancerad styrning utan återkoppling kan en enkel motorstyrning med stängd loop ersättas med motorstyrning med öppen loop med hög prestanda. Ett exempel på en tänkbar applikation är extruder.

Detta styrsätt är känsligt för korrekt inställning av motorparametrar och kräver expertkunskaper vid driftsättning. Vi rekommenderar starkt att du INTE aktiverar detta läge för vanliga motorstyrningsapplikationer med öppen loop eller om expertkunskaper inte är tillgängliga.

Den avancerade styrningen utan återkoppling har en liknande styrningsstruktur som styrning med stängd loop, men med styrning av spänningsvektor. Valet mellan frekvens, varvtal och momentstyrning sker fortfarande med styrsättet P3.1.2.1.

### Utför alltid dessa steg vid driftsättning av styrfunktionen utan återkoppling:

- Utför identifiering med rotation (P1.15/P3.1.2.4 = 2).
- Ställ in rimliga lägsta frekvenser (P3.3.1.1-3.3.1.4).
- Använd skydd mot fastlåsning av motorn (P3.9.3.1-3.9.3.4).

Med en asynkronmotor ska startmagnetisering alltid användas för att bygga upp rotorflöde. Med en PM-motor rekommenderas starkt att använda startmagnetisering för att se till att rotorinpassningen är korrekt.

Identifiering med rotation krävs eftersom den avancerade styrningen utan återkoppling är känslig för korrekt inställning av motorparametrar. Vi rekommenderar att du använder lägsta frekvenser eftersom kontinuerlig drift vid eller nära nollfrekvens kan orsaka instabilitet i styrningen och bör förhindras. Funktionen för skydd mot fastlåsning av motorn skyddar motorn vid instabilitet vid låg frekvens som kan orsaka kontinuerlig hög ström som ökar motortemperaturen.

I varvtalstyrningsläget med en IM-motor är det särskilt viktigt att ta med generatorsidan i beräkningen, eftersom flödesfrekvensen är mindre än axelfrekvensen till följd av eftersläpningsfrekvensen.



### OBS!

Applikationens egenskaper påverkar de optimala inställningarna för styrsättets parametrar.

#### **P3.1.6.1 VARVTALSSTYRNING UTAN ÅTERKOPPLING (ID 1724)**

Aktivera styrning utan återkoppling med den här parametern.

#### **P3.1.6.3 STYRALTERNATIV UTAN ÅTERKOPPLING (ID 1726)**

Använd den här parametern för att ställa in alternativ för avancerad styrning utan återkoppling. Parametern har värden som kan väljas via kryssrutor.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
B0	Identifiering av statormotstånd	Identifiera statormotståndet under startmagnetiseringen.
B8	Spänningsbaserad strömgräns	
B14	Rampstigningshindre	Använd styrningen för rampstigningshindre.

Bit B0 aktiverar identifiering av statormotstånd vid varje start. Det kan inte användas när start utförs med en roterande motor. Vi rekommenderar att start alltid utförs från stillastående.

Temperaturen påverkar värdet för statormotståndet. Ett korrekt motståndsvärde krävs för den avancerade styrningen utan återkoppling, särskilt vid låg frekvens. Temperatureffekten mildras när motståndet identifieras vid varje start, i stället för att använda ett värde som identifierades vid första identifikationskörningen.

När denna bit ställs in på 1 identifieras statormotståndet under startmagnetiseringen. För att detta ska kunna ske ska funktionen för startmagnetisering aktiveras med P3.4.3.1 Start förmagnetiseringsström och P3.4.3.2 Start förmagnetiseringstid. Vid asynkronmotorer aktiveras startmagnetisering redan vid identifikationskörningen.

Bit B8 aktiverar en funktion som minskar risken för att styrsystemet fastnar i strömgränsen vid låga frekvenser genom att begränsa motorspänningen. Detta kan ske till följd av fel i parameterinställningarna. Funktionen är endast aktiv när utfrekvensen är mindre än 1,0 Hz.

Använd bit B8 endast om processens egenskaper tillåter det, eftersom det annars kan leda till prestandaförlust till följd av begränsad spänning. Bit B8 kan användas om det inte finns något behov av att köra mot ström- eller momentgräns eller hantera höga belastningar vid låg frekvens under normal drift. Ett exempel på en situation när denna bit inte ska användas är vid drift mot en låst rotor.

Bit B14 definierar reaktionen hos ramputfrekvensen under funktionerna för gränsstyrning. Gränsstyrningen har som standard ingen inverkan på ramputfrekvensen. Det leder till att motorn accelererar med högsta moment (mot strömgränsen) till varvtalsbörvärdet när gränsstyrningen inaktiveras.

Genom att aktivera bit B14 följer ramputfrekvensen den faktiska frekvensen/varvtalet med ett definierat mellanrum. På så sätt accelererar motorn till varvtalsbörvärdet med den angivna ramptiden när gränsstyrningen inaktiveras. Standardvärdet för mellanrummets frekvens är 3,0 Hz.

#### **P3.1.6.8 VARVT REG FÖRSTÄRKN (ID 1733)**

Varvtalsregulatorn är alltid aktiv vid avancerad styrning utan återkoppling. Beroende på önskad respons och total tröghet är det möjligt att varvtalsregulatorn kräver viss justering.

#### **P3.1.6.9 VARVTALSREGLERINGSTID (ID 1734)**

Varvtalsregulatorn är alltid aktiv vid avancerad styrning utan återkoppling. Beroende på önskad respons och total tröghet är det möjligt att varvtalsregulatorn kräver viss justering.

### **10.3 START/STOP INST**

Du måste ge start/stoppkommandon på olika sätt beroende på styrplatsen.

#### **FJÄRRSTYRPLATS (I/O A)**

Använd parametrarna P3.5.1.1 (Styrsignal 1 A), P3.5.1.2 (Styrsignal 2 A) och P3.5.1.3 (Styrsignal 3 A) när du vill välja digitala ingångar. De digitala ingångarna styr start-, stopp- och reverseringskommandona. Välj sedan en logik för ingångarna med P3.2.6 I/O A logik.

#### **FJÄRRSTYRPLATS (I/O B)**

Använd parametrarna P3.5.1.4 (Styrsignal 1 B), P3.5.1.5 (Styrsignal 2 B) och P3.5.1.6 (Styrsignal 3 B) när du vill välja digitala ingångar. De digitala ingångarna styr start-, stopp- och reverseringskommandona. Välj sedan en logik för ingångarna med P3.2.7 I/O B logik.

#### **LOKAL STYRPLATS (MANÖVERPANEL)**

Start- och stoppkommandona kommer från knapparna på manöverpanelen. Motorns rotationsriktning anges med parametern P3.3.1.9 Panelstyrningsriktning.

#### **FJÄRRSTYRPLATS (FÄLTBUSS)**

Start-, stopp- och reverseringskommandona kommer från fältbussen.

**P3.2.1 FJÄRRSTYRPLATS (ID 172)**

Välj fjärrstyrplats (start/stopp) med den här parametern.

Använd denna parameter när du vill byta tillbaka till fjärrstyrning via VACON® Live, exempelvis om manöverpanelen är trasig.

**P3.2.2 LOKAL/FJÄRR (ID 211)**

Växla mellan lokal- och fjärrstyrningsplatser med den här parametern.

Lokal styrplats är alltid panelstyrning. Fjärrstyrplatsen kan vara I/O eller Fältbuss beroende på parametervärdet för Fjärrstyrplats.

**P3.2.3 PANEL STOPPKNAPP (ID 114)**

Aktivera panelstoppknappen med den här parametern.

När den här funktionen är aktiverad stoppas omriktaren alltid när du trycker på stoppknappen på panelen (oavsett styrplats). När den här funktionen är inaktiverad stoppas omriktaren endast i lokalstyrningsläge när du trycker på stoppknappen på panelen.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Ja	Panelens stoppknapp är alltid aktiverad.
1	Nej	Panelens stoppknapp har begränsad funktion.

**P3.2.4 STARTFUNKTION (ID 505)**

Välj typ av startfunktion med den här parametern.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Ramp	Omriktaren accelererar från nollfrekvens till frekvensbörvärde.
1	Flygande start	Omriktaren detekterar motorns varvtalsärvärde och accelererar från det värdet till frekvensbörvärdet.

**P3.2.5 STOPPFUNKTION (ID 506)**

Välj typ av stoppfunktion med den här parametern.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Utrullning	Motorn stoppas av sin egen tröghet. När stoppkommandot har getts stoppas styrningen av omriktaren och strömmen från omriktaren går till 0.
1	Ramp	Efter stoppkommandot minskas motorns varvtal till noll i enlighet med retardationsparametrarna.

**OBS!**

Rampstopp kan inte garanteras i alla situationer. Om rampstopp är aktiverat och nätspänningen ändras med mer än 20 % kommer spänningsberäkningen att misslyckas. I så fall är rampstopp inte möjligt.

**P3.2.6 LOGIK FÖR I/O A START/STOPP (ID 300)**

Styr start och stopp av omriktaren med de digitala signalerna med den här parametern. Valen kan innehålla ordet flank (edge) för att hjälpa dig att undvika oavsiktlig start.

**Exempel på omständigheter då oavsiktliga starter kan inträffa**

- När du slår på strömmen.
- När strömmen kopplas på igen efter strömavbrott.
- När ett fel återställs.
- När Driftfrigivning stoppar omriktaren.
- När du ändrar styrplatsen till I/O-reglering.

Innan du kan starta motorn måste du öppna start/stopkontakten.

I alla exempel på följande sidor är stoppläget Utrullning. CS = Styrsignal.

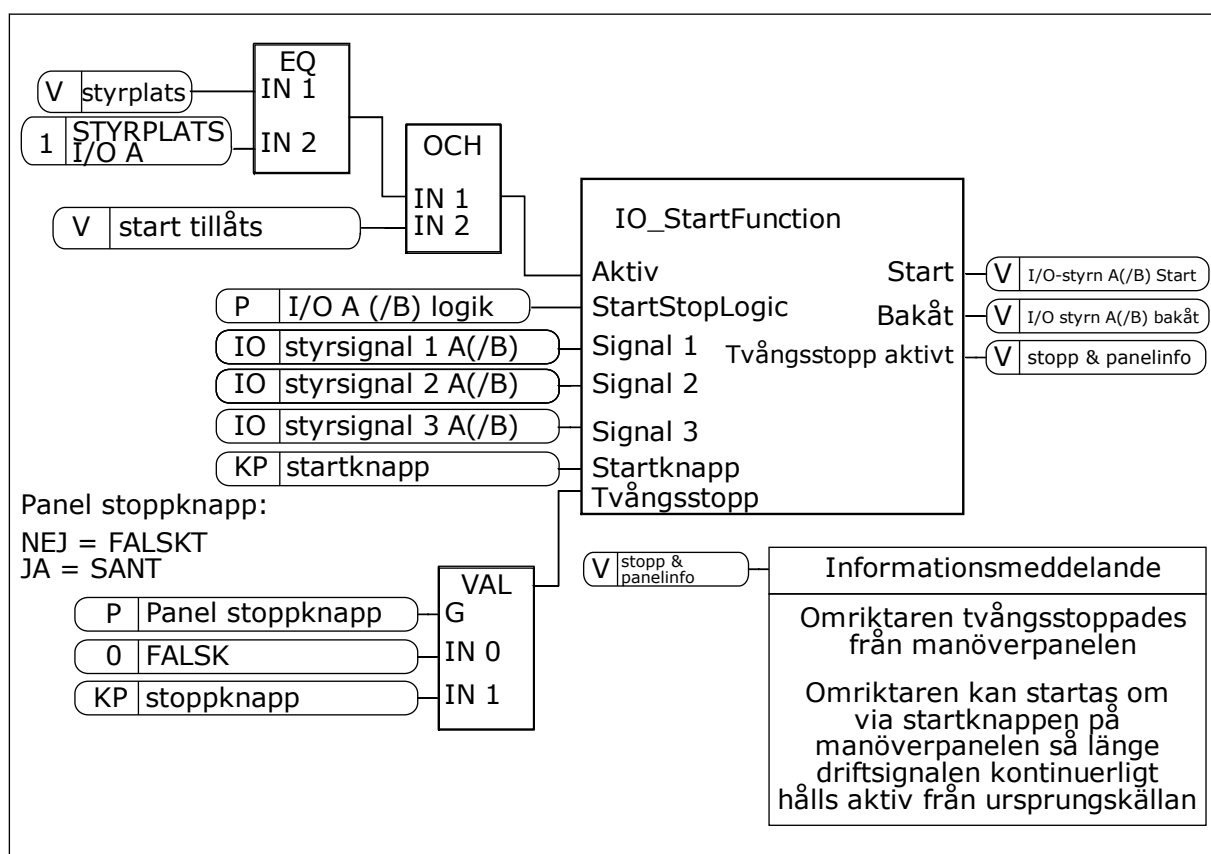


Bild 27: Blockdiagram över logik för I/O A start/stopp



Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	CS1 = Framåt CS2 = Bakåt	Funktionerna aktiveras när kontakterna sluts.

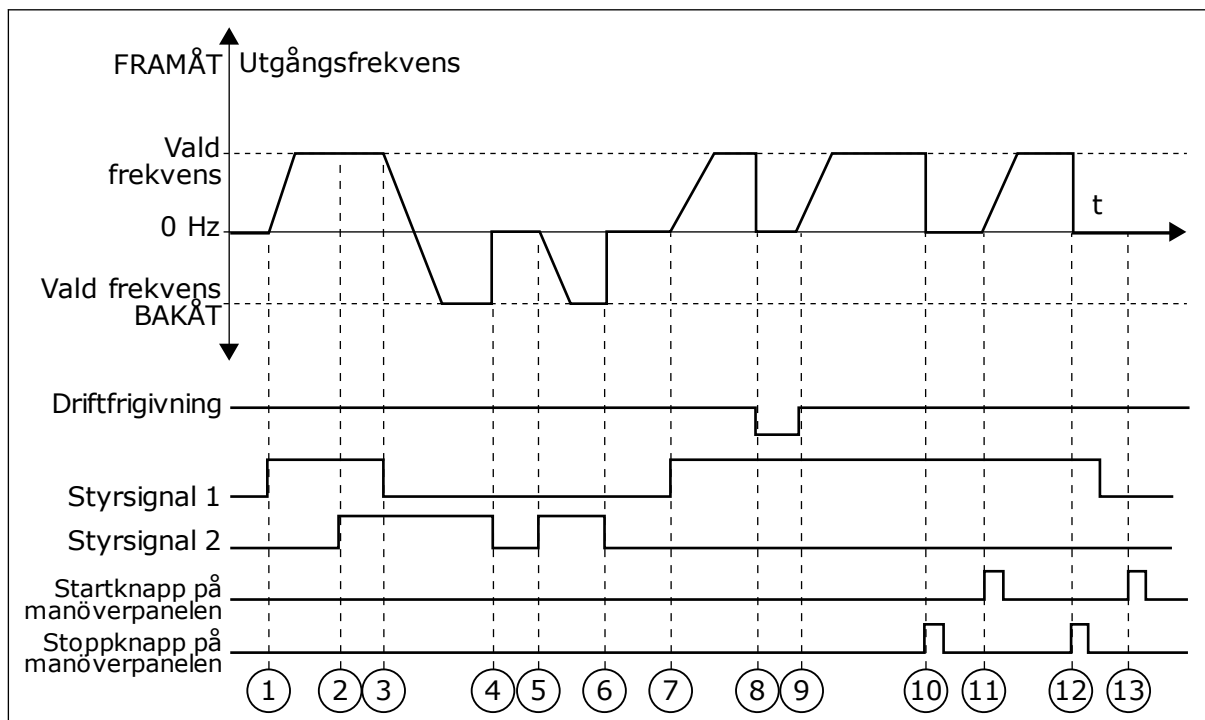


Bild 28: Logik för I/O A start/stopp = 0

1. Styrsignal (CS) 1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar. Motorn körs framåt.
2. CS2 aktiveras utan att det har någon effekt på utfrekvensen eftersom den först valda riktningen har högsta prioritet.
3. CS1 inaktiveras vilket gör att riktningen börjar ändras (FRAMÅT till BAKÅT) eftersom CS2 fortfarande är aktiv.
4. CS2 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn går till 0.
5. CS2 aktiveras igen vilket får motorn att accelerera (BAKÅT) till den angivna frekvensen.
6. CS2 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn faller till 0.
7. CS1 aktiveras och motorn accelererar (FRAMÅT) till den angivna frekvensen.
8. Driftfrigivningssignalen tas bort vilket gör att frekvensen går till 0. Konfigurera driftfrigivningssignalen med parameter P3.5.1.15.
9. Driftfrigivningssignalen sluts vilket gör att frekvensen ökar till den angivna frekvensen eftersom CS1 fortfarande är aktiv.
10. Stoppknappen på panelen trycks ned och frekvensen som matas till motorn går till 0. (Den här signalen fungerar endast om värdet för P3.2.3 Stoppknapp på panel är Ja.)
11. Omriktaren startas eftersom startknappen på panelen trycks ned.
12. Stoppknappen på panelen trycks ned igen för att stoppa omriktaren.
13. Försöket att starta omriktaren med startknappen misslyckas eftersom CS1 är inaktiv.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
1	CS1 = Framåt (flank) CS2 = Inverterat stopp CS3 = Bakåt (flank)	För 3-trådig styrning (pulsstyrning)

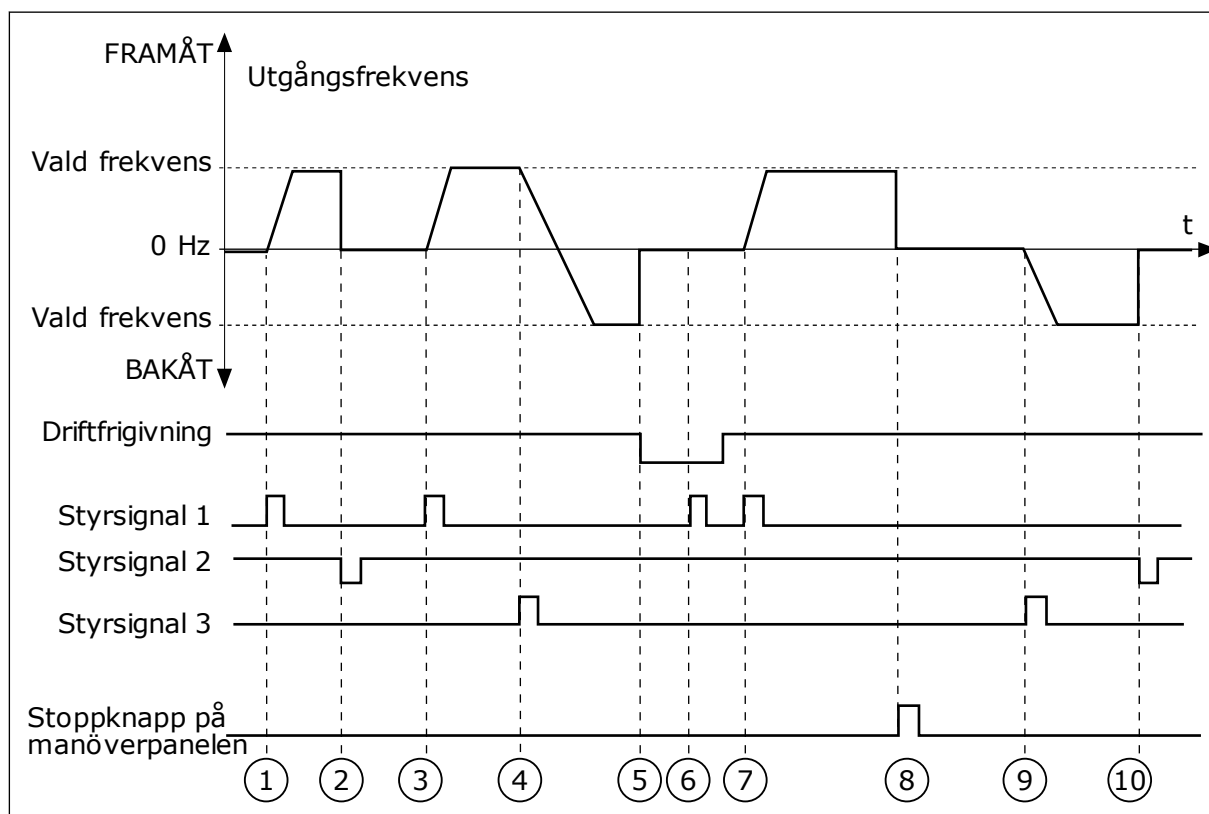


Bild 29: Logik för I/O A start/stopp = 1

1. Styrsignal (CS) 1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar. Motorn körs framåt.
2. CS2 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn går till 0.
3. CS1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar igen. Motorn körs framåt.
4. CS3 aktiveras vilket gör att riktningen börjar ändras (FRAMÅT till BAKÅT).
5. Driftfrigivningssignalen tas bort vilket gör att frekvensen går till 0. Konfigurera driftfrigivningssignalen med parameter 3.5.1.15.
6. Startförsöket med CS1 lyckas inte eftersom driftfrigivningssignalen fortfarande är ÖPPEN.
7. CS1 aktiveras och motorn accelererar (FRAMÅT) till den angivna frekvensen eftersom driftfrigivningssignalen är sluten.
8. Stoppknappen på panelen trycks ned och frekvensen som matas till motorn går till 0. (Den här signalen fungerar endast om värdet för P3.2.3 Stoppknapp på panel är Ja.)
9. CS3 aktiveras vilket gör att motorn startas och körs bakåt.
10. CS2 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn går till 0.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
2	CS1 = Framåt (flank) CS2 = Bakåt (flank)	Använd den här funktionen när du vill förhindra oavsiktliga starter. Innan du kan starta motorn igen måste du öppna start/stoppkontakten.

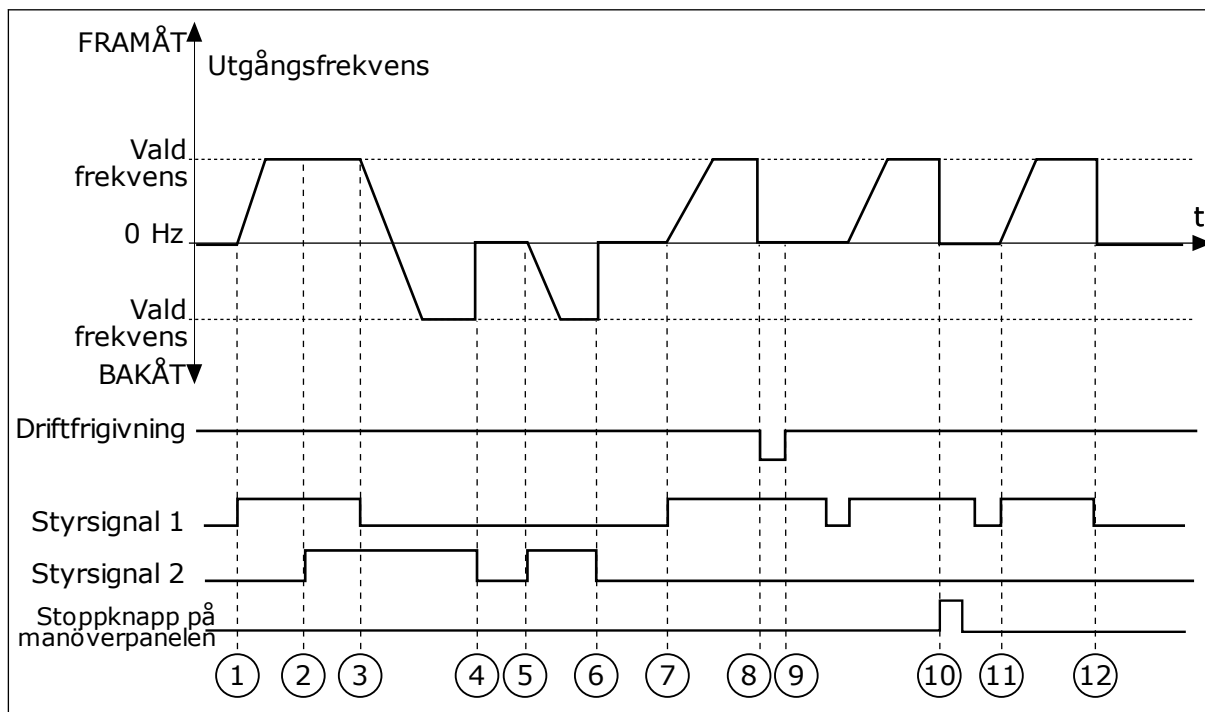


Bild 30: Logik för I/O A start/stopp = 2

1. Styrsignal (CS) 1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar. Motorn körs framåt.
2. CS2 aktiveras utan att det har någon effekt på utfrekvensen eftersom den först valda riktningen har högsta prioritet.
3. CS1 inaktiveras vilket gör att riktningen börjar ändras (FRAMÅT till BAKÅT) eftersom CS2 fortfarande är aktiv.
4. CS2 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn går till 0.
5. CS2 aktiveras igen vilket får motorn att accelerera (BAKÅT) till den angivna frekvensen.
6. CS2 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn går till 0.
7. CS1 aktiveras och motorn accelererar (FRAMÅT) till den angivna frekvensen.
8. Driftfrigivningssignalen tas bort vilket gör att frekvensen går till 0. Konfigurera driftfrigivningssignalen med parameter P3.5.1.15.
9. Driftfrigivningssignalen sluts, vilket inte har något effekt eftersom en stigande flank krävs för starten, även om CS1 är aktiv.
10. Stoppknappen på panelen trycks ned och frekvensen som matas till motorn går till 0. (Den här signalen fungerar endast om värdet för P3.2.3 Stoppknapp på panel är Ja.)
11. CS1 öppnas och stängs igen vilket gör att motorn startar.
12. CS1 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn går till 0.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
3	CS1 = Start CS2 = Bakåt	

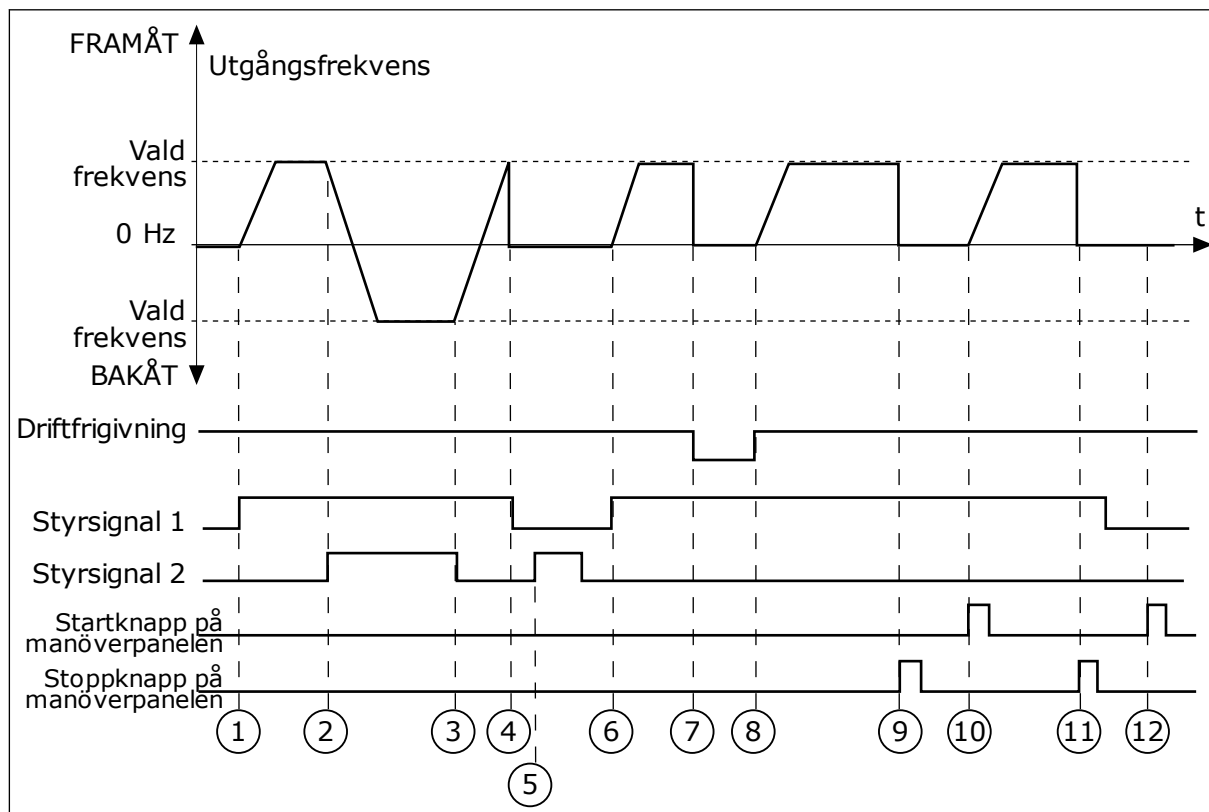


Bild 31: Logik för I/O A start/stopp = 3

1. Styrsignal (CS) 1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar. Motorn körs framåt.
2. CS2 aktiveras vilket gör att riktningen börjar ändras (FRAMÅT till BAKÅT).
3. CS2 inaktiveras vilket gör att riktningen börjar ändras (BAKÅT till FRAMÅT) eftersom CS1 fortfarande är aktiv.
4. CS1 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn går till 0.
5. Trots att CS2 aktiveras startar inte motorn eftersom CS1 är inaktiv.
6. CS1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar igen. Motorn körs framåt eftersom CS2 är inaktiv.
7. Driftfrigivningssignalen tas bort vilket gör att frekvensen går till 0. Konfigurera driftfrigivningssignalen med parameter P3.5.1.15.
8. Driftfrigivningssignalen sluts vilket gör att frekvensen ökar till den angivna frekvensen eftersom CS1 fortfarande är aktiv.
9. Stoppknappen på panelen trycks ned och frekvensen som matas till motorn går till 0. (Den här signalen fungerar endast om värdet för P3.2.3 Stoppknapp på panel är Ja.)
10. Omriktaren startas eftersom startknappen på panelen trycks ned.
11. Omriktaren stoppas igen med stoppknappen på panelen.
12. Försöket att starta omriktaren med startknappen misslyckas eftersom CS1 är inaktiv.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
4	CS1 = Start (flank) CS2 = Bakåt	Använd den här funktionen när du vill förhindra oavsiktliga starter. Innan du kan starta motorn igen måste du öppna start/stoppkontakten.

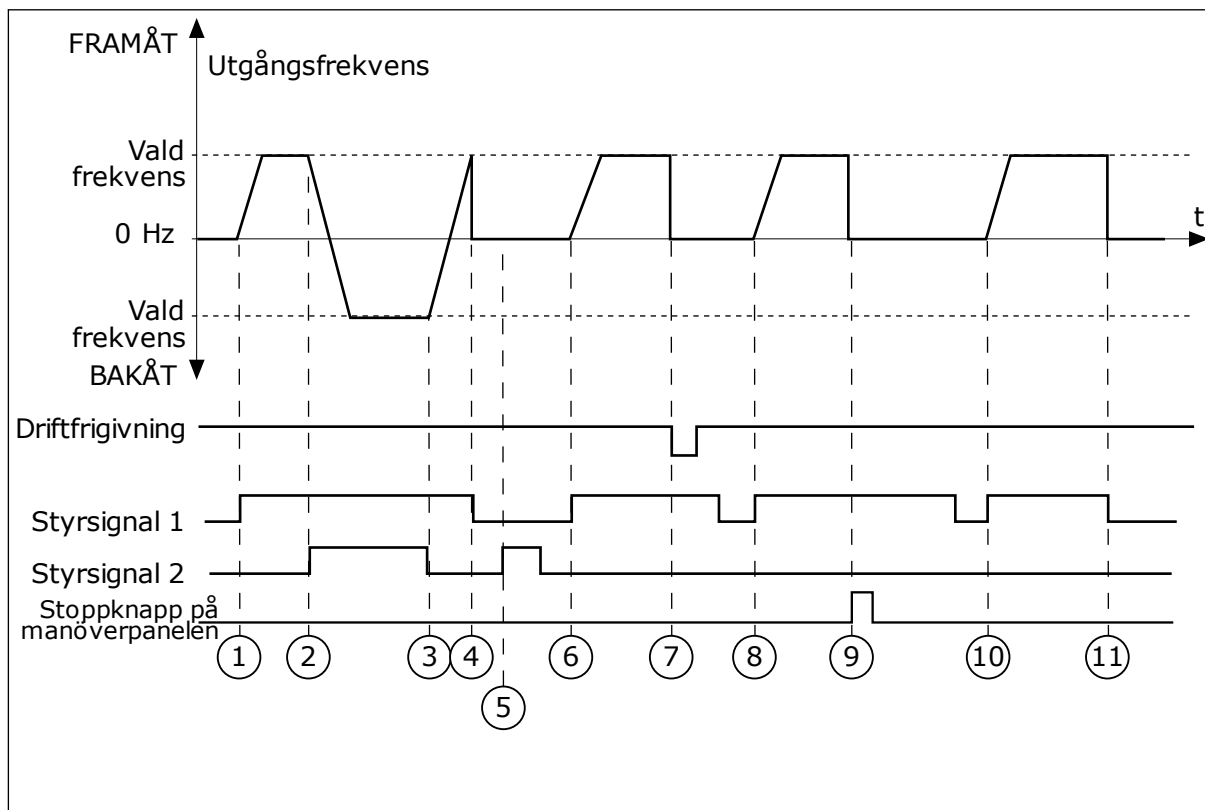


Bild 32: Logik för I/O A start/stopp = 4

1. Styrsignal (CS) 1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar. Motorn körs framåt eftersom CS2 är inaktiv.
2. CS2 aktiveras vilket gör att riktningen börjar ändras (FRAMÅT till BAKÅT).
3. CS2 inaktiveras vilket gör att riktningen börjar ändras (BAKÅT till FRAMÅT) eftersom CS1 fortfarande är aktiv.
4. CS1 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn går till 0.
5. Trots att CS2 aktiveras startar inte motorn eftersom CS1 är inaktiv.
6. CS1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar igen. Motorn körs framåt eftersom CS2 är inaktiv.
7. Driftfrigivningssignalen tas bort vilket gör att frekvensen går till 0. Konfigurera driftfrigivningssignalen med parameter P3.5.1.15.
8. Innan du kan starta omriktaren måste du öppna och stänga CS1 igen.
9. Stoppknappen på panelen trycks ned och frekvensen som matas till motorn går till 0. (Den här signalen fungerar endast om värdet för P3.2.3 Stoppknapp på panel är Ja.)
10. Innan du kan starta omriktaren måste du öppna och stänga CS1 igen.
11. CS1 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn går till 0.

### P3.2.7 I/O B START/STOPPLOGIK (ID 363)

Styr start och stopp av omriktaren med de digitala signalerna med den här parametern.

Valen kan innehålla ordet flank (edge) för att hjälpa dig att undvika oavsiktlig start.  
Mer information finns i P3.2.6.

### **P3.2.8 FÄLTBUSS STARTLOGIK (ID 889)**

Ställ in fältbusstartlogiken med den här parametern.

Valen kan innehålla ordet flank (edge) för att hjälpa dig att undvika oavsiktlig start.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Stigande flank är nödvändig	
1	Status	

### **P3.2.9 STARTFÖRDRÖJNING (ID 524)**

Ställ in fördröjningen mellan startkommandot och omriktarens faktiska start med den här parametern.

### **P3.2.10 FJÄRR TILL LOKAL FUNKTION (ID 181)**

Ställ in valet av kopieringsinställningar vid övergång från fjärrstyrning till lokal styrning (panel) med den här parametern.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Fortsätt drift	
1	Fortsätt drift & referens	
2	Stopp	

## 10.4 BÖRVÄRDEN

### 10.4.1 FREKVENREFERENS

Det går att programmera källan till frekvensreferensen på alla styrplatser, utom via datorverktyget. Om du använder datorn hämtas alltid frekvensreferensen från datorverktyget.

#### FJÄRRSTYRPLATS (I/O A)

Ange källan till frekvensreferensen för I/O A med parametern P3.3.1.5.

#### FJÄRRSTYRPLATS (I/O B)

Ange källan till frekvensreferensen för I/O B med parametern P3.3.1.6.

#### LOKAL STYRPLATS (PANEL)

Om du använder standardvärdet *manöverpanel* för parameter P3.3.1.7 gäller referensen du har ställt in för P3.3.1.8 Manöverpanelsreferens.

#### FJÄRRSTYRPLATS (FÄLTBUSS)

Om du behåller standardvärdet *fältbuss* på parametern P3.3.1.10 hämtas frekvensreferensen från fältbussen.

#### **P3.3.1.1 MIN. FREKVENREFERENS (ID 101)**

Ställ in den minsta frekvensreferensen med den här parametern.

#### **P3.3.1.2 MAX. FREKVENREFERENS (ID 102)**

Ställ in den maximala frekvensreferensen med den här parametern.

#### **P3.3.1.3 POSITIV FREKVENREFERENSGRÄNS (ID 1285)**

Ställ in den slutliga frekvensreferensgränsen för positiv riktning med den här parametern.

#### **P3.3.1.4 NEGATIV FREKVENREFERENSGRÄNS (ID 1286)**

Ställ in den slutliga frekvensreferensgränsen för negativ riktning med den här parametern. Använd parametern när du t.ex. vill hindra motorn från att köras i omvänd riktning.

#### **P3.3.1.5 VAL AV I/O-STYRNINGSBÖRVÄRDE A (ID 117)**

Välj referenskälla med den här parametern när styrplatsen är I/O A. Standardvärdet anges av den applikation du väljer med parameter 1.2.

#### **P3.3.1.6 VAL AV I/O-STYRNINGSBÖRVÄRDE B (ID 131)**

Välj referenskälla med den här parametern när styrplatsen är I/O B. Mer information finns i P3.3.1.5. Du kan bara tvinga styrplatsen I/O B att aktiveras med en digital ingång (P3.5.1.7).

**P3.3.1.7 VAL AV PANELSTYRNINGSBÖRVÄRDE (ID 121)**

Välj referenskälla med den här parametern när styrplatsen är panel.

**P3.3.1.8 PANELBÖRVÄRDE (ID 184)**

Justera frekvensreferensen på panelen med den här parametern.

**P3.3.1.9 PANEL ROT.RIKTN (ID 123)**

Ställ in motorns rotationsriktning när styrplatsen är panelen med den här parametern.

**P3.3.1.10 VAL AV FÄLTBUSSTYRNINGSBÖRVÄRDE (ID 122)**

Välj referenskälla med den här parametern när styrplatsen är fältbuss.

Om applikationen väljs med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 12 Bilaga 1.

**10.4.2 MOMENT BÖRVÄRDE**

När parametern P3.1.2.1 (Motorstyrn läge) får värdet *Momentstyrning (öppen loop)* regleras motorvridmomentet. Motorns hastighet ändras enligt den faktiska belastningen på motorns axel. P3.3.2.7 (Frekvensgräns vid momentstyrning) bestämmer varvtalsgränsen för motorn.



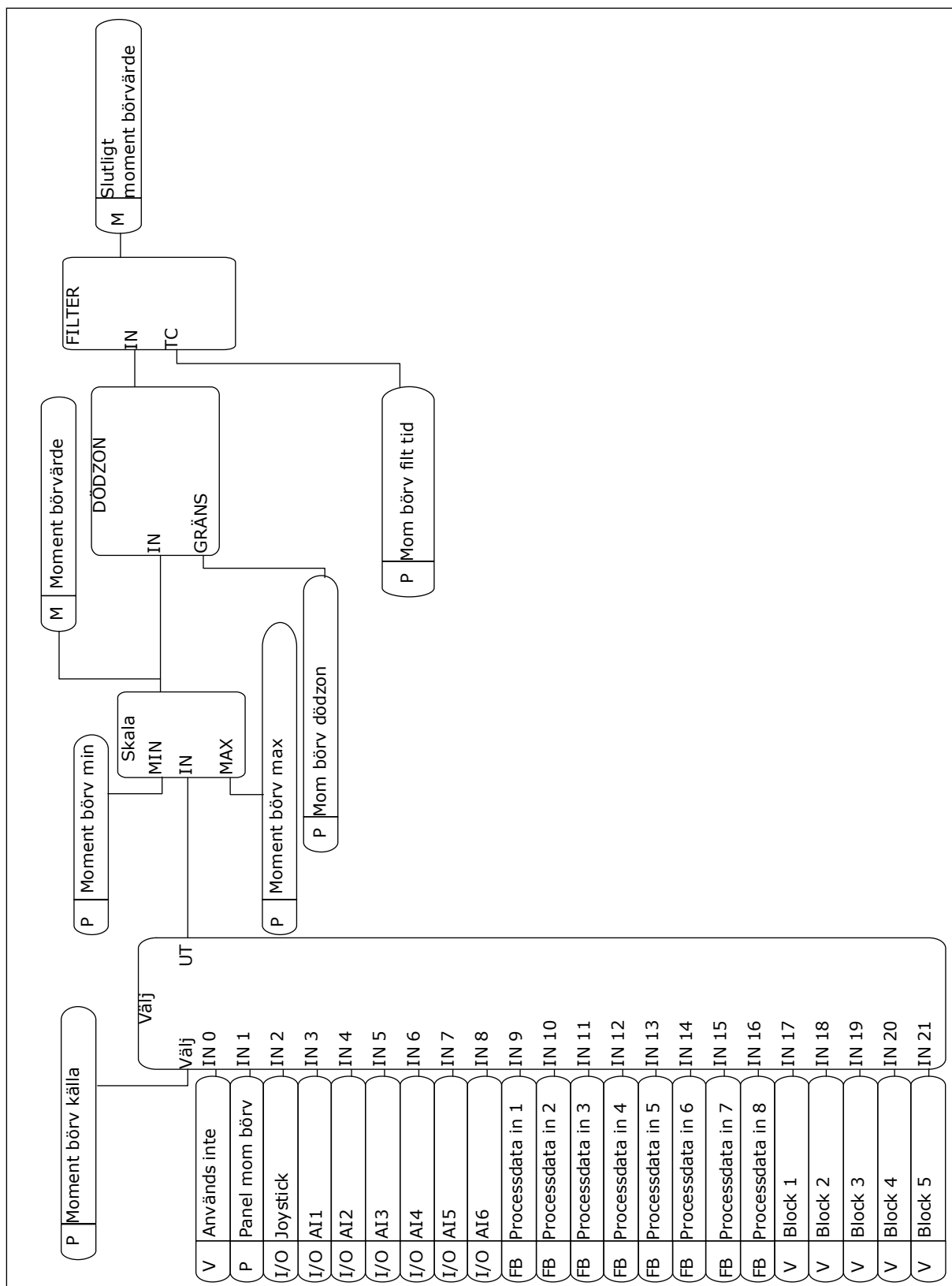


Bild 33: Diagram över momentets börvärde

**P3.3.2.1 MOMENTBÖRVÄRDESVAL (ID 641)**

Välj momentbörvärdet med den här parametern.

Momentets börvärde storleksanpassas mellan värdena på P3.3.2.2. och P3.3.2.3.

Om du använder ett fältbussprotokoll där momentets börvärde kan anges i Nm måste du ge parametern värdet *ProcessDataIn1*.

**P3.3.2.2 MOMENT LÄGSTA BÖRVÄRDE (ID 643)**

Ställ in min. momentbörvärde med denna parameter.

Denna parameter anger min. momentbörvärde för positiva och negativa värden.

**OBS!**

Detta värde tillämpas inte när momentbörvärdeskällan är Joystick.

**P3.3.2.3 MOMENT HÖGSTA BÖRVÄRDE (ID 642)**

Ställ in maximalt momentbörvärde för positiva och negativa värden med den här parametern.

De här parametrarna fastställer hur den valda börvärdessignalen ska skalanpassas. Den analoga insignalen skalanpassas mellan Moment lägsta börvärde och Moment högsta börvärde.

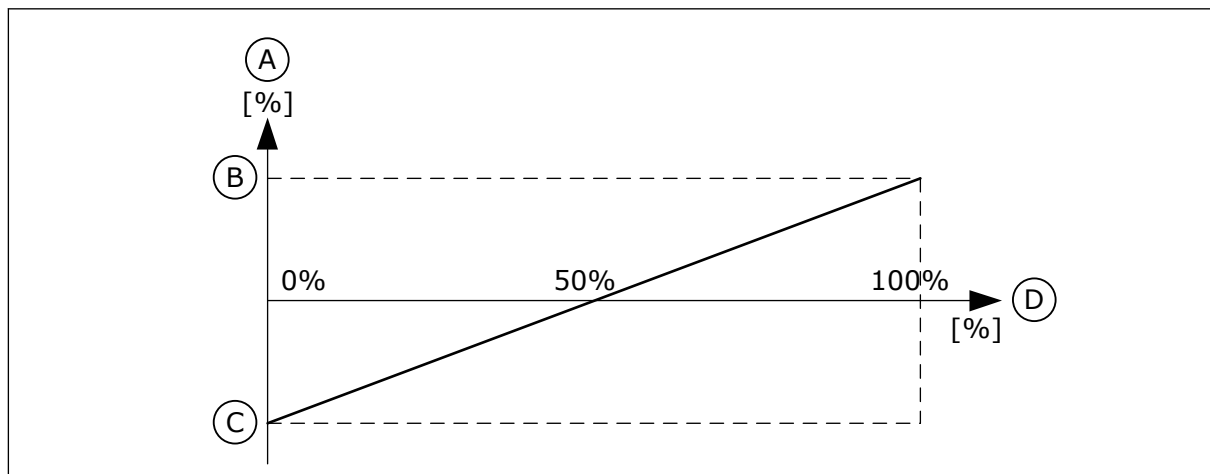


Bild 34: Skalanpassning för momentets börvärdessignal

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| A. Moment börvärde           | C. Momentets lägsta börvärde |
| B. Momentets högsta börvärde | D. Analog insignal           |

**P3.3.2.4 BÖRVÄRDESFILTERTID (ID 1244)**

Ställ in filtertiden för det slutliga momentbörvärdet med den här parametern.

**P3.3.2.5 MOMENTBÖRVÄRDE DÖDZON (ID 1246)**

Ställ in momentbörvärdets dödzon med den här parametern.

Ignorera de låga värdena för momentets börvärde runt noll genom att ställa in ett värde större än noll. När börvärdessignalen är mellan 0 och  $0 \pm$  hos den här parametern ställs momentbörvärdet in på noll.

**P3.3.2.6 PANEL MOMENTBÖRVÄRDE (ID 1439)**

Ställ in panelens momentbörvärde med den här parametern.  
Denna parameter används när P3.3.2.1. är inställd på 1. Värdet för denna parameter begränsas till mellan P3.3.2.3. och P3.3.2.2.

**P3.3.2.7 BÖRVÄRDESGRÄNS FÖR MOMENTSTYRNING (ID 1278)**

Välj utfrekvensgränsläge för momentstyrningen med den här parametern.  
Vid momentstyrning begränsas alltid utfrekvensen mellan MinFrekvReferens och MaxFrekvReferens (P3.3.1.1 och P3.3.1.2).

Du kan också välja två andra lägen med parametern.

Valet 0 = Pos/neg, börvärdesgränser, dvs. de positiva/negativa frekvensgränserna.

Frekvensen ligger mellan Positiv frekvensreferensgräns (P3.3.1.3) och Negativ frekvensreferensgräns (P3.3.1.4) (om dessa parametrar har ställts in på ett lägre värde än P3.3.1.2 Högsta frekvensreferens).

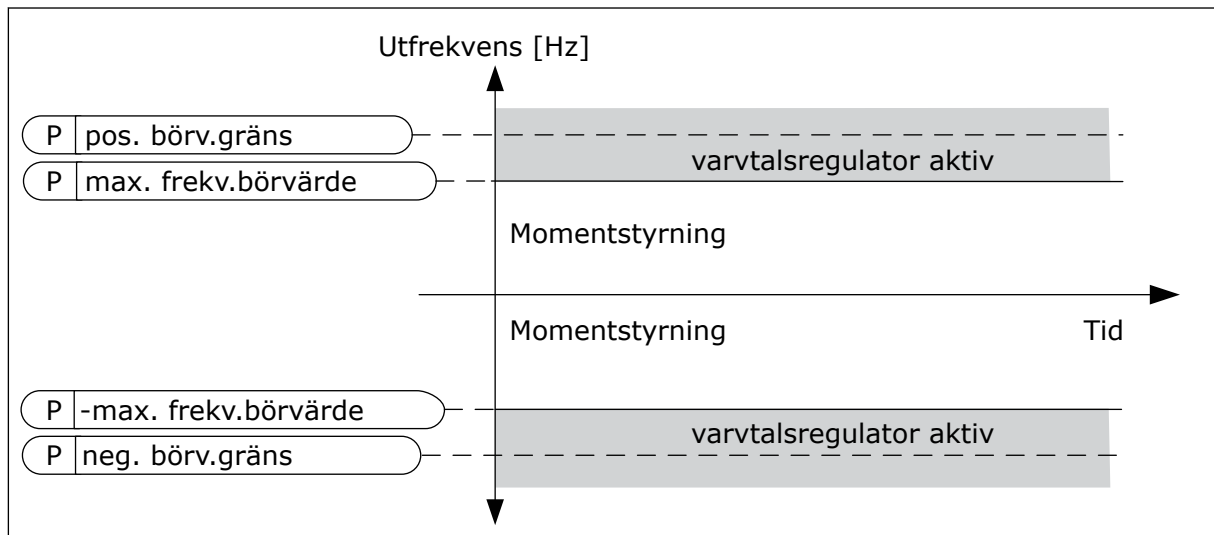


Bild 35: Börvärdesgräns för momentstyrning, val 0

Valet 1 = Frekvensreferens, dvs. frekvensreferensen för båda riktningarna.

Frekvensen är begränsad till den faktiska frekvensreferensen (efter rampgeneratorn) för båda riktningarna. Det innebär att utfrekvensen ökas inom den angivna ramptiden tills momentet är lika med börvärdesmomentet.

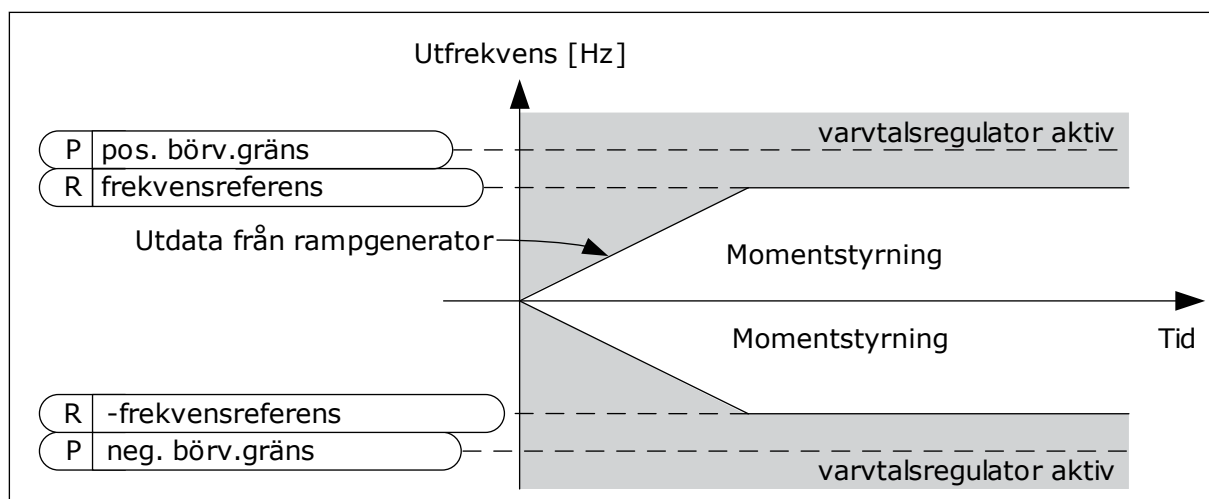


Bild 36: Börvärdesgräns för momentstyrning, val 1

#### 10.4.3 MOMENTSTYRNING I STYRNING MED ÖPPEN LOOP

##### **P3.3.2.8.1 MIN. FREKVENNS FÖR OPEN LOOP-MOMENTSTYRNING (ID 636)**

Ställ in den utfrekvensgräns under vilken omriktaren fungerar i frekvensstyrningsläge med den här parametern.

##### **P3.3.2.8.2 P-FÖRSTÄRKNING AV OPEN LOOP-MOMENTSTYRNING (ID 639)**

Ställ in P-förstärkning för momentregulatorn i läget Öppen loop med den här parametern. P-förstärkningsvärdet 1,0 innebär en ändring på 1 Hz i utfrekvensen när momentavvikelsen är 1 % av motorns moment.

##### **P3.3.2.8.3 I-FÖRSTÄRKNING AV OPEN LOOP-MOMENTSTYRNING (ID 640)**

Ställ in I-förstärkning för momentregulatorn i läget Öppen loop med den här parametern. I-förstärkningsvärdet 1,0 innebär att integreringen når 1,0 Hz på 1 sekund när momentavvikelsen är 1 % av motorns nominella moment.

#### 10.4.4 MOMENTSTYRNING I AVANCERAD STYRNING UTAN ÅTERKOPPLING

##### **P3.3.2.9.1 P-FÖRSTÄRKNING VID MOMENTSTYRNING UTAN ÅTERKOPPLING (ID 1731)**

Ställ in P-förstärkning för momentregulatorn vid styrsättet utan återkoppling med den här parametern. P-förstärkningsvärdet 1,0 innebär en ändring på 1 Hz i utfrekvensen när momentavvikelsen är 1 % av motorns moment.

Den här parametern är alltid aktiv vid momentstyrning utan återkoppling.

##### **P3.3.2.9.2 I-FÖRSTÄRKNING VID MOMENTSTYRNING UTAN ÅTERKOPPLING (ID 1732)**

Ställ in I-förstärkning för momentregulatorn vid styrsättet utan återkoppling med den här parametern. I-förstärkningsvärdet 1,0 innebär att integreringen når 1,0 Hz på 1 sekund när momentavvikelsen är 1 % av motorns nominella moment.

Den här parametern är alltid aktiv vid momentstyrning utan återkoppling.

#### 10.4.5 FÖRVALDA FREKVENSER

Använd förvalda frekvensen till processer där det behövs mer än en fast frekvensreferens. Det finns åtta förvalda frekvensreferenser. Välj en förvald frekvensreferens via de digitala insignalerna P3.3.3.10, P3.3.3.11 och P3.3.3.12.

##### **P3.3.3.1 FÖRVALT FREKVENSLÄGE (ID 182)**

Ställ in logiken för den digitala ingångens förvalda frekvenser med den här parametern. Med den här parametern kan du ställa in logiken som används när en av de förinställda frekvenserna tas i bruk. Det finns två olika logiker.

Antalet aktiva digitalingångar med förvald frekvens anger den förvalda frekvensen.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Binärkodad	Ingångarnas status är binärkodad. De olika uppsättningarna aktiva digitalingångar bestäms av den förvalda frekvensen. Närmare uppgifter finns i <i>Tabell 123 Förvalda frekvenser när P3.3.3.1 är Binärkodad</i> .
1	Antal (av de ingångar som används)	Antalet aktiva ingångar anger vilken förvald frekvens som används: 1, 2 eller 3.

##### **P3.3.3.2 FÖRVALD FREKVENS 0 (ID 180)**

Använd den här parametern till att ange det förinställda frekvensbörvärdet när den förvalda frekvensfunktionen används.

Välj de förvalda frekvenserna med de digitala insignalerna.

##### **P3.3.3.3 FÖRVALD FREKVENS 1 (ID 105)**

Använd den här parametern till att ange det förinställda frekvensbörvärdet när den förvalda frekvensfunktionen används.

Välj de förvalda frekvenserna med de digitala insignalerna.

##### **P3.3.3.4 FÖRVALD FREKVENS 2 (ID 106)**

Använd den här parametern till att ange det förinställda frekvensbörvärdet när den förvalda frekvensfunktionen används.

Välj de förvalda frekvenserna med de digitala insignalerna.

##### **P3.3.3.5 FÖRVALD FREKVENS 3 (ID 126)**

Använd den här parametern till att ange det förinställda frekvensbörvärdet när den förvalda frekvensfunktionen används.

Välj de förvalda frekvenserna med de digitala insignalerna.

##### **P3.3.3.6 FÖRVALD FREKVENS 4 (ID 127)**

Använd den här parametern till att ange det förinställda frekvensbörvärdet när den förvalda frekvensfunktionen används.

Välj de förvalda frekvenserna med de digitala insignalerna.

### **P3.3.3.7 FÖRVALD FREKVENSS 5 (ID 128)**

Använd den här parametern till att ange det förinställda frekvensbörvärdet när den förvalda frekvensfunktionen används.

Välj de förvalda frekvenserna med de digitala insignalerna.

### **P3.3.3.8 FÖRVALD FREKVENSS 6 (ID 129)**

Använd den här parametern till att ange det förinställda frekvensbörvärdet när den förvalda frekvensfunktionen används.

Välj de förvalda frekvenserna med de digitala insignalerna.

### **P3.3.3.9 FÖRVALD FREKVENSS 7 (ID 130)**

Använd den här parametern till att ange det förinställda frekvensbörvärdet när den förvalda frekvensfunktionen används.

Välj de förvalda frekvenserna med de digitala insignalerna.

### **VÄRDET 0 HAR VALTS FÖR PARAMETER P3.3.3.1:**

Om du vill använda den förvalda frekvensen 0 som referens ställer du in värdet 0, *Förvald frekvens 0*, i P3.3.1.5 (I/O-styrplats A, val av börvärde).

Välj någon av de förvalda frekvenserna mellan 1 och 7 genom att ge digitala ingångar till P3.3.3.10 (Förvald frekvens val 0), P3.3.3.11 (Förvald frekvens val 1) och/eller P3.3.3.12 (Förvald frekvens val 2). De olika uppsättningarna aktiva digitalingångar bestäms av den förvalda frekvensen. Mer information finns i tabellen nedan. Värdena för de förvalda frekvenserna begränsas automatiskt till området mellan de lägsta och högsta frekvenserna (P3.3.1.1 och P3.3.1.2).

Nödvändiga steg	Aktiverad frekvens
Välj värdet 0 för parametern P3.3.1.5.	Förvald frekvens 0

**Tabell 123: Förvalda frekvenser när P3.3.3.1 är Binärkodad**

Aktiverad digital insignal			Aktiverad frekvensreferens
Förvald frekvens 2 (P3.3.3.12)	Förvald frekvens 1 (P3.3.3.11)	Förvald frekvens 0 (P3.3.3.10)	
			Förvald frekvens 0 Det är bara den förvalda frekvensen 0 som ställs in som frekvensreferens-källa med P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 eller P3.3.1.10.
		*	Förvald frekvens 1
	*		Förvald frekvens 2
	*	*	Förvald frekvens 3
*			Förvald frekvens 4
*		*	Förvald frekvens 5
*	*		Förvald frekvens 6
*	*	*	Förvald frekvens 7

\* = Ingången är aktiv.

#### VÄRDET 1 HAR VALTS FÖR PARAMETER P3.3.3.1:

Du kan använda de förvalda frekvenserna 1 till 3 med olika uppsättningar aktiva digitala ingångar. Antalet aktiva ingångar anger vilken förvald frekvens som används.

**Tabell 124: Förvalda frekvenser när P3.3.3.1 är Antal ingångar**

Aktiverad digital insignal			Aktiverad frekvensreferens
Förvald frekvens 2 (P3.3.3.12)	Förvald frekvens 1 (P3.3.3.11)	Förvald frekvens 0 (P3.3.3.10)	
			Förvald frekvens 0 Det är bara den förvalda frekvensen 0 som ställs in som frekvensreferens-källa med P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 eller P3.3.1.10.
		*	Förvald frekvens 1
	*		Förvald frekvens 1
*			Förvald frekvens 1
	*	*	Förvald frekvens 2
*		*	Förvald frekvens 2
*	*		Förvald frekvens 2
*	*	*	Förvald frekvens 3

\* = Ingången är aktiv.

### **P3.3.3.10 FÖRVALD FREKVENSS VAL 0 (ID 419)**

Välj den digitala insignal som används som väljare för förvalda frekvenser med den här parametern.

Denna parameter är en binär väljare för förvalda frekvenser (0–7). Se parametrarna P3.3.3.2 till P3.3.3.9.

### **P3.3.3.11 FÖRVALD FREKVENSS VAL 1 (ID 420)**

Välj den digitala insignal som används som väljare för förvalda frekvenser med den här parametern.

Denna parameter är en binär väljare för förvalda frekvenser (0–7). Se parametrarna P3.3.3.2 till P3.3.3.9.

### **P3.3.3.12 FÖRVALD FREKVENSS VAL 2 (ID 421)**

Välj den digitala insignal som används som väljare för förvalda frekvenser med den här parametern.

Denna parameter är en binär väljare för förvalda frekvenser (0–7). Se parametrarna P3.3.3.2 till P3.3.3.9.

När du vill använda de förvalda frekvenserna 1 till 7 ansluter du en digital ingång till funktionerna med hjälp av anvisningarna i avsnitt 10.6.1 *Programmering av digitala och analoga ingångar*. Mer information finns i *Tabell 123 Förvalda frekvenser när P3.3.3.1 är*



Binärkodad samt i Tabell 43 Parametrar för förvalda frekvenser och Tabell 52 Parametrar för digitalingångar.

#### 10.4.6 MOTORPOTENTIOMETERPARAMETRAR

Motorpotentiometers frekvensreferens är tillgängligt från alla styrplatser. Det går bara att ändra motorpotentiometerreferensen när omriktaren är i drift.



#### OBS!

Om du ställer in utfrekvensen på ett långsammare värde än motorpotentiometers ramtid begränsas den av de normala accelerations- och retardationstiderna.

##### P3.3.4.1 MOTORPOTENTIOMETER UPP (ID 418)

Öka utfrekvensen med en digital insignal med den här parametern.

Med en motorpotentiometer kan du öka eller minska utfrekvensen. När du ansluter en digitalingång till parametern Motorpotentiometer upp och den digitala insignalen är aktiv stiger utfrekvensen.

Motorpotentiometers referens ÖKAR tills kontakten öppnas.

##### P3.3.4.2 MOTORPOTENTIOMETER NED (ID 417)

Minska utfrekvensen med en digital insignal med den här parametern.

Med en motorpotentiometer kan du öka eller minska utfrekvensen. När du ansluter en digital ingång till parametern Motorpotentiometer ned och den digitala insignalen är aktiverad sjunker utfrekvensen.

Motorpotentiometers referens MINSKAR tills kontakten öppnas.

Tre olika parametrar påverkar hur utfrekvensen stiger eller sjunker när Motorpotentiometer upp eller ned är aktiverad. Parametrarna är Motorpotentiometer ramtid (P3.3.4.3), Accelerationstid (P3.4.1.2) och Retardationstid (P3.4.1.3).

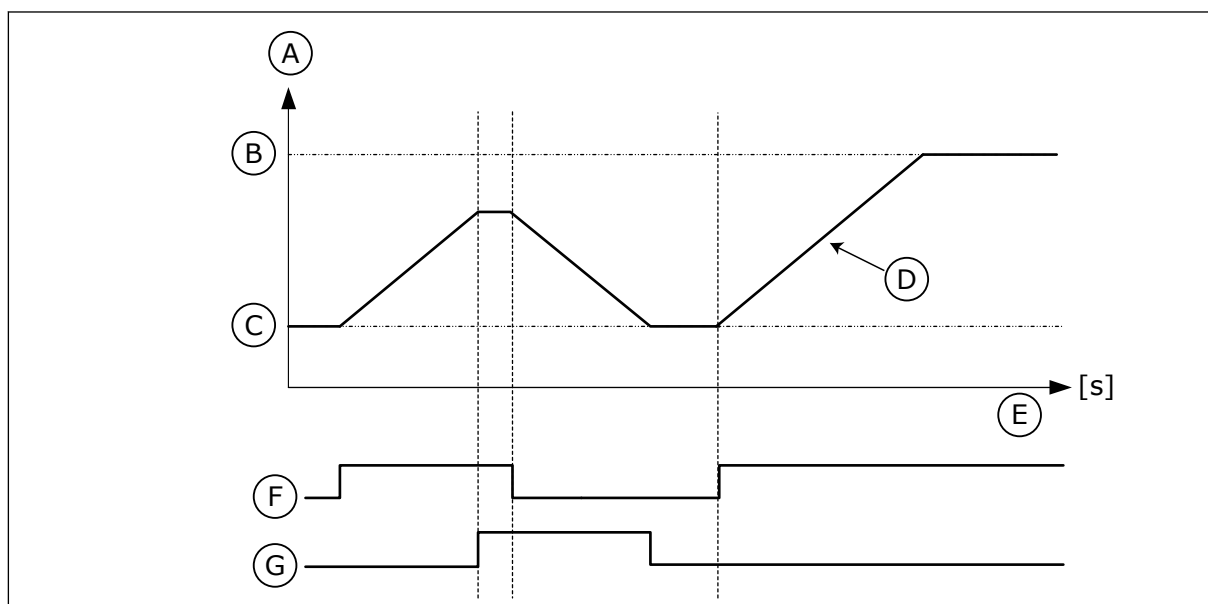


Bild 37: Motorpotentiometerparametrarna

A. Frekvensreferens

B. Max.frekvens

- C. Min.frekvens
- D. Motorpotentiometer ramptid
- E. Tid

- F. Motorpotentiometer UPP
- G. Motorpotentiometer NED

### **P3.3.4.3 MOTORPOTENTIOMETER RAMPTID (ID 331)**

Ställ in ändringshastigheten för motorpotentiometerns referens vid ökning eller minskning med den här parametern.

Parametervärdet anges i Hz/sekund.

### **P3.3.4.4 ÅTERSTÄLLNING AV MOTORPOTENTIOMETER (ID 367)**

Ställ in logiken för återställning av motorpotentiometerns frekvensreferens med den här parametern.

Denna parameter definierar när motorpotentiometerns börvärde är inställt på 0. Det finns tre alternativ i återställningsfunktionen: ingen återställning, återställning när omriktaren stoppas och återställning när strömmen till omriktaren stängs av.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Ingen återst	Den senaste frekvensreferensen för motorpotentiometern bibehålls under stoppläget och sparas i minnet i händelse av strömavbrott.
1	i stoppläge	Motorpotentiometerns frekvensreferens ställs in på noll när omriktaren är i stoppläge eller om strömmen till omriktaren bryts.
2	Avstängd	Motorpotentiometerns frekvensreferens ställs enbart in på noll vid strömavbrott.

## **10.4.7 JOYSTICKPARAMETRAR**

Använd joystickparametrarna när du reglerar motorns frekvensreferens eller momentbörvärde med en joystick. När du ska styra motorn med en joystick kopplar du joysticksignalen till en analog ingång och ställer sedan in joystickparametrarna.

### **P3.3.5.1 JOYSTICK SIGNALVAL (ID 451)**

Ställ in den analoga insignalen som styr joystickfunktionen med den här parametern.

Använd joystickfunktionen när du reglerar omriktarens frekvensreferens eller momentbörvärde.

### **P3.3.5.2 JOYSTICK DÖDZON (ID 384)**

Ställ in dödzon för joystick med den här parametern.

Ignorera de låga värdena för börvärdet runt noll genom att ställa in ett värde större än noll. När den analoga insignalen är  $0 \pm$  värdet på den här parametern får joystickreferensen värdet noll.

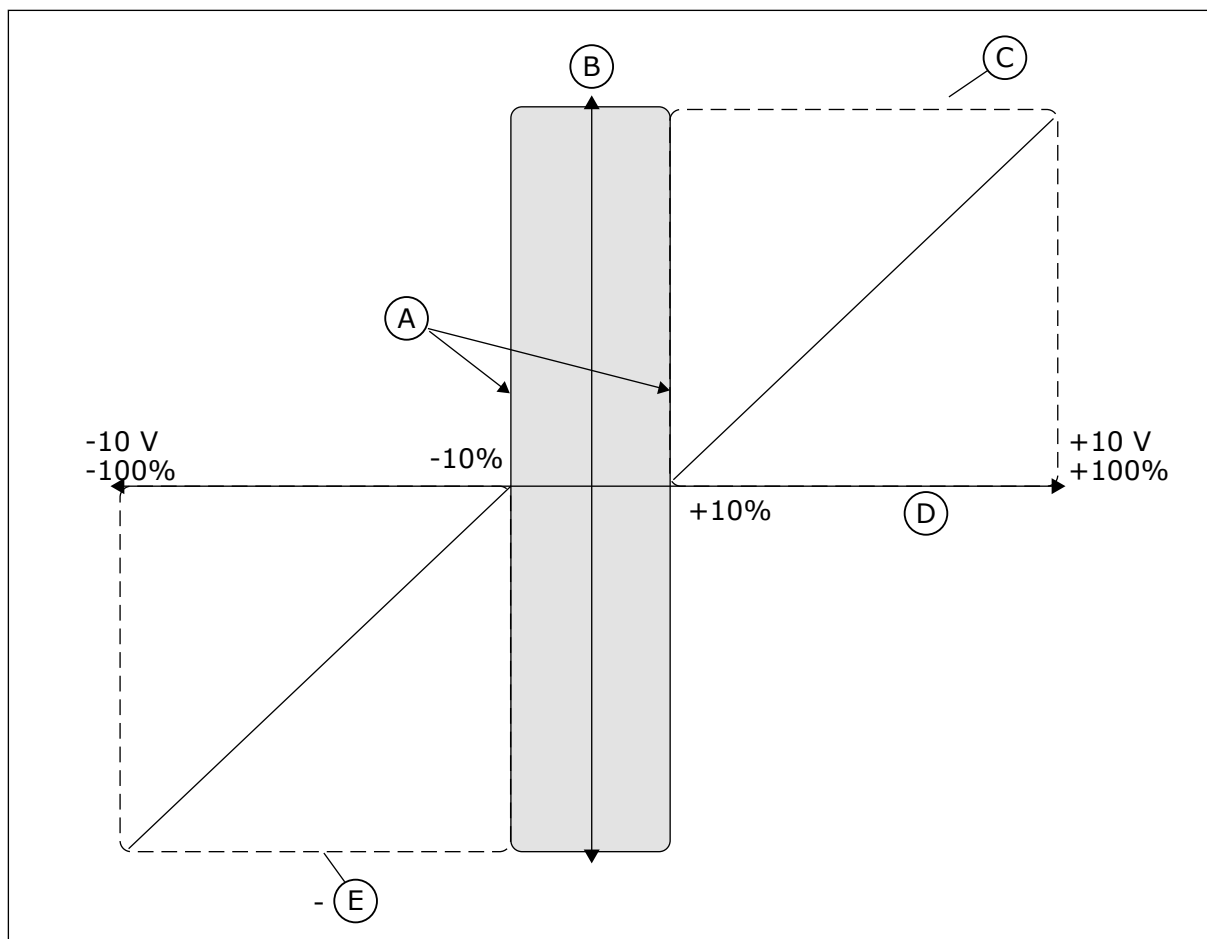


Bild 38: Joystickfunktionen

- A. AI för joystick dödzon = 10 %
- B. Reference
- C. MaxFrekv

- D. Analog ingång
- E. MaxFrekv

### P3.3.5.3 JOYSTICK VILOZON (ID 385)

Ställ in vilozon för joystick med den här parametern.  
 Frekvensomriktaren stannar om joystickreferensen ligger i vilozonen längre än den tid som anges i parameter P3.3.5.4 Joystick vilofördröjning.



#### OBS!

Vilolägesfunktionen är bara tillgänglig om du styr frekvensreferensen med en joystick.

### P3.3.5.4 JOYSTICK VILOFÖRDRÖJNING (ID 386)

Ställ in vilofördröjning för joystick med den här parametern.  
 Omriktaren stoppas och viloläget aktiveras om joystickreferensen ligger i den angivna vilozonen längre tid än vilofördröjningen.

**OBS!**

Om detta parametervärde är inställt på 0 är Joystick-vilolägesfunktionen inaktiverad.

#### 10.4.8 JOGGINGPARAMETRAR

Använd joggingfunktionen när du tillfälligt vill ersätta den normala styrningen. Exempel på sådana tillfällen är när du sakta vill gå mot ett särskilt läge eller en viss position vid underhåll. Du behöver inte byta styrplats eller ändra andra parametrar.

Det går bara att aktivera joggingfunktionen när omriktaren är i stoppläget. Två dubbelriktade frekvensreferenser kan användas. Aktivera joggingfunktionen via fältbussen eller digitala ingångssignaler. Joggingfunktionen har en ramtid som alltid används när jogging är aktivt.

Omriktaren startas av joggingfunktionen med det angivna börvärdet. Du måste ge ett nytt startkommando. Styrplatsen har ingen betydelse.

Aktivera joggingfunktionen via fältbussen i förbikopplingsläge med hjälp av Kontrollord bit 10 respektive 11.

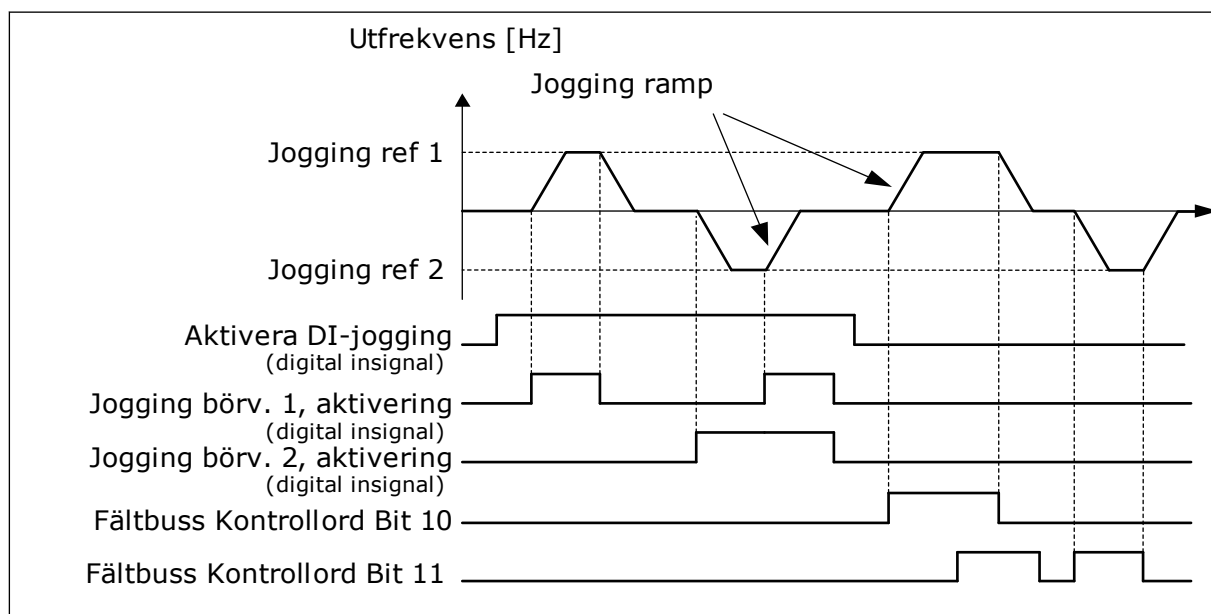


Bild 39: Joggingparametrarna

##### P3.3.6.1 AKTIVERA DI JOGGING (ID 532)

Aktivera joggningskommandon från digitalingångar med den här parametern. Den här parametern fastställer den digitala ingångssignalen som används för att aktivera joggningskommandona från digitalingångar. Signalen påverkar inte joggningskommandot som kommer från fältbussen.

##### P3.3.6.2 JOGGING REFERENS 1 AKTIVERING (ID 530)

Använd denna parameter för att ställa in de digitala insignalerna för aktivering av joggningsfunktionen.

Denna parameter ger den digitala insignal som används för att ställa in frekvensreferensen för joggningsfunktionen och få omriktaren att starta. Du kan endast använda denna digitala insignal när Aktivera DI Jogging är aktiv.

**OBS!**

Omriktaren startar om signalen Aktivera DI Jogging och den här digitalingången aktiveras.

**OBS!**

Omriktaren stoppas om de två aktiveringssignalerna är aktiva samtidigt.

**P3.3.6.3 JOGGING REFERENS 2 AKTIVERING (ID 531)**

Använd denna parameter för att ställa in de digitala insignalerna för aktivering av joggningsfunktionen.

Denna parameter ger den digitala insignal som används för att ställa in frekvensreferensen för joggningsfunktionen och få omriktaren att starta. Du kan endast använda denna digitala insignal när Aktivera DI Jogging är aktiv.

**OBS!**

Omriktaren startar om signalen Aktivera DI Jogging och den här digitalingången aktiveras.

**OBS!**

Omriktaren stoppas om de två aktiveringssignalerna är aktiva samtidigt.

**P3.3.6.4 JOGGING REFERENS 1 (ID 1239)**

Använd den här parametern till att ställa in frekvensreferenserna för joggningsfunktionen. Du kan ställa in frekvensreferenser för joggingfunktionen med parametrarna P3.3.6.4 och P3.3.6.5. Referenserna är dubbelriktade. Ett bakåtkommandot påverkar inte riktningen för joggingreferenserna. Referensen för framåtriktningen har ett positivt värde och bakåtriktningen ett negativt värde. Du kan aktivera joggingfunktionen med de digitala ingångssignalerna eller från fältbussen i förbikopplingsläge med hjälp av Kontrollord bit 10 respektive 11.

**P3.3.6.5 JOGGING REFERENS 2 (ID 1240)**

Använd den här parametern till att ställa in frekvensreferenserna för joggningsfunktionen. Du kan ställa in frekvensreferenser för joggingfunktionen med parametrarna P3.3.6.4 och P3.3.6.5. Referenserna är dubbelriktade. Ett bakåtkommandot påverkar inte riktningen för joggingreferenserna. Referensen för framåtriktningen har ett positivt värde och bakåtriktningen ett negativt värde. Du kan aktivera joggingfunktionen med de digitala ingångssignalerna eller från fältbussen i förbikopplingsläge med hjälp av Kontrollord bit 10 respektive 11.

**P3.3.6.6 JOGGNING RAMP (ID 1257)**

Ställ in ramptiden när jogging är aktiv med den här parametern.

Denna parameter ger accelerations- och retardationstider när joggningsfunktionen är aktiv.

## 10.5 INSTÄLLNINGAR AV RAMPER OCH BROMSNING

### 10.5.1 RAMP 1

#### **P3.4.1.1 RAMP 1 FORM (ID 500)**

Gör början och slutet av accelerations- och retardationsramperna jämnare med den här parametern.

Början och slutet av accelerations- och retardationsramperna kan jämnas ut med hjälp av parametrarna Ramp 1 form och Ramp 2 form. Om du ställer in värdet 0,0 % får du en linjär rampform. Accelerationen och retardationen reagerar direkt på ändringar i referenssignalen.

När du ställer in ett värde mellan 1,0 och 100,0 % får du en S-formad accelerations- eller retardationsramp. Funktionen används vanligen för att minska mekanisk påkänning och strömspikar när referenssignalen ändras. Du kan ändra accelerationstiden med parametrarna P3.4.1.2 (Accelerationstid 1) och P3.4.1.3 (Retardationstid 1).

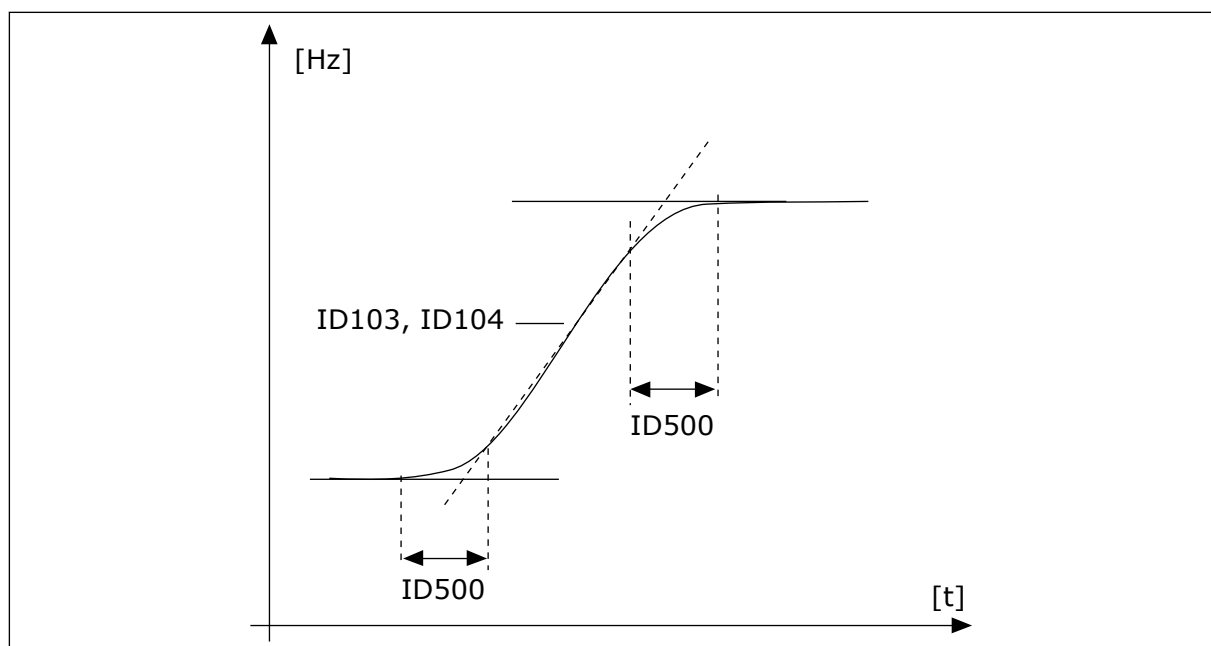


Bild 40: Acceleration/retardation (S-formad)

#### **P3.4.1.2 ACCELERATIONSTID 1 (ID 103)**

Ställ in hur lång tid det tar för utfrekvensen att öka från noll till maxfrekvens med den här parametern.

#### **P3.4.1.3 RETARDATIONSTID 1 (ID 104)**

Ställ in hur lång tid det tar för utfrekvensen att minska från maxfrekvensen till noll med den här parametern.

## 10.5.2 RAMP 2

### P3.4.2.1 RAMP 2 FORM (ID 501)

Gör början och slutet av accelerations- och retardationsramperna jämnare med den här parametern.

Början och slutet av accelerations- och retardationsramperna kan jämnas ut med hjälp av parametrarna Ramp 1 form och Ramp 2 form. Om du ställer in värdet 0,0 % får du en linjär rampform. Accelerationen och retardationen reagerar direkt på ändringar i referenssignalen.

När du ställer in ett värde mellan 1,0 och 100,0 % får du en S-formad accelerations- eller retardationsramp. Funktionen används vanligen för att minska mekanisk påkänning och strömspikar när referenssignalen ändras. Du kan ändra accelerationstiden med parametrarna P3.4.2.2 [Accelerationstid 2] och P3.4.2.3 [Retardationstid 2].

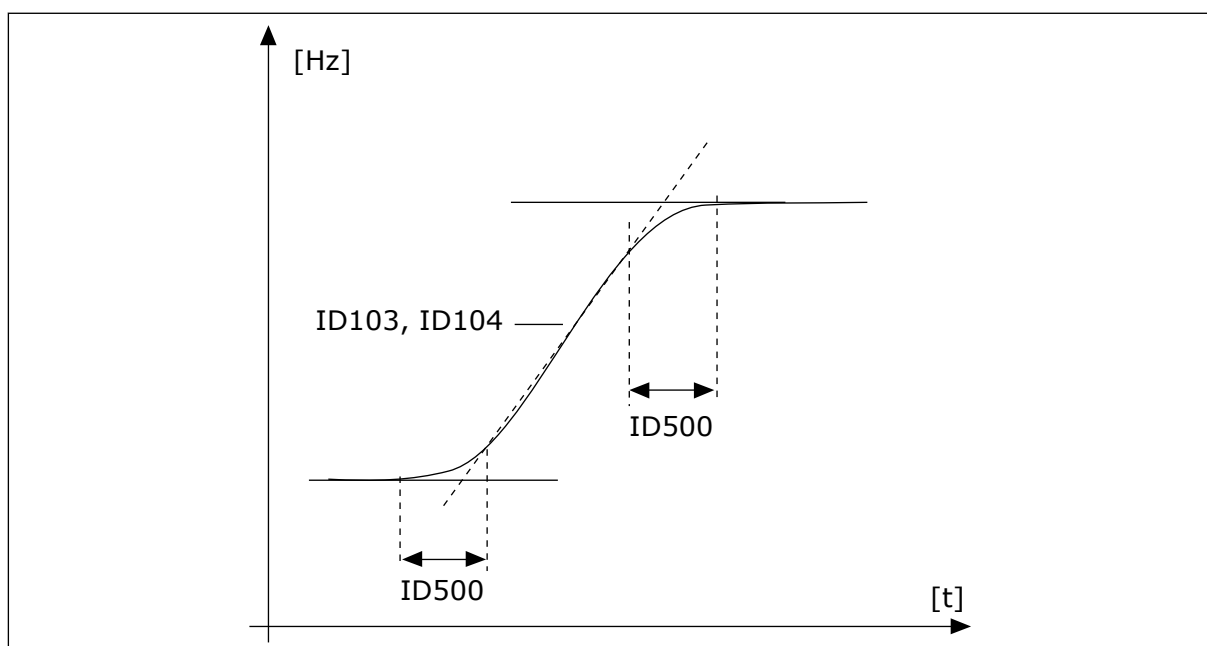


Bild 41: Acceleration/retardation (S-formad)

### P3.4.2.2 ACCELERATIONSTID 2 (ID 502)

Ställ in hur lång tid det tar för utfrekvensen att öka från noll till maxfrekvens med den här parametern.

### P3.4.2.3 RETARDATIONSTID 2 (ID 503)

Ställ in hur lång tid det tar för utfrekvensen att minska från maxfrekvensen till noll med den här parametern.

### P3.4.2.4 RAMP 2 VAL (ID 408)

Välj antingen ramp 1 eller ramp 2 med denna parameter.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	ÖPPEN	Ramp 1 form, accelerationstid 1 och retardationstid 1.
1	STÄNGD	Ramp 2 form, accelerationstid 2 och retardationstid 2.

### 10.5.3 START FÖRMAGNETISERING

#### **P3.4.3.1 START FÖRMAGNETISERINGSSTRÖM (ID 517)**

Ställ in den DC-ström som matas till motorn vid start med den här parametern. Om detta parametervärde är inställt på 0 är funktionen Start förmagnetiseringsström inaktiverad.

#### **P3.4.3.2 START FÖRMAGNETISERINGSTID (ID 516)**

Ställ in hur länge likströmmen ska matas till motorn innan accelerationen startar med den här parametern.

### 10.5.4 LIKSTRÖMSBROMSNING

#### **P3.4.4.1 DC-BROMSSTRÖM (ID 507)**

Ställ in den ström som matas till motorn under DC-bromsning med den här parametern. Om detta parametervärde är inställt på 0 är DC-bromsfunktionen inaktiverad.

#### **P3.4.4.2 DC-BROMSTID VID STOPP (ID 508)**

Ställ in bromsning till PÅ eller AV och ange bromsningstiden när motorn stoppas med den här parametern. Om detta parametervärde är inställt på 0 är DC-bromsfunktionen inaktiverad.

#### **P3.4.4.3 STARTFREKVENNS FÖR DC-BROMSNING VID RAMPSTOPP (ID 515)**

Ställ in den utfrekvens vid vilken DC-bromsning ska starta med den här parametern.

### 10.5.5 FLÖDESBROMS

#### **P3.4.5.1 FLÖDESBROMS (ID 520)**

Aktivera flödesbromsning med denna parameter. Flödesbromsning kan användas som ett alternativ till DC-bromsning. Flödesbromsning ökar bromsförmågan i de fall då extra bromsmotstånd inte behövs.

När bromsning behövs minskas frekvensen och flödet i motorn ökar. Det leder till att bättre bromsförmåga i motorn. Motorns varvtalet regleras vid bromsningen.



**VAR FÖRSIKTIG!**

Använd flödesbromsning sparsamt. Flödesbromsningen omvandlar energin till värme som kan orsaka skador på motorn.

**P3.4.5.2 FLÖDESBROMSSTRÖM (ID 519)**

Ställ in strömnivån för flödesbromsning med den här parametern.

**10.6 I/O-KONFIGURATION****10.6.1 PROGRAMMERING AV DIGITALA OCH ANALOGA INGÅNGAR**

Programmeringen av ingångarna i frekvensomvandlaren är flexibel. Du kan fritt använda ingångarna på standard-I/O-kortet och tilläggs korten till olika funktioner.

Det går att bygga ut I/O-kapaciteten genom att lägga till extra kort. Installera tilläggs korten i kortplatserna C, D och E. Mer information om hur du installerar tilläggs kort finns i installationshandboken.

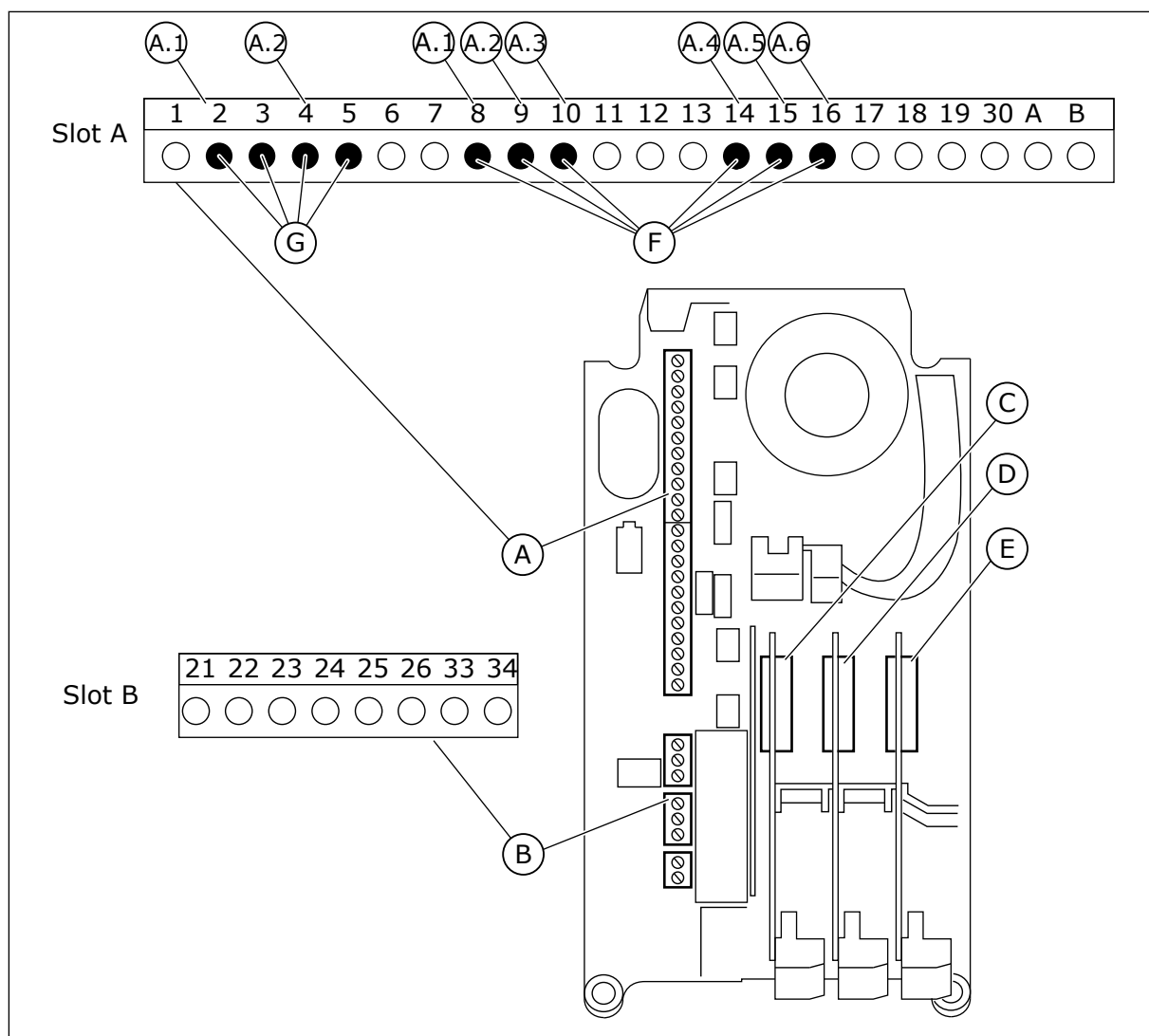


Bild 42: Kortplatser för tilläggskort och programmerbara ingångar

- A. Standardkortplats A med plintar
- B. Standardkortplats B med plintar
- C. Kortplats C för extrakort
- D. Kortplats D för extrakort
- E. Kortplats E för extrakort
- F. Programmerbara digitala ingångar (DI)
- G. Programmerbara analoga ingångar (AI)

#### 10.6.1.1 Programmera digitalingångar

Funktionerna som kan användas till digitalingångar visas som parametrar i parametergrupp M3.5.1. Tilldela en digital ingång en funktion genom att ställa in rätt parametervärde. Listan över de funktioner som kan användas finns i *Tabell 52 Parametrar för digitalingångar*.

### Exempel

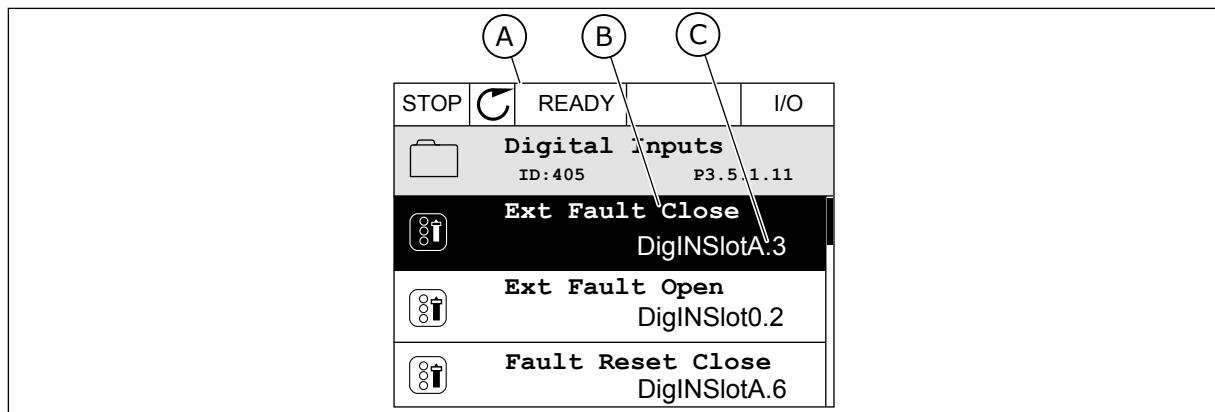


Bild 43: Menyn för digitala ingångar på den grafiska skärmen

- A. Den grafiska skärmen  
 B. Parameterns namn, dvs. funktionen  
 C. Parameterns värde, dvs. den angivna digitalingången

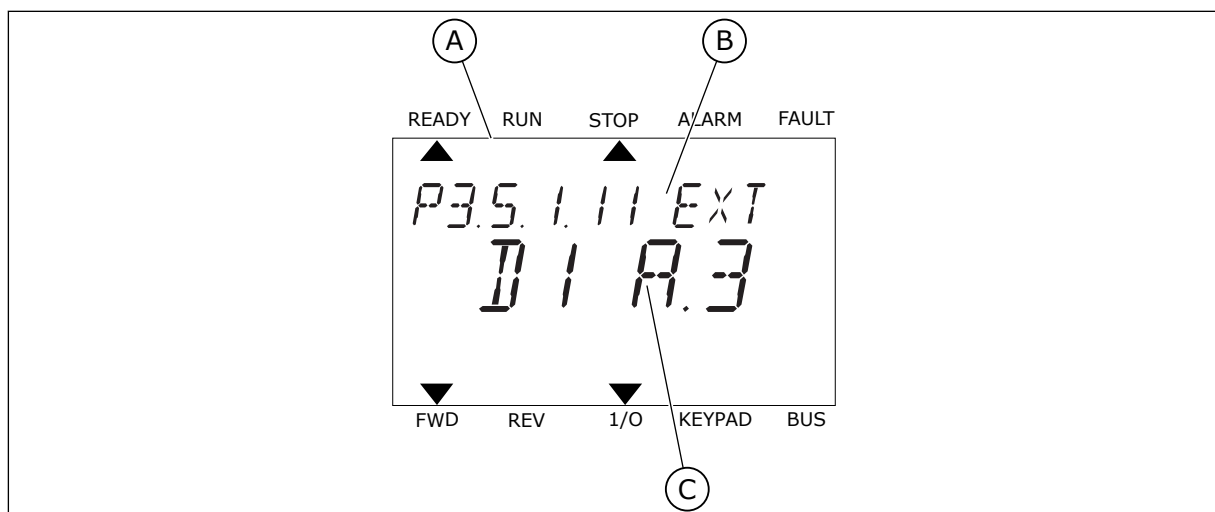


Bild 44: Menyn för digitalingångar på textskärmen

- A. Textskärmen  
 B. Parameterns namn, dvs. funktionen  
 C. Parameterns värde, dvs. den angivna digitalingången

Det finns sex digitalingångar på standard-I/O-kortet: plintarna 8, 9, 10, 14, 15 och 16 i kortplats A.

Ingångstyp (grafisk skärm)	Ingångstyp (textskärm)	Kortplats	Ingång nummer	Förklaring
DigIN	dl	A	1	Digital ingång nr. 1 (plint 8) på kortet i kortplats A (standard-I/O-kort).
DigIN	dl	A	2	Digital ingång nr. 2 (plint 9) på kortet i kortplats A (standard-I/O-kort).
DigIN	dl	A	3	Digital ingång nr. 3 (plint 10) på kortet i kortplats A (standard-I/O-kort).
DigIN	dl	A	4	Digital ingång nr. 4 (plint 14) på kortet i kortplats A (standard-I/O-kort).
DigIN	dl	A	5	Digital ingång nr. 5 (plint 15) på kortet i kortplats A (standard-I/O-kort).
DigIN	dl	A	6	Digital ingång nr. 6 (plint 16) på kortet i kortplats A (standard-I/O-kort).

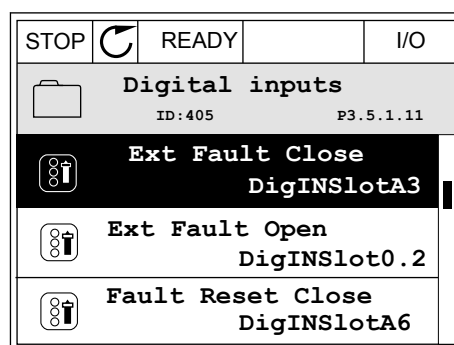
Funktionen Externt fel (stäng), platsen för menyn M3.5.1, är parameter P3.5.1.11. Parametern får värdet DigIN KortplatsA.3 på den grafiska skärmen och dl A.3 på textskärmen. Det leder till att en digital signal till digitalingången DI3 (plint 10) styr Externt fel (stäng).

Index	Parameter	Standard	Id	Beskrivning
P3.5.1.11	Externt fel (stäng)	DigIN KortplatsA.3	405	ÖPPEN = OK STÄNGD = Externt fel

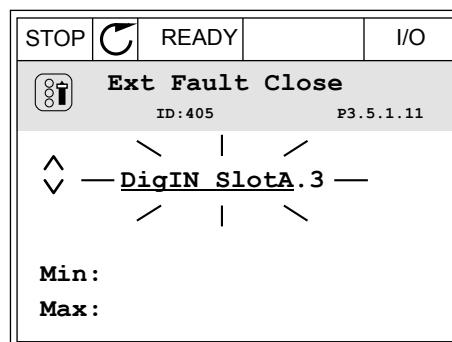
Ändra ingången från DI3 till exempelvis DI6 (plint 16) på standard-I/O-kortet enligt anvisningarna nedan.

## PROGRAMMERA VIA DEN GRAFISKA SKÄRMEN

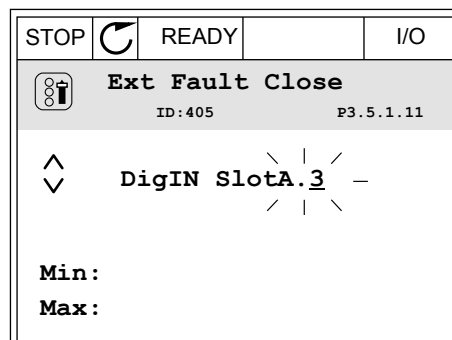
- Välj en parameter. Öppna redigeringsläget genom att trycka på högerpil.



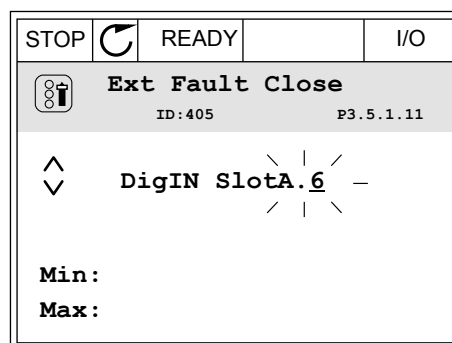
- 2 I redigeringsläget blinkar DigIN KortplatsA och är understruket. Om det finns fler digitalingångar tillgängliga på ditt I/O-kort, kanske för att det finns tilläggskort i kortplatserna C, D och E kan du välja dem.



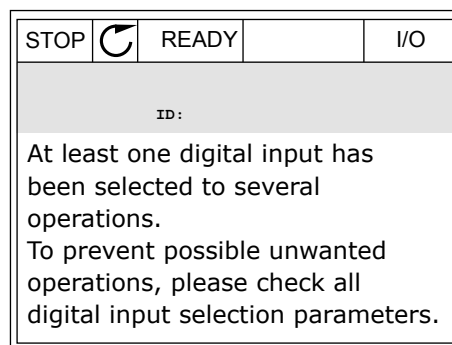
- 3 Aktivera plint 3 genom att trycka på högerpil.



- 4 Byt till plint 6 genom att trycka tre gånger på uppåtpilen. Godkänn ändringen genom att trycka på OK.

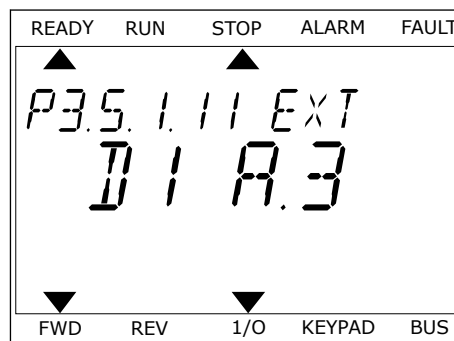


- 5 Om digitalingången DI6 redan används för någon annan funktion visas ett meddelande. Ändra något av valen.

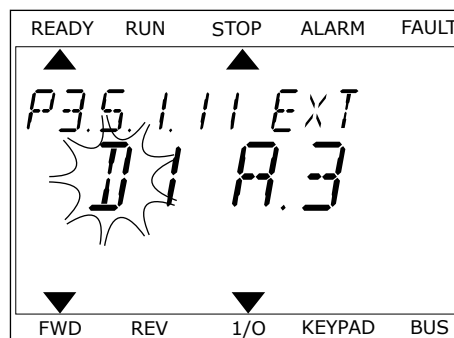


## PROGRAMMERA VIA TEXTSKÄRMEN

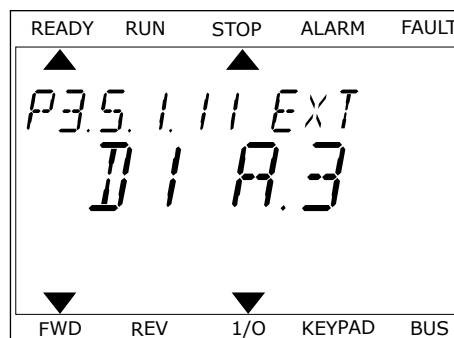
- 1 Välj en parameter. Öppna redigeringsläget genom att trycka på OK.



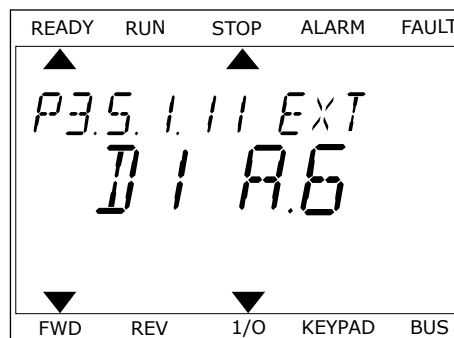
- 2 Bokstaven D blinkar i redigeringsläget. Om det finns fler digitalingångar tillgängliga på ditt I/O-kort, kanske för att det finns tilläggskort i kortplatserna C, D och E kan du välja dem.



- 3 Aktivera plint 3 genom att trycka på högerpil. Bokstaven D slutar blinka.



- 4 Byt till plint 6 genom att trycka tre gånger på uppåtpilen. Godkänn ändringen genom att trycka på OK.



- 5 Om digitalingången DI6 redan används för någon annan funktion visas ett meddelande. Ändra något av valen.



När du har genomfört stegen regleras funktionen Externt fel (stäng) med en digital signal till digitalingången DI6.

Värdet på en funktion kan vara DigIN Kortplats0.1 (på den grafiska skärmen) eller dl 0.1 (på textskärmen). I dessa fall har du inte tilldelat funktionen en plint eller också har ingången ställts in på så sätt att den alltid är öppen. Det här är standardvärdet för de flesta parametrar i grupp M3.5.1.

Å andra sidan är en del ingångar som standard alltid stängda. Deras värde visas i DigIN Kortplats0.2 på den grafiska skärmen och dl 0.2 på textskärmen.



### OBS!

Du kan också tilldela digitalingångar tidskanaler. Mer information finns i *Tabell 89 Inställningar för vilolägesfunktionen*.

#### 10.6.1.2 Programmera analoga ingångar

Du kan välja målingången för den analoga frekvensreferenssignalen bland de tillgängliga analoga ingångarna.

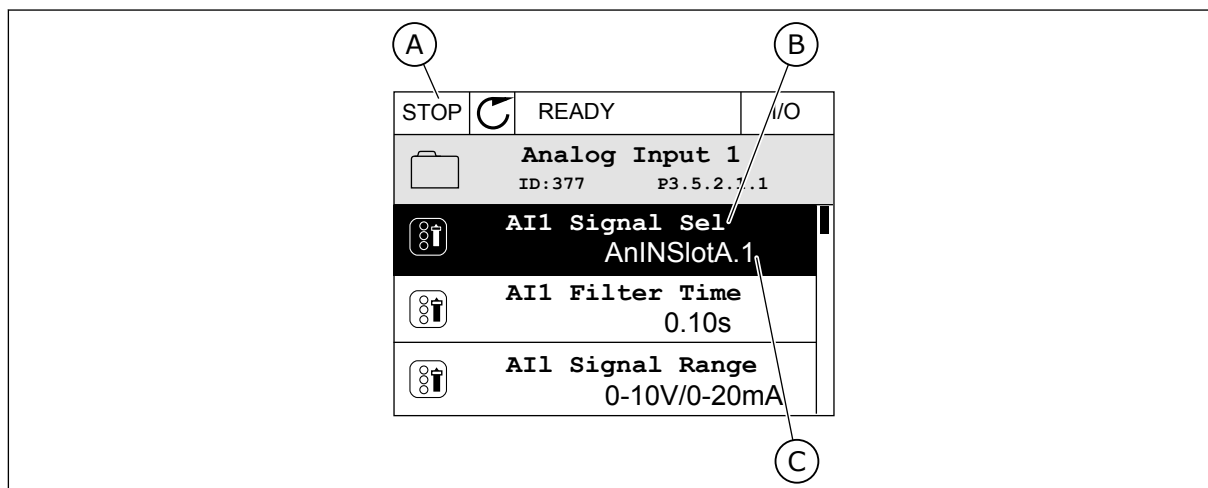


Bild 45: Menyn för analoga ingångar på den grafiska skärmen

- A. Den grafiska skärmen  
B. Parameterns namn

- C. Parameterns värde, dvs. den angivna analoga ingången

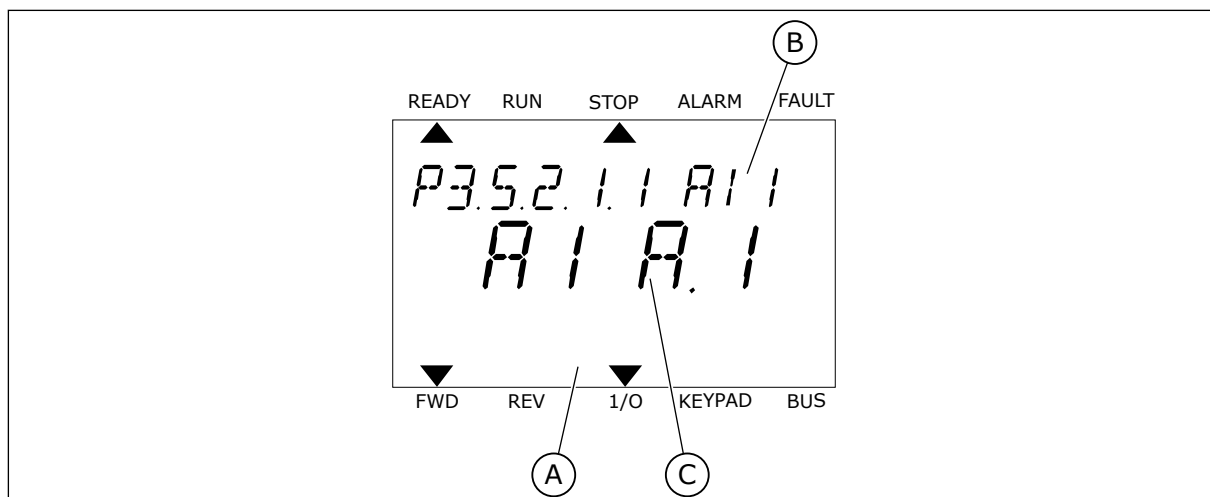


Bild 46: Meny för analoga ingångar på textskärmen

- A. Textskärmen  
 B. Parameterns namn  
 C. Parameterns värde, dvs. den angivna analoga ingången

Det finns två analoga ingångar på standard-I/O-kortet: plintarna 2/3 och 4/5 i kortplats A.

Ingångstyp (grafisk skärm)	Ingångstyp (textskärm)	Kortplats	Ingång nummer	Förklaring
AnIN	AI	A	1	Analog ingång nr. 1 (plintarna 2/3) på kortet i kortplats A (standard-I/O-kort).
AnIN	AI	A	2	Analog ingång nr. 2 (plintarna 4/5) på kortet i kortplats A (standard-I/O-kort).

Parametern P3.5.2.1.1 AI1 signalval finns på menyn M3.5.2.1. Parametern får standardvärdet AnIN KortplatsA.1 på den grafiska skärmen och AI A.1 på textskärmen. Det betyder att målet för den analoga frekvensreferenssignalen AI1 är den analoga ingången i plintarna 2/3. Ställ in signalen på spänning eller ström med hjälp av omkopplarna. Mer information finns i installationshandboken.

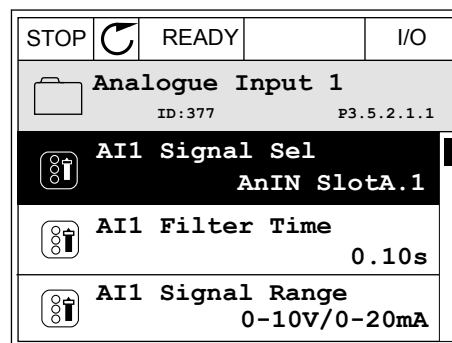
Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.2.1.1	AI1 signalval	AnIN KortplatsA.1	377	

Ändra ingången från AI1 till exempelvis den analoga ingången på tilläggskortet i kortplats C enligt anvisningarna nedan.

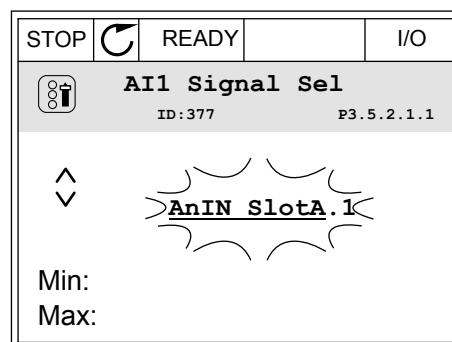


## PROGRAMMERA ANALOGA INGÅNGAR PÅ DEN GRAFISKA SKÄRMEN

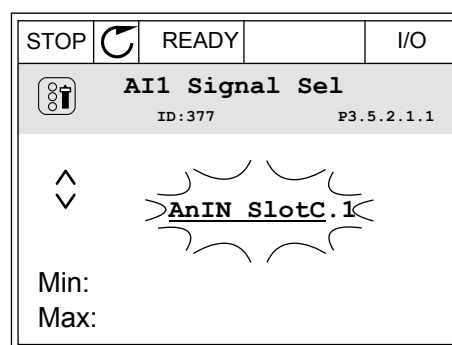
- 1 Välj parametern genom att trycka på högerpil.



- 2 I redigeringsläget blinkar AnIN KortplatsA och är understruken.

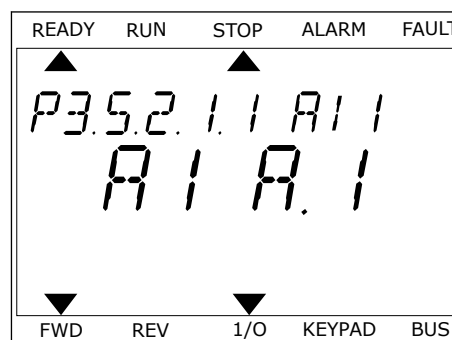


- 3 Ändra värdet till AnIN KortplatsC genom att trycka en gång på uppåtpilen. Godkänn ändringen genom att trycka på OK.

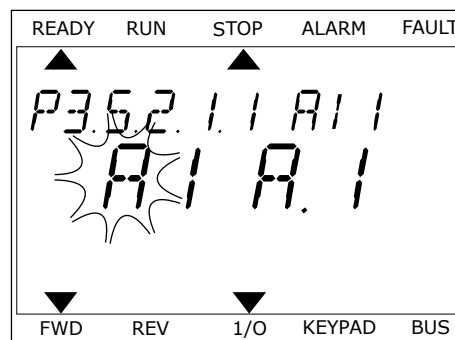


## PROGRAMMERA ANALOGA INGÅNGAR PÅ TEXTSKÄRMEN

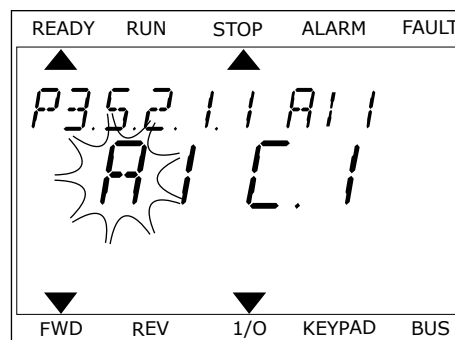
- 1 Välj parametern genom att trycka på OK.



- 2 Bokstaven A blinkar i redigeringsläget.



- 3 Ändra värdet till C genom att trycka en gång på uppåtpilen. Godkänn ändringen genom att trycka på OK.



## 10.6.1.3 Beskrivningar av signalkällor

Källa	Funktion
Kortplats0.#	<p>Digitalingångar:</p> <p>Använd funktionen när du vill ställa in en digital signal i ett konstant ÖPPEN eller STÄNGD-läge. Tillverkaren har ställt in några signaler så att de alltid är i läget STÄNGD, exempelvis parametern P3.5.1.15 (Driftfrigivning). Driftfrigivningen är alltid på om du inte ändrar signalen.</p> <p># = 1: Alltid öppen # = 2-10: Alltid stängd</p> <p>Analog ingångar (används för teständamål):</p> <p># = 1: Analog ingång = 0 % av signalstyrkan # = 2: Analog ingång = 20 % av signalstyrkan # = 3: Analog ingång = 30 % signalstyrka osv. # = 10: Analog ingång = 100 % av signalstyrkan</p>
KortplatsA.#	Numret motsvarar en digital ingång i kortplats A.
KortplatsB.#	Numret motsvarar en digital ingång i kortplats B.
KortplatsC.#	Numret motsvarar en digital ingång i kortplats C.
KortplatsD.#	Numret motsvarar en digital ingång i kortplats D.
KortplatsE.#	Numret motsvarar en digital ingång i kortplats E.
Tidkanal.#	1=Tidskanal1, 2=Tidskanal2, 3=Tidskanal3
FältbussCW.#	Numret motsvarar ett bitnummer i kontrollordet.
FältbussPD.#	Numret motsvarar bitnumret för processdata 1.
BlockUt.#	Numret motsvarar en utsignal för motsvarande funktionsblock i block-programmeringen.

## 10.6.2 STANDARDFUNKTIONER AV PROGRAMMERBARA INGÅNGAR

**Tabell 125: Standardfunktioner av programmerbara digitala och analoga ingångar**

Ingång s-	Anslutning(ar)	Referens	Funktion	Parameterindex
DI1	8	A.1	Styrsignal 1 A	P3.5.1.1
DI2	9	A.2	Styrsignal 2 A	P3.5.1.2
DI3	10	A.3	Externt fel (stäng)	P3.5.1.11
DI4	14	A.4	Förvald frekvens val 0	P3.5.1.21
DI5	15	A.5	Förvald frekvens val 1	P3.5.1.22
DI6	16	A.6	Felåterställn stäng	P3.5.1.13
AI1	2/3	A.1	AI1 signalval	P3.5.2.1.1
AI2	4/5	A.2	AI2 signalval	P3.5.2.2.1

## 10.6.3 DIGITALA INGÅNGAR

Parametrarna är funktioner som du kan koppla till en digital ingångsplint. Texten *DigIn Kortplats A.2* betyder den andra ingången i kortplats A. Det går också att koppla funktionerna till tidskanaler. Tidskanalerna fungerar som plintar.

Du kan övervaka de digitala ingångarna och utgångarnas statusvärdena i multiövervakningsvy.

### **P3.5.1.1 STYRSIGNAL 1 A (ID 403)**

Välj med den här parametern den digitala insignal (styrsignal 1) som startar och stoppar omriktaren när styrplatsen är I/O A (FRAMÅT).

### **P3.5.1.2 STYRSIGNAL 2 A (ID 404)**

Välj med den här parametern den digitala insignal (styrsignal 2) som startar och stoppar omriktaren när styrplatsen är I/O A (BAKÅT).

### **P3.5.1.3 STYRSIGNAL 3 A (ID 434)**

Välj med den här parametern den digitala insignal (styrsignal 3) som startar och stoppar omriktaren när styrplatsen är I/O A.

### **P3.5.1.4 STYRSIGNAL 1 B (ID 423)**

Välj med den här parametern den digitala insignal (styrsignal 1) som startar och stoppar omriktaren när styrplatsen är I/O B.

**P3.5.1.5 STYRSIGNAL 2 B (ID 424)**

Välj med den här parametern den digitala insignal (styrsignal 2) som startar och stoppar omriktaren när styrplatsen är I/O B.

**P3.5.1.6 STYRSIGNAL 3 B (ID 435)**

Välj med den här parametern den digitala insignal (styrsignal 3) som startar och stoppar omriktaren när styrplatsen är I/O B.

**P3.5.1.7 STYRPLATS I/O B (ID 425)**

Välj den digitala insignal som växlar styrplats från I/O A till I/O B med den här parametern.

**P3.5.1.8 BÖRVÄRDESREFERENS I/O B (ID 343)**

Välj den digitala insignal som växlar frekvensreferensskälla från I/O A till I/O B med den här parametern.

**P3.5.1.9 FÄLTBUSS STYRPLATS (ID 411)**

Välj med den här parametern den digitalinsignal som växlar styrplats- och frekvensreferensskälla till fältbuss (från I/O A, I/O B eller lokal styrning).

**P3.5.1.10 PANEL STYRPLATS (ID 410)**

Välj med den här parametern den digitalinsignal som växlar styrplats- och frekvensreferensskälla till panel (från alla styrplatser).

**P3.5.1.11 EXTERNT FEL SLUTANDE (ID 405)**

Välj den digitala insignal som aktiverar ett externt fel med den här parametern.

**P3.5.1.12 EXTERNT FEL BRYTANDE (ID 406)**

Välj den digitala insignal som aktiverar ett externt fel med den här parametern.

**P3.5.1.13 FELÅTERSTÄLLN STÄNG (ID 414)**

Välj den digitala insignal som återställer alla aktiva fel med den här parametern. Aktiva fel återställs när status för digitalingången ändras från öppna till stäng (stigande flank).

**P3.5.1.14 FELÅTERSTÄLLN ÖPPNA (ID 213)**

Välj den digitala insignal som återställer alla aktiva fel med den här parametern. Aktiva fel återställs när status för digitalingången ändras från stäng till öppna (fallande flank).

**P3.5.1.15 DRIFTFRIGIVNING (ID 407)**

Välj den digitala insignal som ställer omriktaren i driftklart läge med den här parametern. När kontakten är öppen är motorstarten inaktiverad. När kontakten är stängd är motorstarten aktiverad.

**OBS!**

Omriktarens status förblir Ej klar om status för denna signal är Öppen.  
Om omriktaren stoppas med driftfrigivningssignalen kommer omriktaren alltid att frirulla till ett stopp oavsett vad som valts i parameter P3.2.5 Stoppfunktion.

**P3.5.1.16 DRIFTFÖRREGLING 1 (ID 1041)**

Välj den digitala insignal som förhindrar start av omriktaren med den här parametern.  
Omriktaren kan vara driftklar men den går inte att starta när förreglingssignalens status är Öppen (dämpningsförregling).

**P3.5.1.17 DRIFTFÖRREGLING 2 (ID 1042)**

Välj den digitala insignal som förhindrar start av omriktaren med den här parametern.  
Omriktaren kan vara driftklar men den går inte att starta när förreglingssignalens status är Öppen (dämpningsförregling).

Om en förregling är aktiv kan inte omriktaren startas.

Använd funktionen när du vill hindra omriktaren från att starta när dämpningen är stängd.  
Om du aktiverar en förregling när omriktaren är i drift stoppas omriktaren.

**P3.5.1.18 MOTORFÖRVÄRMNING TILL (ID 1044)**

Välj den digitala insignal som aktiverar motorförvärmningsfunktionen med den här parametern.  
Motorförvärmningsfunktionen matar DC-ström till motorn när omriktaren är i stoppläge.

**P3.5.1.19 RAMP 2 VAL (ID 408)**

Välj den digitala insignal som väljer ramptiden som ska användas med den här parametern.

**P3.5.1.20 ACC/RET BLOCK (ID 415)**

Välj den digitala insignal som förhindrar acceleration och retardation av omriktaren med den här parametern.  
Ingen acceleration eller retardation är möjlig förrän kontakten öppnas.

**P3.5.1.21 FÖRVALD FREKVENNS VAL 0 (ID 419)**

Ställ in den digitala insignalen som väljer förvalda frekvenser med den här parametern.

**P3.5.1.22 FÖRVALD FREKVENNS VAL 1 (ID 420)**

Ställ in den digitala insignalen som väljer förvalda frekvenser med den här parametern.

**P3.5.1.23 FÖRVALD FREKVENNS VAL 2 (ID 421)**

Ställ in den digitala insignalen som väljer förvalda frekvenser med den här parametern.

**P3.5.1.24 MOTORPOTENTIOMETER UPP (ID 418)**

Öka utfrekvensen med en digital insignal med den här parametern.

Motorpotentiometerns referens ÖKAR tills kontakten är öppen.

#### **P3.5.1.25 MOTORPOTENTIOMETER NER (ID 417)**

Minska utfrekvensen med en digital insignal med den här parametern.  
Motorpotentiometerns referens MINSKAR tills kontakten är öppen.

#### **P3.5.1.26 SNABBSTOPP AKTIVERING (ID 1213)**

Välj den digitala insignal som aktiverar snabbstoppsfunktionen med den här parametern.  
Snabbstoppsfunktionen stoppar omriktaren oavsett styrplats eller status för styrsignalerna.

#### **P3.5.1.27 TIMER 1 (ID 447)**

Välj den digitala insignal som startar timern med den här parametern.  
Timern startar när den här signalen inaktiveras (fallande flank). Utgången inaktiveras när den tid som anges i varaktighetsparametern har passerat.

#### **P3.5.1.28 TIMER 2 (ID 448)**

Välj den digitala insignal som startar timern med den här parametern.  
Timern startar när den här signalen inaktiveras (fallande flank). Utgången inaktiveras när den tid som anges i varaktighetsparametern har passerat.

#### **P3.5.1.29 TIMER 3 (ID 449)**

Välj den digitala insignal som startar timern med den här parametern.  
Timern startar när den här signalen inaktiveras (fallande flank). Utgången inaktiveras när den tid som anges i varaktighetsparametern har passerat.

#### **P3.5.1.30 PID BÖRVÄRDESÖKNING (ID 1046)**

Välj den digitala insignal som aktiverar ökning av PID-börvärdet med den här parametern.  
Timern startar när den här signalen inaktiveras (fallande flank). Utgången inaktiveras när den tid som anges i varaktighetsparametern har passerat.

#### **P3.5.1.31 VAL AV PID-BÖRVÄRDE (ID 1047)**

Använd den här parametern till att ställa in den digitala insignal som väljer PID-börvärdet som ska användas.

#### **P3.5.1.32 EXTERN PID-STARTSIGNAL (ID 1049)**

Välj med den här parametern den digitala insignal som startar och stoppar den externa PID-regulatorn.



#### **OBS!**

Den här parametern har ingen verkan om den externa PID-regulatorn inte är aktiverad i grupp 3.14.

**P3.5.1.33 VAL AV EXTERNT PID-BÖRVÄRDE (ID 1048)**

Använd den här parametern till att ställa in den digitala insignal som väljer PID-börvärdet som ska användas.

**P3.5.1.34 MOTOR 1 FÖRREGLING (ID 426)**

Välj den digitala insignal som används som förreglingssignal för multipumpsystemet med den här parametern.

**P3.5.1.35 MOTOR 2 FÖRREGLING (ID 427)**

Välj den digitala insignal som används som förreglingssignal för multipumpsystemet med den här parametern.

**P3.5.1.36 MOTOR 3 FÖRREGLING (ID 428)**

Välj den digitala insignal som används som förreglingssignal för multipumpsystemet med den här parametern.

**P3.5.1.37 MOTOR 4 FÖRREGLING (ID 429)**

Välj den digitala insignal som används som förreglingssignal för multipumpsystemet med den här parametern.

**P3.5.1.38 MOTOR 5 FÖRREGLING (ID 430)**

Välj den digitala insignal som används som förreglingssignal för multipumpsystemet med den här parametern.

**P3.5.1.39 MOTOR 6 FÖRREGLING (ID 486)**

Välj den digitala insignal som används som förreglingssignal för multipumpsystemet med den här parametern.

**P3.5.1.40 ÅTERSTÄLL UNDERHÅLLSRÄKNARE (ID 490)**

Välj den digitala insignal som återställer värdet i underhållsräknaren med den här parametern.

**P3.5.1.41 AKTIVERA DI JOGGING (ID 532)**

Aktivera joggningskommandon från digitalingångar med den här parametern. Denna parameter påverkar inte jogging från fältbussen.

**P3.5.1.42 JOGGING REFERENS 1 AKTIVERING (ID 530)**

Ställ in de digitala insignaler som aktiverar joggningsfunktionen med den här parametern.

**OBS!**

Om ingången aktiveras startar omriktaren.



**P3.5.1.43 JOGGING REFERENS 2 AKTIVERING (ID 531)**

Ställ in de digitala insignaler som aktiverar joggingsfunktionen med den här parametern.

**OBS!**

Om ingången aktiveras startar omriktaren.

**P3.5.1.44 MEKANISK BROMS ÅTERKOPPLING (ID 1210)**

Använd den här parametern till att ställa in bromsstatusens ärvärdesignal från mekanisk broms.

Anslut återkopplingssignalen till hjälpkontakten på den mekaniska bromsen. Om kontakten inte sluts inom angiven tid genereras ett bromsfel i omriktaren.

**P3.5.1.45 BRANDFUNKTION AKTIVERING ÖPPEN (ID 1596)**

Välj den digitala insignal som aktiverar brandfunktionen med den här parametern.

Denna parameter aktiverar brandfunktionen om den har aktiverats med rätt lösenord.

**P3.5.1.46 BRANDFUNKTION AKTIVERING STÄNGD (ID 1619)**

Välj den digitala insignal som aktiverar brandfunktionen med den här parametern.

Denna parameter aktiverar brandfunktionen om den har aktiverats med rätt lösenord.

**P3.5.1.47 BRANDFUNKTION BAKÅT (ID 1618)**

Välj med den här parametern den digitala ingångssignal som ger kommando om omvänd rotationsriktning när brandfunktionen är aktiverad.

Den här funktionen har ingen verkan vid normal drift.

**P3.5.1.48 AUTORENSNING AKTIVERING (ID 1715)**

Välj den digitala insignal som startar autorensning med denna parameter.

Autorensningen stoppas om aktiveringssignalen tas bort innan processen har slutförts.

**OBS!**

Om ingången aktiveras startar omriktaren.

**P3.5.1.49 PARAMETERINSTÄLLNING 1/2 VAL (ID 496)**

Ställ in den digitala insignalen som väljer den parameterställning som ska användas med den här parametern.

Denna funktion är aktiv om annan kortplats än DigIN Slot0 är vald för denna parameter. Det går bara att välja parameteruppsättning när omriktaren har stoppats.

Öppen kontakt = Parameteruppsättning 1 är aktiv

Stängd kontakt = Parameteruppsättning 2 är aktiv

**OBS!**

Parametervärdena sparas i uppsättning 1 och 2 av parametrarna B6.5.4 Spara till Set 1 och B6.5.4 Spara till Set 2. Det går att använda parametrarna både från manöverpanelen och datorverktyget VACON® Live.

**P3.5.1.50 (P3.9.9.1) ANVÄNDARDEF. FEL 1 AKTIVERING (ID 15523)**

Använd parametern när du vill ange den digitala ingångssignalen som aktiverar Användardef. fel 1 (fel-id 1114).

**P3.5.1.51 (P3.9.10.1) ANVÄNDARDEF. FEL 2 AKTIVERING (ID 15524)**

Använd parametern när du vill ange den digitala ingångssignalen som aktiverar Användardef. fel 2 (fel-id 1115).

**10.6.4 ANALOGA INGÅNGAR****P3.5.2.1.1 AI1 SIGNALVAL (ID 377)**

Anslut AI-signalen till valfri analog insignal med denna parameter. Denna parameter är programmerbar. Se *Tabell 125 Standardfunktioner av programmerbara digitala och analoga ingångar*.

**P3.5.2.1.2 AI1 SIGNAL FILTERTID (ID 378)**

Filtrera bort störningar i den analoga insignalen med den här parametern. Aktivera parametern genom att ange ett värde större än 0.

**OBS!**

En lång filtertid ger långsammare regleringsrespons.

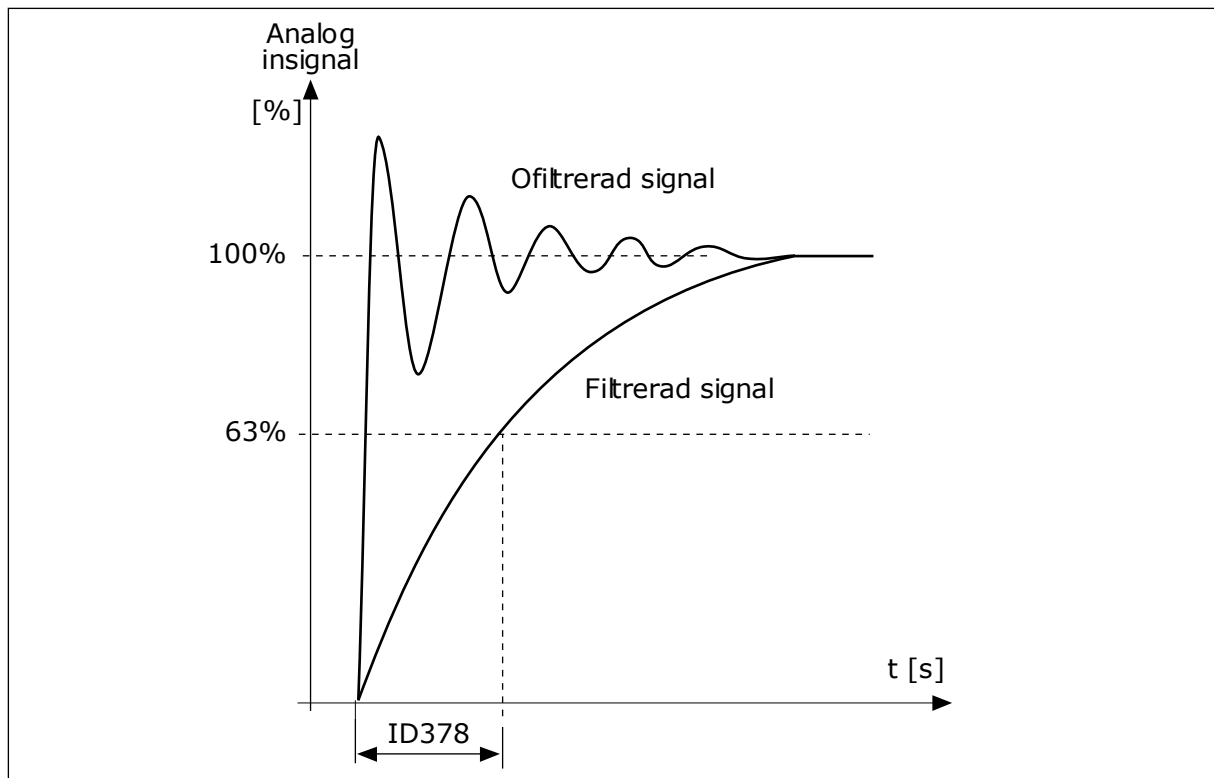


Bild 47: Filtreringen av AI1-signal

**P3.5.2.1.3 AI1 SIGNALOMRÅDE (ID 379)**

Ändra området för den analoga signalen med den här parametern. Detta parametervärde kringgås om standardskalningsparametrar används.

Välj typ av analog insignal (ström eller spänning) med DIP-omkopplarna på styrkortet. Mer information finns i installationshandboken.

Det går också att använda den analoga ingångssignalen som frekvensreferens. Värdet 0 eller 1 ändrar den analoga ingångssignalens skalanpassning.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	0–10 V/0–20 mA	Omfånget för den analoga ingången är 0–10 V eller 0–20 mA (beroende på inställningarna för DIP-omkopplaren på styrkortet). Ingångssignalen är 0–100 %.

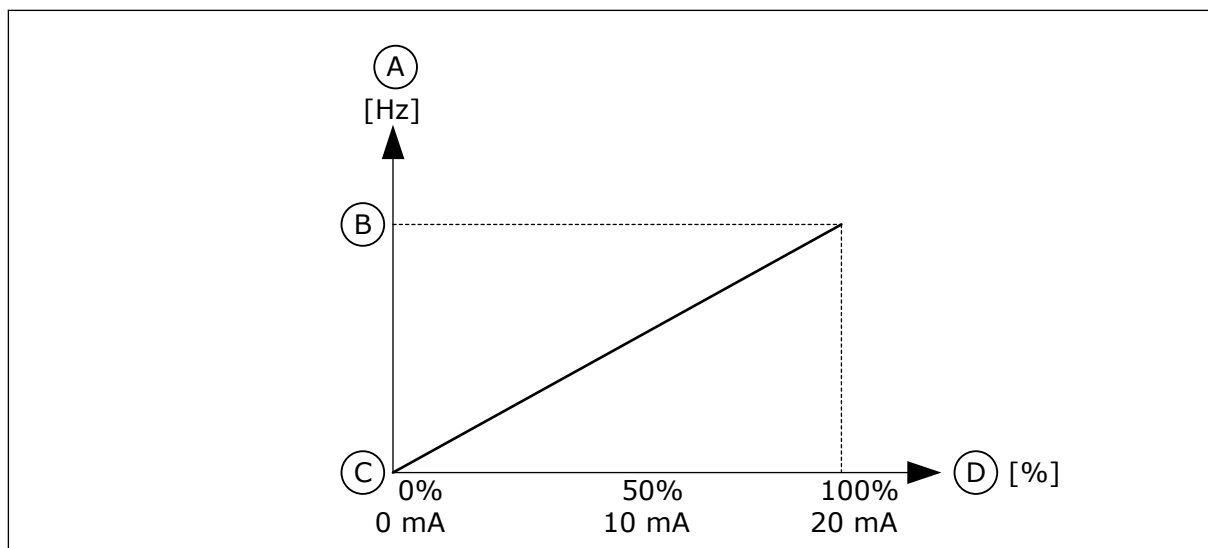


Bild 48: Omfånget för analog insignal, val 0

- A. Frekvensreferens  
B. Max. frekv.referens

- C. Min. frekv.referens  
D. Analog insignal

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
1	2-10 V/4-20 mA	Omfånget för den analoga ingången är 2-10 V eller 4-20 mA (beroende på inställningarna för DIP-omkopplaren på styrkortet). Ingångssignalen är 20-100 %.

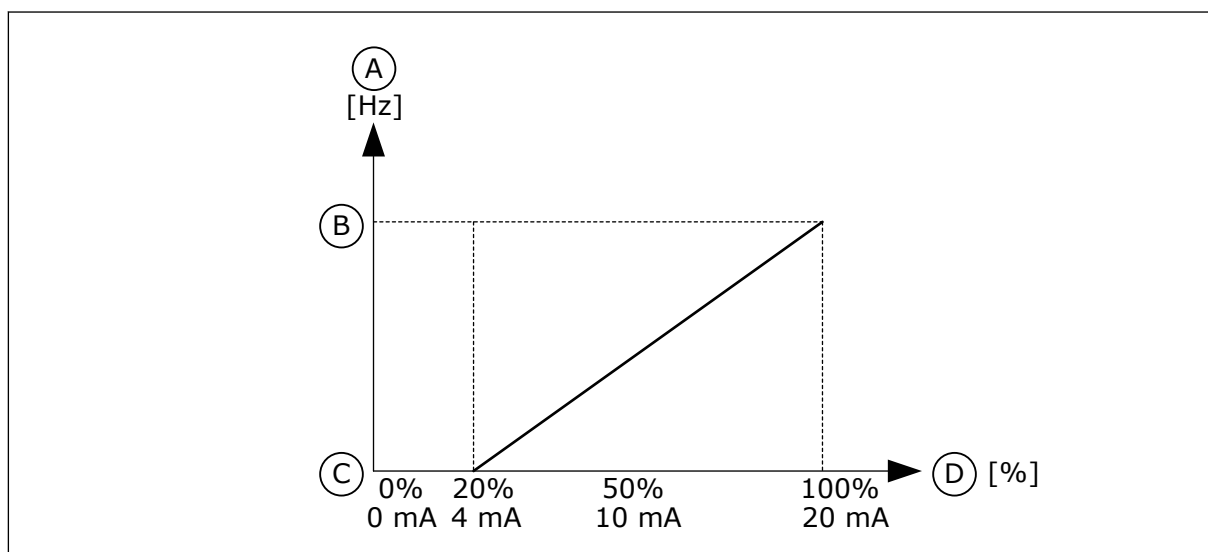


Bild 49: Omfånget för analog insignal, val 1

- A. Frekvensreferens  
B. Max. frekv.referens

- C. Min. frekv.referens  
D. Analog insignal

#### P3.5.2.1.4 AI1 EGET MIN (ID 380)

Justera analoginsignalens område mellan -160 % och 160 % med den här parametern.

**P3.5.2.1.5 AI1 EGET MAX (ID 381)**

Justera analoginsignalens område mellan -160 % och 160 % med den här parametern.

Du kan exempelvis använda den analoga insignalen som frekvensreferens och ställa in parametrarna P3.5.2.1.4 och P3.5.2.1.5 på mellan 40 och 80 %. I det här fallet ändras frekvensreferensen mellan Lägsta frekvensreferens och Högsta frekvensreferens och den analoga ingångssignalen ändras mellan 8–16 mA.

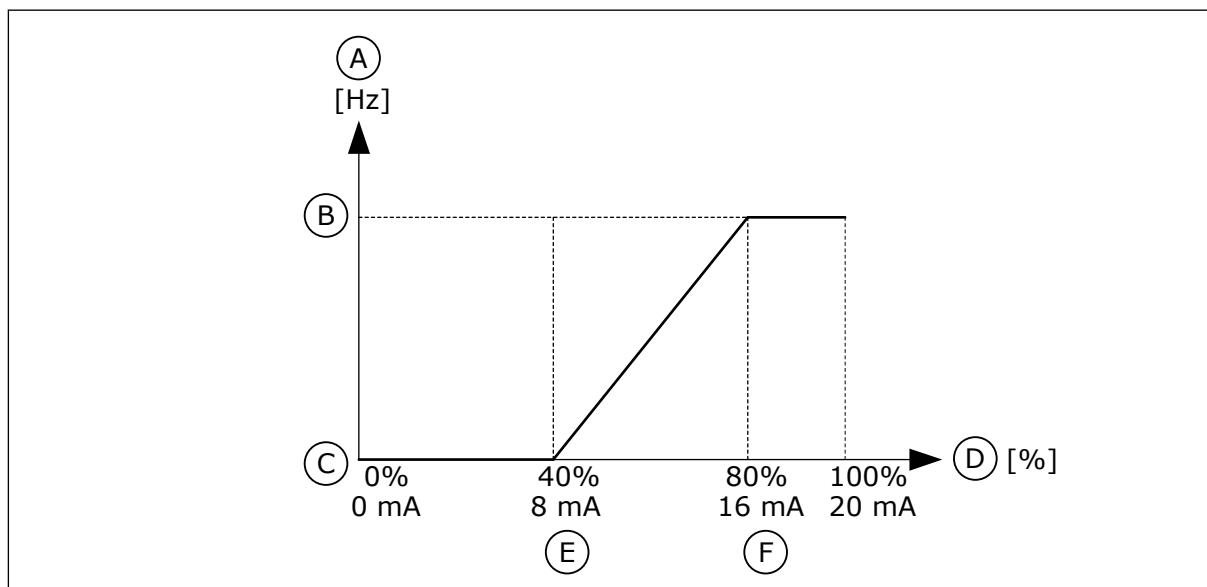


Bild 50: AI1-signal eget min/max

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| A. Frekvensreferens    | D. Analog insignal |
| B. Max. frekv.referens | E. AI eget min     |
| C. Min. frekv.referens | F. AI eget max     |

**P3.5.2.1.6 AI1 SIGNALINVERTERING (ID 387)**

Invertera den analoga insignalen med den här parametern.

När den analoga insignalen inverteras ändras signalkurvan till den motsatta.

Det går att använda den analoga ingångssignalen som frekvensreferens. Värdet 0 eller 1 ändrar den analoga ingångssignalens skalanpassning.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Normal	Ingen invertering. 0 % av den analoga ingångssignalen motsvarar den lägsta frekvensreferensen. 100 % av den analoga ingångssignalen motsvarar den högsta frekvensreferensen.

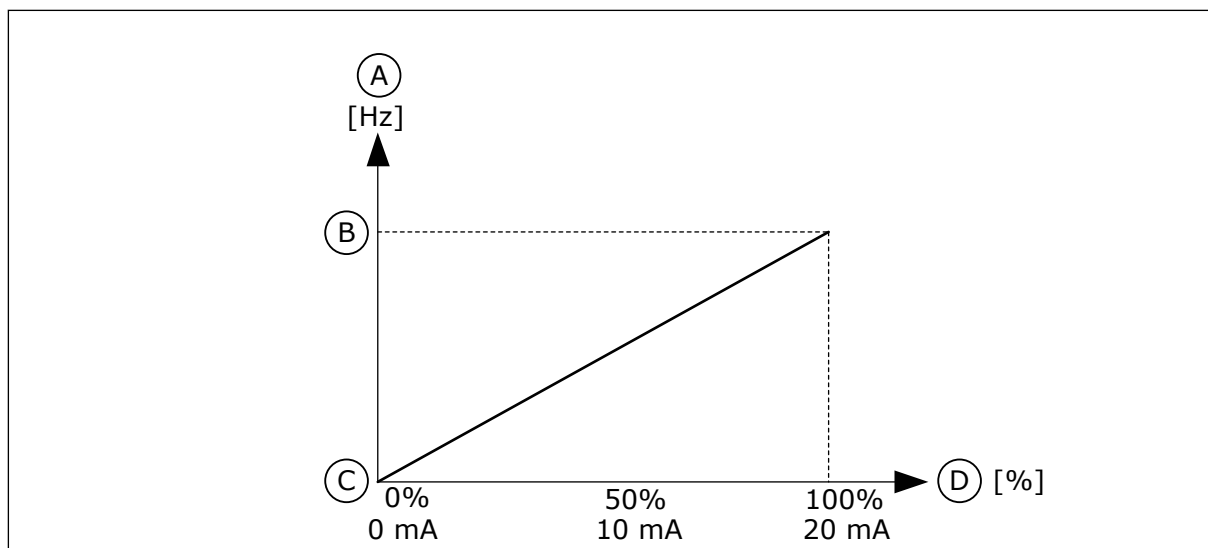


Bild 51: AI1-signalinvertering, val 0

- A. Frekvensreferens  
B. Max. frekv.referens

- C. Min. frekv.referens  
D. Analog insignal

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
1	Inverterad	Signalinvertering 0 % av den analoga ingångssignalen motsvarar den högsta frekvensreferensen. 100 % av den analoga ingångssignalen motsvarar den lägsta frekvensreferensen.

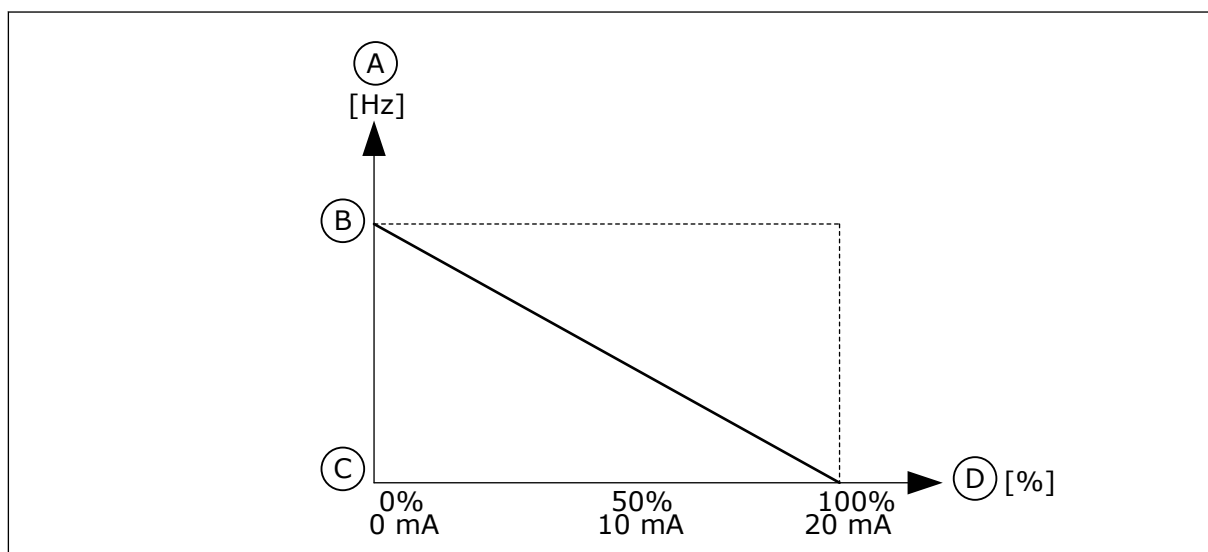


Bild 52: AI1-signalinvertering, val 1

- A. Frekvensreferens  
B. Max. frekv.referens

- C. Min. frekv.referens  
D. Analog insignal

## 10.6.5 DIGITALUTGÅNGAR

### ***P3.5.3.2.1 R01 FUNKTION (ID 11001)***

Använd den här parametern till att välja en funktion eller en signal som är kopplad till reläutgången.

**Tabell 126: Utsignalerna via R01**

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Används inte	Utgången används inte.
1	Driftklar	Omriktaren är klar för användning.
2	Drift	Frekvensomriktaren är igång (motorn körs).
3	Allmänt fel	Ett omriktarskydd har lösts ut.
4	Allmänt fel inverterat	Ett omriktarskydd har <b>inte</b> lösts ut.
5	Allmänt larm	Ett larm har inträffat.
6	Omvänd	Bakåtkommandot har getts.
7	Varvtal uppnått	Utfrekvensen har nått det inställda börvärdet.
8	Termistorfel	Ett termistorfel har inträffat.
9	Motorregulator aktiverad	En av begränsningsregulatorerna (t.ex. strömgräns eller varvtalsgräns) har aktiverats.
10	Startsignal aktiv	Omriktarens startkommando är aktiverat.
11	Panelstyrning aktiv	Panelen har valts som styrplats.
12	I/O-styrplats B aktiv	I/O-styrplats B har valts.
13	Övervakning gränsvärde 1	Gränsen aktiveras om signalvärdet sjunker under eller överskrider den angivna övervakningsgränsen (P3.8.3 eller P3.8.7).
14	Övervakning gränsvärde 2	
15	Brandfunktion aktiv	Brandfunktionen är aktiverad.
16	Jogging aktivt	Joggingfunktionen är aktiv.
17	Förvald frekvens aktivt	Den förvalda frekvensen har valts med digitalingångssignaler.
18	Snabbstopp aktivt	Snabbstoppsfunktionen har aktiverats.
19	PID i viloläge	PID-regulatorn är i viloläge.
20	PID mjukfyllning aktiverad	PID-regulatorns mjukfyllningsfunktion är aktiverad.
21	Övervakning av PID-regulatorns ärvärde	PID-regulatorns ärvärde ligger inte inom övervakningsgränserna.
22	Övervakning av ExtPID ärvärde	Den externa PID-regulatorns ärvärde ligger inte inom övervakningsgränserna.
23	Ingångstryck larm	Signalvärdet för ingångstrycket i pumpen har sjunkit under nivån som har angetts med parametern P3.13.9.7.



**Tabell 126: Utsignalerna via R01**

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
24	Frostskyddslarm	Den uppmätta temperaturen i pumpen har sjunkit under nivån som har angetts med parametern P3.13.10.5.
25	Motor 1 styrning	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
26	Motor 2 styrning	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
27	Motor 3 styrning	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
28	Motor 4 styrning	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
29	Motor 5 styrning	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
30	Motor 6 styrning	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
31	Tidskanal 1	Statusen på Tidskanal 1.
32	Tidskanal 2	Statusen på Tidskanal 2.
33	Tidskanal 3	Statusen på Tidskanal 3.
34	Fältbuss Kontrollord bit 13	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss Kontrollord bit 13.
35	Fältbuss Kontrollord bit 14	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss Kontrollord bit 14.
36	Fältbuss Kontrollord bit 15	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss Kontrollord bit 15.
37	Fältbuss Process Data In1 bit 0	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss Process Data In1, bit 0.
38	Fältbuss Process Data In1 bit 1	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss Process Data In1, bit 1.
39	Fältbuss Process Data In1 bit 2	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss Process Data In1, bit 2.
40	Underhållsräknare 1 larm	Underhållsräknaren har nått larmgränsen som har fastställts med parametern P3.16.2.
41	Underhållsräknare 1 fel	Underhållsräknaren har nått larmgränsen som har fastställts med parametern P3.16.3.
42	Styrning av mekanisk broms	Kommandot för öppning av mekanisk broms.
43	Styrning av mekanisk broms (inverterad)	Kommandot för öppning av mekanisk broms (inverterad).
44	Block ut.1	Utgången för det programmerbara Block 1. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.

**Tabell 126: Utsignalerna via R01**

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
45	Block ut.2	Utgången för det programmerbara Block 2. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
46	Block ut.3	Utgången för det programmerbara Block 3. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
47	Block ut.4	Utgången för det programmerbara Block 4. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
48	Block ut.5	Utgången för det programmerbara Block 5. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
49	Block ut.6	Utgången för det programmerbara Block 6. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
50	Block ut.7	Utgången för det programmerbara Block 7. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
51	Block ut.8	Utgången för det programmerbara Block 8. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
52	Block ut.9	Utgången för det programmerbara Block 9. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
53	Block ut.10	Utgången för det programmerbara Block 10. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
54	Jockeypumpstyrning	Styrsignalen för den externa jockeypumpen.
55	Primingpumpstyrning	Styrsignalen för den externa primingpumpen.
56	Autorensning aktivt	Pumpens autorensningsfunktion är aktiverad.
57	Motorbrytare öppen	Motorbrytarfunktionen har identifierat att brytaren mellan omriktaren och motorn har öppnats.
58	TEST (Alltid stängd)	
59	Motorförvärmn. aktiv	

**P3.5.3.2.2 R01 TILL FÖRDRÖJNING (ID 11002)**

Ställ in tillslagsfördröjningen för reläutgången med den här parametern.

**P3.5.3.2.3 R01 FRÅN FÖRDRÖJNING (ID 11003)**

Ställ in frånslagsfördröjningen för reläutgången med den här parametern.

## 10.6.6 ANALOGA UTGÅNGAR

### ***P3.5.4.1.1 A01 FUNKTION (ID 10050)***

Använd den här parametern till att välja en funktion eller en signal som är kopplad till analogutgången.

Innehållet i den analoga utsignalen 1 anges med den här parametern. Skalanpassningen av den analoga utgångssignalen beror på signalen.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Test 0 % (används inte)	Analogutgången har fått värdet 0 % eller 20 % för att kunna motsvara parametern P3.5.4.1.3.
1	TEST 100 %	Analogutgången får värdet 100 % av signalen (10 V/20 mA).
2	Utfrekvens	Den verkliga utgångsfrekvensen från noll till maxfrekvensens börvärde.
3	Frekvensreferens	Den verkliga frekvensreferensen från noll till maxfrekvensens börvärde.
4	Motorvarvtal	Det verkliga motorvarvtalet från noll till motorns märkvarvtal.
5	Utgångsström	Omriktarens utgångsström från noll till motorns nominalström.
6	Motormoment	Det verkliga motormomentet från noll till motorns nominella moment (100 %).
7	Motoreffekt	Det verkliga motorvarvtalet från noll till motorns märkström (100 %).
8	Motorspänning	Det verkliga motorvarvtalet från noll till motorns nominella spänning.
9	DC-bryggans spänning	DC-bryggans verkliga spänning 0–1000 V.
10	PID börvärde	Det verkliga börvärdet för PID-regulatorn (0–100 %).
11	PID ärvärde	Det verkliga ärvärdet för PID-regulatorn (0–100 %).
12	PID-utsignal	PID-regulatorns utgång (0–100 %).
13	ExtPID-utgång	Den extern PID-regulatorns utsignal (0–100 %).
14	Fältbuss processdata In 1	Fältbuss processdata In 1: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %).
15	Fältbuss processdata In 2	Fältbuss processdata In 2: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %).
16	Fältbuss processdata In 3	Fältbuss processdata In 3: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %).
17	Fältbuss processdata In 4	Fältbuss processdata In 4: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %).
18	Fältbuss processdata In 5	Fältbuss processdata In 5: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %).
19	Fältbuss processdata In 6	Fältbuss processdata In 6: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %).
20	Fältbuss processdata In 7	Fältbuss processdata In 7: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %).
21	Fältbuss processdata In 8	Fältbuss processdata In 8: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %).
22	Block ut.1	Utgången för det programmerbara block 1: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
23	Block ut.2	Utgången för det programmerbara block 2: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockpro-grammering.
24	Block ut.3	Utgången för det programmerbara block 3: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockpro-grammering.
25	Block ut.4	Utgången för det programmerbara block 4: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockpro-grammering.
26	Block ut.5	Utgången för det programmerbara block 5: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockpro-grammering.
27	Block ut.6	Utgången för det programmerbara block 6: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockpro-grammering.
28	Block ut.7	Utgången för det programmerbara block 7: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockpro-grammering.
29	Block ut.8	Utgången för det programmerbara block 8: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockpro-grammering.
30	Block ut.9	Utgången för det programmerbara block 9: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockpro-grammering.
31	Block ut.10	Utgången för det programmerbara block 10: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockpro-grammering.

#### **P3.5.4.1.2 A01 FILTERTID (ID 10051)**

Ställ in filtertiden för den analoga signalen med den här parametern.  
Filterfunktionen är inaktiverad när filtertiden är 0. Se P3.5.2.1.2.

#### **P3.5.4.1.3 A01 MINIMUM (ID 10052)**

Ändra området för den analoga utsignalen med den här parametern.  
Om t.ex. 4 mA har valts är området för den analoga utsignalen 4,20 mA.  
Välj signaltyp (ström/spänning) med DIP-omkopplarna. Den analoga utgångsskalningen är en annan i P3.5.4.1.4. Se även P3.5.2.1.3.

#### **P3.5.4.1.4 A01 MINIMISKALNING (ID 10053)**

Skala den analoga utsignalen med den här parametern.  
Skalningsvärdena (min. och max.) anges i den processenhet som specificeras genom val av AO-funktionen.

**P3.5.4.1.5 A01 MAXIMISKALNING (ID 10054)**

Skala den analoga utsignalen med den här parametern.

Skalningsvärdena (min. och max.) anges i den processenhet som specificeras genom val av AO-funktionen.

Exempelvis kan du välja utfrekvens för omriktaren för innehållet i den analoga utgångssignalen och ge parametrarna P3.5.4.1.4 och P3.5.4.1.5 ett värde mellan 10–40 Hz. När omriktarens utfrekvens växlar mellan 10 och 40 Hz växlar den analoga utgångssignalen mellan 0 och 20 mA.

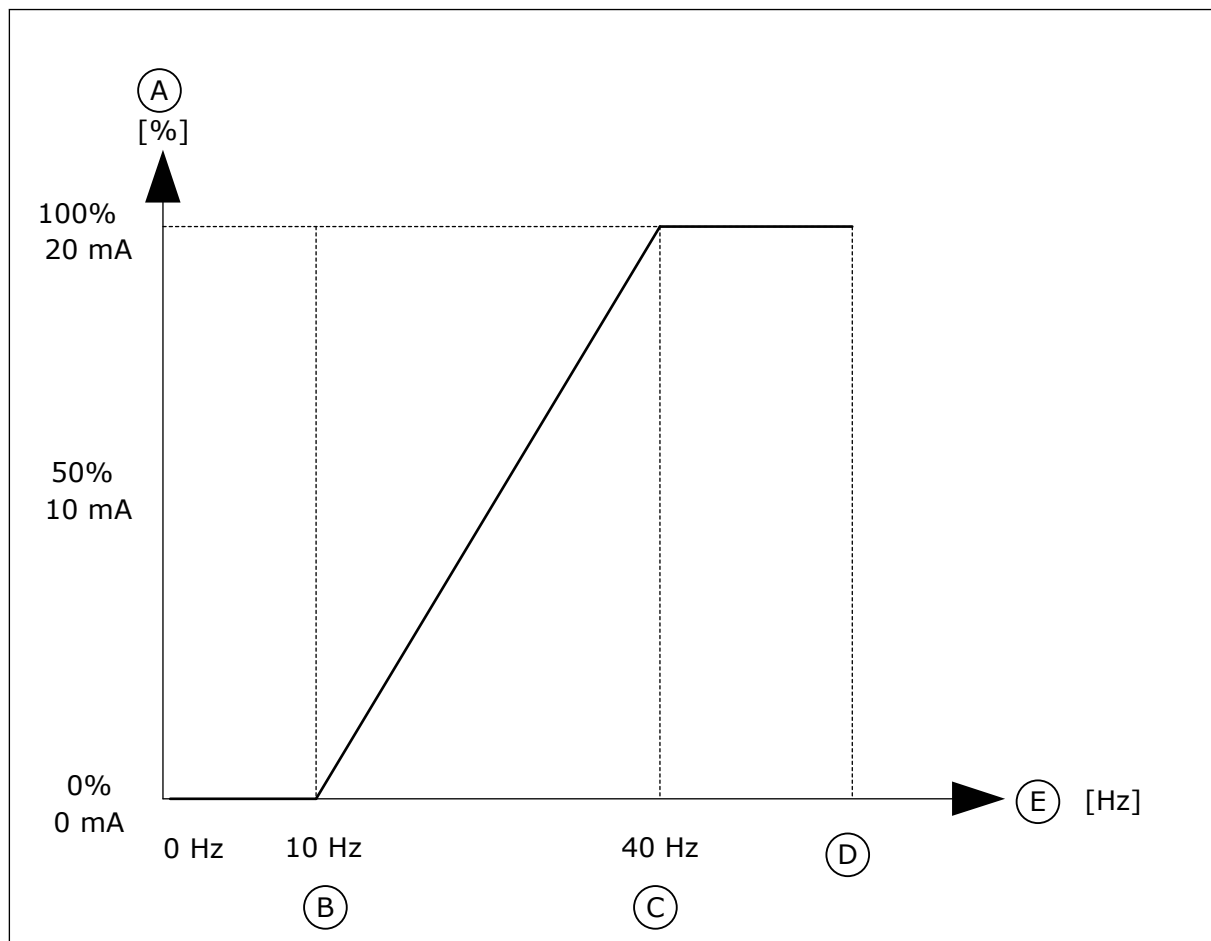


Bild 53: Skalanpassning av A01-signalen

- A. Analog utsignal
- B. A0 min skaln
- C. A0 max skaln

- D. Max. frekv.referens
- E. Utfrekvens

**10.7 FÄLTBUSSDATAKARTA****P3.6.1 FB-DATA UT 1 VAL (ID 852)**

Välj data som skickas till fältbussen med parametrarnas eller övervakningsvärdets ID-nummer med den här parametern.

Data skalanpassas till osignerat 16-bitarsformat enligt formatet för manöverpanelen. Värdet 25,5 på displayen är t.ex. lika med 255.

#### **P3.6.2 FB-DATA UT 2 VAL (ID 853)**

Välj data som skickas till fältbussen med parameterns eller övervakningsvärdets ID-nummer med den här parameter.

Data skalanpassas till osignerat 16-bitarsformat enligt formatet för manöverpanelen. Värdet 25,5 på displayen är t.ex. lika med 255.

#### **P3.6.3 FB-DATA UT 3 VAL (ID 854)**

Välj data som skickas till fältbussen med parameterns eller övervakningsvärdets ID-nummer med den här parameter.

Data skalanpassas till osignerat 16-bitarsformat enligt formatet för manöverpanelen. Värdet 25,5 på displayen är t.ex. lika med 255.

#### **P3.6.4 FB-DATA UT 4 VAL (ID 855)**

Välj data som skickas till fältbussen med parameterns eller övervakningsvärdets ID-nummer med den här parameter.

Data skalanpassas till osignerat 16-bitarsformat enligt formatet för manöverpanelen. Värdet 25,5 på displayen är t.ex. lika med 255.

#### **P3.6.5 FB-DATA UT 5 VAL (ID 856)**

Välj data som skickas till fältbussen med parameterns eller övervakningsvärdets ID-nummer med den här parameter.

Data skalanpassas till osignerat 16-bitarsformat enligt formatet för manöverpanelen. Värdet 25,5 på displayen är t.ex. lika med 255.

#### **P3.6.6 FB-DATA UT 6 VAL (ID 857)**

Välj data som skickas till fältbussen med parameterns eller övervakningsvärdets ID-nummer med den här parameter.

Data skalanpassas till osignerat 16-bitarsformat enligt formatet för manöverpanelen. Värdet 25,5 på displayen är t.ex. lika med 255.

#### **P3.6.7 FB-DATA UT 7 VAL (ID 858)**

Välj data som skickas till fältbussen med parameterns eller övervakningsvärdets ID-nummer med den här parameter.

Data skalanpassas till osignerat 16-bitarsformat enligt formatet för manöverpanelen. Värdet 25,5 på displayen är t.ex. lika med 255.

#### **P3.6.8 FB-DATA UT 8 VAL (ID 859)**

Välj data som skickas till fältbussen med parameterns eller övervakningsvärdets ID-nummer med den här parameter.

Data skalanpassas till osignerat 16-bitarsformat enligt formatet för manöverpanelen. Värdet 25,5 på displayen är t.ex. lika med 255.

## 10.8 FÖRBJUDNA FREKVENSER

I vissa processer kan det vara nödvändigt att undvika vissa frekvenser för att slippa problem med mekanisk resonans. Tack vare funktionen för förbjudna frekvenser går det att undvika dessa frekvenser. När ingångens frekvensreferens ökar, behålls den interna frekvensreferensen på den lägre gränsen tills ingångsreferensen är ovanför den högre gränsen.

### ***P3.7.1 FÖRBJUDET FREKVENSIINTERVALL 1 UNDER GRÄNS (ID 509)***

Förhindra körning av omriktaren på förbjudna frekvenser med den här parametern. I vissa processer kan det vara nödvändigt att undvika vissa frekvenser eftersom de orsakar mekanisk resonans.

### ***P3.7.2 FÖRBJUDET FREKVENSIINTERVALL 1 ÖVER GRÄNS (ID 510)***

Förhindra körning av omriktaren på förbjudna frekvenser med den här parametern. I vissa processer kan det vara nödvändigt att undvika vissa frekvenser eftersom de orsakar mekanisk resonans.

### ***P3.7.3 FÖRBJUDET FREKVENSIINTERVALL 2 UNDER GRÄNS (ID 511)***

Förhindra körning av omriktaren på förbjudna frekvenser med den här parametern. I vissa processer kan det vara nödvändigt att undvika vissa frekvenser eftersom de orsakar mekanisk resonans.

### ***P3.7.4 FÖRBJUDET FREKVENSIINTERVALL 2 ÖVER GRÄNS (ID 512)***

Förhindra körning av omriktaren på förbjudna frekvenser med den här parametern. I vissa processer kan det vara nödvändigt att undvika vissa frekvenser eftersom de orsakar mekanisk resonans.

### ***P3.7.5 FÖRBJUDET FREKVENSIINTERVALL 3 UNDER GRÄNS (ID 513)***

Förhindra körning av omriktaren på förbjudna frekvenser med den här parametern. I vissa processer kan det vara nödvändigt att undvika vissa frekvenser eftersom de orsakar mekanisk resonans.

### ***P3.7.6 FÖRBJUDET FREKVENSIINTERVALL 3 ÖVER GRÄNS (ID 514)***

Förhindra körning av omriktaren på förbjudna frekvenser med den här parametern. I vissa processer kan det vara nödvändigt att undvika vissa frekvenser eftersom de orsakar mekanisk resonans.



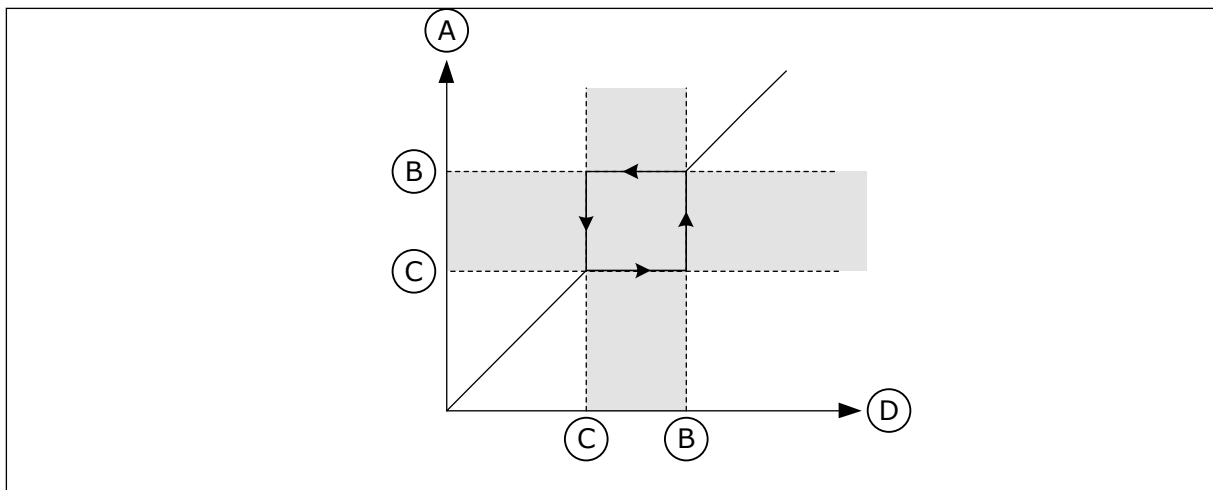


Bild 54: De förbjudna frekvenserna

A. Ärvärde  
B. Övre gräns

C. Undre gräns  
D. Önskat värde

### P3.7.7 RAMPTIDSAKTOR (ID 518)

Använd den här parametern till att ställa in multiplikatorn för valda ramptider när omriktarens utfrekvens ligger mellan de förbjudna frekvensgränserna. Ramptidsfaktor definierar accelerations- och retardationstiden när utfrekvensen är inom ett förbjudet frekvensintervall. Ramptidsfaktorn multipliceras med värdet för parametern P3.4.1.2 (Accelerationstid 1) eller P3.4.1.3 (Retardationstid 1). Värdet 0,1 gör t.ex. accelerations-/retardationstiden tio gånger kortare.

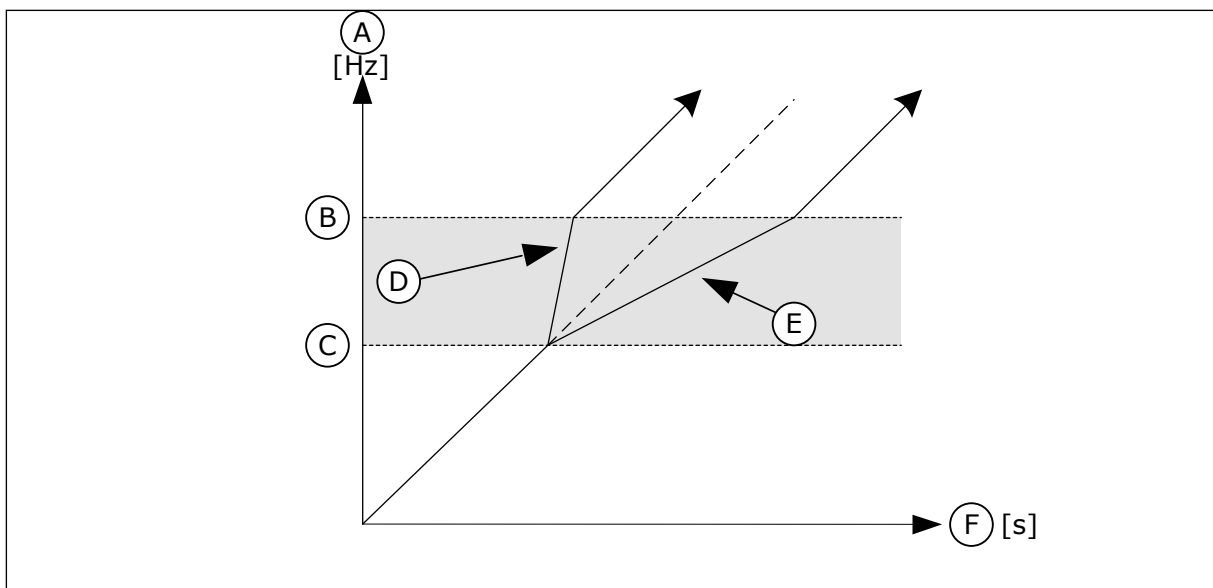


Bild 55: Ramptidsfaktorn

A. Utfrekvens  
B. Övre gräns  
C. Undre gräns

D. Ramptidsfaktor = 0,3  
E. Ramptidsfaktor = 2,5  
F. Tid

## 10.9 ÖVERVAKNINGAR

### ***P3.8.1 ÖVERVAKNING NR1 VAL AV OBJEKT (ID 1431)***

Välj övervakningsföremålet med den här parametern.  
Övervakningsfunktionens utgång kan väljas till reläutgången.

### ***P3.8.2 ÖVERVAKNING NR 1 MOD (ID 1432)***

Ställ in övervakningsläget med den här parametern.  
När läget Undre gräns är valt är övervakningsfunktionens utgång aktiv när signalen ligger under övervakningsgränsen.  
När läget Övre gräns är valt är övervakningsfunktionens utgång aktiv när signalen ligger över övervakningsgränsen.

### ***P3.8.3 ÖVERVAKNING NR1 GRÄNS (ID 1433)***

Ställ in övervakningsgränsen för det valda objektet med den här parametern.  
Enheten visas automatiskt.

### ***P3.8.4 ÖVERVAKNING NR1 GRÄNSHYSTERES (ID 1434)***

Ställ in övervakningsgränsens hysteres för det valda objektet med den här parametern.  
Enheten visas automatiskt.

### ***P3.8.5 ÖVERVAKNING NR2 VAL AV OBJEKT (ID 1435)***

Välj övervakningsföremålet med den här parametern.  
Övervakningsfunktionens utgång kan väljas till reläutgången.

### ***P3.8.6 ÖVERVAKNING NR 2 MOD (ID 1436)***

Ställ in övervakningsläget med den här parametern.

### ***P3.8.7 ÖVERVAKNING NR2 GRÄNS (ID 1437)***

Ställ in övervakningsgränsen för det valda objektet med den här parametern.  
Enheten visas automatiskt.

### ***P3.8.8 ÖVERVAKNING NR2 GRÄNSHYSTERES (ID 1438)***

Ställ in övervakningsgränsens hysteres för det valda objektet med den här parametern.  
Enheten visas automatiskt.

## 10.10 SKYDDSFUNKTIONER

### 10.10.1 ALLMÄNT

#### ***P3.9.1.2 RESPONS PÅ EXTERNT FEL (ID 701)***

Välj omriktarens svar på externt fel med den här parametern.

Om ett fel inträffar kan det visas ett meddelande på omriktarens skärm. Ett externt fel aktiveras med en digital insignal. Standardingången är DI3. Du kan också programmera svarsdata i en reläutgång.

### **P3.9.1.3 FEL I INGÅNGSFAS (ID 730)**

Välj matningsfaskonfiguration för omriktaren med den här parametern.



#### **OBS!**

Om du använder 1-fasmatning måste detta parametervärde ställas in på Stöd för 1-fas.

### **P3.9.1.4 UNDERSPÄNNINGSFEL (ID 727)**

Använd denna parameter till att välja om underspänningsfel ska sparas i felhistoriken eller ej.

### **P3.9.1.5 RESPONS PÅ FEL I UTGÅNGSFAS (ID 702)**

Välj omriktarens svar på utgångsfasfel med den här parametern.  
Om mätningen av motorströmmen detekterar att ström saknas i en av 1-motorfasen inträffar ett fel i utgångsfas.  
Se P3.9.1.2.

### **P3.9.1.6 RESPONS PÅ FEL I FÄLTBUSSKOMMUNIKATION (ID 733)**

Välj omriktarens svar på fältbussåtergångsfel med den här parametern.  
Om dataanslutningen mellan master och fältbusskortet inte fungerar inträffar ett fältbussfel.

### **P3.9.1.7 KOMMUNIKATIONSFEL FÖR KORTPLATS (ID 734)**

Välj omriktarens svar på kortplatskommunikationsfel med den här parametern.  
Om omriktaren detekterar ett defekt optionskort inträffar ett kommunikationsfel för kortplats.  
Se P3.9.1.2.

### **P3.9.1.8 TERMISTORFEL (ID 732)**

Välj omriktarens svar på termistorfel med den här parametern.  
Om termistorn detekterar för hög temperatur inträffar ett termistorfel.  
Se P3.9.1.2.

### **P3.9.1.9 PID MJUKFYLLNING FEL (ID 748)**

Välj omriktarens svar på PID-mjukfyllningsfel med den här parametern.  
Om PID-ärvärdet inte uppnår den angivna nivån inom tidsgränsen inträffar ett mjukfyllningsfel.  
Se P3.9.1.2.

### **P3.9.1.10 RESPONS PÅ PID-ÖVERVAKNINGSFEL (ID 749)**

Välj omriktarens svar på PID-övervakningsfel med den här parametern.

Om PID-ärvärdet ligger utanför övervakningsgränserna under längre tid än övervakningsfördröjningen inträffar ett PID-övervakningsfel.  
Se P3.9.1.2.

#### **P3.9.1.11 RESPONS PÅ EXTERNT PID-ÖVERVAKNINGSFEL (ID 757)**

Välj omriktarens svar på PID-övervakningsfel med den här parametern.  
Om PID-ärvärdet ligger utanför övervakningsgränserna under längre tid än övervakningsfördröjningen inträffar ett PID-övervakningsfel.  
Se P3.9.1.2.

#### **P3.9.1.12 JORDFEL (ID 703)**

Välj omriktarens svar på jordfel med den här parametern.  
Om mätningen av strömmen detekterar att summan av motorfasströmmen inte är 0 inträffar ett jordfel.  
Se P3.9.1.2.



#### **OBS!**

Detta fel kan endast konfigureras i kapslingsstorlekarna MR7, MR8 och MR9.

#### **P3.9.1.13 FÖRVALD LARMFREKVEN (ID 183)**

Använd den här parametern för inställning av omriktarens frekvens när ett fel är aktivt och svaret på felet är inställt på Larm + förvalsfrekvens.

#### **P3.9.1.14 RESPONS PÅ STO-FEL (ID 775)**

Välj omriktarens svar på STO-fel med den här parametern.

Med parametern anges hur omriktaren ska fungera när STO-funktionen är aktiv (när exempelvis nödstoppknappen har använts eller någon annan STO-åtgärd har aktiverats).  
Se P3.9.1.2.

#### **P3.9.1.15 FEL, START FÖRHINDRAD (ID 15593)**

Välj frekvensomriktarens svar på "Start förhindrad" med den här parametern.

### **10.10.2 TERMISKT MOTORSKYDD**

Det termiska motorskyddet är till för att skydda motorn från överhettning.

Omriktaren kan ge högre ström än märkströmmen. Om den högre strömmen är nödvändig för lasten måste den användas. I sådana fall finns det risk för termisk överbelastning. Risken är högre vid låga frekvenser. Vid låga frekvenser reduceras såväl motorns kylningseffekt som kapacitet. Om motorn är utrustad med en extern fläkt är laddningsreduktionen vid låga frekvenser liten.

Det termiska motorskyddet baseras på beräkningar. Skyddsfunktionen använder omriktarens utgångsström för att fastställa motorns belastning. Om styrkortet inte är får ström återställs beräkningarna.

Justera det termiska motorskyddet med parametrarna från P3.9.2.1 till P3.9.2.5. Du kan övervaka motorns termiska tillstånd på manöverpanelen. Se avsnitt 3 *Användargränssnitt*.

**OBS!**

Om du använder långa motorkablar (upp till 100 m) tillsammans med små omriktare ( $\leq 1,5$  kW) kan den motorström som mäts av omriktaren vara mycket högre än den faktiska motorströmmen. Det orsakas av kapacitiv ström i motorns kablar.

**VAR FÖRSIKTIG!**

Se till att luftflödet till motorn inte är blockerat. Om luftflödet är blockerat skyddas inte motorn av funktionen och motorn kan överhettas. Det kan leda till skador på motorn.

**P3.9.2.1 MOTORÖVERLASTSKYDD (ID 704)**

Välj omriktarens respons på Motoröverlastfel med den här parametern. Om Motoröverlastskyddet detekterar att motorns temperatur är för hög inträffar ett motoröverlastfel.

**OBS!**

Om du använder en motor-termistor kan du använda den för att skydda motorn. Ställ in den här parameters värde på 0.

**P3.9.2.2 OMGIVNINGSTEMPERATUR (ID 705)**

Ställ in omgivningstemperatur där motorn är installerad med den här parametern. Temperaturvärdet anges i grader Celsius eller Fahrenheit.

**P3.9.2.3 KYLFAKTOR VID NOLLVARV (ID 706)**

Använd den här parametern till att ställa in kylfaktorn vid stillastående i förhållande till den punkt där motorn går med nominellt varvtal utan extern kylning.

Standardvärdet är inställt för omständigheter då det inte finns någon yttre fläkt. Om du använder en yttre fläkt kan du ställa in ett högre värde, exempelvis 90 %.

Om du ändrar värdet för parametern P3.1.1.4 (Motorns märkström) återställs parametern P3.9.2.3 automatiskt till standardvärdet.

Även om du ändrar parametern har den ingen effekt på omriktarens maximala utgångsström. Det är bara parametern P3.1.3.1 Motorns strömgräns som kan ändra den maximala utgångsströmmen.

Hörfrekvensen för det termiska skyddet är 70 % av värdet på parametern P3.1.1.2 Motorns märkfrekvens.

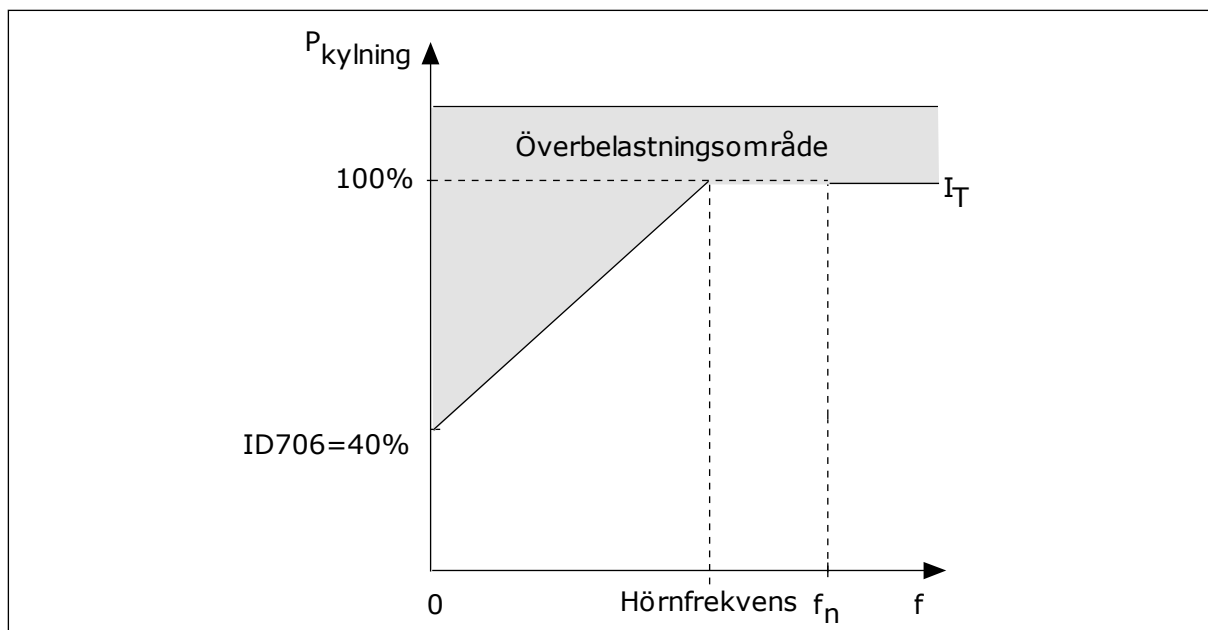


Bild 56: Motorns termiska ström- $I_T$ -kurva

### P3.9.2.4 MOTORNS TERMISKA TIDSKONSTANT (ID 707)

Ställ in motorns termiska tidskonstant med den här parametern.

Tidskonstanten är den tid inom vilken den beräknade termiska modellen har nått 63 % av sitt slutvärde. Det slutliga termiska steget motsvarar oavbruten körning av motorn med nominell belastning vid nominell hastighet. Tidskonstantens längd beror på motorns dimension. Ju större motor, desto större tidskonstant.

Den termiska tidskonstanten är olika i olika motorer. Den skiljer sig också åt hos olika motortillverkare. Standardvärdet för parametern varierar mellan olika storlekar.

$t_6$ -tiden är den tidslängd i sekunder som motorn kan köras på ett säkert sätt vid sex gången märkströmmen. Det kan hända att motortillverkaren har angett dessa uppgifter. Om du känner till motorns  $t_6$ -värde kan du använda värdet när du ställer in tidskonstanten. Vanligtvis är motorns termiska tidskonstant i minuter  $2 \times t_6$ . När omriktaren är i stoppläget ökas tidskonstanten internt till tre gånger parameterinställningen eftersom kylningen baseras på konvektion.

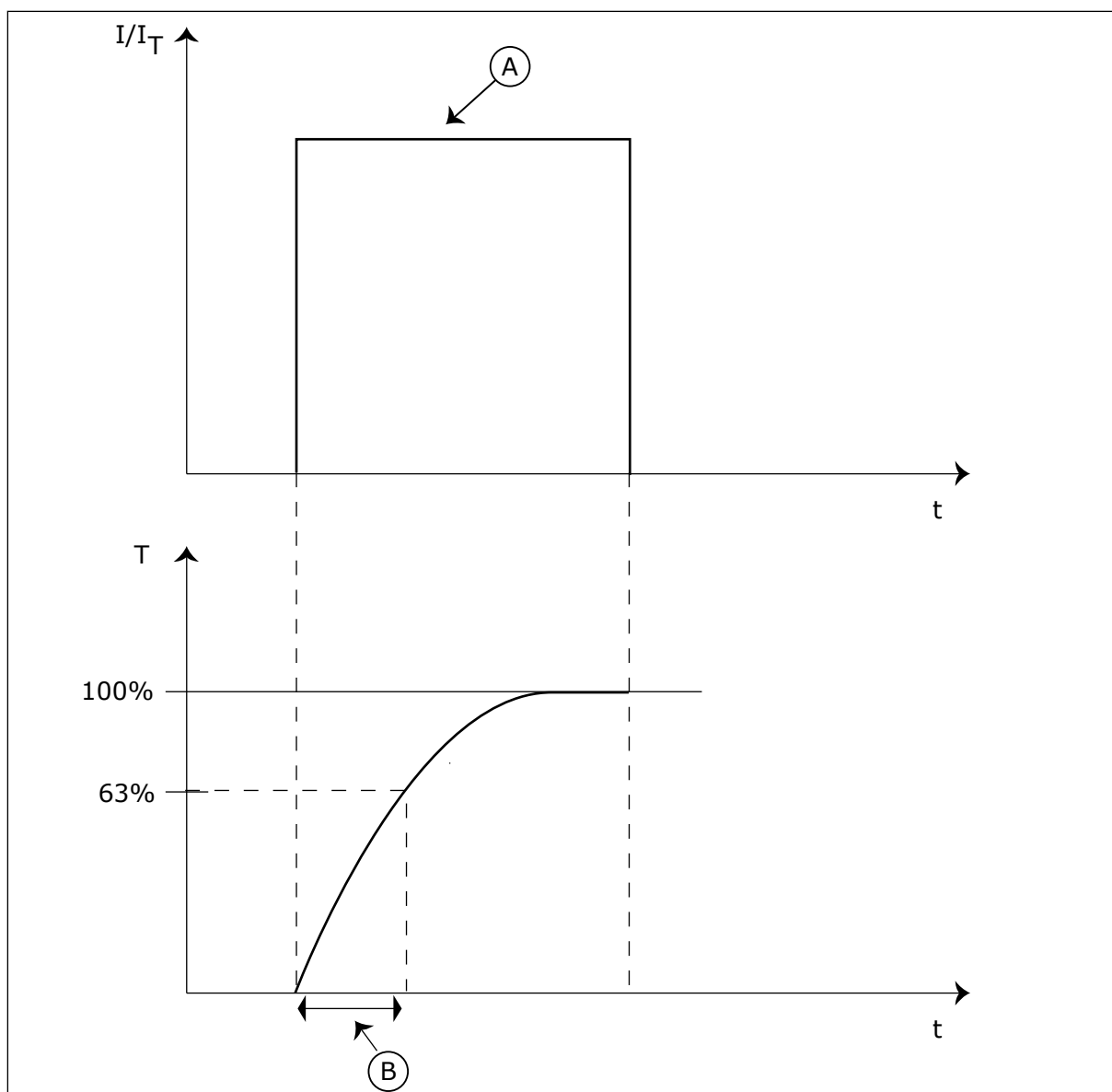


Bild 57: Motorns termiska tidskonstant

A. Ström

B.  $T$  = Motorns termiska tidskonstant**P3.9.2.5 MOTORNS TERMISKA BELASTBARHET (ID 708)**

Ställ in motorns termiska lastbarhet med den här parametern.

Om du exempelvis anger värdet 130 % leder det till att motorn uppnår den nominella temperaturen med 130 % av motorns nominella ström.

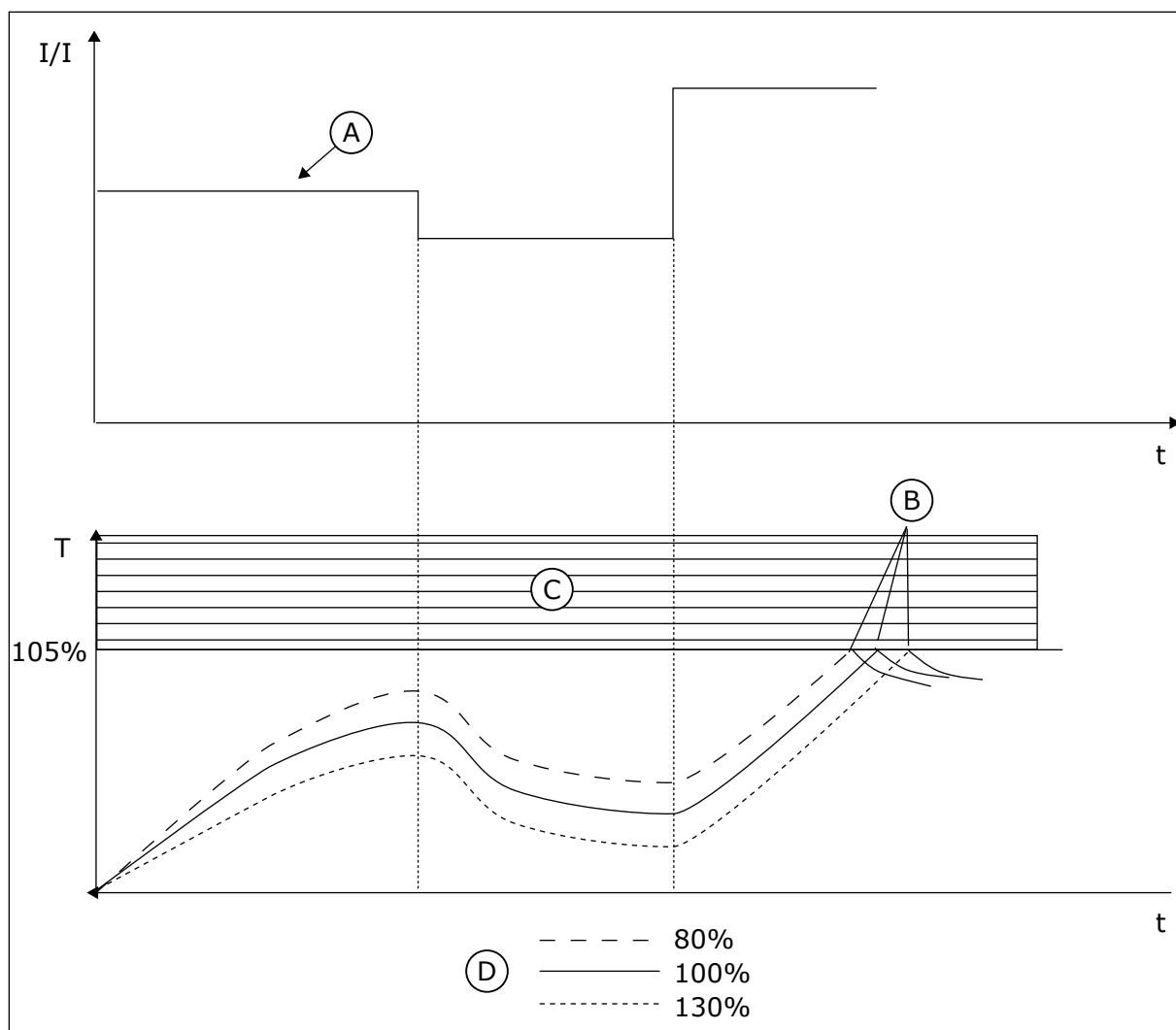


Bild 58: Beräkningen av motortemperatur

A. Ström  
B. Fel/Larm

C. Utlösningssområde  
D. Lastbarhet

### 10.10.3 SKYDD MOT FASTLÅSNING AV MOTORN

Skyddet mot fastlåsning skyddar motorn mot korta överbelastningar. Motorn kan överbelastas om exempelvis axeln fastnar. Reaktions tiden för fastlåsningsskyddet kan ställas in för att vara kortare än termiskt motorskydd.

Fastlåsningen definieras av två parametrar, P3.9.3.2 Fastlåsningssström och P3.9.3.4 Fastlåsningssfrekvensgräns. Om strömmen är högre och utfrekvensen är lägre än de fastställda gränserna är fastlåsningen ett faktum.

Skyddet mot fastlåsning är en typ av överströmsskydd.



**OBS!**

Om du använder långa motorkablar (upp till 100 m) tillsammans med små omriktare ( $\leq 1,5$  kW) kan den motorström som mäts av omriktaren vara mycket högre än den faktiska motorströmmen. Det orsakas av kapacitiv ström i motorns kablar.

**P3.9.3.1 FASTLÅSNINGSFEL (ID 709)**

Välj omriktarens respons på Fastlåsningsfel med den här parametern. Om fastlåsningsskyddet detekterar att motorns axel har låst sig inträffar ett fastlåsningsfel.

**P3.9.3.2 FASTLÅSNINGSSTRÖM (ID 710)**

Använd denna parameter till att ställa in den gräns som motorströmmen måste ligga över för att fastlåsnings ska inträffa. Om parametervärdet för motorströmgränsen ändras ställs denna parameter automatiskt in på 90 % av strömgränsen.

Du kan ge den här parametern ett värde mellan 0,0 och  $2 \times I_L$ . För att ett fastlåsningsstillstånd ska uppstå, måste strömmen ha överstigit det här gränsvärdet. Om parameter P3.1.3.1 Motorns strömgräns ändras beräknas den här parametern automatiskt till 90 % av strömgränsen.

**OBS!**

Värdet på fastlåsningsströmmen måste vara under motorströmgränsen.

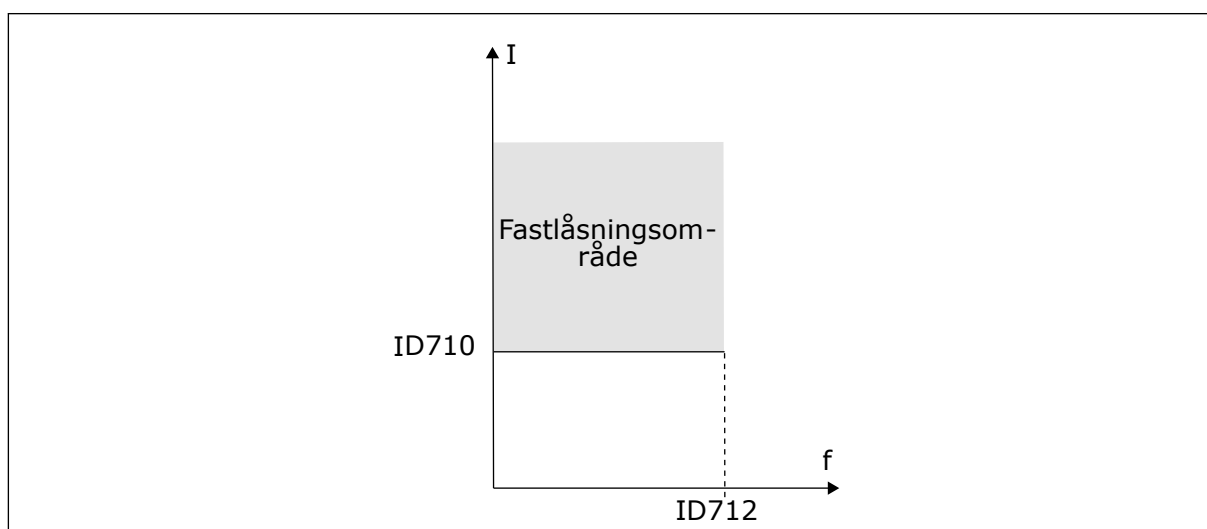


Bild 59: Inställning av fastlåsningsfunktioner

**P3.9.3.3 FASTLÅSNINGSTID (ID 711)**

Ställ in maximal tid för en fastlåsnings med den här parametern. Det är den längsta tid som ett fastlåsningsläge får pågå innan ett fastlåsningsfel inträffar. Du kan ge parametern ett värde mellan 1 och 120 sekunder. Fastlåsningstiden mäts av en intern räknare. Om räknaren för fastlåsningstiden går över denna gräns leder skyddet till en utlösning.

### **P3.9.3.4 FASTLÅSNINGSFREKVENSGRÄNS (ID 712)**

Ställ in den gräns som omriktarens utfrekvens måste ligga under för att fastlåsnings ska ske med den här parametern.

**OBS!**

För att ett fastlåsningsstillstånd ska uppstå, måste utfrekvensen ha varit under detta gränsvärde under en viss tid.

### **10.10.4 UNDERBELASTNINGSSKYDD**

Motorns skydd för underbelastning garanterar att det finns belastning på motorn när omriktaren är i drift. Om motorn förlorar sin belastning kan det bli problem i processen. Exempelvis kan en rem brista eller en pump gå torr.

Du kan justera skyddet för underbelastning genom att ställa in parametrarna P3.9.4.2 (Underbelastningsskydd: Belastning för fältförsvagningsområde) och P3.9.4.3 (Underbelastningsskydd: Nollfrekvensbelastning). Underbelastningskurvan är en fyrkantig kurva mellan nollfrekvens och fältförsvagningspunkten. Skyddet är inte aktivt under 5 Hz. Tidsräknaren går inte under 5 Hz.

Värdena på parametrarna för underbelastning anges i procent av motorns nominalvridmoment. Sök efter skalningsområdet för det interna momentvärdet med hjälp av uppgifterna på motorns märkskylt, motorns nominella ström och omriktarens nominella ström I<sub>H</sub>. Om du använder en annan ström än motorns nominella ström blir beräkningarna mindre noggranna.

**OBS!**

Om du använder långa motorkablar (upp till 100 m) tillsammans med små omriktare ( $\leq 1,5$  kW) kan den motorström som mäts av omriktaren vara mycket högre än den faktiska motorströmmen. Det orsakas av kapacitiv ström i motorns kablar.

### **P3.9.4.1 UNDERLASTFEL (ID 713)**

Välj omriktarens svar på underlastfel med den här parametern. Om underlastskyddet detekterar att motorns last är otillräcklig inträffar ett underlastfel.

### **P3.9.4.2 UNDERBELASTNINGSSKYDD: FELASTNING FÖR FÄLTFÖRSVAGNING SOMRÅDE (ID 714)**

Använd den här parametern till att ställa in minsta moment som motorn behöver när omriktarens utfrekvens ligger över försvagningspunktens frekvens.

Du kan ge den här parametern ett värde mellan 10,0 och 150,0 %  $\times$  T<sub>n</sub>Motor. Värdet är gränsen för det minsta tillåtna vridmomentet när utfrekvensen är över fältförsvagningspunkten.

Om du ändrar värdet på parametern P3.1.1.4 (Motorns märkström) återställs denna parameter automatiskt till standardvärde. Se 10.10.4 Underbelastningsskydd.

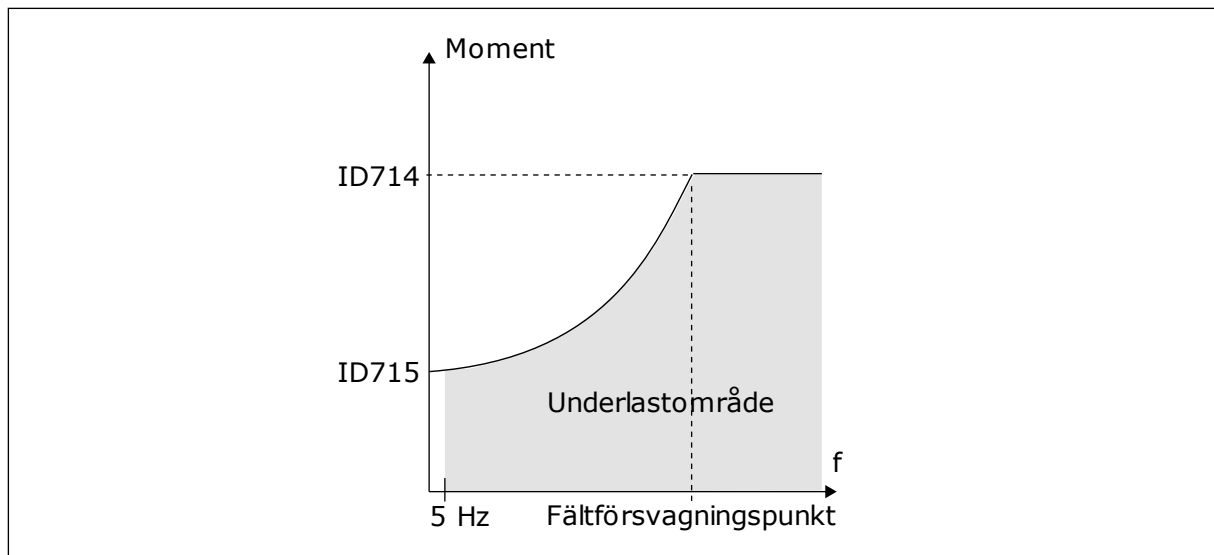


Bild 60: Ställa in minsta belastning

#### **P3.9.4.3 UNDERBELASTNINGSSKYDD: NOLLFREKVENSLAST (ID 715)**

Använd den här parametern till att ställa in det lägsta moment som motorn behöver när omriktarens utfrekvens är 0.

Om du ändrar värdet för parameter P3.1.1.4 återställs denna parameter automatiskt till standardvärde.

#### **P3.9.4.4 UNDERBELASTNINGSSKYDD: TIDSGRÄNS (ID 716)**

Ställ in maximal tid för ett underbelastningstillstånd med den här parametern.

Det är den längsta tid som ett underlastläge får pågå innan ett underlastfel inträffar.

Du kan ställa in tidsgränsen på ett intervall mellan 2,0 och 600,0 sek.

Underbelastningstiden mäts av en intern räknare. Om räknaren går över denna gräns leder skyddet till en utlösning. Utlösningen sker enligt parametern P3.9.4.1 Underbelastningsfel. Om omriktaren stoppas återställs räknaren för underbelastning till noll.

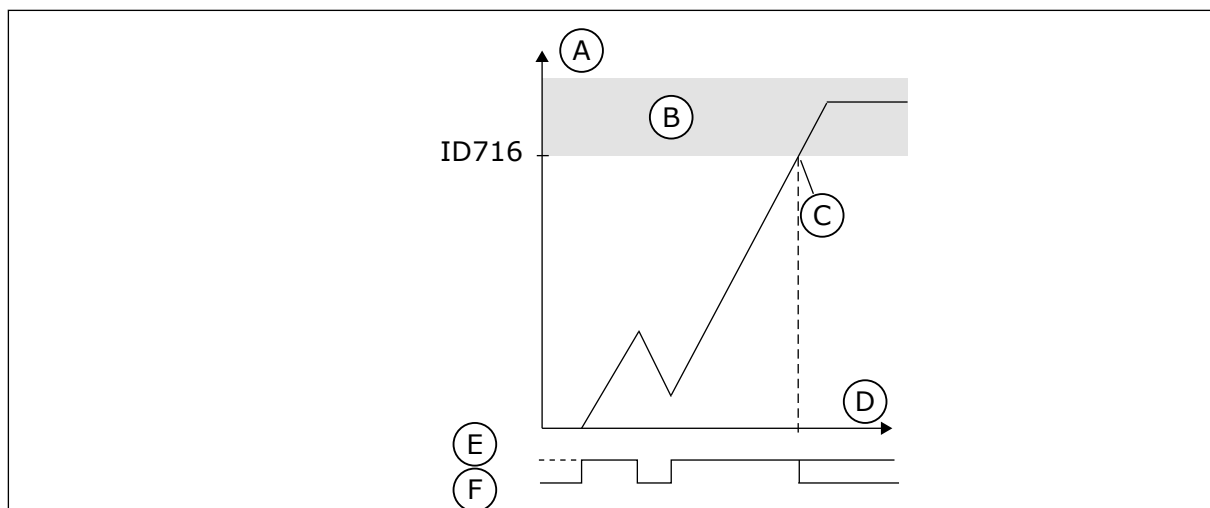


Bild 61: Räknaren för underbelastningstid

- |                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| A. Tidräknare för underlast | D. Tid             |
| B. Utlösningssområde        | E. Underlast       |
| C. Utlösning/varning id 713 | F. Ingen underlast |

## 10.10.5 SNABBSTOPP

### P3.9.5.1 SNABBSTOPPSLÄGE (ID 1276)

Använd den här parametern till att välja metod för att stoppa omriktaren när snabbstoppskommandot kommer från DI eller fältbuss.

### P3.9.5.2 SNABBSTOPP AKTIVERING (ID 1213)

Välj den digitala insignal som aktiverar snabbstoppsfunktionen med den här parametern. Snabbstoppsfunktionen stoppar omriktaren oavsett styrplats eller status för styrsignalerna.

### P3.9.5.3 SNABBSTOPP RETARDATIONSTID (ID 1256)

Använd den här parametern till att ställa in hur lång tid det tar för utfrekvensen att minska från maxfrekvensen till 0 när ett snabbstoppskommando ges. Detta parametervärde tillämpas endast när parametern för snabbstoppsläget är inställd på Snabbstopp retardationstid.

### P3.9.5.4 RESPONS PÅ SNABBSTOPPSFEL (ID 744)

Välj omriktarens svar på snabbstoppsfel med den här parametern. Om snabbstoppskommandot ges från DI eller fältbuss inträffar ett snabbstoppsfel.

Snabbstoppsfunktionen gör att du kan stanna omriktaren från I/O eller fältbussen i ett undantagsläge. När snabbstoppsfunktionen är aktiv kan du retardera och stoppa omriktaren. Ett larm eller en felrepons kan också ställas in för att markera att ett snabbstopp har begärts i felhistoriken.

**VAR FÖRSIKTIG!**

Använd inte snabbstoppet som nödstopp. Vid ett nödstopp bryts strömmen till motorn. Strömmen till motorn bryts inte vid ett snabbstopp.

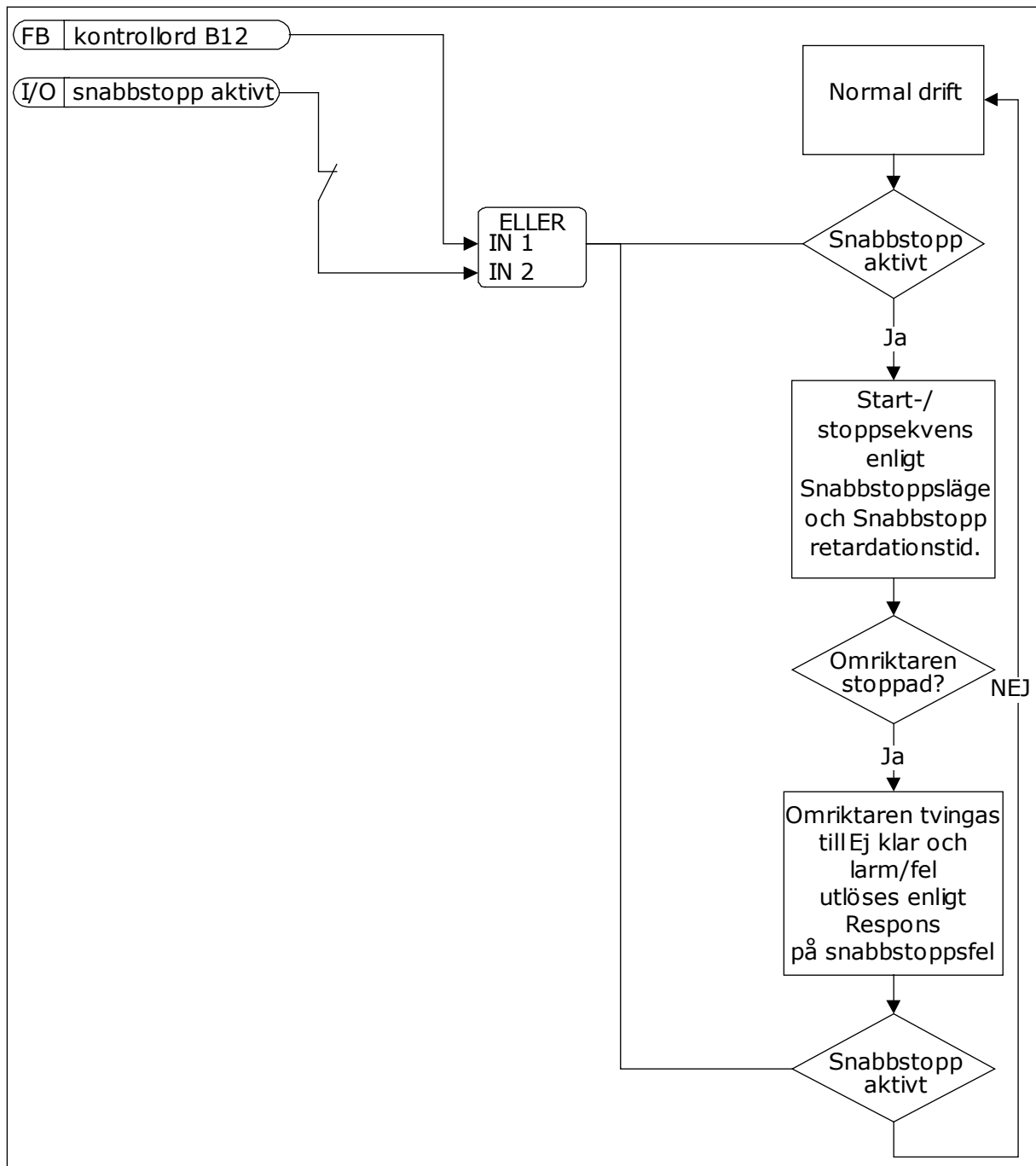


Bild 62: Logiken för snabbstopp

### 10.10.6 TEMPERATURINGÅNG FEL

#### P3.9.6.1 TEMPERATURSIGNAL 1 (ID 739)

Välj temperaturinsignaler som övervakas med den här parametern.

Det högsta värdet hämtas från de valda signalerna och används för larm och trigging.

**OBS!**

Det är endast de sex första temperaturingångarna som stöds (räknat från kortplats A till E).

**P3.9.6.2 LARMGRÄNS 1 (ID 741)**

Ställ in larmgränsen för temperaturen med den här parametern.

Endast ingångar som har valts med parameter P3.9.6.1 jämförs.

**P3.9.6.3 FELGRÄNS 1 (ID 742)**

Ställ in gränsen för temperaturfel med den här parametern.

Endast ingångar som har valts med parameter P3.9.6.1 jämförs.

**P3.9.6.4 FELGRÄNSRESPONS 1 (ID 740)**

Välj omriktarens svar på temperaturfel med den här parametern.

**P3.9.6.5 TEMPERATURSIGNAL 2 (ID 763)**

Välj temperaturinsignaler som övervakas med den här parametern.

Det högsta värdet hämtas från de valda signalerna och används för larm och trigging.

**OBS!**

Det är endast de sex första temperaturingångarna som stöds (räknat från kortplats A till E).

**P3.9.6.6 LARMGRÄNS 2 (ID 764)**

Ställ in larmgränsen för temperaturen med den här parametern.

Endast ingångar som har valts med parameter P3.9.6.5 jämförs.

**P3.9.6.7 FELGRÄNS 2 (ID 765)**

Ställ in gränsen för temperaturfel med den här parametern.

Endast ingångar som har valts med parameter P3.9.6.5 jämförs.

**P3.9.6.8 FELGRÄNSRESPONS 2 (ID 766)**

Välj omriktarens svar på temperaturfel med den här parametern.

**OBS!**

Temperaturingångsinställningar är endast tillgängliga om ett B8- eller BH-optionskort är installerat.

## 10.10.7 AI LÅGT SKYDD

### P3.9.8.1 ANALOGINGÅNG LÅGT SKYDD (ID 767)

Välj med den här parametern när AI Låg signal-övervakning ska aktiveras. Övervakningen AI Låg signal kan t.ex. endast aktiveras när omriktaren är i driftläge.

Använd AI Lågt skydd när du letar efter fel i analogingångssignalerna. Funktionen skyddar bara analogingångarna som används som frekvensreferens, momentbörvärde eller i PID/ExtPID-regulatorerna.

Skyddat kan vara aktivt när omriktaren i läget DRIFT eller lägena DRIFT och STOPP.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
1	Skydd inaktiverat	
2	Skydd aktiverat under drift	Skyddet kan endast aktiveras när omriktaren är i driftläge.
3	Skydd aktiverat under drift och vid stopp	Skyddet är aktiverat under både drift och stopp.

### P3.9.8.2 ANALOGINGÅNG LÅG SIGNAL (ID 700)

Välj omriktarens svar på AI låg signal-fel med den här parametern.

Om den analoga insignalen blir lägre än 50 % av minimisignalen i 500 ms inträffar ett AI Låg signalfel.

Om AI Lågt skydd har aktiverats med parametern P3.9.8.1 svarar den här parametern på felkoden 50 (fel-id 1050).

AI Lågt skydd övervakar signalnivån för analogingångarna 1–6. Om den analoga ingångssignalen blir lägre än 50 % av minimisignalen under 500 ms visas ett fel eller larm för AI Låg.



#### OBS!

Använd värdet *Larm + Föregående frekvens* endast när du använder analogingång 1 eller analogingång 2 som frekvensreferens.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Ingen åtgärd	AI Lågt skydd används inte.
1	Larm	
2	Larm, förvald frekvens	Frekvensreferensen ställs in som i P3.9.1.13 Förvald larm-frekvens.
3	Larm, föregående frekvens	Den sista giltiga frekvensen behålls som frekvensreferens.
4	Fel	Omriktaren stoppas enligt inställningen i P3.2.5 Stoppläge.
5	Fel, utrullning	Omriktaren stoppas genom utrullning.

## 10.10.8 ANVÄNDARDEF. FEL 1

### **P3.9.9.1 ANVÄNDARDEF. FEL 1 (ID 15523)**

Använd den här parametern till att ställa in den digitala insignalen som aktiverar Användardef. fel 1 (fel-id 1114).

### **P3.9.9.2 SVAR PÅ ANVÄNDARDEFINIERAT FEL 1 (ID 15525)**

Välj omriktarens svar på Användardef. fel 1 (Fel-id 1114) med den här parametern.

## 10.10.9 ANVÄNDARDEF. FEL 2

### **P3.9.10.1 ANVÄNDARDEF. FEL 2 (ID 15524)**

Använd den här parametern till att ställa in den digitala insignalen som aktiverar Användardef. fel 2 (fel-id 1115).

### **P3.9.10.2 SVAR PÅ ANVÄNDARDEFINIERAT FEL 2 (ID 15526)**

Välj omriktarens svar på Användardef. fel 2 (Fel-id 1115) med den här parametern.

## 10.11 AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING

### **P3.10.1 AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING (ID 731)**

Aktivera den automatiska återställningsfunktionen med den här parametern. Välj de fel som ska återställas automatiskt genom att ange värdet 0 eller 1 för parametrarna P3.10.6 till P3.10.13.



#### **OBS!**

Det är bara vissa feltyper som går att återställa automatiskt.



**P3.10.2 ÅTERSTARTFUNKT (ID 719)**

Välj startläge för den automatiska återställningen med den här parametern.

**P3.10.3 VÄNTETID (ID 717)**

Använd den här parametern när du vill ställa in väntetiden innan den första återställningen görs.

**P3.10.4 FÖRSÖKSTID (ID 718)**

Använda den här parametern när du vill ställa in försökstiden för den automatiska återställningen.

Under den tiden genomförs försök till återställning när fel har inträffat. Tiden börjar mätas från första automatiska återställningen. Vid nästa fil börjar tidsräkningen om igen.

**P3.10.5 ANTAL FÖRSÖK (ID 759)**

Ställ in det totala antalet autoåterställningsförsök med den här parametern.

Om antalet försök under försökstiden överskrider det värde som anges med den här parametern visas ett permanent fel. Annars dölj felet när försökstiden är slut.

Feltypen påverkar inte antalet försök.

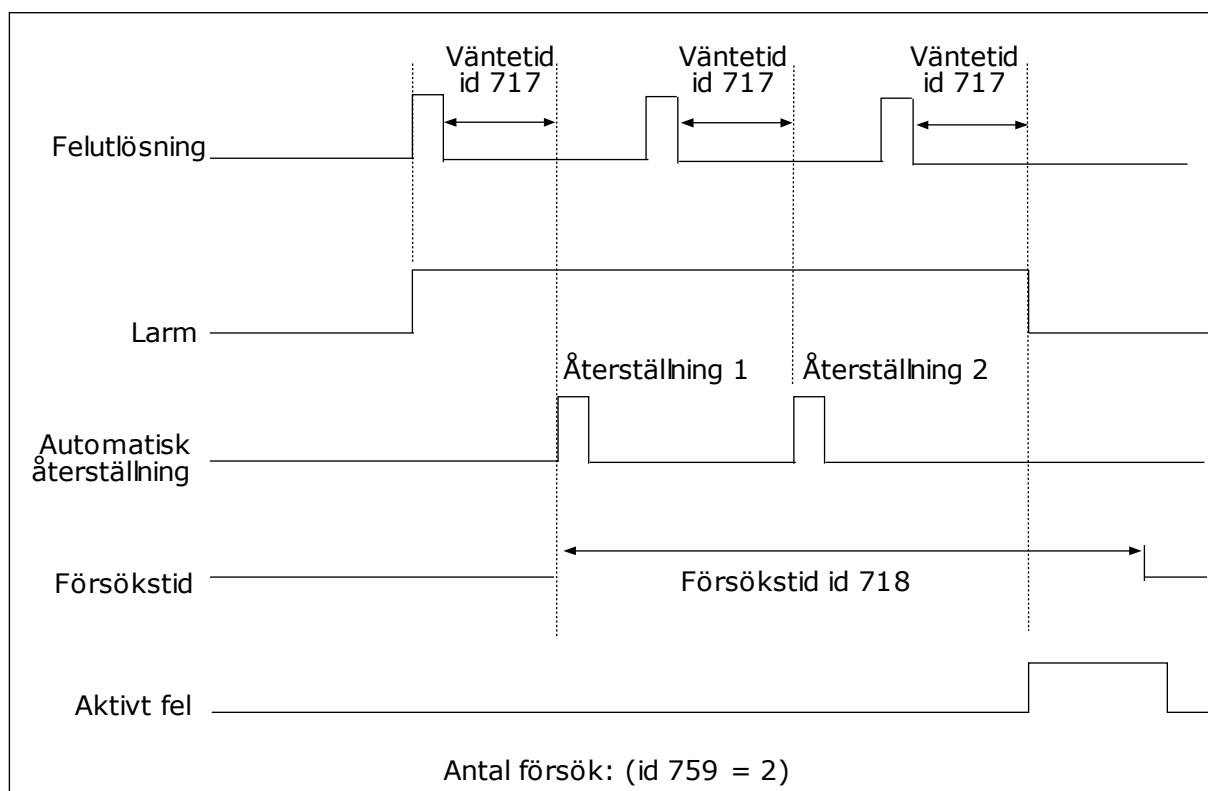


Bild 63: Funktionen för automatisk återställning

**P3.10.6 AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING: UNDERSPÄNNING (ID 720)**

Aktivera automatisk återställning efter ett underspänningsfel med den här parametern.

**P3.10.7 AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING: ÖVERSPÄNNING (ID 721)**

Aktivera automatisk återställning efter ett överspänningsfel med den här parametern.

**P3.10.8 AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING: ÖVERSTRÖM (ID 722)**

Aktivera automatisk återställning efter ett överströmsfel med den här parametern.

**P3.10.9 AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING: AI LÅG SIGNAL (ID 723)**

Aktivera automatisk återställning efter ett fel orsakat av låg AI-signal med den här parametern.

**P3.10.10 AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING: ÖVERTEMPERATUR I ENHETEN (ID 724)**

Aktivera automatisk återställning efter ett fel orsakat av områdesövertemperatur med den här parametern.

**P3.10.11 AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING: MOTORÖVERLAST (ID 725)**

Aktivera automatisk återställning efter ett fel orsakat av motoröverlast med den här parametern.

**P3.10.12 AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING: EXTERNT FEL (ID 726)**

Aktivera automatisk återställning efter ett externt fel med den här parametern.

**P3.10.13 AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING: UNDERLASTFEL (ID 738)**

Aktivera automatisk återställning efter ett underlastfel med den här parametern.

**P3.10.14 AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING: PID-ÖVERVAKNINGSFEL (ID 776)**

Aktivera automatisk återställning efter ett PID-övervakningsfel.

**P3.10.15 AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING: EXTPID-ÖVERVAKNINGSFEL (ID 777)**

Aktivera automatisk återställning efter ett externt PID-övervakningsfel.

**10.12 APPLIKATIONSINSTÄLLNINGAR****P3.11.1 LÖSENORD (ID 1806)**

Ställ in administratörslösenordet med den här parametern.

**P3.11.2 VAL AV C/F (ID 1197)**

Ställ in temperaturmätningseenheten med den här parametern.  
Alla temperaturrelaterade parametrar och övervakningsvärden visas i den valda enheten.

**P3.11.3 VAL AV KW/HK (ID 1198)**

Ställ in effektmätningseenheten med den här parametern.

Systemet visar alla kraftrelaterade parametrar och övervakningsvärden i den angivna enheten.

### **3.11.4 MULTIDISPLAY VY (ID 1196)**

Använd den här parametern till att ställa in uppdelningen av manöverpanelens display när multidisplayfunktionen används.

### **3.11.5 FUNKT-KNAPPENS KONFIGURATION (ID 1195)**

Använd den här parametern till att ställa in värden för funktionsknappen. Värdena du anger med parametern är tillgängliga när du trycker på funktionsknappen på manöverpanelen.

## **10.13 TIMERFUNKTIONER**

Timerfunktionen gör det möjligt att reglera funktioner med den interna realtidsklockan (RTC). Alla funktioner som kan regleras med en digital ingång kan också regleras med realtidsklockan med tidskanalerna 1–3. Det är inte nödvändigt att använda en extern PCL till regleringen av en digital ingång. Du kan ställa in intervallen för öppna och stänga internt.

Bäst resultat av timerfunktionerna får du om du installerar ett batteri och ställer in realtidsklockan i startguiden. Du kan skaffa batteriet som extra tillbehör.



### **OBS!**

Vi rekommenderar att du inte använder timerfunktionen utan ett hjälpbatteri. Tidsinställningarna i omriktaren återställs varje gång strömmen stängs av om inte ett batteri har installerats.

## **TIDSKANALER**

Du kan koppla intervall- och timerfunktionernas utgång till tidskanalerna 1–3. Använd tidskanalerna när du reglerar av- och påfunktioner, exempelvis reläutgångar och digitala ingångar. Ställ in av- och pålogiken för tidskanalerna genom att koppla intervall och timer till kanalerna. En tidskanal går att reglera via flera olika intervall och timer.

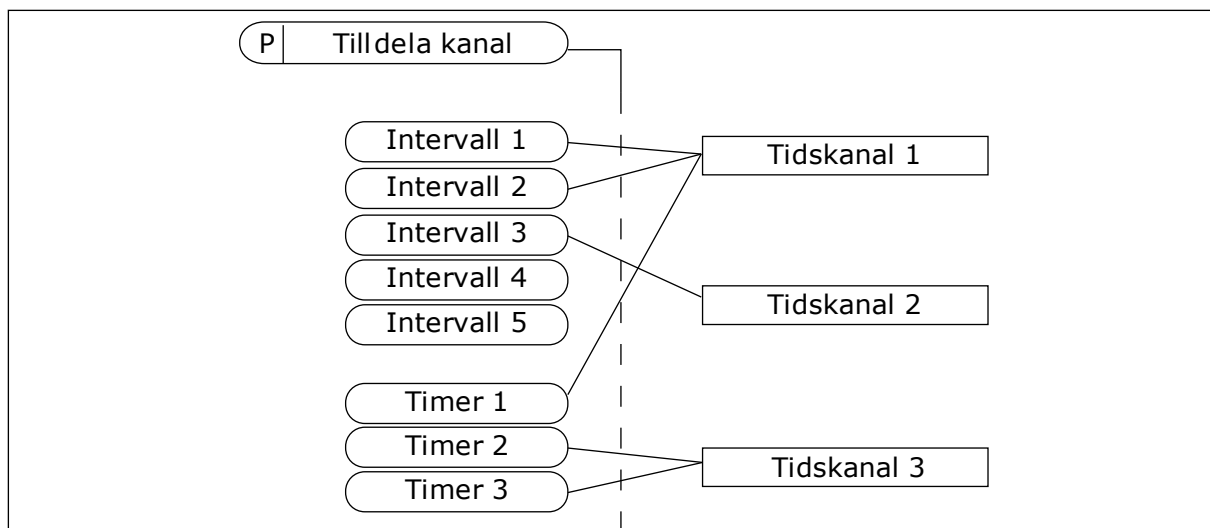


Bild 64: Tidkanalerna kan tilldelas intervall och timer på olika sätt. Varje intervall och timer har sin egen parameter för tilldelning.

## INTERVALL

Använd parametrar när du ger intervallerna en tid för på och av. Det här är tiden på dagen då intervallet är aktivt under dagarna som anges med parametrarna för från- och tilldagar. Parameterinställningen nedan innebär att intervallet är aktivt från 7.00 till 9.00 från måndag till fredag. Tidskanalen är som en virtuell digital ingång.

PÅ-tid: 07:00:00

AV-tid: 09:00:00

Från dag: Måndag

Till dag: Fredag

## TIMERS

Använd timer när du vill ställa in tidskanaler för en period via ett kommando från en digital ingång eller en tidskanal.

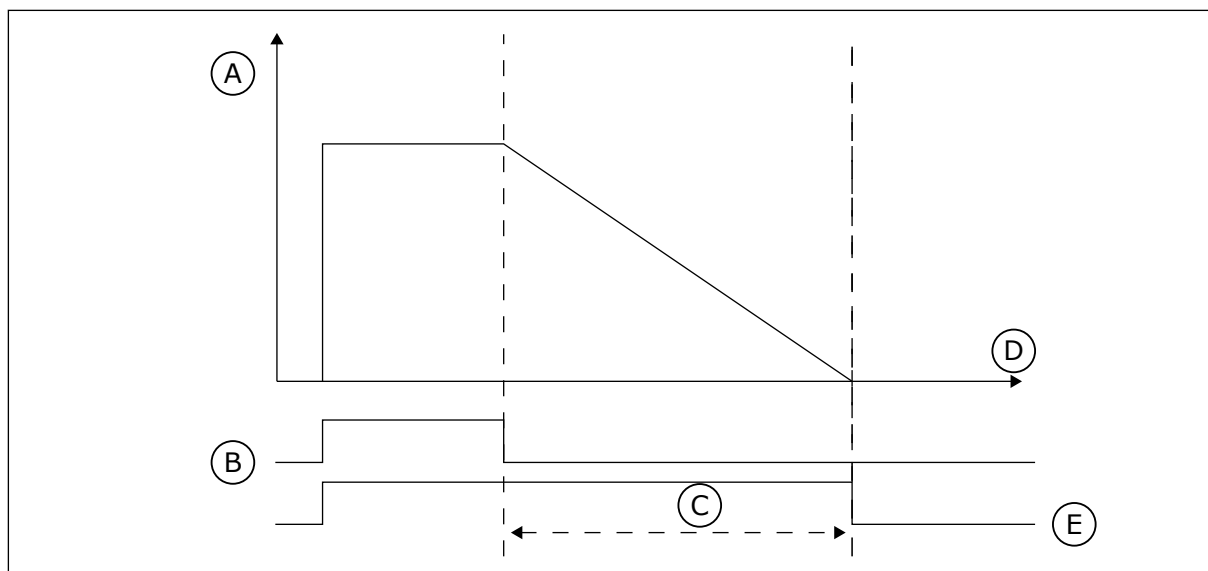


Bild 65: Aktiveringssignalen kommer från en digitalingång eller en virtuell digitalingång såsom en tidskanal. Timern räknar ned från en fallande flank.

- |                    |        |
|--------------------|--------|
| A. Återstående tid | D. Tid |
| B. Aktivering      | E. UT  |
| C. Varaktighet     |        |

Parametrarna nedan aktiverar timern när digitalingång 1 vid kortplats A är stängd. Timern hålls aktiv under 30 sekunder efter att den har öppnats.

- Varaktighet: 30 s
- Timer: DigIn KortplatsA.1

Du kan använda en varaktighet på 0 sekunder för att åsidosätta en tidskanal som har aktiverats från en digitalingång. Ingen frånslagsfördröjning inträffar efter den fallande flanken.

### Exempel:

### Problem:

Frekvensomriktaren står i ett lager och reglerar luftkonditioneringen. Den måste vara igång mellan 7.00 och 17.00 på vardagar och 9.00 och 13.00 på helger. Omriktaren kan också köras på andra tider om det behövs, t.ex. när det är personal i byggnaden. Omriktaren måste gå i 30 minuter efter att personalen har gått.

### Lösning:

Ställ in två intervall: en för vardagar och en för veckosluten. Det behövs också en timer för aktivering av processen på andra tiden. Se konfigurationen nedan.

### Intervall 1

P3.12.1.1: PÅ-tid: 07:00:00

P3.12.1.2: AV-tid: 17:00:00

P3.12.1.3: Dagar: Måndag, Tisdag, Onsdag, Torsdag, Fredag

P3.12.1.4: Koppla till kanal: Tidskanal 1

STOP		READY	I/O
<div>Interval 1</div> <div>ID:1466 M3.12.1.3</div>			
	ON Time		07:00:00
	OFF Time		17:00:00
<input checked="" type="checkbox"/>		Days	0

Bild 66: Ställa in ett intervall med hjälp av timerfunktioner

STOP		READY	I/O
<input checked="" type="checkbox"/>		Days	ID: M3.12.1.3
	Edit		
	Help		
	Add to favourites		

Bild 67: Öppnar redigeringsläget

STOP		READY	I/O
	Days		
	ID: M3.12.1.3.1		
<input checked="" type="checkbox"/>	Sunday		
<input type="checkbox"/>	Monday		
<input type="checkbox"/>	Tuesday		
<input type="checkbox"/>	Wednesday		
<input type="checkbox"/>	Thursday		
<input type="checkbox"/>	Friday		

Bild 68: Kryssrutor för val av dagar

## Intervall 2

P3.12.2.1: På-tid: 09:00:00

P3.12.2.2: AV-tid: 13:00:00

P3.12.2.3: Dagar: Lördag, Söndag

P3.12.2.4: Koppla till kanal: Tidskanal 1

## Timer 1

P3.12.6.1: Varaktighet: 1800 s (30 min)

P3.12.6.2: Timer 1: DigIn KortplatsA.1 (Parameter finns på menyn för digitala ingångar.)

P3.12.6.3: Koppla till kanal: Tidskanal 1

P3.5.1.1: Styrsignal 1 A: Tidskanal 1 för I/O-körkommandot

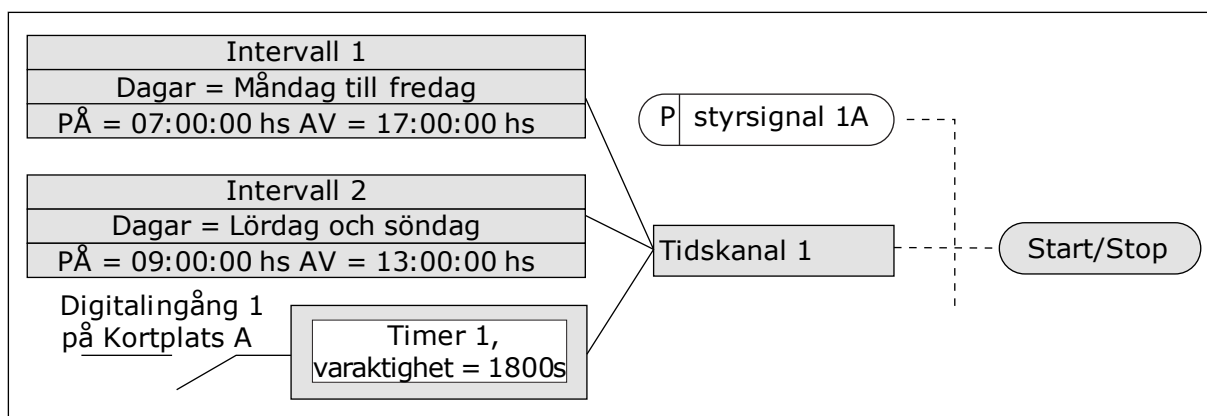


Bild 69: Tidskanal 1 används som styrsignal för startkommandot istället för en digitalingång

### P3.12.1.1 PÅ TID (ID 1464)

Använd den här parametern till att ställa in den tid på dygnet då intervallfunktionens utgång aktiveras.

### P3.12.1.2 AV TID (ID 1465)

Använd den här parametern till att ställa in den tid på dygnet då intervallfunktionens utgång inaktiveras.

### P3.12.1.3 DAGAR (ID 1466)

Välj de dagar i veckan då intervallfunktionen är aktiv med den här parametern.

### P3.12.1.4 TILLDELA KANAL (ID 1468)

Välj med den här parametern den tidkanal där intervallfunktionens utgång tilldelas. Av-/På-funktioner kan styras med tidkanaler, t.ex. reläutgångar eller andra funktioner som kan styras med DI-signal.

### P3.12.6.1 VARAKTIGHET (ID 1489)

Använd den här parametern till att ställa in varaktigheten som timerns körs när aktiveringssignalen tas bort (frånslagsfördröjning).

### P3.12.6.2 TIMER 1 (ID 447)

Välj den digitala insignal som startar timern med den här parametern. Timerns utgång aktiveras när denna signal aktiveras. Timern börjar räkna när denna signal inaktiveras (fallande flank). Utgången inaktiveras när den tid som anges i varaktighetsparametern har passerat. Den stigande flanken startar Timer 1 som programmeras i gruppen 3.12.

### P3.12.6.3 TILLDELA KANAL (ID 1490)

Välj med denna parameter den tidkanal där timerfunktionens utgång tilldelas. Av-/På-funktioner kan styras med tidkanaler, t.ex. reläutgångar eller andra funktioner som kan styras med DI-signal.

## 10.14 PID-REGULATOR

### 10.14.1 GRUNDINSTÄLLNING

#### ***P3.13.1.1 PID-FÖRSTÄRKNING (ID 118)***

Justera PID-regulatorns förstärkning med den här parametern.

Om parametern är inställd på 100 % innebär en ändring på 10 % i felet att regulatorns utgång ändras med 10 %.

#### ***P3.13.1.2 PID-INTEGRATIONSTID (ID 119)***

Justera PID-regulatorns integrationstid med den här parametern.

Om parametern ställs in på 1,00 s innebär en ändring på 10 % i avvikelsen att regulatorns utgång ändras med 10,00 %/s.

#### ***P3.13.1.3 PID-DERIVERINGSTID (ID 132)***

Justera PID-regulatorns deriveringstid med den här parametern.

Om parametern ställs in på 1,00 s innebär en ändring på 10 % i avvikelsen under 1,00 s att regulatorns utgång ändras med 10,00 %/s.

#### ***P3.13.1.4 VAL AV PROCESSENHET (ID 1036)***

Välj enhet för PID-regulatorns ärvärde- och börvärdesignaler med den här parametern.

Välj enhet för det aktuella värdet.

#### ***P3.13.1.5 PROCESSENHET MIN (ID 1033)***

Ställ in minsta värde för PID-ärvärdesignalen med den här parametern.

Till exempel, en analog signal på 4–20 mA motsvarar ett tryck på 0–10 bar.

Värdet för processenheter vid 0 % ärvärde eller börvärde. Denna skalning görs endast för övervakningsändamål. PID-regulatorn använder fortfarande procentandelen internt för ärvärden och börvärden.

#### ***P3.13.1.6 PROCESSENHET MAX (ID 1034)***

Ställ in maximalt värde för PID-ärvärdesignalen med den här parametern.

Till exempel, en analog signal på 4–20 mA motsvarar ett tryck på 0–10 bar.

Värdet för processenheter vid 0 % ärvärde eller börvärde. Denna skalning görs endast för övervakningsändamål. PID-regulatorn använder fortfarande procentandelen internt för ärvärden och börvärden.

#### ***P3.13.1.7 PROCESSENHET DECIMALER (ID 1035)***

Ställ in antalet decimaler för processenhetsvärdena med den här parametern.

Till exempel, en analog signal på 4–20 mA motsvarar ett tryck på 0–10 bar.

Värdet för processenheter vid 0 % ärvärde eller börvärde. Denna skalning görs endast för övervakningsändamål. PID-regulatorn använder fortfarande procentandelen internt för ärvärden och börvärden.



**P3.13.1.8 REGLERFEL INVERT (ID 340)**

Invertera PID-regulatorns felvärde med den här parametern.

**P3.13.1.9 DÖDBAND (ID 1056)**

Använd den här parametern till att ställa in dödbandsområdet kring PID-börvärdet. Värdet för denna parameter anges i vald processenhet. PID-regulatorutgången låses om ärvärdet håller sig inom dödbandsområdet under den angivna tiden.

**P3.13.1.10 DÖDBANDSFÖRDRÖJNING (ID 1057)**

Använd den här parametern till att ställa in den tid som ärvärdet måste vara i dödbandsområdet innan PID-regulatorns utgång låses. PID-regulatorns utgång är låst om driftvärdet förblir inom dödbandsområdet under en tid som har angetts i Dödbandsfördröjning. Denna funktion förhindrar att ställdon, exempelvis ventiler, startas och slits i onödan.

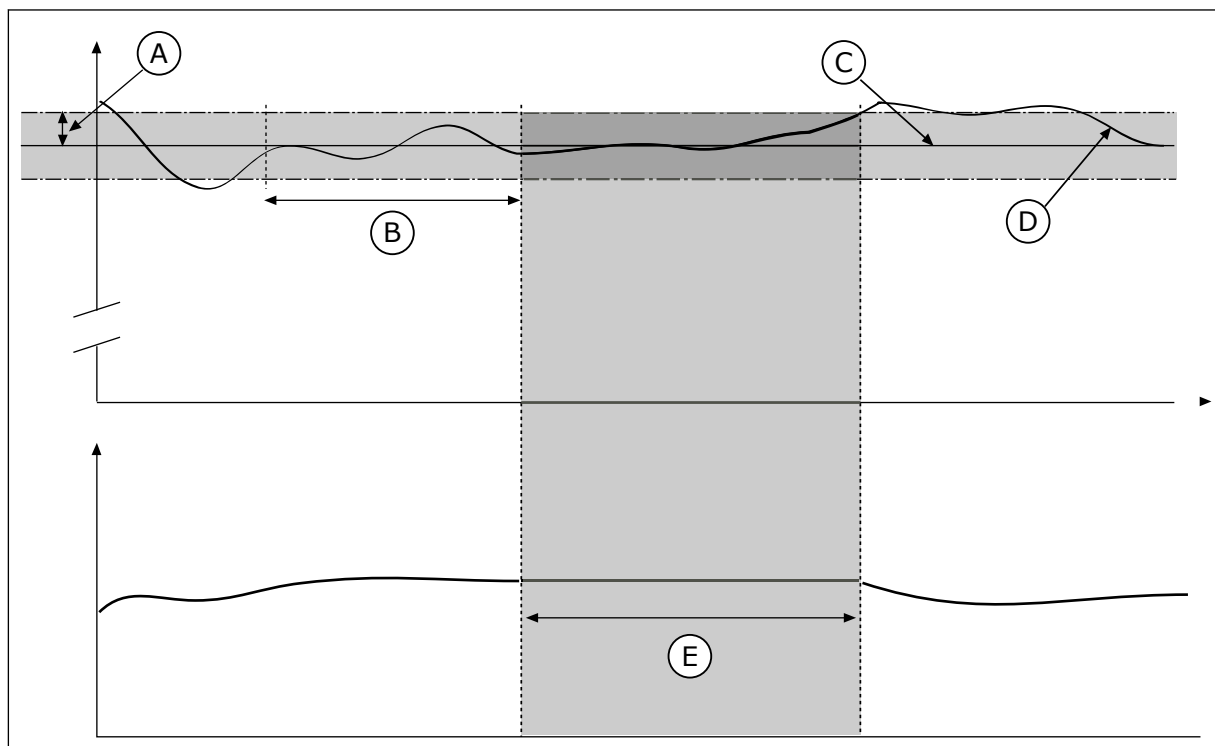


Bild 70: Dödbandsfunktionen

- |                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| A. Dödband (id 1056)             | D. Driftvärde    |
| B. Dödbandsfördröjning (id 1057) | E. Utsignal låst |
| C. Reference                     |                  |

**10.14.2 BÖRVÄRDEN****P3.13.2.1 PANELBÖRVÄRDE 1 (ID 167)**

Ställ in börvärdet för PID-regulatorn när börvärdeskällan är Panel SP med den här parametern. Värdet för denna parameter anges i vald processenhet.

**P3.13.2.2 PANELBÖRVÄRDE 2 (ID 168)**

Ställ in börvärdet för PID-regulatorn när börvärdeskällan är Panel SP med den här parametern.

Värdet för denna parameter anges i vald processenhet.

**P3.13.2.3 RAMPTID FÖR BÖRVÄRDE (ID 1068)**

Ställ in stigande och fallande ramptider för ändringar av börvärdet med den här parametern. Ramptid är den tid det tar för börvärdet att ändras från minimum till maximum. Om detta parametervärde är inställt på 0 används inga ramper.

**P3.13.2.4 AKTIVERING AV PID-BÖRVÄRDESÖKNING (ID 1046)**

Välj den digitala insignal som aktiverar ökning av PID-börvärdet med den här parametern.

**P3.13.2.5 VAL AV PID-BÖRVÄRDE (ID 1047)**

Använd den här parametern till att ställa in den digitala insignal som väljer PID-börvärdet som ska användas.

**P3.13.2.6 VAL AV BÖRVÄRDESKÄLLA 1 (ID 332)**

Välj PID-börvärdets källa med den här parametern.

AI och ProcessDataIn hanteras som procent (0,00–100,00 %) och skalan anpassas till max. och min. för börvärdet.

**OBS!**

ProcessDataIn anges med två decimaler.

Om temperaturgångar väljs måste du ange värden för parametrarna P3.13.1.5

Processenhet min. och P3.13.1.6 Processenhet max. som motsvarar temperaturmätkortets skala: ProcessEnhetMin = -50 °C and ProcessEnhetMax = 200 °C.

**P3.13.2.7 BÖRVÄRDE 1 MINIMUM (ID 1069)**

Ställ in minimalt värde för börvärdesignalen med den här parametern.

**P3.13.2.8 BÖRVÄRDE 1 MAXIMUM (ID 1070)**

Ställ in maximalt värde för börvärdesignalen med den här parametern.

**P3.13.2.9 BÖRVÄRDE 1 ÖKNING (ID 1071)**

Ställ in multiplikatorn för börvärdesökningsfunktionen med den här parametern.

När kommandot för börvärdesökning ges multipliceras börvärdet med den faktor som anges med denna parameter.

### 10.14.3 ÄRVÄRDE

#### **P3.13.3.1 ÄRVÄRDEFUNKTION (ID 333)**

Välj om ärvärdet ska tas från en enskild signal eller kombinerat från två signaler med den här parametern.

Du kan välja den matematiska funktion som används när två ärvärdessignaler kombineras.

#### **P3.13.3.2 ÄRVÄRDEFUNKTION FÖRSTÄRKNING (ID 1058)**

Justera ärvärdesignalens förstärkning med den här parametern.

Denna parameter används exempelvis med värdet 2 i ärvärdefunktionen.

#### **P3.13.3.3 ÄRVÄRDE 1 VAL AV KÄLLA (ID 334)**

Välj PID-ärvärdets källa med den här parametern.

AI och ProcessDataIn hanteras som procent (0,00–100,00 %) och skalanpassas enligt börvärdets minimum och maximum.



#### **OBS!**

ProcessDataIn anges med två decimaler.

Om temperaturingångar väljs måste du ange värden för parametrarna P3.13.1.5

Processenhet min. och P3.13.1.6 Processenhet max. som motsvarar temperaturmätkortets skala: ProcessEnhetMin = -50 °C and ProcessEnhetMax = 200 °C.

#### **P3.13.3.4 ÄRVÄRDE 1 MINIMUM (ID 336)**

Ställ in minsta värde för ärvärdesignalen med den här parametern.

#### **P3.13.3.5 ÄRVÄRDE 1 MAXIMUM (ID 337)**

Ställ in maximalt värde för ärvärdesignalen med den här parametern.

### 10.14.4 FRAMKOPPLING

#### **P3.13.4.1 FRAMKOPPLINGSFUNKTION (ID 1059)**

Välj om framkopplingsvärdet ska tas från en enskild signal eller kombinerat från två signaler med den här parametern.

Du kan välja den matematiska funktion som används när två framkopplingssignaler kombineras.

Noggranna processmodeller är vanligtvis nödvändiga för framkopplingsfunktionen. Under vissa omständigheter räcker det med en framkoppling av typen förstärkning och offset.

Framkopplingsdelen använder inga mätningar av ärvärden från den styrda processen. Vid framkopplingsstyrning används andra mätningar som påverkar den styrda processen.

#### EXEMPEL 1:

Du kan reglera vattennivån i en tank med hjälp av flödeskontroll. Den önskade vattennivån anges i form av ett börvärde och ärvärdet är den faktiska nivån. Styrsignalen övervakar det inkommande flödet.

Utflödet är som en mätbar störning. Med hjälp av störningsmätningen kan du försöka kompensera störningen med en framkopplingsstyrning (förstärkning+offset) som du lägger till i PID-utgången. PID-regulatorn reagerar snabbare när utflödet ska ändras än om du bara mäter vattennivån.

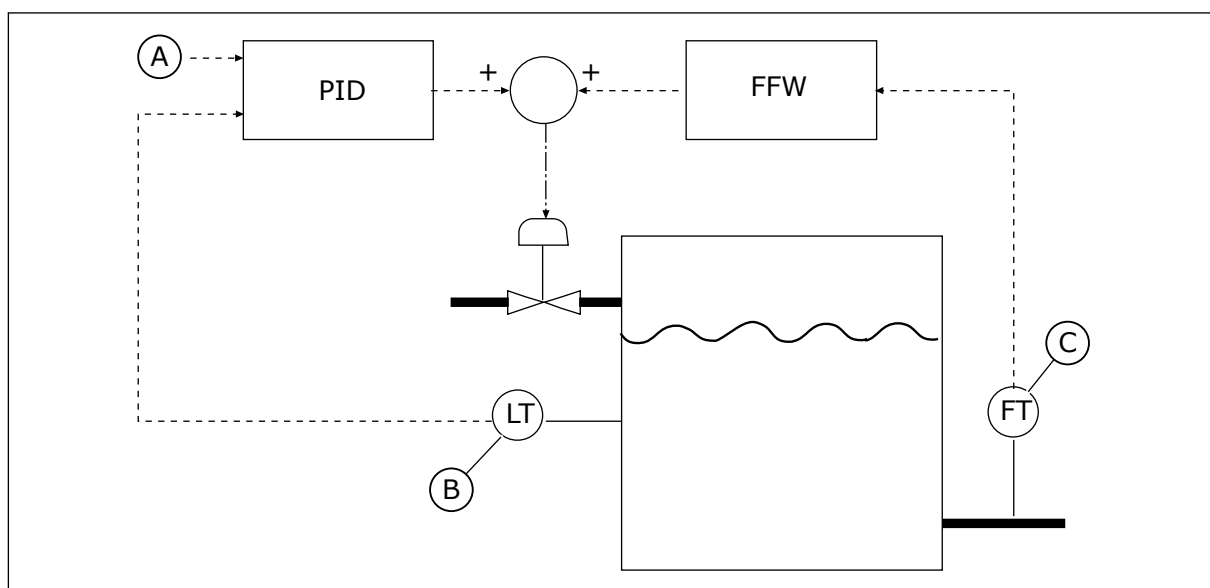


Bild 71: Framkopplingsstyrningen

A. Ref.nivå  
B. Nivåstyrning

C. Utflödesstyrning

#### **P3.13.4.2 FRAMKOPPLINGSFÖRSTÄRKNING (ID 1060)**

Justera framkopplingssignalens förstärkning med den här parameter.

#### **P3.13.4.3 FRAMKOPPLING 1 VAL AV KÄLLA (ID 1061)**

Välj PID-framkopplingssignalens källa med den här parameter.

#### **P3.13.4.4 FRAMKOPPLING 1 MINIMUM (ID 1062)**

Ställ in minimalt värde för framkopplingssignalen med den här parameter.

#### **P3.13.4.5 FRAMKOPPLING 1 MAXIMUM (ID 1063)**

Ställ in maximalt värde för framkopplingssignalen med den här parameter.

## 10.14.5 VILOLÄGESFUNKTION

### **P3.13.5.1 BV1 VILOLÄGESFREKVENNS (ID 1016)**

Använd den här parametern till att ställa in den gräns som utfrekvensen måste hålla sig under i en angiven tid innan omriktaren övergår i viloläge.

Parameterns värde används när börvärdessignalen för PID-regulatorn hämtas från börvärdeskälla 1.

#### **Kriterier för att gå i viloläge**

- Utgångsfrekvens ligger kvar under vilofrekvensen under längre tid än den angivna tiden för vilolägesfördröjning
- PID-ärvärdessignalen ligger kvar över den angivna uppvakningsnivån

#### **Kriterier för uppvaknande från viloläge**

- PID-ärvärdessignalen hamnar under den angivna uppvakningsnivån



#### **OBS!**

Felaktigt inställd uppvakningsnivå kan göra att omriktaren ställs i viloläget

### **P3.13.5.2 BV1 INSOMNINGSFÖRDRÖJNING (ID 1017)**

Använd den här parametern till att ställa in den minsta varaktighet som utfrekvensen måste hålla sig under en angiven gräns innan omriktaren övergår i viloläge.

Parameterns värde används när börvärdessignalen för PID-regulatorn hämtas från börvärdeskälla 1.

### **P3.13.5.3 BV1 UPPVAKNINGSNIVÅ (ID 1018)**

Ställ in nivån där omriktaren ska vakna från viloläget med den här parametern.

När PID-ärvärdet faller under den nivå som anges med denna parameter vaknar omriktaren upp från viloläget. Operationen för denna parameter väljs med parametern för uppvakningsläget.

### **P3.13.5.4 BV1 UPPVAKNINGSLÄGE (ID 1019)**

Använd den här parametern till att välja funktion för uppvakningsgränsen.

Omriktaren aktiveras från viloläget när PID-ärvärdet går under uppvakningsnivån.

Parametern anger om uppvakningsläget används som en fast absolut nivå eller en relativ nivå som följer PID-börvärdet.

Val 0 = Absolut nivå (Uppvakningsnivå är en fast nivå som inte följer börvärdet.)

Val 1 = Relativt börvärde (Uppvakningsnivån är offset under det faktiska börvärdet. Uppvakningsnivån följer det faktiska börvärdet.)

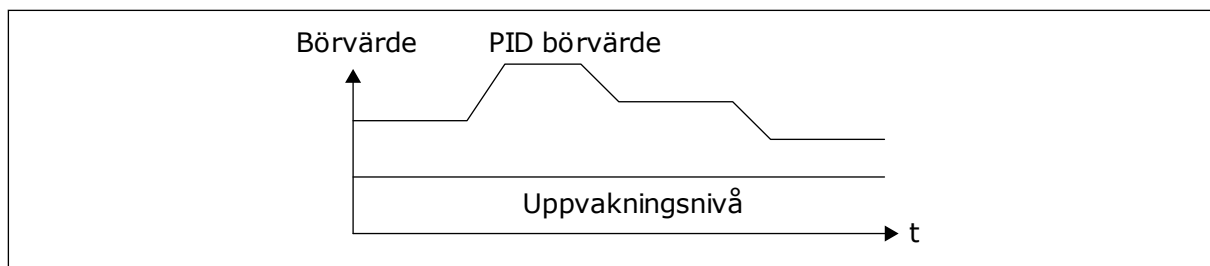


Bild 72: Uppvakningsläge: absolut nivå

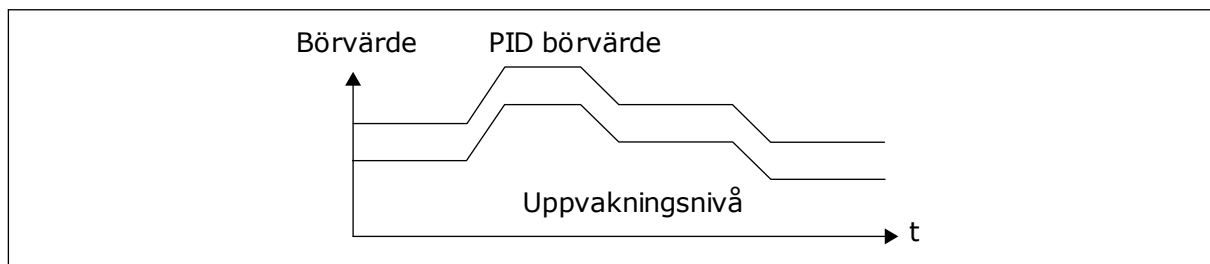


Bild 73: Uppvakningsläge: relativt börvärde

**P3.13.5.5 BV2 VIOLÄGESFREKVENS (ID 1075)**

Se beskrivningen av parameter P3.13.5.1.

**P3.13.5.6 BV2 VIOLÄGESFÖRDRÖJNING (1076)**

Se beskrivningen av parameter P3.13.5.2.

**P3.13.5.7 BV2 UPPVAKNINGSNIVÅ (ID 1077)**

Se beskrivningen av parameter P3.13.5.3.

**P3.13.5.8 BV2 UPPVAKNINGSLÄGE (ID 1020)**

Se beskrivningen av parameter P3.13.5.4.

**10.14.6 ÄRVÄRDESÖVERVAKNING**

Använd ärvärdesövervakningen för att kunna kontrollera att PID-ärvärdet (processvärdet eller det faktiska värdet) håller sig inom de förvalda gränserna. Den här funktionen gör att du exempelvis kan hitta rörbrott och stoppa översvämning.

Dessa parametrar fastställer omfånget inom vilket PID-ärvärdessignalen förblir inom rätt förhållanden. Om PID-ärvärdessignalen inte stannar inom omfånget och detta varar under längre tid än fördröjningen visas ett ärvärdesövervakningsfel (fel-id 101).

**P3.13.6.1 AKTIVERA ÄRVÄRDESÖVERVAKNING (ID 735)**

Aktivera ärvärdesövervakning med den här parametern.

Använd ärvärdesövervakningen för att se till att PID-ärvärdet håller sig inom angivna gränser.

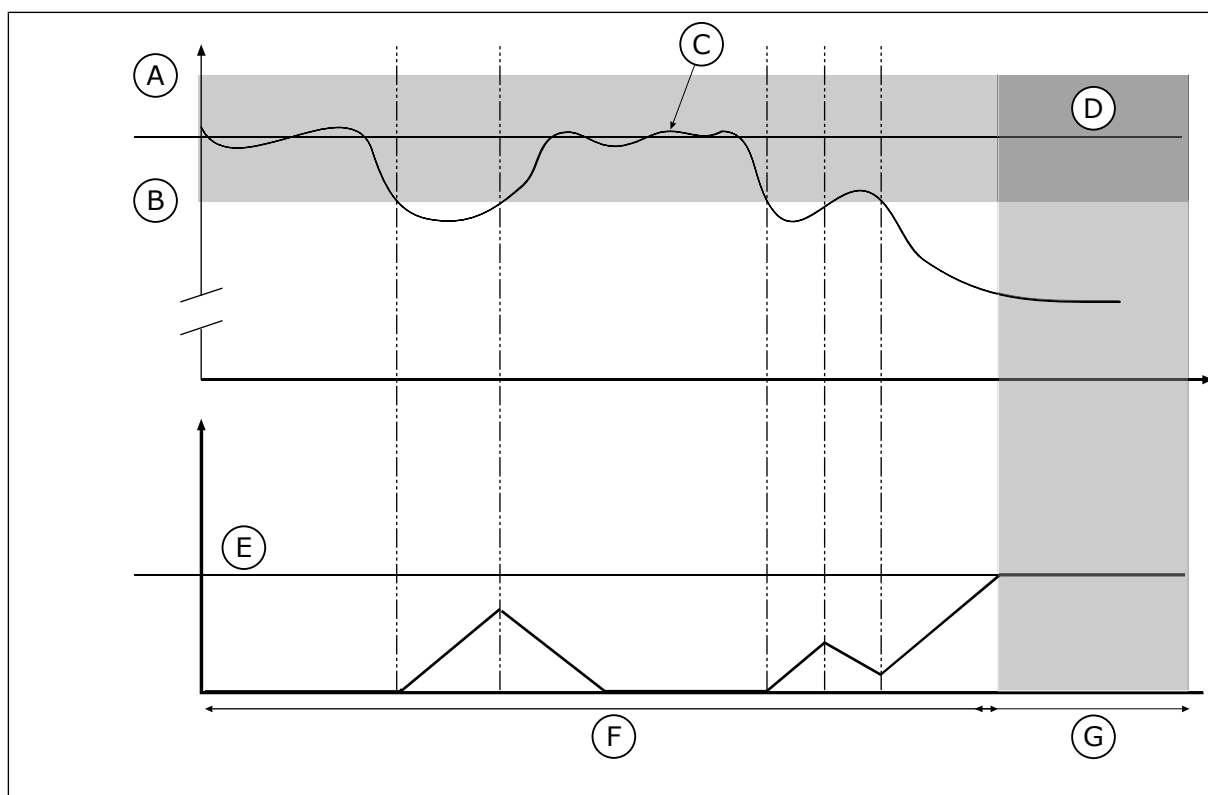


Bild 74: Ärvärdesövervakningen

- A. Övre gräns (id 736)
- B. Nedre gräns (id 758)
- C. Driftvärde
- D. Reference

- E. Fördröjning (id 737)
- F. I drift
- G. Larm eller fel

### P3.13.6.2 ÖVRE GRÄNS (ID 736)

Ställ in övre gräns för PID-ärvärdesignalen med den här parametern. Om PID-ärvärdesignalens värde överstiger denna gräns under längre än angiven tid inträffar ett ärvärdeövervakningsfel.

### P3.13.6.3 NEDRE GRÄNS (ID 758)

Ställ in undre gräns för PID-ärvärdesignalen med den här parametern. Om PID-ärvärdesignalens värde understiger denna gräns under längre än angiven tid inträffar ett ärvärdeövervakningsfel. Ställ in den övre och nedre gränsen kring referensvärdet. När driftvärdet är lägre eller högre än gränserna räknas en räknare upp. När driftvärdet är inom gränserna räknar räknaren ned. När räknaren når ett värde som är högre än värdet på P3.13.6.4 Fördröjning visas ett fel eller ett larm. Välj svar med parametern P3.13.6.5 (Respons på PID1 övervakningsfel).

### P3.13.6.4 FÖRDRÖJNING (ID 737)

Använd den här parametern till att ställa in maximal tid som PID-ärvärdesignalen ska ligga utom övervakningsgränsen innan ärvärdesövervakningsfel inträffar. Om målvärdet inte uppnås inom denna tidsrymd genereras ett fel eller varning.

### P3.13.6.5 RESPONS PÅ PID-ÖVERVAKNINGSFEL (ID 749)

Välj omriktarens svar på PID-övervakningsfel med den här parametern. Om PID-ärvärdet ligger utanför övervakningsgränserna under längre tid än övervakningsfördröjningen inträffar ett PID-övervakningsfel.

### 10.14.7 KOMPENSATION FÖR TRYCKFALL

När du trycksätter ett långt rör med många förgreningar kan det bästa läget för tryckgivaren vara i mitten på röret (position 2 på bilden). Du kan också sätta givaren direkt efter pumpen. Det ger rätt tryck direkt efter pumpen men längre bort i röret faller trycket med flödet.

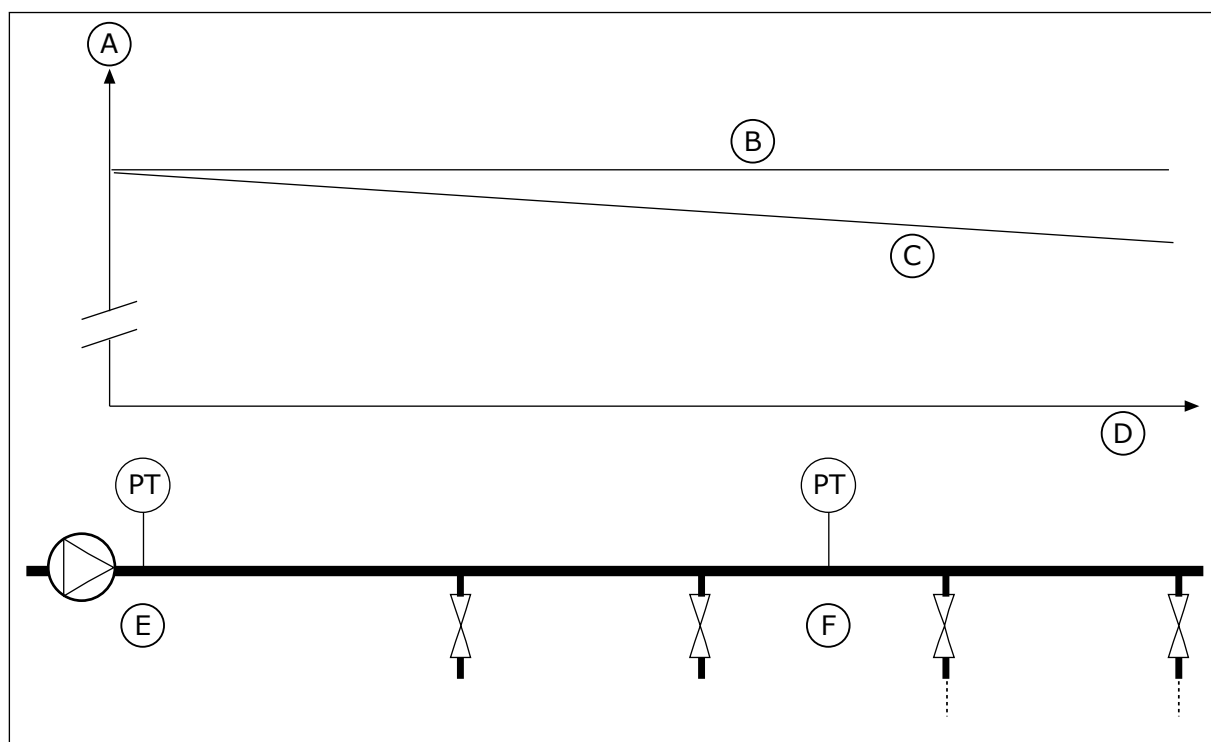


Bild 75: Tryckgivarens position

- |               |               |
|---------------|---------------|
| A. Tryck      | D. Rörlängd   |
| B. Utan flöde | E. Position 1 |
| C. Med flöde  | F. Position 2 |

### P3.13.7.1 AKTIVERA BÖRVÄRDE 1 (ID 1189)

Aktivera tryckförlustkompensation i pumpsystemet med den här parametern. I ett tryckstyrt system kompenserar den här funktionen den tryckförlust som uppstår i slutet av rörledningen på grund av vätskeflödet.

### P3.13.7.2 MAX. KOMPENSATION FÖR BÖRVÄRDE 1 (ID 1190)

Använd den här parametern till att ställa in den maximala kompensation för PID-börvärde som tillämpas när omriktarens utfrekvens ligger på maxfrekvens. Läger till kompensationsvärdet till det faktiska börvärdet som en utfrekvensfunktion. Kompensation för börvärde = max. kompensation × (FrekvUt-MinFrekv)/(MaxFrekv-MinFrekv)



Givaren placeras i position 1. Trycket i röret är konstant när det inte är något flöde. När ett flöde sker kommer dock trycket att sjunka längs röret. Kompensera genom att öka börvärdet när flödet ökar. I så fall beräknas flödet av utfrekvensen och börvärdet ökas linjärt med flödet.

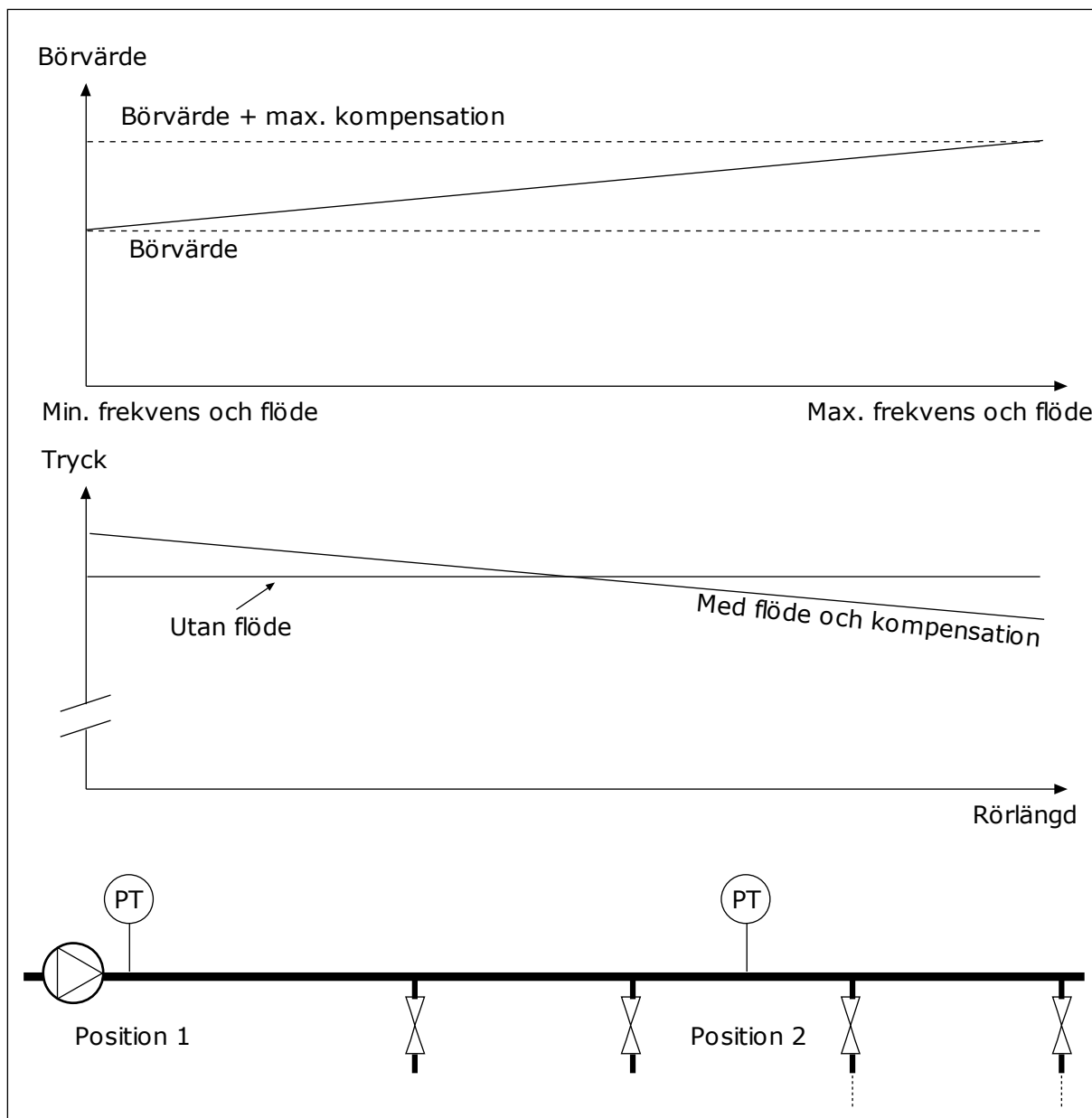


Bild 76: Aktivera börvärde 1 för kompensation för tryckfall

#### 10.14.8 MJUKFYLLNING

Funktionen för mjukfyllning används för att processen ska tas långsamt till en viss nivå innan PID-regulatorn tar över styrningen. Om den angivna nivån inte uppnåtts inom tidsgränsen utlöses ett fel.

Du kan använda funktionen när du till exempel långsamt vill fylla en rörledning och undvika ett starkt flöde som kan skada rören.

Vi rekommenderar att du alltid använder mjukfyllningsfunktionen tillsammans med multipumpfunktionen.

#### **P3.13.8.1 AKTIVERA MJUKFYLLNING (ID 1094)**

Aktivera mjukfyllningsfunktionen med den här parametern.

Du kan använda funktionen när du vill tömma ett rör långsamt och undvika ett starkt flöde som kan skada röret.

#### **P3.13.8.2 FREKVENNS FÖR MJUKFYLLNING (ID 1055)**

Använd den här parametern till att ställa in omriktarens frekvensreferens när mjukfyllningsfunktionen används.

Omriktaren accelererar till sin frekvens innan regleringen påbörjas. Sedan går omriktaren till normalt PID-reglerat läge.

#### **P3.13.8.3 NIVÅ FÖR MJUKFYLLNING (ID 1095)**

Använd den här parametern till att ställa in den gräns under vilken mjukfyllningsstyrningen aktiveras när omriktaren startas.

Omriktaren körs på PID-startfrekvensen tills ärvärdet når det angivna värdet. Sedan börjar PID-regulatorn att styra omriktaren.

Denna parameter tillämpas om mjukfyllningsfunktionen är inställd på nivå Till (nivå).

#### **P3.13.8.4. MJUKFYLLNINGSTID (ID 1096)**

Använd den här parametern till att ställa in återgångstiden för mjukfyllningsfunktionen.

När mjukfyllningsfunktionen är inställd på Till (nivå) anger denna parameter timeout för mjukfyllningsnivån efter vilken ett mjukfyllningsfel inträffar. När mjukfyllningsfunktionen är inställd på Till (timeout) körs omriktaren på mjukfyllningsfrekvens tills den tid som anges av denna parameter löper ut.

Omriktaren körs på mjukfyllningsfrekvensen tills driftvärdet har nått mjukfyllningsnivån. Om ärvärdet inte blir lika med mjukfyllningsnivån under timeouten visas ett larm eller fel. Välj svar med parametern P3.13.8.5 (PID Återgångsrespons för mjukfyllning).



#### **OBS!**

Om du ställer in värdet på 0 visas inga fel.

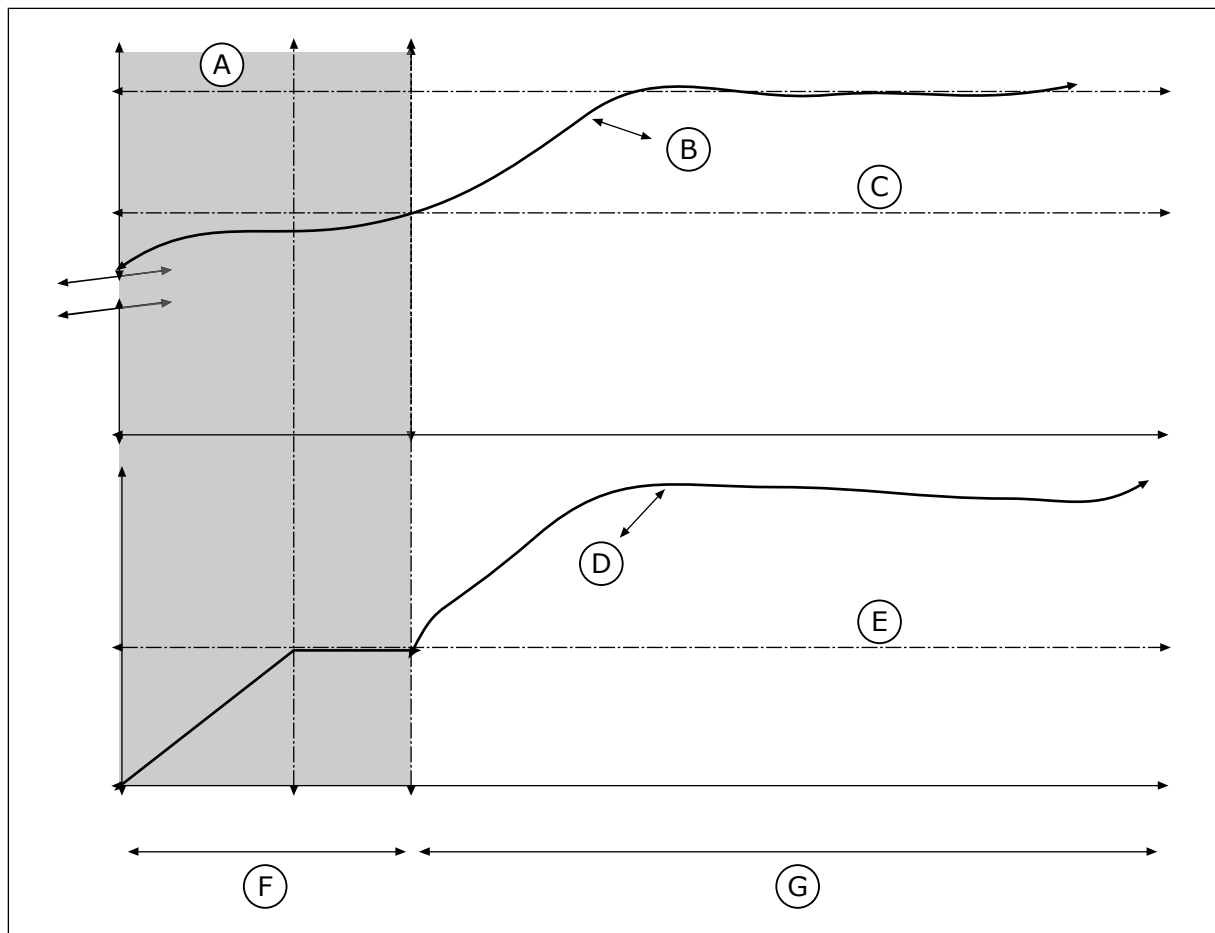


Bild 77: Mjukfyllningsfunktionen

- |                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| A. Reference             | E. Frekvens för mjukfyllning |
| B. Driftvärde            | F. Mjukfyllningsläge         |
| C. Nivå för mjukfyllning | G. I drift                   |
| D. Frekvens              |                              |

### P3.13.8.5. PID MJUKFYLLNING ÅTERGÅNGSRESPONS (ID 748)

Välj omriktarens svar på PID-mjukfyllningsfel med den här parametern. Om PID-ärvärdet inte uppnår den angivna nivån inom tidsgränsen inträffar ett mjukfyllningsfel.

### 10.14.9 INGÅNGSTRYCK ÖVERVAKNING

Övervaka ingångstrycket när du vill vara säker på att det finns tillräckligt med vatten vid pumpens insug. Om det finns tillräckligt med vatten suger inte pumpen luft och ingen kavation uppstår. Installera en tryckgivare vid pumpens insug när du vill använda funktionen.

Om signalvärdet för ingångstrycket i pumpen sjunker under nivån en viss nivå visas ett larm. Börvärdet på PID-regulatorn sjunker och gör att pumpens uttryck sjunker. Om trycket faller under felgränsen stoppas pumpen och ett fel visas.

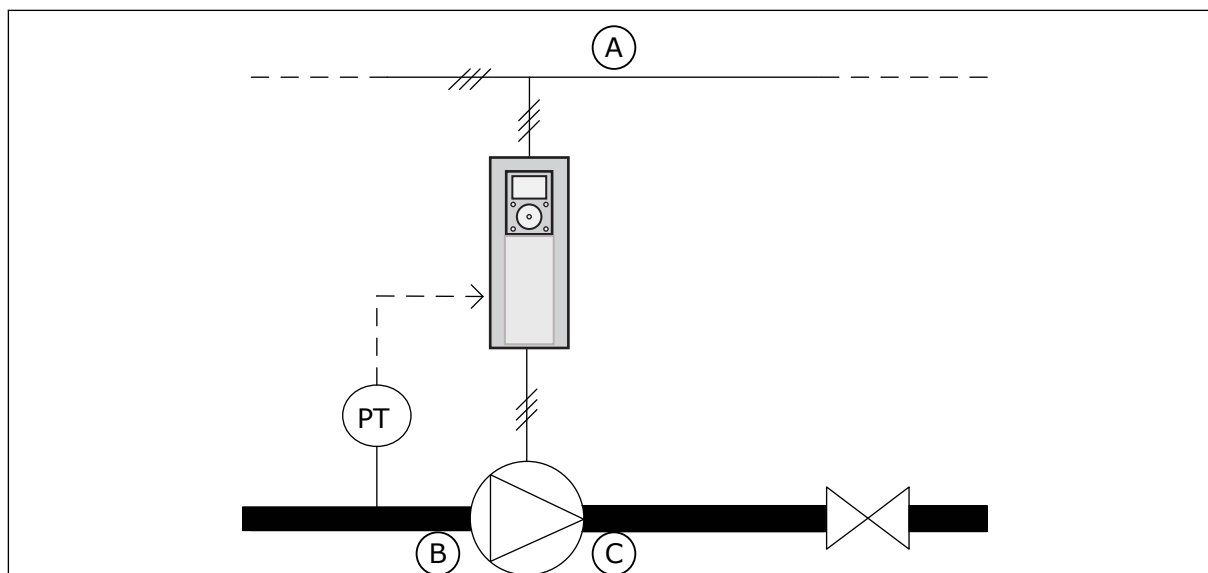


Bild 78: Tryckgivarens position

A. Nät

B. Inlopp

C. Utlopp

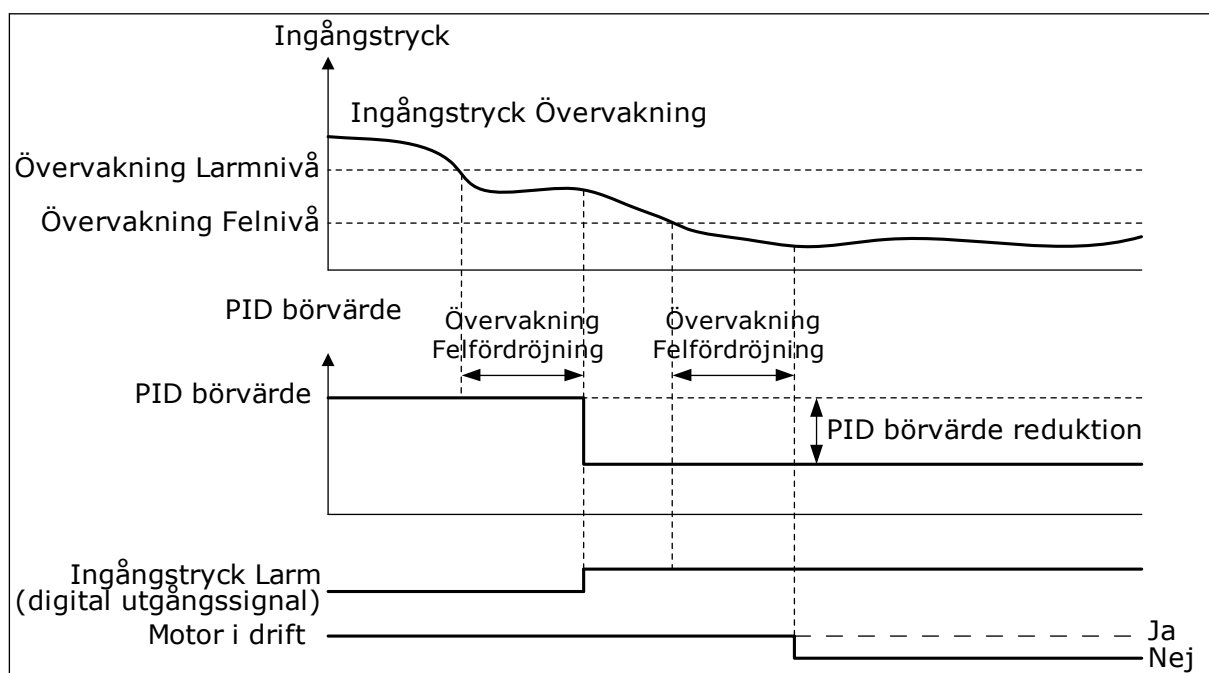


Bild 79: Övervakningsfunktionen för ingångstrycket

**P3.13.9.1 AKTIVERA ÖVERVAKNING (ID 1685)**

Aktivera övervakningsfunktionen för ingångstryck med den här parametern. Använd den här funktionen för att se till att det finns tillräckligt med vätska vid pumpens insug.

**P3.13.9.2 ÖVERVAKNINGSSIGNAL (ID 1686)**

Välj ingångstrycksignalens källa med den här parametern.

**P3.13.9.3 VAL AV ÖVERVAKNINGSENHET (ID 1687)**

Välj enhet för ingångstrycksignalen med den här parametern.  
Övervakningssignalen (P3.13.9.2) kan skalanpassas till processenheter på panelen.

**P3.13.9.4 ÖVERVAKNINGSENHET DECIMAL (ID 1688)**

Ställ in antalet decimaler för ingångstrycksignalens enhet med den här parametern.  
Övervakningssignalen (P3.13.9.2) kan skalanpassas till processenheter på panelen.

**P3.13.9.5 ÖVERVAKNINGSENHET MIN.VÄRDE (ID 1689)**

Ställ in minimalt värde för ingångstrycksignalen med den här parametern.  
Ange värdet i den valda processenheten. Till exempel, en analog signal på 4–20 mA motsvarar ett tryck på 0–10 bar.

**P3.13.9.6 ÖVERVAKNINGSENHET MAXVÄRDE (ID 1690)**

Ställ in maximalt värde för ingångstrycksignalen med den här parametern.  
Ange värdet i den valda processenheten. Till exempel, en analog signal på 4–20 mA motsvarar ett tryck på 0–10 bar.

**P3.13.9.7 ÖVERVAKNING LARMNIVÅ (ID 1691)**

Ställ in gränsen för ingångstrycklarmet med den här parametern.  
Om det uppmätta ingångstrycket faller under denna nivå utlöses ett ingångstrycklarm.

**P3.13.9.8 ÖVERVAKNING FELNIVÅ (ID 1692)**

Ställ in gränsen för ingångstryckfel med den här parametern.  
Om det uppmätta ingångstrycket håller sig under denna nivå längre än den angivna tiden inträffar ett ingångstryckfel.

**P3.13.9.9 ÖVERVAKNING FELFÖRDRÖJNING (ID 1693)**

Använd den här parametern till att ställa in maximal varaktighet som ingångstrycket ska ligga under felgränsen innan ett ingångstryckfel inträffar.

**P3.13.9.10 PID BÖRVÄRDE MINSKNING (ID 1694)**

Använd den här parametern till att ställa in frekvensen för reducering av PID-börvärdet när det uppmätta ingångstrycket ligger under larmgränsen.

**10.14.10 FROSTSKYDD**

Använd frostskyddsfunktionen när du vill skydda pumpen mot frostsador. Om pumpen är i viloläge och den uppmätta temperaturen i pumpen går under angiven skyddstemperatur driver du pumpen vid en fast frekvens (som anges i P3.13.10.6 Frostskydd Frekvens). Funktionen kräver att du installerar en temperaturgivare eller temperatursensor i pumphöljet eller i rörsystemet nära pumpen.

**P3.13.10.1 FROSTSKYDD (ID 1704)**

Aktivera frostskyddsfunktionen med den här parametern.

Om pumpens uppmätta temperatur faller under angiven nivå och omriktaren är i viloläge startar frostskyddet pumpen som då drivs vid en konstant frekvens.

#### **P3.13.10.2 TEMPERATURSIGNAL (ID 1705)**

Välj källan till den temperatursignal som används i frostskyddsfunktionen med denna parameter.

#### **P3.13.10.3 TEMPERATURSIGNAL MINIMUM (ID 1706)**

Ställ in minimalt värde för temperatursignalen med den här parametern.

Till exempel, ett temperatursignalområde på 4,20 mA motsvarar en temperatur på -50 – 200 °C.

#### **P3.13.10.4 TEMPERATURSIGNAL MAXIMUM (ID 1707)**

Ställ in maximalt värde för temperatursignalen med den här parametern.

Till exempel, ett temperatursignalområde på 4,20 mA motsvarar en temperatur på -50 – 200 °C.

#### **P3.13.10.5 FROSTSKYDD TEMPERATUR (ID 1708)**

Använd den här parametern till att ställa in den temperaturgräns vid vilken omriktaren ska starta.

Om pumpens temperatur faller under denna nivå och omriktaren är i viloläge startar frostskyddsfunktionen omriktaren.

#### **P3.13.10.6 FROSTSKYDD FREKVENS (ID 1710)**

Använd den här parametern till att ställa in frekvensreferensen för den omriktare som används när frostskyddsfunktionen är aktiverad.

### **10.15 EXTERN PID-REGULATOR**

#### **P3.14.1.1 AKTIVERA EXTERN PID (ID 1630)**

Aktivera PID-regulatorn med denna parameter.



#### **OBS!**

Denna regulator är endast för extern användning. Den kan användas med en analog utsignal.

#### **P3.14.1.2 STARTSIGNAL (ID 1049)**

Ställ in signalen för start och stopp av PID-regulator 2 för externt bruk med denna parameter.



#### **OBS!**

Om PID2-regulatorn inte är aktiverad i grundmenyn för PID2 har parametern ingen effekt.

### P3.14.1.3 UTGÅNG VID STOPP (ID 1100)

Använd denna parameter till att ställa in utgångsvärdet för PID-regulatorn i procent av dess maximala utgångsvärde när den är stoppad från en digitalutgång.

Om värdet för denna parameter är inställt på 100 % orsakar en ändring på 10 % i felvärdet en ändring på 10 % i regulatorns utgång.

## 10.16 MULTIPUMPFUNKTION

Multipumpfunktionen gör att du kan styra högst sex motorer, pumpar eller fläktar med PID-regulatorn.

Frekvensomriktaren är kopplad till en motor som fungerar som styrmotorn. Styrmotorn kopplar in och bort de andra motorerna via relän. Detta görs för att kunna upprätthålla rätt börvärde. Funktionen Autoväxla styr den ordning som motorerna startas i för att garantera en jämn belastning. Du kan ta med styrmotorn i logiken för autoväxling och förregling, eller också kan du ange att den alltid ska vara motor 1. Det går att tillfälligt ta motorer ur drift med hjälp av förreglingsfunktionen för exempelvis underhåll.

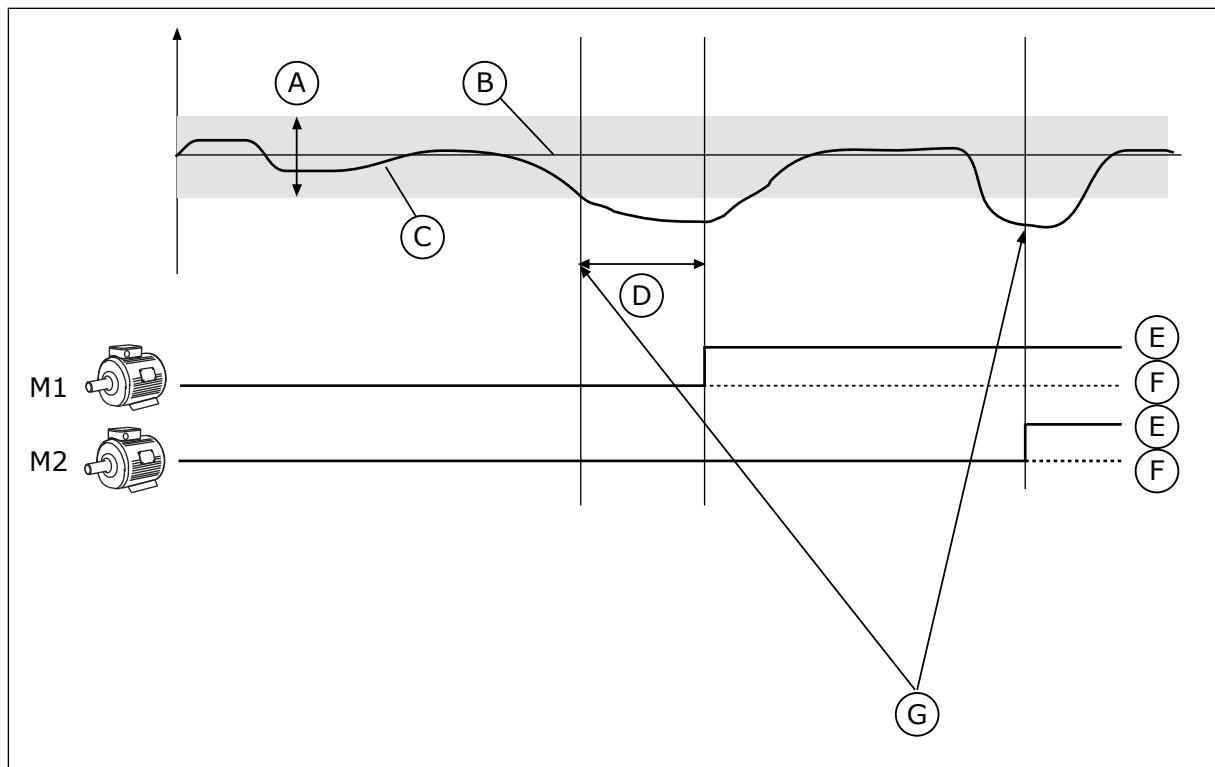


Bild 80: Multipumpfunktionen

- |                 |   |
|-----------------|---|
| A. Reglerområde | E. TILL   |
| B. Börvärde     | F. FRÅN   |
| C. Ärvärde      | G. Omriktaren lämnar maximal eller nästan maximal frekvens. |
| D. Fördröjning  |   |

Om PID-regulatorn inte kan hålla ärvärdet inom det angivna reglerområdet kopplas en eller flera motorer på eller av.

**När motorer ska anslutas eller läggas till:**

- Ärvärdet ligger utanför reglerområdet
- Styrmotorn drivs med en frekvens som ligger nära maximifrekvensen (-2 Hz)
- Villoren ovan gäller under längre tid än fördröjningstiden
- Det finns flera motorer att tillgå

**När motorer ska kopplas bort eller tas bort:**

- Ärvärdet ligger utanför reglerområdet
- Styrmotorn drivs med en frekvens som ligger nära minimifrekvensen (-2 Hz)
- Villoren ovan gäller under längre tid än fördröjningstiden
- Flera motorer än styrmotorn motorn är igång

**P3.15.1 ANTAL MOTORER (ID 1001)**

Ställ in det totala antalet motorer/pumpar som används i multipumpsystemet med den här parametern.

**P3.15.2 FÖRREGLINGSFUNKTION (ID 1032)**

Aktivera eller inaktivera förreglingarna med den här parametern.

Förreglingarna informerar multipumpsystemet om att en motor inte är tillgänglig. Det kan ske när en motor har tagits ur drift för underhåll eller körs manuellt.

Använd förreglingar genom att aktivera parametern P3.15.2. Välj status för varje motor via de digitala ingångarna (parametrarna P3.5.1.34 till P3.5.1.39). Om ingångens värde är STÄNGD, dvs. aktiv, är motorn tillgänglig för multipumpsystemet. Annars ansluts den inte med multipumplogiken.

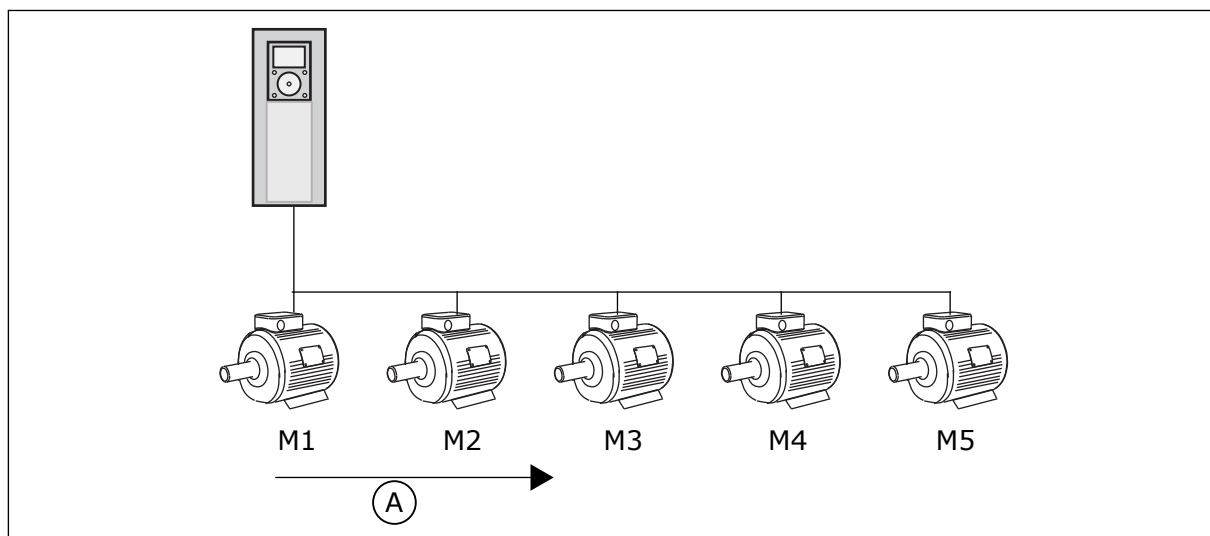


Bild 81: Förreglingslogik 1

A. Motorernas startordning

Motorns sekvens är **1, 2, 3, 4, 5**.

Om du tar bort förreglingen för motor 3, dvs. du ger P3.5.1.36 värdet ÖPPEN, ändras sekvensen till **1, 2, 4, 5**.



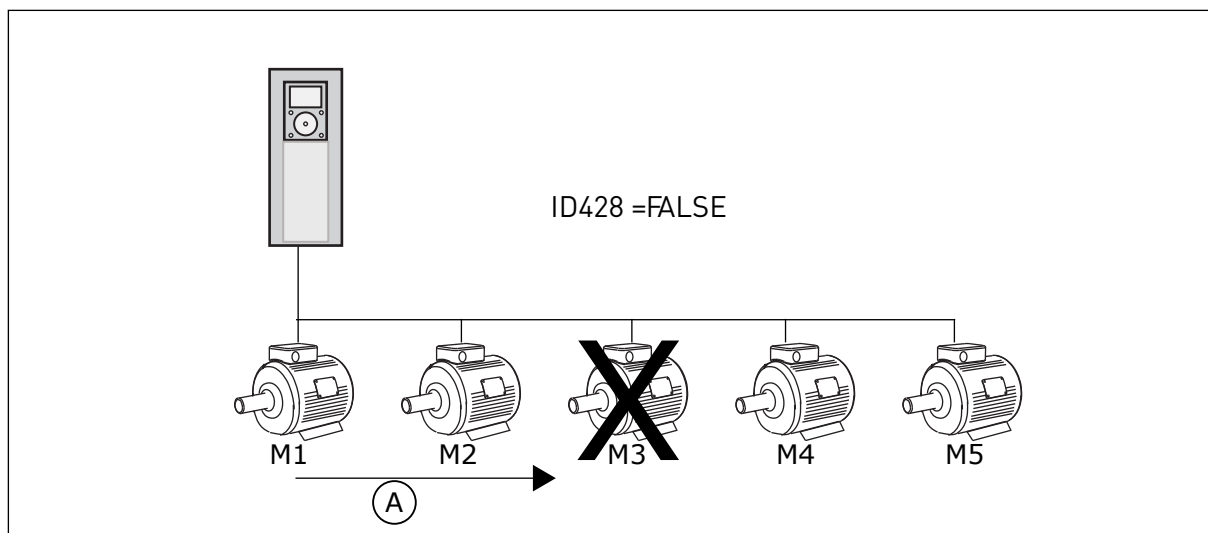


Bild 82: Förreglingslogik 2

A. Motorernas startordning

Om du lägger till motor 3 igen (du ger P3.5.1.36 värdet STÄNGD) hamnar motor 3 sist i sekvensen: **1, 2, 4, 5, 3**. Systemet stoppas inte, utan fortsätter att fungera.

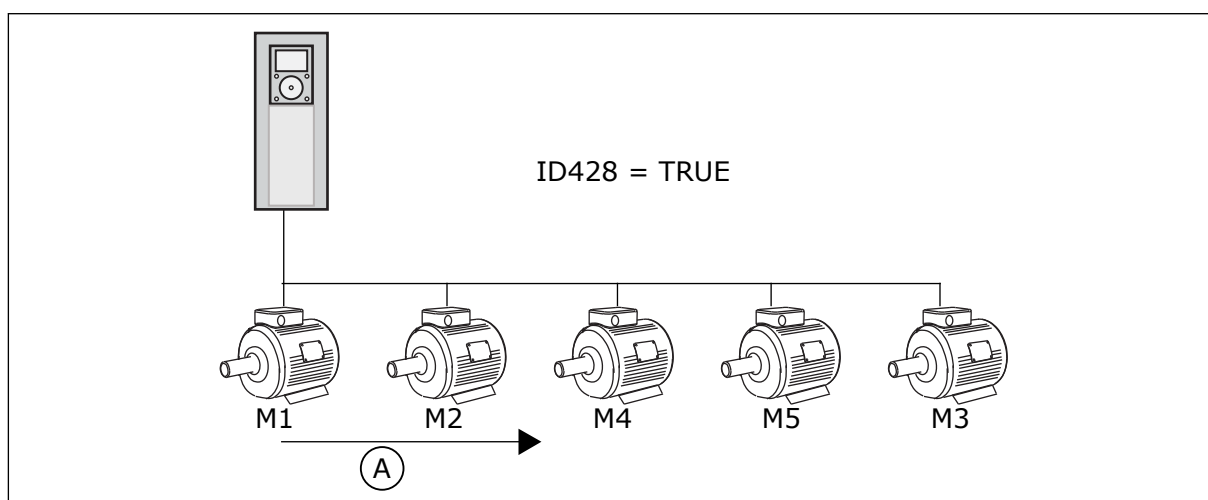


Bild 83: Förreglingslogik 3

A. Ny startordning för motorer

När systemet stoppas eller ställs i viloläget nästa gång ändras sekvensen tillbaka till **1, 2, 3, 4, 5**.

### P3.15.3 INKLUDERA FC (ID 1028)

Inkludera reglerad motor/pump i autoväxlings- och förreglingssystemet med den här parametern.

Om den reglerade motorn/pumpen inte ingår är styrmotorn alltid motor nummer 1. Se handboken för kopplingsschema i båda fallen.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Disabled	Omriktaren är alltid ansluten till motor 1. Förreglingen påverkar inte motor 1 och den ingår heller inte autoväxlingslogiken.
1	Tillgänglig	Det går att ansluta omriktaren till någon av de andra motorerna i systemet. Förreglingarna påverkar alla motorer. Alla motorer ingår i autoväxlingslogiken.

## LEDNINGSDRAGNING

Anslutningarna är olika för parametervärdena 0 och 1.

### ALTERNATIV 0, INAKTIV

Omriktaren är direkt ansluten till motor 1. De övriga motorerna är hjälpmotorer. De får spänning från nätet via kontaktorer och styrs av reläer i omriktaren. Logiken för autoväxlingen och förreglingen påverkar inte motor 1.

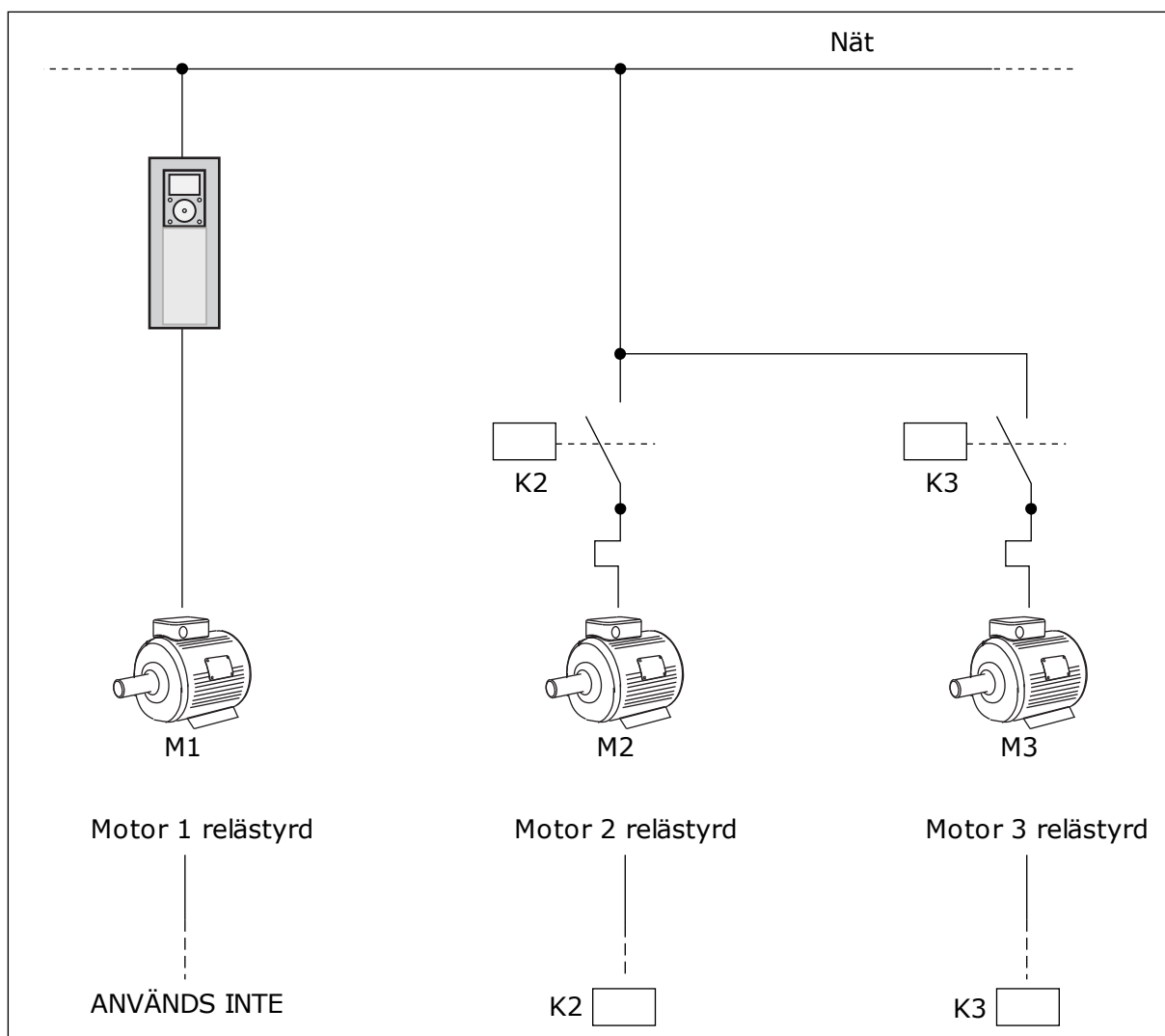


Bild 84: Alternativ 0

**ALTERNATIV 1, AKTIV**

Om styrmotorn ska ingå i logiken för autoväxlingen eller förreglingen följer du instruktionerna i figuren nedan. Ett relä styr varje motor. Kontaktorlogiken ansluter alltid den första motorn till omriktaren och de följande motorerna till elnätet.

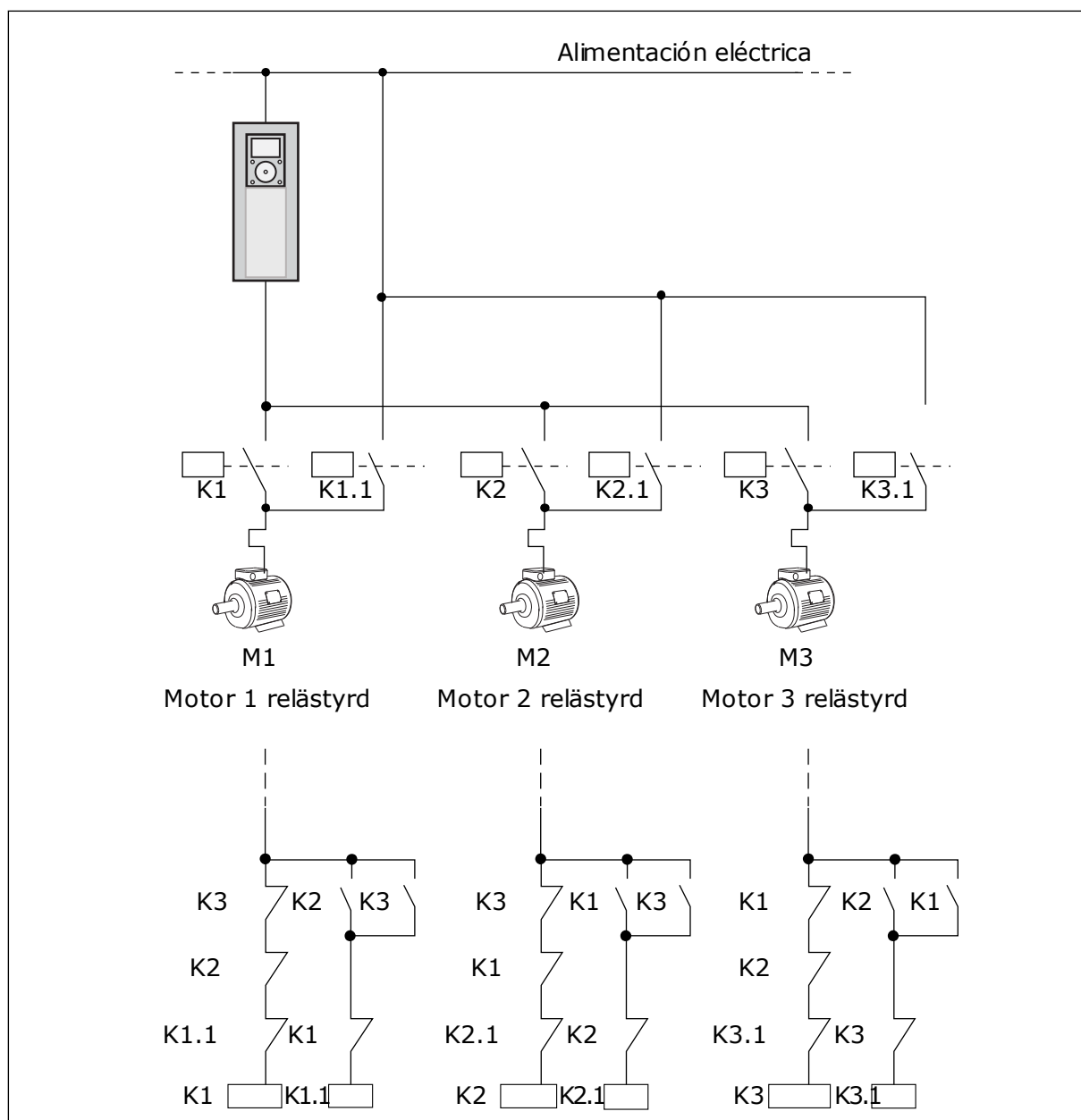


Bild 85: Alternativ 1

**P3.15.4 AUTOVÄXLA (ID 1027)**

Aktivera eller inaktivera växling av startordningen och prioriteten mellan motorerna med den här parametern.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Disabled	Vid normal drift är motorernas ordning alltid <b>1, 2, 3, 4, 5</b> . Ordningen kan ändras under driften om du lägger till eller tar bort förreglingar. När omriktaren har stoppats återställs alltid ordningen igen.
1	Tillgänglig	Ordningen ändras i intervall för att motorn ska belastas jämnt. Det går att justera autoväxlingsintervallen.

Justera intervallen med hjälp av P3.15.5 Autoväxlingsintervall. Du kan ange det största antal motorer som kan användas med hjälp av parametern Autoväxla: Motorgräns (P3.15.7). Du kan också ställa in den maximala frekvensen för styrmotorn (Autoväxla: Frekvensgräns P3.15.6).

När processen håller sig inom gränsen som anges med parametrarna P3.15.6 och P3.15.7 görs autoväxlingen. Om processen ligger utanför gränsen görs autoväxlingen när processen ligger inom gränsen igen. Detta förhindrar plötsliga tryckfall under autoväxlingen när det är nödvändigt med hög kapacitet vid exempelvis en pumpstation.

## EXEMPEL

Efter autoväxlingen placeras den första motorn sist. De övriga motorerna flyttas upp en position.

Motorernas startordning är: 1, 2, 3, 4, 5

--> Autoväxla -->

Motorernas startordning är: 2, 3, 4, 5, 1

--> Autoväxla -->

Motorernas startordning är: 3, 4, 5, 1, 2

### **P3.15.5 AUTOVÄXLINGSINTERVALL (ID 1029)**

Justera autoväxlingsintervallen med den här parametern.

Denna parameter hur ofta motorernas/pumparnas startordning ska roteras. Autoväxlingen görs när antalet motorer i drift underskrider gränsen för motorautoväxling och frekvensen underskrider autoväxlingens frekvensgräns.

När autoväxlingsintervallet har passerat görs autoväxlingen om kapaciteten underskrider nivån som har angetts med P3.15.6 och P3.15.7.

### **P3.15.6 AUTOVÄXLING: FREKVENSGRÄNS (ID 1031)**

Ställ in autoväxlingsfrekvensgränsen med den här parametern.

En autoväxling görs när autoväxlingsintervallet har passerat, antalet motorer i drift underskrider gränsen för motorautoväxling och den reglerande omriktaren körs under autoväxlingens frekvensgräns.

### **P3.15.7 AUTOVÄXLING: MOTORGRÄNS (ID 1030)**

Ställ in antalet pumpar som används i multipumpfunktionen med den här parametern.

En autoväxling görs när autoväxlingsintervallet har passerat, antalet motorer i drift underskrider gränsen för motorautoväxling och den reglerande omriktaren körs under autoväxlingens frekvensgräns.

### **P3.15.8 REGLEROMRÅDE (ID 1097)**

Använd den här parametern till att ställa in bandbreddsområdet kring PID-börvärdet för start och stopp av hjälpmotorer.

När PID-ärvärdet håller sig i bandbreddsområdet startas eller stoppas inte hjälpmotorerna. Värdet för denna parameter anges i procent av börvärdet.

Exempel: om börvärde = 5 bar, reglerområde = 10 %. Så länge ärvärdet ligger mellan 4,5 och 5,5 bar kommer motorn inte att stängas av eller tas bort.

### **P3.15.9 FÖRDRÖJNING (ID 1098)**

Använd den här parametern till att ställa in varaktigheten innan hjälpmotorerna startas eller stoppas.

När PID-ärvärdet ligger utanför bandbreddsområdet måste den tid som är inställd med denna parameter passera innan pumpar kan läggas till eller tas bort.

### **P3.15.10 MOTOR 1 FÖRREGLING (ID 426)**

Välj den digitala insignal som används som förreglingssignal för multipumpsystemet med den här parametern.

## **10.16.1 ÖVERTRYCK ÖVERVAKNING**

### **P3.15.16.1 AKTIVERA ÖVERVAKNING AV ÖVERTRYCK (ID 1698)**

Aktivera övertrycksövervakningen med den här parametern.

Om PID-ärvärdet blir högre än den inställda övertrycksgränsen stoppas alla hjälpmotorer omedelbart. Endast styrmotorn fortsätter att köras.

Funktionen för övervakning av övertryck kan användas i ett multipumpsystem. När du exempelvis snabbt stänger pumpsystemets primära ventil ökar trycket i rörledningen. Trycket kan öka för fort för PID-regulatorn. För att förhindra att rören skadas stoppar övertrycksövervakningen hjälpmotorerna i multipumpsystemet.

Övertrycksfunktionen övervakar ärvärdesignalen från PID-regulatorn, dvs. trycket. Om signalen blir högre än övertrycksnivån stoppas alla hjälppumpar omedelbart. Endast styrmotorn fortsätter att köras. När trycket minskar fortsätter system att arbeta normalt och hjälpmotorerna kopplas in igen, en efter en.

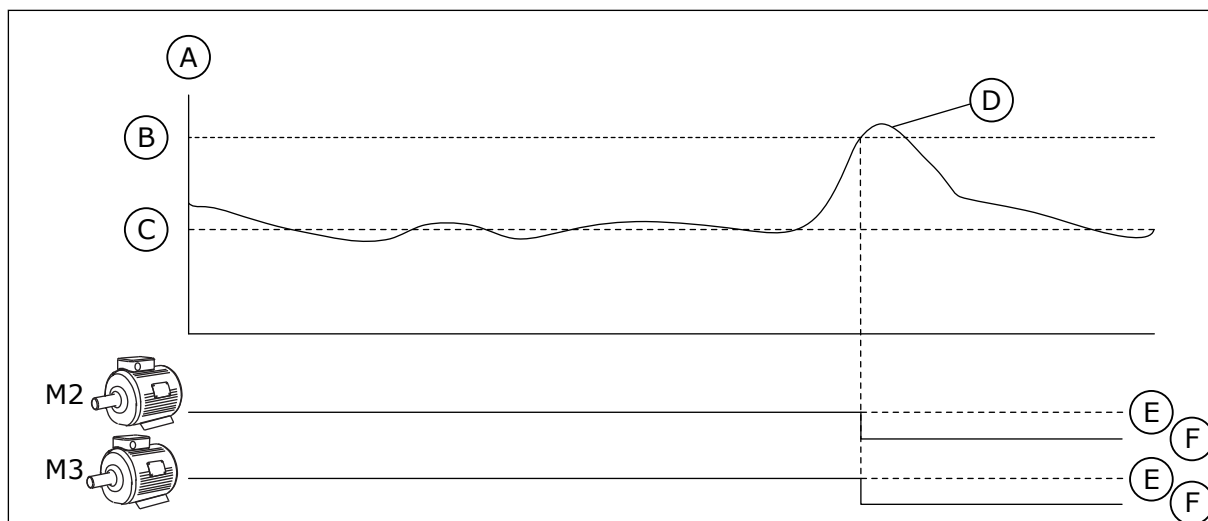


Bild 86: Övertrycksfunktionen

- |                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| A. Tryck                         | D. PID ärvärde (id 21) |
| B. Övervakning Larmnivå (ID1699) | E. TILL                |
| C. PID-börvärde (ID167)          | F. FRÅN                |

### P3.15.16.2 ÖVERVAKNING LARMNIVÅ (ID 1699)

Ställ in övertrycksgränsen för övertrycksövervakningen med den här parametern. Om PID-ärvärdet blir högre än den inställda övertrycksgränsen stoppas alla hjälpmotorer omedelbart. Endast styrmotorn fortsätter att köras.

## 10.17 UNDERHÅLLSRÄKNARE

En räknare anger när underhållet ska genomföras. Det kan exempelvis gälla en rem eller växellådsolja som behöver bytas. Det finns två olika lägen för underhållsräknare: timmar eller varv multiplicerat med 1000. Räknarna ökas bara när omriktaren är i drift.



### WARNING!

Gör inte underhåll om du inte har behörighet. Det är bara en behörig elektriker som får göra underhållet. Det finns risk för skador.



### OBS!

Varvräkningen baseras på motorns varvtal som bara är en uppskattning. Omriktaren mäter varvtalet varje sekund.

När räknaren når ett värde som är högre än gränsen visas ett larm eller fel. Du kan koppla larm- och felsignalerna till en digital- eller reläutgång.

När underhållet är klart återställer du räknaren via en digital ingång eller parametern P3.16.4 Räknare 1 återställning.

### P3.16.1 RÄKNARE 1 MOD (ID 1104)

Aktivera underhållsräknaren med den här parametern.

En underhållsräknare anger när underhållet måste genomföras då räknarvärdet överskrider den inställda gränsen.

**P3.16.2 RÄKNARE 1 LARMGRÄNS (ID 1105)**

Ställ in larmgränsen för underhållsräknaren med den här parametern.  
När räknarens värde överskrider denna gräns utlöses ett underhållslarm.

**P3.16.3 RÄKNARE 1 FELGRÄNS (ID 1106)**

Ställ in felgränsen för underhållsräknaren med den här parametern.  
När räknarens värde överskrider denna gräns inträffar ett underhållsfel.

**P3.16.4 RÄKNARE 1 ÅTERSTÄLLNING (ID 1107)**

Återställ underhållsräknaren med den här parametern.

**P3.16.5 RÄKNARE 1 DI ÅTERSTÄLLNING (ID 490)**

Välj den digitala insignal som återställer värdet i underhållsräknaren med denna parameter.

**10.18 BRANDFUNKTION**

När brandfunktionen är aktiv återställer omriktaren alla fel som kan komma att utlösas och den körs på den förinställda frekvensen så länge som möjligt. Omriktaren ignorerar alla kommandon från manöverpanel, fältbussar och datorverktyget. Det är bara signalerna I/O-signalerna Brandfunktion aktivering, Brandfunktion bakåt, Driftfrigivning, Driftförregl 1 och Driftförregl 2 som omriktaren svarar på.

Det finns två driftlägen för brandfunktionen: test och aktiverad. Välj ett läge genom att angett lösenord i parametern P3.17.1 (Lösenord för brandfunktion). I testläget återställs inte fel automatiskt. Omriktaren stoppas om ett fel inträffar.

Det går också att ställa in brandläget via brandlägesguiden. Öppna den från snabbinställningsmenyn med parametern B1.1.4.

Om du aktiverar brandfunktionen visas ett larm på manöverpanelen.

**VAR FÖRSIKTIG!**

Garantin upphör om brandskyddsfunktionen aktiveras! Du kan använda testläge om du vill testa brandfunktionen utan att garantin upphör.

**P3.17.1 LÖSENORD FÖR BRANDFUNKTION (ID 1599)**

Aktivera brandfunktionen med denna parameter.

**OBS!**

Alla andra brandfunktionsparametrar spärras om brandfunktionen aktiveras och rätt lösenord anges i denna parameter.



Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
1002	Läget Tillgänglig	Omriktaren återställer alla fel som kan komma att utlösas och den körs på den förinställda frekvensen så länge som möjligt.
1234	Testläge	Omriktaren återställer inte automatiskt felen och den stoppas om ett fel inträffar.

### **P3.17.2 BRANDFUNKTIONSFREKVENSKÄLLA (ID 1617)**

Välj med den här parametern frekvensreferensskälla när brandfunktionen är aktiverad. Denna parameter gör det möjligt att exempelvis välja AI1 eller PID-regulatorn som referensskälla när brandfunktionen används.

### **P3.17.3 FREKVENNS VID BRANDFUNKTION (ID 1598)**

Använd den här parametern till att ställa in den frekvens som används när brandfunktionen är aktiv.

Omriktaren använder frekvensen när värdet på parametern P3.17.2 Frekvens vid brandfunktionskälla är *Frekvens vid brandfunktion*.

### **P3.17.4 BRANDFUNKTION AKTIVERING VID ÖPPEN (ID 1596)**

Välj den digitala insignal som aktiverar brandfunktionen med den här parametern. Om digitalingångssignalen är aktiv visas ett larm på manöverpanelen och garantin upphör. Typen av signal är NC (normalt stängd).

Det går att testa brandfunktionen med lösenordet som aktiverar testläget. Då upphör inte garantin.



#### **OBS!**

Om brandfunktionen är aktiv och du anger rätt lösenord i lösenordsparametern spärras alla brandfunktionsparametrar. Om du vill ändra parametrarna för brandfunktionen måste du först ändra värdet i P3.17.1 Lösenord för brandfunktion till noll.

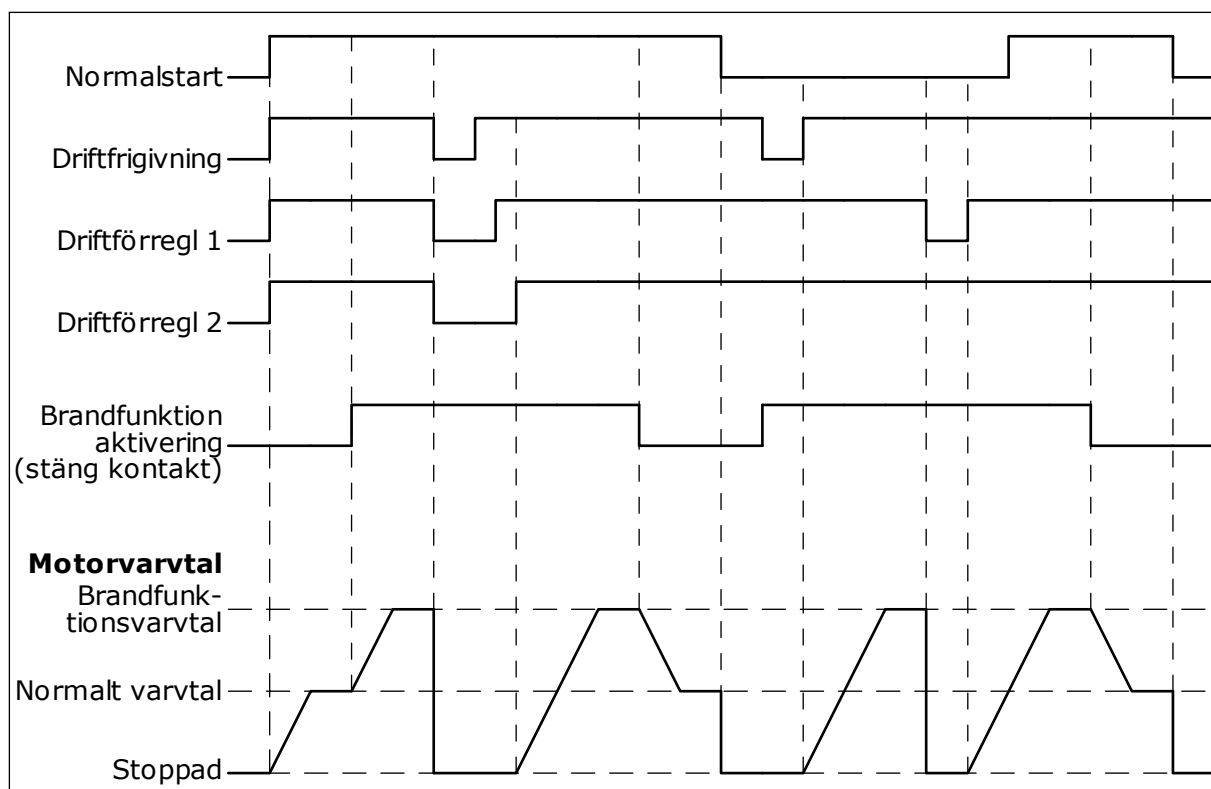


Bild 87: Brandfunktionen

### P3.17.5 BRANDFUNKTION AKTIVERING VID STÄNGD (ID 1619)

Välj den digitala insignal som aktiverar brandfunktionen med den här parametern. Typen av signal är NO (normalt öppen). Se beskrivningen av P3.17.4 Brandfunktion aktivering vid öppen.

### P3.17.6 BRANDFUNKTION BAKÅT (ID 1618)

Välj med den här parametern den digitala ingångssignal som ger kommando om omvänd rotationsriktning när brandfunktionen är aktiverad. Parametern påverkar inte den normala driften.

Om motorn alltid ska köras FRAMÅT eller BAKÅT i brandfunktionsläget väljer du motsvarande digitalingång.

DigIn Kortplats0.1 = alltid FRAMÅT

DigIn Kortplats0.2 = alltid BAKÅT

### V3.17.7 BRANDFUNKTIONSSTATUS (ID 1597)

Det här övervakningsvärdet visar status för brandfunktionen.

### V3.17.8 BRANDFUNKTIONSRÄKNARE (ID 1679)

Det här övervakningsvärdet visar antalet brandfunktionsaktiveringar.

**OBS!**

Det går inte att återställa räknaren.

## 10.19 MOTORNS FÖRVÄRMNINGSFUNKTION

### P3.18.1 MOTORNS FÖRVÄRMNINGSFUNKTION (ID 1225)

Aktivera eller inaktivera motorförvärmningsfunktionen med den här parametern. Motorns förvärmningsfunktion håller omriktaren och motorn varm under ett stoppläge. Under förvärmningen matas motorn med likström. Förvärmningen förhindrar exempelvis kondens.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Används inte	Motorns förvärmningsfunktion är inaktiv.
1	Alltid i stoppläge	Motorns förvärmningsfunktion aktiveras alltid när omriktaren är i stoppläge.
2	Styrs av digitalingång	Motorns förvärmningsfunktion aktiveras med en digital ingångssignal när omriktaren är i stoppläge. Du kan välja digital insignal för aktiveringen med parametern P3.5.1.18.
3	Temperaturgräns (kylare)	Motorns förvärmningsfunktion aktiveras när omriktaren är i stoppläge och temperaturen i omriktarens kylare sjunker under den temperaturgräns som anges med parameter P3.18.2.
4	Temperaturgräns (uppmätt motortemperatur)	<p>Motorns förvärmningsfunktion aktiveras när omriktaren är i stoppläge och den uppmätta motortemperaturen sjunker under den temperaturgräns som anges med parameter P3.18.2. Välj signalen för motortemperaturen med parametern P3.18.5.</p> <p><b>OBS!</b></p> <p>När du vill använda det här driftläget måste du installera ett tilläggskort för temperaturmätning (t.ex. OPT-BH).</p>

### P3.18.2 FÖRVÄRMNINGSTEMPERATURGRÄNS (ID 1226)

Ställ in motorförvärmningens temperaturgräns med den här parametern. Förvärmning av motorn slås på när kylflänsens temperatur eller den uppmätta motortemperaturen går under den här nivån och P3.18.1 har värdet 3 eller 4.

### P3.18.3 MOTORFÖRVÄRMNINGSTRÖM (ID 1227)

Ställ in motorförvärmningens DC-ström med den här parametern. DC-strömmen för förvärmningen av motorn och omriktaren i stoppläge. Aktiverat som i P3.18.1.

**P3.18.4 MOTORFÖRVÄRMNING TILL (ID 1044)**

Välj den digitala insignal som aktiverar motorförvärmningsfunktionen med den här parametern.

Denna parameter används när P3.18.1 är inställd på 2. När värdet på P3.18.1 är 2 kan du också ansluta tidkanaler till denna parameter.

**P3.18.5 FÖRVÄRMNING MOTORTEMPERATUR (ID 1045)**

Välj med den här parametern den temperatursignal som används för mätning av motorförvärmningens motortemperatur.

**OBS!**

Parametern är inte tillgänglig om det inte finns ett tilläggskort för temperaturmätning.

**10.20 BLOCKPROGRAMMERING****P3.19.1 DRIFTLÄGE (ID 15001)**

Välj driftläge för blockprogrammering med den här parametern.

När Programmering väljs stoppas körningen av blockprogrammet och utgången för vardera funktionsblock är 0. När Utför program väljs körs blockprogrammet och blockutgångar uppdateras som vanligt. Blockprogrammering kan inte konfigureras när Utför program är valt.

Använd det grafiska verktyget Blockprogrammering i VACON® Live.

**10.21 MEKANISK BROMS**

Du kan övervaka den mekaniska bromsen via övervakningsvärdet Applikation statusord 1 i gruppen Tillägg och avancerat.

Bromsstyrning används för att styra en extern mekanisk broms via en digital utsignal. Den mekaniska bromsen öppnas och stängs när omriktarens utfrekvens når de fastställda gränserna för öppning och stängning.

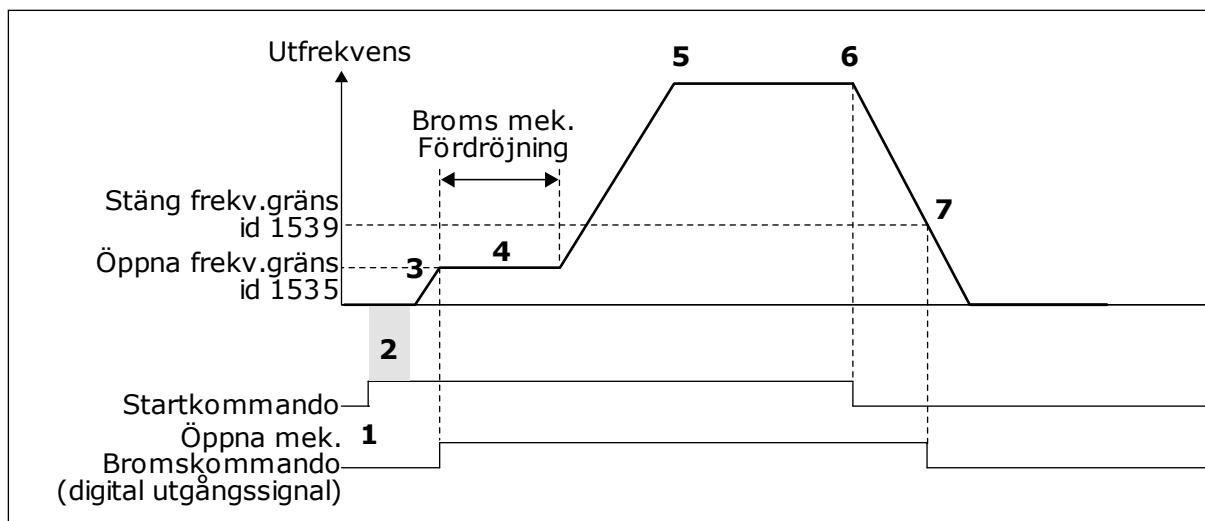
**P3.20.1 BROMSSTYRNING (ID 1541)**

Ställ in driftläge för den mekaniska bromsen med den här parametern.

Mekanisk bromsstatus kan övervakas via en digitalingång när läge 2 är valt.

**Tabell 127: Den mekaniska bromsens driftläge**

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Spärrad	Styrningen av den mekaniska bromsen används inte.
1	Tillgänglig	Styrningen av den mekaniska bromsen används, men bromsens status övervakas inte.
2	Tillgänglig med övervakning av bromsstatus	Bromsstyrningen används och bromsens status övervakas via en digital insignal (P3.20.8).

**Bild 88: Den mekaniska bromsfunktionen**

1. Ett startkommando ges.
2. Vi rekommenderar att du använder startmagnetisering för att snabbt kunna bygga upp rotorflödet och förkorta väntetiden tills motorn kan producera sitt nominella vridmoment.
3. När startmagnetiseringstiden är slut går frekvensreferensen till gränsen för öppen frekvens.
4. Den mekaniska bromsen öppnas. Frekvensreferensen stannar kvar vid den öppna frekvensgränsen tills bromsfördröjningen är slut och motsvarande bromsärvärdessignal har tagits emot.
5. Omriktarens utfrekvens följer den normala frekvensreferensen.
6. Ett stoppkommando ges.
7. Den mekaniska bromsen stängs när utfrekvensen sjunker under stängningsfrekvensgränsen.

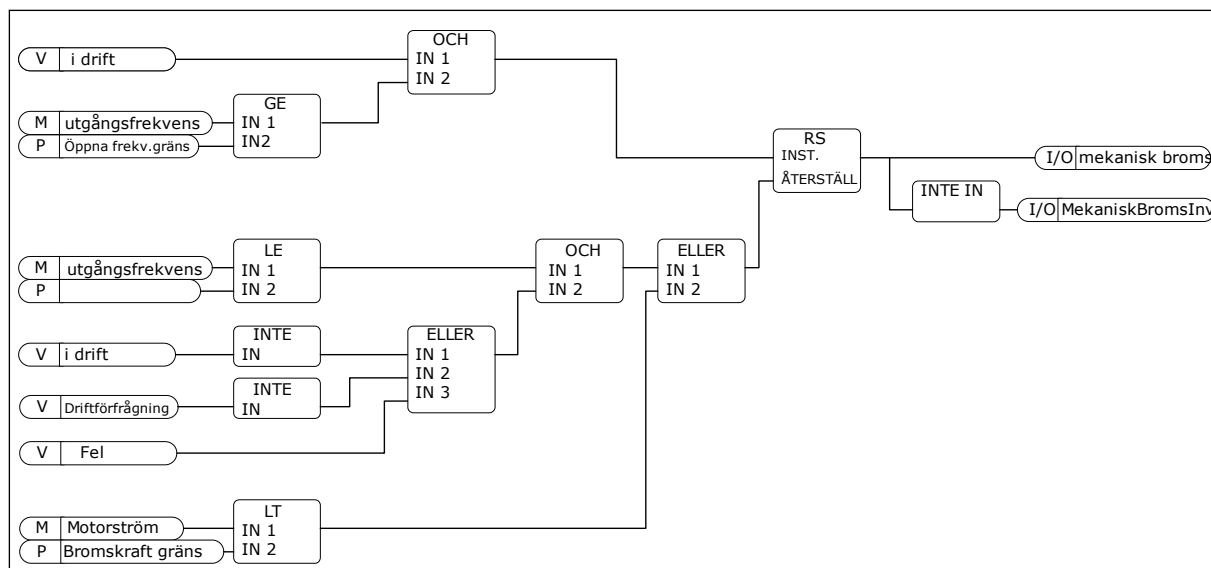


Bild 89: Öppningslogiken för den mekaniska bromsen

### P3.20.2 BROMS MEKANISK FÖRDRÖJNING (ID 353)

Använd den här parametern till att ställa in mekanisk fördröjning för att kunna öppna bromsen.

När öppningskommandot för bromsen har getts stannar varvtalet kvar vid värdet på parametern P3.20.3 (Bromsöppning frekvensgräns) tills bromsfördröjningen är slut. Ställ in fördröjningstiden i förhållande till den mekaniska bromsens reaktionstid.

Fördröjningstiden för den mekaniska bromsen används för att kunna förhindra strömspikar och momentspikar. Det gör att motorn hindras från att köras i högsta hastighet mot bromsen. Om du använder P3.20.2 samtidigt som P3.20.8 måste du använda en utökad fördröjning och ärvärdessignalen för att kunna frigöra varvtalsreferensen.

### P3.20.3 BROMSÖPPNING FREKVENSGRÄNS (ID 1535)

Ställ in frekvensgränsen för öppning av den mekaniska bromsen med den här parametern. Värdet på parametern P3.20.3 är utfrekvensgränsen för omriktaren när den mekaniska bromsen ska öppnas. I open loop-styrningsläge rekommenderar vi att du använder ett värde som är lika med motorns nominella slirning.

Omriktarens utfrekvens stannar kvar vid den här nivån tills bromsfördröjningen är slut och motsvarande bromsärvärdessignal har tagits emot.

### P3.20.4 BROMSSTÄNGNING FREKVENSGRÄNS (ID 1539)

Ställ in frekvensgränsen för stängning av den mekaniska bromsen med den här parametern. Värdet på parametern P3.20.4 är utfrekvensgränsen för omriktaren när den mekaniska bromsen ska stängas. När omriktaren stoppas och utfrekvensen sjunker till nästan noll. Använd parametern till två riktningar: positiv och negativ.

### P3.20.5 BROMSKRAFT GRÄNS (ID 1085)

Ställ in bromsströmgränsen med den här parametern.

Den mekaniska bromsen stängs omedelbart om motorströmmen understiger gränsen som anges i den här parametern. Vi rekommenderar att du ställer in värdet på ungefär halva magnetiseringsströmmen.

När omriktaren körs i fältförsvagningsområdet reduceras bromskraftens gräns automatiskt som en resultat av utfrekvensen.

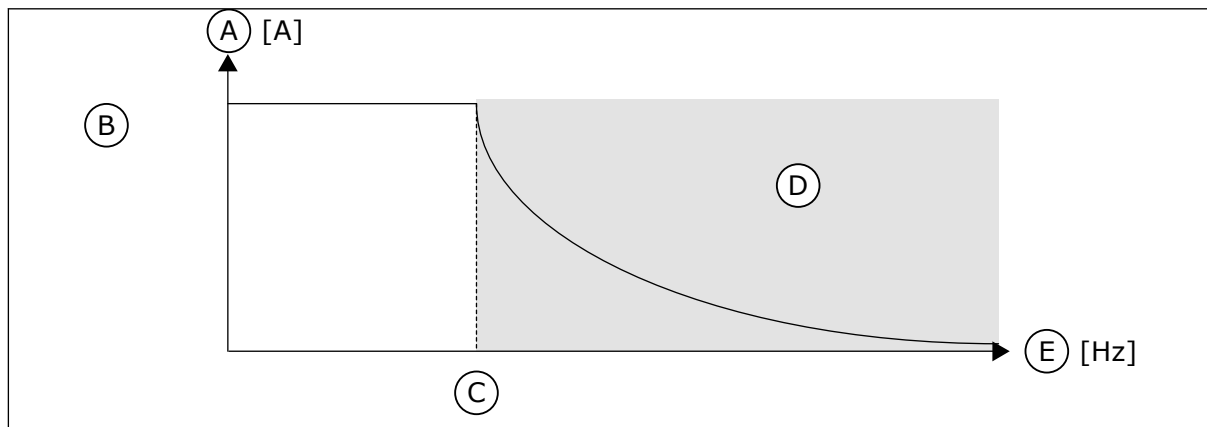


Bild 90: Intern reducering av bromskraftens gräns

- |                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| A. Ström                         | D. Fältförsvagningsområde |
| B. Broms strömgräns (ID1085)     | E. Utfrekvens             |
| C. Fältförsvagningspunkt (ID602) |                           |

### P3.20.6 BROMS FELFÖRDRÖJNING (ID 352)

Ställ in tiden för bromsfelfördröjning med den här parametern.

Om korrekt återkopplingssignal för bromsen inte mottas inom den här tidsrymden genereras ett fel. Fördröjningen används bara om värdet för P3.20.1 är 2.

### P3.20.7 RESPONS TILL BROMSFEL (ID 1316)

Ställ in svarstypen till bromsfel med den här parametern.

### P3.20.8 (P3.5.1.44) BROMSÄRVÄRDE (ID 1210)

Använd den här parametern till att ställa in bromsstatusens ärvärdesignal från mekanisk broms.

Bromsens ärvärdesignal används om värdet på parametern P3.20.1 är *Tillgänglig med övervakning av bromsstatus*.

Koppla den här digitala ingångssignalen till en hjälpkontakt på den mekaniska bromsen.

**Kontakten** är öppen = den mekaniska bromsen är stängd

**Kontakten** är stängd = den mekaniska bromsen är öppen

Om bromskommandot har getts utan att kontakten för bromsärvärdesignalen stängs inom den angivna tiden visas ett bromsfel (felkod 58).

## 10.22 PUMPSTYRNING

### 10.22.1 AUTORENSNING

Använd autorensningsfunktionen för att kunna avlägsna smuts och andra föroreningar som kan ha fastnat på pumphjulet. Det går också att använda funktionen när ett blockerat rör eller blockerad ventil ska rensas. Autorensning används exempelvis i avloppsvattensystem för att pumpen ska fungera som avsett.

#### ***P3.21.1.1 RENSNINGSFUNKTION (ID 1714)***

Aktivera autorensningsfunktionen med den här parametern.

Om du aktiverar den här parametern startas autorensningsfunktionen och aktiverar den digitala ingångssignalen i parametern P3.21.1.2.

#### ***P3.21.1.2 AKTIVERA RENSNING (ID 1715)***

Välj med den här parametern den digitala insignal som startar autorensningssekvensen. Processen stoppas om aktiveringssignalen tas bort innan sekvensen har slutförts.



#### **OBS!**

Om ingången aktiveras startar omriktaren.

#### ***P3.21.1.3 RENSNINGSCYKLER (ID 1716)***

Ställ in antalet framåt- eller bakåtgående rensningscykler med denna parameter.

#### ***P3.21.1.4 RENSA FRAMÅT FREKVENS (ID 1717)***

Använd den här parametern till att ställa in omriktarens frekvensreferens för framåtriktningen i autorensningscykeln.

Ange frekvensen och tiden för rensningscykeln med parametrarna P3.21.1.4, P3.21.1.5, P3.21.1.6 och P3.21.1.7.

#### ***P3.21.1.5 RENSA FRAMÅT TID (ID 1718)***

Använd den här parametern till att ställa in drifttiden för framåtfrekvensen i autorensningscykeln.

Se parameter P3.21.1.4 Rensa framåtfrekvens.

#### ***P3.21.1.6 RENSA BAKÅT FREKVENS (ID 1719)***

Använd den här parametern till att ställa in omriktarens frekvensreferens för den omvända riktningen i autorensningscykeln.

Se parameter P3.21.1.4 Rensa framåtfrekvens.

#### ***P3.21.1.7 RENSA BAKÅT TID (ID 1720)***

Använd den här parametern till att ställa in drifttiden för bakåtfrekvensen i autorensningscykeln.

Se parameter P3.21.1.4 Rensa framåtfrekvens.



**P3.21.1.8 RENSNING ACCELERATIONSTID (ID 1721)**

Ställ in motorns accelerationstid då autorensning är aktiv med den här parametern. Du kan fastställa skilda accelerations- och retardationsrampor för autorensningsfunktionen med parametrarna P3.21.1.8 och P3.21.1.9.

**P3.21.1.9 RENSNING RETARDATIONSTID (ID 1722)**

Ställ in motorns retardationstid då autorensning är aktiv med den här parametern. Du kan fastställa skilda accelerations- och retardationsrampor för autorensningsfunktionen med parametrarna P3.21.1.8 och P3.21.1.9.

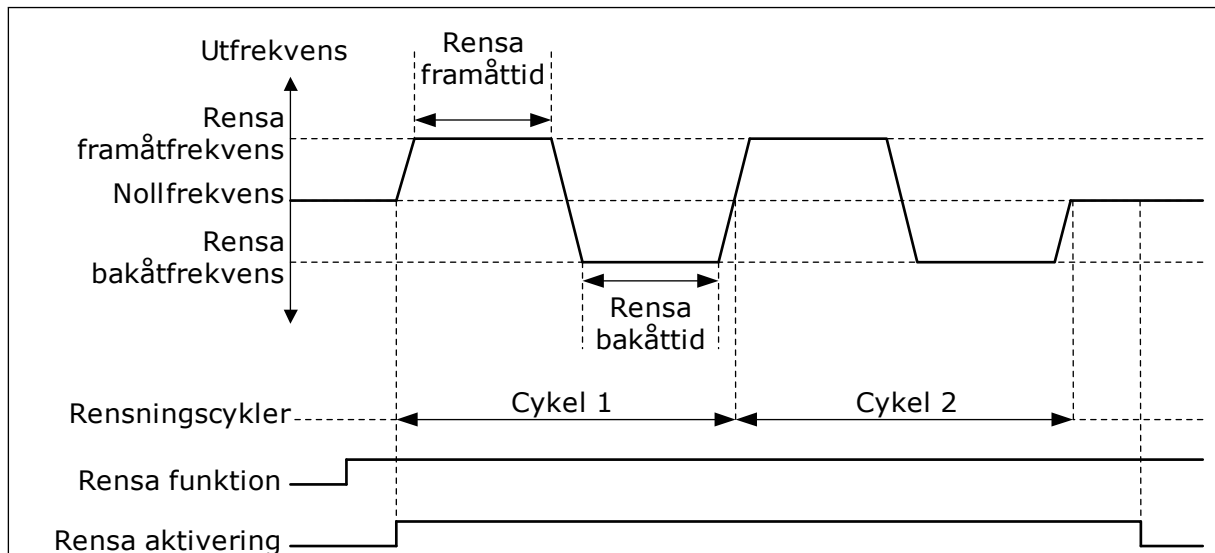


Bild 91: Autorensningsfunktionen

**10.22.2 JOCKEYPUMP****P3.21.2.1 JOCKEYFUNKTION (ID 1674)**

Styr jockeypumpfunktionen med denna parameter. Jockeypumpen är en mindre pump som används för att hålla uppe trycket i rörledningen t.ex. nattetid när huvudpumpen är i viloläge. Det kan behövas på exempelvis natten.

Jockeypumpfunktionen styr en jockeypump via en digital utsignal. Du kan använda en jockeypump om en PID-regulator används till styrningen av huvudpumpen. Den här funktionen har tre driftlägen.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Används inte	
1	PID vila	Jockeypumpen startar när PID-vila är aktiveras i huvudpumpen. Jockeypumpen stoppas när huvudpumpen återgår från viloläget.
2	PID vila (nivå)	Jockeypumpen startar när PID-vila aktiveras och PID-ärvärdessignalen går under nivån som fastställts med parametern P3.21.2.2. Jockeypumpen stoppas när PID-ärvärdessignalen går över nivån som fastställts med parametern P3.21.2.3 eller när huvudpumpen återställs från viloläget.

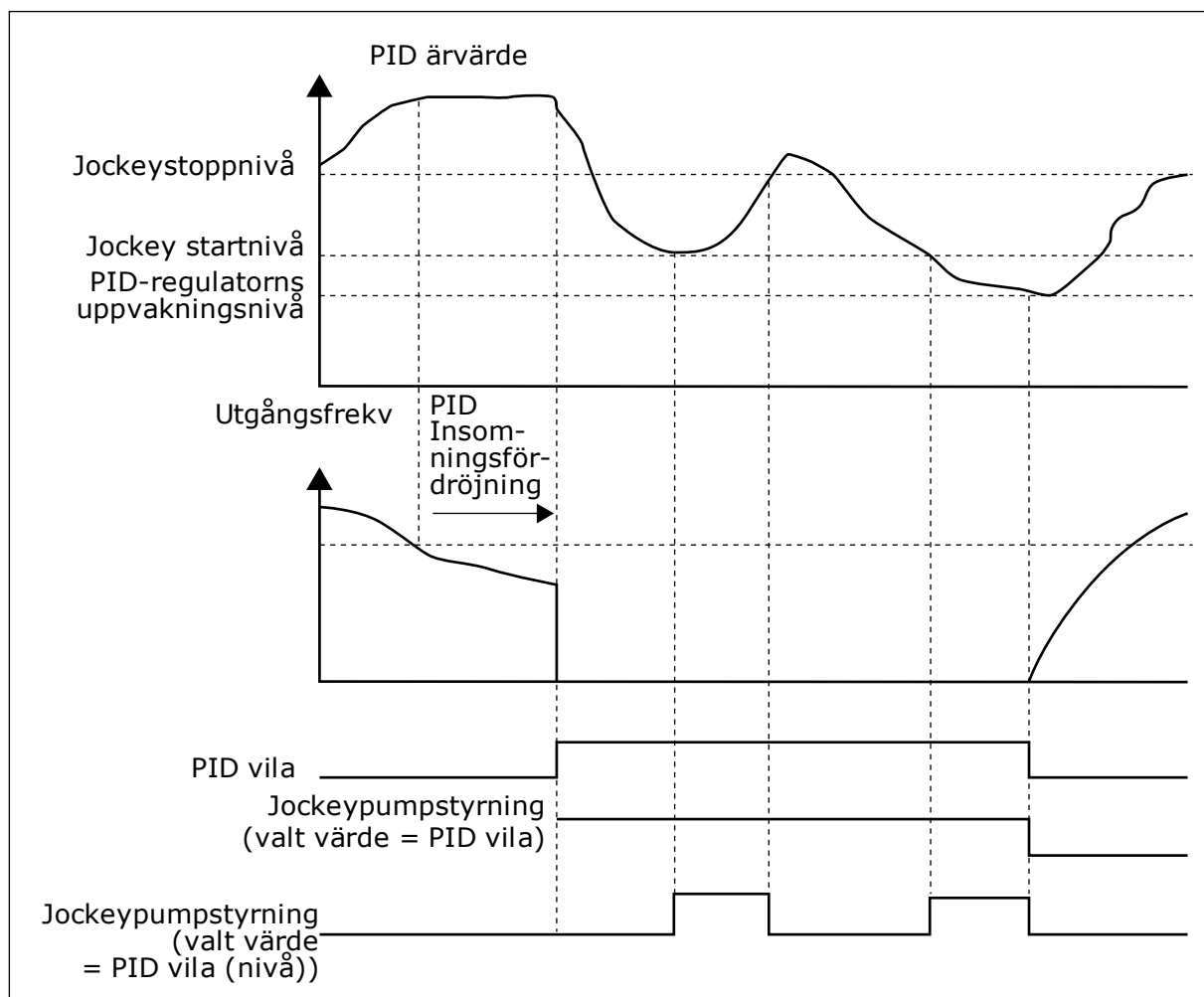


Bild 92: Jockeypumpfunktionen

**P3.21.2.2 JOCKEY STARTNIVÅ (ID 1675)**

Använd den här parametern till att ställa in PID-ärvärdesignalens nivå under vilken jockeypumpen startas när huvudpumpen är i viloläge. Jockeypumpen startar när PID-vila är aktivt och PID-återkopplingssignalen går under nivån som fastställts med den här parametern.

**OBS!**

Parametern används bara om P3.21.2.1 = 2 PID-vila (nivå).

**P3.21.2.3 JOCKEY STOPPNIVÅ (ID 1676)**

Använd den här parametern till att ställa in PID-ärvärdesignalens nivå vid vilken jockeypumpen stoppas när huvudpumpen är i viloläge. Jockeypumpen stoppas när PID-vila är aktivt och PID-ärvärdesignalen går över nivån som fastställts med den här parametern eller om PID-regulatorn vaknar från vila.

**OBS!**

Parametern används bara om P3.21.2.1 = 2 PID-vila (nivå).

**10.22.3 PRIMINGPUMP**

En primingpump är en mindre pump som används för föraktivering av den större huvudpumpens insug i syfte att förhindra att huvudpumpen suger in luft.

Primingpumpfunktionen styr en primingpump via en digital utsignal. Du kan ställa in en fördröjningstid om primingpumpen ska startas före huvudpumpen. Primingpumpen fortsätter att köras så länge som huvudpumpen är i drift. Om huvudpumpen går in i viloläge stannar även primingpumpen under den tiden. När huvudpumpen vaknar från viloläge startar den och primingpumpen samtidigt.

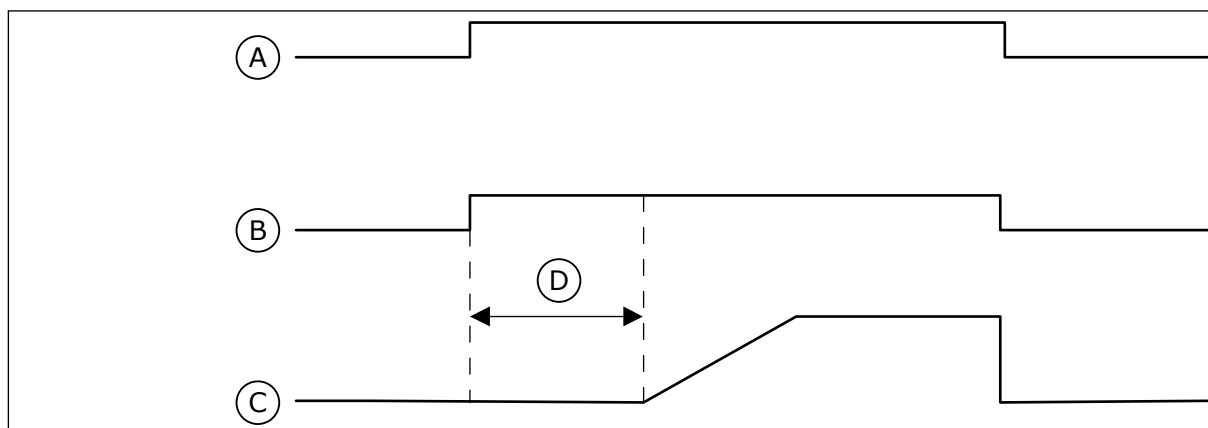


Bild 93: Primingpumpfunktionen

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| A. Startkommando (huvudpump)              | C. Utgångsfrekvens (huvudpump) |
| B. Primingpumpstyrning (digital utsignal) | D. Primingtid                  |

**P3.21.3.1 PRIMINGFUNKTION (ID 1677)**

Aktivera primningspumpfunktionen med den här parametern. En primingpump är en mindre pump som primar huvudpumpens insug för att förhindra insugning av luft. Primingpumpfunktionen styr en primingpump via en reläutgångssignal.

**P3.21.3.2 PRIMINGTID (ID 1678)**

Använd den här parametern till att ställa in den tid som primingpumpen är igång innan huvudpumpen startar.

## 10.23 AVANCERAT ÖVERTONSFILTER

### ***P3.22.1 FRÅNKOPPLINGSGRÄNS FÖR KONDENSATOR (ID 15510)***

Ställ in frångkopplingsgränsen för det avancerade övertonsfiltret med den här parametern. Värdet anges i procent av omriktarens märkström.

### ***P3.22.2 FRÅNKOPPLING FÖR KONDENSATOR HYSTERES (ID 15511)***

Ange frångkopplingshysteres för det avancerade övertonsfiltret med den här parametern. Värdet anges i procent av omriktarens märkström.

### ***P3.22.3 ÖVERTEMPERATUR I AHF (ID 15513)***

Ange den digitala ingångssignal som aktiverar övertemperatur i AHF (fel-ID 1118) med den här parametern.

### ***P3.22.4 AHF-FELRESPONS (ID 15512)***

Välj frekvensomriktarens svar på felet Övertemperatur i AHF med den här parametern.

## 11 FELSÖKNING

Om ett onormalt drifttillstånd i frekvensomriktarens upptäcks visas ett meddelande. Meddelandet visas på manöverpanelen. Där visas koden, namnet på och en kort beskrivning av felet eller larmet.

Källinformationen innehåller uppgifter om felets ursprung, orsaken till felet, var det inträffade samt övriga detaljer.

### Det finns tre olika typer av meddelanden.

- Ett informationsmeddelande påverkar inte driften av omriktaren. Du måste återställa informationsmeddelandet.
- Ett larm informerar om att omriktaren inte fungerar normalt. Omriktaren stoppas inte. Du måste återställa larmet.
- Ett fel stoppar omriktaren. Du måste återställa omriktaren och hitta en lösning på problemet.

Du kan programmera olika reaktionssätt på vissa fel i applikationen. Mer information finns i avsnitt 5.9 *Grupp 3.9: Skyddsfunktioner*.

Återställ felet med hjälp av återställningsknappen på manöverpanelen eller via I/O-plinten, fältbussen eller datorverktyget. Felen lagras på felhistorikmenyn där du kan undersöka dem närmare. Felkoderna visas i avsnitt 11.3 *Felkoder*.

Innan du kontakter distributören eller fabriken på grund av driftsfel rekommenderar vi att du förbereder några uppgifter. Skriv upp all text som visas på manöverpanelen, felkoden, felets id, källinformation, listan över aktiva fel och felhistoriken.

### 11.1 ETT FEL VISAS

När ett fel inträffar och omriktaren stannar undersöker du orsaken till felet och sedan återställer du felet.

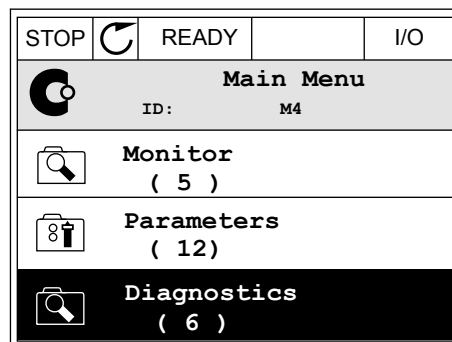
Det går att återställa ett fel på två sätt: med återställningsknappen och via en parameter.

## ÅTERSTÄLLA MED ÅTERSTÄLLNINGSKNAPPEN

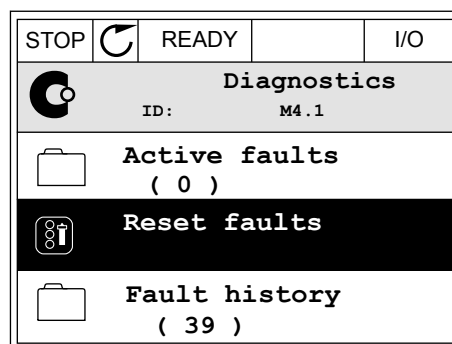
- 1 Tryck ned återställningsknappen på manöverpanelen i två sekunder.

## ÅTERSTÄLLA VIA EN PARAMETER PÅ DEN GRAFISKA SKÄRMEN

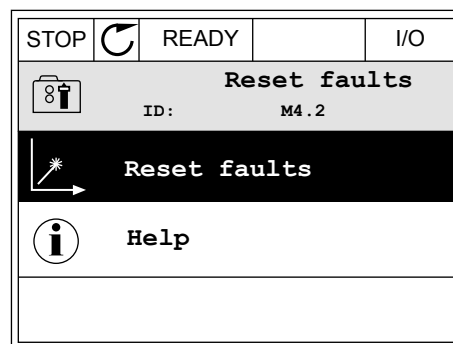
- 1 Öppna diagnosmenyn.



- 2 Öppna undermenyn för felåterställning.



- 3 Välj parametern för felåterställning.

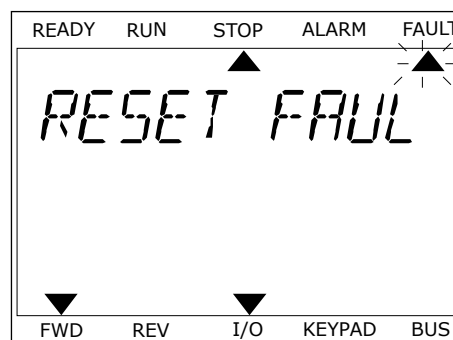


## ÅTERSTÄLLA VIA EN PARAMETER PÅ TEXTSKÄRMEN

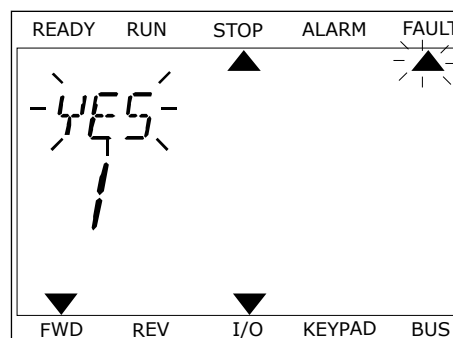
- 1 Öppna diagnosmenyn.



- 2 Leta reda på parametern för felåterställning med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna.



- 3 Välj Ja och tryck på OK.








## 11.2 FELHISTORIK






I felhistoriken finns mer information om felen. Felhistoriken kan innehålla högst 40 fel.

### UNDERSÖKA FELHISTORIEN PÅ DEN GRAFISKA SKÄRMEN

- 1 Öppna felhistoriken när du vill veta mer om ett fel.


STOP		READY	I/O
	<b>Diagnostics</b> ID: M4.1		
	<b>Active faults</b> ( 0 )		
	<b>Reset faults</b>		
	<b>Fault history</b> ( 39 )		

- 2 Undersök uppgifterna om ett fel genom att trycka på högerpil.

STOP		READY	I/O
	<b>Fault history</b> ID: M4.3.3		
	<b>External Fault</b>	51	
	Fault old	891384s	
	<b>External Fault</b>	51	
	Fault old	871061s	
	<b>Device removed</b>	39	
	Info old	862537s	





- 3 Uppgifter visas i en lista.


STOP	READY	I/O
 <b>Fault history</b>		
ID: M4.3.3.2		
Code	39	
ID	380	
State	Info old	
Date	7.12.2009	
Time	04:46:33	
Operating time	862537s	
Source 1		
Source 2		
Source 3		

## UNDERSÖKA FELHISTORIKEN PÅ TEXTSKÄRMEN

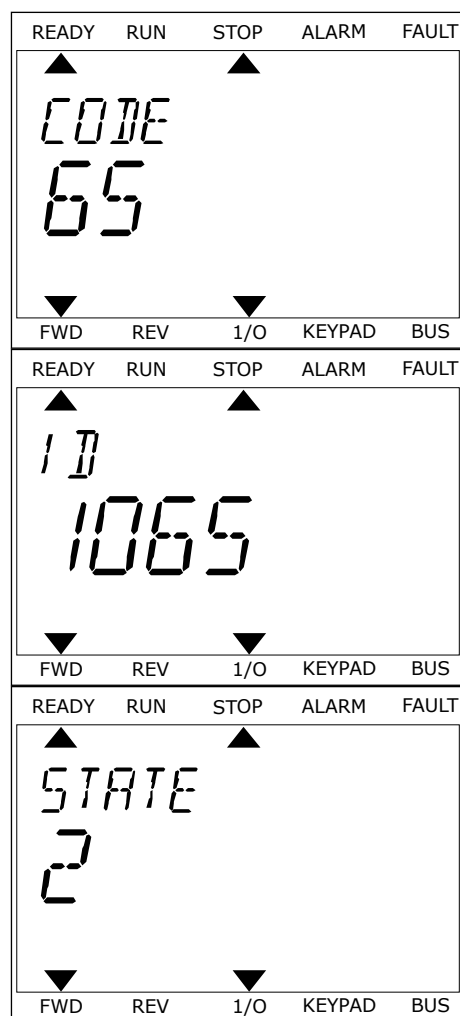
- 1 Öppna felhistoriken genom att trycka på OK.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
				
FAULT HIST				
M4.3				
				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 2 Undersök uppgifterna om ett fel genom att trycka på OK.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
				
COMMUNICAT				
M4.3 1				
				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 3 Undersök alla uppgifter genom att trycka på nedåtpil.



## 11.3 FELKODER

Felkod	Fel-ID	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerar felet så här
1	1	Överström (hårdvarufel)	<p>Strömmen är för hög (över <math>4 \times I_H</math>) i motorkabeln. Det kan ha orsakats av något av följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plötslig belastningsökning</li> <li>• Kortslutning i motorkablarna</li> <li>• Fel motortyp</li> <li>• Felaktiga parameterinställningar</li> </ul>	<p>Kontrollera belastningen. Kontrollera motorn. Kontrollera kablarna och anslutningarna. Gör en identifikationskörning. Ange en längre accelerationstid (P3.4.1.2 och P3.4.2.2).</p>
	2	Överström (programvarufel)		
2	10	Överspänning (hårdvarufel)	<p>DC-bryggans spänning är högre än gränserna.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• För kort retardationstid</li> <li>• Höga överspännings-spikar i elnätet</li> </ul>	<p>Ange en längre retardationstid (P3.4.1.3 och P3.4.2.3). Använd en bromschopper eller ett bromsmotstånd. Produkterna finns som tillbehör. Aktivera överspänningsregulatorn. Kontrollera den inkommande spänningen.</p>
	11	Överspänning (programvarufel)		
3	20	Jordfel (hårdvarufel)	<p>Strömmätningar visar att summan av motorns fasström inte är noll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isoleringsfel i kablar eller motor</li> <li>• Ett filterfel (du/dt, sinus)</li> </ul>	<p>Kontrollera motorkablarna och motorn. Kontrollera eventuella luftfilter.</p>
	21	Jordfel (programvarufel)		
5	40	Laddningsbrytare	<p>Laddningsbrytaren är stängd när ärvärdesinformationen fortfarande är ÖPPEN.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Driftstörningar</li> <li>• Komponentfel</li> </ul>	<p>Återställ felet och starta om omriktaren. Kontrollera ärvärdesignalen och kabelanslutningen mellan styrkortet och kraftkortet. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.</p>
7	60	Mättning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fel IGBT</li> <li>• Kortslutning i IGBT</li> <li>• Bromsmotståndet är kortslutet eller överbelastat</li> </ul>	<p>Felet går inte att återställa från manöverpanelen. Bryt strömmen. <b>STARTA INTE OM OMRIKTAREN och ANSLUT INTE STRÖMMEN IGEN!</b> Kontakta fabriken.</p>

Felkod	Fel-ID	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
8	600	Systemfel	Kommunikationen mellan styrkortet och kraftenheten fungerar inte.	Återställ felet och starta om omriktaren. Hämta den senaste programvaran från Danfoss Drives webbplats. Uppdatera omriktaren. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	601			
	602		Komponentfel. Driftstörningar.	
	603		Komponentfel. Driftstörningar. För låg hjälpspanning i kraftenheten.	
	604		Komponentfel. Driftstörningar. Utgångsfasens spänning följer inte referensen. Ärvärdefel.	
	605		Komponentfel. Driftstörningar.	
	606		Programvaran i styrenheten är inte kompatibel med programvaran i kraftenheten.	
	607		Programvaruversionen kan inte läsas. Det finns ingen programvaran i kraftenheten. Komponentfel. Driftstörningar (problem med kraftkortet eller mätningsskortet).	
	608		CPU-överbelastning.	
	609		Komponentfel. Driftstörningar.	Återställ felet och bryt strömmen till omriktaren två gånger. Hämta den senaste programvaran från Danfoss Drives webbplats. Uppdatera omriktaren.

Felkod	Fel-ID	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigera felet så här
8	610	Systemfel	Komponentfel. Driftstörningar.	Återställ felet och starta om. Hämta den senaste programvaran från Danfoss Drives webbplats. Uppdatera omriktaren. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	614		Konfigurationsfel. Programvarufel. Komponentfel (fel på styrkortet). Driftstörningar.	
	647		Komponentfel. Driftstörningar.	
	648		Driftstörningar. Systemprogrammet är inte kompatibelt med applikationen.	
	649		Resursöverlast. Fel vid inläsning, återställning eller lagring av parameter.	Ladda fabriksinställningarna. Hämta den senaste programvaran från Danfoss Drives webbplats. Uppdatera omriktaren.

Felkod	Fel-ID	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
8	667	Systemfel	Ethernet PHY känns inte igen eller har fel status.	Återställ felet och starta om omriktaren. Hämta den senaste programvaran från Danfoss Drives webbplats. Uppdatera omriktaren. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	670		Utspänningen är för låg till följd av överbelastning, en felaktig komponent eller en kortslutning.	Kontrollera belastningen på hjälpspänningsutgången. Återställ felet och starta om omriktaren. Hämta den senaste programvaran från Danfoss Drives webbplats. Uppdatera omriktaren. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	827		Ogiltig/felaktig licensnyckel angiven (via panel eller VCX). Licensnyckeln är felaktig eller gäller inte för denna omriktare.	Återställ felet och starta om omriktaren. Ange licensnyckeln för frekvensomriktaren igen. Hämta den senaste programvaran från Danfoss Drives webbplats. Uppdatera omriktaren. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	828		Den angivna licensnyckeln har godkänts och lagrats för omriktaren.	-
	829		Nya licenser har börjat användas sedan föregående start.	-
	830		Licenser har tagits bort från omriktaren.	-
9	80	Underspänning (fel)	<p>DC-bryggans spänning är lägre än gränserna.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>För låg matningsspänning</li> <li>Komponentfel</li> <li>Defekt ingångssäkring</li> <li>Extern laddningsbrytare är inte stängd</li> </ul> <p><b>OBS!</b></p> <p>Felet aktiveras endast när omriktaren är i driftläge.</p>	Om det har inträffat ett tillfälligt avbrott i matningsspänningen, återställer du felet och startar om omriktaren. Kontrollera matningsspänningen. Om matningsspänningen är tillräcklig är felet internt. Kontrollera att elnätet är felfritt. Kontakta distributören och fråga efter mer information.

Felkod	Fel-ID	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
10	91	Ingångsfas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problem med spänning</li> <li>Fel på säkring eller matningskablar</li> </ul> <p>Lasten måste vara minst 10–20 % för att övervakningen ska fungera.</p>	Kontrollera matningsspänning, säkringarna och matningskabeln, korrigerar tyristorns brygga och inlopp (MR6->).
11	100	Övervakning av utgångsfaser	<p>Strömmätningar visar att det inte finns någon ström i en av faserna i motorn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Problem med motor och motorkablar</li> <li>Ett filterfel (du/dt, sinus)</li> </ul>	Kontrollera motorkabeln och motorn. Kontrollera du/dt- eller sinusfiltret.
12	110	Bromschopperövervakning (hårdvarufel)	Inget bromsmotstånd är har installerats. Bromsmotståndet är trasigt. Bromschoppern fungerar inte.	Kontrollera bromsmotståndet och kablarna. Om du inte hittar något fel finns felet i motståndet eller choppern. Kontakta distributören och fråga efter mer information.
	111	Larm för bromschopperns mätning		
13	120	Frekvensomriktarens undertemperatur (fel)	För låg temperatur i kraftenhetens kylare eller på kraftkortet.	Omgivningstemperaturen är för låg för frekvensomriktaren. Flytta frekvensomriktaren till ett varmare ställe.
14	130	Omriktare övertemperatur (fel, kylare)	För hög temperatur i kraftenhetens kylare eller på kraftkortet. Kylarens temperaturgränser varierar med olika chassin.	Kontrollera kylluftens mängd och flöde. Kontrollera om det finns smuts i kylaren. Kontrollera omgivningstemperaturen. Se till att kopplingsfrekvensen inte är för hög i förhållande till omgivningstemperaturen och motorlasten. Kontrollera kylfläkten.
	131	Omriktare övertemperatur (larm, kylare)		
	132	Omriktare övertemperatur (fel, kort)		
	133	Omriktare övertemperatur (larm, kort)		
	136	Temperatur i över-spänningsskyddskrets (larm)	För hög utkapacitans eller ett jordfel i det flytande nätverket.	Kontrollera kablarna och motorn.
	137	Temperatur i över-spänningsskyddskrets (fel)	För hög utkapacitans eller ett jordfel i det flytande nätverket.	Kontrollera kablarna och motorn.
15	140	Fastlåsning	Motor är fastlåst.	Kontrollera motorn och belastningen.

Felkod	Fel-ID	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
16	150	Övertemperatur hos motor	Motorn har för hög belastning.	Minska motorns belastning. Om motorn inte har för hög belastning kontrollerar du det termiska motornskyddet (parametergruppen 3.9 Skydd).
17	160	Underbelastning av motorn	Motorn har för låg belastning.	Kontrollera belastningen. Kontrollera parametrarna. Kontrollera du/dt- eller sinusfiltren.
19	180	Kraftöverbelastning (kortvarig övervakning)	Drifteffekten är för hög.	Minska belastningen. Undersök omriktarens mått. Ta reda på om den är för liten för belastningen.
	181	Överbelastning (långvarig övervakning)		
25	240	Motorstyrningsfel	<p>Felet visas bara om du använder en kundspecifik applikation. Det gick inte att identifiera startvinkeln korrekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rotorn rörde sig under identifikationen.</li> <li>Den nya vinkeln stämmer inte med det gamla värdet.</li> </ul>	Återställ felet och starta om omriktaren. Öka strömnivån för identifikationen. Mer information finns i felhistorik-källan.
	241			
26	250	Start förhindrad	Det går inte att starta omriktaren. När driftförfrågningen är aktiv laddas en ny programvara (fast programvara eller en applikation), en ny parameterinställning eller en annan fil som påverkar omriktarens drift in i omriktaren.	Återställ felet och stoppa omriktaren. Ladda programvaran och starta omriktaren.
29	280	Atex termistor	ATEX-termistorn har upptäckt en övertemperatur.	Återställ felet. Kontrollera termistorn och anslutningarna.



Felkod	Fel-ID	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
30	290	Säkert Stopp	Säkert stopp signal A tillåter inte att frekvensomriktaren ställs in på KLAR.	Återställ felet och starta om omriktaren. Kontrollera signalerna från styrkortet till kraftenheten och D-anlutningen.
	291	Säkert Stopp	Säkert stopp signal B tillåter inte att frekvensomriktaren ställs in på KLAR.	
	500	Säkerhetskonfiguration	Säkerhetskonfigurationsbrytaren har installerats.	Ta bort säkerhetskonfigurationsbrytaren från styrkortet.
	501	Säkerhetskonfiguration	Det finns för många STO-tilläggskort. Det går bara att ha ett.	Behåll ett av STO-tilläggs korten. Ta bort de övriga. Se säkerhetshandboken.
	502	Säkerhetskonfiguration	STO-tilläggs kortet har installerats i fel kortplats.	Placera STO-tilläggs kortet i rätt kortplats. Se säkerhetshandboken.
	503	Säkerhetskonfiguration	Det finns ingen säkerhetskonfigurationsbrytare på styrkortet.	Installera säkerhetskonfigurationsbrytaren på styrkortet. Se säkerhetshandboken.
	504	Säkerhetskonfiguration	Säkerhetskonfigurationsbrytaren är felaktigt installerad på styrkortet.	Installera säkerhetskonfigurationsbrytaren på rätt plats på styrkortet. Se säkerhetshandboken.
	505	Säkerhetskonfiguration	Säkerhetskonfigurationsbrytaren på STO-tilläggs kortet är felaktigt installerad.	Kontrollera att säkerhetskonfigurationsbrytaren sitter rätt på STO-tilläggs kortet. Se säkerhetshandboken.
	506	Säkerhetskonfiguration	Kommunikationen med STO-tilläggs kortet fungerar inte.	Kontrollera installationen av STO-tilläggs kortet. Se säkerhetshandboken.
	507	Säkerhetskonfiguration	STO-tilläggs kortet är inte kompatibelt med hårdvaran.	Återställ omriktaren och starta om. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.

Felkod	Fel-ID	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
30	520	Säker diagnostik	STO-ingångarna har olika status.	Kontrollera den externa säkerhetsbrytaren. Kontrollera att säkerhetsbrytarens anslutning och kabel sitter rätt. Återställ omriktaren och starta om. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	521	Säker diagnostik	Ett fel i ATEX-termistordiagnosen. Det finns ingen anslutning till ATEX-termistorns ingång.	Återställ omriktaren och starta om. Om felet inträffar igen byter du till läggskortet.
	522	Säker diagnostik	Kortslutning i ATEX-termistorns ingångsanslutning.	Kontrollera ATEX-termistorn och anslutningarna. Kontrollera den externa ATEX-anslutningen. Kontrollera den externa ATEX-termistorn.
	523	Säker diagnostik	Ett fel har inträffat i den interna säkerhetskretsen.	Återställ omriktaren och starta om. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	524	Säker diagnostik	Överspänning i säkerhetstilläggskortet	Återställ omriktaren och starta om. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	525	Säker diagnostik	Underspänning i säkerhetstilläggskortet	Återställ omriktaren och starta om. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	526	Säker diagnostik	Ett internt fel i CPU:ns säkerhetstilläggskort eller i minneshanteringen	Återställ omriktaren och starta om. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	527	Säker diagnostik	Ett internt fel i säkerhetsfunktionen	Återställ omriktaren och starta om. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	530	Säkert stopp	Ett nödstopp har anslutits eller också har en annan STO-åtgärd aktiverats.	När STO-funktionen är aktiverad är omriktaren i säkert läge.

Felkod	Fel-ID	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
32	311	Fläktkylning	Fläkthastigheten stämmer inte med hastighetsreferensen men omriktaren fungerar korrekt. Felet visas bara i MR7 och större omriktare.	Återställ felet och starta om omriktaren. Rengör eller byt fläkten.
	312	Fläktkylning	Fläktens livslängd (50 000 timmar) är slut.	Byt fläkten och nollställ räknaren för fläktens drifttid.
33	320	Brandfunktion aktiv	Omriktarens brandfunktion är aktiverad. Omriktarens skyddsfunktioner används inte. Larmet återställs automatiskt när brandfunktionen inaktiveras.	Kontrollera parameterinställningarna och signalerna. Vissa av omriktarens skydd är inaktiva.
37	361	Enhet ändrad (samma typ)	Kraftenheten har bytts ut mot en ny med samma storlek. Enheten är klar för användning. Parametrarna är redan tillgängliga i omriktaren.	Återställ felet. Omriktaren startar om när du har återställt felet.
	362	Enhet ändrad (samma typ)	Tilläggskortet i kortplats B har bytts till ett kort som du tidigare har använt i samma kortplats. Enheten är klar för användning.	Återställ felet. Omriktaren börjar använda de tidigare parameterinställningarna.
	363	Enhet ändrad (samma typ)	Samma orsak som ID 362 men hänvisar till kortplats C.	
	364	Enhet ändrad (samma typ)	Samma orsak som ID 362 men hänvisar till kortplats D.	
	365	Enhet ändrad (samma typ)	Samma orsak som ID 362 men hänvisar till kortplats E.	

Felkod	Fel-ID	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
38	372	Enhet tillagd (samma typ)	Ett tilläggskort har lagts till i kortplats B. Tilläggskortet har tidigare suttit i samma kortplats. Enheten är klar för användning.	Enheten är klar för användning. Omriktaren börjar använda de tidigare parameterinställningarna.
	373	Enhet tillagd (samma typ)	Samma orsak som ID 372 men hänvisar till kortplats C.	
	374	Enhet tillagd (samma typ)	Samma orsak som ID 372 men hänvisar till kortplats D.	
	375	Enhet tillagd (samma typ)	Samma orsak som ID 372 men hänvisar till kortplats E.	
39	382	Enhet borttagen	Ett tilläggskort har tagits bort från kortplats A eller B.	Enheten är inte längre tillgänglig. Återställ felet.
	383	Enhet borttagen	Samma orsak som ID 380 men hänvisar till kortplats C.	
	384	Enhet borttagen	Samma orsak som ID 380 men hänvisar till kortplats D.	
	385	Enhet borttagen	Samma orsak som ID 380 men hänvisar till kortplats E.	
40	390	Okänd enhet	En okänd enhet har anslutits (kraftenhet/tilläggskort)	Enheten är inte längre tillgänglig. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
41	400	IGBT-temperatur	<p>Den beräknade IGBT-temperaturen är för hög.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>För hög motorbelastning</li> <li>För hög omgivningstemperatur</li> <li>Fel på hårdvaran</li> </ul>	<p>Kontrollera parametrarna.</p> <p>Kontrollera kylluftens mängd och flöde.</p> <p>Kontrollera omgivningstemperaturen.</p> <p>Kontrollera om det finns smuts i kylaren.</p> <p>Se till att kopplingsfrekvensen inte är för hög i förhållande till omgivningstemperaturen och motorlasten.</p> <p>Kontrollera kylfläkten.</p> <p>Gör en identifikationskörning.</p>

Felkod	Fel-ID	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
44	431	Enhet ändrad (annan typ)	Kraftenheten har bytts ut till en annan typ. Parametrarna är inte tillgängliga i inställningarna.	Återställ felet. Omriktaren startar om när du har återställt felet. Ange kraftenhetens parametrar igen.
	433	Enhet ändrad (annan typ)	Tilläggskortet i kortplats C har bytts till ett kort som du inte tidigare har använt i samma kortplats. Inga parameterinställningar har sparats.	Återställ felet. Ange tilläggskortets parametrar igen.
	434	Enhet ändrad (annan typ)	Samma orsak som ID 433 men hänvisar till kortplats D.	
	435	Enhet ändrad (annan typ)	Samma orsak som ID 433 men hänvisar till kortplats D.	
45	441	Enhet tillagd (annan typ)	Kraftenheten har bytts ut till en annan typ. Parametrarna är inte tillgängliga i inställningarna.	Återställ felet. Omriktaren startar om när du har återställt felet. Ange kraftenhetens parametrar igen.
	443	Enhet tillagd (annan typ)	Ett nytt tilläggskort som inte har suttit i samma kortplats tidigare har satts in i kortplats C. Inga parameterinställningar har sparats.	Ange tilläggskortets parametrar igen.
	444	Enhet tillagd (annan typ)	Samma orsak som ID 443 men hänvisar till kortplats D.	
	445	Enhet tillagd (annan typ)	Samma orsak som ID 443 men hänvisar till kortplats E.	
46	662	Realtidsklocka	Spänningen i RTC-batteriet är för låg.	Byt ut batteriet.
47	663	Programvaran uppdaterad	Omriktarens programvara har uppdaterats. Det gäller antingen hela programpaketet eller en applikation.	Inga åtgärder är nödvändiga.
50	1050	AI Låg signal	Minst en av de tillgängliga analoga ingångssignalerna underskrider 50 % av det minimala signalområdet. Styrkabeln är trasig eller också har den lossnat. Ett fel i signalkällan.	Byt ur de felaktiga delarna. Kontrollera analogingångens krets. Kontrollera att parametern AI1 Signalområde är rätt inställd.

Felkod	Fel-ID	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerar felet så här
51	1051	Externt fel i enhet	Den digitala ingångssignalen som valts med parameter P3.5.1.11 eller P3.5.1.12 har aktiveras.	Det här är ett användardefinierat fel. Kontrollera de digitala ingångarna och schemana.
52	1052	Kommunikationsfel mot panel	Det är fel på anslutningen mellan manöverpanelen och omriktaren.	Kontrollera anslutningen och kabeln till manöverpanelen.
	1352			
53	1053	Fältbusskommunikationsfel	Dataanslutningen mellan fältbussmastern och fältbusskortet fungerar inte	Kontrollera installationen och fältbussmastern.
54	1354	Fel i kortplats A	Defekt tilläggskort eller kortplats	Kontrollera kortet och kortplatsen. Kontakta distributören och fråga efter mer information.
	1454	Fel kortplats B		
	1554	Fel kortplats C		
	1654	Fel kortplats D		
	1754	Fel kortplats E		
57	1057	Identifiering	Ett fel uppstod i identifieringskörningen.	Kontrollera att motorn är ansluten till omriktaren. Se till att det inte finns någon belastning på motoraxeln. Säkerställ att startkommandot inte tas bort innan identifieringskörningen har slutförts.
	1157	Identifiering	Under identifieringskörningen kunde inte omriktaren uppnå önskat frekvensbörvärde.	Se till att lägsta och högsta frekvensbörvärden har ställts in korrekt. För låg högsta frekvens kan förhindra att omriktaren når nödvändig frekvens.
	1257	Identifiering	Under identifieringskörningen kunde inte omriktaren uppnå önskat frekvensbörvärde.	Se till att accelerationstiden är korrekt inställd. För lång accelerationstid kan förhindra att omriktaren når nödvändig frekvens inom 40 sekunder.
	1357	Identifiering	Under identifieringskörningen kunde inte omriktaren uppnå önskat frekvensbörvärde.	Se till att ström-, moment- och effektgränserna för omriktaren är korrekt inställda. För låga gränsinställningar kan förhindra att omriktaren uppnår nödvändig frekvens.
58	1058	Mekanisk broms	Den mekaniska bromsens verkliga status skiljer sig från styrsignalen under längre tidsrymd värdet på P3.20.6.	Kontrollera den mekaniska bromsens status och anslutningar. Se parameter P3.5.1.44 och parametergrupp 3.20: Mekanisk broms.

Felkod	Fel-ID	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
63	1063	Fel i snabbstopp	Snabbstoppsfunktionen har aktiverats	Kontrollera orsaken till att snabbstoppet aktiverades. När du har hittat orsaken rättar du till felet. Återställ felet och starta om omriktaren. Se parametern P3.5.1.26 och snabbstopparametrarna.
	1363	Snabbstoppslarm		
65	1065	Datorkommunikationsfel	Dataanslutningen mellan datorn och frekvensomriktaren fungerar inte	Kontrollera installationen, kablarna och plintarna mellan datorn och frekvensomriktaren.
66	1366	Termistoringång 1 fel	Motortemperaturen har ökat.	Kontrollera motorkylningen och belastningen. Kontrollera termistoranslutningen. Om termistoringången inte används måste du kortsluta den. Kontakta distributören och fråga efter mer information.
	1466	Termistoringång 2 fel		
	1566	Termistoringång 3 fel		
68	1301	Underhållsräknare 1 larm	Underhållsräknaren här högre än larmgränsen.	Gör underhåll. Återställa räknaren. Se parametern B3.16.4 eller P3.5.1.40.
	1302	Underhållsräknare 1 fel	Underhållsräknaren här högre än felgränsen.	
	1303	Underhållsräknare 2 larm	Underhållsräknaren här högre än larmgränsen.	
	1304	Underhållsräknare 2 fel	Underhållsräknaren här högre än felgränsen.	
69	1310	Fältbusskommunikationsfel	Id-numret som används för att mappa värden till Fältbussens processdata ut är fel.	Kontrollera parametrarna på menyn Fältbuss med datamappning.
	1311		Det går inte att konvertera ett eller flera värden för Fältbuss processdata ut.	Värdetypen är odefinierad. Kontrollera parametrarna på menyn Fältbuss med datamappning.
	1312		Det förekommer spill när värdena Fältbuss processdata ut (16-bitars) mappas och konverteras.	Kontrollera parametrarna på menyn Fältbuss med datamappning.
76	1076	Start förhindrad	Startkommandot är spärrat för att kunna förhindra att motorn roterar oavsiktligt under startskedet.	Återställ normal drift genom att återställa omriktaren. Parameterrinställningarna anger om det är nödvändigt att starta om omriktaren.
77	1077	>5 anslutningar	Det finns fler än fem aktiva anslutningar till fältbussen eller datorverktyget. Det går bara att använda fem anslutningar samtidigt.	Spara bara fem aktiva anslutningar. Ta bort de övriga.

Felkod	Fel-ID	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
100	1100	Mjukfylln.tid	Mjukfyllningsfunktionen i PID-regulatorn har nått en tidsgräns. Det önskade processvärdet uppnåddes inte inom tidsrymden. Ett trasigt rör kan vara orsaken.	Kontrollera processen. Kontrollera parametrarna på menyn M3.13.8.
101	1101	Fel vid ärvärdeövervakning (PID1)	PID-regulatorn: ärvärdet ligger utanför övervakningsgränserna (P3.13.6.2 och P3.13.6.3) och fördröjningstiden (P3.13.6.4), om sådan har ställts in.	Kontrollera processen. Kontrollera parameterinställningarna, övervakningsgränserna och fördröjningen.
105	1105	Fel vid ärvärdeövervakning (ExtPID)	Den externa PID-regulatorn: ärvärdet ligger utanför övervakningsgränserna (P3.14.4.2 och P3.14.4.3) och fördröjningstiden (P3.14.4.4), om sådan har ställts in.	
109	1109	Ingångstryck Övervakning	Signalen för övervakning av ingångstrycket (P3.13.9.2) har sjunkit under larmgränsen (P3.13.9.7).	Kontrollera processen. Kontrollera parametrarna på menyn M3.13.9. Kontrollera ingångstryckets givare och anslutningarna.
	1409		Signalen för övervakning av ingångstrycket (P3.13.9.2) har sjunkit under felgränsen (P3.13.9.8).	
111	1315	Temperaturfel 1	Minst en av de valda temperaturingångssignalerna (anges i P3.9.6.1) har nått larmgränsen (P3.9.6.2).	Undersök orsaken till temperaturrökningen. Kontrollera temperaturgivaren och anslutningarna. Kontrollera att temperaturingången är fast ansluten om ingen givare är ansluten. Mer information finns i handboken till tilläggskortet.
	1316		Minst en av de valda temperaturingångssignalerna (anges i P3.9.6.1) har nått felgränsen (P3.9.6.3).	
112	1317	Temperaturfel 2	Minst en av de valda temperaturingångssignalerna (anges i P3.9.6.5) har nått felgränsen (P3.9.6.6).	
	1318		Minst en av de valda temperaturingångssignalerna (anges i P3.9.6.5) har nått felgränsen (P3.9.6.7).	



Felkod	Fel-ID	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigera felet så här
118	1118	Övertemp. i AHF	Funktionen för det avancerade övertonsfiltret har orsakat ett fel med övertemperatur genom en digital insignal.	Kontrollera funktionen för det avancerade övertonsfiltret.
300	700	Stöds ej	Applikationen är inte kompatibel (går inte att använda).	Byt applikation.
	701		Tilläggskortet eller kortplatsen är inte kompatibla (går inte att använda).	Ta bort tilläggskortet.

## 11.4 TOTALRÄKNARE OCH TRIPPRÄKNARE

Frekvensomriktaren från VACON® innehåller flera räknare som baseras på omriktarens drifttid och energiförbrukning. Vissa räknare mäter totalvärden medan andra kan återställas av användaren.

Energiräknarna mäter energin som fås från elnätet. De övriga räknarna mäter exempelvis omriktarens och motorns drifttider.

Det går att övervaka alla räknare via datorn, panelen och fältbussen. Om du använder panelen eller datorn kan du övervaka räknarna på diagnosmenyn. Om du använder fältbussen avläser du räknarna med hjälp av id-nummer. Det här avsnittet innehåller uppgifter om id-numren.

### 11.4.1 DRIFTTIDSRÄKNARE

Det går inte att återställa omriktarens drifttidsräknare. Räknaren finns på undermenyn för totalräknarna. Räknarens värde har fem olika 16-bitarsvärden. Du avläser värdena via fältbussen med hjälp av dessa id-nummer:

- **Id 1754 Drifttid (år)**
- **Id 1755 Drifttid (dagar)**
- **Id 1756 Drifttid (timmar)**
- **Id 1757 Drifttid (minuter)**
- **Id 1758 Drifttid (sekunder)**

Exempel: Du får drifttidsräknarens värde *1a 143d 02:21* via fältbussen.

- Id 1754: 1 (år)
- Id 1755: 143 (dagar)
- Id 1756: 2 (timmar)
- Id 1757: 21 (minuter)
- Id 1758: 0 (sekunder)

### 11.4.2 TRIPPRÄKNARE

Det går att återställa styrenhetens trippräknare. Räknaren finns på undermenyn för trippräknarna. Det går att återställa räknaren via datorn, manöverpanelen och fältbussen.

Räknarens värde har fem olika 16-bitarsvärden. Du avläser värdena via fältbussen med hjälp av dessa id-nummer:

- **Id 1766 Drifftid trippräknare (år)**
- **Id 1767 Drifftid trippräknare (dagar)**
- **Id 1768 Drifftid trippräknare (timmar)**
- **Id 1769 Drifftid trippräknare (minuter)**
- **Id 1770 Drifftid trippräknare (sekunder)**

Exempel: Du får trippräknarens värde *1a 143d 02:21* via fältbussen.

- Id 1766: 1 (år)
- Id 1767: 143 (dagar)
- Id 1768: 2 (timmar)
- Id 1769: 21 (minuter)
- Id 1770: 0 (sekunder)

### ID 2311 DRIFTTID TRIPPRÄKNARE ÅTERSTÄLLNING

Det går att återställa räknaren via datorn, manöverpanelen och fältbussen. Om du använder manöverpanelen eller datorn återställer du värdet på diagnosmenyn.

Om du använder fältbussen nollställer du trippräknaren genom att ge en stigande flank (0 = 1) värdet id 2311 Drifftid trippräknare återställning.

#### 11.4.3 RÄKNARE FÖR MOTORNS DRIFTTID

Det går att återställa motorns drifftidsräknare. Räknaren finns på undermenyn för totalräknarna. Räknarens värde har fem olika 16-bitarsvärden. Du avläser värdena via fältbussen med hjälp av dessa id-nummer:

- **Id 1772 Drifftid (år)**
- **Id 1773 Drifftid (dagar)**
- **Id 1774 Drifftid (timmar)**
- **Id 1775 Drifftid (minuter)**
- **Id 1776 Drifftid (sekunder)**

Exempel: Du får drifftidsräknarens värde *1a 143d 02:21* via fältbussen.

- Id 1772: 1 (år)
- Id 1773: 143 (dagar)
- Id 1774: 2 (timmar)
- Id 1775: 21 (minuter)
- Id 1776: 0 (sekunder)

#### 11.4.4 RÄKNARE FÖR SPÄNNINGSSATT TID

Räknaren finns på undermenyn för totalräknare. Det går inte att återställa den här räknaren. Räknarens värde har fem olika 16-bitarsvärden. Du avläser värdena via fältbussen med hjälp av dessa id-nummer:

- **Id 1777 Spänningssatt tid (år)**
- **Id 1778 Spänningssatt tid (dagar)**
- **Id 1779 Spänningssatt tid (timmar)**
- **Id 1780 Spänningssatt tid (minuter)**
- **Id 1781 Spänningssatt tid (sekunder)**

Exempel: Du får räknarens värde *1a 240d 02:18* via fältbussen.

- Id 1777: 1 (år)
- Id 1778: 240 (dagar)
- Id 1779: 2 (timmar)
- Id 1780: 18 (minuter)
- Id 1781: 0 (sekunder)

#### 11.4.5 ENERGIRÄKNARE

Energiräknaren mäter hur mycket energi som omriktaren får från elnätet. Denna räknare kan inte återställas. Du avläser värdena via fältbussen med hjälp av dessa id-nummer:

##### **Id 2291 Energiräknare**

Värdet har alltid fyra siffror. Räknarens format och enhet ändras beroende på värdet för energiräknaren. Se exemplet nedan.

Exempel:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kW
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- o.s.v.

##### **Id 2303 Energiräknarens format**

Energiräknarens format definierar var decimaltecknet placeras i energiräknarvärdet.

- 40 = 4 siffror, 0 decimaler
- 41 = 4 siffror, 1 decimal
- 42 = 4 siffror, 2 decimaler
- 43 = 4 siffror, 3 decimaler

Exempel:

- 0,001 kWh (Format = 43)
- 100,0 kWh (Format = 41)
- 10,00 MWh (Format = 42)

### Id 2305 Energiräknarens enhet

Energiräknarens enhet definierar enheten för energiräknarvärdet.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

Exempel: Om du får värdet 4500 från id 2291, värdet 42 från id 2303 och värdet 0 från id 2305 blir resultatet 45,00 kWh.

### 11.4.6 ENERGITRIPPRÄKNARE

Energitrippräknaren mäter hur mycket energi som omriktaren får från elnätet. Räknaren finns på undermenyn för trippräknarna. Det går att återställa räknaren via datorn, manöverpanelen och fältbussen. Du avläser värdena via fältbussen med hjälp av dessa id-nummer:

#### Id 2296 Energitrippräknare

Värdet har alltid fyra siffror. Räknarens format och enhet ändras beroende på värdet för energitrippräknaren. Se exemplet nedan. Övervaka räknarens format och enhet med id 2307 Energiräknarens format och id 2309 Energiräknarens enhet.

Exempel:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- o.s.v.

#### Id 2307 Energitrippräknarens format

Energitrippräknarens format definierar var decimaltecknet placeras i energitrippräknarvärdet.

- 40 = 4 siffror, 0 decimaler
- 41 = 4 siffror, 1 decimal
- 42 = 4 siffror, 2 decimaler
- 43 = 4 siffror, 3 decimaler

Exempel:

- 0,001 kWh (Format = 43)
- 100,0 kWh (Format = 41)
- 10,00 MWh (Format = 42)

### **Id 2309 Energitrippräknarens enhet**

Energitrippräknarens enhet definierar enheten för energitrippräknarvärdet.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

### **Id 2312 Energitrippräknare återställning**

Det går att återställa räknaren via datorn, manöverpanelen och fältbussen. Om du använder manöverpanelen eller datorn återställer du värdet på diagnosmenyn. Om du använder fältbussen ger du en stigande flank värdet id 2312 Drifftid trippräknare återställning.

## 12 BILAGA 1

### 12.1 STANDARDVÄRDENA FÖR PARAMETRARN I DE OLIKA APPLIKATIONERNA

#### Förklaring av symbolerna i tabellen

- A = Standardapplikation
- B = Lokal styrning/fjärrstyrning
- C = Konstanthastighetsapplikation
- D = PID-regulatorapplikation
- E = Multifunktionsapplikation
- F = Motorpotentiometerfunktion

**Tabell 128: Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna**

Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)						Enhet	Id	Beskrivning
		A	B	C	D	E	F			
3.2.1	Fjärrstyrplats	0	0	0	0	0	0		172	0 = I/O-styrning
3.2.2	Lokal/fjärr	0	0	0	0	0	0		211	0 = Fjärr
3.2.6	I/O A logik	2	2	2	2	2	2		300	2 = Fram-Back (flank)
3.2.7	I/O B logik	2	2	2	2	2	2		363	2 = Fram-Back (flank)
3.3.1.5	I/O A, ref.val	6	5	6	7	6	8		117	5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID 8 = Motorpotentiometer
3.3.1.6	I/O B, ref.val	4	4	4	4	4	4		131	4 = AI1
3.3.1.7	Panel val börv	2	2	2	2	2	2		121	2 = Manöverpanelsreferens
3.3.1.10	Fältbuss, ref.val	3	3	3	3	3	3		122	3 = Börvärde för fältbuss
3.3.2.1	Moment börv val	0	0	0	0	4	0		641	0 = Används inte 4 = AI2
3.3.3.1	Förv. frekv.läge	-	-	0	0	0	0		182	0 = Binärkodad
3.3.3.3	Förvald frekvens 1	-	-	10.0	10.0	5.0	10.0		105	
3.3.3.4	Förvald frekvens 2	-	-	15.0	-	-	-	Hz	106	
3.3.3.5	Förvald frekvens 3	-	-	20.0	-	-	-	Hz	126	
3.3.3.6	Förvald frekvens 4	-	-	25.0	-	-	-	Hz	127	
3.3.3.7	Förvald frekvens 5	-	-	30.0	-	-	-	Hz	128	
3.3.3.8	Förvald frekvens 6	-	-	40.0	-	-	-	Hz	129	
3.3.3.9	Förvald frekvens 7	-	-	50.0	-	-	-	Hz	130	

**Tabell 128: Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna**

Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)						Enhet	Id	Beskrivning
		A	B	C	D	E	F			
3.5.1.1	Styrsignal 1 A	100	100	100	100	100	100		403	100 = DigIn KortplatsA.1
3.5.1.2	Styrsignal 2 A	101	101	101	0	101	101		404	0 = DigIn Kortplats0.1 101 = DigIn KortplatsA.2
3.5.1.4	Styrsignal 1 B	0	103	0	103	0	0		423	0 = DigIn Kortplats0.1 103 = DigIn KortplatsA.4
3.5.1.5	Styrsignal 2 B	-	104	-	-	-	-		424	104 = DigIn KortplatsA.5
3.5.1.7	Styrplats I/O B	0	105	0	105	0	0		425	0 = DigIn Kortplats0.1 105 = DigIn KortplatsA.6
3.5.1.8	Styrplats I/O B	0	105	0	105	0	0		343	0 = DigIn Kortplats0.1 105 = DigIn KortplatsA.6
3.5.1.9	Fältbuss styrplats	0	0	0	0	0	0		411	0 = DigIn Kortplats0.1
3.5.1.10	Panel styrplats	0	0	0	0	0	0		410	0 = DigIn Kortplats0.1
3.5.1.11	Externt fel (stäng)	102	102	102	101	104	102		405	101 = DigIn KortplatsA.2 102 = DigIn KortplatsA.3 104 = DigIn KortplatsA.5
3.5.1.13	Felåterställn stäng	105	0	0	102	102	0		414	0 = DigIn Kortplats0.1 102 = DigIn KortplatsA.3 105 = DigIn KortplatsA.6
3.5.1.19	Ramp 2 val	0	0	0	0	105	0		408	0 = DigIn Kortplats0.1 105 = DigIn KortplatsA.6
3.5.1.21	Förvald frekvens 0	103	0	103	104	103	103		419	0 = DigIn Kortplats0.1 103 = DigIn KortplatsA.4 104 = DigIn KortplatsA.5
3.5.1.22	Förvald frekvens 1	104	0	104	0	0	0		420	0 = DigIn Kortplats0.1 104 = DigIn KortplatsA.5



**Tabell 128: Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna**

Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)						Enhet	Id	Beskrivning
		A	B	C	D	E	F			
3.5.1.23	Förvald frekvens 2	0	0	105	0	0	0		421	0 = DigIN Kortplats0.1 105 = DigIN KortplatsA.6
3.5.1.24	MotPot Upp	0	0	0	0	0	104		418	0 = DigIN Kortplats0.1 104 = DigIN KortplatsA.5
3.5.1.25	MotPot ned	0	0	0	0	0	105		417	0 = DigIN Kortplats0.1 105 = DigIN KortplatsA.6
3.5.2.1.1	AI1 signalval	100	100	100	100	100	100		377	100 = AnIN KortplatsA.1
3.5.2.1.2	AI1 filtertid	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	378	
3.5.2.1.3	AI1 signalområde	0	0	0	0	0	0		379	0 = 0–10 V/0–20 mA
3.5.2.1.4	AI1 eget min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	%	380	
3.5.2.1.5	AI1 eget max	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	%	381	
3.5.2.1.6	AI1 signalinvertering	0	0	0	0	0	0		387	0 = normalt
3.5.2.2.1	AI2 signalval	101	101	101	101	101	101		388	101 = AnIN KortplatsA.2
3.5.2.2.2	AI2 filtertid	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	389	
3.5.2.2.3	AI2 signalområde	1	1	1	1	1	1		390	1 = 2–10 V/4–20 mA
3.5.2.2.4	AI2 eget min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	%	391	
3.5.2.2.5	AI2 eget max	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	%	392	
3.5.2.2.6	AI2 signalinvertering	0	0	0	0	0	0		398	0 = normalt
3.5.3.2.1	RO1 funktion	2	2	2	2	2	2		11001	2 = Drift
3.5.3.2.4	RO2 funktion	3	3	3	3	3	3		11004	3 = fel
3.5.3.2.7	RO3 funktion	1	1	1	1	1	1		11007	1 = Driftklar

**Tabell 128: Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna**

Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)						Enhet	Id	Beskrivning
		A	B	C	D	E	F			
3.5.4.1.1	A01 funktion	2	2	2	2	2	2		10050	2 = Utgångsfrekv.
3.5.4.1.2	A01 filtertid	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	s	10051	
3.5.4.1.3	A01 min.signal	0	0	0	0	0	0		10052	
3.5.4.1.4	A01 min skaln	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10053	
3.5.1.1.5	A01 max skaln	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10054	
3.13.2.6	SP1 Källa	-	-	-	3	-	-		332	3 = AI1
3.13.3.1	Funktion	-	-	-	1	-	-		333	1 = Källa 1
3.13.3.3	FB 1 Källa	-	-	-	2	-	-		334	2 = AI2



# VACON®

[www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)

Vacon Ltd  
Member of the Danfoss Group  
Runsorintie 7  
65380 Vaasa  
Finland

Document ID:



DPD01100I

Rev. I

Sales code: DOC-APP100+DLSE