

VACON[®] 100 FLOW
FREKVENSSOMRIKTARE

APPLIKATIONSHANDBOK

VACON[®]

INLEDNING

Dokument-id:	DPD01263D
Datum:	15.10.2014
Programvaruversion:	FW0159V010

OM HANDBOKEN

Upphovsrätten till handboken ägs av Vacon Plc. Med ensamrätt.

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

- 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> |
|---|---|

- I. När symbolen visas går det att läsa mer om parametern i avsnittet Parameterbeskrivningar.

Funktioner i frekvensomriktaren från Vacon®

- Du kan välja den applikation du behöver: Standard, HVAC, PID-regulator, Multipump (separat omriktare) eller Multipump (multiomriktare). Omriktaren gör vissa av de nödvändiga inställningarna automatiskt, vilket underlättar driftsättningen.
- Guider för första starten och brandfunktionen.
- Guider för varje applikation: Standard, HVAC, PID-regulator, Multipump (separat omriktare) och Multipump (multiomriktare).
- 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.
- Spolfunktion.
- 2 ramptider som du kan programmera, 2 övervakningar och 3 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.
- Multipumpstyrning för systemen med separat omriktare och multiomriktare.
- Multimaster- och multislavlägen i multiomriktarsystemet.
- Ett multipumpsystem som byter pump automatiskt efter en realtidsklocka.
- En underhållsräknare.
- Pumpstyrningsfunktioner: primingpump, jockeypump, autorensning av pumphjul, övervakning av ingångstryck och frostskyddsfunktion.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning

Om handboken	3
1 Snabbstartsguide	11
1.1 Manöverpanel och knappar	11
1.2 Manöverpaneler	11
1.3 Första starten	12
1.4 Beskrivning av applikationerna	13
1.4.1 Standard- och HVAC-applikationer	13
1.4.2 PID-reglering	21
1.4.3 Applikationsguide för multipump (separat omriktare)	29
1.4.4 Multipumpapplikation (multiomriktare)	43
2 Guider	76
2.1 Guiden för standardapplikation	76
2.2 Guiden för HVAC-applikationer	77
2.3 Guiden för PID-reglering	78
2.4 Applikationsguide för multipump (enkel omriktare)	80
2.5 Applikationsguide för multipump (multiomriktare)	83
2.6 Brandfunktionsguide	86
3 Användargränssnitt	88
3.1 Navigera på manöverpanelen	88
3.2 Använda den grafiska skärmen	90
3.2.1 Redigera värdena	90
3.2.2 Återställa fel	93
3.2.3 Funktionsknappen	93
3.2.4 Kopiera parametrarna	97
3.2.5 Jämföra parametrarna	99
3.2.6 Hjälptexter	101
3.2.7 Använda menyn Favoriter	102
3.3 Använda textskärmen	102
3.3.1 Redigera värdena	103
3.3.2 Återställa fel	104
3.3.3 Funktionsknappen	104
3.4 Menystruktur	108
3.4.1 Snabbinställning	109
3.4.2 Övervakning	109
3.5 Vacon Live	111

4	Menyn Driftvärde	112
4.1	Övervakningsgrupp	112
4.1.1	Multidisplay	112
4.1.2	Trendkurva	113
4.1.3	Grund	117
4.1.4	I/O	119
4.1.5	Temperaturingångar	119
4.1.6	Tillägg och avancerat	121
4.1.7	Övervakning av timerfunktioner	123
4.1.8	Övervakning av PID-regulator	125
4.1.9	Övervaka extern PID-regulator	126
4.1.10	Multipumpövervakning	126
4.1.11	Underhållsräknare	128
4.1.12	Övervakning av fältbussprocessdata	129
5	Parametermeny	131
5.1	Grupp 3.1: Motorinställning	131
5.2	Grupp 3.2: Inställning av start/stop	137
5.3	Grupp 3.3: Börvärden	140
5.4	Grupp 3.4: Inställningar av ramper och bromsning	146
5.5	Grupp 3.5: I/O-konfiguration	149
5.6	Grupp 3.6: Fältbuss med datamappning	164
5.7	Grupp 3.7: Förbjudna frekvenser	166
5.8	Grupp 3.8: Övervakningar	167
5.9	Grupp 3.9: Skyddsfunktioner	168
5.10	Grupp 3.10: Automatisk återställning	178
5.11	Grupp 3.11: Applikationsinställningar	180
5.12	Grupp 3.12: Timerfunktioner	181
5.13	Grupp 3.13: PID-regulator 1	184
5.14	Grupp 3.14: Extern PID-regulator	206
5.15	Grupp 3.15: Multipump	211
5.16	Grupp 3.16: Underhållsräknare	217
5.17	Grupp 3.17: Brandfunktion	218
5.18	Grupp 3.18: Parametrar för förvärmning av motorn	220
5.19	Grupp 3.21: Pumpstyrning	221
6	Menyn Diagnostik	227
6.1	Aktiva fel	227
6.2	Återställ fel	227
6.3	Felhistorik	227
6.4	Totalräknare	227
6.5	Trippräknare	229
6.6	Programvaruinformation	230
7	I/O och hårdvara	231
7.1	Standard I/O	231
7.2	Kortplatser för extrakort	233
7.3	Realtidsklocka	234
7.4	Kraftdel inställningar	234

7.5	Panel	236
7.6	Fältbuss	236
8	Användarinställningar, favoriter och menyer på användarnivå	237
8.1	Användarinställningar	237
8.1.1	Användarinställningar	237
8.1.2	Parameterbackup	238
8.2	Favoriter	238
8.2.1	Lägga till ett objekt i Favoriter	239
8.2.2	Ta bort ett objekt från Favoriter	239
8.3	Behörighetsnivåer	240
8.3.1	Ändra behörighetskoden för användarnivåer	241
9	Beskrivningar av övervakningsvärden	243
10	Parameterbeskrivningar	245
10.1	Motorinställning	245
10.1.1	P3.1.4.9 Starta ökning (id 109)	252
10.1.2	I/f startfunktion	252
10.2	Start/Stop inst	253
10.3	Börvärden	261
10.3.1	Frekvensreferens	261
10.3.2	Förvalda frekvenser	261
10.3.3	Motorpotentiometerparametrar	264
10.3.4	Spolparametrar	266
10.4	Inställningar av ramper och bromsning	266
10.5	I/O-konfiguration	268
10.5.1	Programmering av digitala och analoga ingångar	268
10.5.2	Standardfunktioner av programmerbara ingångar	279
10.5.3	Digitala ingångar	279
10.5.4	Analoga ingångar	280
10.5.5	Digitalutgångar	284
10.5.6	Analoga utgångar	286
10.6	Förbjudna frekvenser	289
10.7	Skyddsfunktioner	290
10.7.1	Termiskt motorskydd	291
10.7.2	Skydd mot fastlåsning av motorn	294
10.7.3	Underbelastningsskydd (torr pump)	295
10.8	Automatisk återställning	299
10.9	Timerfunktioner	300
10.10	PID-regulator	304
10.10.1	Framkoppling	305
10.10.2	Vilolägesfunktion	305
10.10.3	Ärvärdesövervakning	307
10.10.4	Kompensation för tryckfall	308
10.10.5	Mjukfyllning	310
10.10.6	Ingångstryck Övervakning	312
10.10.7	Viloläge när ingen efterfrågan detekteras	313
10.10.8	Multibörvärde	315

10.11	Multipumpfunktion	317
10.11.1	Checklista för driftsättning av multipumpsystem	317
10.11.2	Systemkonfiguration	319
10.11.3	Förreglingar	324
10.11.4	Ärvärdegivarkoppling i ett multipumpsystem	324
10.11.5	Övertryck Övervakning	334
10.11.6	Räknare för pumpdrifttid	334
10.12	Underhållsräknare	337
10.13	Brandfunktion	337
10.14	Motorns förvärmningsfunktion	339
10.15	Pumpstyrning	340
10.15.1	Autorensning	340
10.15.2	Jockeypump	343
10.15.3	Primingpump	344
10.15.4	Antiblockeringsfunktion	345
10.15.5	Frostskydd	346
10.16	Räknare	346
10.16.1	Drifttidsräknare	346
10.16.2	Trippräknare	346
10.16.3	Räknare för motorns drifttid	347
10.16.4	Räknare för spänningssatt tid	347
10.16.5	Energiräknare	348
10.16.6	Energitrippräknare	349
11	Felsökning	351
11.1	Ett fel visas	351
11.1.1	Återställa med återställningsknappen	352
11.1.2	Återställa via en parameter på den grafiska skärmen	352
11.1.3	Återställa via en parameter på textskärmen	353
11.2	Felhistorik	354
11.2.1	Undersöka felhistoriken på den grafiska skärmen	354
11.2.2	Undersöka felhistoriken på textskärmen	355
11.3	Felkoder	357
12	Bilaga 1	369
12.1	Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna	369

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.

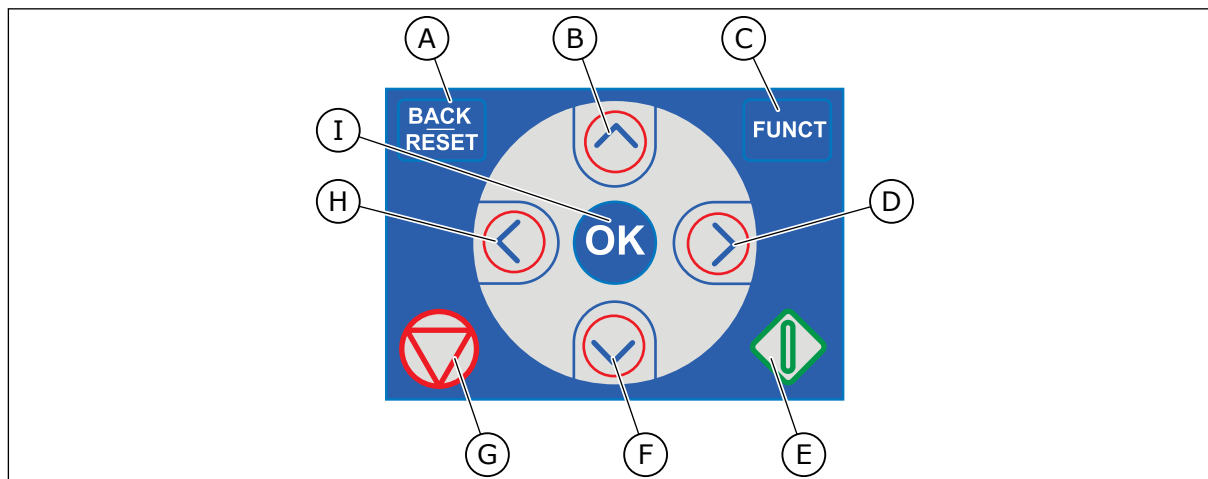


Bild 1: Manöverpanelens knappar

- | | |
|---|--|
| <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 3.3.3 Funktionsknappen.</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.

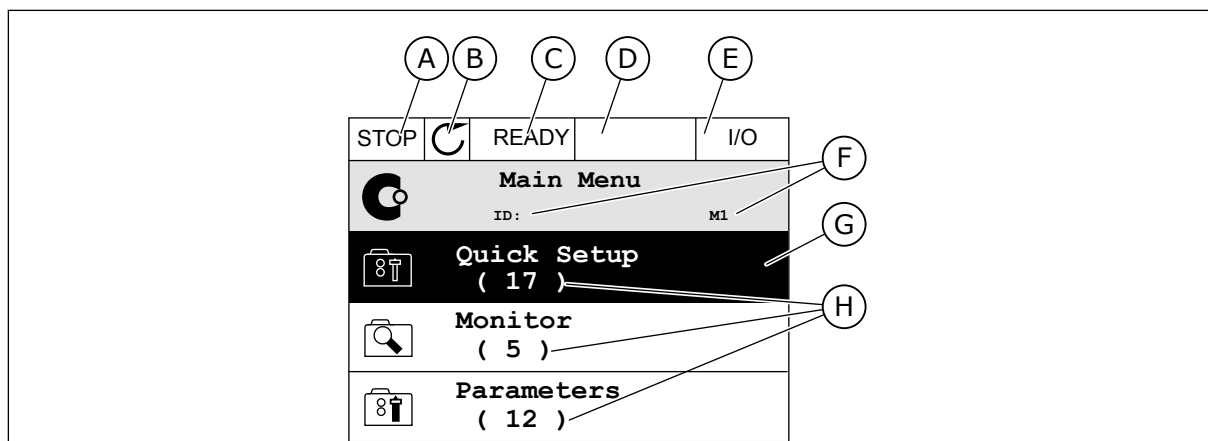


Bild 2: Den grafiska skärmen

- | | |
|--|---|
| 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 | |

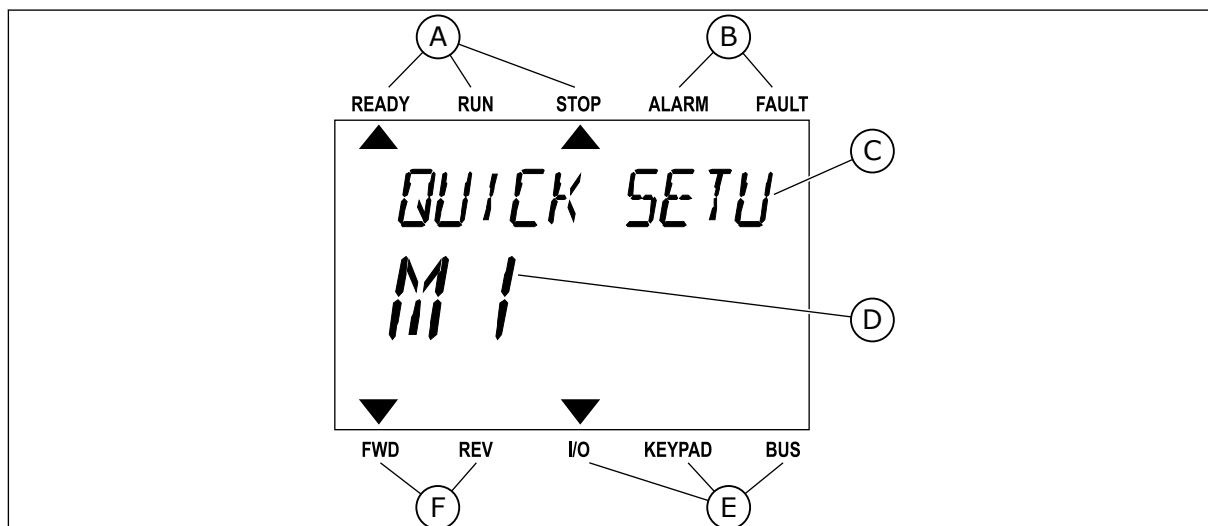


Bild 3: Textskärmen. Om texten är för lång rullas den automatiskt på skärmen.

- | | |
|---|--|
| 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 STARTEN

När strömmen till omriktaren har slagits på öppnas startguiden. 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
---	---------------------------	-----------

Välj *Ja* och tryck på OK. Om du väljer *Nej* lämnar frekvensomriktaren startguiden. Om du vill ställa in parametervärdena manuellt väljer du *Nej* och trycker sedan på OK.

7	Välj applikation (P1.2 Applikation, ID212)	Standard HVAC PID-reglering Multipump (separat omriktare) Multipump (multiomriktare)
---	--	--

Välj *Ja* och tryck på OK om du vill fortsätta till applikationsguiden som du valde i steg 7. Beskrivningar av applikationsguiderna finns i avsnitt 2 *Guider*.

Om du väljer *Nej* och trycker på OK avslutas startguiden och du måste välja alla parametrarna manuellt.

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 STANDARD- OCH HVAC-APPLIKATIONER

Standard- och HVAC-applikationer kan användas till att styra pumpar eller fläktar, t.ex.

Omriktaren kan styras från panelen, fältbussen eller I/O-plinten.

När du styr omriktaren från I/O-styrplatsen ansluts frekvensreferenssignalen antingen till AI1 (0–10 V) eller AI2 (4–20 mA). Anslutningen specificeras av typen av signal. Det finns även tre förvalda frekvensreferenser tillgängliga. Du kan aktivera de förvalda referenserna med

DI4 och DI5. Omriktarens start- och stoppsignaler 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.

Se beskrivningarna av parametrarna i *10 Parameterbeskrivningar*.

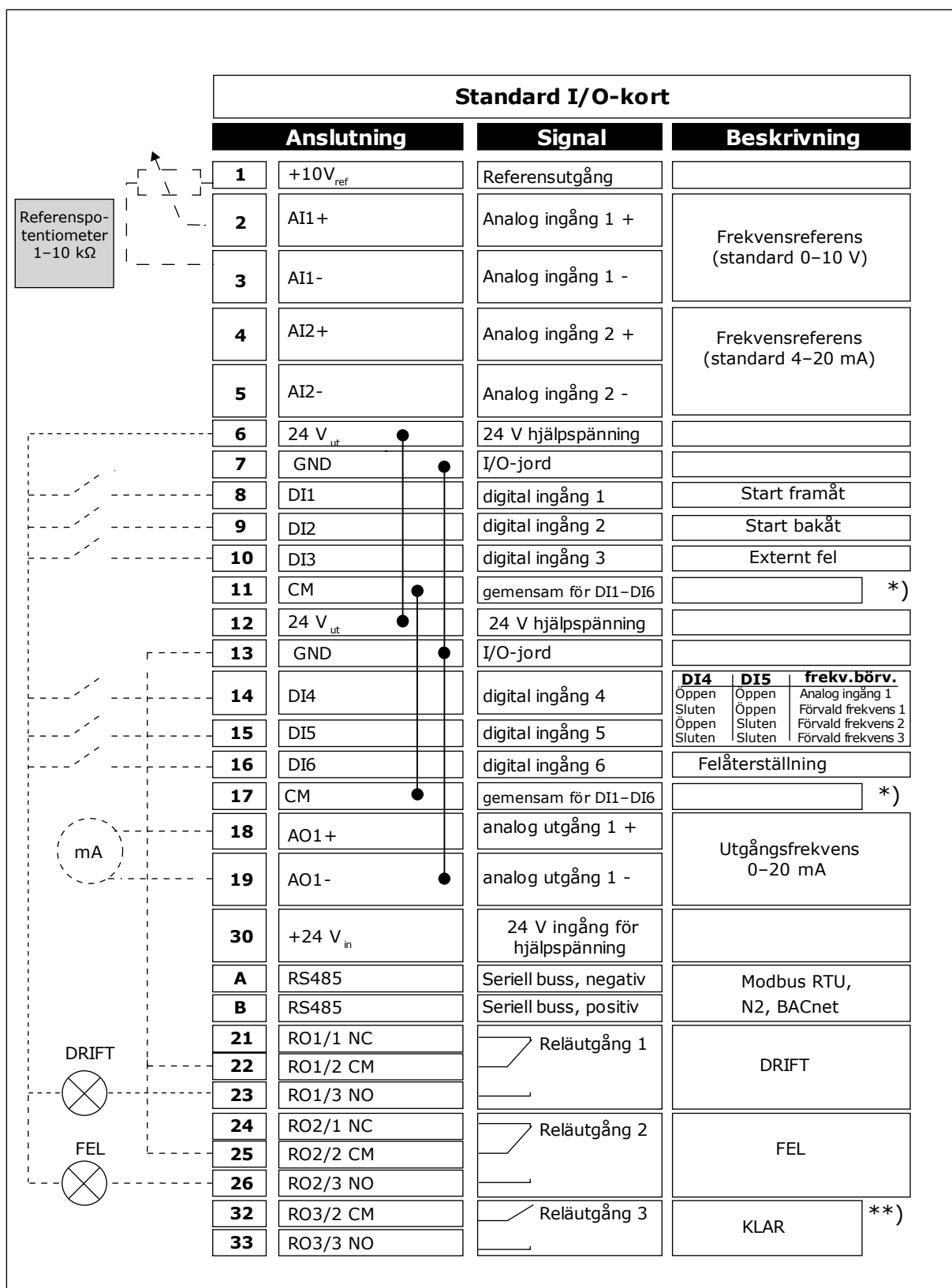


Bild 4: Standardstyranslutningar i standard- och HVAC-applikationer

* = Du kan isolera digitalingångarna från jord med en DIP-omkopplare.

** = Om du använder alternativkoden +SBF4 ersätts reläutgången 3 med en termistoringång, se *installationshandboken*.

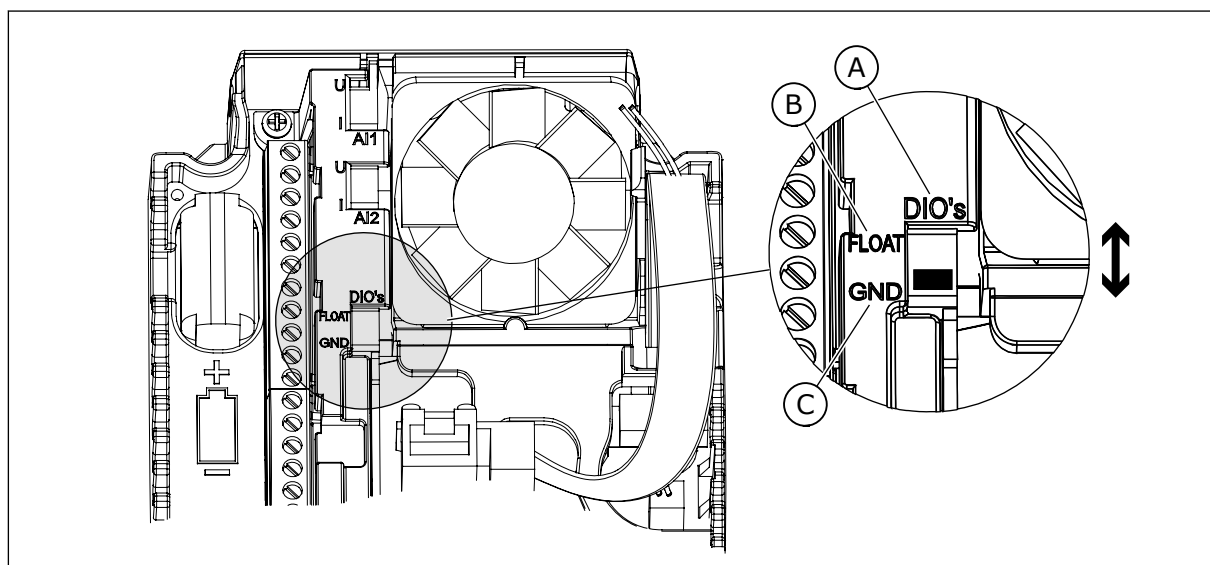


Bild 5: DIP-omkopplare

A. Digitala ingångar
B. Flytande

C. Ansluten till GND (standard)

Tabell 2: M1.1 Guider

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera Alternativet Aktivera öppnar Startguiden (se <i>Tabell 1 Startguiden</i>).
1.1.2	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Alternativet Aktivera öppnar brandfunktionsguiden (se <i>2.6 Brandfunktionsguide</i>).

Tabell 3: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.2 	Applikation	0	4		0	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = PID-regulator 3 = Multipump (separat omriktare) 4 = Multipump (multiomriktare)
1.3	Min frekvensreferens	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Den lägsta frekvensreferensen som accepteras.
1.4	Max frekvensreferens	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Den maximala frekvensreferensen som accepteras.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Anger den tid det tar för utfrekvensen att öka från 0 till maxfrekvensen.
1.6	Retardationstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Anger den tid det tar för utfrekvensen att minska från maxfrekvensen till 0.
1.7	Motorns effektgräns	I _H × 0,1	I _S	A	Varierar	107	Maximal motorström från frekvensomriktaren.
1.8	Motortyp	0	1		0	650	0 = Asynkronmotor 1 = Permanentmagnetmotor
1.9	Motorns märkspänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	Detta värde U _n framgår av motorns märkskylt. OBS! Ta reda på om motranslutningen är Delta eller Star.
1.10	Motorns märkfrekvens	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Detta värde f _n framgår av motorns märkskylt.
1.11	Motorns märkvarvtal	24	19200	rpm	Varierar	112	Detta värde n _n framgår av motorns märkskylt.

Tabell 3: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.12	Motorns märkström	$I_H \times 0,1$	$I_H \times 2$	A	Varierar	113	Detta värde I_n framgår av motorns märkskylt.
1.13	Motorns cos fi (Effektfaktor)	0.30	1.00		Varierar	120	Detta värde framgår av motorns märkskylt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omriktaren hittar minsta motorström för att använda mindre energi och sänka motorljudet. Använd funktionen tillsammans med exempelvis fläktar och pumpar. 0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.15	Identifiering	0	2		0	631	Under identifieringen beräknas eller mäts motorparametrarna som är nödvändiga för optimal motor- och varvtalsstyrning. 0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation Innan du gör identifieringskörningen måste du ställa in motorns märkdata.
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Rampning 1 = Flygande start
1.17	Stoppfunktion	0	1		0	506	0 = Utrullning 1 = Rampning
1.18	Autom återställn	0	1		0	731	0 = Förhindrad 1 = Tillåten

Tabell 3: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.19	Respons på externt fel	0	3		2	701	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 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 = Varning 2 = Varning + förvald felfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Varning + föregående frekvens 4 = Fel (stopp enligt stoppläge) 5 = Fel (stopp genom utrullning)
1.21	Fjärrstyrplats	0	1		0	172	Val av fjärrstyrplats (start/stopp). 0 = I/O-styrning 1 = Fältbusstyrning

Tabell 3: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	20		5	117	<p>Val av frekvensreferenskälla när styrplats är I/O A.</p> <p>0 = Dator 1 = Förvald frekvens 0 2 = Manöverpanelsreferens 3 = Fältbuss 4 = AI1 5 = AI2 5 = AI1+AI2 7 = PID referens 8 = Motorpotentiometer 11 = Block ut.1 12 = Block ut.2 13 = Block ut.3 14 = Block ut.4 15 = Block ut.5 16 = Block ut.6 17 = Block ut.7 18 = Block ut.8 19 = Block ut.9 20 = Block ut.10</p> <p>Standardvärdet beror på vilken applikation du väljer med parameter 1.2.</p>
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	20		1	121	<p>Val av frekvensreferenskälla när styrplatsen är manöverpanelen. Se P1.22.</p>
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	20		2	122	<p>Val av frekvensreferenskälla när styrplatsen är fältbussen. Se P1.22.</p>
1.25	AI1 signalområde	0	1		0	379	<p>0= 0-10 V/0-20 mA 1= 2-10 V/4-20 mA</p>
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	<p>0= 0-10 V/0-20 mA 1= 2-10 V/4-20 mA</p>
1.27	R01 funktion	0	51		2	1101	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02 funktion	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1

Tabell 3: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.29	R03 funktion	0	51		1	1107	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 / M1.32 HVAC

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.31.1	Förvald frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Välj en förvald frekvens med digitalingången DI4.
1.31.2	Förvald frekvens 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	Välj en förvald frekvens med digitalingången DI5.
1.31.3	Förvald frekvens 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	Välj en förvald frekvens med digitalingången DI4 och DI5.

1.4.2 PID-REGLERING

Använd PID-regulatorn med processer där du styr processvariabeln, t.ex. trycket, genom reglering av motorns varvtal.

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

Du kan använda två styrplatser. Välj fjärrstyrplatsen A eller B med DI6. När styrplats A är aktiverad ger DI1 start- och stoppkommandon och PID-regulatorn anger frekvensreferensen. När styrplats B är aktiverad ger DI4 start- och stopp-kommandon och AI1 anger frekvensreferensen.

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

Se beskrivningarna av parametrarna i *Tabell 1 Startguiden*.

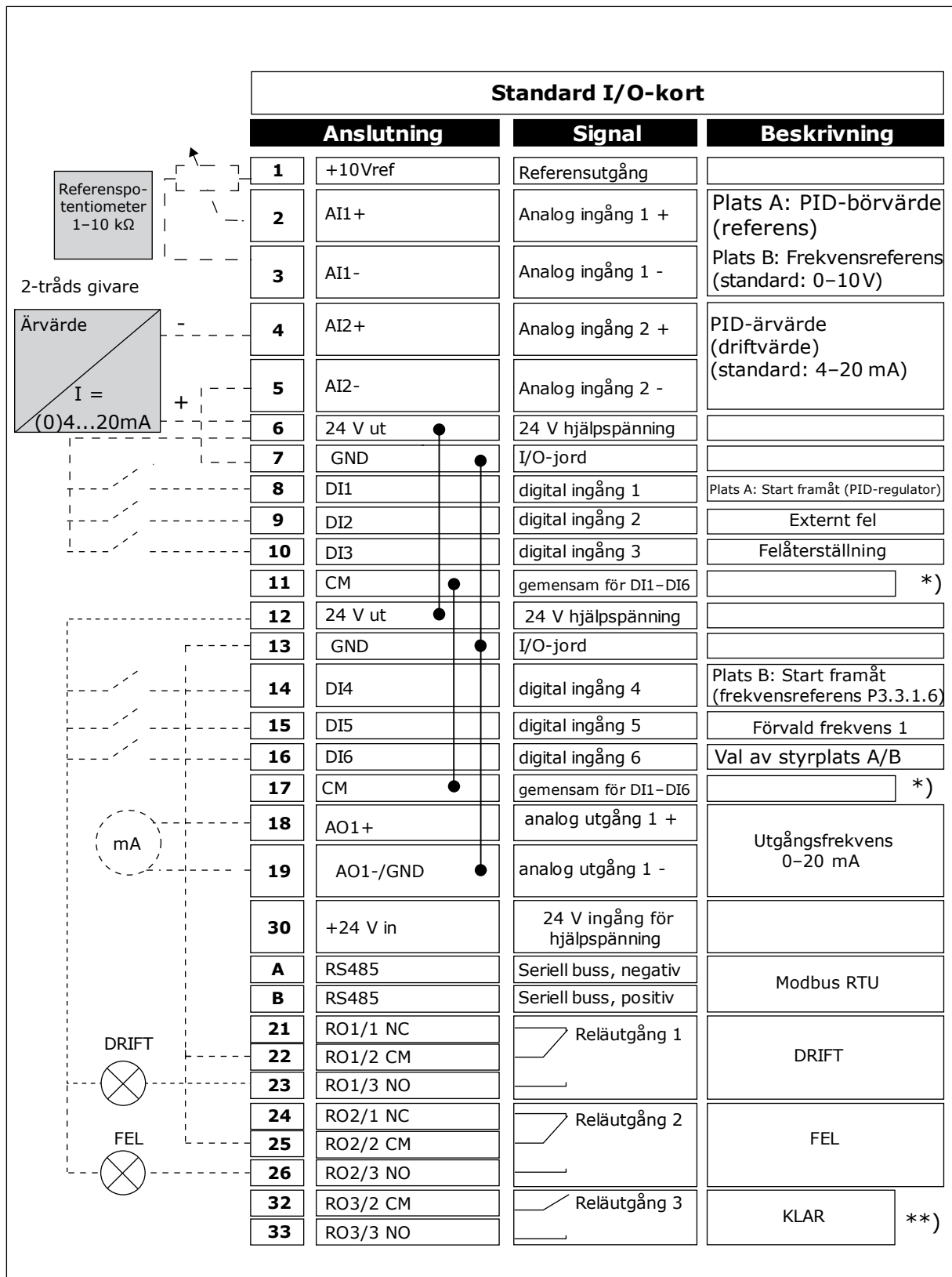


Bild 6: Standardstyranslutningar i PID-regleringen

* = Du kan isolera digitalingångarna från jord med en DIP-omkopplare.

** = Om du använder alternativkoden +SBF4 ersätts reläutgången 3 med en termistoringång, se *installationshandboken*.

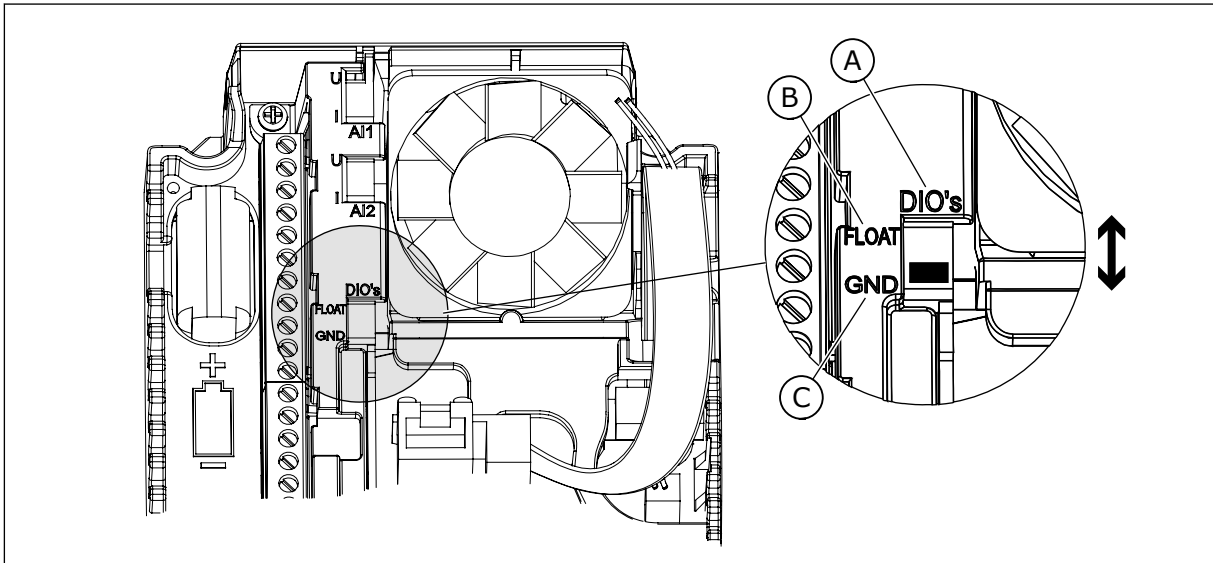


Bild 7: DIP-omkopplare

A. Digitala ingångar
B. Flytande

C. Ansluten till GND (standard)

Tabell 5: M1.1 Guider

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera Alternativet Aktivera öppnar Startguiden (se 1.3 Första starten).
1.1.2	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Alternativet Aktivera öppnar brandfunktionsguiden (se 2.6 Brandfunktionsguide).

Tabell 6: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.2 	Applikation	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = PID-regulator 3 = Multipump (separat omriktare) 4 = Multipump (multiomriktare)
1.3	Min frekvensreferens	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Den lägsta frekvensreferensen som accepteras.
1.4	Max frekvensreferens	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Den maximala frekvensreferensen som accepteras.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Anger den tid det tar för utfrekvensen att öka från 0 till maxfrekvensen.
1.6	Retardationstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Anger den tid det tar för utfrekvensen att minska från maxfrekvensen till 0.
1.7	Motorns effektgräns	I _H × 0,1	I _S	A	Varierar	107	Maximal motorström från frekvensomriktaren.
1.8	Motortyp	0	1		0	650	0 = Asynkronmotor 1 = Permanentmagnetmotor
1.9	Motorns märkspänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	Detta värde U _n framgår av motorns märkskylt. OBS! Ta reda på om motranslutningen är Delta eller Star.
1.10	Motorns märkfrekvens	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Detta värde f _n framgår av motorns märkskylt.
1.11	Motorns märkvarvtal	24	19200	rpm	Varierar	112	Detta värde n _n framgår av motorns märkskylt.

Tabell 6: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.12	Motorns märkström	$I_H \times 0,1$	IS	A	Varierar	113	Detta värde I_n framgår av motorns märkskylt.
1.13	Motorns cos ϕ_i (Effektfaktor)	0.30	1.00		Varierar	120	Detta värde framgår av motorns märkskylt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omriktaren hittar minsta motorström för att använda mindre energi och sänka motorljudet. Använd funktionen tillsammans med exempelvis fläktar och pumpar. 0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.15	Identifiering	0	2		0	631	Under identifieringen beräknas eller mäts motorparametrarna som är nödvändiga för optimal motor- och varvtalsstyrning. 0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation Innan du gör identifieringskörningen måste du ställa in motorns märkdata.
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Rampning 1 = Flygande start
1.17	Stoppfunktion	0	1		0	506	0 = Utrullning 1 = Rampning
1.18	Autom återställn	0	1		0	731	0 = Förhindrad 1 = Tillåten

Tabell 6: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.19	Respons på externt fel	0	3		2	701	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 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 = Varning 2 = Varning + förvald felfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Varning + föregående frekvens 4 = Fel (stopp enligt stoppläge) 5 = Fel (stopp genom utrullning)
1.21	Fjärrstyrplats	0	1		0	172	Val av fjärrstyrplats (start/stopp). 0 = I/O-styrning 1 = Fältbusstyrning

Tabell 6: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	1	20		6	117	<p>Val av frekvensreferensskälla när styrplats är I/O A.</p> <p>0 = Dator 1 = Förvald frekvens 0 2 = Manöverpanelsreferens 3 = Fältbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID referens 8 = Motorpotentiometer 11 = Block ut.1 12 = Block ut.2 13 = Block ut.3 14 = Block ut.4 15 = Block ut.5 16 = Block ut.6 17 = Block ut.7 18 = Block ut.8 19 = Block ut.9 20 = Block ut.10</p> <p>Standardvärdet beror på vilken applikation du väljer med parameter 1.2.</p>
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	1	20		1	121	Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	1	20		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 signalområde	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	51		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02 funktion	0	51		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03 funktion	0	51		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

Tabell 7: M1.33 PID-regulator

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
1.33.1	PID Förstärkning	0.00	100.00	%	100.00	118	Om värdet för parametern ställs in på 100 % gör en ändring på 10 % i avvikelserna att regulatorns utgång ändras med 10 %.
1.33.2	PID Integrationstid	0.00	600.00	s	1.00	119	Om parametern ställs in på 1,00 s innebär en ändring på 10 % i avvikelserna att regulatorns utgång ändras med 10,00 %/s.
1.33.3	PID Deriveringstid	0.00	100.00	s	0.00	1132	Om parametern ställs in på 1,00 s innebär en ändring på 10 % i avvikelserna under 1,00 s att regulatorns utgång ändras med 10,00 %/s.
1.33.4	Val av processenhet	1	44		1	1036	Välj processens enhet. Se P3.13.1.4
1.33.5	Processenhet min.	Varierar	Varierar		Varierar	1033	Processenhetsvärdet som är samma som 0 % av PID-ärvärdesignalen.
1.33.6	Processenhet max.	Varierar	Varierar		Varierar	1034	Processenhetsvärdet som är samma som 100 % av PID-ärvärdesignalen.
1.33.7	Ärvärde 1 val av källa	0	30		2	334	Se P3.13.3.3
1.33.8	Börvärde 1 val av källa	0	32		1	332	Se P3.13.2.6
1.33.9	Börvärde 1 från panel	Varierar	Varierar	Varierar	0	167	
1.33.10	Insomningsfrekvensgräns 1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Omriktaren övergår i viloläge om utfrekvensen håller sig under denna gräns under längre tid än som specificeras av parametern Insomningsfördröjning.

Tabell 7: M1.33 PID-regulator

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
1.33.11	Insomningsfördröjning 1	0	3000	s	0	1017	Den minsta tid som frekvensen håller sig under vilolägesnivå innan omriktaren stoppas.
1.33.12	Uppvakningsnivå 1	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1018	Uppvakningsvärdet för PID-ärvärdeövervakningen. Uppvakningsnivå 1 använder de valda processenheterna.
1.33.12	Förvald frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Den förvalda frekvens som digitalingången DI5 väljer.

1.4.3 APPLIKATIONSGUIDE FÖR MULTIPUMP (SEPARAT OMRIKTARE)

Multipumpapplikationen (separat omriktare) kan användas i applikationer där en omriktare styr ett system med högst åtta parallella motorer, t.ex. pumpar, fläktar eller kompressorer. Multipumpsystemet (separat omriktare) konfigureras som standard för tre parallella motorer.

Omriktaren är ansluten till en av motorerna som då fungerar som styrmotor. Omriktarens interna PID-regulator reglerar styrmotorns varvtal och skickar styrsignaler via reläutgångar som startar eller stoppar hjälpmotorerna. Externa kontaktorer (brytare) ställer in hjälpmotorerna till elnätet.

Du kan styra en processvariabel, t.ex. trycket, genom reglering av styrmotorns varvtal och antalet motorer som är i drift.

Se beskrivningarna av parametrarna i *10 Parameterbeskrivningar*.

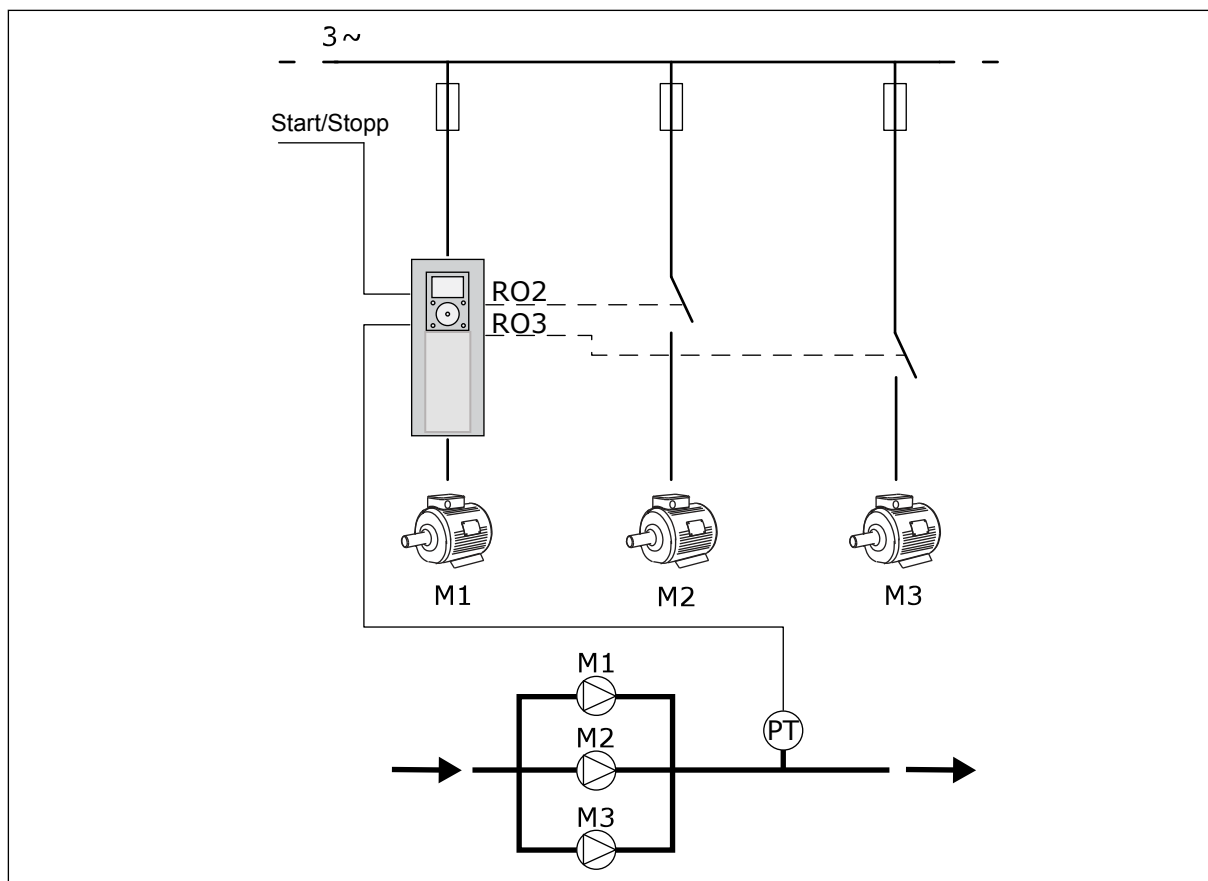


Bild 8: Multipumpens konfiguration (separat omriktare)

Autoväxlingsfunktionen (ändring av startordning) fördelar belastningen av motorerna i systemet jämnare. Funktionen övervakar drifttiden och ställer in startordningen för varje motor. Motorn med den kortaste drifttiden startas först och motorn med den längsta drifttiden startas sist. Autoväxlingen kan konfigureras så att den startas baserat på autoväxlingsintervalltiden som ställs in av omriktarens interna realtidsklocka (ett batteri behövs i realtidsklockan).

Du kan konfigurera autoväxlingen för alla motorer i systemet eller endast hjälpmotorerna.

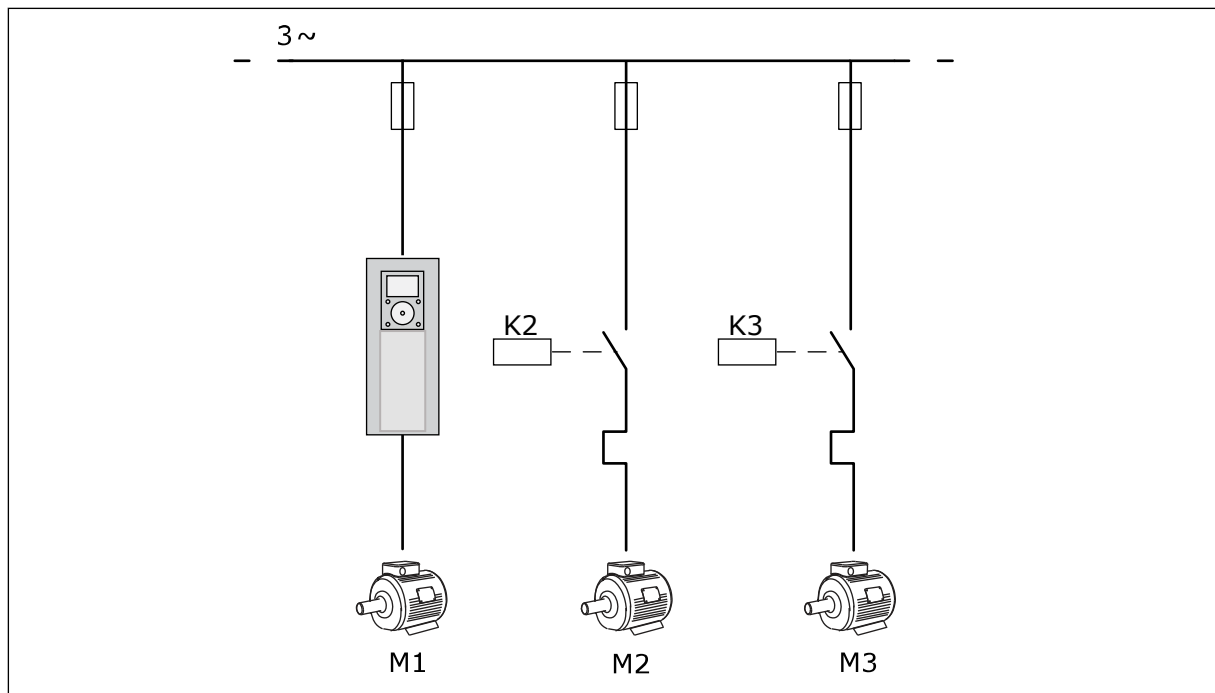


Bild 9: Kopplingsschema där endast hjälpmotorerna är konfigurerade för autoväxling

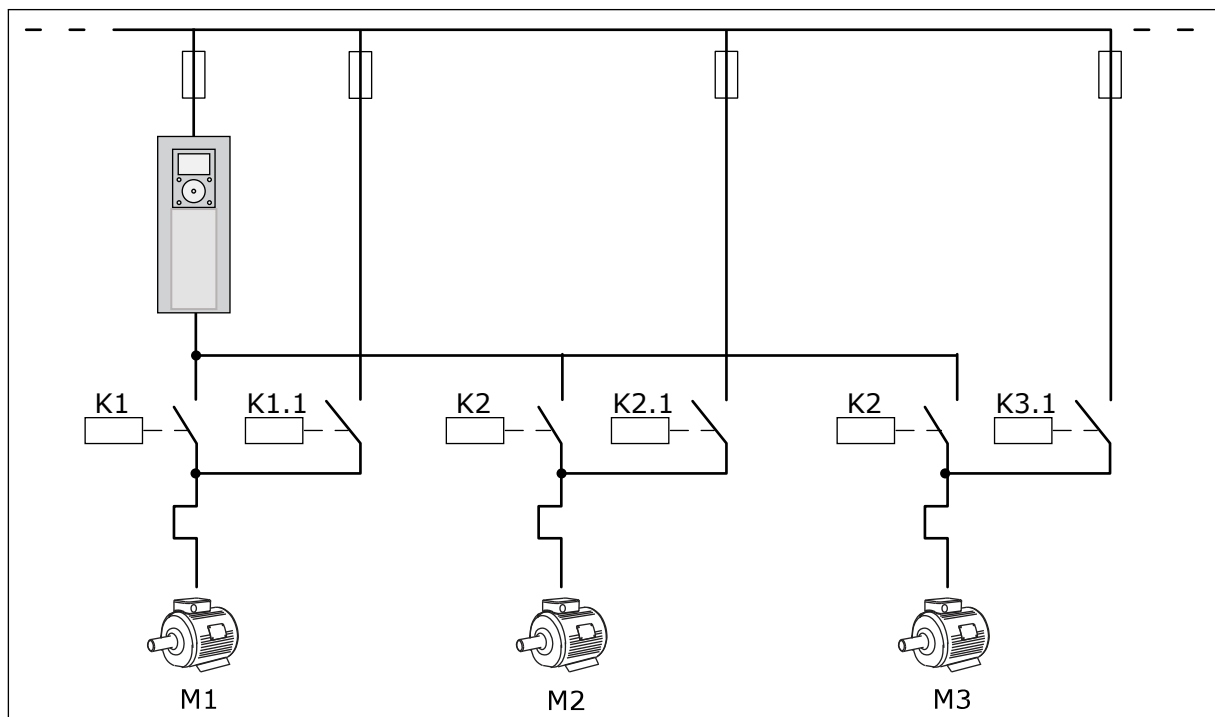


Bild 10: Kopplingsschema där alla motorer är konfigurerade för autoväxling

Du kan använda två styrplatser. Välj fjärrstyrplatsen A eller B med DI6. Välj styrplatsen A eller B med DI6. När styrplats A är aktiverad ger DI1 start- och stoppkommandon och PID-regulatorn anger frekvensreferensen. När styrplats B är aktiverad ger DI4 start- och stoppkommandon och AI1 anger frekvensreferensen.

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

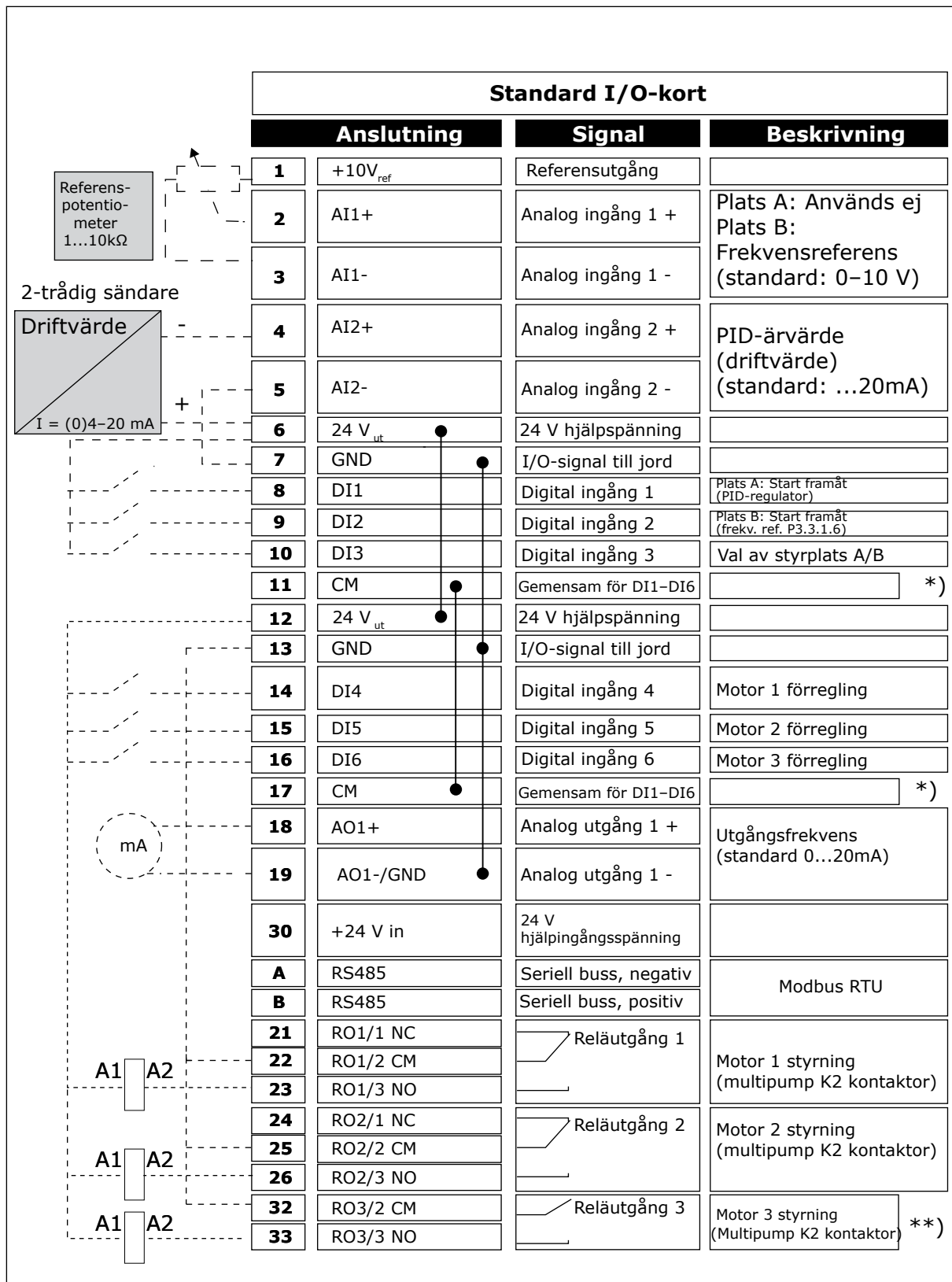


Bild 11: Multipumpapplikationens standard för styrkretsanslutningar (separat omriktare)

* = Du kan isolera digitalingångarna från jord med en DIP-omkopplare.

** = Om du använder alternativkoden +SBF4 ersätts reläutgången 3 med en termistoringång, se *installationshandboken*.

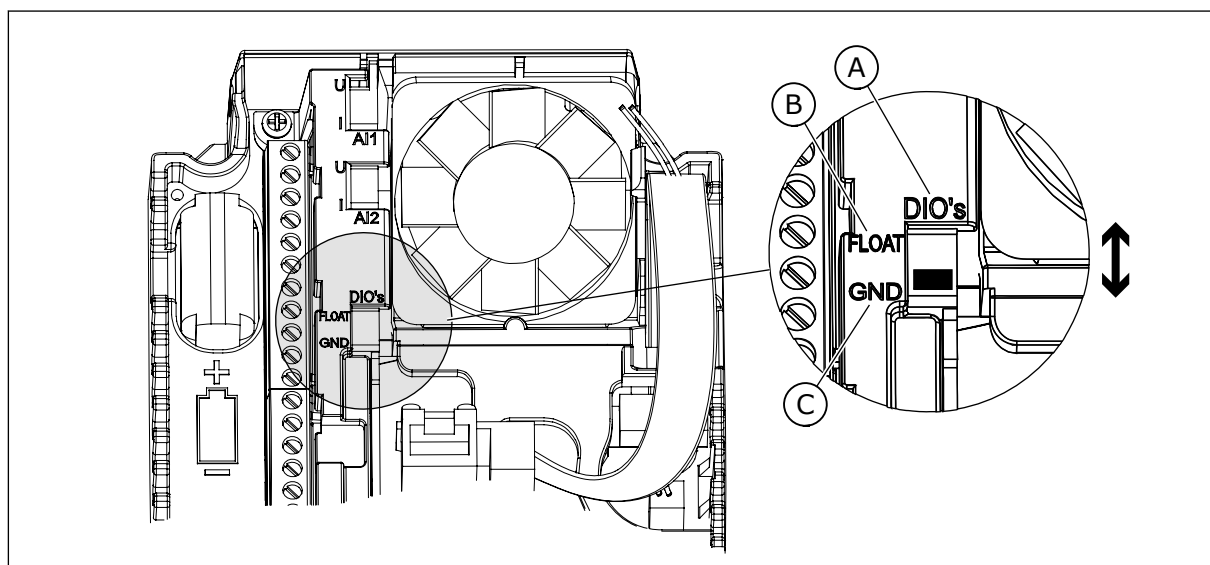


Bild 12: DIP-omkopplare

A. Digitala ingångar
B. Flytande

C. Ansluten till GND (standard)

Tabell 8: M1.1 Guider

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera Alternativet Aktivera öppnar startguiden (se 1.3 Första starten).
1.1.2	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Alternativet Aktivera öppnar brandfunktionsguiden (se 2.6 Brandfunktionsguide).

Tabell 9: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.2 	Applikation	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = PID-regulator 3 = Multipump (separat omriktare) 4 = Multipump (multiomriktare)
1.3	Min frekvensreferens	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Den lägsta frekvensreferensen som accepteras.
1.4	Max frekvensreferens	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Den maximala frekvensreferensen som accepteras.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Anger den tid det tar för utfrekvensen att öka från 0 till maxfrekvensen.
1.6	Retardationstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Anger den tid det tar för utfrekvensen att minska från maxfrekvensen till 0.
1.7	Motorns effektgräns	I _H × 0,1	I _S	A	Varierar	107	Maximal motorström från frekvensomriktaren.
1.8	Motortyp	0	1		0	650	0 = Asynkronmotor 1 = Permanentmagnetmotor
1.9	Motorns märkspänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	Detta värde U _n framgår av motorns märkskylt. OBS! Ta reda på om motranslutningen är Delta eller Star.
1.10	Motorns märkfrekvens	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Detta värde f _n framgår av motorns märkskylt.
1.11	Motorns märkvarvtal	24	19200	rpm	Varierar	112	Detta värde n _n framgår av motorns märkskylt.

Tabell 9: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.12	Motorns märkström	$I_H \times 0,1$	IS	A	Varierar	113	Detta värde I_n framgår av motorns märkskylt.
1.13	Motorns cos ϕ_i (Effektfaktor)	0.30	1.00		Varierar	120	Detta värde framgår av motorns märkskylt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omriktaren hittar minsta motorström för att använda mindre energi och sänka motorljudet. Använd funktionen tillsammans med exempelvis fläktar och pumpar. 0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.15	Identifiering	0	2		0	631	Under identifieringen beräknas eller mäts motorparametrarna som är nödvändiga för optimal motor- och varvtalsstyrning. 0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation Innan du gör identifieringskörningen måste du ställa in motorns märkdata.
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Rampning 1 = Flygande start
1.17	Stoppfunktion	0	1		0	506	0 = Utrullning 1 = Rampning
1.18	Autom återställn	0	1		0	731	0 = Förhindrad 1 = Tillåten

Tabell 9: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.19	Respons på externt fel	0	3		2	701	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 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 = Varning 2 = Varning + förvald felfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Varning + föregående frekvens 4 = Fel (stopp enligt stoppläge) 5 = Fel (stopp genom utrullning)
1.21	Fjärrstyrplats	0	1		0	172	Val av fjärrstyrplats (start/stopp). 0 = I/O-styrning 1 = Fältbusstyrning

Tabell 9: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	1	20		6	117	<p>Val av frekvensreferenskälla när styrplats är I/O A.</p> <p>0 = Dator 1 = Förvald frekvens 0 2 = Manöverpanelsreferens 3 = Fältbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID referens 8 = Motorpotentiometer 11 = Block ut.1 12 = Block ut.2 13 = Block ut.3 14 = Block ut.4 15 = Block ut.5 16 = Block ut.6 17 = Block ut.7 18 = Block ut.8 19 = Block ut.9 20 = Block ut.10</p> <p>Standardvärdet beror på vilken applikation du väljer med parameter 1.2.</p>
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	1	20		1	121	Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	1	20		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 signalområde	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	51		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02 funktion	0	51		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03 funktion	0	51		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

Tabell 10: M1.34 Multipump (separat omriktare)

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
1.34.1	PID Förstärkning	0.00	100.00	%	100.00	118	Om värdet för parametern ställs in på 100 % gör en ändring på 10 % i avvikelserna att regulatorns utgång ändras med 10 %.
1.34.2	PID Integrations-tid	0.00	600.00	s	1.00	119	Om parametern ställs in på 1,00 s innebär en ändring på 10 % i avvikelserna att regulatorns utgång ändras med 10,00 %/s.
1.34.3	PID Deriverings-tid	0.00	100.00	s	0.00	1132	Om parametern ställs in på 1,00 s innebär en ändring på 10 % i avvikelserna under 1,00 s att regulatorns utgång ändras med 10,00 %/s.
1.34.4	Val av processenhet	1	44		1	1036	Välj processens enhet. Se P3.13.1.4
1.34.5	Processenhet min.	Varierar	Varierar		Varierar	1033	Processenhetsvärdet som är samma som 0 % av PID-ärvärdesignalen.
1.34.6	Processenhet max.	Varierar	Varierar		Varierar	1034	Processenhetsvärdet som är samma som 100 % av PID-ärvärdesignalen.
1.34.7	Ärvärde 1 val av källa	0	30		2	334	Se P3.13.3.3
1.34.8	Börvärde 1 val av källa	0	32		1	332	Se P3.13.2.6
1.34.9	Börvärde 1 från panel	Varierar	Varierar	Varierar	0	167	

Tabell 10: M1.34 Multipump (separat omriktare)

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
1.34.10	Insomningsfrekvensgräns 1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Omriktaren övergår i viloläge om utfrekvensen håller sig under denna gräns under längre tid än som specificeras av parametern Insomningsfördröjning.
1.34.11	Insomningsfördröjning 1	0	3000	s	0	1017	Den minsta tid som frekvensen håller sig under vilolägesnivå innan omriktaren stoppas.
1.34.12	Uppvakningsnivå 1	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1018	Uppvakningsvärdet för PID-ärvärdeövervakningen. Uppvakningsnivå 1 använder de valda processenheterna.
1.34.13	Multipumpläge	0	2		0	1785	Väljer multipumpläget. 0 = Separat omriktare 1 = Multislav 2 = Multimaster
1.34.14	Antal pumpar	1	8		1	1001	Totalt antal motorer (pumpar/fläktar) som används i multipumpsystemet.
1.34.15	Pumpförregling	0	1		1	1032	Aktivera/förhindra förreglingar. Förregling innebär att systemet får veta vilka motorer som är anslutna. 0 = Förhindrad 1 = Tillåten

Tabell 10: M1.34 Multipump (separat omriktare)

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
1.34.16	Autoväxla	0	2		1	1027	Stäng av/aktivera rotation av startordningen och prioriteten mellan motorerna. 0 = Förhindrad 1 = Tillgänglig (intervall) 2 = Tillgänglig (dagar)
1.34.17	Autoväxlad pump	0	1		1	1028	0 = Hjälpump 1 = Alla pumpar
1.34.18	Autoväxlingsintervall	0.0	3000.0	h	48.0	1029	När tiden som specificeras av den här parametern används startar autoväxlingsfunktionen. Autoväxlingen startar dock endast om kapaciteten underskrider den nivå som specificeras av parametrarna P3.15.11. och P3.15.12.
1.34.19	Autoväxlingsdagar	0	127			15904	Omfång B0 = Söndag B1 = Måndag B2 = Tisdag B3 = Onsdag B4 = torsdag B5 = Fredag B6 = Lördag
1.34.20	Autoväxlingstid	00:00:00	23:59:59	Tid		15905	Område: 00:00:00-23:59:59
1.34.21	Autoväxla: frekvensgräns	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Dessa parametrar anger den nivå som kapaciteten måste hålla sig under för att autoväxlingen ska påbörjas.
1.34.22	Autoväxla: Pumpgräns	1	6			1030	

Tabell 10: M1.34 Multipump (separat omriktare)

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
1.34.23	Reglerområde	0	100	%	10	1097	Procent av börvärdet. T.ex. Börvärde = 5 bar Reglerområde = 10 % När ärvärdet håller sig mellan 4,5 och 5,5 bar förblir motorn ansluten.
1.34.24	Bandbreddsfördröjning	0	3600	s	10	1098	Den tid efter vilken pumpar läggs till eller tas bort om ärvärdet ligger utanför reglerområdet.
1.34.25	Pump 1, förregling				DigIN Kortplats0.1	426	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
1.34.26	Pump 2, förregling				DigIN Kortplats0.1	427	Se 1.34.25
1.34.27	Pump 3, förregling				DigIN Kortplats0.1	428	Se 1.34.25
1.34.28	Pump 4, förregling				DigIN Kortplats0.1	429	Se 1.34.25
1.34.29	Pump 5, förregling				DigIN Kortplats0.1	430	Se 1.34.25
1.34.30	Pump 6, förregling				DigIN Kortplats0.1	486	Se 1.34.25
1.34.31	Pump 7, förregling				DigIN Kortplats0.1	487	Se 1.34.25

Tabell 10: M1.34 Multipump (separat omriktare)

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
1.34.32	Pump 8, förreg- ling				DigIn Kort- plats0. 1	488	Se 1.34.25

1.4.4 MULTIPUMPAPPLIKATION (MULTIOMRIKTARE)

Multipumpapplikationen (separat omriktare) kan användas i system med högst åtta parallella motorer med olika varvtal, t.ex. pumpar, fläktar eller kompressorer. Multipumpapplikationen (multiomriktare) är som standard konfigurerad för tre parallella motorer.

Se beskrivningarna av parametrarna i *10 Parameterbeskrivningar*.

Checklistan för driftsättning av ett multipumpsystem (multiomriktare) beskrivs i avsnitt *10.11.1 Checklista för driftsättning av multipumpsystem*.

Varje motor har en omriktare som styr den tillämpliga motorn. Systemets omriktare kommunicerar med varandra via Modbus-RTU-kommunikation.

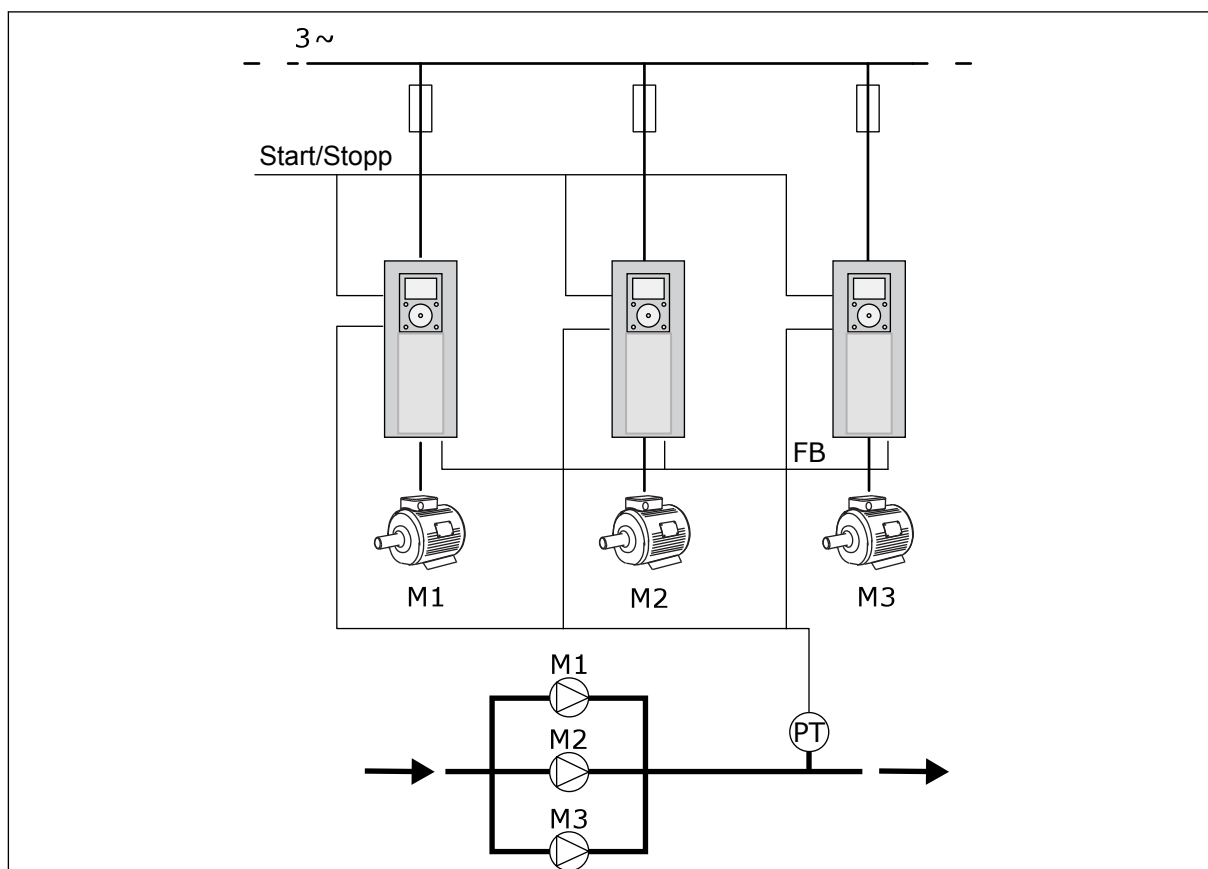


Bild 13: Multipumpens konfiguration (multiomriktare)

Du kan styra en processvariabel, t.ex. trycket, genom reglering av styrmotorns varvtal och antalet motorer som är i drift. Den interna PID-regulatorn i styrmotorns omriktare styr varvtalet och start och stopp av motorerna.

Systemdriften specificeras av det valda driftläget. I multislavläget följer hjälpmotorerna styrmotorns varvtal.

Pump 1 styr och pumparna 2 och 3 följer varvtalet i pump 1, som kurvorna A visar.

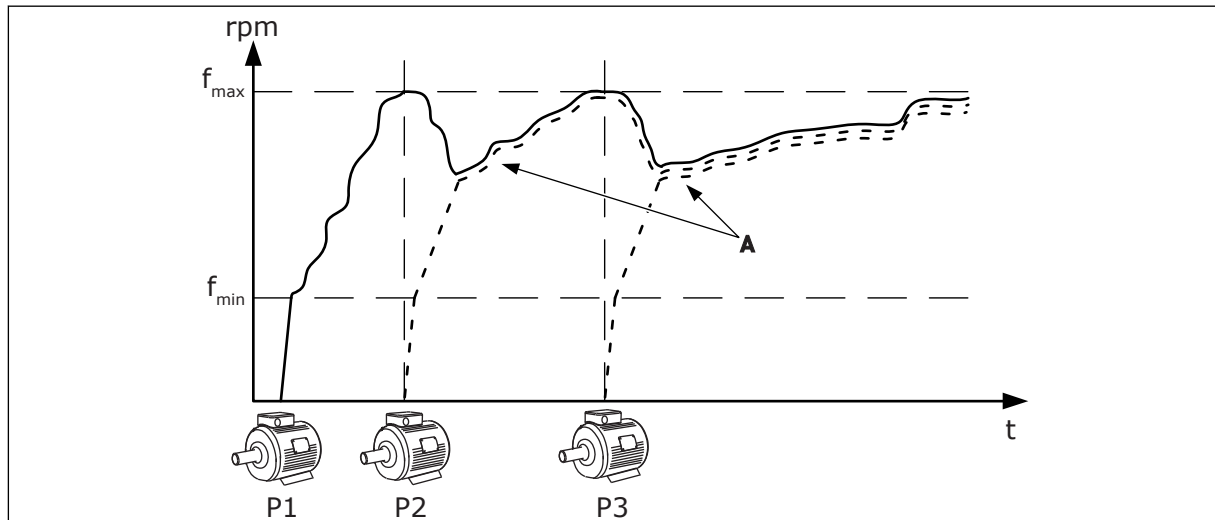


Bild 14: Reglering i multislavläge

I figuren nedan visas ett exempel på multimasterläget där styrmotorns varvtal låses till den konstanta produktionshastigheten B när nästa motor startas. Kurvorna A visar regleringen av pumparna.

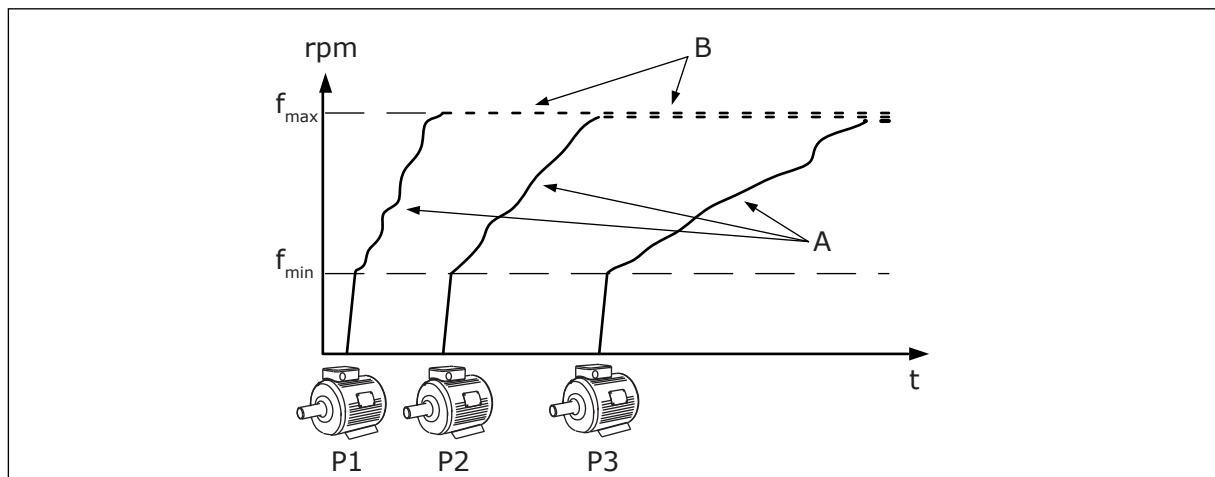


Bild 15: Reglering i multimasterläge

Autoväxlingsfunktionen (ändring av startordning) fördelar belastningen av motorerna i systemet jämnare. Funktionen övervakar drifttiden och ställer in startordningen för varje motor. Motorn med den kortaste drifttiden startas först och motorn med den längsta drifttiden startas sist. Autoväxlingens start kan konfigureras baserat på autoväxlingsintervalltiden eller omriktarens interna realtidsklocka (ett batteri behövs i realtidsklockan).

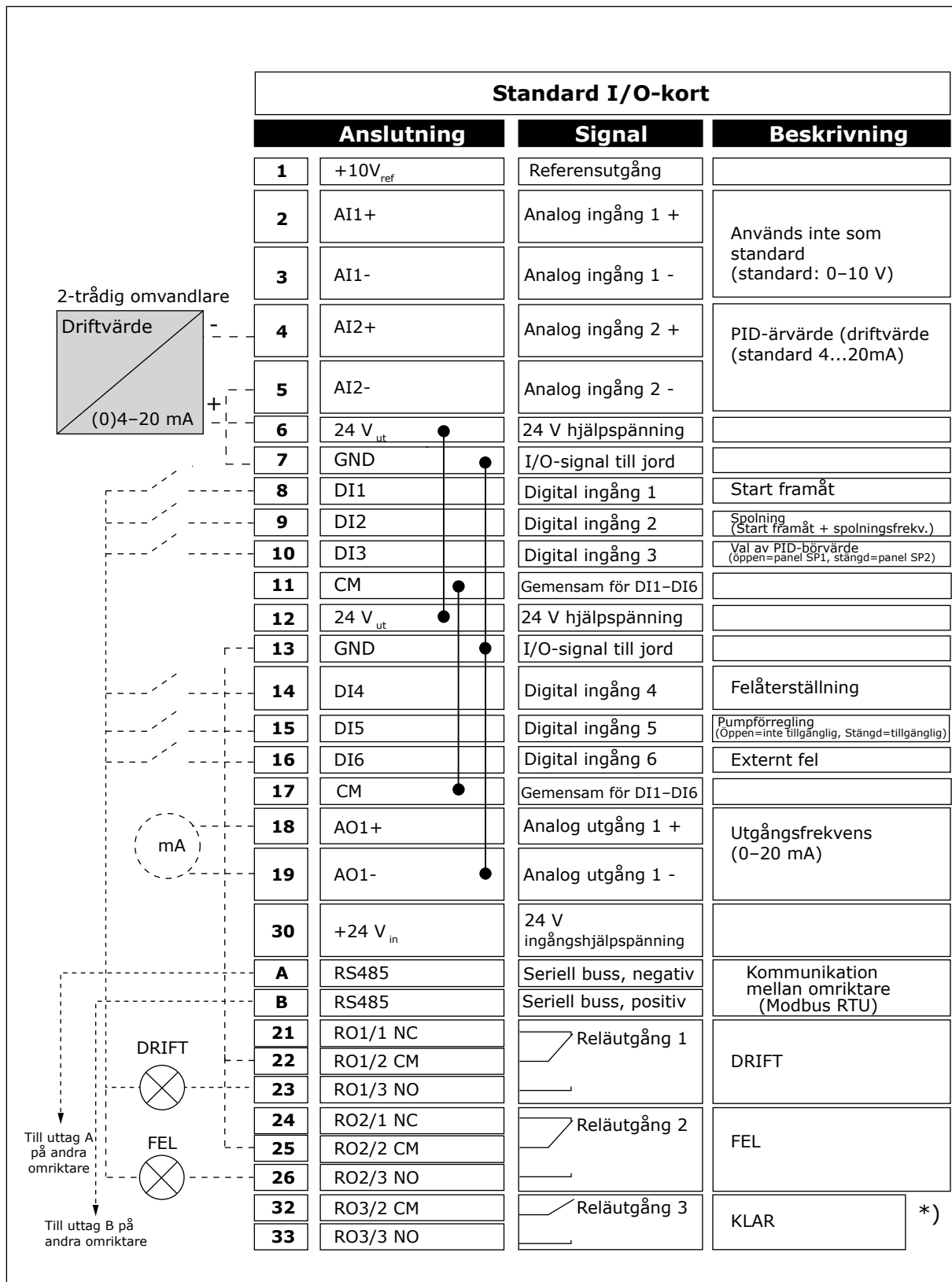


Bild 16: Standardstyranslutningar för multipumpapplikationen (multiomriktare)

* = Du kan isolera digitalingångarna från jord med en DIP-omkopplare.

** = Om du använder alternativkoden +SBF4 ersätts reläutgången 3 med en termistoringång, se *installationshandboken*.

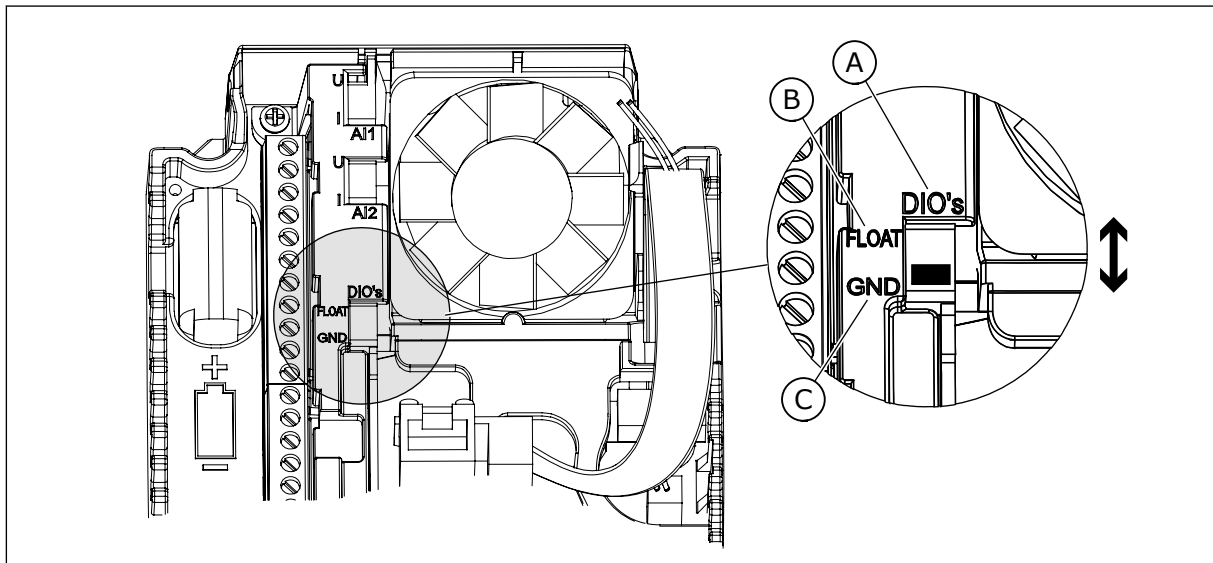


Bild 17: DIP-omkopplare

A. Digitala ingångar
B. Flytande

C. Ansluten till GND (standard)

Varje omriktare har en tryckgivare. När redundansnivån är hög är omriktaren och tryckgivarna redundanta.

- Vid avbrott i en omriktare träder nästa omriktare in som master.
- Vid avbrott i en givare träder nästa omriktare (som har en separat givare) in som master.

Varje omriktare regleras med en separat brytare som har inställningarna auto, av och manuell.

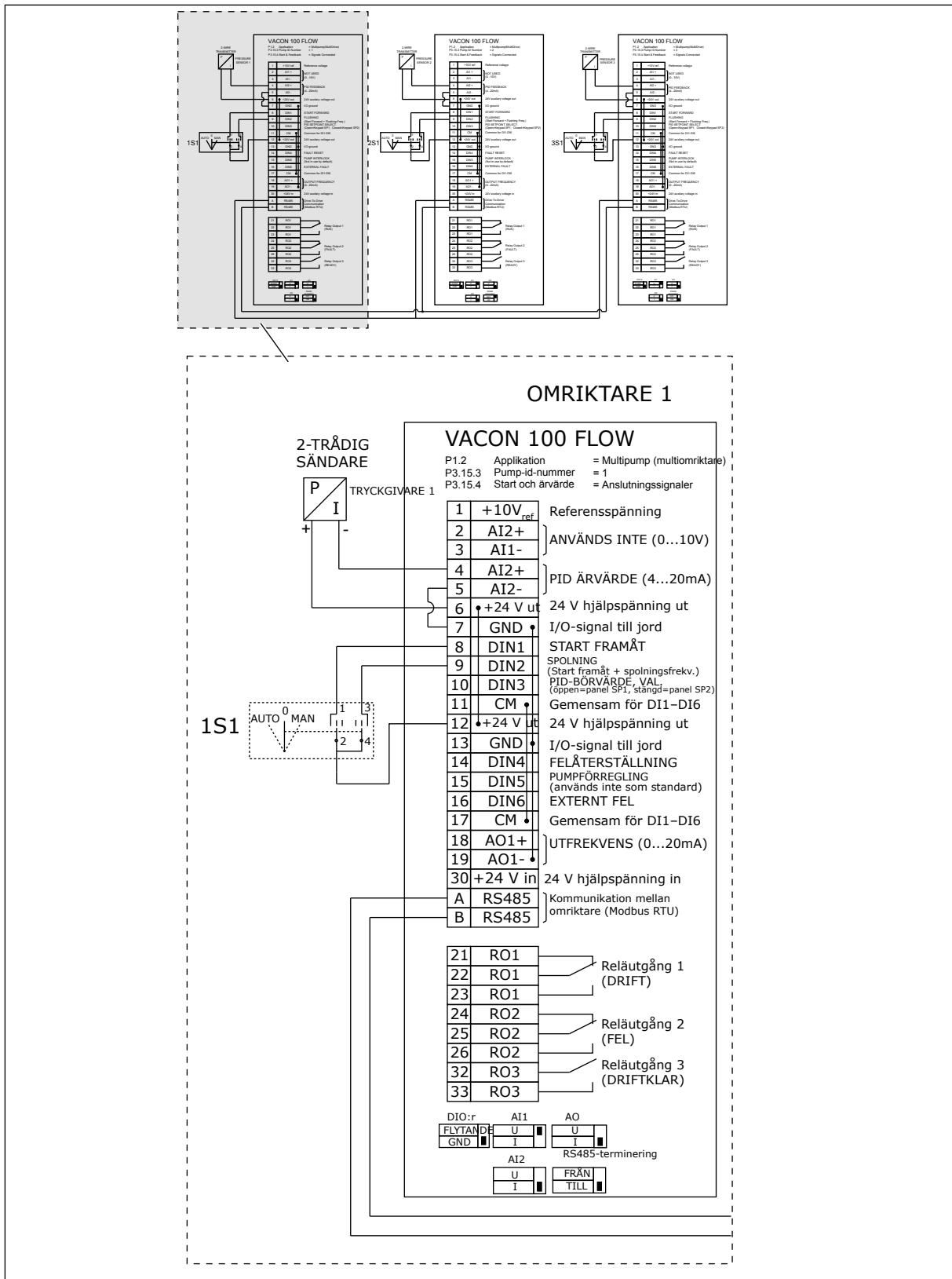


Bild 18: Kopplingsschema för multipumpsystem (multiomriktare), exempel 1A

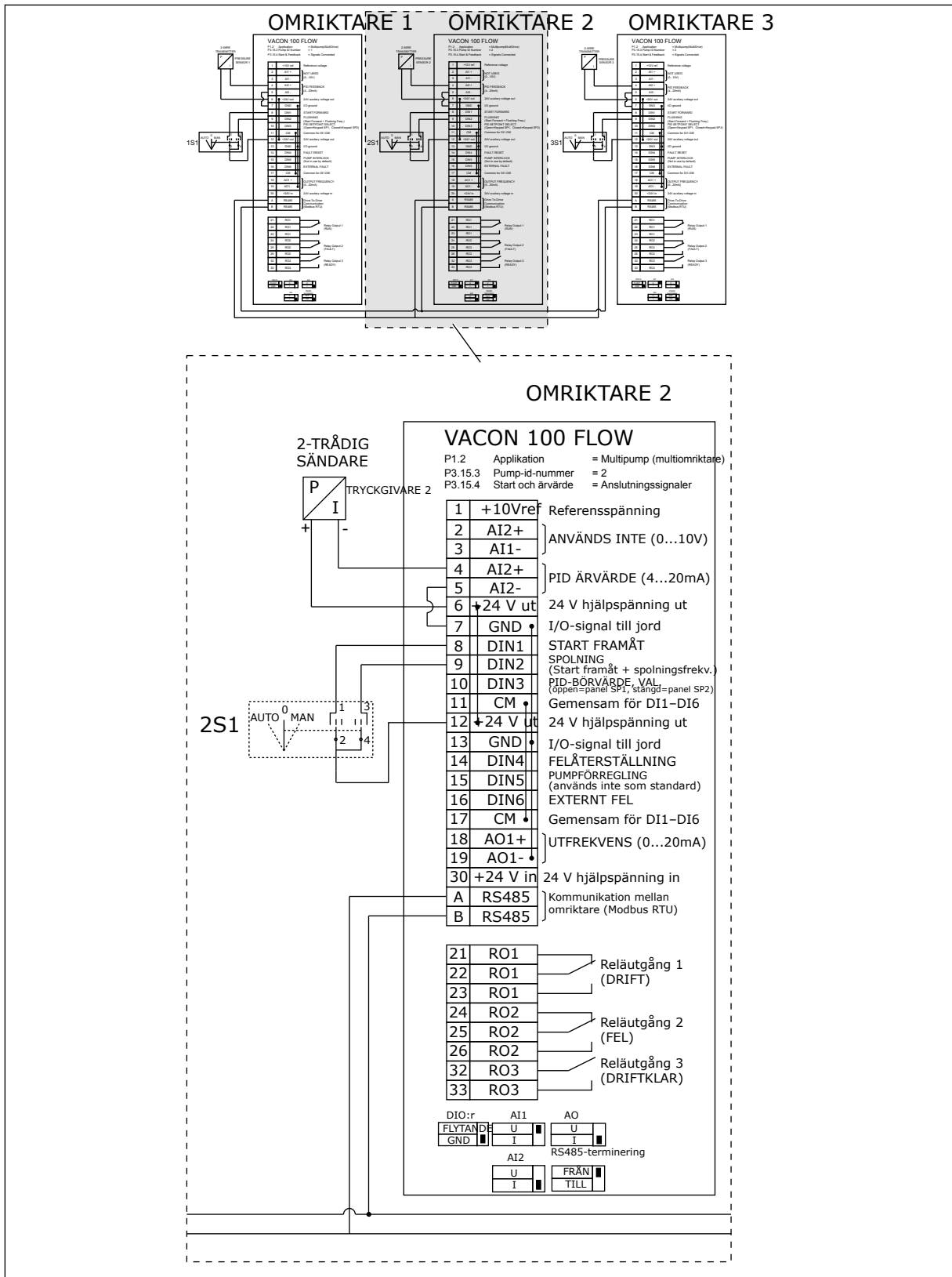


Bild 19: Kopplingsschema för multipumpsystem (multiomriktare), exempel 1B

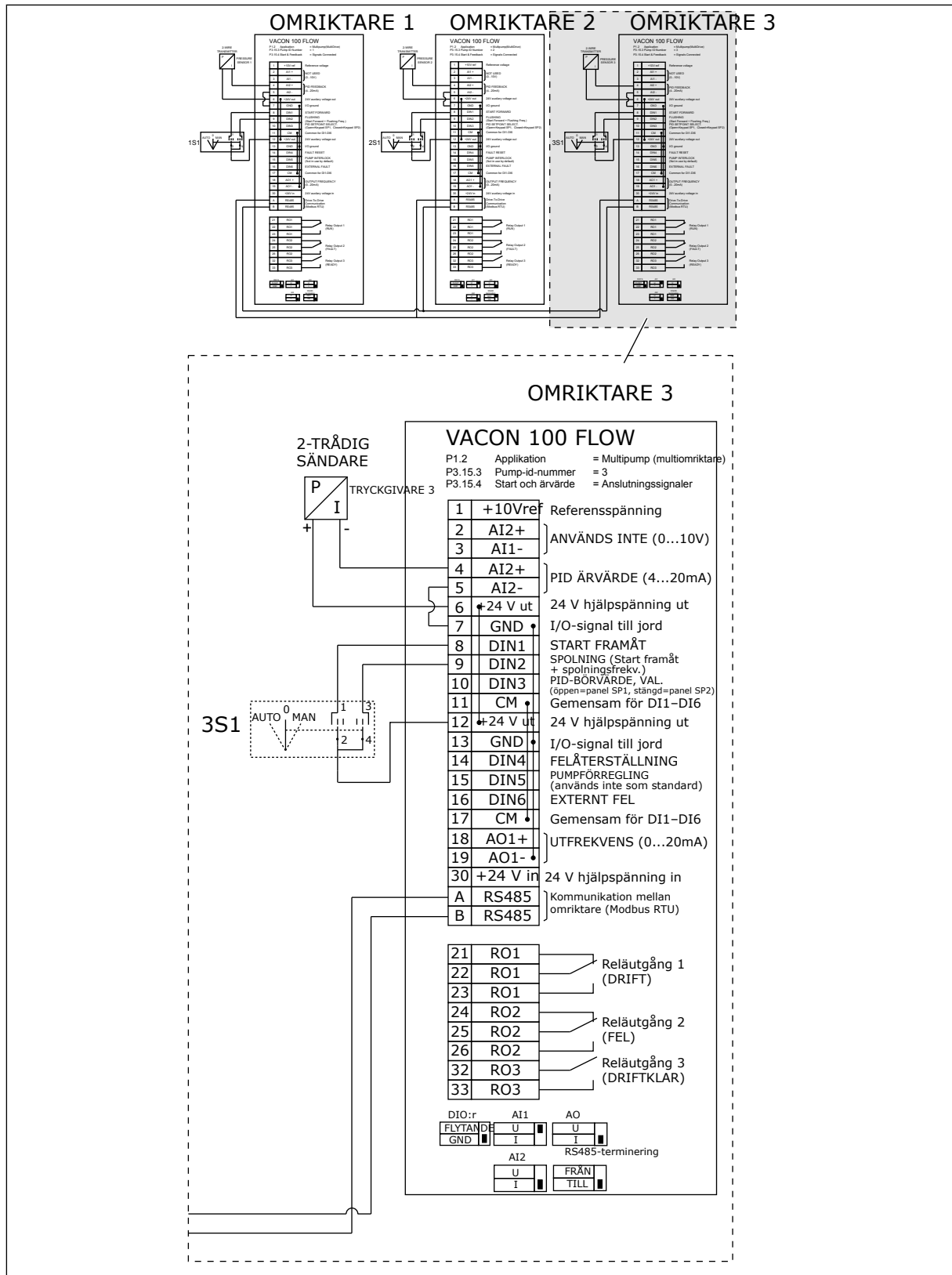


Bild 20: Kopplingsschema för multipumpsystem (multiomriktare), exempel 1C

En givare är ansluten till alla omriktare. Systemets redundansnivå är låg eftersom endast omriktarna är redundanta.

- Vid avbrott i en omriktare träder nästa omriktare in som master.
- Vid avbrott i en givare stoppas systemet.

Varje omriktare regleras med en separat brytare som har inställningarna auto, av och manuell.

Plint 17 ansluter +24 V mellan omriktarna 1 och 2. Externa dioder är anslutna mellan plintarna 1 och 2. Digitalingångssignalerna tillämpar negativ logik (PÅ = 0V).

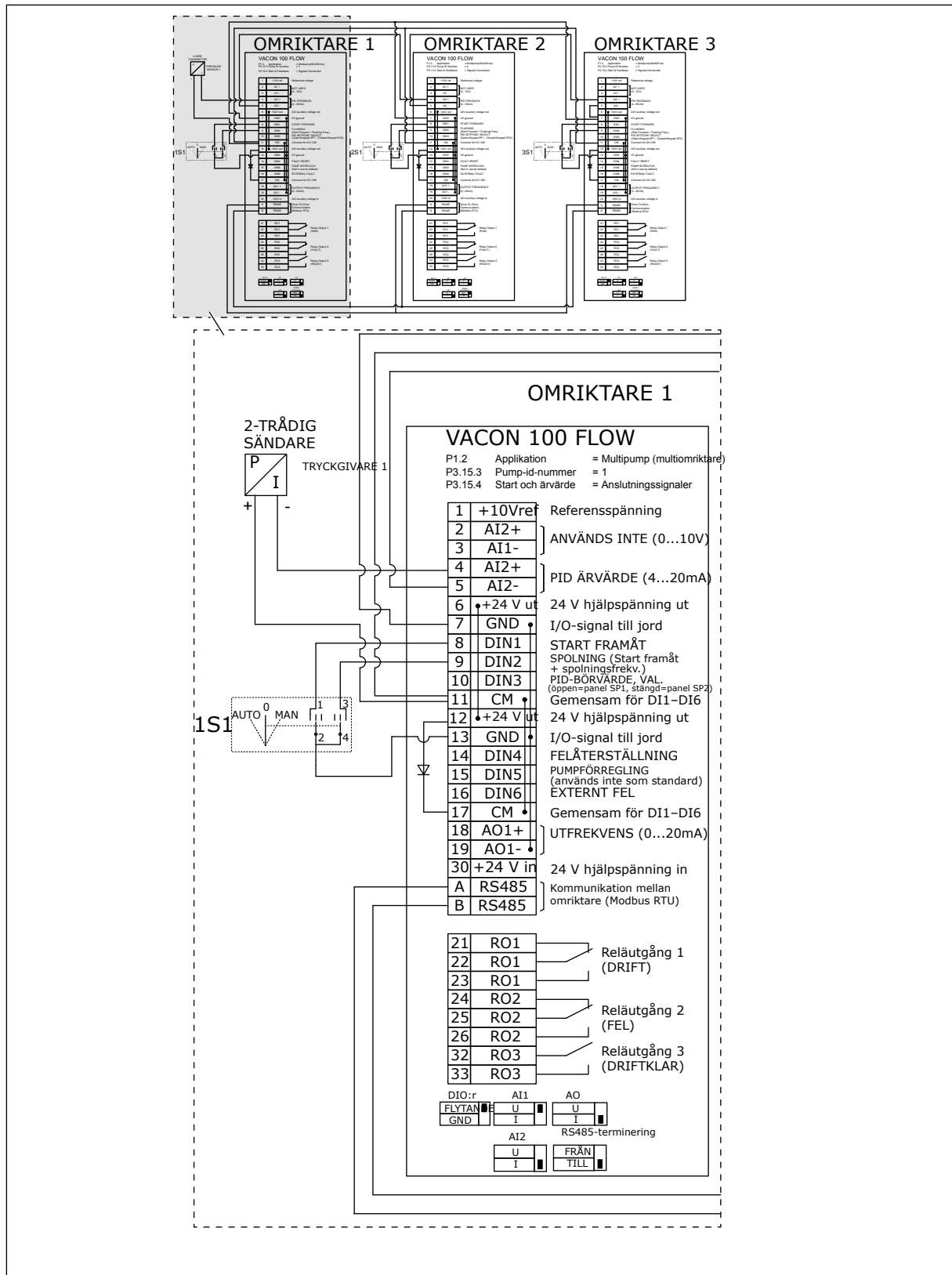


Bild 21: Kopplingsschema för multipumpsystem (multiomriktare), exempel 2A

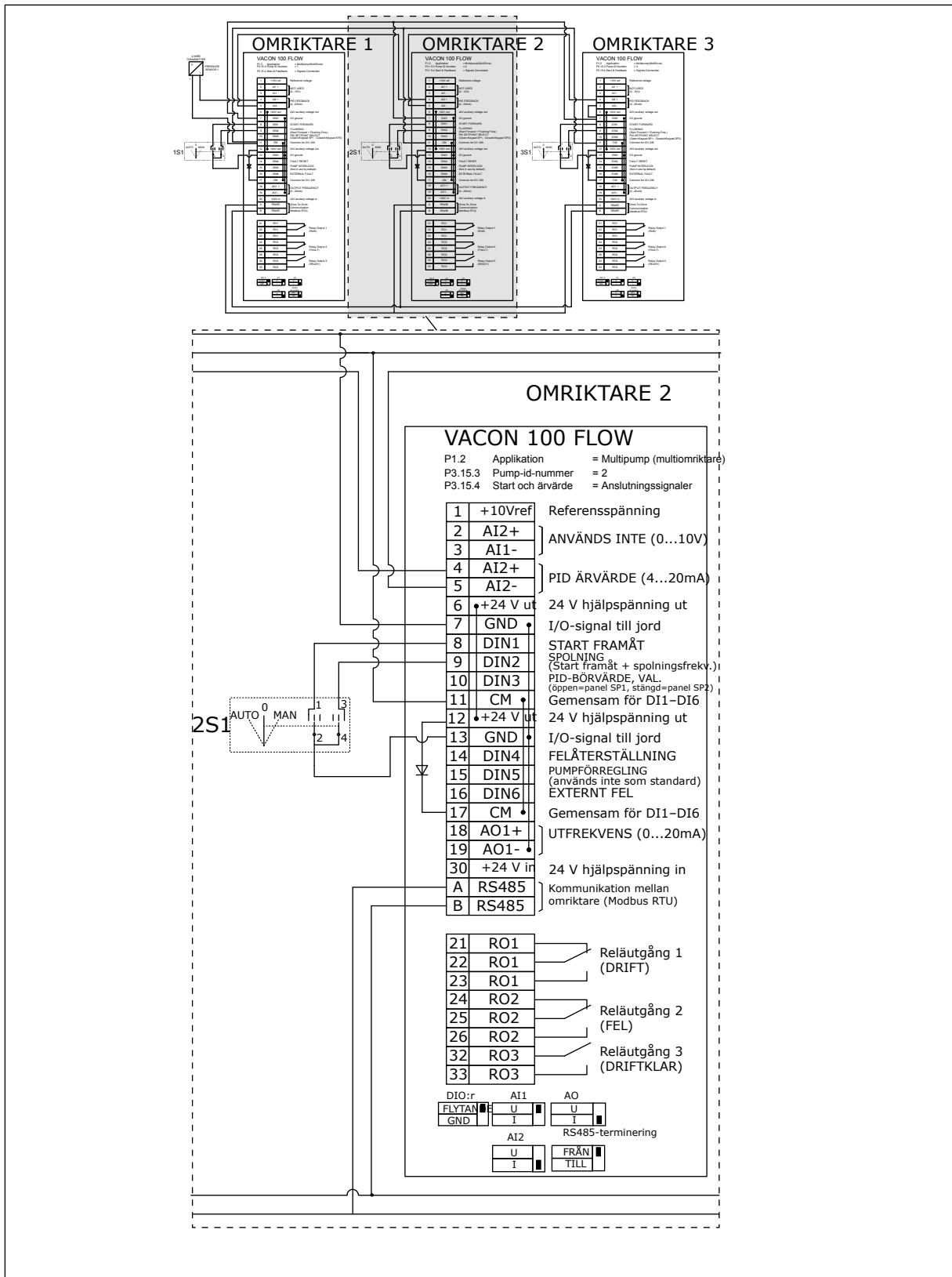


Bild 22: Kopplingsschema för multipumpsystem (multiomriktare), exempel 2B

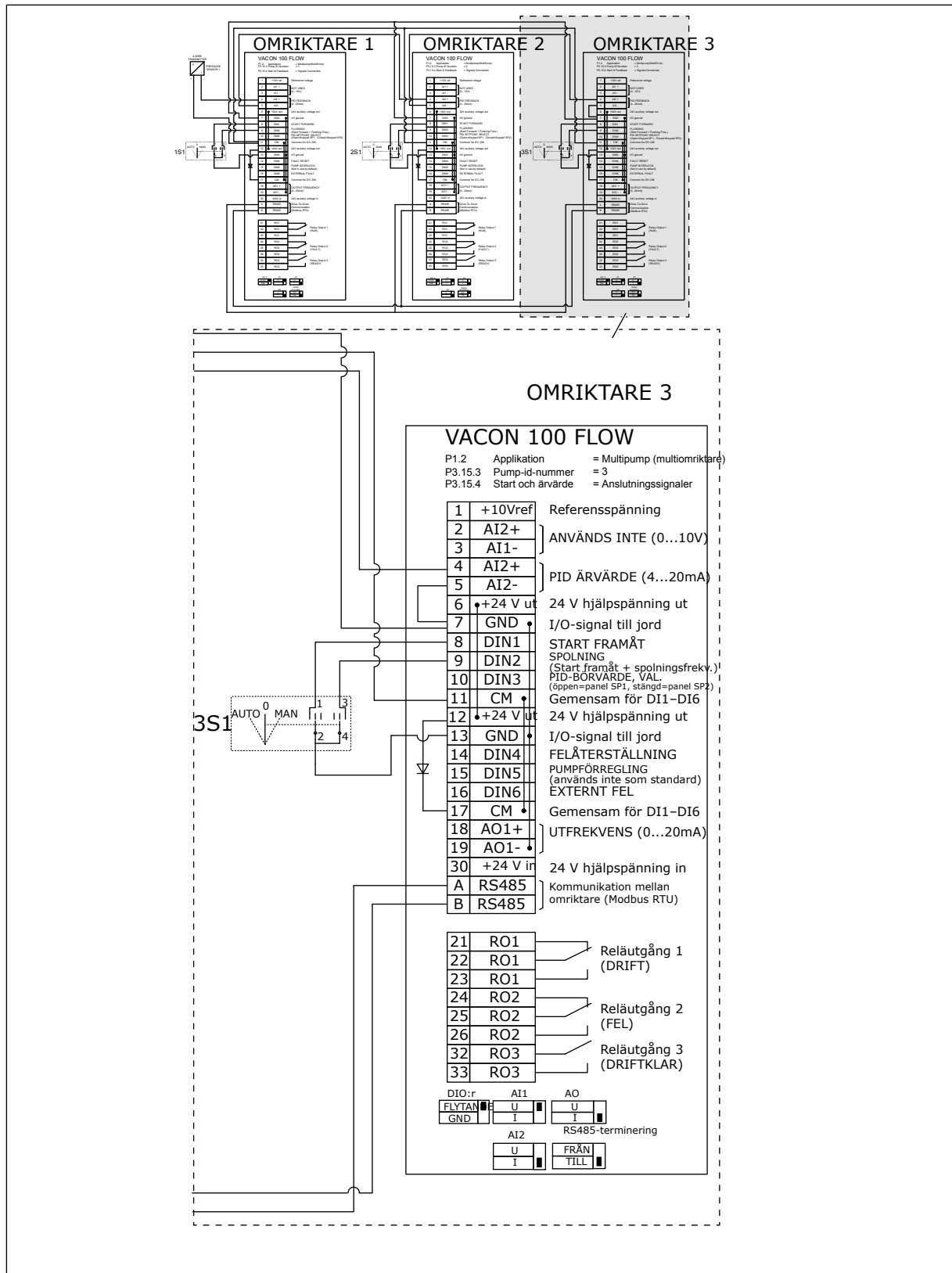


Bild 23: Kopplingsschema för multipumpsystem (multiomriktare), exempel 2C

Två omriktare har separata tryckgivare. Systemets redundansnivå är medel eftersom omriktarna och tryckgivarna är dubbla.

- Vid avbrott i en omriktare träder den andra omriktaren in som master.
- Vid avbrott i en givare träder den andra omriktaren (som har en separat givare) in som master.

Varje omriktare regleras med en separat brytare som har inställningarna auto, av och manuell.

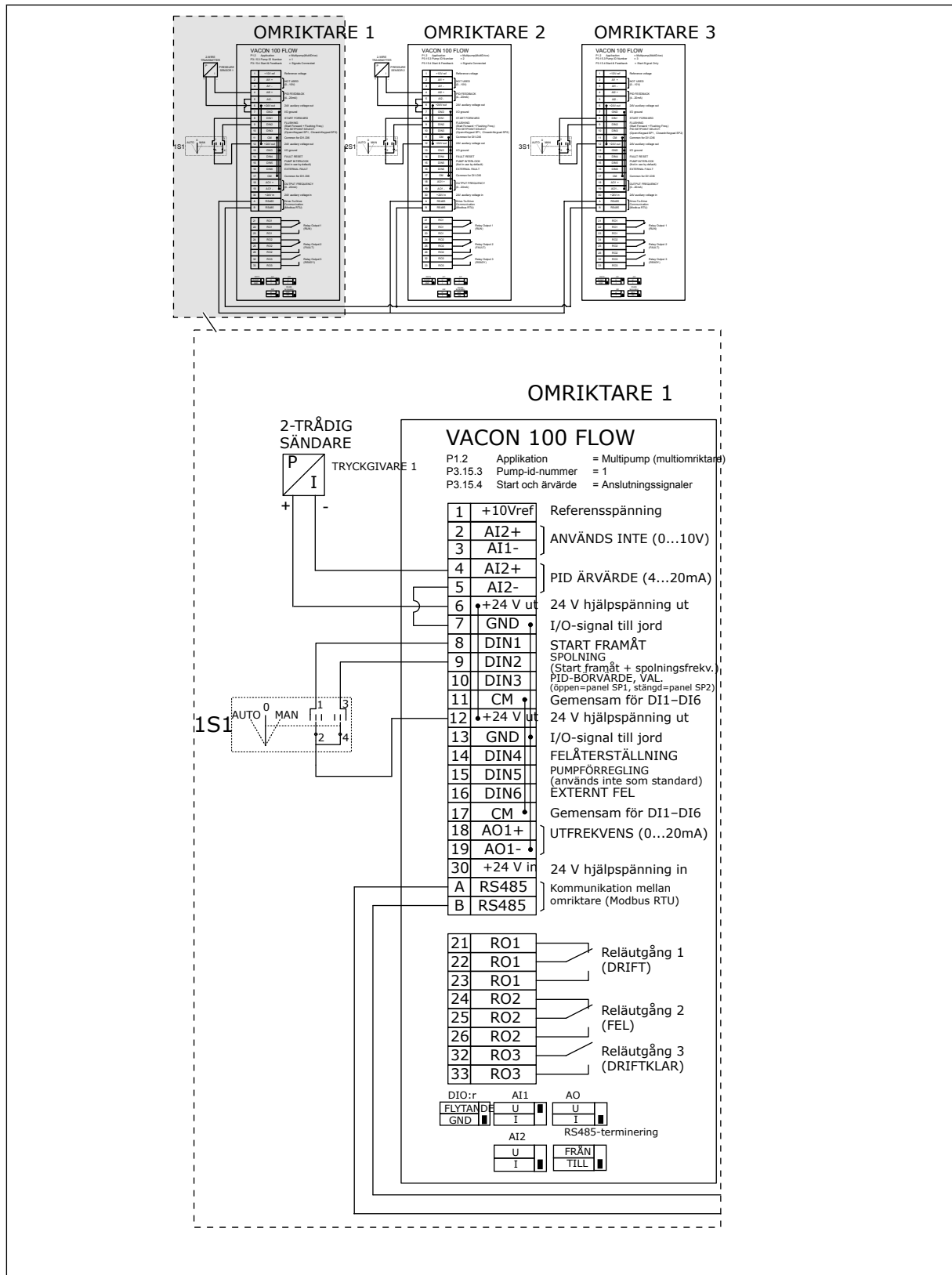


Bild 24: Kopplingsschema för multipumpsystem (multiomriktare), exempel 3A

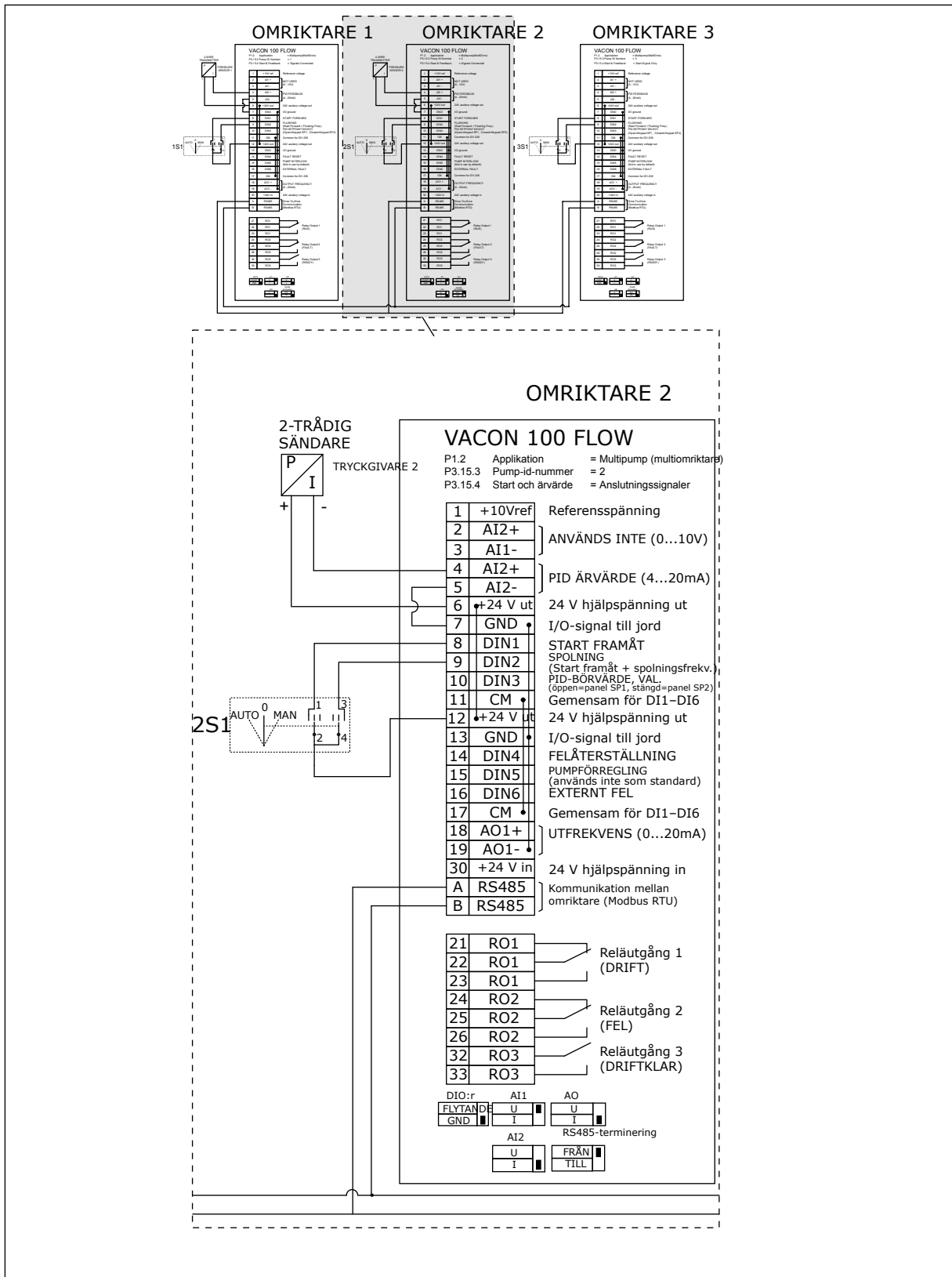


Bild 25: Kopplingsschema för multipumpsystem (multiomriktare), exempel 3B

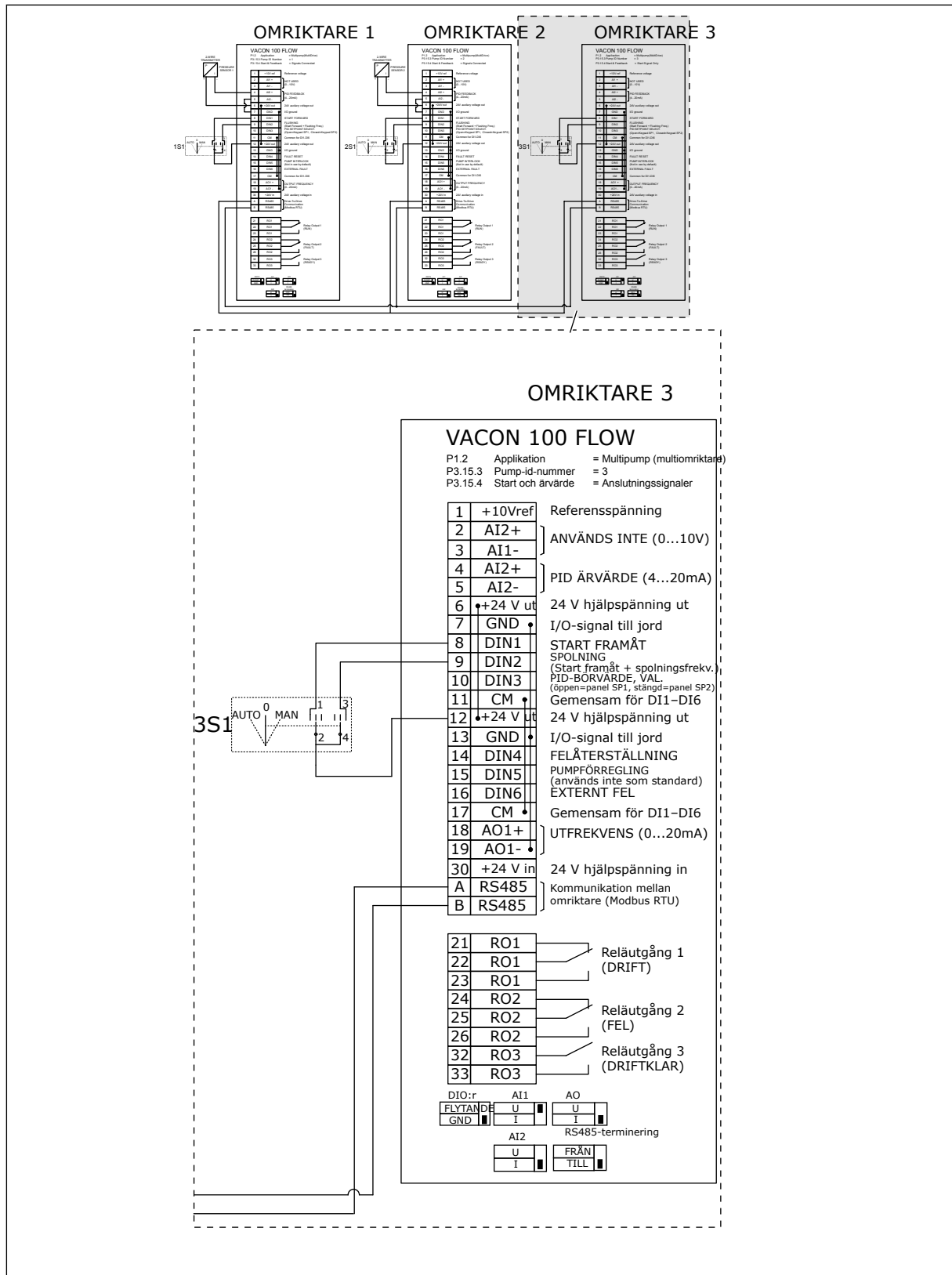


Bild 26: Kopplingsschema för multipumpsystem (multiomriktare), exempel 3C

En gemensam tryckgivare är ansluten till två omriktare. Systemets redundansnivå är låg eftersom endast omriktarna är redundanta.

- Vid avbrott i en omriktare träder den andra omriktaren in som master.
- Vid avbrott i en givare stoppas systemet.

Varje omriktare regleras med en separat brytare som har inställningarna auto, av och manuell.

Plint 17 ansluter +24 V mellan omriktarna 1 och 2. Externa dioder är anslutna mellan plintarna 1 och 2. Digitalingångssignalerna tillämpar negativ logik (PÅ = 0V).

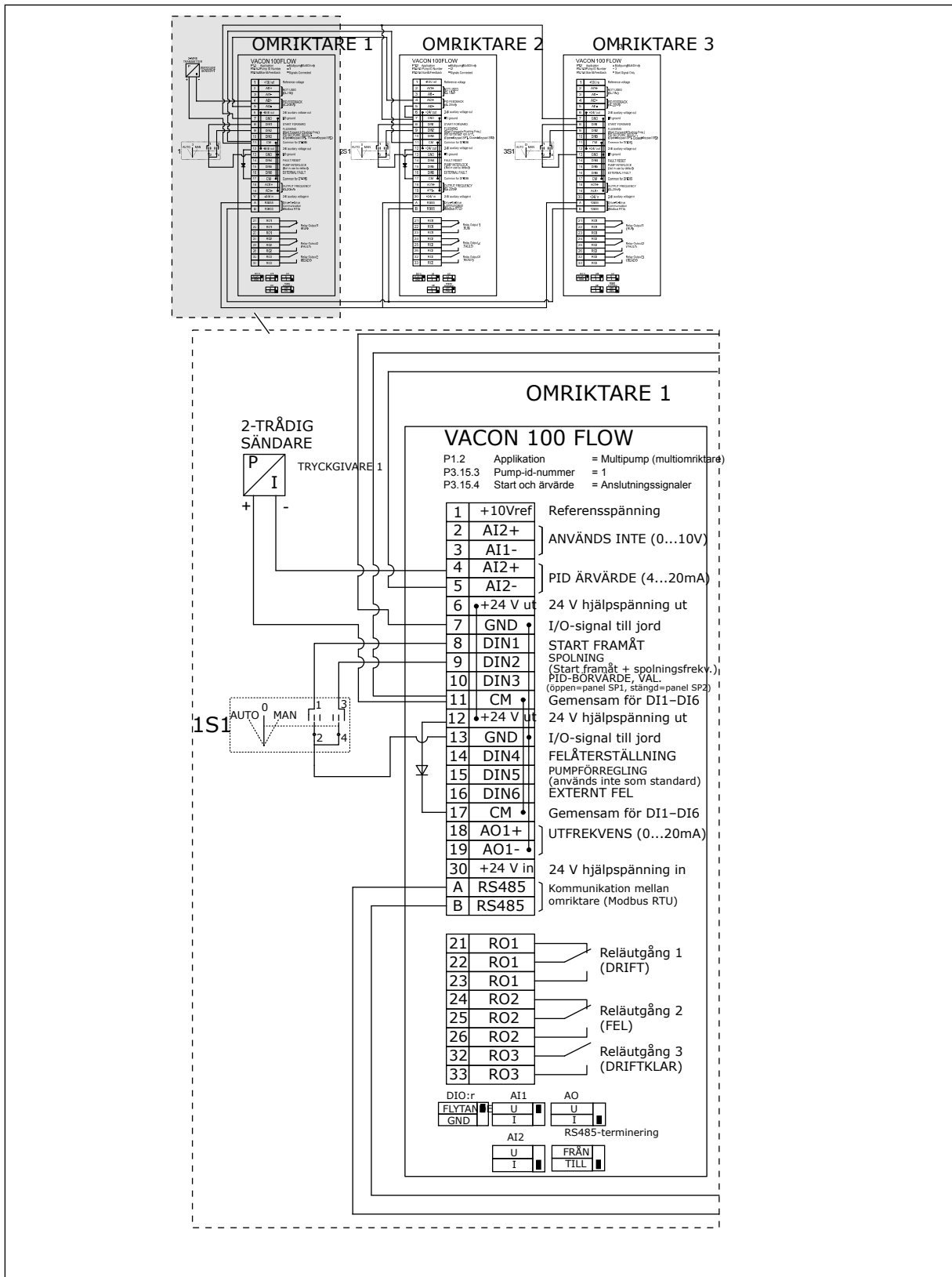


Bild 27: Kopplingschema för multipumpsystem (multiomriktare), exempel 4A

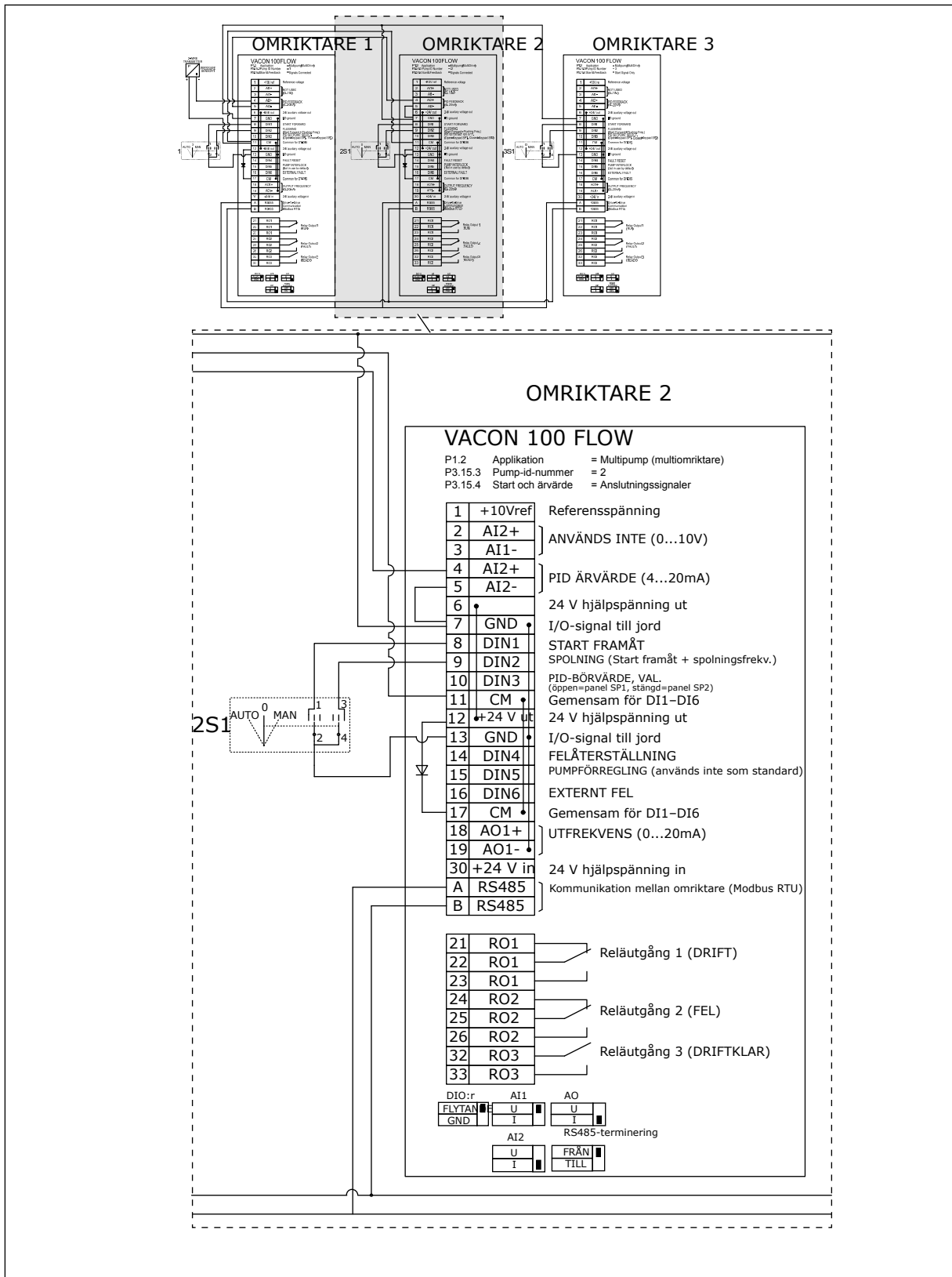


Bild 28: Kopplingschema för multipumpsystem (multiomriktare), exempel 4B

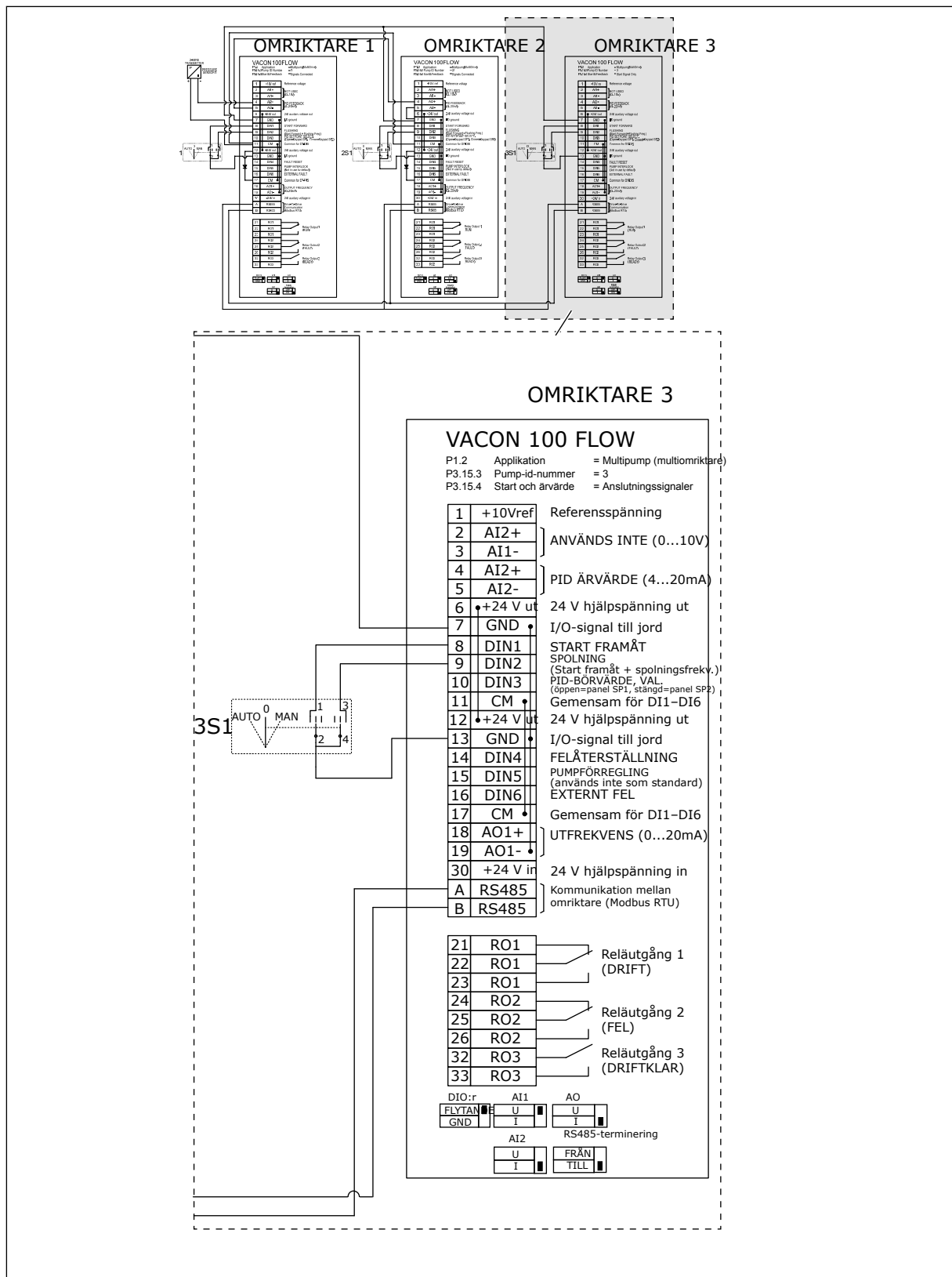


Bild 29: Kopplingsschema för multipumpsystem (multiomriktare), exempel 4C

En tryckgivare är ansluten till den första omriktaren. Systemet är inte redundanter eftersom det stoppas om det blir avbrott i en omriktare eller givare.

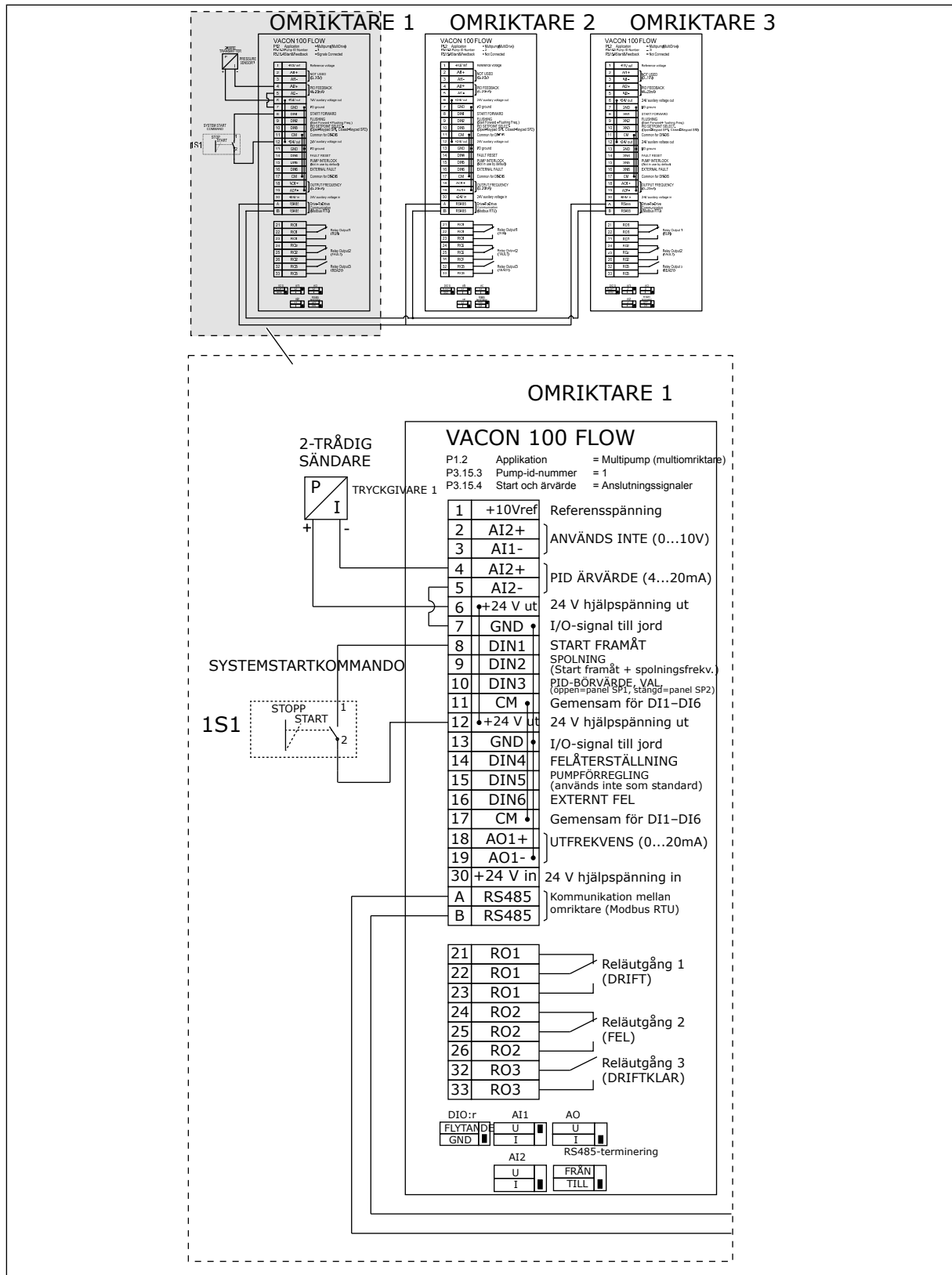


Bild 30: Kopplingschema för multipumpsystem (multiomriktare), exempel 5A

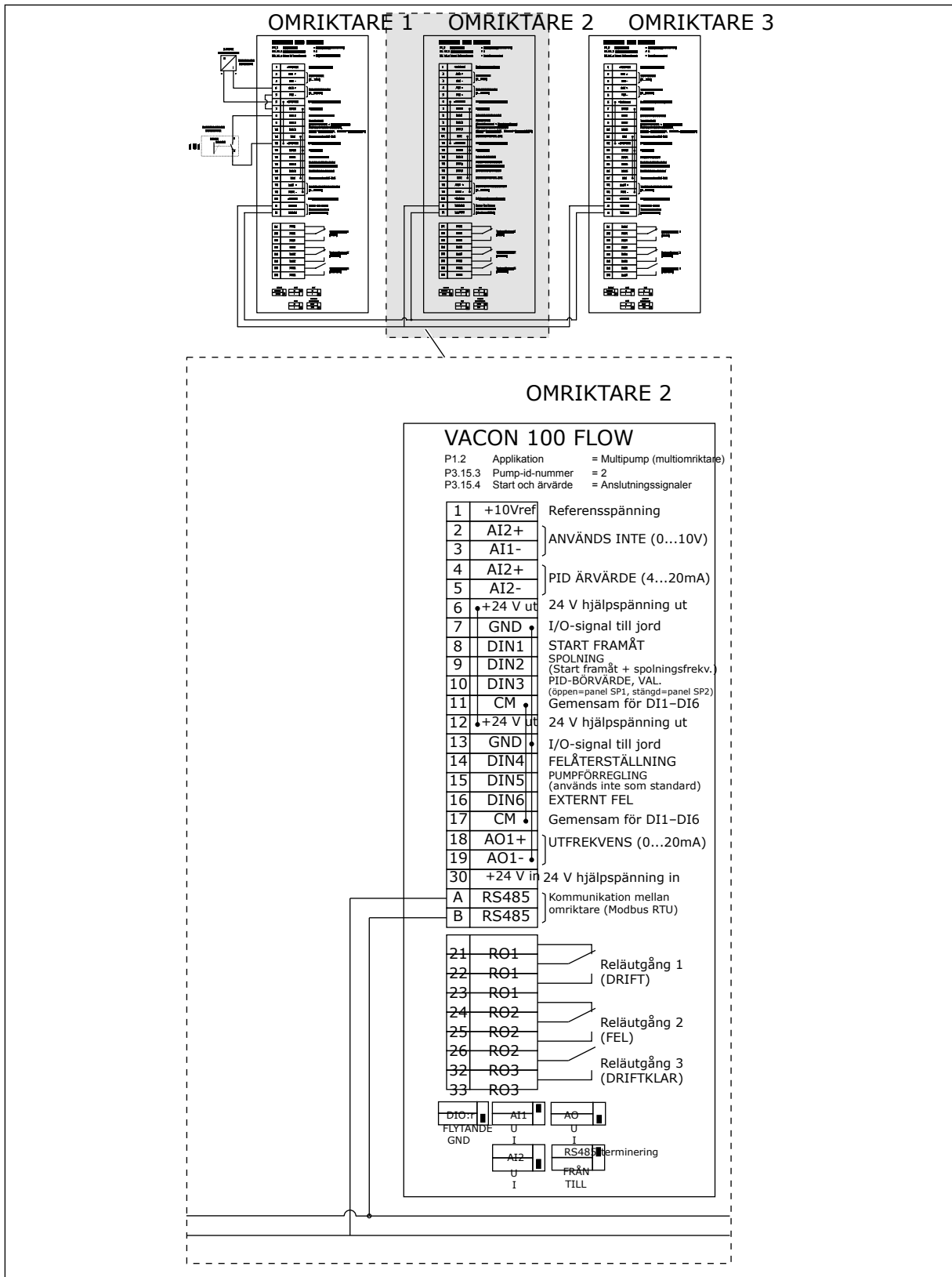
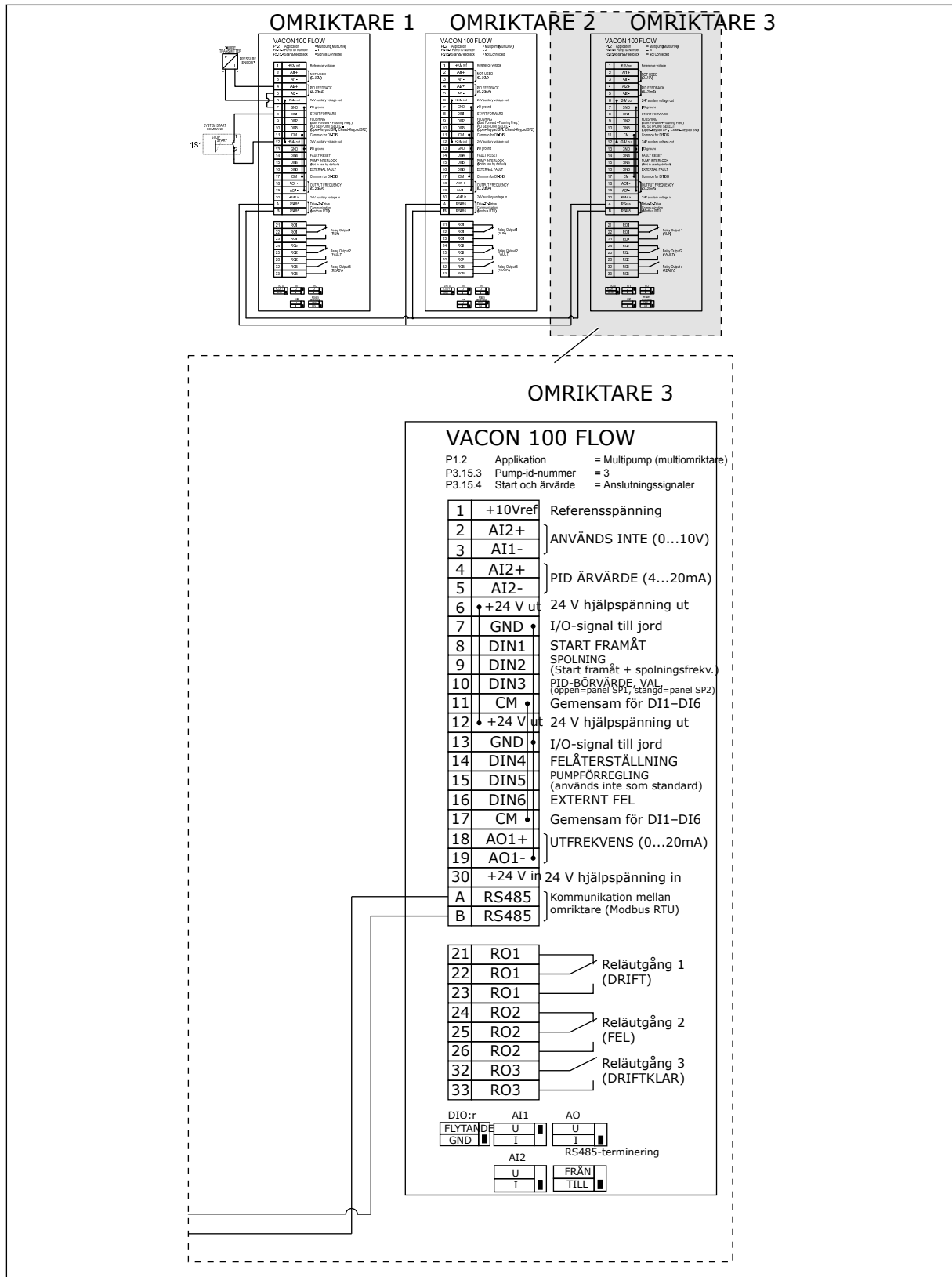


Bild 31: Kopplingsschema för multipumpsystem (multiomriktare), exempel 5B



Tabell 11: M1.1 Guider

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera Alternativet Aktivera öppnar startguiden (se avsnitt 1.3 Första starten).
1.1.2	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Alternativet Aktivera öppnar brandfunktionsguiden (se avsnitt 1.3 Första starten).

Tabell 12: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.2 	Applikation	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = PID-regulator 3 = Multipump (separat omriktare) 4 = Multipump (multiomriktare)
1.3	Min frekvensreferens	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Den lägsta frekvensreferensen som accepteras.
1.4	Max frekvensreferens	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Den maximala frekvensreferensen som accepteras.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Anger den tid det tar för utfrekvensen att öka från 0 till max-frekvensen.
1.6	Retardationstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Anger den tid det tar för utfrekvensen att minska från max-frekvensen till 0.
1.7	Motorns effektgräns	I _H × 0,1	I _S	A	Varierar	107	Maximal motorström från frekvensomriktaren.
1.8	Motortyp	0	1		0	650	0 = Asynkronmotor 1 = Permanentmagnetmotor
1.9	Motorns märkspänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	Detta värde U _n framgår av motorns märkskylt. OBS! Ta reda på om motoranslutningen är Delta eller Star.
1.10	Motorns märkfrekvens	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Detta värde f _n framgår av motorns märkskylt.

Tabell 12: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.11	Motorns märkvarvtal	24	19200	rpm	Varierar	112	Detta värde n_n framgår av motorns märkskylt.
1.12	Motorns märkström	$I_H \times 0,1$	IS	A	Varierar	113	Detta värde I_n framgår av motorns märkskylt.
1.13	Motorns cos fi (Effektfaktor)	0.30	1.00		Varierar	120	Detta värde framgår av motorns märkskylt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omriktaren hittar minsta motorström för att använda mindre energi och sänka motorljudet. Använd funktionen tillsammans med exempelvis fläktar och pumpar. 0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.15	Identifiering	0	2		0	631	Under identifieringen beräknas eller mäts motorparametrarna som är nödvändiga för optimal motor- och varvtalsstyrning. 0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation Innan du gör identifieringskörningen måste du ställa in motorns märkdata.
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Rampning 1 = Flygande start
1.17	Stoppfunktion	0	1		0	506	0 = Utrullning 1 = Rampning

Tabell 12: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
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 = Varning 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 = Varning 2 = Varning + förvald felfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Varning + föregående frekvens 4 = Fel (stopp enligt stoppläge) 5 = Fel (stopp genom utrullning)
1.21	Fjärrstyrplats	0	1		0	172	Val av fjärrstyrplats (start/stopp). 0 = I/O-styrning 1 = Fältbusstyrning

Tabell 12: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	1	20		6	117	<p>Val av frekvensreferenskälla när styrplats är I/O A.</p> <p>0 = Dator 1 = Förvald frekvens 0 2 = Manöverpanelsreferens 3 = Fältbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID referens 8 = Motorpotentiometer 11 = Block ut.1 12 = Block ut.2 13 = Block ut.3 14 = Block ut.4 15 = Block ut.5 16 = Block ut.6 17 = Block ut.7 18 = Block ut.8 19 = Block ut.9 20 = Block ut.10</p> <p>Standardvärdet beror på vilken applikation du väljer med parameter 1.2.</p>
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	1	20		1	121	Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	1	20		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 signalområde	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	RO1 funktion	0	51		2	11001	Se P3.5.3.2.1

Tabell 12: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.28	R02 funktion	0	51		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03 funktion	0	51		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1


Tabell 13: M1.35 Multipump (multiomriktare)

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
1.35.1	PID Förstärkning	0.00	100.00	%	100.00	118	Om värdet för parametern ställs in på 100 % gör en ändring på 10 % i avvikelserna att regulatorns utgång ändras med 10 %.
1.35.2	PID Integrations-tid	0.00	600.00	s	1.00	119	Om parametern ställs in på 1,00 s innebär en ändring på 10 % i avvikelserna att regulatorns utgång ändras med 10,00 %/s.
1.35.3	PID Deriverings-tid	0.00	100.00	s	0.00	1132	Om parametern ställs in på 1,00 s innebär en ändring på 10 % i avvikelserna under 1,00 s att regulatorns utgång ändras med 10,00 %/s.
1.35.4	Val av processenhet	1	44		1	1036	Välj processens enhet. Se P3.13.1.4
1.35.5	Processenhet min.	Varierar	Varierar		Varierar	1033	Processenhetsvärdet som är samma som 0 % av PID-ärvärdesignalen.
1.35.6	Processenhet max.	Varierar	Varierar		Varierar	1034	Processenhetsvärdet som är samma som 100 % av PID-ärvärdesignalen.
1.35.7	Ärvärde 1 val av källa	0	30		2	334	Se P3.13.3.3
1.35.8	Börvärde 1 val av källa	0	32		1	332	Se P3.13.2.6
1.35.9	Börvärde 1 från panel	Varierar	Varierar	Varierar	0	167	

Tabell 13: M1.35 Multipump (multiomriktare)

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
1.35.10	Insomningsfrekvensgräns 1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Omriktaren övergår i viloläge om utfrekvensen håller sig under denna gräns under längre tid än som specificeras av parametern Insomningsfördröjning.
1.35.11	Insomningsfördröjning 1	0	3000	s	0	1017	Den minsta tid som frekvensen håller sig under vilolägesnivå innan omriktaren stoppas.
1.35.12	Uppvakningsnivå 1	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1018	Uppvakningsvärdet för PID-ärvärdeövervakningen. Uppvakningsnivå 1 använder de valda processenheterna.
1.35.13	Multipumpläge	0	2		0	1785	Väljer multipumpläget. 0 = Separat omriktare 1 = Multislav 2 = Multimaster
1.35.14	Antal pumpar	1	8		1	1001	Totalt antal motorer (pumpar/fläktar) som används i multipumpsystemet.
1.35.15	Pump-id-nummer	1	8		1	1500	Omriktarens ordningsnummer i pumpsystemet. Den här parametern används endast i multislav- och multimasterlägen.

Tabell 13: M1.35 Multipump (multiomriktare)

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
1.35.16	Omriktardriftsläge	0	1		0	1782	Anger driftläget i multipumpsystemet (multiomriktare). 0 = Hjälpenhet 1 = Ledande omriktare
1.35.17	Pumpförregling	0	1		1	1032	Aktivera/förhindra förreglingar. Förregling innebär att systemet får veta vilka motorer som är anslutna. 0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.35.18	 Autoväxla	0	1		1	1027	Stäng av/aktivera rotation av startordningen och prioriteterna mellan motorerna. 0 = Förhindrad 1 = Tillgänglig (intervall)
1.35.19	Autoväxlad pump	0	1		1	1028	0 = Hjälppump 1 = Alla pumpar
1.35.20	Autoväxlingsintervall	0.0	3000.0	h	48.0	1029	När tiden som specificeras av den här parametern används startar autoväxlingsfunktionen. Autoväxlingen startar dock endast om kapaciteten underskrider den nivå som specificeras av parametrarna P3.15.11. och P3.15.12.
1.35.21	Autoväxlingsdagar	0	127			1786	Område: Måndag till söndag

Tabell 13: M1.35 Multipump (multiomriktare)

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
1.35.22	Autoväxlingstid			Tid		1787	Område: 00:00:00 till 23:59:59
1.35.23	Autoväxla: frekvensgräns	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Dessa parametrar anger den nivå som kapaciteten måste hålla sig under för att autoväxlingen ska påbörjas.
1.35.24	Autoväxla: Pumpgräns	1	6			1030	
1.35.25	Reglerområde	0	100	%	10	1097	När ärvärdet håller sig mellan 4,5 och 5,5 bar förblir motorn ansluten. Börvärde = 5 bar Reglerområde = 10 % När ärvärdet håller sig mellan 4,5 och 5,5 bar förblir motorn ansluten.
1.35.26	Bandbreddsfördröjning	0	3600	s	10	1098	Den tid efter vilken pumpar läggs till eller tas bort om ärvärdet ligger utanför reglerområdet.
1.35.27	Konstant produktionshastighet	0	100	%	100	1513	Anger det konstanta varvtal som pumpen körs i när den går till den maximala frekvensen. Nästa pump startar regleringen i multimasterläge.
1.35.28	Pump 1, förregling				DigIN Kortplats0.1	426	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
1.35.29	Spolbörvärde	Max referens	Max referens	Hz	50.00	1239	Anger frekvensreferensen när spolfunktionen är aktiverad.

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 panelen.



OBS!

Om du startar guiden för standardapplikation från startguiden visas steg 11 direkt.

1	Ange ett värde för P3.1.2.2 Motortyp (ska stämma med motorns märkskylt)	PM-motor Asynkronmotor
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

Steg 6 visas endast om du valde *Asynkronmotor* i steg 1.

6	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motorns cos phi	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 Högsta frekvensreferens	Område: P3.3.1.1-320.00 Hz
9	Ange ett värde för P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Område: 0,1-3 000,0 s
10	Ange ett värde för P3.4.1.3 Retardationstid 1	Område: 0,1-3 000,0 s
11	Välj en styrplats som ger omriktaren start- eller stoppkommandon och frekvensreferensen.	I/O-styrning Fältbuss Panel

Guiden för standardapplikation har slutförts.

2.2 GUIDEN FÖR HVAC-APPLIKATIONER

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

Öppna guiden för HVAC-applikationer genom att ange värdet *HVAC* för parametern P1.2 Applikation (id 212) på panelen.

1	Välj den typ eller process (eller applikation) som du styr.	Kompressor Fläkt Pump Annan
----------	---	--------------------------------------

Vissa parametrar har förinställda värden som bestäms av valet du gjorde i steg 1. Se parametrar och deras värden i slutet av det här avsnittet i *Tabell 14*.

2	Ange ett värde för P3.2.11 omstartsfördröjning.	Område: 0–20 min
----------	---	------------------

Steg 2 visas endast om du valde *Kompressor* i steg 1.

3	Ange ett värde för P3.1.2.2 Motortyp (ska stämma med motorns märkskylt)	PM-motor Asynkronmotor
4	Ange ett värde för P3.1.1.1 Motorns märkspänning (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: Varierar
5	Ange ett värde för P3.1.1.2 Motorns märkfrekvens (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 8.00-320.00 Hz.
6	Ange ett värde för P3.1.1.3 Motorns märkvarvtal (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 24–19 200 rpm
7	Ange ett värde för P3.1.1.4 Motorns märkström (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: Varierar
8	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motorns cos phi (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 0.30-1.00

Steg 8 visas endast om du valde *Asynkronmotor* i steg 3.

9	Ange ett värde för P3.3.1.1 Min frekvensreferens	Område: 0.00-3.3.1.2 Hz.
10	Ange ett värde för P3.3.1.2 Max frekvensreferens	Område: P3.3.1.1–320.00 Hz

Steg 11 och 12 visas endast om du valde *Annan* i steg 1.

11	Ange ett värde för P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Område: 0,1–3 000,0 s
12	Ange ett värde för P3.4.1.3 Retardationstid 1	Område: 0,1–3 000,0 s

Därefter visas steg som specificeras av applikationen.

13	Välj en styrplats (där du ger start- och stoppkommandon och frekvensreferens)	I/O-styrning Fältbuss Panel
-----------	---	-----------------------------------

Guiden för HVAC-applikationer har slutförts.

Tabell 14: Förinställda parametervärden

Index	Parameter	Processtyp		
		Pump	Fläkt	Kompressor
P3.1.4.1	U/f-förhållande	Linjär	Kvadratisk	Linjär
P3.2.4	Startfunktion	Ramp	Flygande start	Ramp
P3.2.5	Stoppfunktion	Ramp	Utrullning	Ramp
P3.4.1.2	Accelerationstid	5.0 s	30.0 s	30 s
P3.4.1.3	Retardationstid	5.0 s	30.0 s	30 s

2.3 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 visas steg 11 direkt.

1	Ange ett värde för P3.1.2.2 Motortyp (ska stämma med motorns märkskylt)	PM-motor Asynkronmotor
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

Steg 6 visas endast om du valde *Asynkronmotor* i steg 1.

6	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motors cos phi	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 Högsta frekvensreferens	Område: P3.3.1.1-320.00 Hz
9	Ange ett värde för P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Område: 0,1-3 000,0 s
10	Ange ett värde för P3.4.1.3 Retardationstid 1	Område: 0,1-3 000,0 s
11	Välj en styrplats (där du anger start- och stoppkommandon och frekvensreferens)	I/O-styrning Fältbuss Panel
12	Ange ett värde för P3.13.1.4 Val av processenhet	Mer än ett val

Om du väljer någon annan enhet än % visas nästa fråga. Om du väljer procent visas steg 16 direkt.

13	Ange ett värde för P3.13.1.5 Processenhet min.	Området specificeras av valet i steg 12.
14	Ange ett värde för P3.13.1.6 Processenhet max.	Området specificeras av valet i steg 12.
15	Ange ett värde för P3.13.1.7 Processenhet decimaler	Område: 0-4
16	Ange ett värde för P3.13.3.3 Ärvärde 1 val av källa	Se tabellen med ärvärdeinställningar i <i>Tabell 74 Ärvärdesparametrar</i>

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

17	Ange signalområdet för den analoga insignalen	0 = 0-10 V/0-20 mA 1 = 2-10 V/4-20 mA
18	Ange ett värde för P3.13.1.8 Reglerfel invertering	0 = normalt 1 = inverterat
19	Ange ett värde för P3.13.2.6 Val av källa för börvärde	Se börvärdestabellen i <i>Tabell 74 Ärvärdesparametrar</i>

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

Om du väljer något av alternativen *Börvärde 1 från panel* eller *Börvärde 2 från panel* visas steg 22 direkt.

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)	Specificeras av området som angavs i steg 20
22	Använd vilolägesfunktionen	0 = nej 1 = ja

Om du svarar *Ja* på fråga 22 visas efterföljande tre frågor. Om du väljer *Nej* stängs guiden.

23	Ange ett värde för P3.13.5.1 Insomningsfrekvensgräns	Område: 0.00-320.00 Hz.
24	Ange ett värde för P3.13.5.2 Insomningsfördröjning 1	Område: 0-3 000 s
25	Ange ett värde för P3.13.5.3 Uppvakningsnivå	Området specificeras av den angivna processenheten.

PID-regleringsguiden har slutförts.

2.4 APPLIKATIONSGUIDE FÖR MULTIPUMP (ENKEL OMRIKTARE)

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

Öppna guiden för multipumpapplikation (separat omriktare) genom att ange värdet *Multipump (separat omriktare)* för parametern P1.2 Applikation (id 212) på panelen.



OBS!

Om du startar applikationsguiden från startguiden visas steg 11 direkt.

1	Ange ett värde för P3.1.2.2 Motortyp (ska stämma med motorns märkskylt)	PM-motor Asynkronmotor
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

Steg 6 visas endast om du valde *Asynkronmotor* i steg 1.

6	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motorns cos phi	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 Högsta frekvensreferens	Område: P3.3.1.1–320.00 Hz
9	Ange ett värde för P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Område: 0,1–3 000,0 s
10	Ange ett värde för P3.4.1.3 Retardationstid 1	Område: 0,1–3 000,0 s
11	Välj en styrplats (där du anger start- och stoppkommandon och frekvensreferens)	I/O-styrning Fältbuss Panel
12	Ange ett värde för P3.13.1.4 Val av processenhet	Mer än ett val

Om du väljer något annat än % visas de efterföljande tre stegen. Om du väljer procent visas steg 16 direkt.

13	Ange ett värde för P3.13.1.5 Processenhet min.	Området specificeras av valet i steg 12.
14	Ange ett värde för P3.13.1.6 Processenhet max.	Området specificeras av valet i steg 12.
15	Ange ett värde för P3.13.1.7 Processenhet decimaler	Område: 0-4
16	Ange ett värde för P3.13.3.3 Ärvärde 1 val av källa	Se tabellen med ärvärdeinställningar i <i>Tabell 74 Ärvärdesparametrar</i>

Om du väljer en analog ingångssignal visas steg 17. Om du väljer ett annat alternativ visas steg 18.

17	Ange signalområdet för den analoga insignalen	0 = 0–10 V/0–20 mA 1 = 2–10 V/4–20 mA
18	Ange ett värde för P3.13.1.8 Reglerfel invertering	0 = normalt 1 = inverterat
19	Ange ett värde för P3.13.2.6 Val av källa för börvärde	Se börvärdestabellen i <i>Tabell 73 Parametrar för börvärden</i>

Om du väljer en analog ingångssignal visas först steg 20 och sedan steg 22. Om du väljer ett annat alternativ visas steg 21.

Om du väljer något av alternativen *Börvärde 1 från panel* eller *Börvärde 2 från panel* visas steg 22 direkt.

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)	Specificeras av området som angavs i steg 19
22	Använd vilolägesfunktionen	0 = nej 1 = ja

Om du anger värdet *Ja* i steg 22 visas de efterföljande tre stegen. Om du anger värdet *Nej* visas steg 26.

23	Ange ett värde för P3.13.5.1 Insomningsfrekvensgräns	Område: 0.00-320.00 Hz.
24	Ange ett värde för P3.13.5.2 Insomningsfördröjning 1	Område: 0-3 000 s
25	Ange ett värde för P3.13.5.3 Uppvakningsnivå	Området specificeras av den angivna processenheten.
26	Ange ett värde för P3.15.2 Antal pumpar	Område: 1-8
27	Ange ett värde för P3.15.5 Pumpförregling	0 = Används inte 1 = Tillåten
28	Ange ett värde för P3.15.6 Autoväxla	0 = Förhindrad 1 = Tillgänglig (intervall) 2 = Tillgänglig (realtid)

Om du anger värdet *Tillgänglig* (intervall eller realtid) för parametern Autoväxla visas stegen 29-34. Om du anger värdet *Förhindrad* för parametern Autoväxla visas steg 35 direkt.

29	Ange ett värde för P3.15.7 Autoväxlade pumpar	0 = Hjälpumpar 1 = Alla pumpar
-----------	---	-----------------------------------

Steg 30 visas endast om du anger värdet *Tillgänglig (intervall)* för parametern Autoväxla i steg 28.

30	Ange ett värde för P3.15.8 Autoväxlingsintervall	Område: 0-3 000 s
-----------	--	-------------------

Stegen 31 och 32 visas endast om du anger värdet *Tillgänglig (realtid)* för parametern Autoväxla i steg 28.

31	Ange ett värde för P3.15.9 Autoväxlingsdagar	Område: Måndag till söndag
32	Ange ett värde för P3.15.10 Autoväxlingstid	Område: 00:00:00 till 23:59:59
33	Ange ett värde för P3.15.11 Autoväxlingsfrekvensgräns	Område: P3.3.1.1–P3.3.1.2 Hz
34	Ange ett värde för P3.15.12 Autoväxlingspumpgräns	Område: 1-8
35	Ange ett värde för P3.15.13 Reglerområde	Område: 0-100%
36	Ange ett värde för P3.15.14 Fördröjning	Område: 0–3 600 s

Guiden för multipumpapplikation (separat omriktare) har slutförts.

2.5 APPLIKATIONSGUIDE FÖR MULTIPUMP (MULTIOMRIKTARE)

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

Öppna guiden för multipumpapplikation (multiomriktare) genom att ange värdet *Multipump (multiomriktare)* för parametern P1.2 Applikation (id 212) på panelen.



OBS!

Om du startar applikationsguiden från startguiden visas steg 11 direkt.

1	Ange ett värde för P3.1.2.2 Motortyp (ska stämma med motorns märkskylt)	PM-motor Asynkronmotor
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

Steg 6 visas endast om du valde *Asynkronmotor* i steg 1.

6	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motorns cos phi	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 Högsta frekvensreferens	Område: P3.3.1.1–320.00 Hz
9	Ange ett värde för P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Område: 0,1–3 000,0 s
10	Ange ett värde för P3.4.1.3 Retardationstid 1	Område: 0,1–3 000,0 s
11	Välj en styrplats (där du anger start- och stoppkommandon och frekvensreferens)	I/O-styrning Fältbuss Panel
12	Ange ett värde för P3.13.1.4 Val av processenhet	Mer än ett val

Om du väljer något annat än % visas de efterföljande tre stegen. Om du väljer procent visas steg 16 direkt.

13	Ange ett värde för P3.13.1.5 Processenhet min.	Området specificeras av valet i steg 12.
14	Ange ett värde för P3.13.1.6 Processenhet max.	Området specificeras av valet i steg 12.
15	Ange ett värde för P3.13.1.7 Processenhet decimaler	Område: 0-4
16	Ange ett värde för P3.13.3.3 Ärvärde 1 val av källa	Se tabellen med ärvärdesinställningar i avsnitt <i>Tabell 73 Parametrar för börvärden</i>

Om du väljer en analog ingångssignal visas steg 17. Om du väljer ett annat alternativ visas steg 18.

17	Ange signalområdet för den analoga insignalen	0 = 0–10 V/0–20 mA 1 = 2–10 V/4–20 mA
18	Ange ett värde för P3.13.1.8 Reglerfel invertering	0 = normalt 1 = inverterat
19	Ange ett värde för P3.13.2.6 Val av källa för börvärde	Se börvärdestabellen i avsnitt <i>Tabell 73 Parametrar för börvärden</i>

Om du väljer en analog ingångssignal visas först steg 20 och sedan steg 22. Om du väljer ett annat alternativ visas steg 21.

Om du väljer något av alternativen *Börvärde 1 från panel* eller *Börvärde 2 från panel* visas steg 22 direkt.

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)	Specificeras av området som angavs i steg 19
22	Använd vilolägesfunktionen	0 = nej 1 = ja

Om du anger värdet *Ja* i steg 22 visas de efterföljande tre stegen. Om du anger värdet *Nej* visas steg 26.

23	Ange ett värde för P3.13.5.1 Insomningsfrekvensgräns	Område: 0.00-320.00 Hz.
24	Ange ett värde för P3.13.5.2 Insomningsfördröjning 1	Område: 0-3 000 s
25	Ange ett värde för P3.13.5.3 Uppvakningsnivå	Området specificeras av den angivna processenheten.
26	Ange ett värde för P3.15.1 Multipumpläge	Multislav Multimaster
27	Ange ett värde för P3.15.3 Pump-id-nummer	Område: 1-8
28	Ange ett värde för P3.15.4 Start och ärvärde	Hjälpenhet Ledande omriktare
29	Ange ett värde för P3.15.2 Antal pumpar	Område: 1-8
307	Ange ett värde för P3.15.5 Pumpförregling	0 = Används inte 1 = Tillåten
31	Ange ett värde för P3.15.6 Autoväxla	0 = Förhindrad 1 = Tillgänglig (intervall) 2 = Tillgänglig (dagar)

Om du anger värdet *Tillgänglig (intervall)* för parametern Autoväxla visas steg 33. Om du anger värdet *Tillgänglig (dagar)* för parametern Autoväxla visas steg 34. Om du anger värdet *Förhindrad* för parametern Autoväxla visas steg 36 direkt.

32	Ange ett värde för P3.15.7 Autoväxlade pumpar	0 = Hjälppumpar 1 = Alla pumpar
-----------	---	------------------------------------

Steg 33 visas endast om du anger värdet *Tillgänglig (intervall)* för parametern Autoväxla i steg 31.

33	Ange ett värde för P3.15.8 Autoväxlingsintervall	Område: 0–3 000 s
-----------	--	-------------------

Stegen 34 och 35 visas endast om du anger värdet *Tillgänglig (dagar)* för parametern Autoväxla i steg 31.

34	Ange ett värde för P3.15.9 Autoväxlingsdagar	Område: Måndag till söndag
35	Ange ett värde för P3.15.10 Autoväxlingstid	Område: 00:00:00 till 23:59:59
36	Ange ett värde för P3.15.13 Reglerområde	Område: 0–100%
37	Ange ett värde för P3.15.14 Fördröjning	Område: 0–3 600 s

Guiden för multipumpapplikation (multiomriktare) har slutförts.

2.6 BRANDFUNKTIONSGUIDE

Öppna brandfunktionsguiden genom att välja *Aktivera* för parametern 1.1.2 på snabbinställningsmenyn.



VAR FÖRSIKTIG!

Läs om lösenord och garantifrågor innan du fortsätter i avsnitt *10.13 Brandfunktion*.

1	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.

2	Ange ett värde för parameter P3.17.3 Frekvens vid brandfunktion	Område: varierar
3	Aktivera signalen när kontakten öppnas eller stängs	0 = öppen kontakt 1 = stängd kontakt

Om du anger värdet *Öppen kontakt* i steg 3 visas steg 5 direkt. Om du anger värdet *Stängd kontakt* i steg 3 behövs inte steg 5.

4	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 10.5.1 <i>Programmering av digitala och analoga ingångar</i> .
5	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
6	Ange ett värde för P3.17.1 Lösenord för brandfunktion	Ange ett lösenord för aktivering av brandfunktionen. 1234 = aktivera testläge 1002 = aktivera brandfunktion

Brandfunktionsguiden är slutförd.

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.

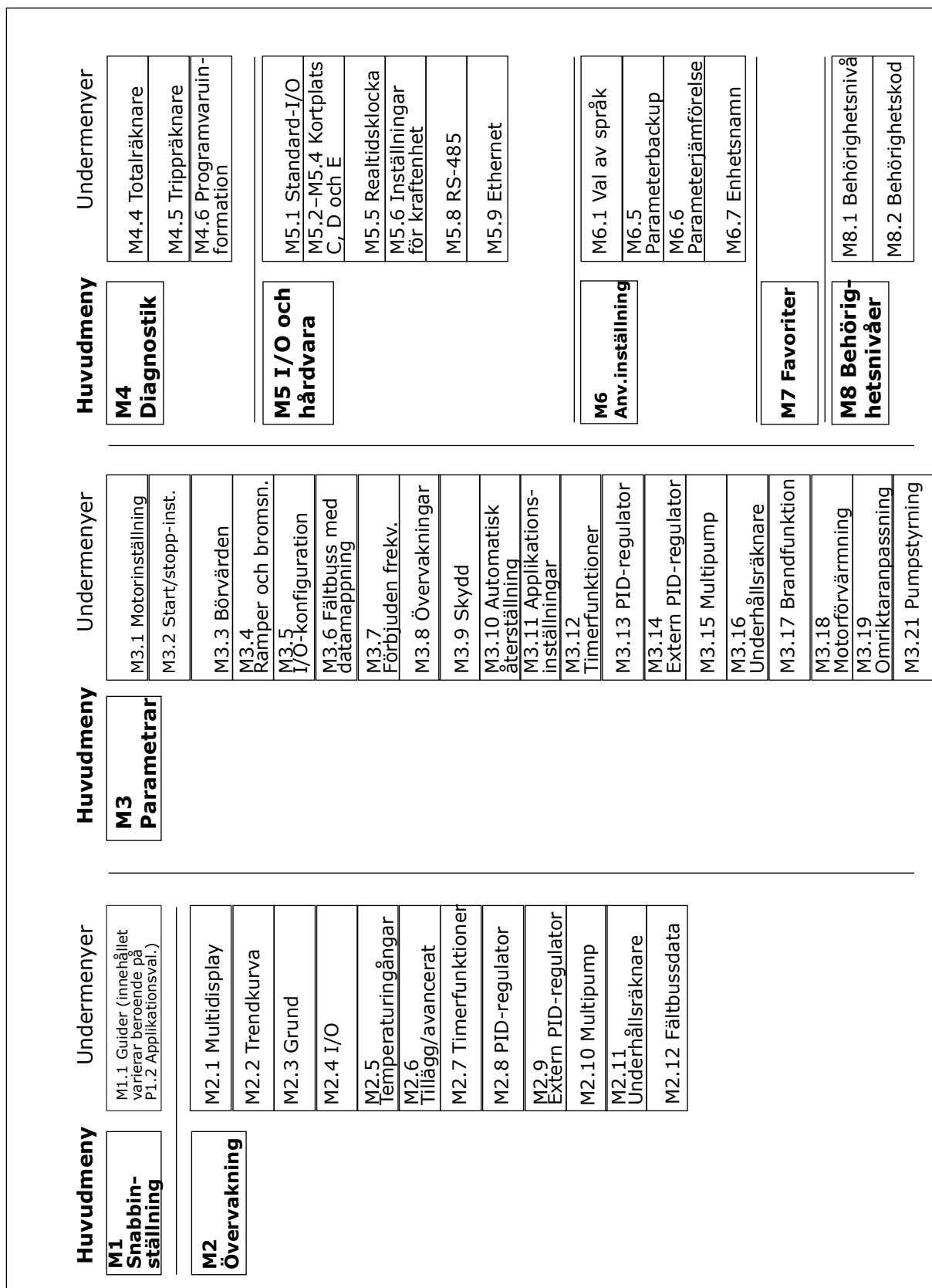


Bild 32: Frekvensomriktarens menystruktur

3.2 ANVÄNDA DEN GRAFISKA SKÄRMEN

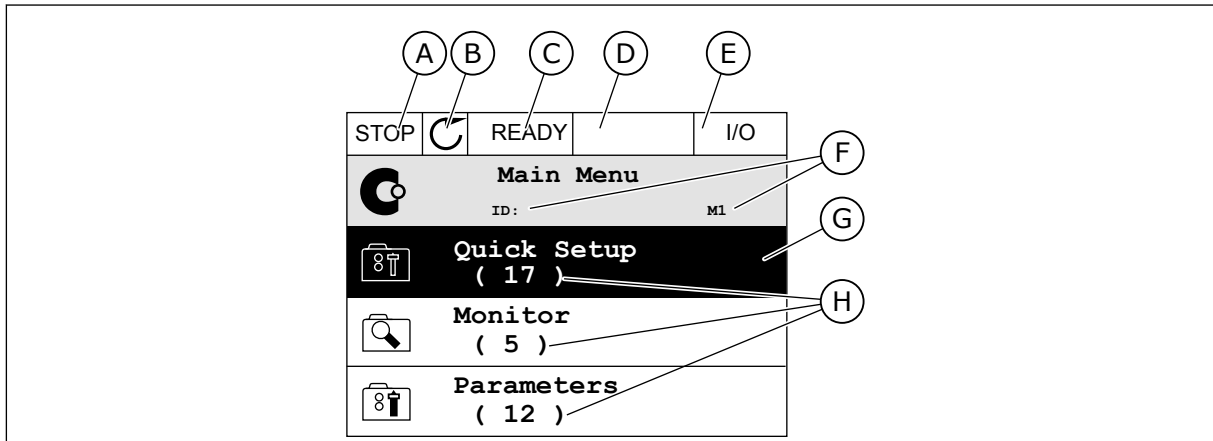


Bild 33: Huvudmenyn på den grafiska skärmen

- | | |
|---|--|
| 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 | |

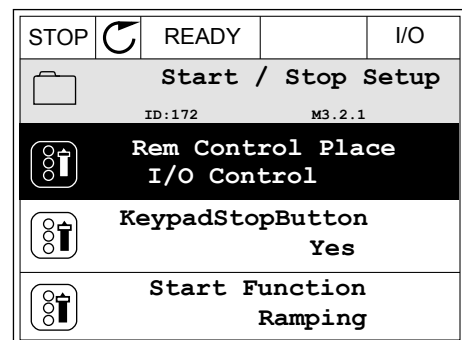
3.2.1 REDIGERA VÄRDENA

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

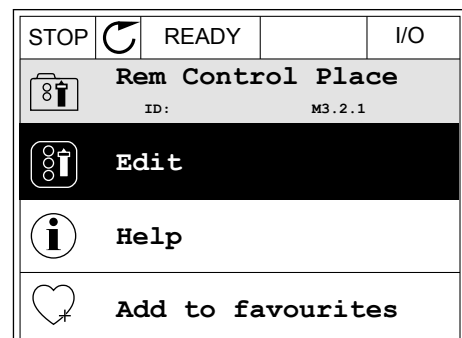
Normalt går det bara att ge en parameter ett värde. Välj i en lista med textvärden eller numeriska värden.

ÄNDRA EN PARAMETERS TEXTVÄRDE

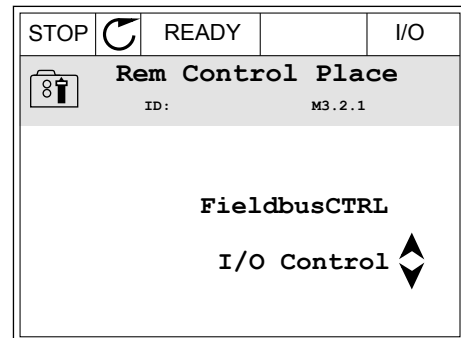
- 1 Hitta parametern med hjälp av pilknapparna.



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



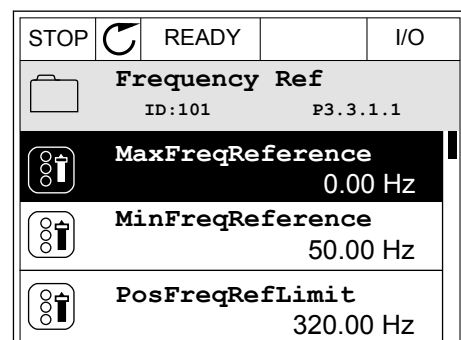
- 3 Ange det nya värdet genom att trycka på uppåt- eller nedåtpilarna.



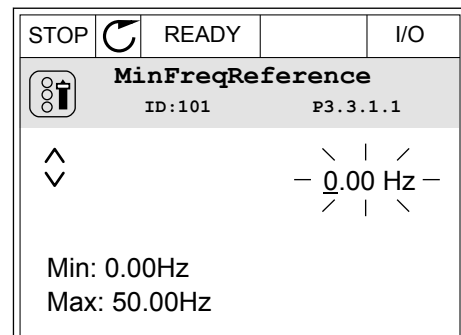
- 4 Godkänn ändringen genom att trycka på OK. Ångra ändringen genom att trycka på knappen Back/Reset.

ÄNDRA SIFFERVÄRDENA

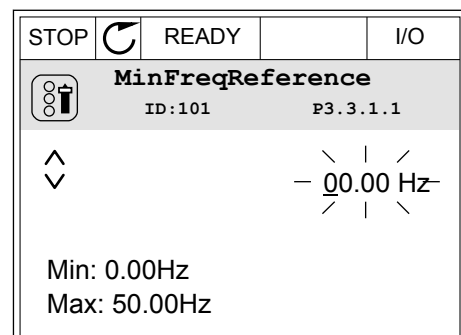
- 1 Hitta parametern med hjälp av pilknapparna.



- 2 Öppna redigeringsläget.



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



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

STOP	READY	I/O
MinFreqReference		
ID:101		P3.3.1.1
^		- 11.00 Hz -
v		
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.

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

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



A

A. Symbolen för val via kryssruta

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

STOP	READY	I/O
Days		
ID:		M 3.12.1.3.1
<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	

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

STOP		READY		I/O
		Days		
ID:		M 3.12.1.3.1		
<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			

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

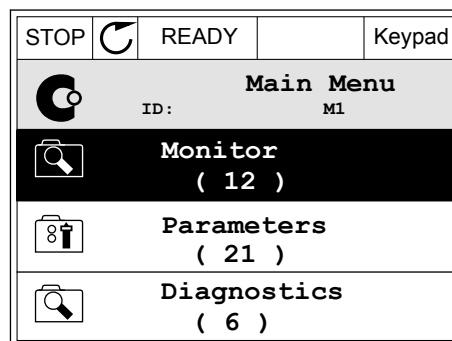
Valet av styrplats avgör varifrån frekvensomriktaren får start- och stoppkommandona. Varje styrplats har en egen parameter för val av frekvensreferensälla. Den lokala styrplatsen är alltid manöverpanelen. Fjärrstyrplatsen kan vara I/O eller fältbuss. Den valda styrplatset visas i statusfältet på skärmen.

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).

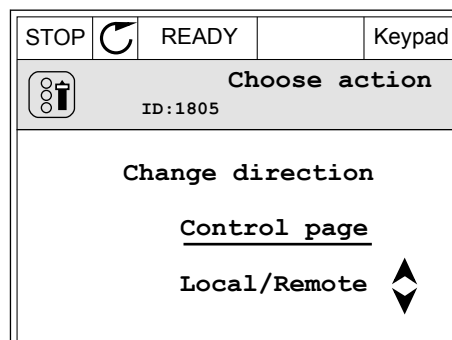
Vid lokal styrning används alltid manöverpanelen som styrplats. Lokal styrning har högre prioritet än fjärrstyrning. När du t.ex. använder fjärrstyrning och om parametern P3.5.1.7 kringgår styrplatsen med en digital insignal och du väljer lokal styrning blir manöverpanelen styrplats. Ändra mellan lokal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

BYTA STYRPLATS

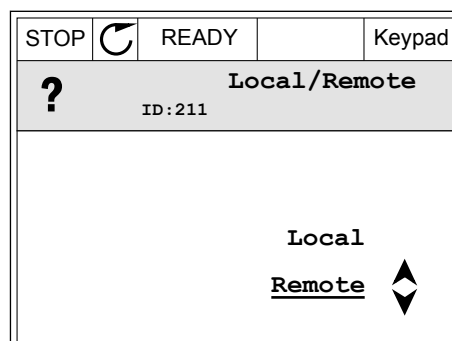
1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.



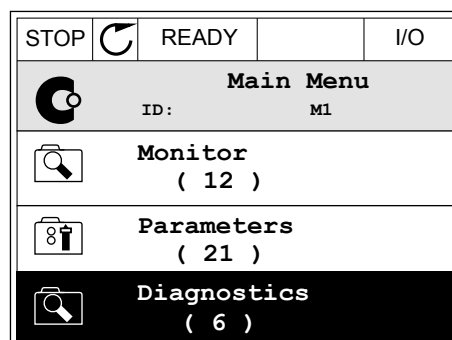
2 Välj alternativ med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna. Tryck på OK.



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.

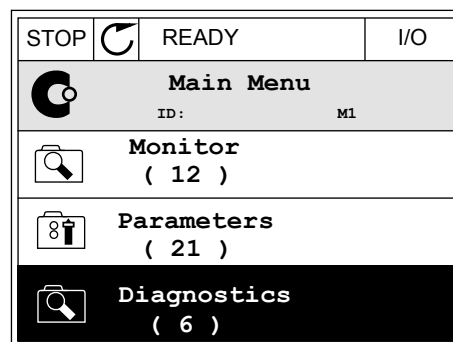


När du har gjort valet visas samma meny på skärmen som visades när du tryckte på FUNCT.

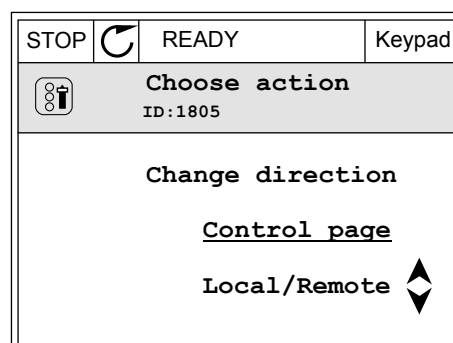
VISA STYRSIDAN

Det är enkelt att övervaka de viktigaste värdena på styrsidan.

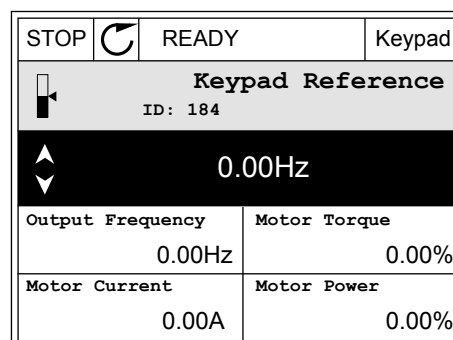
- 1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.



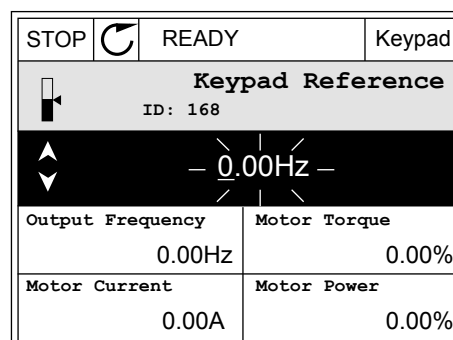
- 2 Välj alternativ med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna. Öppna sidan genom att trycka på OK. Styrnsidan öppnas.



- 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

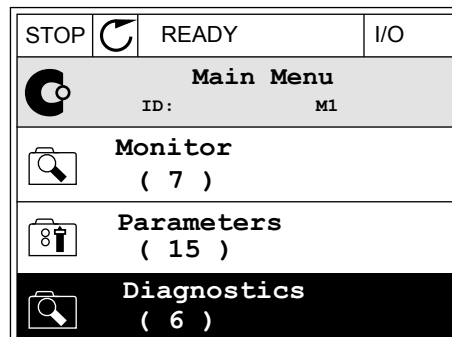
Du kan byta motorns rotationsriktning genom att trycka på FUNCT.



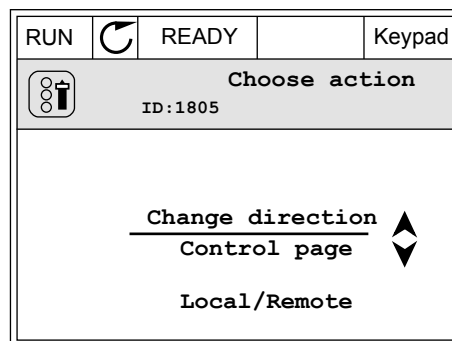
OBS!

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

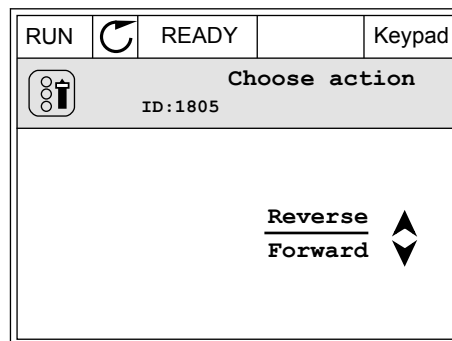
- 1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.



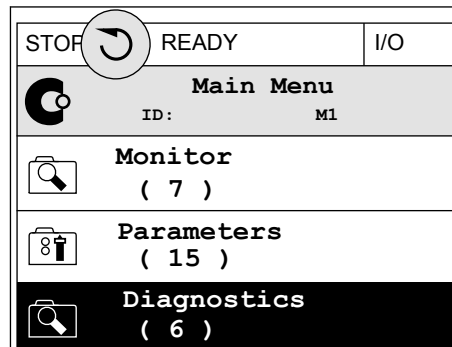
- 2 Välj alternativ med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna. Tryck på OK.



- 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.

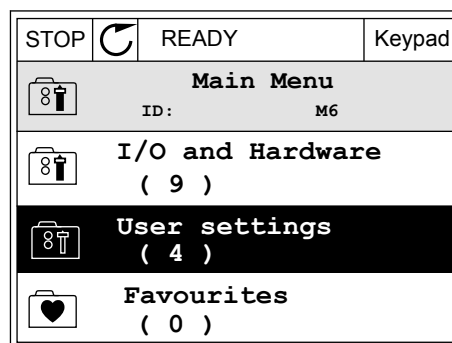
KOPIERA PARAMETRAR PÅ EN FREKVENSSOMRIKTARE

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

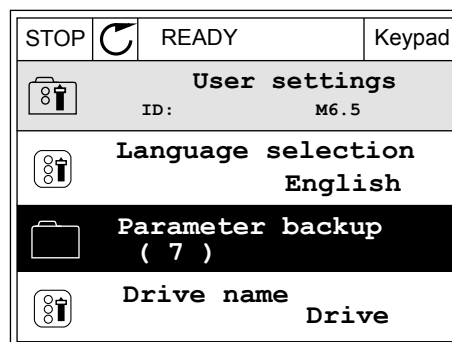
- 1 Spara parametrarna på manöverpanelen.
- 2 Koppla bort manöverpanelen och anslut den till en annan omriktare.
- 3 Överför parametrarna till en nya omriktaren med hjälp av kommandot Återställ på panelen.

SPARA PARAMETRARNA PÅ MANÖVERPANELEN

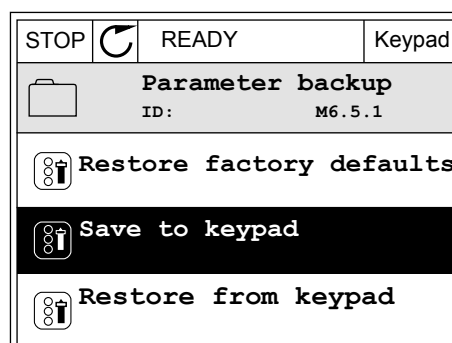
- 1 Öppna menyn användarinställningar.



- 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.

Parametrar som inte går att kopiera om omriktarna har olika storlekar

Om du flyttar en manöverpanel till en omriktaren med en annan storlek än den ursprungliga omriktaren går det inte att ändra följande parametrar:

- Motorns märkspänning (P3.1.1.1)
- Motorns märkfrekvens (P3.1.1.2)
- Motorns märkvarvtal (P3.1.1.3)
- Motorns märkström (P3.1.1.4)
- Motorns cos fi (P3.1.1.5)
- Motorns märkström (P3.1.1.6)
- Kopplingsfrekvens (P3.1.2.3)
- Magnetiseringsström (P3.1.2.5)
- Statorspänningsjustering (P3.1.2.13)
- Motorns effektgräns (P3.1.3.1)
- Max frekvensreferens (P3.3.1.2)
- Fältförsvagningspunktens frekvens (P3.1.4.2)
- Spänning vid fältförsvagningspunkt (P3.1.4.3)
- U/f mittfrekvens (P3.1.4.4)
- U/f mittspänning (P3.1.4.5)
- Nollfrekvensspänning (P3.1.4.6)
- Magnetiseringsström vid start (P3.4.3.1)
- DC-bromsström (P3.4.4.1)
- Flödesbromsström (P3.4.5.2)
- Motorns termiska tidskonstant (P3.9.2.4)
- Gräns för fastlåsningsström (P3.9.3.2)
- Motorns förvärmningsström (P3.18.3)

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 fabri.inst)
- Manöverpanelen (P6.5.2 Spara till panel)

Mer information om parametrarna finns i *Tabell 110 Parametrarna Parameterbackup på användarinställningsmenyn*.

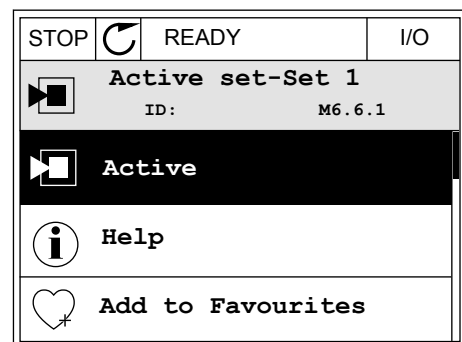
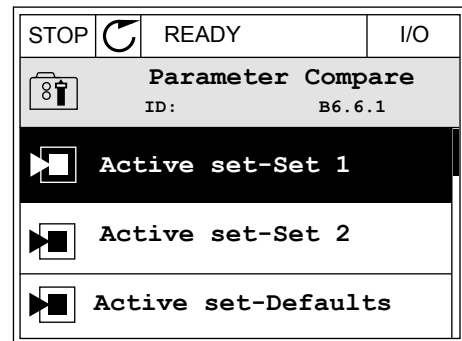
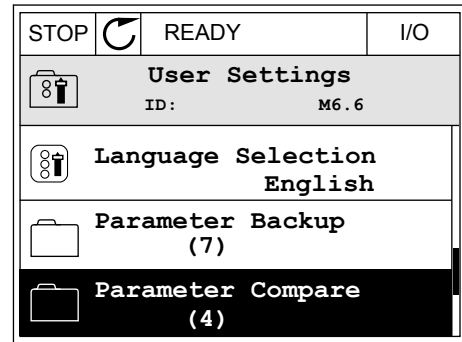


OBS!

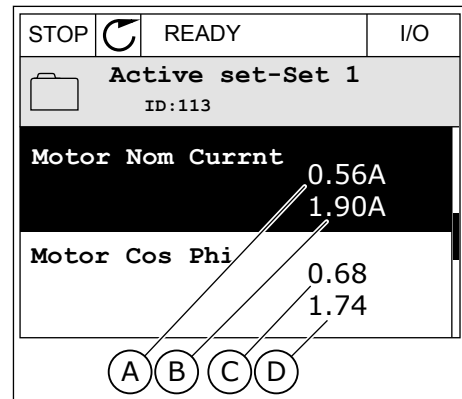
Om du inte har sparat parameterinställningen som du vill jämföra den aktuella inställningen med visas *Jämförelsen misslyckades* på skärmen.

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

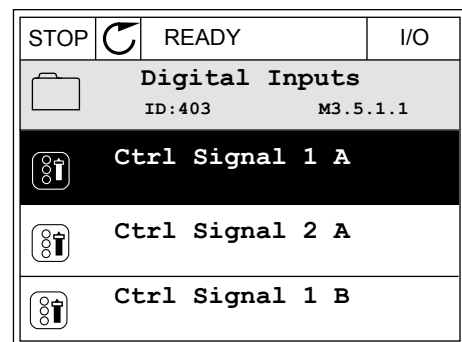
3.2.6 HJÄLPTEXTER

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

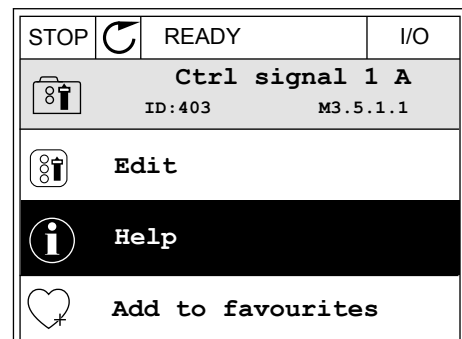
Det finns också hjälptexter för fel, larm och startguiden.

LÄSA HJÄLPTEXT

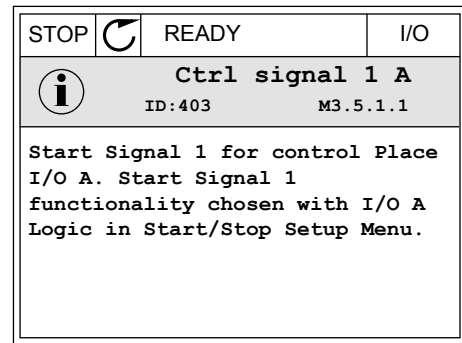
- 1 Sök efter objektet du vill läsa om.



- 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.

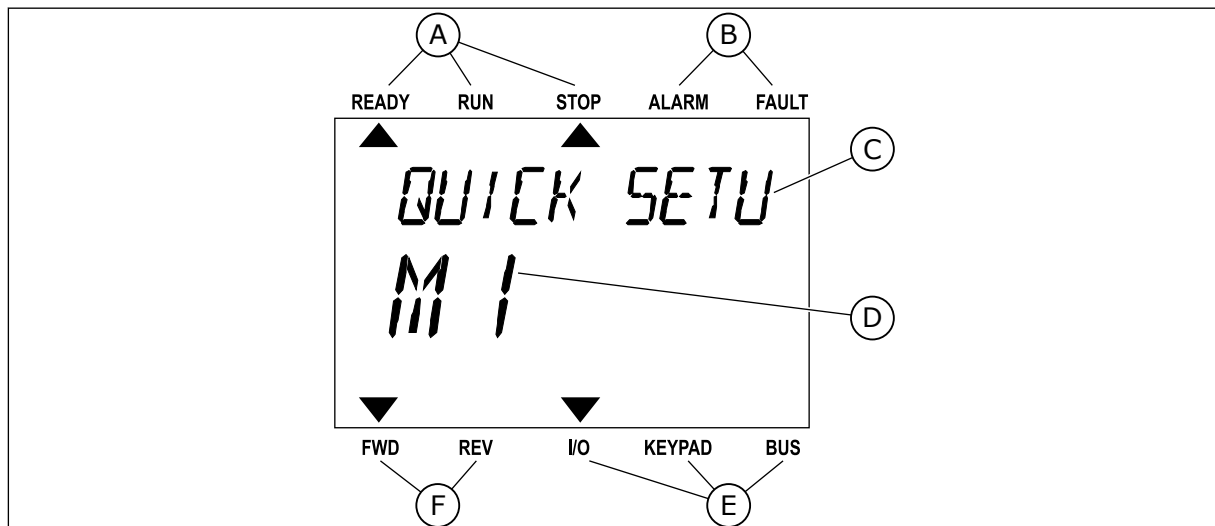


Bild 34: Huvudmenyn på textskärmen

- 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

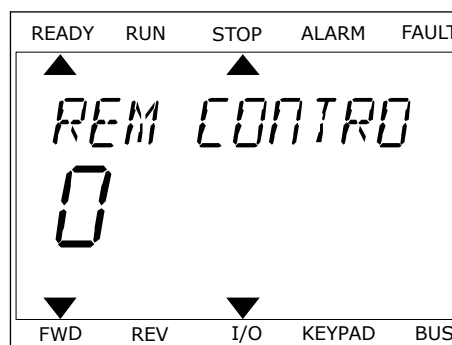
ÄNDRA EN PARAMETERS TEXTVÄRDE

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

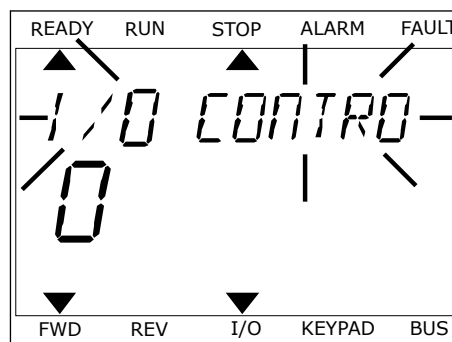
- 1 Hitta parametern med hjälp av pilknapparna.



- 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

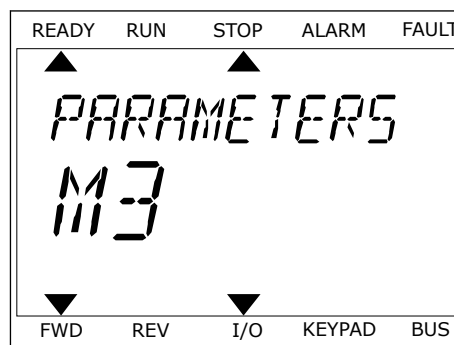
Valet av styrplats avgör varifrån frekvensomriktaren får start- och stoppkommandona. Varje styrplats har en egen parameter för val av frekvensreferenskälla. Den lokala styrplatsen är alltid manöverpanelen. Fjärrstyrplatsen kan vara I/O eller fältbuss. Den valda styrplatsen visas i statusfältet på skärmen.

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

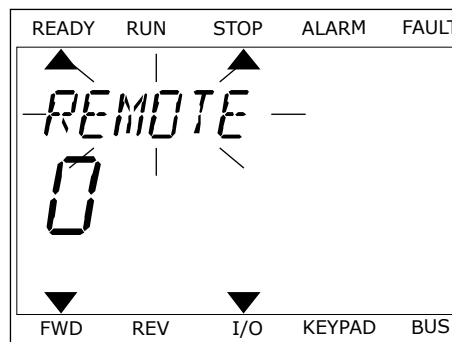
- 1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.



- 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.



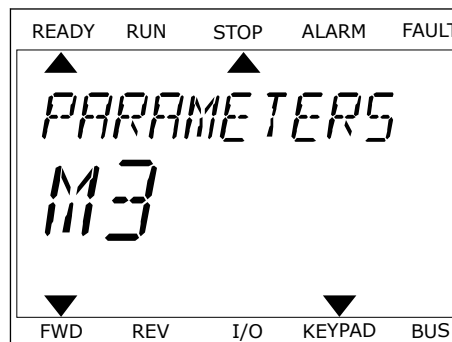
- 4 Om du ändrade styrplats från Fjärr till Lokal, dvs. manöverpanelen, måste du ange en manöverpanelsreferens.

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

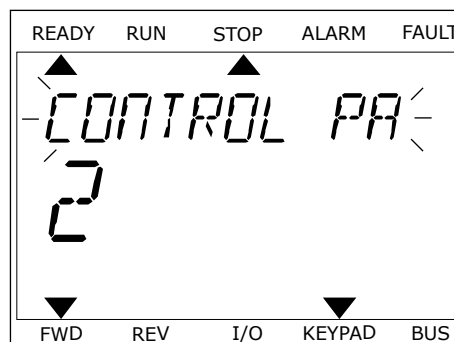
VISA STYRSIDAN

Det är enkelt att övervaka de viktigaste värdena på styrsidan.

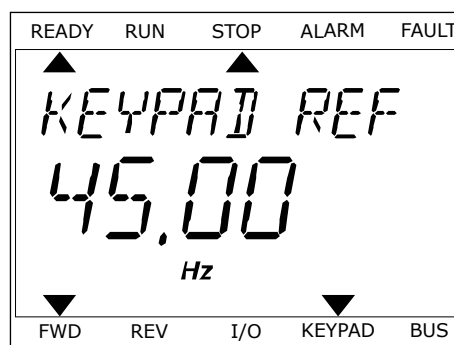
- 1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.



- 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.



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
Snabbinställning	Se 1.4 Beskrivning av applikationerna.
Driftvärde	Multidisplay*
	Trendkurva*
	Grund
	I/O
	Tillägg/avancerat
	Timerfunktioner
	PID-regulator
	Extern PID-regulator
	Multipump
	Underhållsräknare
	Fältbusdata
Parametrar	Se 5 Parametermeny.
Diagnostik	Aktiva fel
	Återställ fel
	Felhistorik
	Totalräknare
	Trippräknare
	Programvaruinformation

Meny	Funktion
I/O och maskinvara	Användarinställningar
	Kortplats C
	Kortplats D
	Kortplats E
	Realtidsklocka
	Kraftdel inställningar
	Panel
	RS-485
	Ethernet
Användarinställningar	Val av språk
	Parameterbackup*
	Parameterjämförelse
	Omriktarnamn
Favoriter *	Se 8.2 Favoriter.
Behörighetsnivåer	Se 5 Parametermeny.

* = 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-applikationen. Mer information om parametrarna på den här menyn finns i avsnitt *1.3 Första starten* 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!**

Multidisplyfunktionen är inte tillgänglig på textpanelen.

TRENDKURVA

Funktionen Trendkurva visar två övervakningsvärden 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 *Grund*.

I/O

Du kan övervaka status och nivåer för in- och utgångssignalvärdena. Se 4.1.4 *I/O*.

TEMPERATURINGÅNGAR

Se 4.1.5 *Temperaturingångar*.

TILLÄGG/AVANCERAT

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

TIMERFUNKTIONER

Du kan övervaka timerfunktioner och realtidsklockan. Se 4.1.7 *Övervakning av timerfunktioner*.

PID-REGULATOR

Du kan övervaka PID-regulatorvärdena. Se 4.1.8 *Övervakning av PID-regulator*.

EXTERN PID-REGULATOR

Du kan övervaka värdena för den externa PID-regulatorn. Se 4.1.9 *Övervaka extern PID-regulator*.

MULTIPUMP

Du kan övervaka värdena för driften av fler än en omriktare. Se 4.1.10 *Multipumpövervakning*.

UNDERHÅLLSRÄKNARE

Du kan övervaka värden för underhållsräknarna. Se 4.1.11 *Underhållsräknare*.

FÄLTBUSSDATA

Du kan se fältbussdata som övervakningsvärden. Använd den här funktionen t.ex. under driftsättning 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. Hämta Vacon Live från www.vacon.com.

Datorverktyget Vacon Live innehåller följande funktioner:

- Inställning av parametrar, övervakning, omriktaruppgifter, dataloggar o.s.v.
- Verktyget Vacon Loader för laddning av programvara
- Stöd för RS-422 och Ethernet
- 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 ansluta frekvensomriktaren och datorverktyget med den svarta USB/RS-422-kabeln från Vacon eller Ethernetkabeln för Vacon 100. RS-422-drivrutiner 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.

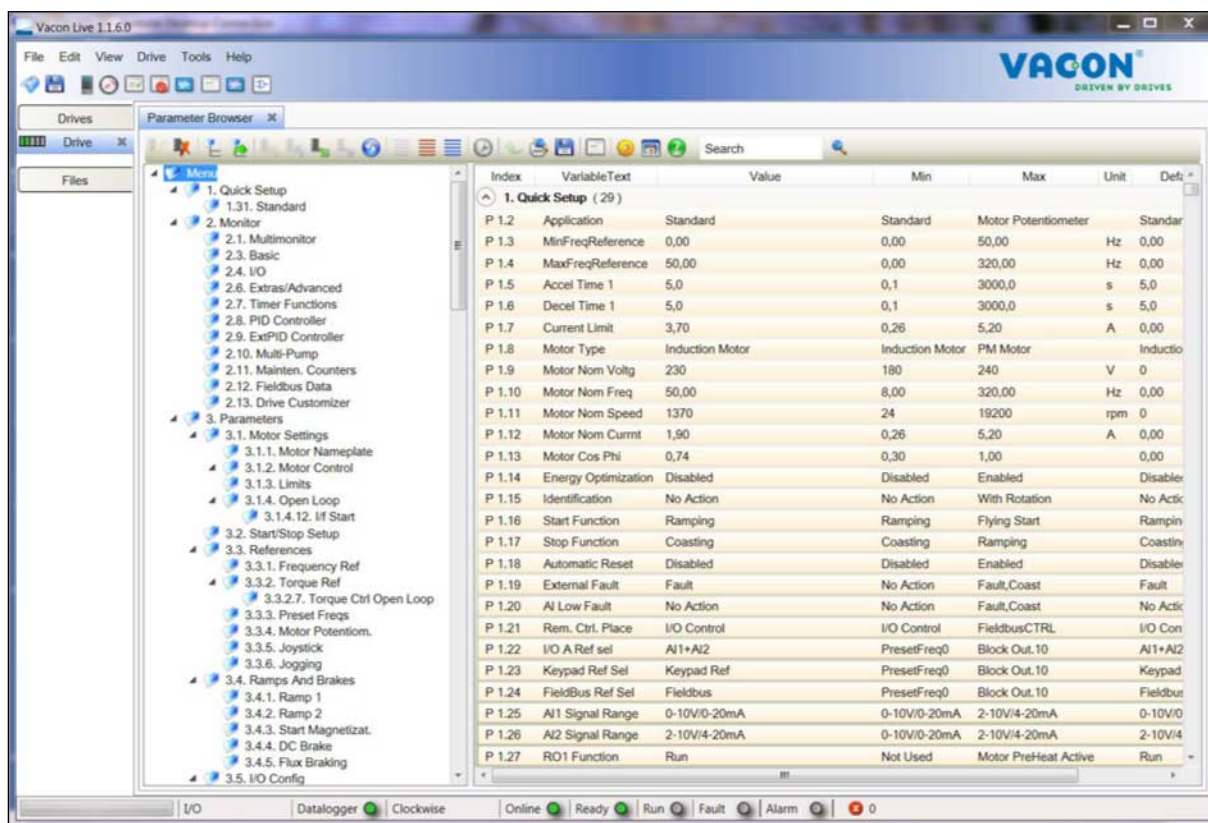


Bild 35: Datorverktyget Vacon Live

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.

STOP		READY	I/O
Main Menu			
		ID:	M1
	Quick Setup (4)		
	Monitor (12)		
	Parameters (21)		

- 2 Öppna Multidisplay.

STOP		READY	I/O
Monitor			
		ID:	M2.1
	Multimonitor		
	Basic (7)		
	Timer Functions (13)		

- 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
FreqReference			
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.

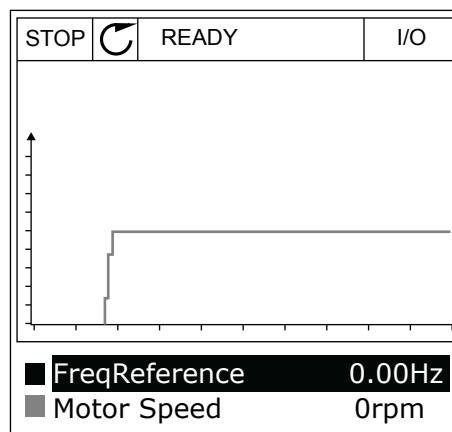
- 1 Öppna menyn Driftvärden, letar reda på undermenyn Trendkurva och tryck på OK.

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

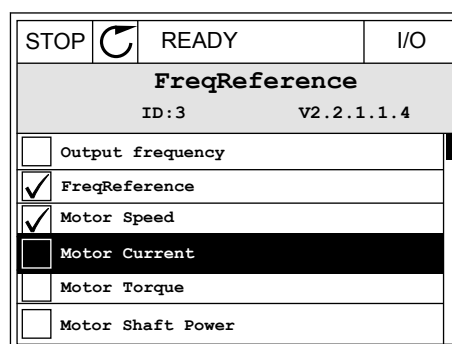
- 2 Öppna undermenyn Visa trendkurva genom att trycka på OK.

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

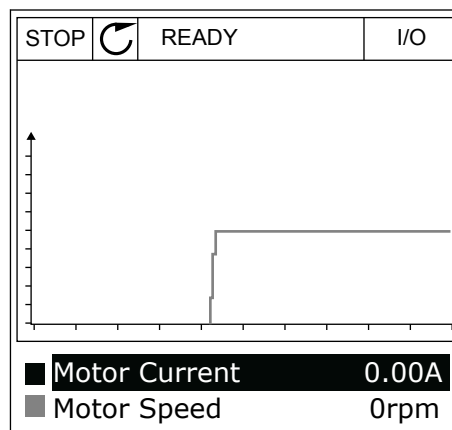
- 3 Det går bara att övervaka två värden samtidigt som trendkurvor. De aktuella valen som ska övervakas, Frekvensreferens och Motorvarvtal, visas längst ned i vyn. Välj ett värde du vill ändra med hjälp av pilknapparna. Tryck på OK.



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



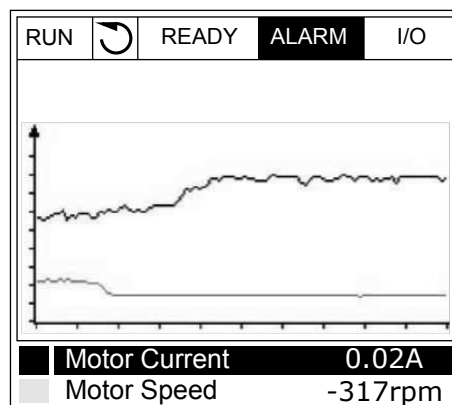
- 5 Välj ett alternativ och tryck på OK.



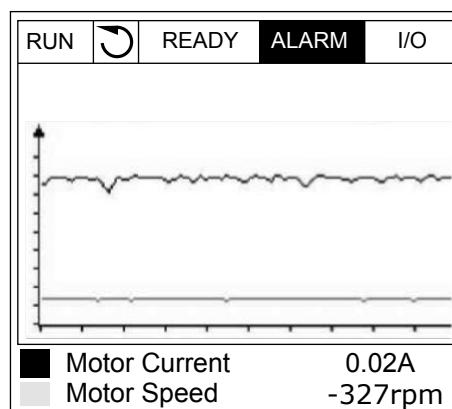
STOPPA KURVANS FÖRLOPP

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

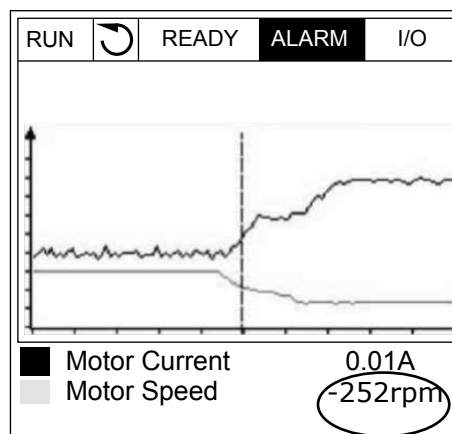
- 1 Aktivera en kurva i kurvyn genom att trycka på uppåtpilknappen. Skärmens ram markeras med fetstil.



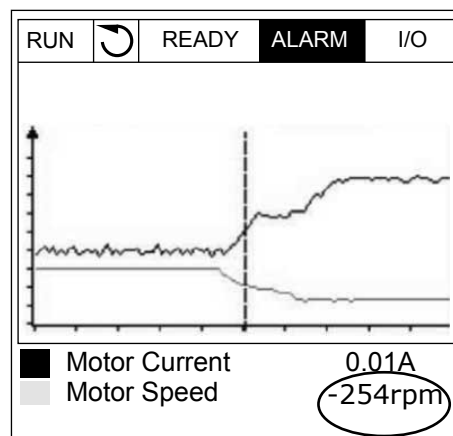
- 2 Tryck på OK vid kurvans målpunkt.



- 3 En lodrät linje visas på kurvan. Värdena i vyns 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 15: 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	Ange samplingsintervallet.
P2.2.3	Kanal 1 min	-214748	1000		-1000	2369	Används som standard för skalanpassning. Värden kan behöva justeras.
P2.2.4	Kanal 1 max	-1000	214748		1000	2370	Används som standard för skalanpassning. Värden kan behöva justeras.
P2.2.5	Kanal 2 min	-214748	1000		-1000	2371	Används som standard för skalanpassning. Värden kan behöva justeras.
P2.2.6	Kanal 2 max	-1000	214748		1000	2372	Används som standard för skalanpassning. Värden kan behöva justeras.
P2.2.7	Autoskala	0	1		0	2373	Om värdet på parametern är 1 skalanpassas automatiskt den valda signalen mellan de lägsta och högsta värdena.

4.1.3 GRUND

I följande tabell visas de grundläggande övervakningsvärdena och tillhörande uppgifter.

**OBS!**

Övervakningsmenyn innehåller endast statusinformation om standard I/O-kort. Statusen på alla I/O-kortssignaler 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 16: Alternativ på övervakningsmenyn

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.3.1	Utfrekvens	Hz	0.01	1	Utfrekvensen till motor
V2.3.2	Frekvensreferens	Hz	0.01	25	Frekvensreferensen till motorstyrning
V2.3.3	Motorvarvtal	rpm	1	2	Motorns faktiska hastighet i rpm
V2.3.4	Motorström	A	Varierar	3	
V2.3.5	Motormoment	%	0.1	4	Beräknat axelmoment
V2.3.7	Motoraxeleffekt	%	0.1	5	Beräknad motoraxeleffekt i procent
V2.3.8	Motoraxeleffekt	kW/hk	Varierar	73	Beräknad motoraxeleffekt i kW eller hp. Enheten ställs in med parametern för val av enhet.
V2.3.9	Motorspänning	V	0.1	6	Utspänningen till motor
V2.3.10	DC-spänning	V	1	7	Mätspänning i omriktarens DC-mellandled
V2.3.11	Enhetens temperatur	°C	0.1	8	Kylflänsens temperatur i Celsius eller Fahrenheit
V2.3.12	Motortemperatur	%	0.1	9	Beräknad motortemperatur i procent av den nominella arbetstemperaturen
V2.3.13	Motorförvärmning		1	1228	Status för motorns förvärmningsfunktion 0 = AV 1 = Värmning (DC-strömmatning)
V2.3.15	kWh-trippräknaren Låg	kWh	1	1054	Energiräknare med fast kWh-upplösning
V2.3.14	kWh-trippräknaren Hög		1	1067	Anger antalet varv för kWh-trippräknaren-Låg. När den här räknaren går över värdet 65 535 ökar den med 1.
V2.3.17	U-fasström	A	Varierar	39	Uppmätt U-fasström för motorn (1 s filtrering)
V2.3.18	V-fasström	A	Varierar	40	Uppmätt V-fasström för motorn (1 s filtrering)
V2.3.19	W-fasström	A	Varierar	41	Uppmätt W-fasström för motorn (1 s filtrering)
V2.3.20	Omriktarens ingångskraft	kW	Varierar	10	Uppskattning av omriktarens ingångskraft

4.1.4 I/O

Tabell 17: Övervakning av I/O-signal

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.4.1	Kortplats A DIN 1, 2, 3		1	15	Visar status för de digitala ingångarna 1–3 i kortplats A (standard I/O)
V2.4.2	Kortplats A DIN 4, 5, 6		1	16	Visar status för de digitala ingångarna 4–6 i kortplats A (standard I/O)
V2.4.3	Kortplats B RO 1, 2, 3		1	17	Visar status för reläingångarna 1–3 i kortplats B
V2.4.4	Analog ingång 1	%	0.01	59	Utsignal i procent av använt område. Kortplats A.1 som standard.
V2.4.5	Analog ingång 2	%	0.01	60	Utsignal i procent av använt område. Kortplats A.2 som standard.
V2.4.6	Analog ingång 3	%	0.01	61	Utsignal i procent av använt område. Kortplats D.1 som standard.
V2.4.7	Analog ingång 4	%	0.01	62	Utsignal i procent av använt område. Kortplats D.2 som standard.
V2.4.8	Analog ingång 5	%	0.01	75	Utsignal i procent av använt område. Kortplats E.1 som standard.
V2.4.9	Analog ingång 6	%	0.01	76	Utsignal i procent av använt område. Kortplats E.2 som standard.
V2.4.10	Kortplats A A01	%	0.01	81	Den analoga utsignalen i procent av använt område. Kortplats A (standard I/O)

4.1.5 TEMPERATURINGÅNGAR

**OBS!**

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

Tabell 18: Övervaka temperaturingångar

Index	Övervakningsvärd e	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.5.1	Temperaturingång 1	°C	0.1	50	Det uppmätta värdet för temperaturingång 1. Listan över temperaturingångar utgörs av de sex första tillgängliga temperaturingångarna. Listan börjar från plats A och slutar med plats 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 minska till minimivärdet byglar du ingången.
V2.5.2	Temperaturingång 2	°C	0.1	51	Det uppmätta värdet för temperaturingång 2. Se ovan.
V2.5.3	Temperaturingång 3	°C	0.1	52	Det uppmätta värdet för temperaturingång 3. Se ovan.
V2.5.4	Temperaturingång 4	°C	0.1	69	Det uppmätta värdet för temperaturingång 4. Se ovan.
V2.5.5	Temperaturingång 5	°C	0.1	70	Det uppmätta värdet för temperaturingång 5. Se ovan.
V2.5.6	Temperaturingång 6	°C	0.1	71	Det uppmätta värdet för temperaturingång 6. Se ovan.

4.1.6 TILLÄGG OCH AVANCERAT

Tabell 19: Övervaka avancerade värden

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.6.1	Omriktarstatusord		1	43	<p>Bitkodat ord</p> <p>B1 = Klar B2 = Drift B3 = Fel B6 = Frigivning B7 = Varning aktivt B10 = DC-ström stoppad B11 = DC-broms aktiv B12 = Driftbegäran B13 = Motorregulator aktiv</p>
V2.6.2	Driftklar status		1	78	<p>Bitkodad information om kriteriet Driftklar. Använd informationen för övervakning av processerna när omriktaren inte har statusen Driftklar. Värdena visas som kryssrutor på den grafiska skärmen. Värdet är aktivt när en ruta har markerats.</p> <p>B0 = Driftfrigivning hög B1 = Inget aktivt fel B2 = Laddn.brytare stängd B3 = DC-spänning inom gränser B4 = Krafthantering initierad B5 = Kraftenheten blockerar inte starten B6 = Systemprogrammet blockerar inte starten</p>
V2.6.3	Applikation statusord1		1	89	<p>Bitkodad statusinformation för applikationen. Värdena visas som kryssrutor på den grafiska skärmen. Värdet är aktivt när en ruta har markerats.</p> <p>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=Spolning aktivt B12 = Brandfunktion aktivt B13 = Motorförvärmning aktivt B14 = Snabbstopp aktivt B15 = Omriktaren stoppad från panel</p>

Tabell 19: Övervaka avancerade värden

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.6.4	Applikation statusord2		1	90	<p>Bitkodad statusinformation för applikationen. Värdena visas som kryssrutor på den grafiska skärmen. Värdet är aktivt när en ruta har markerats.</p> <p>B0 = Acc/Ret förbjudet B1 = Motorbrytare öppen B2=PID aktivt B3 = PID-viloläge aktivt B4 = PID-mjukfyllning aktiv B5 = Autorens aktivt B6 = Jockeyumpump aktiv B7 = Primingump aktiv B8=Antiblockering aktiv B9 = Övervakning av ingångstryck (Varning/Fel) B10 = Frostskydd (Varning/Fel) B11=Övertryckslarm</p>
V2.6.5	DIN-statusord 1		1	56	Ett 16-bitars ord där varje bit visar status för en digital ingång. Sex digitala ingångar läses vid varje plats. Ord 1 börjar från ingång 1 i plats A (bit0) och slutar med ingång 4 i plats C (bit15).
V2.6.6	DIN-statusord 2		1	57	Ett 16-bitars ord där varje bit visar status för en digital ingång. Sex digitala ingångar läses vid varje plats. Ord 2 börjar från ingång 5 i plats C (bit0) och slutar med ingång 6 i plats E (bit13).
V2.6.7	Motorström med en decimal		0.1	45	Motorströmmen med ett specificerat antal decimaler och mindre filtrerad. Använd informationen med t.ex. fältbussen för att få ett korrekt värde så att byggstorleken inte påverkar. Eller för att övervaka statusen när mindre filtreringstid krävs för motorströmmen.

Tabell 19: Övervaka avancerade värden

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.6.8	Frekvensreferenskälla		1	1495	Visar den momentana frekvensreferensens källa. 0 = Dator 1 = Förv frekv 2 = Manöverpanelsreferens 3 = Fältbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID-regulator 8 = Motor potentiom. 10=Spolning 100 = Inte definierad 101 = Varning,FörvFrekv 102=Autorensning
V2.6.9	Senast aktiva felkod		1	37	Felkoden för det senaste felet som inte är nollställt.
V2.6.10	Senast aktiva fel-id		1	95	Fel-id för det senaste felet som inte är nollställt.
V2.6.11	Senast aktiva larmkod		1	74	Larmkoden för det senaste larmet som inte är nollställt.
V2.6.12	Senast aktiva larm-id		1	94	Larm-id för det senaste larmet som inte är nollställt.

4.1.7 ÖVERVAKNING AV TIMERFUNKTIONER

Övervakar värdena för timerfunktioner och realtidsklockan.

Tabell 20: Övervaka timerfunktionerna

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.7.1	TK 1, TK 2, TK 3		1	1441	Du kan övervaka statusvärdena för de tre tidskanalerna (TC)
V2.7.2	Intervall 1		1	1442	Statusen på timerintervallet
V2.7.3	Intervall 2		1	1443	Statusen på timerintervallet
V2.7.4	Intervall 3		1	1444	Statusen på timerintervallet
V2.7.5	Intervall 4		1	1445	Statusen på timerintervallet
V2.7.6	Intervall 5		1	1446	Statusen på timerintervallet
V2.7.7	Timer 1	s	1	1447	Återstående tid för timern om timern är aktiv
V2.7.8	Timer 2	s	1	1448	Återstående tid för timern om timern är aktiv
V2.7.9	Timer 3	s	1	1449	Återstående tid för timern om timern är aktiv
V2.7.10	Realtidsklocka			1450	hh:mm:ss

4.1.8 ÖVERVAKNING AV PID-REGULATOR

Tabell 21: Övervaka värden för PID-regulatorn

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	id	Beskrivning
V2.8.1	PID1 börvärde	Varierar	Som i P3.13.1.7	20	Börvärdet för PID-regulator i processenheter. Du kan använda en parameter när du vill välja processenhet.
V2.8.2	PID1 ärvärde	Varierar	Som i P3.13.1.7	21	Ärvärdet för PID-regulator i processenheter. Du kan använda en parameter när du vill välja processenhet.
V2.8.3	PID-ärvärde (källa 1)	Varierar	Som i P3.13.1.7	15541	PID-regulatorns ärvärde (från ärvärdesignalens källa 1).
V2.8.4	PID-ärvärde (källa 2)	Varierar	Som i P3.13.1.7	15542	PID-regulatorns ärvärde (från ärvärdesignalens källa 2).
V2.8.5	PID1-avvikelse	Varierar	Som i P3.13.1.7	22	Felvärdet för PID-regulatorn. Det är avvikelsen för ärvärdet från börvärdet i processenheter. Du kan använda en parameter när du vill välja processenhet.
V2.8.6	PID1-utsignal	%	0.01	23	PID-utgången i procent (0-100 %). Det går att ge värdet till motorstyrningen (frekvensreferens) eller till en analog utgång.
V2.8.7	PID1 status		1	24	0 = Stoppad 1 = I drift 3 = Vitöläge 4 = I dödbandet (se 5.13 Grupp 3.13: PID-regulator 1)

4.1.9 ÖVERVAKA EXTERN PID-REGULATOR

Tabell 22: Övervakning av värdena för den externa PID-regulatorn

Index	Övervakningsvärde	Enhet	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	Börvärdet för den externa PID-regulatorn i processenheter. Du kan använda en parameter när du vill välja processenhet.
V2.9.2	ExtPID ärvärde	Varierar	Som i P3.14.1.1 0	84	Ärvärdet för den externa PID-regulatorn i processenheter. Du kan använda en parameter när du vill välja processenhet.
V2.9.3	ExtPID-avvikelse	Varierar	Som i P3.14.1.1 0	85	Felvärdet för den externa PID-regulatorn. Det är avvikelsen för ärvärdet från börvärdet i processenheter. Du kan använda en parameter när du vill välja processenhet.
V2.9.4	ExtPID-utgång	%	0.01	86	Den externa PID-regulatorns utgång i procent (0–100 %). Det går att ge värdet till exempelvis en analog utgång.
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 MULTIPUMPÖVERVAKNING

Du kan använda övervakningsvärden från Pump 2 drifttid till Pump 8 drifttid i multipumpläget (separat omriktare).

Om multimaster- eller multislavläget används ska värdet för pumparnas drifttidsräknare läsas från övervakningsvärdet Pump (1) drifttid. Läs pumpdrifttiden från varje omriktare.

Tabell 23: Multipumpövervakning

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.10.1	Motorer i drift		1	30	Antalet motorer som är i drift när multipumpfunktionen används.
V2.10.2	Autoväxla		1	1113	Status för begäran om autoväxling.
V2.10.3	Nästa autoväxling	h	0.1	1503	Tid till nästa autoväxling.
V2.10.4	Användningsläge		1	1505	Driftläge för omriktaren i multipumpsystemet. 0 = Slav 1 = Master
V2.10.5	Multipumpstatus		1	1628	0 = Används inte 10 = Stoppad 20=Vila 30 = Antiblockering 40 = Autorensning 50=Spolning 60 = Mjukfyllning 70=Reglerar 80=Följer 90 = Konst. produktion 200=Okänd
V2.10.6	Kommunikationsstatus	h	0.1	1629	0 = Används inte (multipump multiomriktarfunktion) 10 = Allvarligt kommunikationsfel (eller ingen kommunikation alls) 11 = Fel (datasändning) 12 = Fel (datamottagning) 20 = Kommunikationen fungerar, inga fel 30 = Okänd status
V2.10.7	Pump (1) drifttid	h	0.1	1620	Läge med separat omriktare: drifttimmar för pump 1. Multiomriktarläge: drifttimmar för den här omriktaren (den här pumpen)
V2.10.8	Pump (2) drifttid	h	0.1	1621	Läge med separat omriktare: drifttimmar för pump 2. Multiomriktarläge: Används inte
V2.10.9	Pump (3) drifttid	h	0.1	1622	Läge med separat omriktare: drifttimmar för pump 3. Multiomriktarläge: Används inte
V2.10.10	Pump (4) drifttid	h	0.1	1623	Läge med separat omriktare: drifttimmar för pump 4. Multiomriktarläge: Används inte
V2.10.11	Pump (5) drifttid	h	0.1	1624	Läge med separat omriktare: drifttimmar för pump 5. Multiomriktarläge: Används inte

Tabell 23: Multipumpövervakning

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.10.12	Pump (6) drifttid	h	0.1	1625	Läge med separat omriktare: drifttimmar för pump 6. Multiomriktarläge: Används inte
V2.10.13	Pump (7) drifttid	h	0.1	1626	Läge med separat omriktare: drifttimmar för pump 7. Multiomriktarläge: Används inte
V2.10.14	Pump (8) drifttid	h	0.1	1627	Läge med separat omriktare: drifttimmar för pump 8. Multiomriktarläge: Används inte

4.1.11 UNDERHÅLLSRÄKNARE

Tabell 24: Övervakning av underhållsräknare

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.11.1	Underhållsräknare 1	h/kRev	Varierar	1101	Statusen på underhållsräknaren i antalet varv multiplicerat med 1000, eller i timmar. Information om konfiguration och aktivering av den här räknaren finns i avsnitt 5.16 Grupp 3.16: Underhållsräknare.

4.1.12 ÖVERVAKNING AV FÄLTBUSSPROCESSDATA

Tabell 25: Övervakning av fältbussprocessdata

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.12.1	FB-kontrollord		1	874	Fältbusskontrollordet som används av applikationen i förbikopplingsläge/format. Beroende på typ eller profil av fältbuss kan data modifieras innan de skickas till applikationen.
V2.12.2	FB hastighetsreferens		Varierar	875	Hastighetsreferensen skalad mellan minimi- och maximifrekvens 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 i 1		1	876	Råvärde på processdata i ett 32-bitars signerat format
V2.12.4	FB-data i 2		1	877	Råvärde på processdata i ett 32-bitars signerat format
V2.12.5	FB-data i 3		1	878	Råvärde på processdata i ett 32-bitars signerat format
V2.12.6	FB-data i 4		1	879	Råvärde på processdata i ett 32-bitars signerat format
V2.12.7	FB-data i 5		1	880	Råvärde på processdata i ett 32-bitars signerat format
V2.12.8	FB-data i 6		1	881	Råvärde på processdata i ett 32-bitars signerat format
V2.12.9	FB-data i 7		1	882	Råvärde på processdata i ett 32-bitars signerat format
V2.12.10	FB-data i 8		1	883	Råvärde på processdata i ett 32-bitars signerat format
V2.12.11	FB statusord		1	864	Fältbusstatusordet som skickas av applikationen i förbikopplingsläge/format. Beroende på typ eller profil av fältbuss kan data modifieras innan de skickas till fältbussen.
V2.12.12	FB faktisk hastighet		0.01	865	Den faktiska hastigheten i procent. 0 % motsvarar minimifrekvensen och 100 % motsvarar Lägsta maximifrekvensen. Den uppdateras kontinuerligt beroende på de momentana min- och maxfrekvenserna och utgångsfrekvensen.
V2.12.13	FB-data ut 1		1	866	Råvärde på processdata i ett 32-bitars signerat format

Tabell 25: Övervakning av fältbussprocessdata


Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.12.14	FB-data ut 2		1	867	Råvärde på processdata i ett 32-bitars signerat format
V2.12.15	FB-data ut 3		1	868	Råvärde på processdata i ett 32-bitars signerat format
V2.12.16	FB-data ut 4		1	869	Råvärde på processdata i ett 32-bitars signerat format
V2.12.17	FB-data ut 5		1	870	Råvärde på processdata i ett 32-bitars signerat format
V2.12.18	FB-data ut 6		1	871	Råvärde på processdata i ett 32-bitars signerat format
V2.12.19	FB-data ut 7		1	872	Råvärde på processdata i ett 32-bitars signerat format
V2.12.20	FB-data ut 8		1	873	Råvärde på processdata i ett 32-bitars signerat format

5 PARAMETERMENY



Du kan när som helst ändra och redigera parametrarna på menyn Parametrar (M3).

5.1 GRUPP 3.1: MOTORINSTÄLLNING





Tabell 26: Parametrar från motorns märkskylt

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.1.1.1	Motorns märkspänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	Leta reda på värdet U_n på motorns märkskylt. Ta reda på om motoranslutningen är Delta eller Star.
P3.1.1.2 	Motorns märkfrekvens	8.00	320.00	Hz	50 / 60	111	Leta reda på värdet f_n på motorns märkskylt.
P3.1.1.3	Motorns märkvarvtal	24	19200	rpm	Varierar	112	Leta reda på värdet n_n på motorns märkskylt.
P3.1.1.4	Motorns märkström	$I_H * 0.1$	$I_H * 2$	A	Varierar	113	Leta reda på värdet P_n på motorns märkskylt.
P3.1.1.5	Motorns cos ϕ_i (Effektfaktor)	0.30	1.00		Varierar	120	Hitta värdet på motorns märkskylt.
P3.1.1.6	Motorns märkeffekt	Varierar	Varierar	kW	Varierar	116	Leta reda på värdet P_n på motorns märkskylt.


Tabell 27: Parametrar för motorstyrning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.1.2.2 	Motortyp	0	1		0	650	0 = Asynkronmotor 1 = PM-motor
P3.1.2.3	Kopplingsfrekvens	1.5	Varierar	kHz	Varierar	601	Om du ökar kopplingsfrekvensen minskar frekvensomriktarens kapacitet. När du vill minska kapacitiva strömmar i en lång motorkabel använder du en låg kopplingsfrekvens. Om du vill minska motorljudet använder du en hög kopplingsfrekvens.
P3.1.2.4 	Identifiering	0	2		0	631	Under identifieringen beräknas eller mäts motorparametrarna som är nödvändiga för optimal motor- och varvtalsstyrning. 0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation Innan du gör identifieringskörningen måste du ställa in motorns märkdata i menyn M3.1.1.
P3.1.2.5	Magnetiseringsström	0.0	2 × IH	A	0.0	612	Motorns magnetiseringsström (tomgångsström). Värdena för U/f-parametrarna identifieras av magnetiseringsströmmen om du anger dem före identifieringskörningen. Om du anger värdet 0 beräknas magnetiseringsströmmen internt.



Tabell 27: Parametrar för motorstyrning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.1.2.6 	Motorbrytare	0	1		0	653	Om du aktiverar funktionen förhindras omriktaren från att lösa ut när motors arbetsbrytare slås till och ifrån, t.ex. vid användning av flygande start. 0 = Förhindrad 1 = Tillåten
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	Omriktaren hittar minsta motorström för att använda mindre energi och sänka motorljudet. Använd funktionen tillsammans med exempelvis fläktar och pumpar. Använd inte funktionen med snabba PID-reglerade processer. 0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.1.2.13 	Statorspänningsjustering	50.0	150.0	%	100.0	659	Använd den till justering av statorns spänning i permanenta magnetmotorer.



Tabell 28: Motorgränsinställningar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.1.3.1 	Motorns effektgräns	I _H *0.1	IS	A	Varierar	107	Maximal motorström från frekvensomriktaren
P3.1.3.2	Motormomentgräns	0.0	300.0	%	300.0	1287	Motorns maximala momentgräns




Tabell 29: Parametrar för läget Öppen loop

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.1.4.1 	U/f-förhållande	0	2		0	108	Typ av U/f-kurva mellan 0 och fältförsvagningspunkten. 0=Linjär 1=Kvadratisk 2=Programmerbar
P3.1.4.2	Fältförsvagningspunktens frekvens	8.00	P3.3.1.2	Hz	Varierar	602	Fältförsvagningspunkten är den utfrekvens vid vilken utspänningen når fältförsvagningspunktens spänning.
P3.1.4.3 	Spänning vid fältförsvagningspunkt	10.00	200.00	%	100.00	603	Spänningen vid fältförsvagningspunkten i procent av motors märkspänning.
P3.1.4.4	U/f mittfrekvens	0.00	P3.1.4.2.	Hz	Varierar	604	Om värdet på P3.1.4.1 är <i>programmerbar</i> anger parametern kurvans mittpunktsfrekvens.
P3.1.4.5	U/f mittspänning	0.0	100.0	%	100.0	605	Om värdet på P3.1.4.1 är <i>programmerbar</i> anger parametern kurvans mittpunktsspänning.
P3.1.4.6	Nollfrekvensspänning	0.00	40.00	%	Varierar	606	Den här parametern anger 0-frekvensspänningen för U/f-kurvan. Standardvärdet är olika för olika omriktarstorlekar.

Tabell 29: Parametrar för läget Öppen loop


Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.1.4.7 	Alt. för flygande start	0	51		0	1590	Kryssrutemarker- ing B0 = Sök endast axel- frekvensen från samma riktning som frekvensreferensen B1 = Blockera AC- skanning B4 = Använd frekvens- referensen som ingångsvärde B5 = Inaktivera DC- pulser
P3.1.4.8	Flygande start sök- ström	0.0	100.0	%	45.0	1610	I procent av motorns märkström.
P3.1.4.9 	Starta ökning	0	1		0	109	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
M3.1.4.12	I/f start	Den här menyn innehåller tre parametrar. Se tabellen nedan.					

Tabell 30: Parametrar för I/f start


Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (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 startfrekvens	5.0	0,5 × P3. 1.1.2		0,2 × P3.1 .1.2	535	Utfrekvensens gräns under vilken den defi- nierade I/f start-ström- men matas till motorn.
P3.1.4.12.3 	I/f start ström	0.0	100.0	%	80.0	536	Strömmen som matas till motorn när funktio- nen I/f start är aktive- rad.

5.2 GRUPP 3.2: INSTÄLLNING AV START/STOP

Tabell 31: Menyn Start/Stop inställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.2.1	Fjärrstyrplats	0	1		0 *	172	Val av fjärrstyrplats (start/stop). Använd alternativet när du vill byta tillbaka till fjärrstyrning via Vacon Live, exempelvis när panelen är trasig. 0 = I/O-styrning 1 = Fältbusstyrning
P3.2.2	Lokal/fjärr	0	1		0 *	211	Omkoppling mellan lokal- och fjärrstyrningsplats. 0 = Fjärr 1 = Lokal
P3.2.3	Stoppknapp på manöverpanelen	0	1		0	114	0 = Stoppknappen alltid tillgänglig (Ja) 1 = Begränsad funktion för stoppknappen (Nej)
P3.2.4	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Rampning 1 = Flygande start
P3.2.5 	Stoppfunktion	0	1		0	506	0 = Utrullning 1 = Rampning

Tabell 31: Menyn Start/Stop inställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.2.6 	Logik för I/O A start/ stopp	0	4		2 *	300	<p>Logik = 0 Styrsignal 1 = Framåt Styrsignal 2 = Bakåt</p> <p>Logik = 1 Styrsignal 1 = Framåt (flank) Styrsignal 2 = Inverte- rat stopp Styrsignal 3 = Bakåt (flank)</p> <p>Logik = 2 Styrsignal 1 = Framåt (kant) Styrsignal 2 = Bakåt (flank)</p> <p>Logik = 3 Styrsignal 1 = Start Styrsignal 2 = Bakåt</p> <p>Logik = 4 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	Startfördröjning	0.000	60.000	s	0.000	524	Fördröjningen mellan startkommandot och omriktarens faktiska start.

Tabell 31: Meny Start/Stop inställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.2.10	Fjärrstyrplats till Lokal styrplats	0	2		2	181	Val av kopieringsinställningarna vid övergång från fjärrstyrplatsen till den lokala styrplatsen (manöverpanel). 0 = Fortsätt drift 1 = Fortsätt drift & referens 2 = Stopp
P3.2.11	Omstartsfördröjning	0.0	20.0	min	0.0	15555	Fördröjningstiden under vilken omriktaren inte kan startas om. 0 = Används inte

* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 12.1 Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna.

5.3 GRUPP 3.3: BÖRVÄRDEN

Tabell 32: Frekvensreferensparametrar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.3.1.1	Min frekvensreferens	0.00	P3.3.1.2	Hz	0.00	101	Den lägsta frekvensreferensen
P3.3.1.2	Max frekvensreferens	P3.3.1.1	320.00	Hz	50.00 / 60.00	102	Den högsta frekvensreferensen
P3.3.1.3	Positiv frekvensreferensgräns	-320.0	320.0	Hz	320.00	1285	Överordnad frekvensreferensgränsen för positiv riktning.
P3.3.1.4	Negativ frekvensreferensgräns	-320.0	320.0	Hz	-320.00	1286	Överordnad frekvensreferensgränsen för negativ riktning. Använd parametern t.ex. för att förhindra att motorn körs i omvänd riktning.
P3.3.1.5	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	20		6 *	117	Valet av referenskälla när styrplatsen är I/O A. 0 = Dator 1 = Förvald frekvens 0 2 = Manöverpanelsreferens 3 = Fältbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID 8 = Motorpotentiometer 11 = Block ut.1 12 = Block ut.2 13 = Block ut.3 14 = Block ut.4 15 = Block ut.5 16 = Block ut.6 17 = Block ut.7 18 = Block ut.8 19 = Block ut.9 20 = Block ut.10

Tabell 32: Frekvensreferensparametrar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.3.1.6	I/O-styrplats B, val av börvärde	0	20		4 *	131	Valet av referenskälla när styrplatsen är I/O B. Se ovan. Du kan endast aktivera styrplatsen I/O B med en digital ingång (P3.5.1.7).
P3.3.1.7	Panelstyrning, val av börvärde	0	20		1 *	121	Valet av referenskälla när styrplatsen är manöverpanelen. 0 = Dator 1 = Förvalt frekvens 0 2 = Manöverpanelsreferens 3 = Fältbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID 8 = Motorpotentiometer 11 = Block ut.1 12 = Block ut.2 13 = Block ut.3 14 = Block ut.4 15 = Block ut.5 16 = Block ut.6 17 = Block ut.7 18 = Block ut.8 19 = Block ut.9 20 = Block ut.10
P3.3.1.8	Manöverpanelsreferens	0.00	P3.3.1.2.	Hz	0.00	184	Du kan justera frekvensreferensen på manöverpanelen med den här parametern.
P3.3.1.9	Panel rot.riktn	0	1		0	123	Motorns rotationsriktning när styrplatsen är manöverpanelen. 0 = Framåt 1 = Bakåt

Tabell 32: Frekvensreferensparametrar




Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.3.1.10	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	20		2 *	122	<p>Valet av referenskälla när styrplatsen är fältbuss.</p> <p>0 = Dator 1 = Förvald frekvens 0 2 = Manöverpanelsreferens 3 = Fältbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID 8 = Motorpotentiometer 11 = Block ut.1 12 = Block ut.2 13 = Block ut.3 14 = Block ut.4 15 = Block ut.5 16 = Block ut.6 17 = Block ut.7 18 = Block ut.8 19 = Block ut.9 20 = Block ut.10</p>

* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 12.1 Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna.

Tabell 33: Parametrar för förvalda frekvenser




Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.3.3.1 	Förvald frekvensmod	0	1		0 *	182	0 = Binärkodad 1 = Antal ingångar Den förinställda frekvensen specificeras av det antal digitalingångar för förvald frekvens som är aktiva.
P3.3.3.2 	Förvald frekvens 0	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5.00	180	Den förinställda grundfrekvensen 0 när den väljs med P3.3.1.5.
P3.3.3.3 	Förvald frekvens 1	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	10.00 *	105	Välj med hjälp av parametern för digitala ingången Förvald frekvens val 0 (P3.3.3.10).
P3.3.3.4 	Förvald frekvens 2	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.00 *	106	Välj med hjälp av parametern för digitala ingången Förvald frekvens val 1 (P3.3.3.11).
P3.3.3.5 	Förvald frekvens 3	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	20.00 *	126	Välj med hjälp av digitala ingångarna Förvald frekvens val 0 och 1.
P3.3.3.6 	Förvald frekvens 4	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	127	Välj med hjälp av digitala ingångarna Förvald frekvens val 2 (P3.3.3.12).
P3.3.3.7 	Förvald frekvens 5	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	30.00 *	128	Välj med hjälp av digitala ingångarna Förvald frekvens val 0 och 2.
P3.3.3.8 	Förvald frekvens 6	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	40.00 *	129	Välj med hjälp av digitala ingångarna Förvald frekvens val 1 och 2.
P3.3.3.9 	Förvald frekvens 7	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	50.00 *	130	Välj med hjälp av digitala ingångarna Förvald frekvens val 0, 1 och 2.

Tabell 33: Parametrar för förvalda frekvenser

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.3.3.10 	Förvald frekvens val 0				DigIN Kort- platsA.4	419	En binär väljare för förvalda varvtal (0-7). Se parametrarna P3.3.3.2 till P3.3.3.9.
P3.3.3.11 	Förvald frekvens val 1				DigIN Kort- platsA.5	420	En binär väljare för förvalda varvtal (0-7). Se parametrarna P3.3.3.2 till P3.3.3.9.
P3.3.3.12 	Förvald frekvens val 2				DigIN Kort- plats0.1	421	En binär väljare för förvalda varvtal (0-7). Se parametrarna P3.3.3.2 till P3.3.3.9.

* Parameterns standardvärde specificeras av den applikation du väljer med parametern P1.2 Applikation. Se 10.1 Standardparametervärden.

Tabell 34: Motorpotentiometerparametrar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.3.4.1 	Motorpotentiometer UPP				DigIN Kortplats0.1	418	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv. Motorpotentiometerns referens ÖKAR tills kontakten öppnas.
P3.3.4.2 	Motorpotentiometer NED				DigIN Kortplats0.1	417	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv. Motorpotentiometerns referens MINSKAR tills kontakten öppnas.
P3.3.4.3	Motorpotentiometer ramptid	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	Ändringshastigheten för motorpotentiometerns referens vid ökning eller minskning med P3.3.4.1 eller P3.3.4.2.
P3.3.4.4 	Återställning av motorpotentiometer	0	2		1	367	Logiken för återställning av motorpotentiometerns frekvens. 0 = Ingen nollställning 1 = Nollställning vid stopp 2 = Nollställning vid spänningsfrånslag




Tabell 35: Spolparametrar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.3.6.1	Aktivera spolbörvärde				DigIN Kortplats0.1 *	530	Anslut till digitalingången för att aktivera parametern P3.3.6.2. Omriktaren startar om ingången aktiveras.
P3.3.6.2	Spolbörvärde	-MaxRef	MaxRef	Hz	0.00 *	1239	Anger frekvensreferensen när spolbörvärdet aktiveras (P3.3.6.1).


* Parameterns standardvärde specificeras av den applikation du väljer med parametern P1.2 Applikation. Se 10.1 Standardparametervärden.

5.4 GRUPP 3.4: INSTÄLLNINGAR AV RAMPER OCH BROMSNING

Tabell 36: Ramp 1 inställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.4.1.1 	Ramp 1 form	0.0	100.0	%	0.0	500	Början och slutet av accelerations- och retardationsramperna kan jämnas ut med denna parameter.
P3.4.1.2 	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Anger hur lång tid det tar för utfrekvensen att öka från noll till maxfrekvensen.
P3.4.1.3 	Retardationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Anger hur lång tid det tar för utfrekvensen att minska från maxfrekvensen till noll.

Tabell 37: Ramp 2 inst

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.4.2.1 	Ramp 2 form	0.0	100.0	%	0.0	501	Början och slutet av accelerations- och retardationsramperna kan jämnas ut med denna parameter.
P3.4.2.2	Accelerationstid 2	0.1	300.0	s	10.0	502	Anger hur lång tid det tar för utfrekvensen att öka från noll till maxfrekvensen.
P3.4.2.3	Retardationstid 2	0.1	300.0	s	10.0	503	Anger hur lång tid det tar för utfrekvensen att minska från maxfrekvensen till noll.
P3.4.2.4	Ramp 2 val	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	408	Valet av ramp 1 eller 2. ÖPPEN = Ramp 1 form, accelerationstid 1 och retardationstid 1. STÄNGD = Ramp 2 form, accelerationstid 2 och retardationstid 2.
P3.4.2.5	Ramp 2-tröskelvärdefrekvens	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.0	533	Anger frekvensen ovanför vilken de andra ramptiderna och -formerna används. 0 = Används inte


Tabell 38: Parametrar för förmagnetisering vid start

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.4.3.1	Förmagnetisering ström	0.00	IL	A	IH	517	Anger likströmmen som matas till motorn vid start. 0 = Förhindrad
P3.4.3.2	Förmagnetisering tid	0.00	600.00	s	0.00	516	Anger hur länge likströmmen ska matas till motorn innan accelerationen startar.

Tabell 39: Parametrar för likströmsbromsning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.4.4.1	DC-bromsström	0	IL	A	IH	507	Anger strömmen som matas till motorn vid likströmsbromsning. 0 = Förhindrad
P3.4.4.2	DC-bromstid vid stopp	0.00	600.00	s	0.00	508	Anger bromsningstiden när motorn stoppas. 0 = DC-bromsning används inte
P3.4.4.3	Startfrekvens för DC-bromsning vid rampstopp	0.10	10.00	Hz	1.50	515	Utfrekvensen då likströmsbromsningen startas.

Tabell 40: Parametrar för flödesbromsning



Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (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	Anger strömnivån för flödesbromsning.

5.5 GRUPP 3.5: I/O-KONFIGURATION

Tabell 41: Parametrar för digitala ingångar

Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.1.1	Styrsignal 1 A	DigIn KortplatsA.1 *	403	Styrsignal 1 när styrplatsen är I/O A (FRAMÅT).
P3.5.1.2	Styrsignal 2 A	DigIN SlotA.2 *	404	Styrsignal 2 när styrplatsen är I/O A (BAKÅT).
P3.5.1.3	Styrsignal 3 A	DigIN Kortplats0.1	434	Styrsignal 3 när styrplatsen är I/O A.
P3.5.1.4	Styrsignal 1 B	DigIN Kortplats0.1 *	423	Startsignal 1 när styrplatsen är I/O B.
P3.5.1.5	Styrsignal 2 B	DigIN Kortplats0.1	424	Startsignal 2 när styrplatsen är I/O B.
P3.5.1.6	Styrsignal 3 B	DigIN Kortplats0.1	435	Startsignal 3 när styrplatsen är I/O B.
P3.5.1.7	Styrplats I/O B	DigIN Kortplats0.1 *	425	STÄNGD = Tvinga styrplatsen till I/O B.
P3.5.1.8	Börv. referens I/O B	DigIN Kortplats0.1 *	343	STÄNGD = I/O-referens B (P3.3.1.6) anger frekvensreferensen.
P3.5.1.9	Styrplats fältbuss	DigIN Kortplats0.1 *	411	Tvinga styrplatsen till fältbuss.
P3.5.1.10	Styrplats panel	DigIN Kortplats0.1 *	410	Tvinga styrplatsen till panel.
P3.5.1.11	Externt fel (stäng)	DigIN KortplatsA.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	DigIN KortplatsA.6 *	414	STÄNGD = Återställer alla aktiva fel.
P3.5.1.14	Felåterställn öppna	DigIN Kortplats0.1	213	ÖPPEN = Återställer alla aktiva fel.
P3.5.1.15	Driftfrigivning	DigIN kortplats 0.2	407	Du kan ställa in omriktaren när den är driftklar och alternativet är på.

Tabell 41: Parametrar för digitala ingångar

Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.1.16 	Driftförregl 1	DigIN kortplats 0.2	1041	Omriktaren kan vara i läget Driftklar men den går inte att starta när förreglingen är på (dämpningsförregling). ÖPPEN = Start tillåts inte. STÄNGD = Start tillåts.
P3.5.1.17 	Driftförregl 2	DigIN kortplats 0.2	1042	Som ovan.
P3.5.1.18	Motorförvärmning TILL	DigIN Kortplats0.1	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 Kortplats0.1	408	Växlar mellan ramp 1 och 2. 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 Kortplats0.1	415	Ingen acceleration eller retardation är möjlig förrän kontakten öppnas.
P3.5.1.21	Förvald frekvens val 0	DigIN KortplatsA.4 *	419	En binär väljare för förvalda varvtal (0-7). Se <i>Tabell 33 Parametrar för förvalda frekvenser</i> .
P3.5.1.22	Förvald frekvens val 1	DigIN KortplatsA.5 *	420	En binär väljare för förvalda varvtal (0-7). Se <i>Tabell 33 Parametrar för förvalda frekvenser</i> .
P3.5.1.23	Förvald frekvens val 2	DigIN Kortplats0.1 *	421	En binär väljare för förvalda varvtal (0-7). Se <i>Tabell 33 Parametrar för förvalda frekvenser</i> .
P3.5.1.24	Motorpotentiometer UPP	DigIN Kortplats0.1	418	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv. Motorpotentiometerns referens ÖKAR medan ingången är aktiv.

Tabell 41: Parametrar för digitala ingångar

Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.1.25	Motorpotentiometer NED	DigIN Kortplats0.1	417	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv. Motorpotentiometers referens MINSKAR medan ingången är aktiv.
P3.5.1.26	Snabbstopp aktivering	DigIN kortplats 0.2	1213	ÖPPEN = Tillåten Uppgifter om hur du kan konfigurera funktionerna finns i <i>Tabell 58 Parametrar för snabbstopp</i> .
P3.5.1.27	Timer 1	DigIN Kortplats0.1	447	Den stigande flanken startar Timer 1 som programmeras i gruppen 3.12.
P3.5.1.28	Timer 2	DigIN Kortplats0.1	448	Se ovan.
P3.5.1.29	Timer 3	DigIN Kortplats0.1	449	Se ovan.
P3.5.1.30	Boost-funktion för PID1 börvärde	DigIN Kortplats0.1	1046	ÖPPEN = Ingen ökningsfunktion STÄNGD = Ökning
P3.5.1.31	PID1 val av börvärde	DigIN Kortplats0.1 *	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 Den här parametern har ingen verkan om den externa PID-regulatorn inte är aktiverad i grupp 3.14.
P3.5.1.33	Extern PID val av börvärde	DigIN Kortplats0.1	1048	ÖPPEN = Börvärde 1 STÄNGD = Börvärde 2
P3.5.1.34	Återställ underhållsräknare 1	DigIN Kortplats0.1	490	STÄNGD = Återställ
P3.5.1.36	Aktivering av spolbörvärde	DigIN Kortplats0.1 *	530	Koppla till en digital ingång för aktivering av P3.3.6.2. OBS! Om ingången är aktiv startar omriktaren.

Tabell 41: Parametrar för digitala ingångar

Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.1.38	Brandfunktion aktivering ÖPPNA	DigIN kortplats 0.2	1596	Aktiverar brandfunktionen om den har aktiverats med rätt lösenord. ÖPPEN = Brandfunktion aktiv STÄNGD = Ingen åtgärd
P3.5.1.39	Brandfunktion aktivering STÄNG	DigIN Kortplats0.1	1619	Aktiverar brandfunktionen om den har aktiverats med rätt lösenord. ÖPPEN = Ingen åtgärd STÄNGD = Brandfunktion aktiv
P3.5.1.40	Brandfunktion bakåt	DigIN Kortplats0.1	1618	Ger ett kommando om omvänd rotationsriktning vid körning av brandfunktionen. Den här funktionen har ingen inverkan på den normala driften. ÖPPEN = Framåt STÄNGD = Omvänd
P3.5.1.41	Aktivering av autorensning	DigIN Kortplats0.1	1715	Starta autorensningen. Processen stoppas om aktiveringssignalen tas bort innan processen har slutförts. OBS! Om ingången är aktiv startar omriktaren.
P3.5.1.42	Pump 1, förregling	DigIN Kortplats0.1 *	426	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.5.1.43	Pump 2, förregling	DigIN Kortplats0.1 *	427	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.5.1.44	Pump 3, förregling	DigIN Kortplats0.1 *	428	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.5.1.45	Pump 4, förregling	DigIN Kortplats0.1	429	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.5.1.46	Pump 5, förregling	DigIN Kortplats0.1	430	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv

Tabell 41: Parametrar för digitala ingångar






Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.1.47	Pump 6, förregling	DigIN Kortplats0.1	486	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.5.1.48	Pump 7, förregling	DigIN Kortplats0.1	487	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.5.1.49	Pump 8, förregling	DigIN Kortplats0.1	488	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.5.1.52	Återställa kWh-trippräkaren	DigIN Kortplats0.1	1053	Återställer kWh-trippräkaren
P3.5.1.53	Parameterinställning 1/2 val	DigIN Kortplats0.1	496	Val av digitalingångssignalen för parameterinställningarna: ÖPPEN = Parameterinställning 1 STÄNGD = Parameterinställning 2

* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i 12.1 Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna.

**OBS!**

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

Tabell 42: Analog ingång 1 inställningar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.2.1.1	AI1 signalval				AnIN Kort-platsA.1 *	377	Anslut AI1-signalen till valfri analogingång med denna parameter. Programmerbar. Se 10.3.1 Frekvensreferens.
 P3.5.2.1.2	AI1 signal filtertid	0.00	300.00	s	0.1 *	378	Filtertiden för den analoga ingången.
 P3.5.2.1.3	AI1 signalområde	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	Eget områdes minimiinställning, 20 % = 4–20 mA/2–10 V
 P3.5.2.1.5	AI1 Eget Max	-160.00	160.00	%	100.00 *	381	Eget områdes maxiinställning.
 P3.5.2.1.6	AI1 signalinvertering	0	1		0 *	387	0 = normalt 1 = Signal inverterat

* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i 12.1 Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna.

Tabell 43: Analog ingång 2 inställningar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	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.

* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i 12.1 Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna.

Tabell 44: Analog ingång 3 inställningar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	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 45: Analog ingång 4 inställningar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	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 46: Analog ingång 5 inställningar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	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 47: Analog ingång 6 inställningar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	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 48: Parametrar för digitalutgångar på standard-I/O-kort, kortplats B

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.3.2.1 	R01-funktion	0	69		2 *	11001	<p>Funktionsvalet för R01 på standard-kort</p> <p>0 = Ingen 1 = Driftklar 2 = Drift 3 = Allmänt fel 4 = Allmänt fel inverterat 5 = Allmän varning 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 = Spolning aktivt 17 = Förvald frekvens aktivt 18 = Snabbstopp aktiverat 19 = PID i viloläge 20 = PID mjukfyllning aktiv 21 = PID-ärvärdesövervakning (gränsvärden) 22 = Ex. PID-övervakning (gränsvärden) 23 = Ingångstryck. varning/fel 24 = Frostskydd varning/fel 25 = Tidskanal 1 26 = Tidskanal 2 27 = Tidskanal 3 28 = FB kontrollord B13</p>

Tabell 48: Parametrar för digitalutgångar på standard-I/O-kort, kortplats B

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.3.2.1 	R01-funktion	0	69		2 *	11001	29 = FB kontrollord B14 30 = FB kontrollord B15 31 = FB Process-Data1.B0 32 = FB Process-Data1.B1 33 = FB Process-Data1.B2 34 = Underhållslarm 35 = Underhållsfel 36 = Block 1 ut 37 = Block 2 ut 38 = Block 3 ut 39 = Block 4 ut 40 = Block 5 ut 41 = Block 6 ut 42 = Block 7 ut 43 = Block 8 ut 44 = Block 9 ut 45 = Block 10 ut 46 = Jockeyumpstyrning 47 = Primingumpstyrning 48 = Autorensning aktiv 49 = Multipump K1 kontroll 50 = Multipump K2 kontroll 51 = Multipump K3 kontroll 52 = Multipump K4 kontroll 53 = Multipump K5 kontroll 54 = Multipump K6 kontroll 55 = Multipump K7 kontroll 56 = Multipump K8 kontroll 69 = Vald parameterinställning
P3.5.3.2.2	R01 TILL fördr	0.00	320.00	s	0.00	11002	Tillfördröjningen för reläet.
P3.5.3.2.3	R01 AV fördr	0.00	320.00	s	0.00	11003	Avfördröjningen för reläet.

Tabell 48: Parametrar för digitalutgångar på standard-I/O-kort, kortplats B

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.3.2.4	R02-funktion	0	56		3 *	11004	Se P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	R02 TILL fördr	0.00	320.00	s	0.00	11005	Se M3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	R02 AV fördr	0.00	320.00	s	0.00	11006	Se M3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	R03-funktion	0	56		1 *	11007	Se P3.5.3.2.1. Visas om fler än två utgångsreläer är installerade.


* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i 12.1 Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna.

DE DIGITALA UTGÅNGARNA PÅ TILLÄGGSKORTPLATSERNA C, D OCH E


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

Den här gruppen eller dess parametrar visas inte om det inte finns några digitalutgångar i kortplatserna i C, D eller E.



Tabell 49: Parametrar för analoga utgångar på standard-I/O-kort, kortplats A

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.4.1.1 	A01 funktion	0	31		2 *	10050	0 = TEST 0 % (används inte) 1 = TEST+100 % 2 = Utgångsfrekvens (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-mellanledens spänning (0-1 000 V) 10 = PID-börvärde (0-100 %) 11 = PID-ärvärde (0-100 %) 12 = PID1 utgång (0-100 %) 13 = Ext.PID-utgång (0-100 %) 14 = ProcessDataIn1 (0-100 %) 15 = ProcessDataIn2 (0-100 %) 16 = ProcessDataIn3 (0-100 %)

Tabell 49: Parametrar för analoga utgångar på standard-I/O-kort, kortplats A

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (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	Filtertiden för analog utgångssignal. Se P3.5.2.1.2. 0 = Inget filter
P3.5.4.1.3	A01 minimum	0	1		0 *	10052	0 = 0 mA/0 V 1 = 4 mA/2 V 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.

Tabell 49: Parametrar för analoga utgångar på standard-I/O-kort, kortplats A

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.4.1.4 	A01 – min skalning	Varierar	Varierar	Varierar	0.0 *	10053	Min skalning av processenheten. Specificeras av valet av A01-funktionen.
P3.5.4.1.5 	A01 – max skalning	Varierar	Varierar	Varierar	0.0 *	10054	Max. skalning av processenheten. Specificeras av valet av A01-funktionen.

* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i 12.1 Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna.

DE ANALOGA UTGÅNGARNA PÅ TILLÄGGSKORTPLATSERNA C, D OCH E

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

Den här gruppen eller dess parametrar visas inte om det inte finns några digitalutgångar i kortplatserna i C, D eller E.

5.6 GRUPP 3.6: FÄLTBUSS MED DATAMAPPNING

Tabell 50: 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	Välj data som skickas till fältbussen med id:t på parametern eller värdet. Data skalpassas till osignerat 16-bitarsformat enligt formatet för manöverpanelen. 25,5 på displayen överensstämmer t.ex. med 255.
P3.6.2	FB-data ut 2 val	0	35000		2	853	Välj processdata ut med paramater-id:t.
P3.6.3	FB-data ut 3 val	0	35000		3	854	Välj processdata ut med paramater-id:t.
P3.6.4	FB-data ut 4 val	0	35000		4	855	Välj processdata ut med paramater-id:t.
P3.6.5	FB-data ut 5 val	0	35000		5	856	Välj processdata ut med paramater-id:t.
P3.6.6	FB-data ut 6 val	0	35000		6	857	Välj processdata ut med paramater-id:t.
P3.6.7	FB-data ut 7 val	0	35000		7	858	Välj processdata ut med paramater-id:t.
P3.6.8	FB-data ut 8 val	0	35000		37	859	Välj processdata ut med paramater-id:t.

Tabell 51: 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

Värdet 2500 för utfrekvens betyder 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 52: Förbjudna frekvenser

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	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	Multiplikator för aktuell vald ramptid inom förbjudna frekvensintervall

5.8 GRUPP 3.8: ÖVERVAKNINGAR

Tabell 53: Övervakningsinställningar


Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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 (utgång aktiv under gräns) 2 = Övervakning av övre gräns (utgång aktiv över gräns)
P3.8.3	Övervakning nr1 gräns	-50.00	50.00	Varierar	25.00	1433	Övervakningsgränsen för det valda objektet. Enheten visas automatiskt.
P3.8.4	Övervakning nr1 gräns hysteres	0.00	50.00	Varierar	5.00	1434	Övervakningsgränshysteres för det valda objektet. Enheten ställs in automatiskt.
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	Varierar	40.00	1437	Se P3.8.3
P3.8.8	Övervakning nr2 gräns hysteres	0.00	50.00	Varierar	5.00	1438	Se P3.8.4

5.9 GRUPP 3.9: SKYDDSFUNKTIONER




Tabell 54: Allmänna skyddsinställningar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (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 Om du använder 1-fasig matning måste stöd för 1-fas väljas.
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	Se P3.9.1.2.
P3.9.1.6	Respons på fel i fältbusskommunikation	0	5		3	733	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Varning + förvald felfrekvens (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	Se P3.9.1.2.
P3.9.1.8	Termistorfel	0	3		0	732	Se P3.9.1.2.
P3.9.1.9	PID mjukfyllningsfel	0	3		2	748	Se P3.9.1.2.
P3.9.1.10	Respons på PID övervakningsfel	0	3		2	749	Se P3.9.1.2.
P3.9.1.11	Respons på externt PID-övervakningsfel	0	3		2	757	Se P3.9.1.2.



Tabell 54: Allmänna skyddsinställningar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.9.1.12	Jordfel	0	3		3	703	Se P3.9.1.2. Det går bara att konfigurera felet i byggstorlek MR7, MR8 och MR9.
P3.9.1.13	Förvald varningsfrekvens	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00	183	Används när felsvaret (i grupp 3.9 Skydd) är Varning+förvald frekvens.
P3.9.1.14 	Respons på STO (Safe Torque Off – säker momentfrånkoppling) övervakningsfel	0	2		2	775	Se P3.9.1.2. 0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Fel (stopp genom utrullning)



Tabell 55: Parametrar för termiskt motorskydd

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	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) Om du använder en motor-termistor kan du använda den för att skydda motorn. Ställ in värdet på 0.
P3.9.2.2	Omgivningstemperatur	-20.0	100.0	°C	40.0	705	Den omgivande temperaturen i °C.
P3.9.2.3 	Kylfaktor vid nollvarv	5.0	150.0	%	Varierar	706	Anger kylfaktorn vid stillastående jämfört med den punkt där motorn går med nominellt varvtal utan separat kylning.
P3.9.2.4 	Motorns termiska tidskonstant	1	200	min	Varierar	707	Tidskonstanten är den tid inom vilken den beräknade termiska modellen har nått 63 % av sitt slutvärde.
P3.9.2.5 	Motorns termiska belastbarhet	10	150	%	100	708	





Tabell 56: Parametrar för motorns fastlåsningsskydd

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.9.3.1	Motorfastlåsningsfel	0	3		0	709	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)
P3.9.3.2 	Fastlåsn.ström	0.00	5.2	A	3.7	710	För att ett fastlåsningstillstånd ska uppstå, måste strömmen ha överstigit det här gränsvärdet.
P3.9.3.3 	Fastlåsnings-tid	1.00	120.00	s	15.00	711	Det här är högsta tillåtna tid för en fastlåsning.
P3.9.3.4	Fastlåsningsfrekvensgräns	1.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	712	För att ett fastlåsningstillstånd ska uppstå, måste utfrekvensen ha varit under detta gränsvärde under en viss tid.

Tabell 57: Parametrar för skydd mot underbelastning av motorn

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	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 fältförsvagningsom- råde	10.0	150.0	%	50.0	714	Anger värdet för minsta tillåtna vridmoment när utfrekvensen är över fältförsvagningspunkten.
P3.9.4.3	Underbelastnings- skydd: Nollfrekvens- belastning	5.0	150.0	%	10.0	715	Anger värdet för minsta tillåtna vridmoment med nollfrekvens. Om du ändrar värdet för parameter P3.1.1.4 återställs denna parameter automatiskt till standardvärde.
P3.9.4.4 	Underbelastnings- skydd: Tidsgräns	2.00	600.00	s	20.00	716	Det här är längsta tillåtna tiden för underbelastning.

Tabell 58: Parametrar för snabbstopp

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.9.5.1 	Snabbstoppsläge	0	2		1	1276	Metod för att stoppa omriktaren när snabbstoppfunktionen aktiveras från DI eller fältbuss. 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	3.0	1256	
P3.9.5.4 	Respons på snabbstoppsfel	0	2		1	744	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Fel (stopp enligt snabbstoppsläge)

Tabell 59: Parametrar för Temp.ingång fel 1

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	id	Beskrivning
P3.9.6.1	Temperatursignal 1	0	63		0	739	<p>Val av signaler som ska användas för varning och trigging. B0 = Temperatursignal 1 B1 = Temperatursignal 2 B2 = Temperatursignal 3 B3 = Temperatursignal 4 B4 = Temperatursignal 5 B5 = Temperatursignal 6</p> <p>Det högsta värdet hämtas från de valda signalerna och används för varning och trigging.</p> <p>OBS!</p> <p>Det är bara de sex första temperaturingångarna som stöds (räknat från kortplats A till E).</p>
P3.9.6.2	Varningsgräns 1	-30.0	200.0	°C	130.0	741	<p>Temperaturgräns för fel.</p> <p>OBS!</p> <p>Endast ingångar som har valts med parameter P3.9.6.1 jämförs.</p>
P3.9.6.3	Felgräns 1	-30.0	200.0	°C	155.0	742	<p>Temperaturgräns för fel.</p> <p>OBS!</p> <p>Endast ingångar som har valts med parameter P3.9.6.1 jämförs.</p>

Tabell 59: Parametrar för Temp.ingång fel 1

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	id	Beskrivning
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)



Tabell 60: Parametrar för Temp.ingång fel 2

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	id	Beskrivning
P3.9.6.5	Temperatursignal 2	0	63		0	763	<p>Val av signaler som ska användas för varning och trigging. B0 = Temperatursignal 1 B1 = Temperatursignal 2 B2 = Temperatursignal 3 B3 = Temperatursignal 4 B4 = Temperatursignal 5 B5 = Temperatursignal 6</p> <p>Det högsta värdet hämtas från de valda signalerna och används för varning och trigging.</p> <p>OBS!</p> <p>Det är bara de sex första temperaturingångarna som stöds (räknat från kortplats A till E).</p>
P3.9.6.6	Varningsgräns 2	-30.0	200.0	°C	130.0	764	<p>Temperaturgräns för fel.</p> <p>OBS!</p> <p>Endast ingångar som har valts med parameter P3.9.6.5 jämförs.</p>
P3.9.6.7	Felgräns 2	-30.0	200.0	°C	155.0	765	<p>Temperaturgräns för fel.</p> <p>OBS!</p> <p>Endast ingångar som har valts med parameter P3.9.6.5 jämförs.</p>

Tabell 60: Parametrar för Temp.ingång fel 2

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	id	Beskrivning
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)

Tabell 61: Parametrar för AI Lågt skydd

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (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 = Varning + förvald felfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Varning + föregående frekvensreferens 4 = Fel (stopp enligt stoppläge) 5 = Fel (stopp genom utrullning)

5.10 GRUPP 3.10: AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING

Tabell 62: Parametrar för automatisk återställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.10.1 	Autom återställn	0	1		0 *	731	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.10.2	Omstartsfunktion	0	1		1	719	Valet av startfunktion för automatisk återställning. 0 = Flygande start 1 = Enligt P3.2.4.
P3.10.3 	Väntetid	0.10	10000.0 0	s	0.50	717	Väntetid innan den första återställningen sker.
P3.10.4 	Försökstid	0.00	10000.0 0	s	60.00	718	Om felet är kvar när försökstiden går ut löser omriktarskyddet ut.
P3.10.5 	Antal försök	1	10		4	759	Totalt antal försök. Feltypen har ingen inverkan. Om omriktaren inte kan återställas inom angivet antal försök och angiven försökstid visas ett fel.
P3.10.6	Automatisk återställning: Underspänning	0	1		1	720	Automatisk återställning tillåten? 0 = nej 1 = ja
P3.10.7	Automatisk återställning: Överspänning	0	1		1	721	Automatisk återställning tillåten? 0 = nej 1 = ja
P3.10.8	Automatisk återställning: Överström	0	1		1	722	Automatisk återställning tillåten? 0 = nej 1 = ja

Tabell 62: Parametrar för automatisk återställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.10.9	Automatisk återställning: AI Låg	0	1		1	723	Automatisk återställning tillåten? 0 = nej 1 = ja
P3.10.10	Automatisk återställning: Övertemperatur i enheten	0	1		1	724	Automatisk återställning tillåten? 0 = nej 1 = ja
P3.10.11	Automatisk återställning: Övertemperatur hos motor	0	1		1	725	Automatisk återställning tillåten? 0 = nej 1 = ja
P3.10.12	Automatisk återställning: Externt fel	0	1		0	726	Automatisk återställning tillåten? 0 = nej 1 = ja
P3.10.13	Automatisk återställning: Underbelastningsfel	0	1		0	738	Automatisk återställning tillåten? 0 = nej 1 = ja

* Om applikationen väljs med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i 12.1 Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna.

5.11 GRUPP 3.11: APPLIKATIONSINSTÄLLNINGAR

Tabell 63: Applikationsinställningar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	Id	Beskrivning
P3.11.1	Lösenord	0	9999		0	1806	Administratörens lösenord. Ingen aktuell funktion
P3.11.2	Val av C/F	0	1		0 *	1197	0 = Celsius 1 = Fahrenheit Alla temperaturrelaterade parametrar och övervakningsvärden visas i den valda enheten.
P3.11.3	Val av kW/hk	0	1		0	1198	0 = kW 1 = hk Systemet visar alla kraftrelaterade parametrar och övervakningsvärden i den angivna enheten.
P3.11.4	Multidisplay	0	2		1	1196	Uppdelningen av manöverpanelens display när multidisplayfunktionen används. 0 = 2 × 2-avsnitt 1 = 3 × 2-avsnitt 2 = 3 × 3-avsnitt

5.12 GRUPP 3.12: TIMERFUNKTIONER

Tabell 64: 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	PÅ-tiden
P3.12.1.2	AV-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1465	AV-tiden
P3.12.1.3	Dagar					1466	Veckodagarna då en funktion är aktiv. Kryssrutemarker- ing B0 = Söndag B1 = Måndag B2 = Tisdag B3 = Onsdag B4 = torsdag B5 = Fredag B6 = Lördag
P3.12.1.4	Koppla till kanal					1468	Valet av tidskanal. Kryssrutemarker- ing B0 = Tidskanal 1 B1 = Tidskanal 2 B2 = Tidskanal 3

Tabell 65: 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 66: 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 67: 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 68: 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 69: Timer 1

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.12.6.1	Varaktighet	0	72000	s	0	1489	Tiden som timern går när den har aktiverats av DI.
P3.12.6.2	Timer 1				DigIN-Kortplats 0.1	447	Den stigande flanken startar Timer 1 som programmeras i gruppen 3.12.
P3.12.6.3	Koppla till kanal					1490	Valet av tidskanal. Kryssrutemarker- ing B0 = Tidskanal 1 B1 = Tidskanal 2 B2 = Tidskanal 3

Tabell 70: 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 71: 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 1



Tabell 72: PID-regulator 1 grundinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.1.1	PID Förstärkning	0.00	1000.00	%	100.00	118	Om värdet för parametern ställs in på 100 % gör en ändring på 10 % i avvikelserna att regulatorns utgång ändras med 10 %.
P3.13.1.2	PID Integrationstid	0.00	600.00	s	1.00	119	Om parametern ställs in på 1,00 s innebär en ändring på 10 % i avvikelserna att regulatorns utgång ändras med 10,00 %/s.
P3.13.1.3	PID Deriveringstid	0.00	100.00	s	0.00	132	Om parametern ställs in på 1,00 s innebär en ändring på 10 % i avvikelserna under 1,00 s att regulatorns utgång ändras med 10,00 %/s.
P3.13.1.4	Val av processenhet	1	46		1	1036	Välj enhet för det aktuella värdet. 1 = % 2=1/min 3=rpm 4=ppm 5=pps 6=l/s 7=l/min 8=l/h 9=kg/s 10=kg/min 11=kg/h 12 = m ³ /s 13 = m ³ /min 14 = m ³ /h 15=m/s 16=mbar 17=bar 18=Pa 19=kPa 20 = mVS

Tabell 72: PID-regulator 1 grundinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.1.4	Val av processenhet	1	46		1	1036	21 = kW 22 = °C 23=gal/s 24=gal/min 25=gal/h 26=lb/s 27=lb/min 28=lb/h 29 = ft ³ /s 30 = ft ³ /min 31 = ft ³ /h 32=ft/s 33=in wg 34=ft wg 35 = SPI 36 = lb/in ² 37=psig 38 = hk 39=°F 40=ft 41=tum 42=mm 43=cm 44=m 45 = gpm 46 = cfm
P3.13.1.5	Processenhet min.	Varierar	Varierar	Varie- rar	0	1033	Värdet för processenheterna vid 0 % ärvärde eller börvärde. Använd endast skalningen för övervakning. PID-regulatorn använder procentandelen internt för ärvärden och börvärden.
P3.13.1.6	Processenhet max.	Varierar	Varierar	Varie- rar	100	1034	Se ovan.
P3.13.1.7	Processenhet decimaler	0	4		2	1035	Antal decimaler för processenhetsvärdet.
P3.13.1.8	Reglerfel invertering	0	1		0	340	0 = Normal (ärvärde < börvärde -> öka PID-utsignal) 1 = Inverterad (ärvärde < börvärde -> minska PID-utsignal)

Tabell 72: PID-regulator 1 grundinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.1.9 	Dödband	Varierar	Varierar	Varierar	0	1056	Dödbandsområdet runt börvärdet i processenheter. PID-utsignalen låses om ärvärdet håller sig inom dödbandsområdet under den angivna tiden.
P3.13.1.10 	Dödbandsfördröjning	0.00	320.00	s	0.00	1057	Om ärvärdet förblir inom dödbandsområdet under den förvalda tidsrymden låses utsignalen.

Tabell 73: Parametrar för börvärden

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.13.2.1	Börvärde 1 från panel	Varierar	Varierar	Varierar	0	167	
P3.13.2.2	Börvärde 2 från panel	Varierar	Varierar	Varierar	0	168	
P3.13.2.3	Ramptid för börvärde	0.00	300.0	s	0.00	1068	Anger ramptider för ökning och minskning vid börvärdesändringar. Det vill säga den tid det tar mellan minimum och maximum.
P3.13.2.4	PID börvärde ökning aktiv	Varierar	Varierar		DigIN Kortplats0.1	1046	ÖPPEN = Ingen ökningsfunktion STÄNGD = Ökning
P3.13.2.5	PID val av börvärde	Varierar	Varierar		DigIN Kortplats0.1 *	1047	ÖPPEN = Börvärde 1 STÄNGD = Börvärde 2
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

Tabell 73: Parametrar för börvärden

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.13.2.6	Val av börvärdeskälla 1	0	32		3 *	332	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
P3.13.2.6	Val av börvärdeskälla 1	0	32		3 *	332	Al:r och ProcessDataIn visas som procentvärden (0,00–100,00 %) och använder min. och max. för börvärdet för skalning. OBS! ProcessDataIn anges med två decimaler.
P3.13.2.7	Minimum för börvärde 1	Varierar	Varierar	%	0.00	1069	Minsta värde vid analogsignalsminimum.
P3.13.2.8	Maximum för börvärde 1	Varierar	Varierar	%	100.00	1070	Största värde vid analogsignalmaximum.
P3.13.2.9	Börvärde 1 Ökning	-2.0	2.0	×	1.0	1071	Det går att öka börvärdet med en digital insignal.
P3.13.2.10	Val av börvärdeskälla 2	0	Varierar		2 *	431	Se P3.13.2.6.
P3.13.2.11	Minimum för börvärde 2	Varierar	Varierar	%	0.00	1073	Minsta värde vid analogsignalsminimum.

Tabell 73: Parametrar för börvärden

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.13.2.12	Maximum för börvärde 2	Varierar	Varierar	%	100.00	1074	Största värde vid analogsignalmaximum.
P3.13.2.13	Börvärde 2 Ökning	-2.0	2.0	×	1.0	1078	Se P3.13.2.9.

* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i 12.1 Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna.

Tabell 74: Ärvärdesparametrar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.3.1	Ärvärdesfunktion	1	9		1 *	333	1 = Bara 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	Ärvärdesfunktion förstärkning	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	Används t.ex. med värde 2 i ärvärdefunktionen.
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 = Temperaturgång 1

Tabell 74: Ärvärdesparametrar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.3.3	Ärvärde 1 val av källa	0	30		2 *	334	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
P3.13.3.3	Ärvärde 1 val av källa	0	30		2 *	334	AI:r och ProcessDataIn visas som procentvärden (0,00–100,00 %) och använder min. och max. för börvärdet för skal- ning. OBS! ProcessDataIn anges med två decimaler. Om temperaturingångar väljs måste du ange värden för paramet- rarna P3.13.1.5 Proces- senhet min. och P3.13.1.6 Processenhet max. som ligger inom temperaturmättnings- kortets skala: ProcessEnhetMin = -50 °C ProcessEnhetMax = 200 °C
P3.13.3.4	Minimum för ärvärde 1	-200.00	200.00	%	0.00	336	Minsta värde vid analogs- ignalsminimum.
P3.13.3.5	Maximum för ärvärde 1	-200.00	200.00	%	100.00	337	Största värde vid ana- logsignalmaximum.
P3.13.3.6	Ärvärde 2 val av källa	0	20		0	335	Se P3.13.3.3.

Tabell 74: Ärvärdesparametrar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.3.7	Minimum för ärvärde 2	-200.00	200.00	%	0.00	338	Minsta värde vid analogs- ignalsminimum.
M3.13.3.8	Maximum för ärvärde 2	-200.00	200.00	%	100.00	339	Största värde vid ana- logsignalmaximum.

* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i 12.1 Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna.

Tabell 75: Ärvärdesparametrar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.3.1	Ärvärdesfunktion	1	9		1 *	333	1 = Bara 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	Ärvärdesfunktion förstärkning	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	Används t.ex. med värde 2 i ärvärdefunktionen.
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 = Temperaturgång 1

Tabell 75: Ärvärdesparametrar


Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.3.3	Ärvärde 1 val av källa	0	30		2 *	334	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
P3.13.3.3	Ärvärde 1 val av källa	0	30		2 *	334	AI:r och ProcessDataIn visas som procentvärden (0,00–100,00 %) och använder min. och max. för börvärdet för skal- ning. OBS! ProcessDataIn anges med två decimaler. Om temperaturingångar väljs måste du ange värden för paramet- rarna P3.13.1.5 Proces- senhet min. och P3.13.1.6 Processenhet max. som ligger inom temperaturmätningss- kortets skala: ProcessEnhetMin = -50 °C ProcessEnhetMax = 200 °C
P3.13.3.4	Minimum för ärvärde 1	-200.00	200.00	%	0.00	336	Minsta värde vid analogs- ignalsminimum.
P3.13.3.5	Maximum för ärvärde 1	-200.00	200.00	%	100.00	337	Största värde vid ana- logsignalmaximum.
P3.13.3.6	Ärvärde 2 val av källa	0	20		0	335	Se P3.13.3.3.

Tabell 75: Ärvärdesparametrar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.3.7	Minimum för ärvärde 2	-200.00	200.00	%	0.00	338	Minsta värde vid analogsignalsminimum.
M3.13.3.8	Maximum för ärvärde 2	-200.00	200.00	%	100.00	339	Största värde vid analogsignalmaximum.

* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i 12.1 Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna.

Tabell 76: Parametrar för framkoppling

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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 M3.13.3.8





Tabell 77: Parametrar för vilolägesfunktionen

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.5.1 	SP1 Vilolägesfrekvensgräns	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	Omriktaren övergår i viloläge om utfrekvensen håller sig under denna gräns under längre tid än som specificeras av parametern SP1 Insomnförd, P3.13.5.2.
P3.13.5.2 	BV1 Insomningsfördröjning	0	3000	s	0	1017	Den minsta tid som frekvensen måste hålla sig under P3.13.5.1 innan omriktaren stoppas.
P3.13.5.3 	SP1 Uppvakningsnivå	Varierar	Varierar	Varierar	0.0000	1018	Anger nivån för övervakning av PID-ärvärdet för uppvakning. Använder de valda processenheterna.
P3.13.5.4	SP1 Uppvakningsläge	0	1		0	1019	Välj användningen för parametern P3.13.5.3 SP1 Uppvakningsnivå. 0=Absolut nivå 1=Relativt börvärde
P3.13.5.5 	SP1 Insomningsökning	-9999	9999	P3.13.1.4	0	1793	Börvärde 1 Ökning
P3.13.5.6	SP1 Insomningsökning maximumtid	1	300	s	30	1795	SP1 vilolägeökning timeout
P3.13.5.7	BV2 Vilolägesfrekvens	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	Se P3.13.5.1
P3.13.5.8	BV2 Insomningsfördröjning	0	3000	s	0	1076	Se P3.13.5.2
P3.13.5.9	SP2 Uppvakningsnivå	Varierar	Varierar	Varierar	0.0	1077	Se P3.13.5.3



Tabell 77: Parametrar för vilolägesfunktionen

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.5.10	SP2 Uppvakningsläge	0	1		0	1020	Välj användningen för parametern P3.13.5.9 SP2 Uppvakningsnivå. 0=Absolut nivå 1=Relativt börvärde
P3.13.5.11	SP2 Insomningsökning	-9999	9999	P3.13.1.4	0	1794	Se P3.13.5.4
P3.13.5.12	SP2 Insomningsökning maximumtid	1	300	s	30	1796	Se P3.13.5.5





Tabell 78: Parametrar för övervakning av ärvärden

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.6.1 	Aktivera ärvärdesövervakning	0	1		0	735	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.13.6.2 	Övre gräns	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	736	Övervakningen av övre ärvärde/processvärde.
P3.13.6.3 	Nedre gräns	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	758	Övervakningen av nedre ärvärde/processvärde.
P3.13.6.4 	Fördröjning	0	30000	s	0	737	Om PID-ärvärdesignalen inte håller sig inom området, och detta fortgår under längre tid än fördröjningen, visas ett fel eller larm.
P3.13.6.5	Respons på PID övervakningsfel	0	3		2	749	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)

Tabell 79: Parametrar för kompensation för tryckfall

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.7.1 	Aktivera börvärde 1	0	1		0	1189	Aktiverar kompensation för tryckfall för börvärde 1. 0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.13.7.2 	Max. kompensation för börvärde 1	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1190	Värdet som läggs till (proportionellt) i frekvensen. Kompensation för börvärde = max. kompensation × (FrekvUt - MinFrekv) / (MaxFrekv - MinFrekv)
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 80: Parametrar för mjukfyllning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.8.1 	Mjukfyllningsfunktion	0	2		0	1094	0 = Förhindrad 1 = Aktiverad, nivå 2 = Aktiv, timeout
P3.13.8.2 	Frekvens för mjukfyllning	0.00	P3.3.1.2	Hz	20.00	1055	Använd den här frekvensreferensen när mjukfyllningsfunktionen är aktiverad.
P3.13.8.3 	Nivå för mjukfyllning	Varierar	Varierar	Varierar	0.0000	1095	Omriktaren körs på PID-regulatorns startfrekvens tills ärvärdet går till detta värde. Sedan påbörjar regulatorn regleringen. OBS! Parametern används endast om P3.13.8.1 = Till (nivå).
P3.13.8.4 	Tidsgräns för mjukfyllning	0	30000	s	0	1096	När P3.13.8.1 = 1 Till (nivå): anger parametern Mjukfylln.tid den tidsgräns för mjukfyllningsnivån efter vilken mjukfyllningsfelet visas. 0=Ingen timeout, ingen felutlösning När P3.13.8.1 = 2 Till (timeout): körs omriktaren på mjukfyllningsfrekvensen (P3.13.8.2) tills den tid som den här parametern specificerar har gått. Sedan börjar PID-regulatorn att styra.

Tabell 80: Parametrar för mjukfyllning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.8.5	PID Återgångsrespons för mjukfyllning	0	3		2	738	<p>0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)</p> <p>OBS! Parametern används bara om P3.13.8.1 = Aktiv (nivå)</p>

Tabell 81: Parametrar för Ingångstryck Övervakning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.9.1	Aktivera övervakning	0	1		0	1685	0 = Förhindrad 1 = Tillåten Aktiverar Ingångstryck Övervakning.
P3.13.9.2	Övervaknings-signal	0	23		0	1686	Signalkälla för mätning av ingångstryck. 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

Tabell 81: Parametrar för Ingångstryck Övervakning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.9.3	Övervakningsenhet börvärde	1	9	Varierar	3	1687	1 = % 2=mbar 3=bar 4=Pa 5=kPa 6 = PSI 7=mmHg 8=Torr 9 = lb/in2
P3.13.9.4	Övervakningsenhet decimal	0	4		2	1688	Valet av antal decimaler.
P3.13.9.5	Övervakningsenhet min.	Varierar	Varierar	P3.13.9.3	0.00	1689	Signalminimivärdet motsvarar exempelvis 4 mA och signalmaximivärdet 20 mA. Skalning av värdena görs linjärt mellan dessa två.
P3.13.9.6	Övervakningsenhet max.	Varierar	Varierar	P3.13.9.3	10.00	1690	
P3.13.9.7	Övervakning Varningsnivå	Varierar	Varierar	P3.13.9.3	Varierar	1691	En varning visas (fel-id 1363) om övervakningssignalen stannar kvar under varningsnivån under längre tid än vad som har angetts med P3.13.9.9.
P3.13.9.8	Övervakning Felnivå	Varierar	Varierar	P3.13.9.3	0.10	1692	Ett fel visas (fel-id 1409) om övervakningssignalen stannar kvar under felnivån under längre tid än vad som har angetts med P3.13.9.9.
P3.13.9.9	Övervakning Felfördröjning	0.00	60.00	s	5.00	1693	Den fördröjningstid under vilken övervakningslarmet eller felet ska visas om övervakningssignalen håller sig under larm-/felnivån längre än den tid som specificeras av den här parametern.

Tabell 81: Parametrar för Ingångstryck Övervakning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.9.10	PID börvärde reduktion	0.0	100.0	%	10.0	1694	Anger frekvensen för reducering av PID-regulatorn när varningen för ingångstrycksövervakning är aktivt.
V3.13.9.11	Ingångstryck	P3.13.9.5	P3.13.9.6	P3.13.9.3	Varierar	1695	Övervakningsvärdet för den valda signalen för ingångstrycksövervakning. Skalningsvärdet som i P3.13.9.4.

Tabell 82: Viloläge – ingen efterfrågan detekterad

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.13.10.1	Aktivera Viloläge, ingen efterfrågan detekterad	0	1		0	1649	Aktiverar funktionen Viloläge, ingen efterfrågan detekterad (SNDD). 0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.13.10.2	SNDD-felhysteres	0	99999.9	P3.13.1.4	0.5	1658	Semiampplitud för det symmetriska processfelbandet för ingen detektering av efterfrågan (0±hysteres)
P3.13.10.3	SNDD-frekvenshysteres	1.00	P3.3.1.2	Hz	3.00	1663	Frekvenshysteres för detektering av ingen efterfrågan
P3.13.10.4	SNDD-övervakningstid	0	600	s	120	1668	Övervakningstid för detektering av ingen efterfrågan
P3.13.10.5	Lägg till SNDD-driftvärde	0.1	P3.13.10.2	P3.13.1.4	0.5	1669	En förspänning som läggs till det faktiska PID-börvärdet för att minska PID-utsignalen och övergå i viloläge.

Tabell 83: Multibörvärdesparametrar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.13.12.1	Multibörvärde 0	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15560	Förinställt börvärde
P3.13.12.2	Multibörvärde 1	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15561	Förinställt börvärde
P3.13.12.3	Multibörvärde 2	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15562	Förinställt börvärde
P3.13.12.4	Multibörvärde 3	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15563	Förinställt börvärde
P3.13.12.5	Multibörvärde 4	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15564	Förinställt börvärde
P3.13.12.6	Multibörvärde 5	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15565	Förinställt börvärde
P3.13.12.7	Multibörvärde 6	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15566	Förinställt börvärde
P3.13.12.8	Multibörvärde 7	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15567	Förinställt börvärde
P3.13.12.9	Multibörvärde 8	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15568	Förinställt börvärde
P3.13.12.10	Multibörvärde 9	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15569	Förinställt börvärde
P3.13.12.11	Multibörvärde 10	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15570	Förinställt börvärde
P3.13.12.12	Multibörvärde 11	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15571	Förinställt börvärde
P3.13.12.13	Multibörvärde 12	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15572	Förinställt börvärde
P3.13.12.14	Multibörvärde 13	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15573	Förinställt börvärde
P3.13.12.15	Multibörvärde 14	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15574	Förinställt börvärde
P3.13.12.16	Multibörvärde 15	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15575	Förinställt börvärde
P3.13.12.17	Val av multibörvärde 0				DigIN Kortplats0.1	15576	Val av digital ingång: Val av multibörvärde (bit 0)

Tabell 83: Multibörvärdesparametrar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.13.12.18	Val av multibörvärde 1				DigIN Kort-plats0.1	15577	Val av digital ingång: Val av multibörvärde (bit 1)
P3.13.12.19	Val av multibörvärde 2				DigIN Kort-plats0.1	15578	Val av digital ingång: Val av multibörvärde (bit 2)
P3.13.12.20	Val av multibörvärde 3				DigIN Kort-plats0.1	15579	Val av digital ingång: Val av multibörvärde (bit 3)

5.14 GRUPP 3.14: EXTERN PID-REGULATOR

Tabell 84: Grundinställning för extern PID-regulator

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	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 STÅNGD = PID2- reglering Om PID2-regulatorn inte är aktiverad i grundmenyn för PID2 har parametern ingen effekt.
P3.14.1.3	Utgång vid stopp	0.0	100.0	%	0.0	1100	Utgångsvärdet från PID-regulatorn i pro- cent av dess högsta utgångsvärde när den är blockerad via en digital ingång.
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	46		0	1635	Se P3.13.1.4
P3.14.1.8	Processenhet min.	Varierar	Varierar	Varie- rar	0	1664	Se P3.13.1.5
P3.14.1.9	Processenhet max.	Varierar	Varierar	Varie- rar	100	1665	Se P3.13.4.6
P3.14.1.10	Processenhet deci- maler	0	4		2	1666	
P3.14.1.11	Reglerfel invertering	0	1		0	1636	Se P3.13.18
P3.14.1.12	Dödband	Varierar	Varierar	Varie- rar	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 85: Börvärden för den externa PID-regulatorn

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.14.2.1	Börvärde 1 från panel	P3.14.1.8	P3.14.1.8	Varierar	0.00	1640	
P3.14.2.2	Börvärde 2 från panel	P3.14.1.8	P3.14.1.9	Varierar	0.00	1641	
P3.14.2.3	Ramptid för börvärde	0.00	300.00	s	0.00	1642	
P3.14.2.4	Välj börvärde				DigIN Kortplats0.1	1048	ÖPPEN = Börvärde 1 STÄNGD = Börvärde 2

Tabell 85: Börvärden för den externa PID-regulatorn

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.14.2.5	Val av börvärdeskälla 1	0	32		1	1643	<p>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</p> <p>AI:r och ProcessDataIn visas som procentvärden (0,00–100,00 %) och använder min. och max. för börvärdet för skalning.</p>

Tabell 85: Börvärden för den externa PID-regulatorn

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.14.2.5	Val av börvärdeskälla 1	0	32		1	1643	<p>OBS!</p> <p>ProcessDataIn anges med två decimaler. Om temperaturångar väljs måste du ange värden för parametrarna P3.14.1.8 Processenhet max. och P3.14.1.9 Processenhet min. som stämmer med temperaturmätningsskortets skala:</p> <p>ProcessEnhetMin = -50 °C ProcessEnhetMax = 200 °C</p>
P3.14.2.6	Minimum för börvärde 1	Varierar	Varierar	%	0.00	1644	Minsta värde vid analogsignalsminimum.
P3.14.2.7	Maximum för börvärde 1	Varierar	Varierar	%	100.00	1645	Största värde vid analogsignalmaximum.
P3.14.2.8	Val av börvärdeskälla 2	0	32		0	1646	Se P3.14.2.5.
P3.14.2.9	Minimum för börvärde 2	Varierar	Varierar	%	0.00	1647	Minsta värde vid analogsignalsminimum.
P3.14.2.10	Maximum för börvärde 2	Varierar	Varierar	%	100.00	1648	Största värde vid analogsignalmaximum.

Tabell 86: Ärvärde för den externa PID-regulatorn






Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	id	Beskrivning
P3.14.3.1	Ärvärdesfunktion	1	9		1	1650	Se P3.13.3.1
P3.14.3.2	Ärvärdesfunktion förstärkning	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	Se P3.13.3.2
P3.14.3.3	Ärvärde 1 val av källa	0	30		1	1652	Se P3.13.3.3
P3.14.3.4	Minimum för ärvärde 1	Varierar	Varierar	%	0.00	1653	Minsta värde vid analogsignalsminimum.
P3.14.3.5	Maximum för ärvärde 1	Varierar	Varierar	%	100.00	1654	Största värde vid analogsignalmaximum.
P3.14.3.6	Ärvärde 2 val av källa	0	30		2	1655	Se P3.13.3.6.
P3.14.3.7	Minimum för ärvärde 2	Varierar	Varierar	%	0.00	1656	Minsta värde vid analogsignalsminimum.
P3.14.3.8	Maximum för ärvärde 2	Varierar	Varierar	%	100.00	1657	Största värde vid analogsignalmaximum.

Tabell 87: Övervakning av den externa PID-regulatorn





Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.14.4.1	Aktivera övervakning	0	1		0	1659	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.14.4.2	Övre gräns	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1660	Se P3.13.6.2
P3.14.4.3	Nedre gräns	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1661	Se P3.13.6.3
P3.14.4.4	Fördröjning	0	30000	s	0	1662	Om signalen inte håller sig inom området, och detta varar under längre tid än fördröjningen, visas ett fel eller larm.
P3.14.4.5	Respons på externt PID-övervakningsfel	0	3		2	757	Se P3.9.1.2

5.15 GRUPP 3.15: MULTIPUMP






Tabell 88: Parametrar för multipumpfunktionen

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.15.1 	Multipumpläge	0	2		0 *	1785	0 = Separat omriktare 1 = Multislav 2 = Multimaster
P3.15.2 	Antal pumpar	1	8		1 *	1001	Det totala antalet motorer (pumpar/fläktar) som används i multipumpsystemet.
P3.15.3 	Pump-id-nummer	0	10		0	1500	Varje omriktare i pumpsystemet måste ha ett unikt ordningsnummer (id) som alltid börjar från 1. OBS! Använd endast den här parametern om du valde multislav- eller multimasterläget med P3.15.1.
P3.15.4 	Start- och ärvärdesignaler	0	2		1	1782	Är startsignalen och/ eller PID-ärvärdesignalen ansluten till omriktaren? 0=Inte ansluten 1=Endast startsignal ansluten 2=Båda signalerna anslutna
P3.15.5 	Pumpföregling	0	1		1 *	1032	Aktivera eller inaktivera föreglingar. Föregling innebär att systemet får veta vilka motorer som är anslutna. 0 = Används inte 1 = Tillåten

Tabell 88: Parametrar för multipumpfunktionen

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.15.6 	Autoväxlingsläge	0	2		1 *	1027	Aktivera eller inaktivera rotation av den ordning som motorerna startas i och prioriteten mellan motorerna. 0 = Förhindrad 1 = Tillgänglig (intervall) 2 = Tillgänglig (dagar)
P3.15.7 	Autoväxlade pumpar	0	1		1 *	1028	0 = Hjälpumpar 1 = Alla pumpar
P3.15.8 	Autoväxlingsintervall	0.0	3000.0	h	48.0 *	1029	När den tid som specificeras av den här parametern har passerat påbörjas autoväxlingen om den använda kapaciteten underskrider den nivå som specificeras av parametrarna P3.15.11 och P3.15.12.
P3.15.9 	Autoväxlingsdagar	0	127		0	1786	Veckodagar då den ordning som motorerna startar i ändras (autoväxling). OBS! Använd endast den här parametern om P3.15.6 = 2 och realtidsklockans batteri har installerats. B0 = Söndag B1 = Måndag B2 = Tisdag B3 = Onsdag B4 = Torsdag B5 = Fredag B6 = Lördag

Tabell 88: Parametrar för multipumpfunktionen


Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.15.10 	Autoväxla: Klockslag	00:00:00	23:59:59	Tid	00:00:00	1787	Klockslag då den ordning som motorerna startar i ändras (autoväxling). OBS! Använd endast den här parametern om P3.15.6 = 2 och realtidsklockans batteri har installerats.
P3.15.11 	Autoväxla: frekvensgräns	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	1031	Dessa parametrar anger den nivå som den använda kapaciteten måste hålla sig under för att autoväxlingen ska påbörjas.
P3.15.12 	Autoväxla: Pumpgräns	1	8		1 *	1030	
P3.15.13 	Reglerområde	0	100	%	10 *	1097	Procent av börvärdet, exempelvis Börvärde = 5 bar Reglerområde = 10 %. När ärvärdet håller sig mellan 4,5-5,5 startas eller stoppas inte hjälppumparna.
P3.15.14 	Bandbreddsfördröjning	0	3600	s	10 *	1098	Den tid som måste gå innan hjälppumpar startas eller stoppas när ärvärdet inte ligger inom reglerområdet.
P3.15.15	Konstant produktionshastighet	0.0	100.0	%	100.0 *	1512	Konstant hastighet (nominell produktionshastighet) som pumpen låses vid när nästa pump startas i multimasterläget. Anges i procent av MinFrekv till MaxFrekv.

Tabell 88: Parametrar för multipumpfunktionen


Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.15.16	Maximalt antal pumpar som körs samtidigt	1	P3.15.2		3 *	1187	Maximalt antal pumpar som körs samtidigt i multipumpsystemet. OBS! Om du ändrar parametern P3.15.2 kopieras samma värde automatiskt till den här parametern.
M3.15.17	Förreglingssignaler	Se förreglingssignalernas parametrar nedan.					
M3.15.18	Övertryck Övervakning	Se parametrar för övertrycksövervakning nedan.					
M3.15.19	Pumpens drifttid	Se parametrarna för räknaren för pumpdrifttid nedan.					
M3.15.22	Avancerade inställningar	Se parametrarna för avancerade inställningar nedan.					

* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i 12.1 Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna.





Tabell 89: Förreglings signaler

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.15.17.1 	Pump 1 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	426	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.15.17.2	Pump 2 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	427	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.15.17.3	Pump 3 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	428	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.15.17.4	Pump 4 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	429	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.15.17.5	Pump 5 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	430	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.15.17.6	Pump 6 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	486	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.15.17.7	Pump 7 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	487	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv
P3.15.17.8	Pump 8 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	488	ÖPPEN = Inte aktiv STÄNGD = Aktiv



Tabell 90: Parametrar för Övertryck Övervakning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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	Varierar	Varierar	Varierar	0.00	1699	Den här funktionen stoppar omedelbart alla hjälppumpar när PID-ärvärdet uppnår den här nivån.

Tabell 91: Parametrar för räknare för pumpdrifttid

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.15.19.1 	Ställ in drifttidsräknare	0	1		0	1673	0 = Ingen åtgärd 1 = Ställ in det värde som specificeras av P3.15.19.2 till drifttidsräknaren för den valda pumpen.
P3.15.19.2 	Ställ in drifttidsräknare: Värde	0	300 000	h	0	1087	Ange det här värdet till drifttidsräknaren för den pump/de pumpar som valts med P3.15.19.3.
P3.15.19.3 	Ställ in drifttidsräknare: Val av pump	0	8		1	1088	Välj den pump vars drifttidsräknarvärde specificeras av P3.15.19.2.
P3.15.19.4 	Pumpdrifttid larmgräns	0	300 000	h	0	1109	Ett larm utlöses när pumpens drifttid går över den här gränsen. 0 = Används inte
P3.15.19.5 	Pumpdrifttid felgräns	0	300 000	h	0	1110	Ett larm utlöses när pumpens drifttid går över den här gränsen. 0 = Används inte

Tabell 92: Avancerade inställningar



Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.15.22.1 	Startfrekvens	P3.3.1.1	320.0	Hz	320.0	15545	
P3.15.22.2 	Stoppfrekvens	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.00	15546	

5.16 GRUPP 3.16: UNDERHÅLLSRÄKNARE**Tabell 93: 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	2147483 647	h/kRev	0	1105	När ett underhållslarm ska utlösas för räknare 1. 0 = Används inte
P3.16.3	Räknare 1 felgräns	0	2147483 647	h/kRev	0	1106	När ett underhållsfel ska utlösas för räknare 1. 0 = Används inte
B3.16.4	Räknare 1 återställning	0	1		0	1107	Aktivera för att återställa räknare 1.
P3.16.5	Räknare 1 DI Återställ	Varierar	Varierar		0	490	STÄNGD = Återställ

5.17 GRUPP 3.17: BRANDFUNKTION

Tabell 94: Parametrar för brandfunktionen


Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (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	Val av frekvensreferensskälla när brandfunktionen är aktiverad. Det här gör det möjligt att exempelvis välja AI1 eller PID-regulatorn som referensskälla vid drift med brandfunktion. 0 = Frekvens vid brandfunktion 1 = Förvalt varvtal 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	8.00	P3.3.1.2	Hz	50.00	1598	Frekvensen som används när brandfunktionen är aktiv.
P3.17.4 	Brandfunktion aktivering ÖPPNA				DigIN kortplats 0.2	1596	ÖPPEN = Brandfunktion aktiv STÄNGD = Ingen åtgärd

Tabell 94: Parametrar för brandfunktionen

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
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	Kommandot för omvänd rotationsriktning vid körning av brandfunktionen. Den här funktionen har ingen verkan vid normal drift. ÖPPEN = Framåt STÄNGD = Omvänd DigIN Kortplats0.1 = Framåt DigIN Kortplats0.2 = Bakåt
V3.17.7	Brandfunktion status	0	3		0	1597	Ett övervakningsvärde. Se <i>Tabell 16 Alternativ på övervakningsmenyn</i> . 0 = Förhindrad 1 = Tillåten 2 = Aktiverad (Tillgänglig + DI öppen) 3 = Testläge Skalningsvärdet är 1.
V3.17.8	Brandfunktion räknare					1679	Visar hur många gånger brandfunktionen har aktiverats i det aktiverade läget. Det går inte att återställa räknaren. Skalningsvärdet är 1.





5.18 GRUPP 3.18: PARAMETRAR FÖR FÖRVÄRMNING AV MOTORN

Tabell 95: Parametrar för förvärmning av motorn

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.18.1 	Motorns förvärmningsfunktion	0	4		0	1225	<p>0 = Används inte 1 = Alltid i stoppläge 2 = Styrs av DI 3 = Temperaturbe- gränsning 4 = Temperaturbe- gränsning (uppmätt motortemperatur)</p> <p>OBS! När du vill ställa in alternativ 4 måste du installera ett tilläggs- kort för temperatur- mätning.</p>
P3.18.2	Förvärmningstempe- raturgräns	-20	100	°C/F	0	1226	Förvärmning av motorn slås på när kylflänsens temperatur eller den uppmätta motortempe- raturen sjunker under den här nivån och P3.18.1 har värdet 3 eller 4.
P3.18.3	Motorns förvärm- ningsström	0	0,5 × IL	A	Varierar	1227	Likströmmen för för- värmningen av motorn och omriktaren i stopp- läge. Aktiverat som i P3.18.1.
P3.18.4	Motorförvärmning TILL	Varierar	Varierar		DigIN Kort- plats0.1	1044	<p>ÖPPEN = Ingen åtgärd STÄNGD = Förvärm- ning aktiverad i stopp- läge</p> <p>Används när P3.18.1 får värdet 2. När värdet på P3.18.1 är 2 kan du också ansluta tidska- naler till parametern.</p>

5.19 GRUPP 3.21: PUMPSTYRNING


Tabell 96: Parametrar för autorensning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.21.1.1 	Rensningsfunktion	0	3		0	1714	0 = Förhindrad 1 = Tillgänglig (DIN) 2=Tillgänglig (ström) 3 = Tillgänglig (dagar)
P3.21.1.2 	Rensningsaktivering				DigIN Kort- plats0.1	1715	Digital ingångssignal som används för att starta autorensningssekvensen. Processen stoppas om aktiveringssignalen tas bort innan sekvensen har slutförts. OBS! Om ingången är aktiv startar omriktaren.
P3.21.1.3 	Rensningsström- gräns	0.0	200.0	%	120.0	1712	Om P3.12.1.1 = 2 startas rensningssekvensen när motorströmmen håller sig över den här gränsen under längre tid än P3.21.1.4.
P3.21.1.4	Rensningsström- fördröjning	0.0	300.0	%	60.0	1713	Om P3.12.1.1 = 2 startas rensningssekvensen när motorströmmen håller sig över den här gränsen (3.21.1.3) under längre tid än denna fördröjning.
P3.21.1.5 	Rensningsdagar				0	1723	Om P3.12.1.1 = 3 anger den här parametern de dagar då rensningscykeln startas.
P3.21.1.6	Rensningsklockslag	00:00:00	23:59:59		00:00:00	1700	Om P3.12.1.1 = 3 anger den här parametern klockslaget (dagar väljs med P3.21.1.5) då rensningscykeln startar.



Tabell 96: Parametrar för autorensning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.21.1.7 	Rensningscykler	1	100		5	1716	Antal rensningscykler framåt och bakåt.
P3.21.1.8 	Rensningsframåtfrekvens	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	Framåtriktningens frekvensen i autorensningscykeln.
P3.21.1.9 	Rensningsframåttid	0.00	320.00	s	2.00	1718	Drifftiden för framåtriktningens frekvensen i autorensningscykeln.
P3.21.1.1 0 	Rensningsbakåtfrekvens	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	Bakåtriktningens frekvensen i autorensningscykeln.
P3.21.1.1 1 	Rensningsbakåttid	0.00	320.00	s	0.00	1720	Drifftiden för bakåtriktningens frekvensen i autorensningscykeln.
P3.21.1.1 2 	Rensning accelerationstid	0.1	300.0	s	0.1	1721	Motorns accelerations-tid när autorensningen är aktiv.
P3.21.1.1 3 	Rensning retardationstid	0.1	300.0	s	0.1	1722	Motorns retardations-tid när autorensningen är aktiv.




Tabell 97: Parametrar för jockeypump

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.21.2.1 	Jockeyfunktion	0	2		0	1674	0 = Används inte 1 = PID vila: jockey-pumpen körs kontinuerligt när PID-viloläge är aktiverat. 2 = PID vila (nivå): jockey-pumpen startar på angivna nivåer när PID-viloläge är aktiverat.
P3.21.2.2	Jockey startnivå	Varierar	Varierar	Varierar	0.00	1675	Jockey-pumpen startar när PID-viloläge är aktiverat och PID-ärvärdesignalen går under nivån som angetts i den här parametern. OBS! Använd endast den här parametern om P3.21.2.1 = 2 PID-viloläge (nivå).
P3.21.2.3	Jockey stoppnivå	Varierar	Varierar	Varierar	0.00	1676	Jockey-pumpen stoppas när PID-viloläge är aktiverat och PID-ärvärdesignalen går över nivån som angetts i den här parametern eller om PID-regulatorn går ur viloläget. OBS! Använd endast den här parametern om P3.21.2.1 = 2 PID-viloläge (nivå).

Tabell 98: Parametrar för primingpump

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (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	s	3.0	1678	Anger hur lång tid som går mellan att priming-pumpen och huvud-pumpen startar.

Tabell 99: Antiblockeringsparametrar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.21.4.1 	Antiblockeringsintervall	0	960	h	0	1696	Anger den intervalltid i PID-viloläge efter vilken pumpen startar. Om pumpen förblir i viloläge för länge kan den bli blockerad.
P3.21.4.2 	Antiblockering drifttid	0	300	s	20	1697	Anger hur länge pumpen körs när antiblockeringfunktionen är aktiverad.
P3.21.4.3 	Antiblockeringsfrekvens	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.0	1504	Anger frekvensreferensen som används när antiblockeringfunktionen är aktiverad.

Tabell 100: Parametrar för frostskydd

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.21.5.1	Frostskydd	0	1		0	1704	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.21.5.2	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) 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
P3.21.5.3	Temperatursignal min.	-50,0 (°C)	P3.21.5.4. 4	°C/°F	-50,0 (°C)	1706	Temperaturvärdet som motsvarar den angivna temperatursignalens lägsta värde.

Tabell 100: Parametrar för frostskydd

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P3.21.5.4	Temperatursignal max.	P3.21.5.3	200,0 (°C)	°C/°F	200,0 (°C)	1707	Temperaturvärdet som motsvarar den angivna temperatursignalens högsta värde.
P3.21.5.5	Frostskydd temperaturgräns	P3.21.5.3	P3.21.5.4	°C/°F	5,00 (°C)	1708	Temperaturgränsen då frostskyddsfunktionen aktiveras.
P3.21.5.6	Frostskydd Frekvens	0.0	P3.3.1.2	Hz	10.0	1710	Konstant frekvens som tillämpas när frostskyddsfunktionen är aktiverad.
V3.21.5.7	Frosttemperatur Övervakning	Varierar	Varierar	°C/°F		1711	Övervakningsvärdet för uppmätt temperatursignal i frostskyddsfunktionen. Skalningsvärde: 0.1.

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 fyra 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.

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, se *10.16 Räknare*.

Tabell 101: Totalräknarparametrar på diagnostikmenyn

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
V4.4.1 	Energiräknare			Varierar		2291	Mängden energi från nätspänning. 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 är 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.
V4.4.15	Räknare för startkommandot					2295	Det antal gånger som kraftenheten startas.

6.5 TRIPPRÄKNARE

Om du läser ett räknarvärde via fältbussen läser du avsnitt *10.16 Räknare*.

Tabell 102: 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>Återställa räknaren</p> <ul style="list-style-type: none"> • På textskärmen: Tryck ned OK i fyra sekunder. • Den grafiska skärmen: Tryck på OK. Sidan för återställning av räknaren visas. Tryck en gång till på OK.
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 103: 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	Programvarupaketsversion (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 den här menyn finns olika inställningar av utrustningen. 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 104: Standardparametrarna för I/O i menyn för I/O och hårdvara

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
V5.1.1	Digital ingång 1	0	1		0		Status för den digitala signalen
V5.1.2	Digital ingång 2	0	1		0		Status för den digitala signalen
V5.1.3	Digital ingång 3	0	1		0		Status för den digitala signalen
V5.1.4	Digital ingång 4	0	1		0		Status för den digitala signalen
V5.1.5	Digital ingång 5	0	1		0		Status för den digitala signalen
V5.1.6	Digital ingång 6	0	1		0		Status för den digitala signalen
V5.1.7	Analog ingång 1, läge	1	3		3		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 ingång 1	0	100	%	0.00		Status för den analoga signalen
V5.1.9	Analog ingång 2, läge	1	3		3		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 ingång 2	0	100	%	0.00		Status för den analoga signalen

Tabell 104: Standardparametrarna för I/O i menyn för I/O och hårdvara

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
V5.1.11	Analog utgång 1, läge	1	3		1		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		Status för den analoga utsignalen
V5.1.13	Reläutgång 1	0	1		0		Status för reläutsignalen
V5.1.14	Reläutgång 2	0	1		0		Status för reläutsignalen
V5.1.15	Reläutgång 3	0	1		0		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 *10.5.1 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 105: 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 106: 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 = normalt 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 den här menyn kan du ändra inställningarna för fläkten och sinusfiltret.

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 övergår till läget Driftklar stoppas fläkten efter 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.

Tabell 107: Kraftdel inställ

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P5.6.1.1	Fläktstyrningsläge	0	1		1	2377	0= alltid på 1 = optimerad
P5.6.4.1	Sinusfilter	0	1		0		0 = Används inte 1 = Används

7.5 PANEL

Tabell 108: Manöverpanelsparametrarna i menyn för I/O och hårdvara

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	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 strömmen till omriktaren slås på eller när den tid som har ställts in med P5.7.1 har gått. Om värdet är 0 visas den sida som senast visades. 0 = Ingen 1 = Ange 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		Ställ in skärmens kontrast (30–70 %).
P5.7.5	Belysningstid	0	60	min	5		Ställ in den tid efter vilken displayens bakgrundsbelysning ska släckas (0–60 min). Om värdet är 0 är belysningen alltid på.

* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i 12.1 Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna.

** Endast tillgänglig på den grafiska panelen.

7.6 FÄLTBUSS

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

8 ANVÄNDARINSTÄLLNINGAR, FAVORITER OCH MENYER PÅ ANVÄNDARNIVÅ

8.1 ANVÄNDARINSTÄLLNINGAR

8.1.1 ANVÄNDARINSTÄLLNINGAR

Tabell 109: Allmänna inställningar på användarinställningsmenyn

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard	id	Beskrivning
P6.1	Val av språk	Varierar	Varierar		Varierar	802	Urvalet varierar för de olika språkpaketerna.
P6.2	Applikationsval					801	Välj applikation.
M6.5	Parameterbackup	Se Tabell 110 Parametrarna Parameterbackup på användarinställningsmenyn.					
M6.6	Parameterjämförelse						
P6.7	Omriktarnamn						Ge enheten ett namn om det är nödvändigt.

8.1.2 PARAMETERBACKUP

Tabell 110: 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!

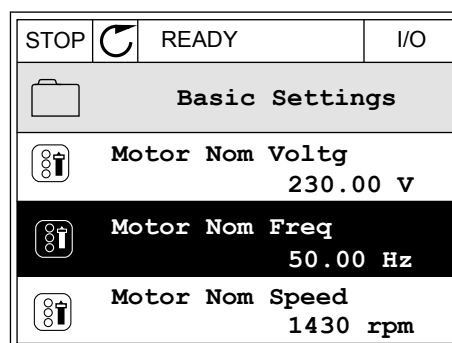
Menyn är inte tillgänglig på textpanelen.

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

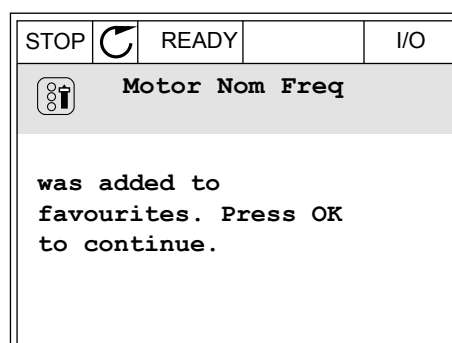
- 1 Leta reda på objektet du vill lägga till i Favoriter. Tryck på OK.



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



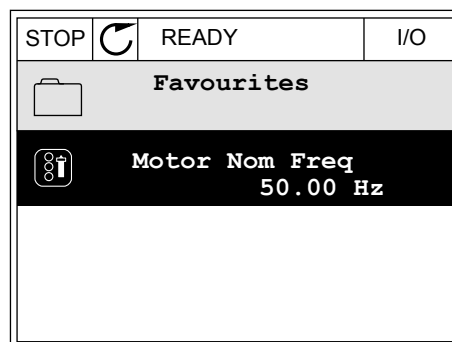
- 3 Du har nu slutfört stegen. Fortsätt genom att läsa instruktionerna på skärmen.



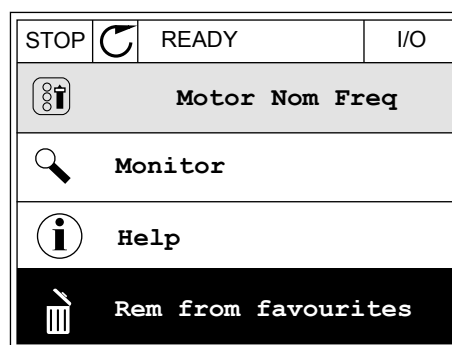
TA BORT ETT OBJEKT FRÅN FAVORITER

- 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 111: 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.
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.

STOP		READY	ALARM	Keypad
Main Menu				
		ID: 2362	P8.2	
User level				
		Normal		
Access code				
		0000		

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

STOP		READY	ALARM	I/O
 Access code				
ID: 2362 P8. 2				
				
<u>0</u> 0000				
Min: 0				
Max: 9				

- 4 Godkänn ändringen genom att trycka på OK.

9 BESKRIVNINGAR AV ÖVERVAKNINGSVÄRDEN

I det här avsnittet får du information om några av övervakningsvärdena. De grundläggande beskrivningarna av alla övervakningsvärden finns i *4 Menyn Driftvärde*.

V2.3.17 U-FASSTRÖM (ID 39)

V2.3.18 V-FASSTRÖM (ID 40)

V2.3.19 W-FASSTRÖM (ID 41)

Övervakningsvärdena visar uppmätt ström för motorn i faserna U, V och W (1 s filtrering).

V2.3.20 OMRIKTARENS INGÅNGSKRAFT (ID 10)

Övervakningsvärdet visar omriktarens uppskattade ingångskraft i kW.

V2.10.6 KOMMUNIKATIONSSTATUS (ID 1629)

Statusen för kommunikationen mellan omriktare i ett multipumpsystem (multiomriktare).

0 = Används inte (multipumpfunktionen (multiomriktare) används inte)

10 = Allvarligt kommunikationsfel (eller ingen kommunikation alls)

11 = Fel (sändning av data)

12 = Fel (mottagning av data)

20 = Kommunikationen fungerar, inga fel

30 = Okänd status



OBS!

Om statusen 11 eller 12 inträffar är kommunikationen i en av omriktarna i multipumpsystemet inte korrekt. Kommunikationen mellan de andra omriktarna är korrekt.

V2.10.7 PUMP 1 DRIFTTID (ID 1620)

Övervakningsvärdet visar de tider då pump 1 är igång i multipumpsystemet med separat omriktare. I multipumpsystemet med multiomriktare visar övervakningsvärdet de tider då den här pumpen är igång. De tider pumpen används visas i upplösningen 0,1 h.

V2.10.8 PUMP 2 DRIFTTID (ID 1621)

V2.10.10 PUMP 4 DRIFTTID (ID 1623)

V2.10.10 PUMP 4 DRIFTTID (ID 1623)

V2.10.11 PUMP 5 DRIFTTID (ID 1624)

V2.10.12 PUMP 6 DRIFTTID (ID 1625)**V2.10.13 PUMP 7 DRIFTTID (ID 1626)****V2.10.14 PUMP 8 DRIFTTID (ID 1627)**

Övervakningsvärdena visar de tider som pumparna 2–8 är igång i multipumpsystemet med separat omriktare. I multipumpsystemet med multiomriktare finns inte denna funktion. Se övervakningsvärdet V2.10.7 i *Tabell 23 Multipumpövervakning*. De tider pumpen är igång visas i upplösningen 0,1 h.

10 PARAMETERBESKRIVNINGAR

I det här avsnittet presenteras uppgifter om de avancerade parametrarna i applikationen. För de flesta parametrar i Vacon 100-applikationen räcker standardbeskrivningarna. Standardbeskrivningarna visas i tabellerna i avsnitt 5 *Parametermeny*. Om du behöver mer information får du det av din leverantör.

P1.2 APPLIKATION (ID 212)

I P1.2 kan du välja den applikation som passar dig bäst. Applikationerna innehåller förinställda konfigurationer, dvs. uppsättningar av fördefinierade parametrar. En applikation gör driftsättningen av omriktaren enkel och den minskar också behovet av att ställa in parametrarna manuellt.

Konfigurationerna läsas in till omriktaren när värdet på parametern P1.2 Applikation ändras. Du kan ändra detta parametervärde när du startar omriktaren eller driftsätter den.

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. Information om applikationsguiderna finns i avsnitt 2 *Guider*.

Följande applikationer finns:

- 0 = Standard
- 1 = HVAC
- 2 = PID-regulator
- 3 = Multipump (separat omriktare)
- 4 = Multipump (multiomriktare)



OBS!

När du byter applikation ändras också snabbinställningsmenyn.

10.1 MOTORINSTÄLLNING

P3.1.1.2 MOTORNS MÄRKFREKVENNS (ID 111)

När parametern ändras startas 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)*.

P3.1.2.2 MOTORTYP (ID 650)

I den här parametern kan du ställa in motortypen i processen.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Induktionsmotor (IM)	Välj detta om du använder en induktionsmotor.
1	Permanentmagnetmotor (PM)	Välj detta om du använder en permanent magnetmotorn.

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

P3.1.2.4 IDENTIFIERING (ID 631)

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

Identifikationskörning gör att du kan justera motorspecifika och omriktarspecifika parametrar. Det är ett verktyg för driftsättning och underhåll av omriktaren. Målet är att hitta parametervärden som är optimala för driften.



OBS!

Innan du gör identifikationskörningen måste du ställa in motorns märkskyltparametrar.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Ingen åtgärd	Ingen identifiering har begärts.
1	Identifiering vid stillestånd	Omriktaren körs utan hastighet 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 hastighet när du gör identifikationskörningen för motorparametrarna. U/f-förhållandet, magnetiseringsströmmen och startmagnetiseringsparametrarna identifieras. Identifieringskörningen måste utföras utan att motoraxeln belastas för att resultatet ska bli korrekt.

Aktivera identifikationsfunktionen genom att ställa in parametern 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 ett identifikationslarm visas.

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

**OBS!**

Starta omriktaren efter identifikationen med ett nytt startkommando.

P3.1.2.6 MOTORBRYTARE (ID 653)

Motorbrytarfunktionen kan användas om den kabel som ansluter motorn till omriktaren har en motorbrytare. Användning av motorbrytaren ser till att motorn isoleras från spänningskällan och inte startar medan den servas.

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

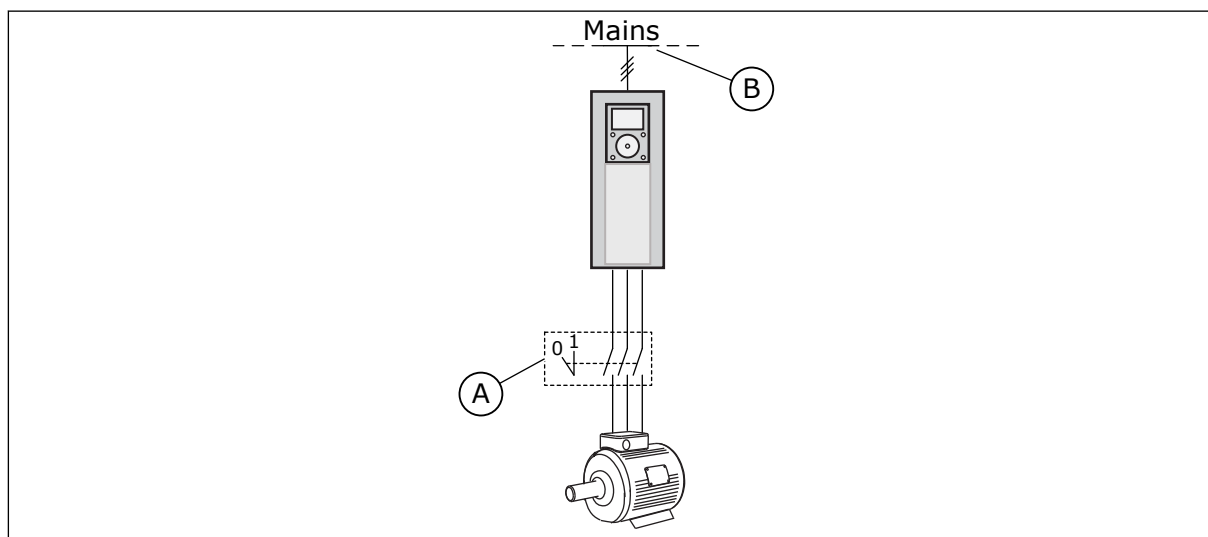


Bild 36: Motorbrytaren mellan omriktaren och motorn

A. Motorbrytaren

B. Nät

P3.1.2.10 ÖVERSPÄNNINGSREGULATOR (ID 607)

Se beskrivningen i P3.1.2.11 Underspanningsregulator.

P3.1.2.11 UNDERSPÄNNINGSREGULATOR (ID 608)

Med parametrarna P3.1.2.10 Överspanningsregulator och P3.1.2.11 Underspanningsregulator kan du ställa in under- och överspanningsregulatorerna utom drift.

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 av omriktarens utfrekvens.

Underspänningsregulatorn minskar omriktarens utfrekvens

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

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.

P3.1.2.13 STATORSPÄNNINGSJUSTERING (ID 659)**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 använda parametern när parametern P3.1.2.2 Motortyp har värdet *PM-motor*. Om du ställer in motortypen på *induktionsmotor* 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 fullständiga 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 inte ändra värdena på många parametrar i 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.

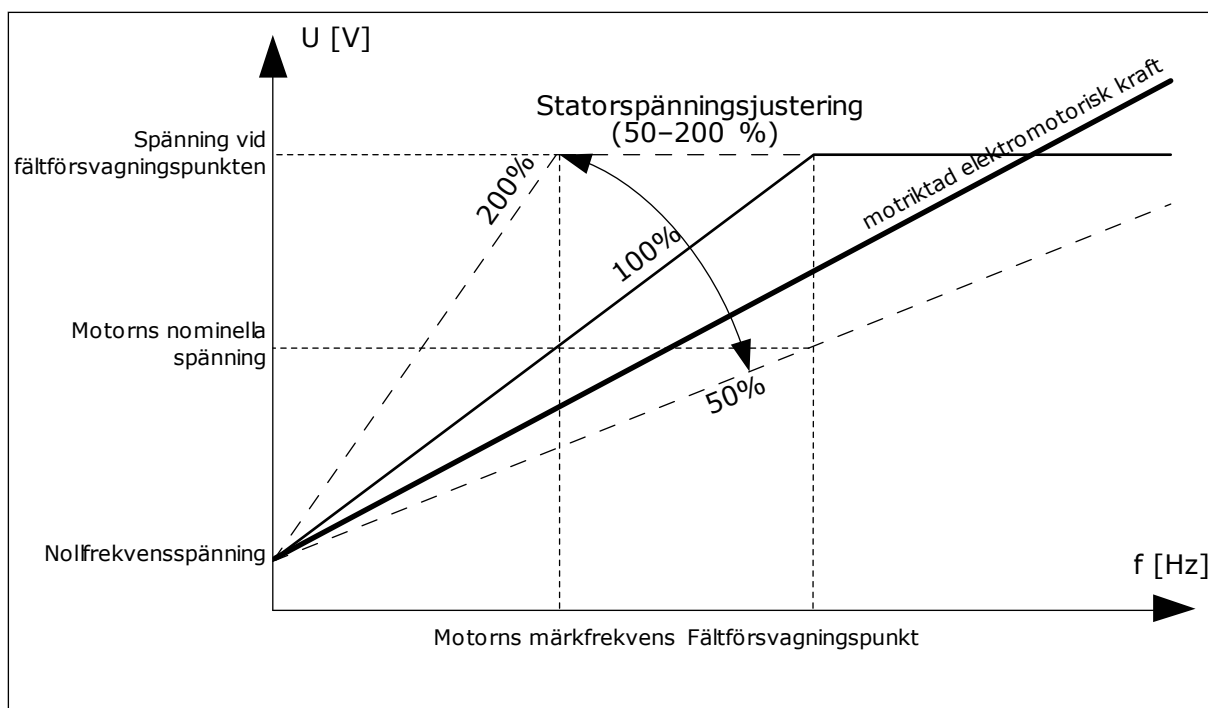


Bild 37: Justering av statorspänningen

P3.1.3.1 MOTORNS STRÖMGRÄNS (ID 107)

Denna parameter bestämmer den maximala motorström som frekvensomriktaren lämnar. Parameterns värdeområde är olika för alla storlekar på omriktarchassin.

Om strömgränsen är aktiverad minskas omriktarens utfrekvens.



OBS!

Motorns strömgräns är inte utlösningvärdet för motoröverlastskyddet.

P3.1.4.1 U/F-FÖRHÅLLANDE (ID 108)

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Linjär	Motorns spänning ändras linjärt som en funktion av utfrekvensen. Spänningsförändringarna från värdet på P3.1.4.6 (Nollfrekvensspänning) till värdet på 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 fyrkantig kurva. Motorn körs undermagnetiserad under fältförsvagningspunkten och producerar lägre vridmoment. Använd det kvadratiska 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).

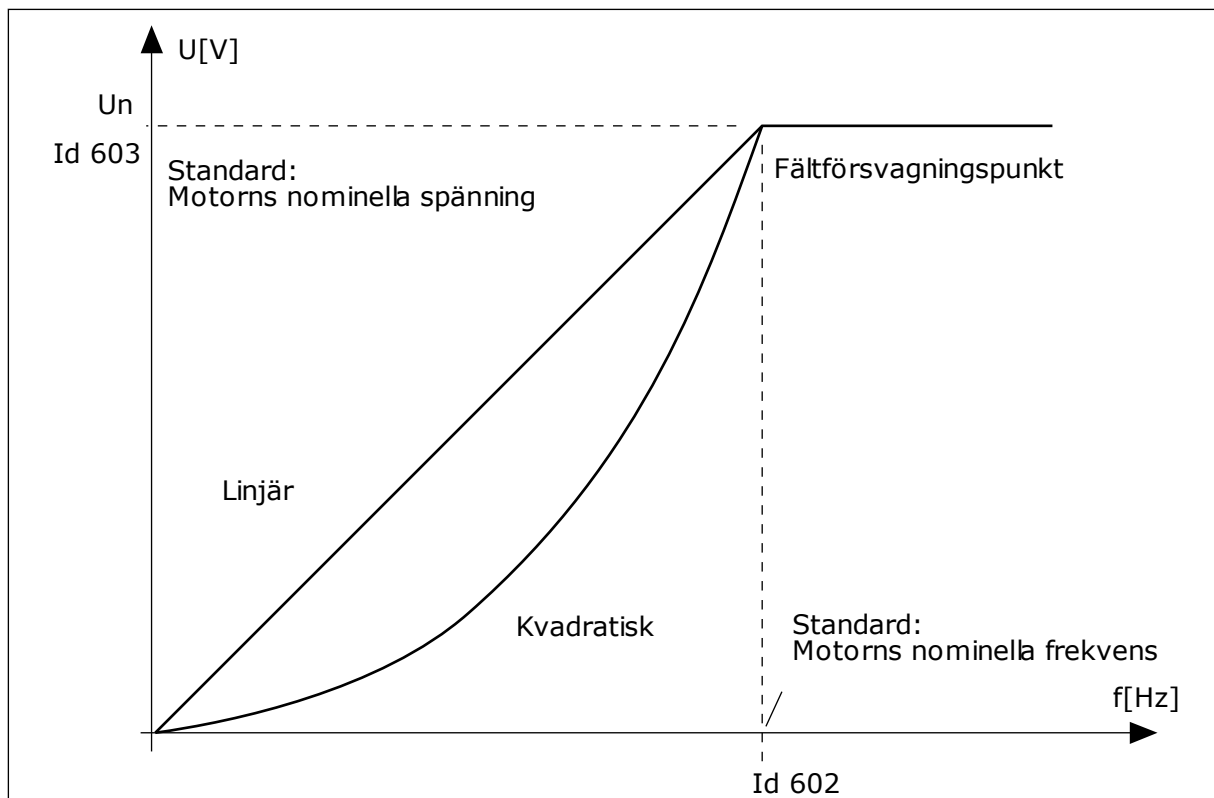


Bild 38: Linjär och kvadratisk ändring av motorspänningen

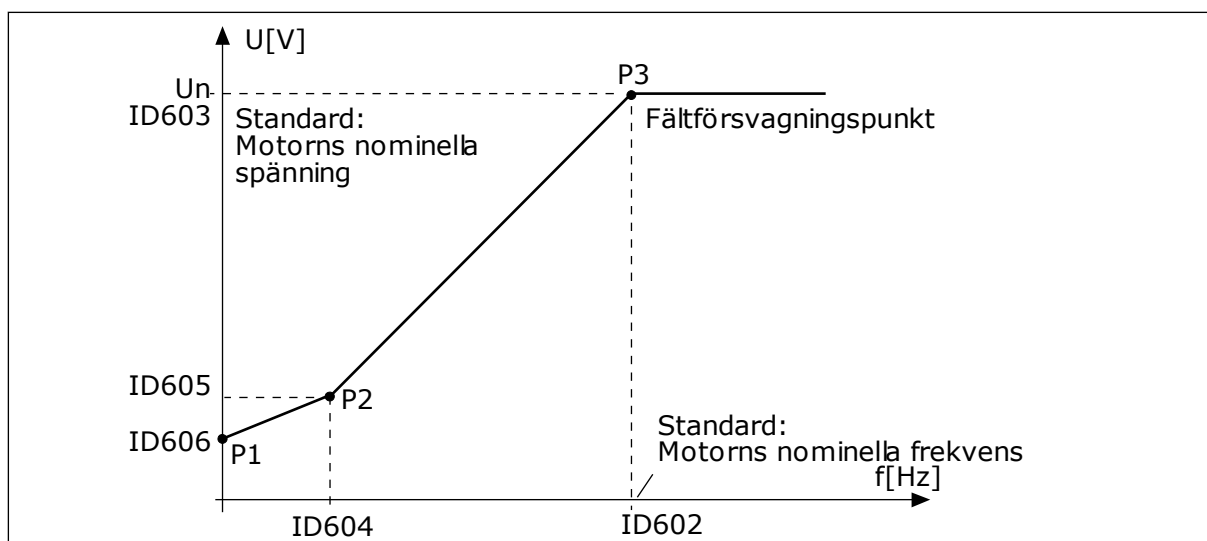


Bild 39: Den programmerbara U/f-kurvan

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

När parametern Motortyp har värdet *Induktionsmotor* 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

P3.1.4.3 SPÄNNING VID FÄLTFÖRSVAGNINGSPUNKT (ID 603)

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.

P3.1.4.7 ALTERNATIV FÖR FLYGANDE START (ID 1590)

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

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 en 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 slirningsfrekvensen vilken procedur som gäller. Om slirningsfrekvensen är lägre än 2 Hz eller motortypen är PM-motor inaktiveras DC-pulserna automatiskt.

10.1.1 P3.1.4.9 STARTA ÖKNING (ID 109)

Använd den här parametern med en process som har högt startmoment på grund av friktion. Starta ökning kan endast användas när omriktaren startas. Starta ökning inaktiveras efter 10 sekunder eller när omriktarens utfrekvens överstiger hälften av fältförsvagningspunktens frekvens.

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

Starta ökning har effekt med en linjär U/f-kurva. Du får bäst resultat efter identifikationskörningen och när du har aktiverat den programmerbara U/f-kurvan.

10.1.2 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 högeffektsmotor. 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.

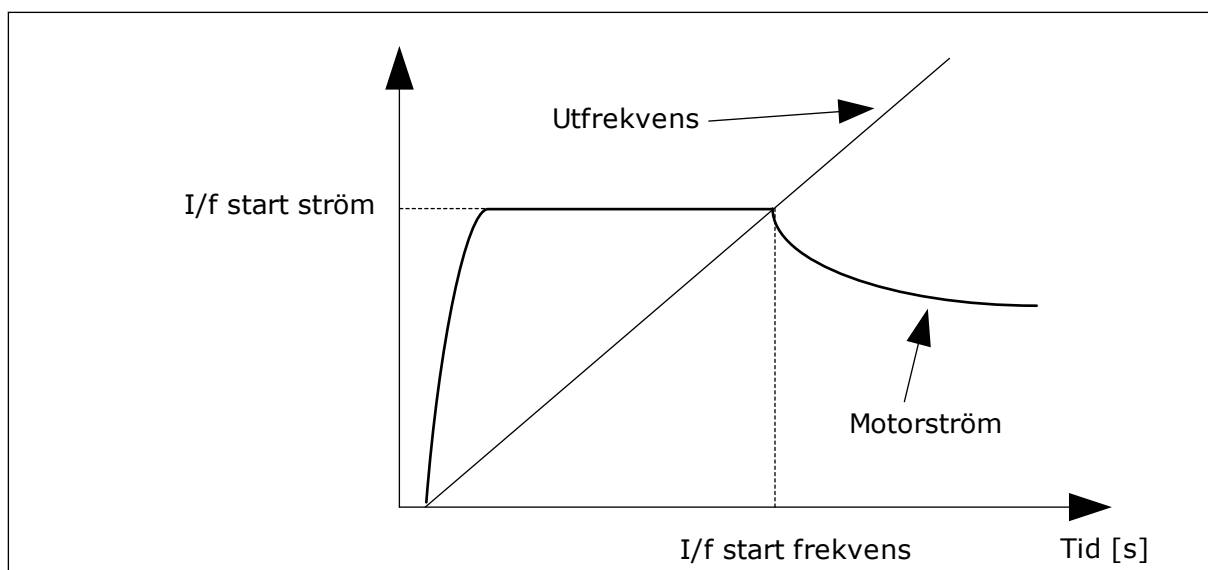


Bild 40: Parametrarna för I/f start

P3.1.4.12.1 I/F START (ID 534)

När du använder I/f-startfunktionen startas omriktaren i strömregleringsläget. En konstant ström leds 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 driftsläge smidigt tillbaka till normalt U/f-styrningsläge.

P3.1.4.12.2 I/F STARTFREKVENS (ID 535)

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

P3.1.4.12.3 I/F START STRÖM (ID 536)

Med den här parametern kan du ställa in strömmen som används när I/f-startfunktionen är aktiv.

10.2 START/STOP INST

Omriktaren startas och stoppas från en styrplats. Varje styrplats har en egen parameter för val av frekvensreferenskälla. Du måste ge start- och stoppkommandon på varje styrplats. Den lokala styrplatsen är alltid panelen. Fjärrstyrplatsen (I/O eller Fältbuss) väljs med parametern P3.2.1 Fjärrstyrplats. Den valda styrplatsen visas i panelens statusfält.

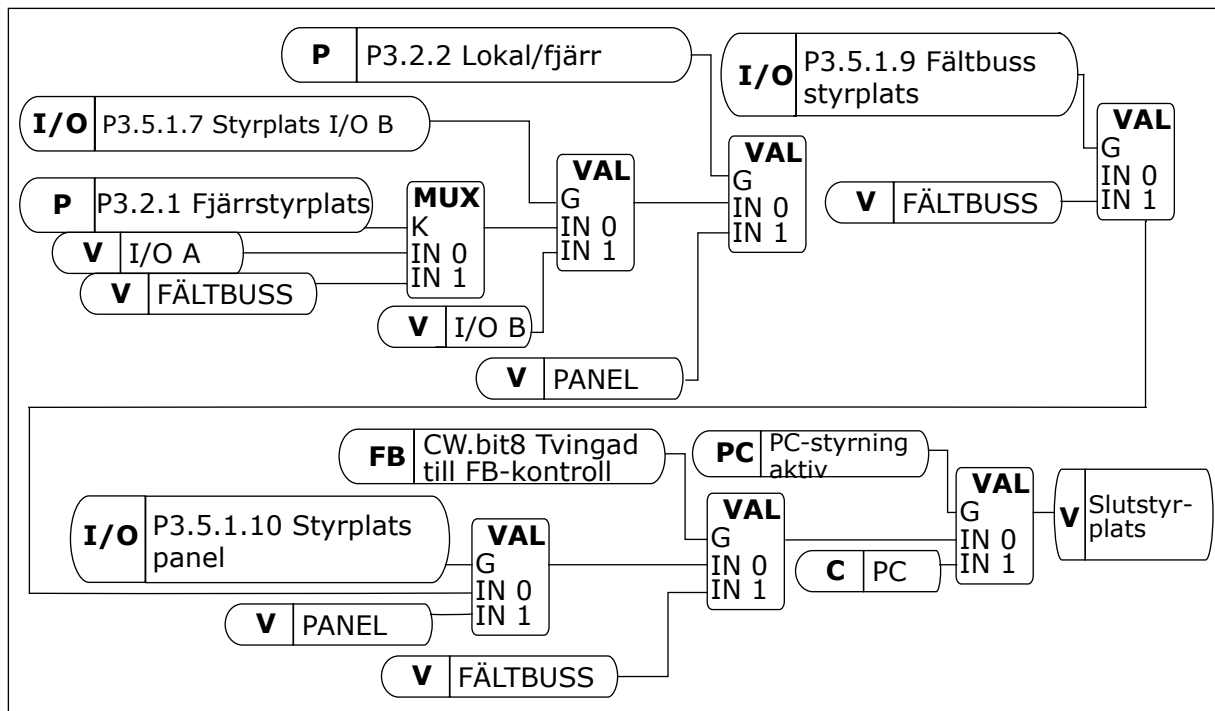


Bild 41: Styrplats

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.

P3.2.5 STOPPFUNKTION (ID 506)

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.

P3.2.6 LOGIK FÖR I/O A START/STOPP (ID 300)

Det går att styra start och stopp av omriktaren med de digitala signalerna i den här parametern.

Valen som innehåller ordet flank (edge) kan göra att oavsiktliga starter undviks.

Exempel på omständigheter då oavsiktliga starter kan inträffa

- När du ansluter strömmen.
- När strömmen kopplas på igen efter strömavbrott
- När ett fel återställs
- När Driftfrigivning stoppar omröraren
- 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.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	CS1 = Framåt CS2 = Bakåt	Funktionerna aktiveras när kontakterna stängs.

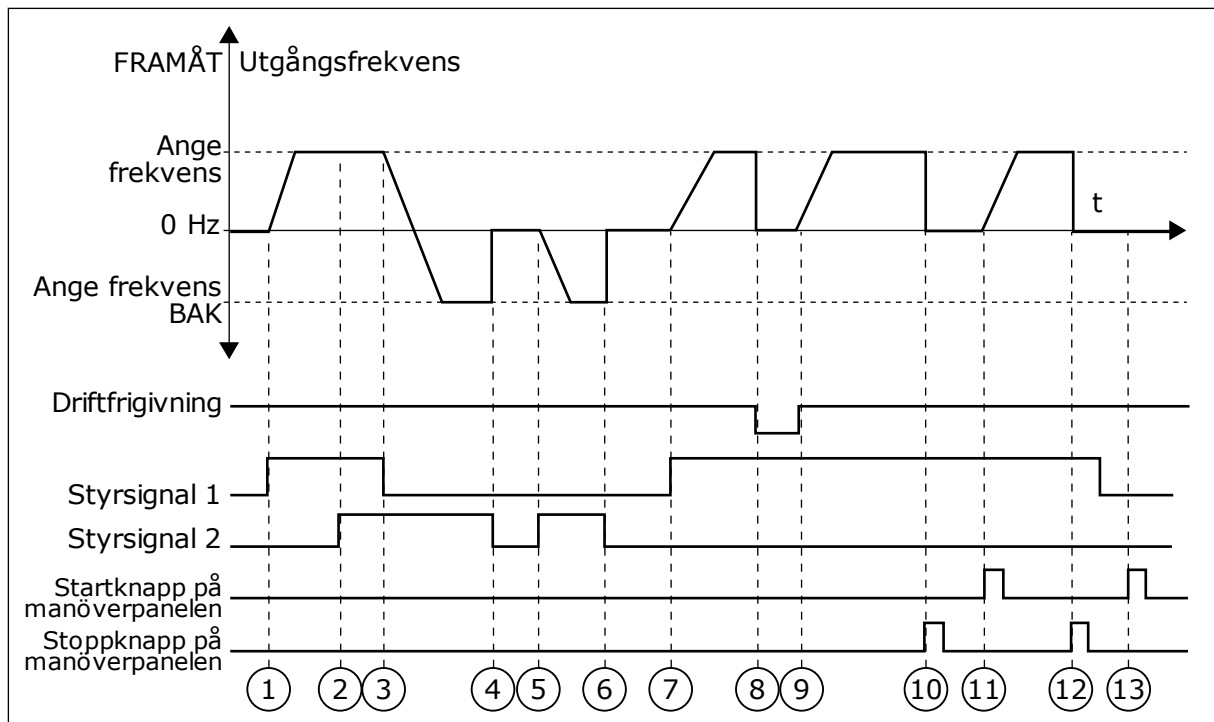


Bild 42: Logik för I/O A start/stopp = 0

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 faller 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 är inställd på ÖPPEN vilket gör att frekvensen går till 0. Konfigurera driftfrigivningssignalen med parameter P3.5.1.15.
9. Driftfrigivningssignalen har värdet STÄNGD vilket gör att frekvensen ökar till den angivna frekvensen eftersom CS1 fortfarande är aktiv.
10. Stoppknappen på manöverpanelen trycks ned och frekvensen som matas till motorn faller till 0. (Den här signalen fungerar bara om värdet på P3.2.3 Stoppknapp på manöverpanel är Ja.)
11. Omriktaren startas eftersom startknappen på manöverpanelen trycks ned.
12. Stoppknappen på manöverpanelen trycks ned igen för att stoppa omriktaren.
13. Försöket att starta omriktaren genom att trycka på startknappen misslyckas eftersom CS1 är inaktivt.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
1	CS1 = Framåt (flank) CS2 = Inverterat stopp CS3 = Bakåt (flank)	För 3-trådig styrning (pulsstyrning)

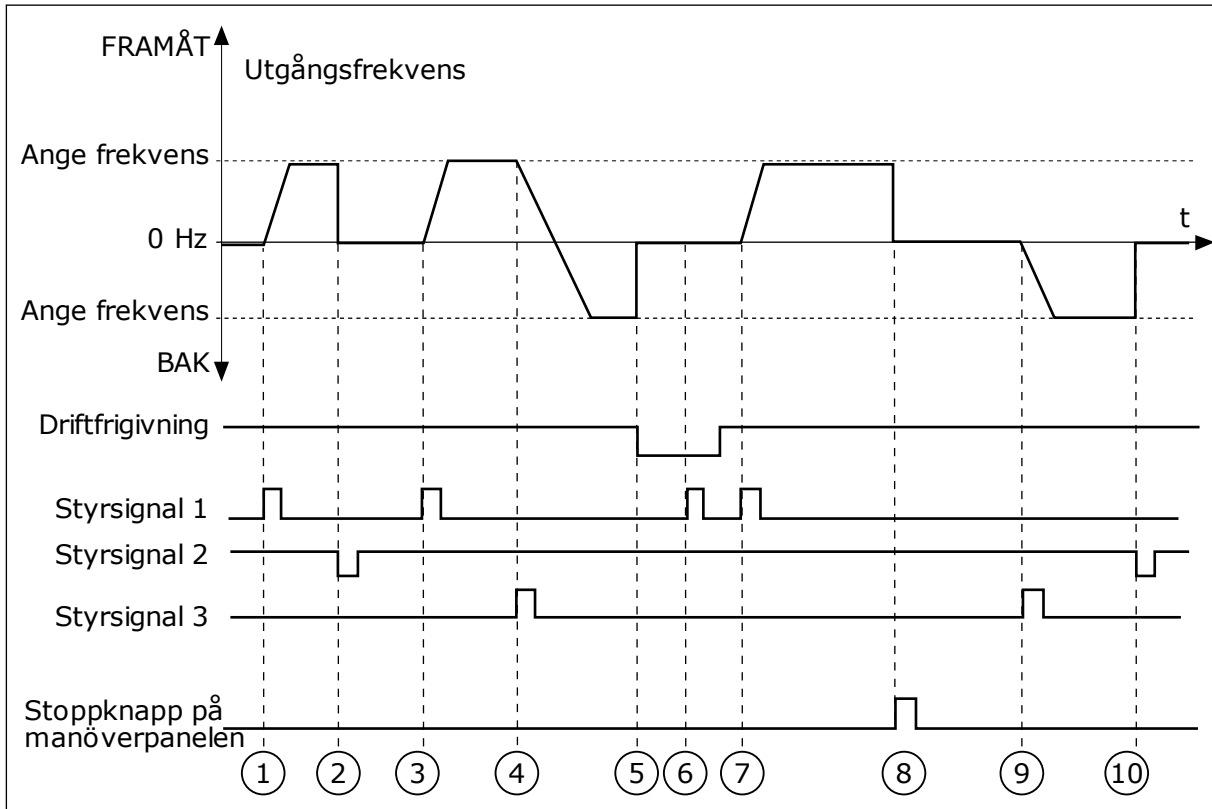


Bild 43: Logik för I/O A start/stopp = 1

1. Styrsignal (CS) 1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar. Motorn körs framåt.
2. CS2 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn faller 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 är inställd på ÖPPEN 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 ställs in på STÄNGD.
8. Stoppknappen på manöverpanelen trycks ned och frekvensen som matas till motorn faller till 0. (Den här signalen fungerar bara om värdet på P3.2.3 Stoppknapp på manöverpanel är Ja.)
9. CS3 aktiveras vilket gör att motorn startas och körs bakåt.
10. CS2 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn faller 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.

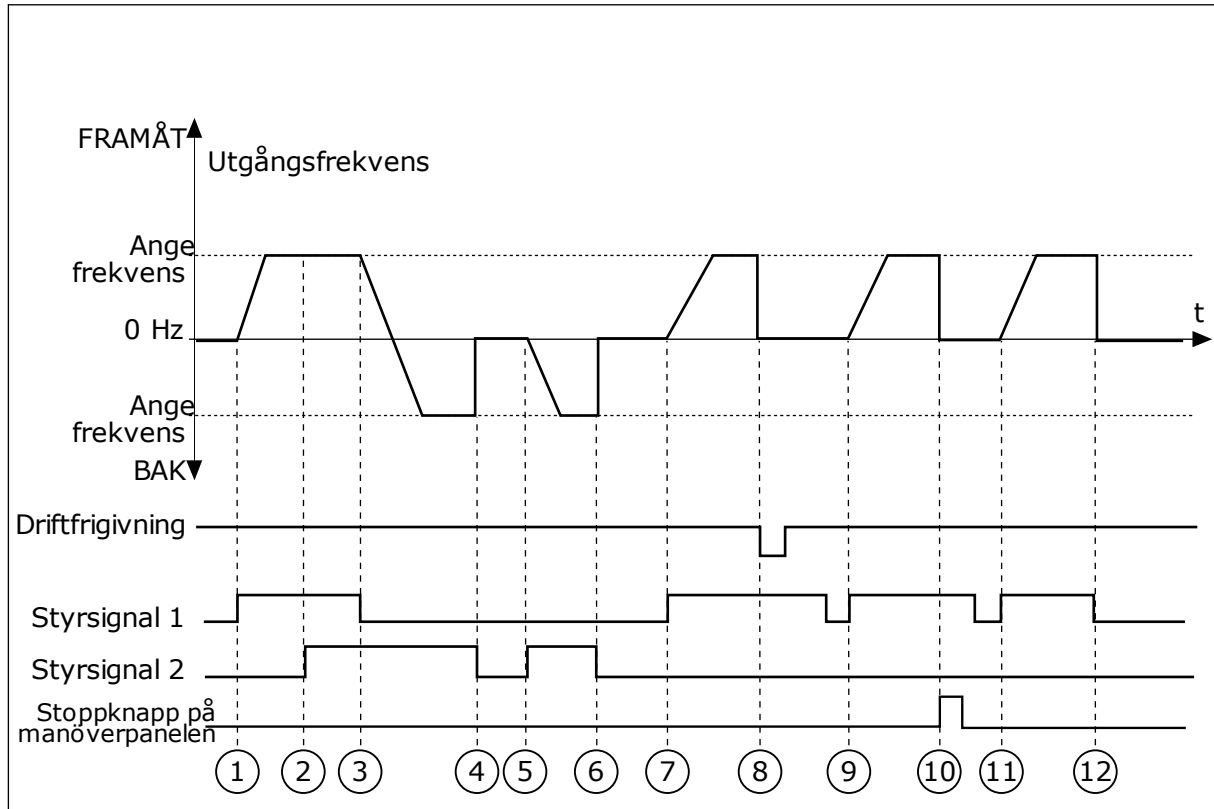


Bild 44: Logik för I/O A start/stop = 2

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 faller 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 är inställd på ÖPPEN vilket gör att frekvensen går till 0. Konfigurera driftfrigivningssignalen med parameter P3.5.1.15.
9. Driftfrigivningssignalen har värdet STÄNGD, vilket inte har något effekt eftersom en stigande flank krävs för starten, även om CS1 är aktiv.
10. Stoppknappen på manöverpanelen trycks ned och frekvensen som matas till motorn faller till 0. (Den här signalen fungerar bara om värdet på P3.2.3 Stoppknapp på manöverpanel är Ja.)
11. CS1 öppnas och stängs igen vilket gör att motorn startar.
12. CS1 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn faller till 0.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
3	CS1 = Start CS2 = Bakåt	

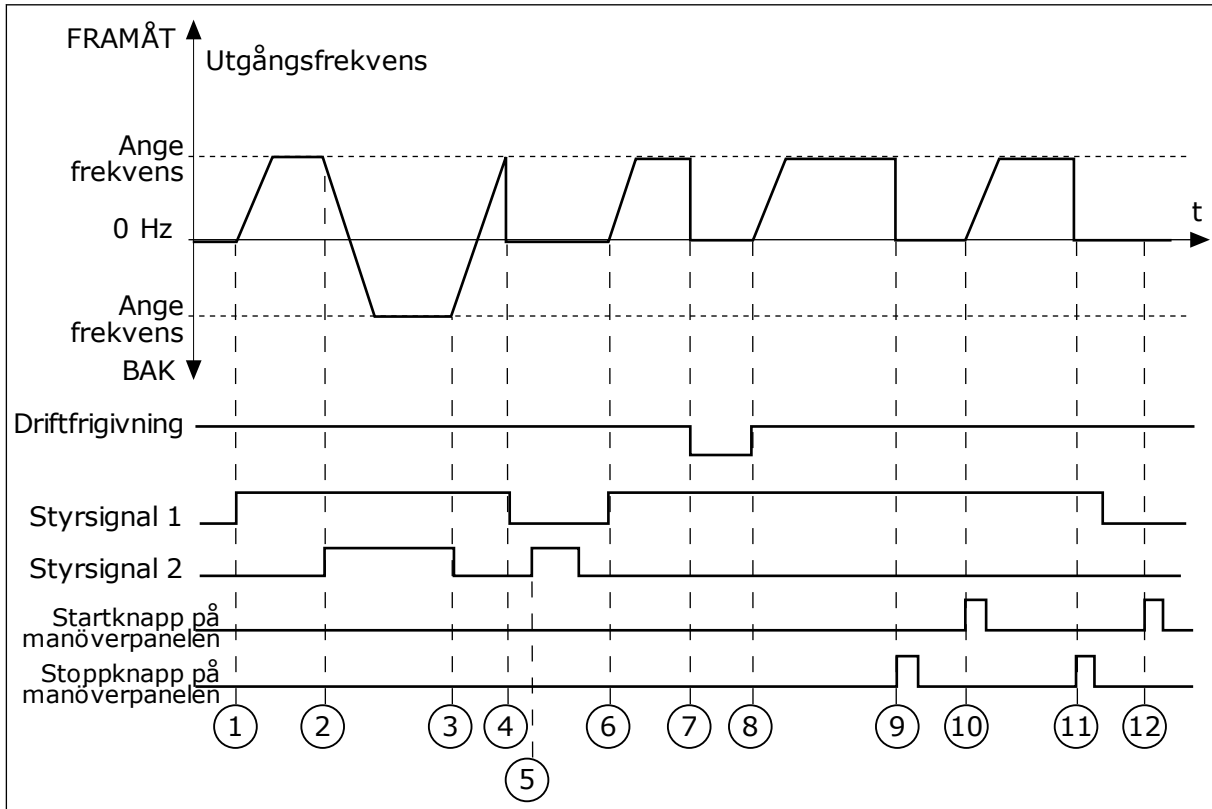


Bild 45: Logik för I/O A start/stopp = 3

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 faller till 0.
5. Trots att CS2 aktiveras startar inte motorn eftersom CS1 är inaktivt.
6. CS1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar igen. Motorn körs framåt eftersom CS2 är inaktivt.
7. Driftfrigivningssignalen är inställd på ÖPPEN vilket gör att frekvensen går till 0. Konfigurera driftfrigivningssignalen med parameter P3.5.1.15.
8. Driftfrigivningssignalen har värdet STÄNGD vilket gör att frekvensen ökar till den angivna frekvensen eftersom CS1 fortfarande är aktiv.
9. Stoppknappen på manöverpanelen trycks ned och frekvensen som matas till motorn faller till 0. (Den här signalen fungerar bara om värdet på P3.2.3 Stoppknapp på manöverpanel är Ja.)
10. Omriktaren startas eftersom startknappen på manöverpanelen trycks ned.
11. Omriktaren stoppas igen med stoppknappen på manöverpanelen.
12. Försöket att starta omriktaren genom att trycka på startknappen misslyckas eftersom CS1 är inaktivt.

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.

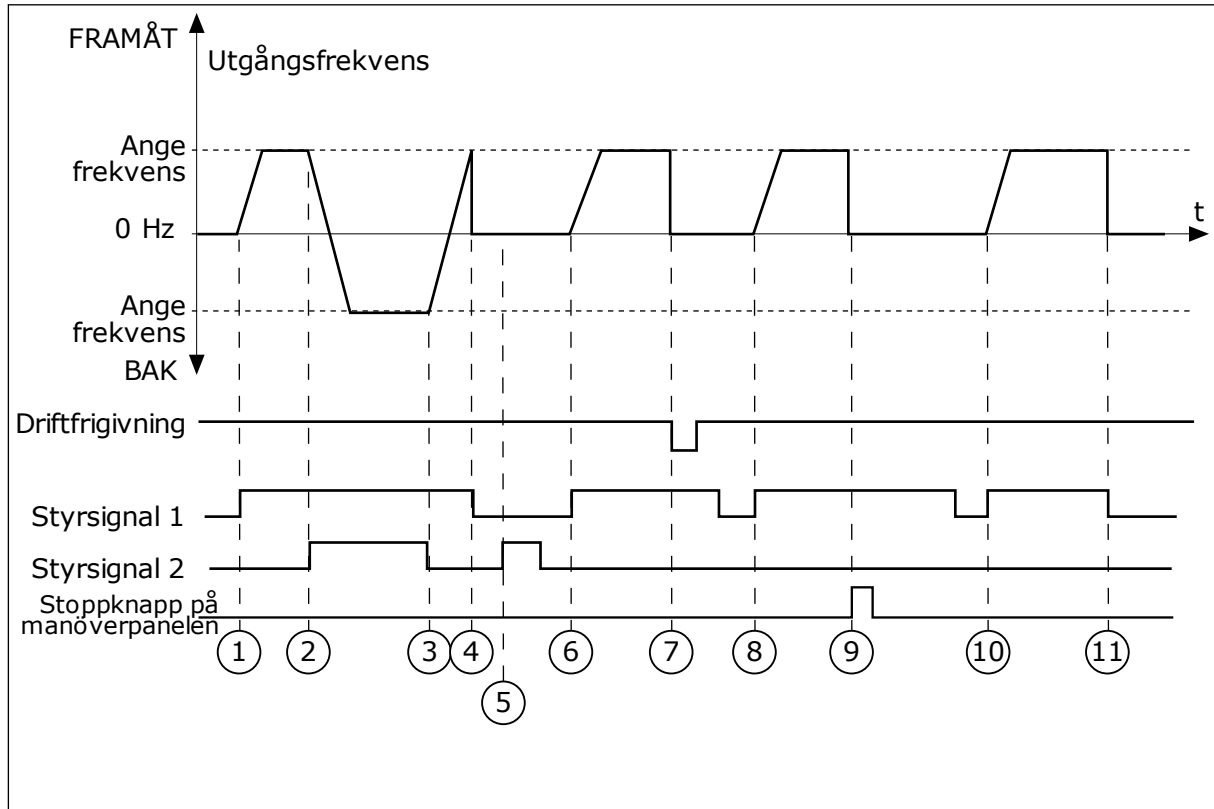


Bild 46: Logik för I/O A start/stopp = 4

1. Styrsignal (CS) 1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar. Motorn körs framåt eftersom CS2 är inaktivt.
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 faller till 0.
5. Trots att CS2 aktiveras startar inte motorn eftersom CS1 är inaktivt.
6. CS1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar igen. Motorn körs framåt eftersom CS2 är inaktivt.
7. Driftfrigivningssignalen är inställd på ÖPPEN 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 manöverpanelen trycks ned och frekvensen som matas till motorn faller till 0. (Den här signalen fungerar bara om värdet på P3.2.3 Stoppknapp på manöverpanel är Ja.)
10. Innan du kan starta omriktaren måste du öppna och stänga CS1 igen.
11. CS1 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn faller till 0.

P3.2.11 OMSTARTSFÖRDRÖJNING (ID 15555)

Parametern visar den tidsfördröjning (efter att omriktaren har stoppats) under vilken du inte kan starta om omriktaren. Parametern används i kompressorapplikationer.

0 = Omstartsfördröjning används inte

10.3 BÖRVÄRDEN**10.3.1 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 (MANÖVERPANEL)

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 behålls hämtas frekvensreferensen från fältbussen.

10.3.2 FÖRVALDA FREKVENSER**P3.3.3.1 FÖRVALT FREKVENSLÄGE (ID 182)**

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.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Binärkodad	Blandningen av ingångar är binärkodad. De olika uppsättningarna aktiva digitalingångar bestäms av den förvalda frekvensen. Närmare uppgifter finns i <i>Tabell 112 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 FREKVENNS 0 (ID 180)**P3.3.3.3 FÖRVALD FREKVENNS 1 (ID 105)****P3.3.3.4 FÖRVALD FREKVENNS 2 (ID 106)****P3.3.3.5 FÖRVALD FREKVENNS 3 (ID 126)****P3.3.3.6 FÖRVALD FREKVENNS 4 (ID 127)****P3.3.3.7 FÖRVALD FREKVENNS 5 (ID 128)****P3.3.3.8 FÖRVALD FREKVENNS 6 (ID 129)****P3.3.3.9 FÖRVALD FREKVENNS 7 (ID 130)****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 digitala ingångar 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 112: 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 frekvensreferenskälla 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 uppsättningarna aktiva digitala ingångar. Antalet aktiva ingångar anger vilken förvald frekvens som används.

Tabell 113: 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 frekvensreferenskälla 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 FREKVENNS VAL 0 (ID 419)

P3.3.3.11 FÖRVALD FREKVENNS VAL 1 (ID 420)

P3.3.3.12 FÖRVALD FREKVENNS VAL 2 (ID 421)

När du vill använda de förvalda frekvenserna 1 till 7 ansluter du en digital ingång till funktionerna med hjälp av anvisningarna i avsnitt 10.5.1 *Programmering av digitala och analoga ingångar*. Mer information finns i *Tabell 112 Förvalda frekvenser när P3.3.3.1 är Binärkodad* och även i tabellerna *Tabell 33 Parametrar för förvalda frekvenser* och *Tabell 41 Parametrar för digitala ingångar*.

10.3.3 MOTORPOTENTIOMETERPARAMETRAR

Motorpotentiometerens 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 motorpotentiometerens ramtid begränsas den av de normala accelerations- och retardationstiderna.

P3.3.4.1 MOTORPOTENTIOMETER UPP (ID 418)

Med en motorpotentiometer kan du öka eller minska utfrekvensen. När du ansluter en digitalingång till parametern Motorpotentiometer upp och den digitala signalen är aktiv stiger utfrekvensen.

P3.3.4.2 MOTORPOTENTIOMETER NED (ID 417)

Med en motorpotentiometer kan du öka eller minska utfrekvensen. När du ansluter en digitalingång till parametern Motorpotentiometer ned och den digitala signalen är aktiv sjunker utfrekvensen.

Tre olika parametrar påverkar hur utfrekvensen stiger eller sjunker när Motorpotentiometer upp eller ned är aktivt. Parametrarna är Motorpotentiometer ramptid (P3.3.4.3), Accelerationstid (P3.4.1.2) och Retardationstid (P3.4.1.3).

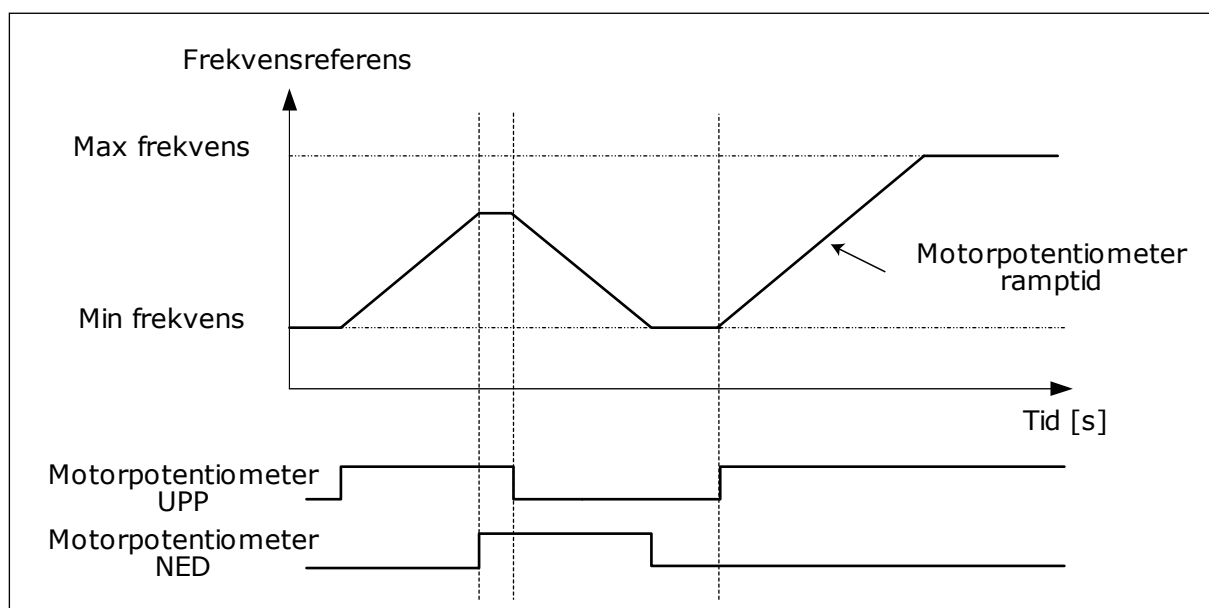


Bild 47: Motorpotentiometerparametrarna

P3.3.4.4 ÅTERSTÄLLNING AV MOTORPOTENTIOMETER (ID 367)

Parameterns definierar logiken för återställning av motorpotentiometerns frekvensreferens.

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.

10.3.4 SPOLPARAMETRAR

Använd spolfunktionen när du tillfälligt vill åsidosätta den normala styrningen. Med den här funktionen kan du t.ex. spola rörledningen eller köra pumpen manuellt vid en förinställd konstant hastighet.

Spolfunktionen startar omriktaren vid det valda börvärdet utan något startkommando oavsett styrplats.

P3.3.6.1 AKTIVERING AV SPOLBÖRVÄRDE (ID 530)

Parametern anger digitalingångssignalen som ska användas för att välja frekvensreferensen för spolfunktionen och starta omriktaren.

Spolfunktionens frekvensreferens är dubbelriktad och ett bakåtkommando påverkar inte riktningen för spolbörvärdet.



OBS!

När digitalingången aktiveras startas omriktaren.

P3.3.6.2 SPOLBÖRVÄRDE (ID 1239)

Parametern anger frekvensreferensen för spolfunktionen. Referensen är dubbelriktad och ett bakåtkommando påverkar inte riktningen för spolbörvärdet. Referensen för framåtriktningen anges som ett positivt värde och bakåtriktningen som ett negativt värde.

10.4 INSTÄLLNINGAR AV RAMPER OCH BROMSNING

P3.4.1.1 RAMP 1 FORM (ID 500)

P3.4.2.1 RAMP 2 FORM (ID 501)

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).

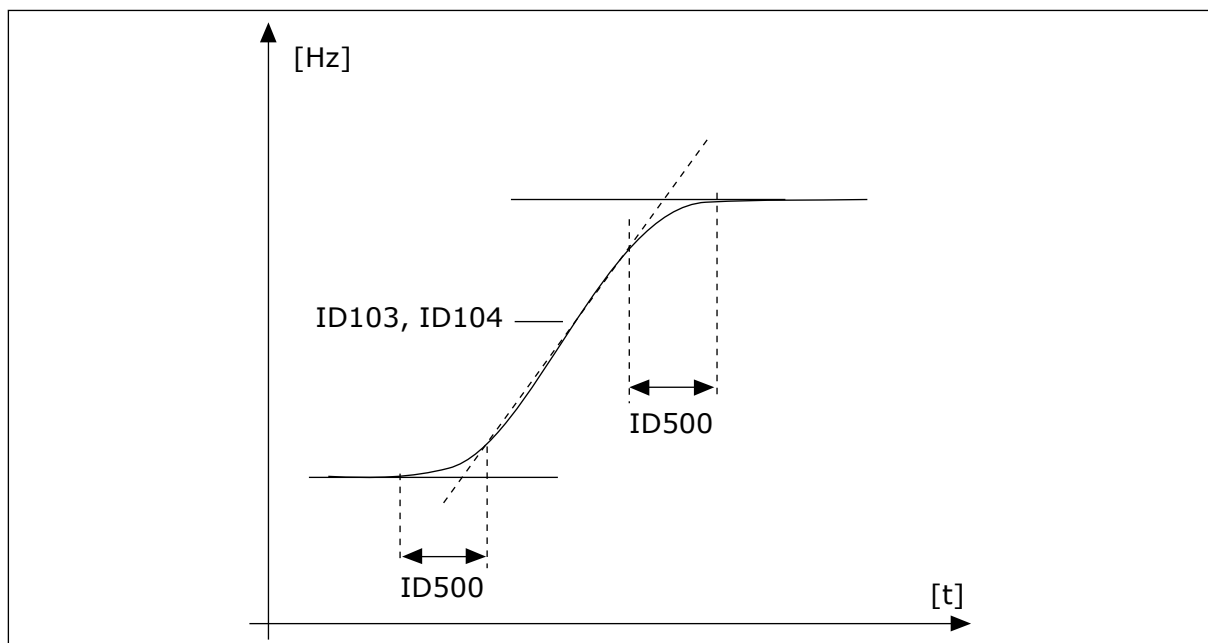


Bild 48: Acceleration/retardation (S-formad)

P3.4.2.5 RAMP 2-TRÖSKELVÄRDEFREKVENS (ID 533)

Parametern anger den utfrekvensgräns ovanför vilken de andra ramptiderna och rampformerna används.

Funktionen kan t.ex. användas i applikationer för djupbrunnspumpar där det behövs snabbare ramptider när pumpen startas eller stoppas (körs under minimifrekvensen).

De andra ramptiderna aktiveras när omriktarens utfrekvens går över den gräns som specificeras av den här parametern. Om du vill inaktivera funktionen ställer du in parametervärdet på 0.

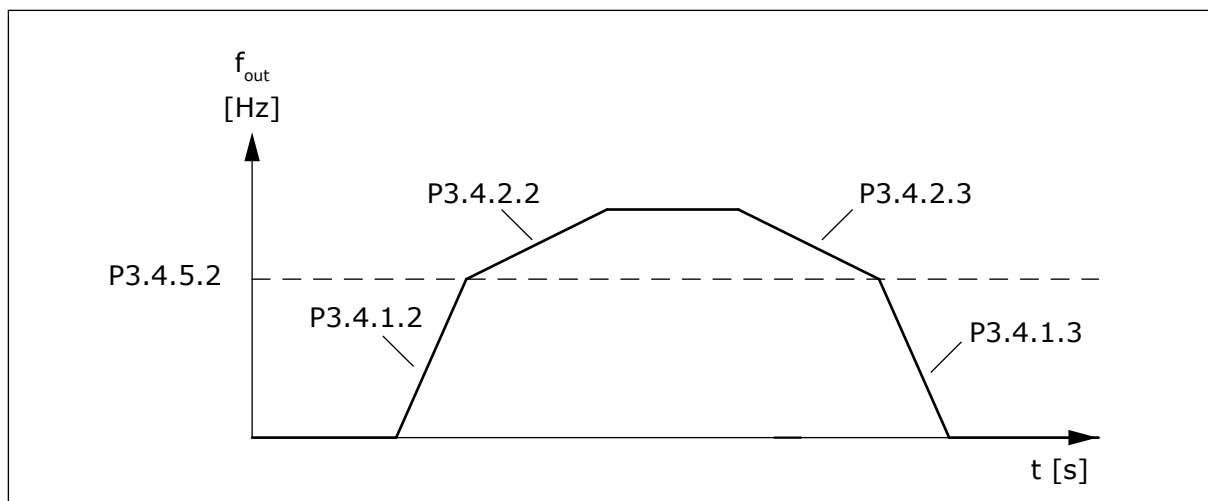


Bild 49: Ramp 2-aktivering när utfrekvensen går över tröskelnivån. (P3.4.5.2 = Ramptröskelfrekvens, P3.4.1.2 = Accelerationstid 1, P3.4.2.2 = Accelerationstid 2, P3.4.1.3 = Retardationstid 1, P3.4.2.3 = Retardationstid 2)

P3.4.5.1 FLÖDESBROMS (ID 520)

Flödesbromsning är ett alternativ till likströmsbromsning. 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.

Det går att aktivera och inaktivera flödesbromsning.



VAR FÖRSIKTIG!

Använd flödesbromsning sparsamt. Flödesbromsningen omvandlar energin till värme som kan orsaka skador på motorn.

10.5 I/O-KONFIGURATION

10.5.1 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.

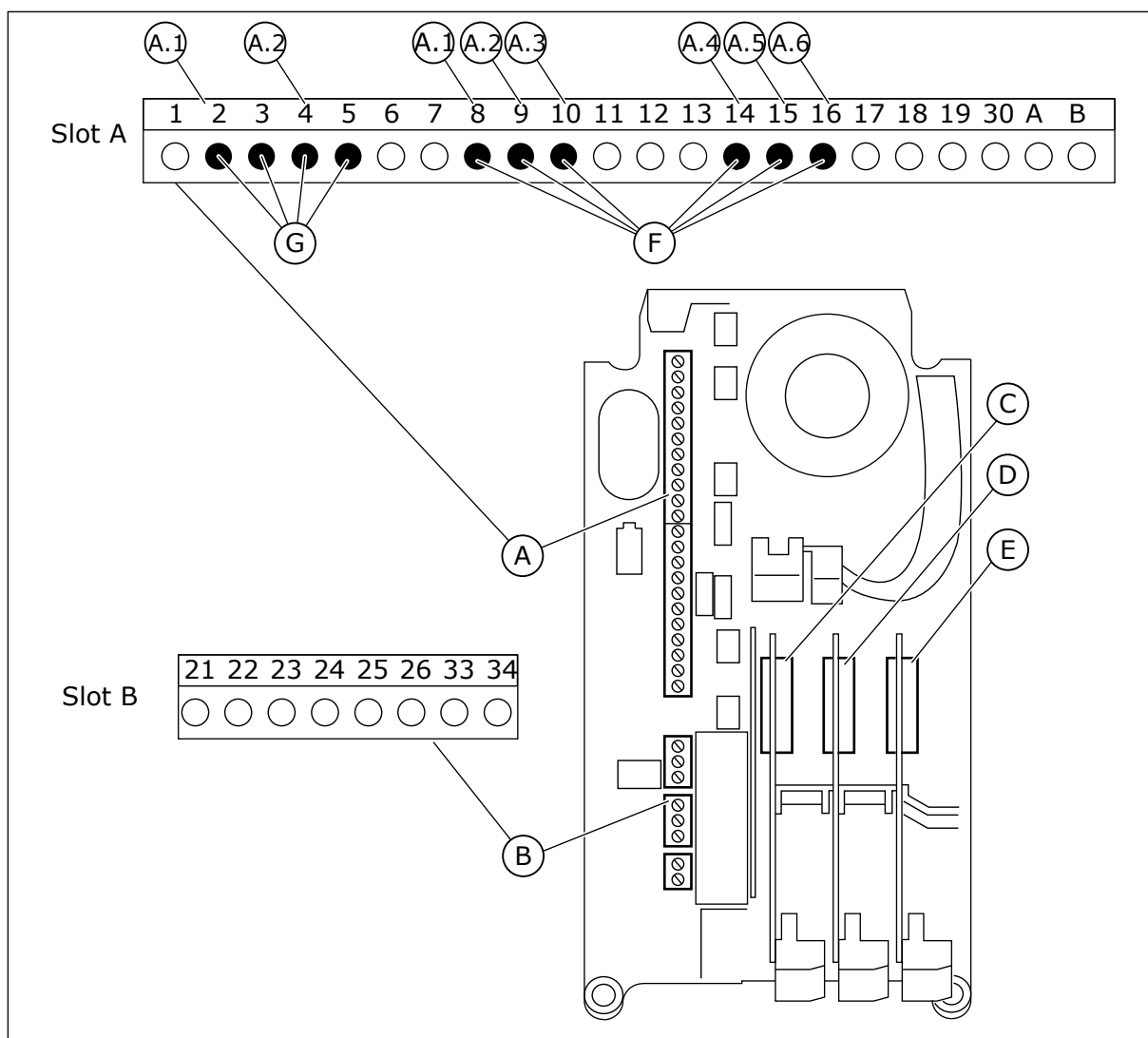


Bild 50: Kortplatser för tilläggskort och programmerbara ingångar

- | | |
|------------------------------------|--|
| A. Standardkortplats A med plintar | E. Kortplats E för extrakort |
| B. Standardkortplats B med plintar | F. Programmerbara digitala ingångar (DI) |
| C. Kortplats C för extrakort | G. Programmerbara analoga ingångar (AI) |
| D. Kortplats D för extrakort | |

10.5.1.1 Programmera digitala ingångar

Funktionerna som kan användas till digitala ingångar visas som parametrar i parametergrupp M3.5.1. Tilldela en digital ingång en funktion genom att ställa in rätt parametervärde. Listan över funktioner visas i tabell *Tabell 41 Parametrar för digitala ingångar*.

Exempel

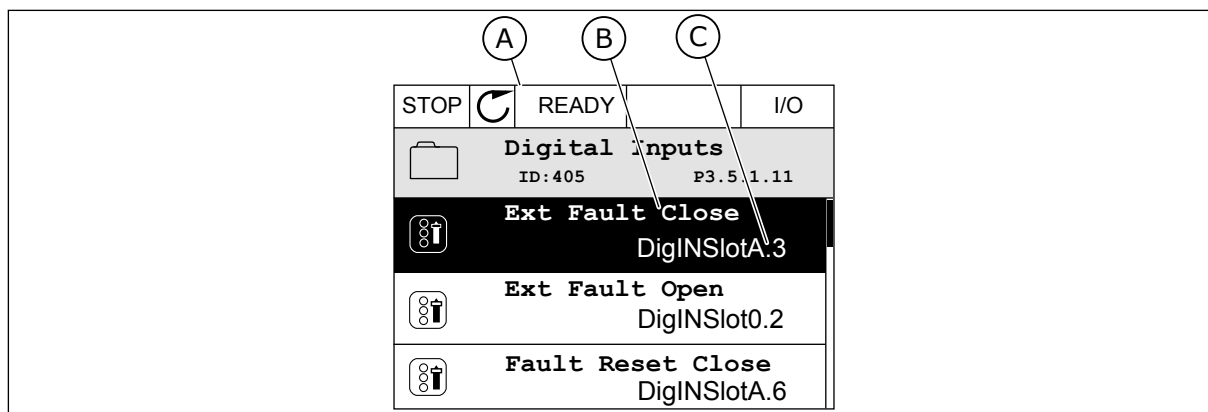


Bild 51: Menyn för digitala ingångar på den grafiska skärmen

- A. Den grafiska skärmen
 B. Parameterns namn, dvs. funktionen
 C. Parameterns värde, dvs. den angivna digitala ingången

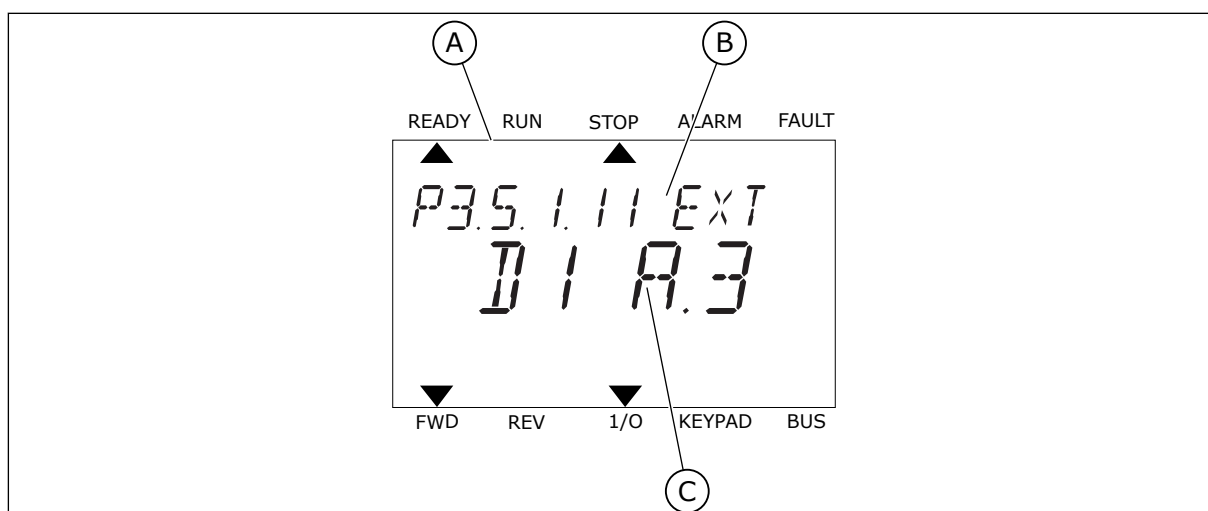


Bild 52: Menyn för digitala ingångar på textskärmen

- A. Textskärmen
 B. Parameterns namn, dvs. funktionen
 C. Parameterns värde, dvs. den angivna digitala ingången

Det finns sex digitala ingångar 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).

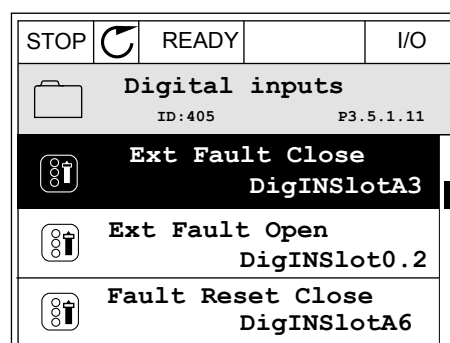
Funktionen Externt fel (stäng), platsen för menyn M3.5.1, är parameter P3.5.1.11. Parametern får värdet DigIN KortplatsA.3 på den grafiska skärmen och dl A.3 på textskärmen. Det leder till att en digital signal till den digitala ingången DI3 (plint 10) styr Externt fel (stäng).

Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.1.11	Externt fel (stäng)	DigIN KortplatsA.3	405	ÖPPEN = OK STÄNGD = Externt fel

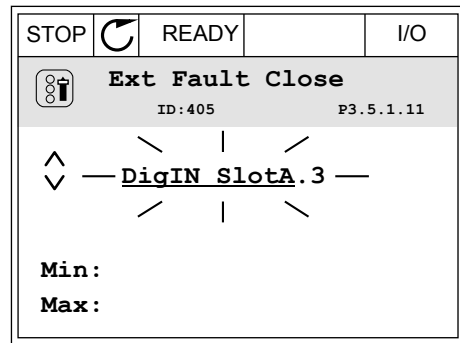
Ändra ingången från DI3 till exempelvis DI6 (plint 16) på standard-I/O-kortet enligt anvisningarna nedan.

PROGRAMMERA VIA DEN GRAFISKA SKÄRMEN

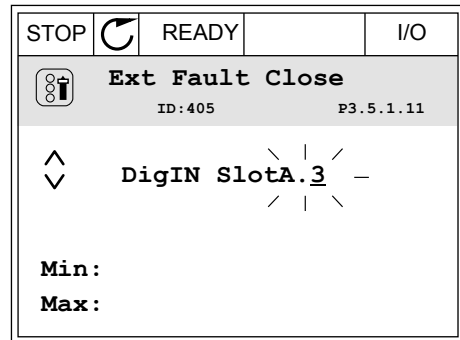
- Välj en parameter. Öppna redigeringsläget genom att trycka på högerpil.



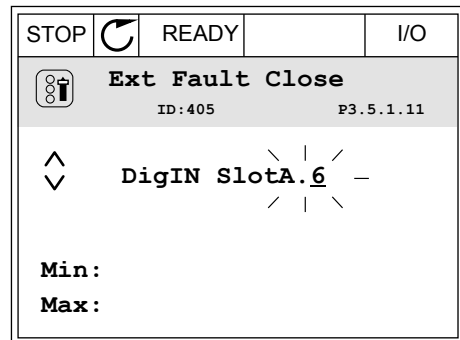
- 2 I redigeringsläget blinkar DigIN KortplatsA och är understruket. Om det finns fler digitala ingångar tillgängliga på ditt I/O-kort, kanske för att det finns tilläggskort i kortplatserna C, D och E kan du välja dem.



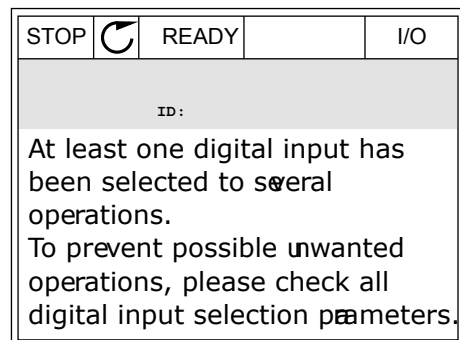
- 3 Aktivera plint 3 genom att trycka på högerpil.



- 4 Byt till plint 6 genom att trycka tre gånger på uppåtpilen. Godkänn ändringen genom att trycka på OK.

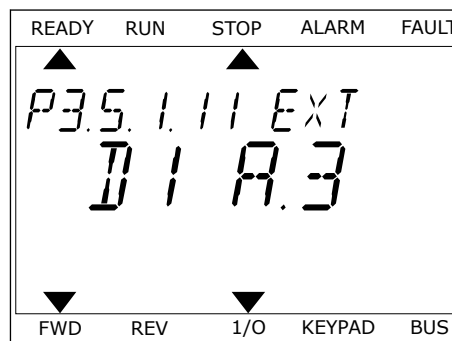


- 5 Om den digitala ingången DI6 redan används för någon annan funktion visas ett meddelande. Ändra något av valen.

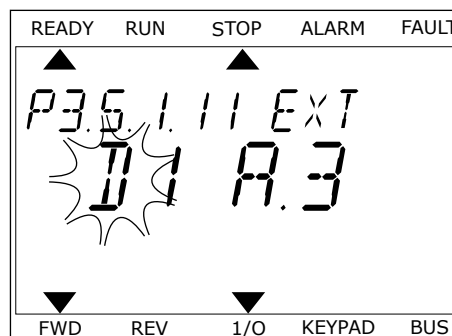


PROGRAMMERA VIA TEXTSKÄRMEN

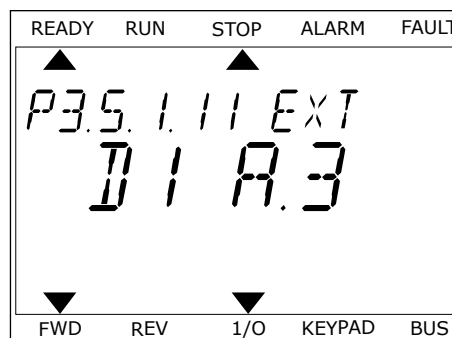
- 1 Välj en parameter. Öppna redigeringsläget genom att trycka på OK.



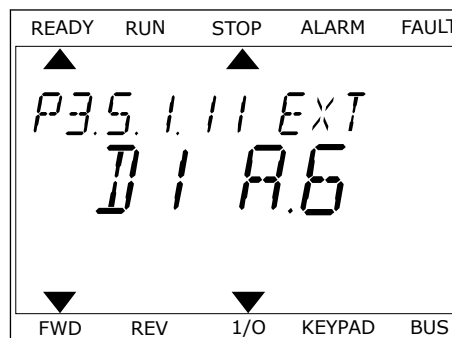
- 2 Bokstaven D blinkar i redigeringsläget. Om det finns fler digitala ingångar tillgängliga på ditt I/O-kort, kanske för att det finns tilläggskort i kortplatserna C, D och E kan du välja dem.



- 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 den digitala ingången 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 den digitala ingången 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 terminal 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 digitala ingångar tidskanaler. Mer information finns i tabell 12.1 Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna.

10.5.1.2 Programmera analoga ingångar

Du kan välja målingången för den analoga frekvensreferenssignalen bland de tillgängliga analoga ingångarna.

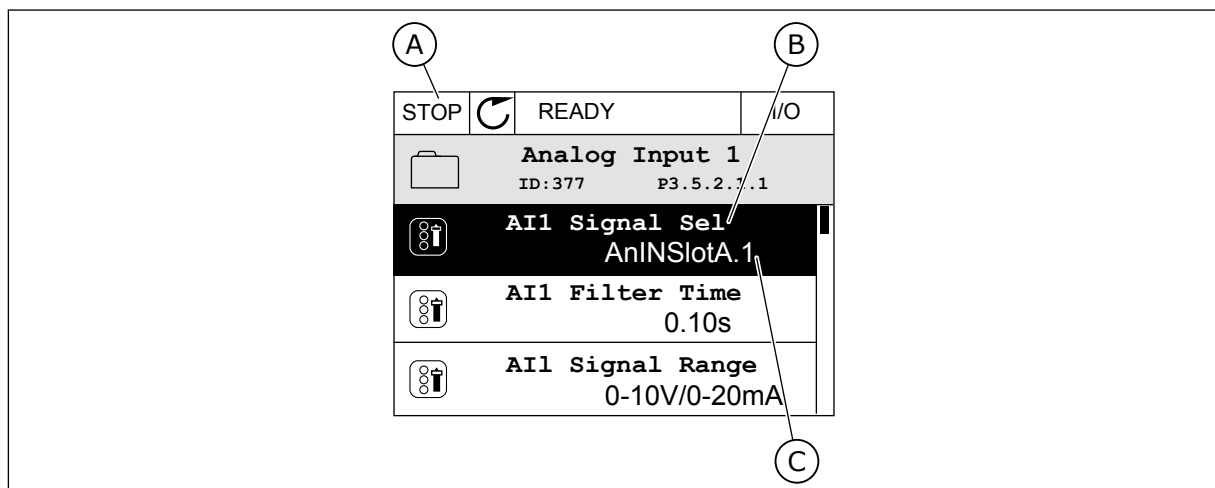


Bild 53: Menyn för analoga ingångar på den grafiska skärmen

- A. Den grafiska skärmen
 B. Parameterns namn
 C. Parameterns värde, dvs. den angivna analoga ingången

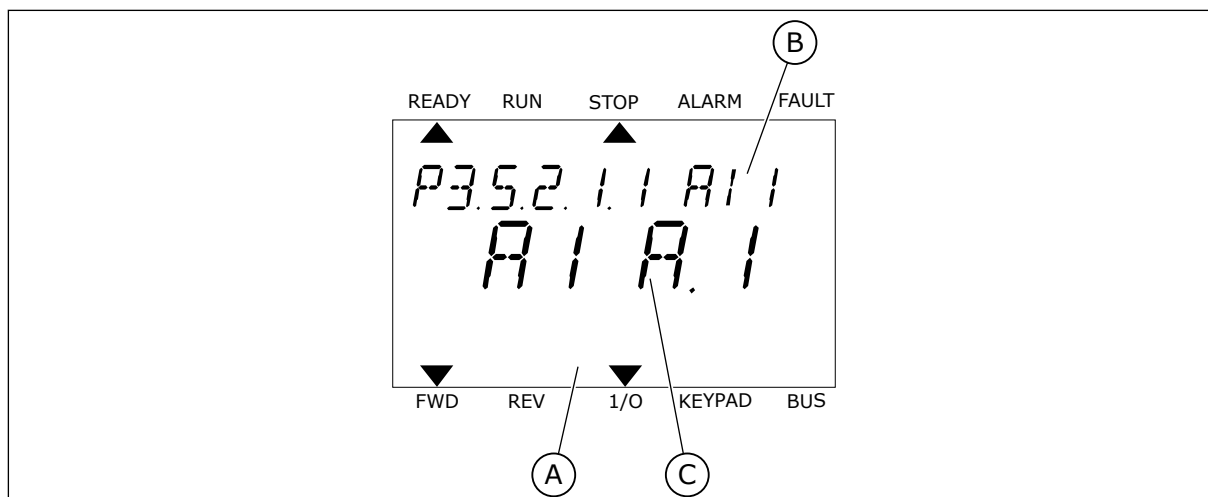


Bild 54: Meny för analoga ingångar på textskärmen

- 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).

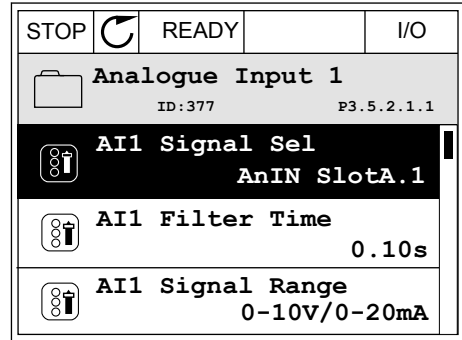
Parametern P3.5.2.1.1 AI1 signalval finns på menyn M3.5.2.1. Parametern får standardvärdet AnIN KortplatsA.1 på den grafiska skärmen och AI A.1 på textskärmen. Det betyder att målet för den analoga frekvensreferenssignalen AI1 är den analoga ingången i plintarna 2/3. Ställ in signalen på spänning eller 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	

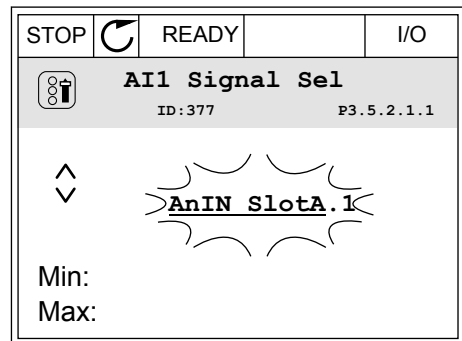
Ändra ingången från AI1 till exempelvis den analoga ingången på tilläggskortet i kortplats C enligt anvisningarna nedan.

PROGRAMMERA ANALOGA INGÅNGAR PÅ DEN GRAFISKA SKÄRMEN

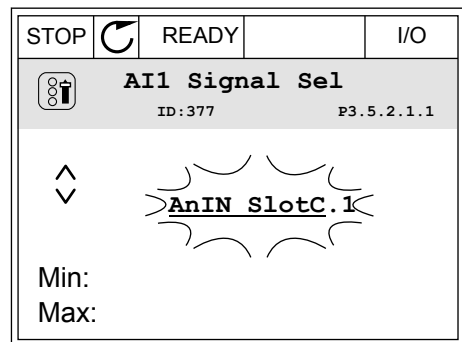
- 1 Välj parametern genom att trycka på högerpil.



- 2 I redigeringsläget blinkar AnIN KortplatsA och är understruken.

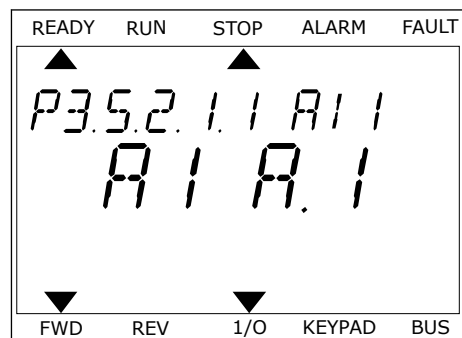


- 3 Ändra värdet till AnIN KortplatsC genom att trycka en gång på uppåtpilen. Godkänn ändringen genom att trycka på OK.

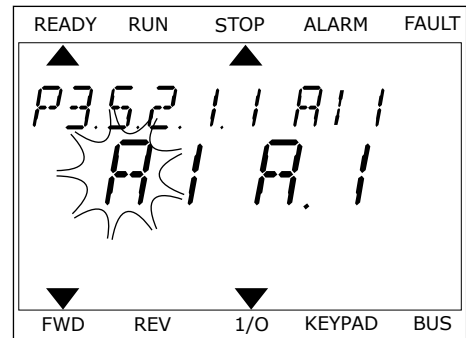


PROGRAMMERA ANALOGA INGÅNGAR PÅ TEXTSKÄRMEN

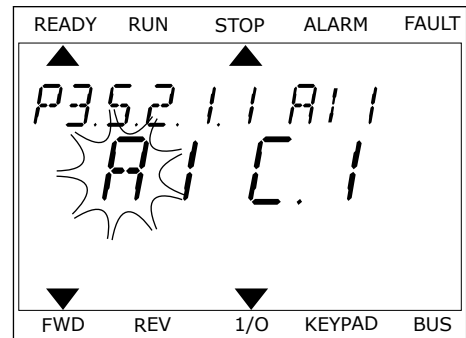
- 1 Välj parametern genom att trycka på OK.



- 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.



10.5.1.3 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.

10.5.2 STANDARDFUNKTIONER AV PROGRAMMERBARA INGÅNGAR

Tabell 114: 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

10.5.3 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.

P3.5.1.15 DRIFTFRIGIVNING (ID 407)

När kontakten är öppen är motorstarten inaktiverad.
När kontakten är stängd är motorstarten aktiverad.

Värdet på P3.2.5 Stoppfunktion gäller vid stopp.

P3.5.1.16 DRIFTFÖRREGLING 1 (ID 1041)

P3.5.1.17 DRIFTFÖRREGLING 2 (ID 1042)

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.

P3.5.1.53 PARAMETERINSTÄLLNING 1/2 VAL (ID 496)

Parametern anger digitalingången som används för att välja Parameterinställning 1 eller 2. Funktionen är aktiv om andra kortplatser än *DigIn Kortplats0* har valts för den här parametern. Val av parameterinställning kan endast göras och inställningen ändras endast när omriktaren är stoppad.

- Öppen kontakt = Parameterinställning 1 är inställd som aktiv
- Stängd kontakt = Parameterinställning 2 är inställd som aktiv

**OBS!**

Parametervärdena sparas i Set 1 och 2 med parametrarna B6.5.4 Spara till Set 1 och B6.5.4 Spara till Set 2. Du kan använda dessa parametrar med panelen eller datorverktyget Vacon Live.

10.5.4 ANALOGA INGÅNGAR

P3.5.2.1.2 AI1 SIGNAL FILTERTID (ID 378)

Parametern filtrerar störningar i den analoga ingångssignalen. Aktivera parametern genom att ge den ett större värde än noll.

**OBS!**

En lång filtertid ger långsammare regleringsrespons.

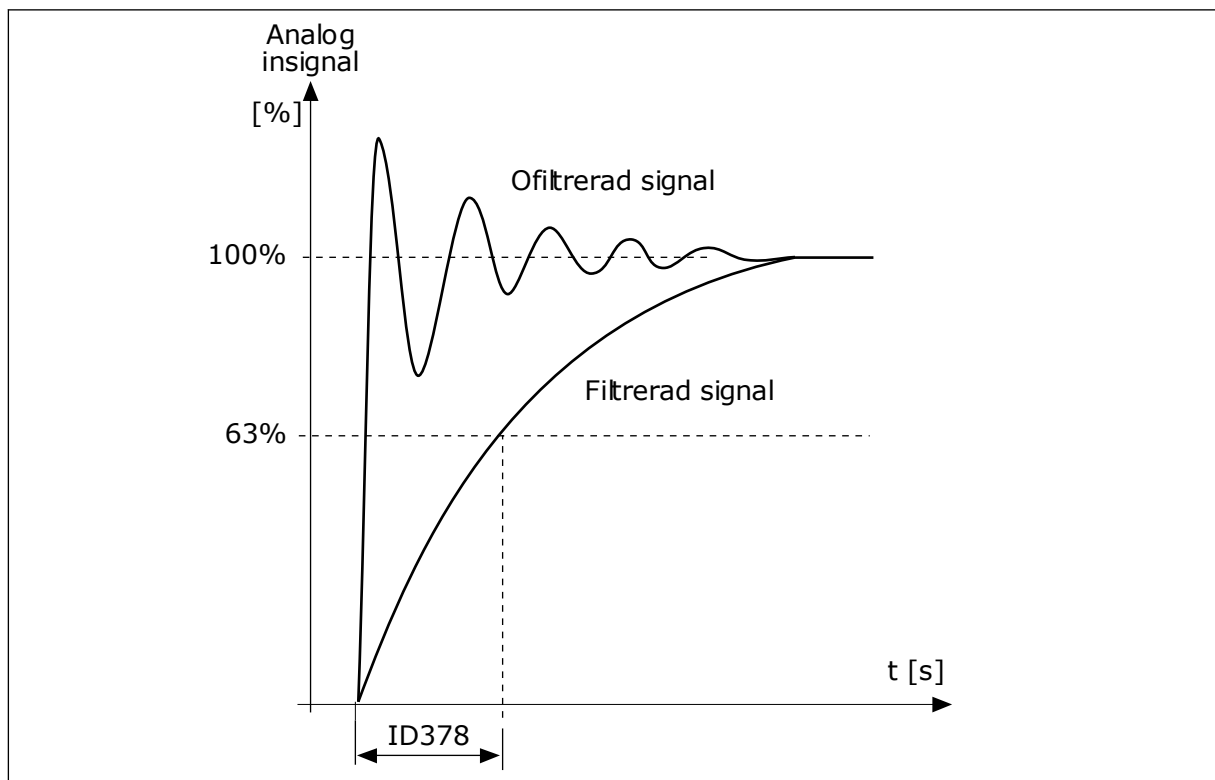


Bild 55: Filtreringen av AI1-signal

P3.5.2.1.3 AI1 SIGNALOMRÅDE (ID 379)

Typen av analog ingångssignal (ström eller spänning) väljs 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 %.

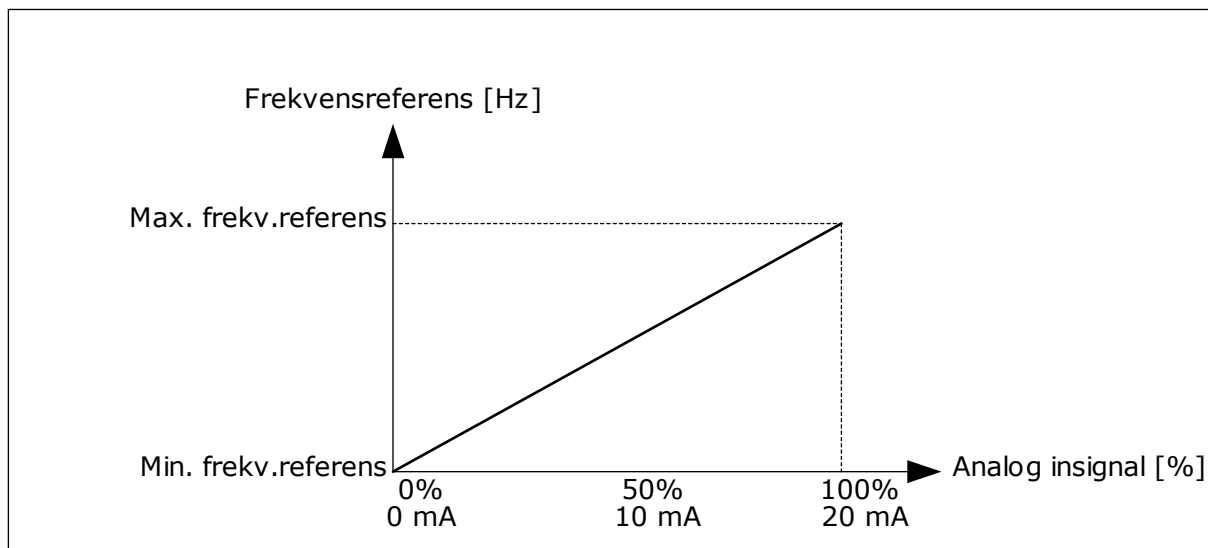


Bild 56: Omfånget för analog insignal, val 0

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 %.

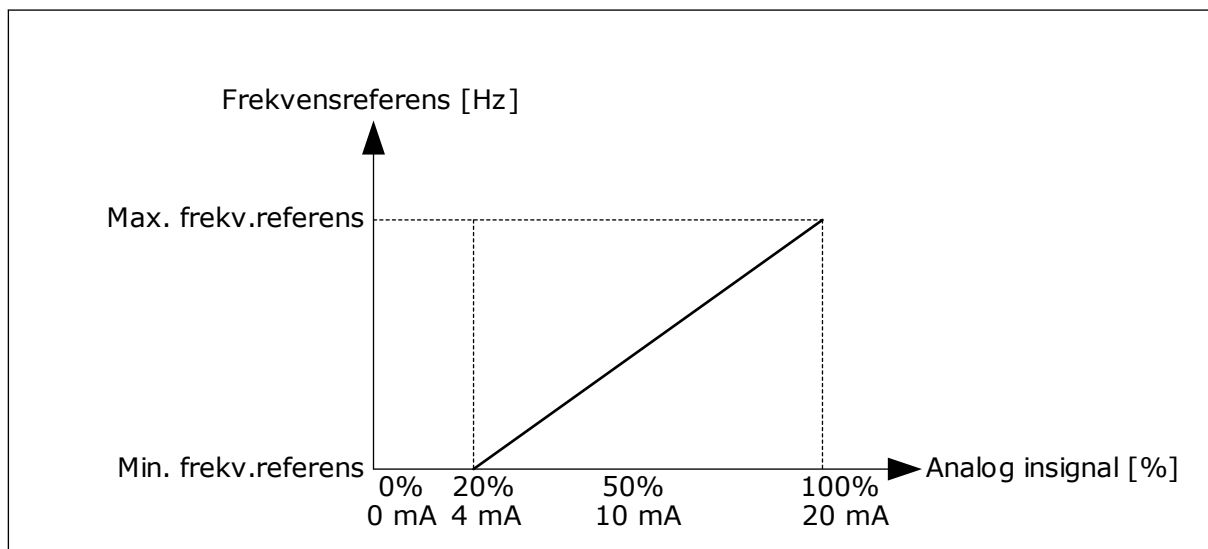


Bild 57: Omfånget för analog insignal, val 1

P3.5.2.1.4 AI1 EGET MIN (ID 380)

P3.5.2.1.5 AI1 EGET MAX (ID 381)

Parametrarna P3.5.2.1.4 och P3.5.2.1.5 gör att du kan justera analogingångens signalomfång mellan -160–160 %.

Du kan exempelvis använda den analoga ingångssignalen som frekvensreferens och ställa in parametrarna 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.

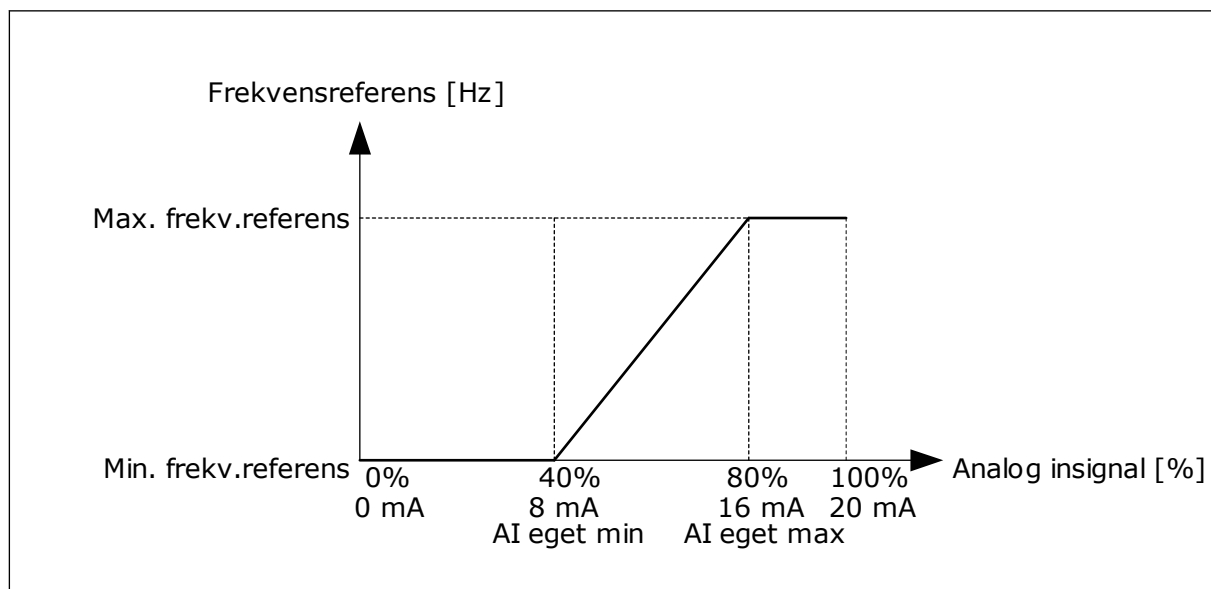


Bild 58: AI1-signal eget min/max

P3.5.2.1.6 AI1 SIGNALINVERTERING (ID 387)

Vid invertering av den analoga ingångssignalens ändras signalkurvan till sin motsats.

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.

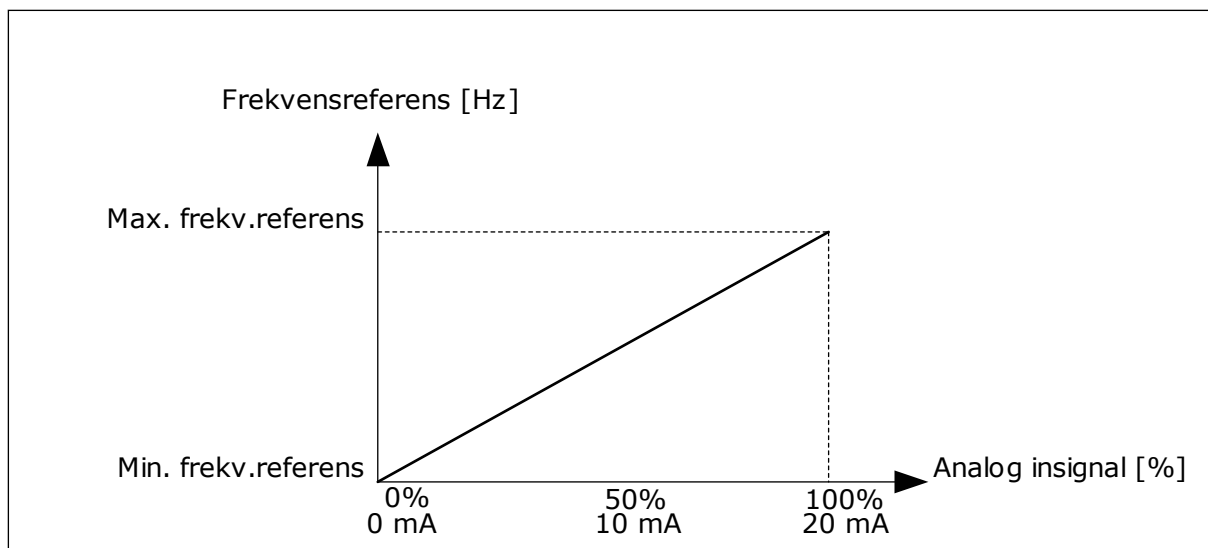


Bild 59: AI1-signalinvertering, val 0

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.

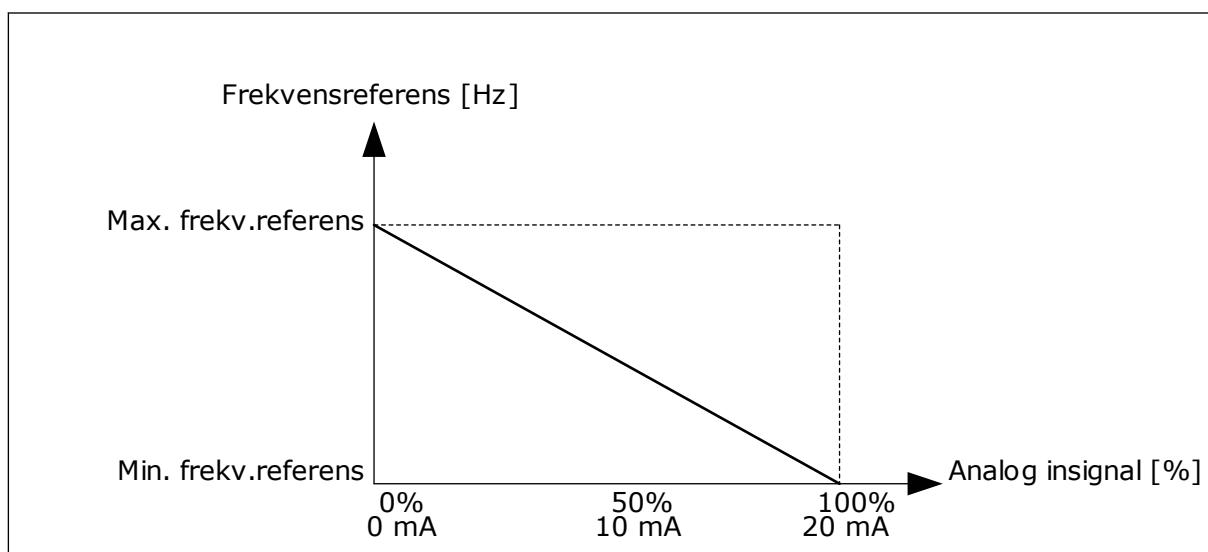


Bild 60: AI1-signalinvertering, val 1

10.5.5 DIGITALUTGÅNGAR

P3.5.3.2.1 GRUNDLÄGGANDE R01-FUNKTION (ID 11001)**Tabell 115: Utsignalerna via R01**

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Används inte	Utgången används inte.
1	Driftklar	Omriktaren är klar för användning.
2	Drift	Omriktaren är i drift (motorn körs).
3	Allmänt fel	Ett omriktarskydd har lösts ut.
4	Allmänt fel inverterat	Ett omriktarskydd har inte lösts ut.
5	Allmänt larm	Ett larm har inträffat.
6	Omvänd	Bakåtkommandot har getts.
7	Varvtal uppnått	Utfrekvensen blir samma som den inställda frekvensreferensen.
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 aktivt.
11	Panelstyrning aktiv	Manöverpanelen har valts som styrplats.
12	I/O-styrplats B aktiv	I/O-styrplats B har valts.
13	Övervakning gränsvärde 1	Gränsövervakningen aktiveras om signalvärdet går under eller över den angivna övervakningsgränsen (P3.8.3 eller P3.8.7).
14	Övervakning gränsvärde 2	
15	Brandfunktion aktiv	Brandfunktionen är aktiverad.
16	Spolning aktivt	Joggingfunktionen är aktiv.
17	Förvald frekvens aktivt	Den förvalda frekvensen har valts med digitala ingångssignaler.
18	Snabbstopp aktivt	Snabbstoppsfunktionen har aktiverats.
19	PID i viloläge	PID-regulatorn är i viloläge.
20	PID mjukfyllning aktiverad	PID-regulatorns funktion för mjukfyllning är aktiverad.
21	Övervakning av PID-regulatorns ärvärde	PID-regulatorns ärvärde ligger inte inom övervakningsgränserna.

Tabell 115: Utsignalerna via R01

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
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.
24	Frostskyddslarm	Den uppmätta temperaturen i pumpen har sjunkit under nivån som har angetts med parametern P3.13.10.5.
25	Tidskanal 1	Statusen på Tidskanal 1.
26	Tidskanal 2	Statusen på Tidskanal 2.
27	Tidskanal 3	Statusen på Tidskanal 3.
28	Fältbuss Kontrollord bit 13	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss Kontrollord bit 13.
29	Fältbuss Kontrollord bit 14	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss Kontrollord bit 14.
30	Fältbuss Kontrollord bit 15	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss Kontrollord bit 15.
31	Fältbuss Process Data In1 bit 0	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss process-data In1, bit 0.
32	Fältbuss Process Data In1 bit 1	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss process-data In1, bit 1.
33	Fältbuss Process Data In1 bit 2	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss process-data In1, bit 2.
34	Underhållsräknare 1 larm	Underhållsräknaren går till den larmgräns som har valts med parametern P3.16.2.
35	Underhållsräknare 1 fel	Underhållsräknaren går till den larmgräns som har valts med parametern P3.16.3.
36	Block ut.1	Utgången för programmerbara Block 1. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
37	Block ut.2	Utgången för programmerbara Block 2. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
38	Block ut.3	Utgången för programmerbara Block 3. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
39	Block ut.4	Utgången för programmerbara Block 4. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
40	Block ut.5	Utgången för programmerbara Block 5. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.

Tabell 115: Utsignalerna via R01

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
41	Block ut.6	Utgången för programmerbara Block 6. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
42	Block ut.7	Utgången för programmerbara Block 7. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
43	Block ut.8	Utgången för programmerbara Block 8. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
44	Block ut.9	Utgången för programmerbara Block 9. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
45	Block ut.10	Utgången för programmerbara Block 10. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
46	Jockeypumpstyrning	Styrsignalen för den externa jockeypumpen.
47	Primingpumpstyrning	Styrsignalen för den externa primingpumpen.
48	Autorensning aktivt	Pumpens autorensningsfunktion är aktiverad.
49	Multipump K1 kontroll	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
50	Multipump K2 kontroll	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
51	Multipump K3 kontroll	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
52	Multipump K4 kontroll	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
53	Multipump K5 kontroll	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
54	Multipump K6 kontroll	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
55	Multipump K7 kontroll	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
56	Multipump K8 kontroll	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
69	Vald parameterinställning	Visar aktiv parameterinställning: ÖPPEN = Parameterinställning 1 aktivt STÅNGD = Parameterinställning 2 aktivt

10.5.6 ANALOGA UTGÅNGAR

P3.5.4.1.1. A01 FUNKTION (ID 10050)

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	Utgångsfrekvens	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-utgång	PID-regulatorns utgång (0–100 %).
13	ExtPID-utgång	Den extern PID-regulatorns utgång (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 Omriktaranpassning.

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 Omriktaranpassning.
24	Block ut.3	Utgången för det programmerbara block 3: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.
25	Block ut.4	Utgången för det programmerbara block 4: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.
26	Block ut.5	Utgången för det programmerbara block 5: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.
27	Block ut.6	Utgången för det programmerbara block 6: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.
28	Block ut.7	Utgången för det programmerbara block 7: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.
29	Block ut.8	Utgången för det programmerbara block 8: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.
30	Block ut.9	Utgången för det programmerbara block 9: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.
31	Block ut.10	Utgången för det programmerbara block 10: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.

P3.5.4.1.4 A01 MINIMISKALNING (ID 10053)

P3.5.4.1.5 A01 MAXIMISKALNING (ID 10054)

De här två parametrarna använder du när du vill skalangepassa den analoga utgångssignalen. Skalan definieras i processenheter och är beroende av valet för parameter P3.5.4.1.1 A01 Funktion.

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.

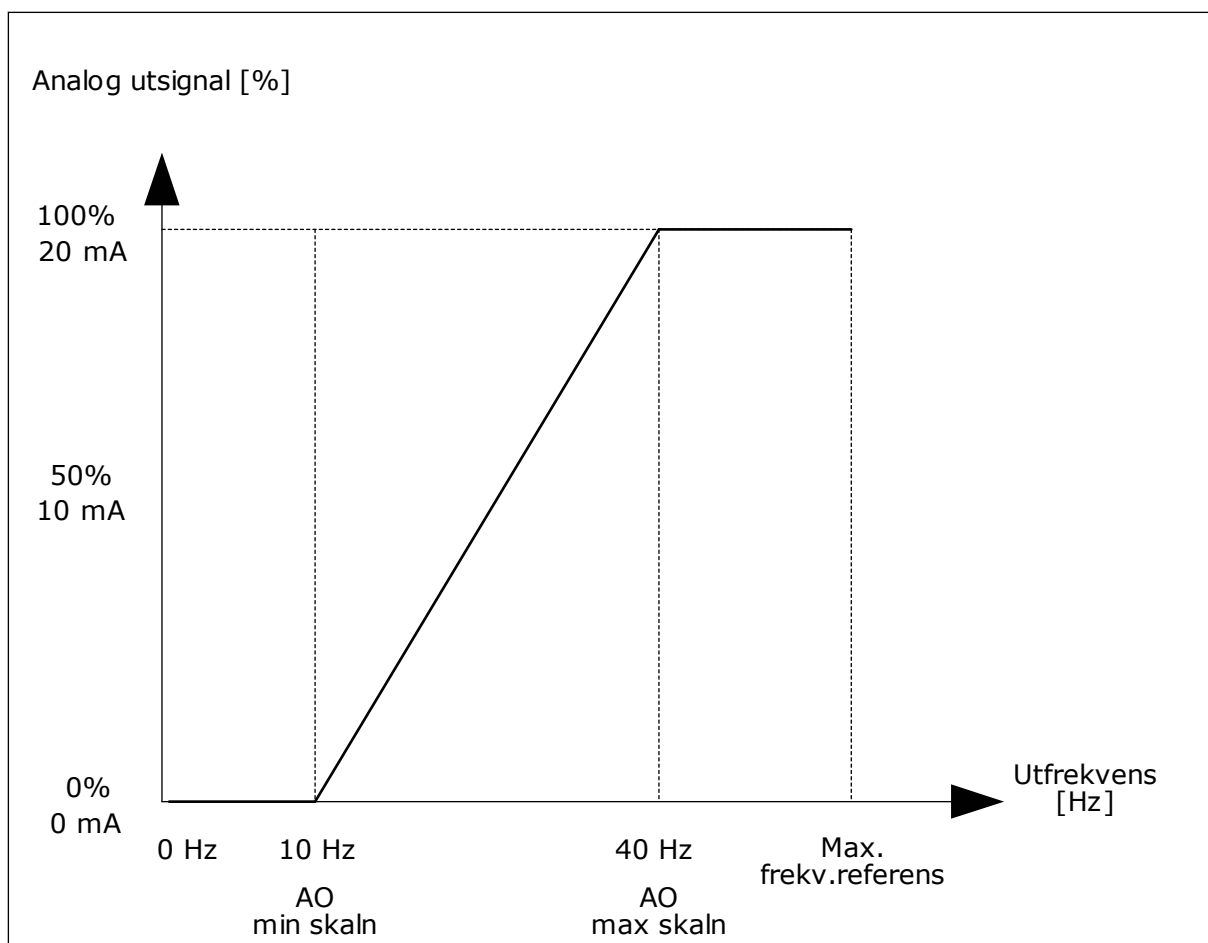


Bild 61: Skalanpassning av AO1-signalen

10.6 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)

P3.7.2 FÖRBJUDET FREKVENSIINTERVALL 1 ÖVRE GRÄNS (ID 510)

P3.7.3 FÖRBJUDET FREKVENSIINTERVALL 2 UNDER GRÄNS (ID 511)

P3.7.4 FÖRBJUDET FREKVENSIINTERVALL 2 ÖVRE GRÄNS (ID 512)

P3.7.5 FÖRBJUDET FREKVENSIINTERVALL 3 UNDER GRÄNS (ID 513)

P3.7.6 FÖRBJUDET FREKVENSIINTERVALL 3 ÖVRE GRÄNS (ID 514)

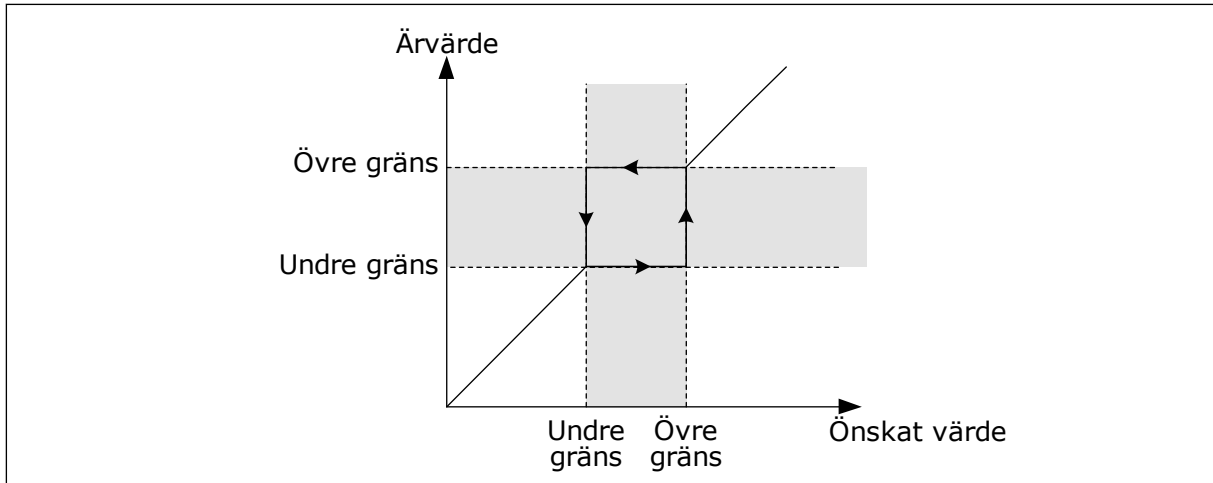


Bild 62: De förbjudna frekvenserna

P3.7.7 RAMPTIDSAKTOR (ID 518)

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.

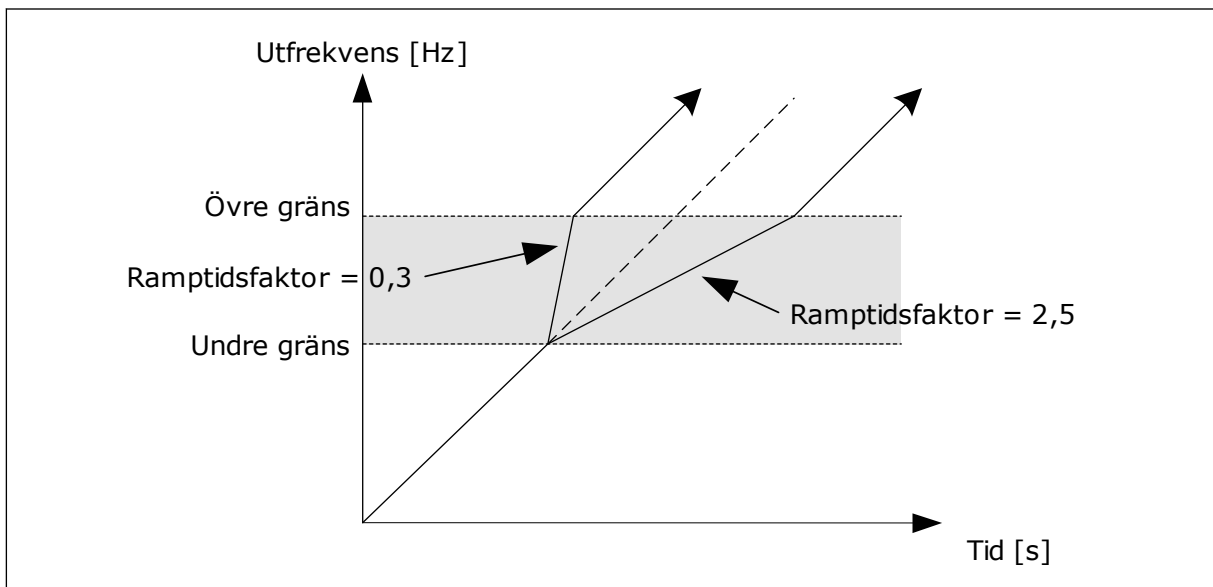


Bild 63: Ramptidsfaktorn

10.7 SKYDDSFUNKTIONER

P3.9.1.2 RESPONS PÅ EXTERNT FEL (ID 701)

Med den här parametern kan du ställa in omriktarens svar på ett externt fel. Om ett fel inträffar kan det visas ett meddelande på omriktarens skärm. Meddelandet genereras i en

digital ingång. Standardingången är DI3. Du kan också programmera svarsdata i en reläutgång.

10.7.1 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.

P3.9.2.3 KYLFAKTOR VID NOLLVARV (ID 706)

När varvtalet är noll beräknas kylfaktorn i förhållande till den punkt där motorn går med nominellt varvtal utan yttre 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.

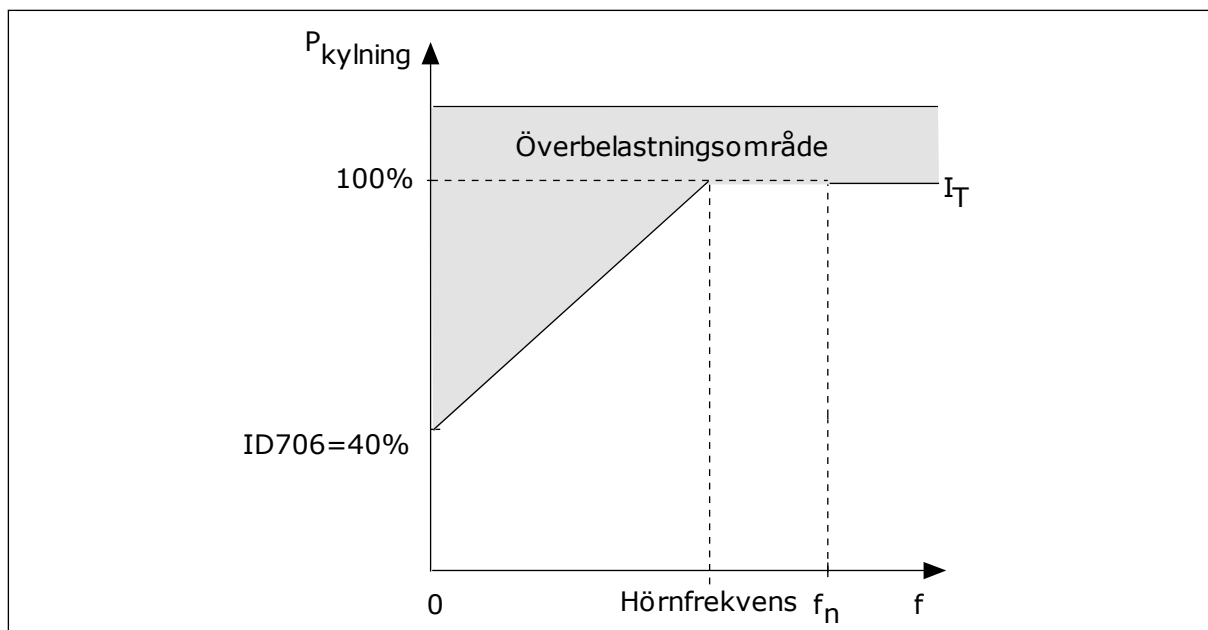


Bild 64: Motorns termiska ström, I_T kurva

P3.9.2.4 MOTORNS TERMISKA TIDSKONSTANT (ID 707)

Tidskonstanten är den tid inom vilken den beräknade uppvärmningskurvan når 63 % av sitt målvärde. 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.

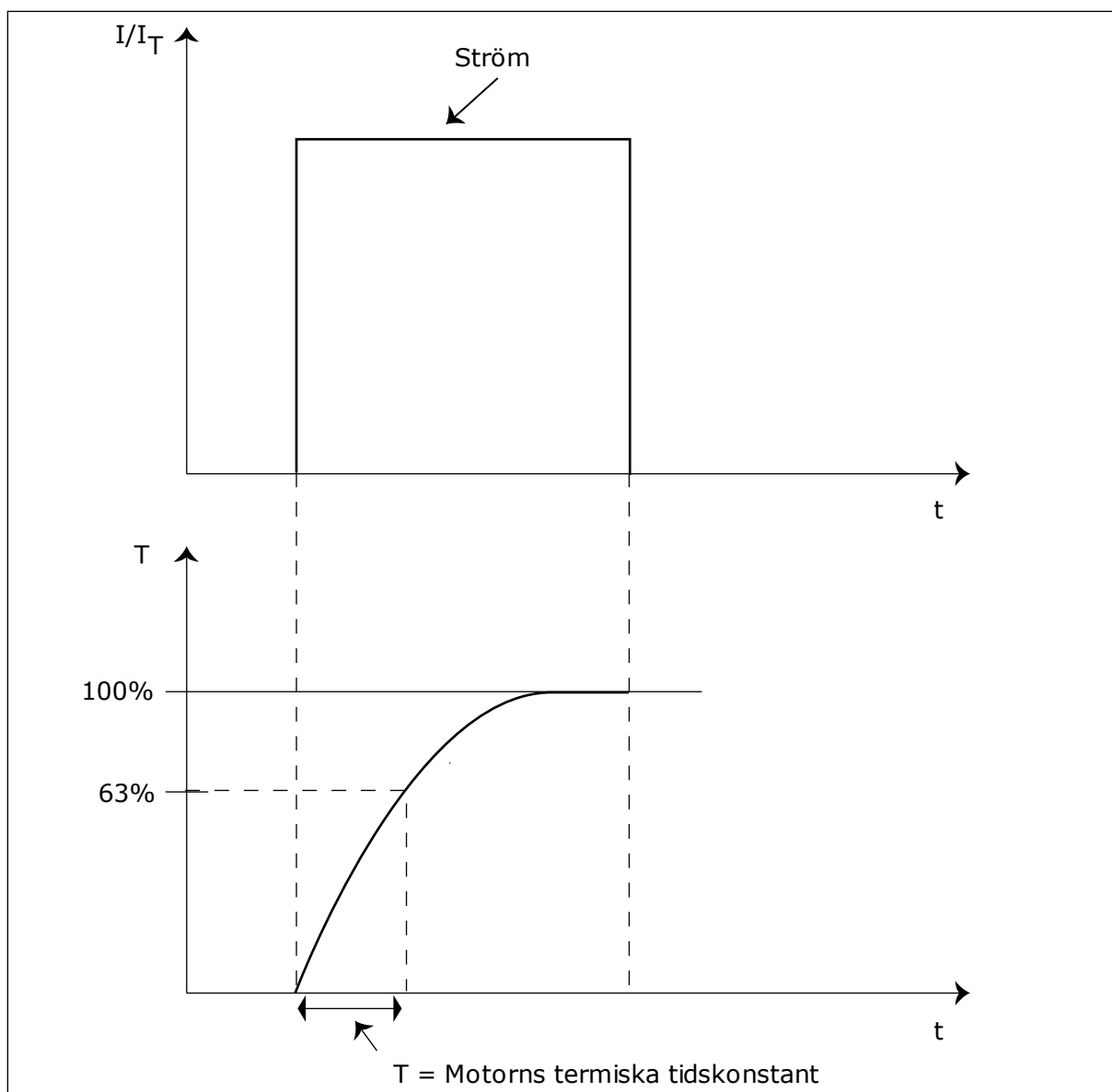


Bild 65: Motorns termiska tidskonstant

P3.9.2.5 MOTORNS TERMISKA BELASTBARHET (ID 708)

Om du exempelvis anger värdet 130 % leder det till att motorn uppnår den nominella temperaturen med 130 % av motorns nominella ström.

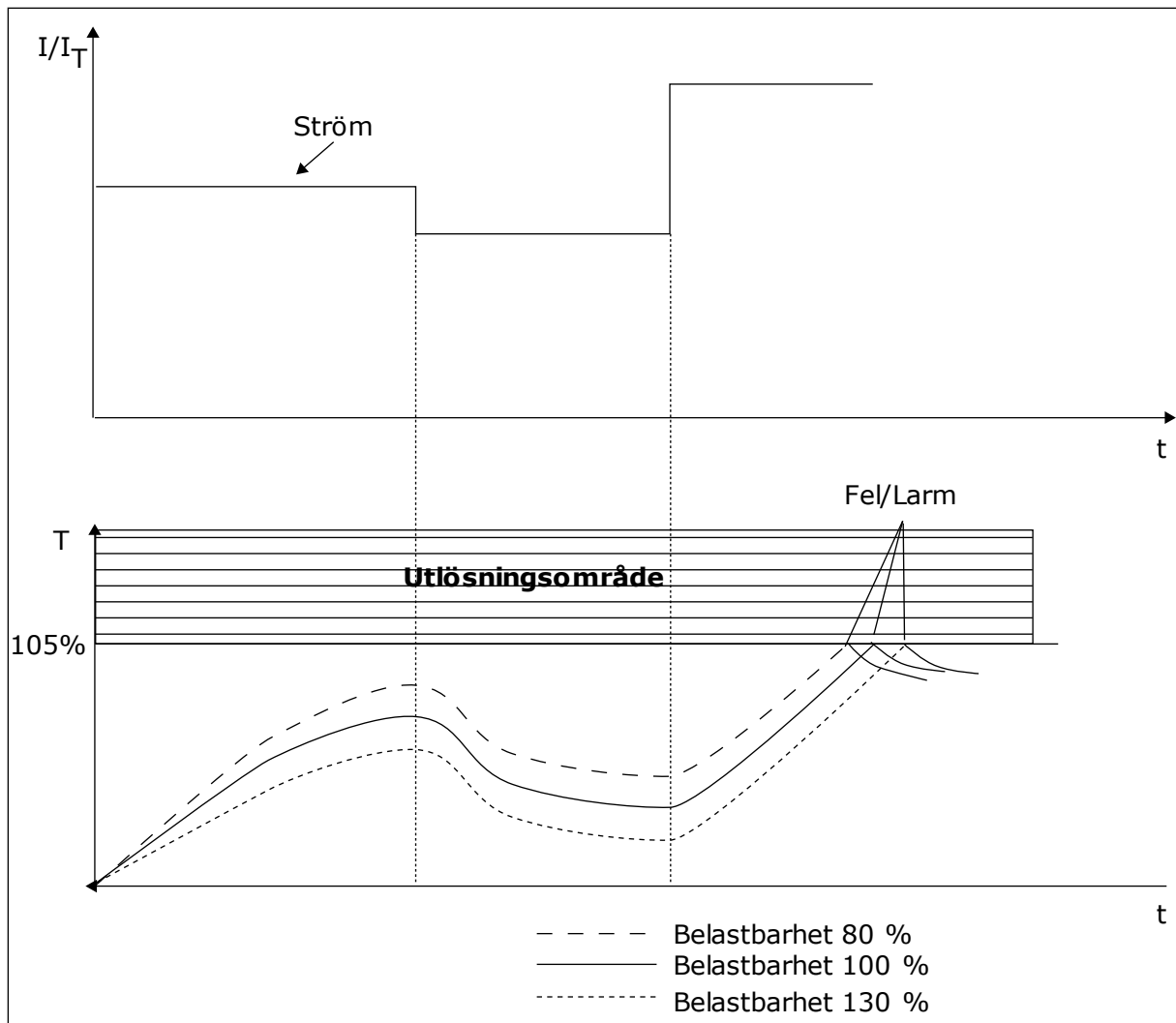


Bild 66: Beräkningen av motortemperatur

10.7.2 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 Fastlåsningström och P3.9.3.4 Fastlåsningfrekvensgräns. 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.

P3.9.3.2 FASTLÅSNINGSSTRÖM (ID 710)

Du kan ge den här parametern ett värde mellan 0,0 och $2 \times I_L$. För att ett fastlåsningstillstånd 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 fastlåsningströmmen måste vara under motorströmgränsen.

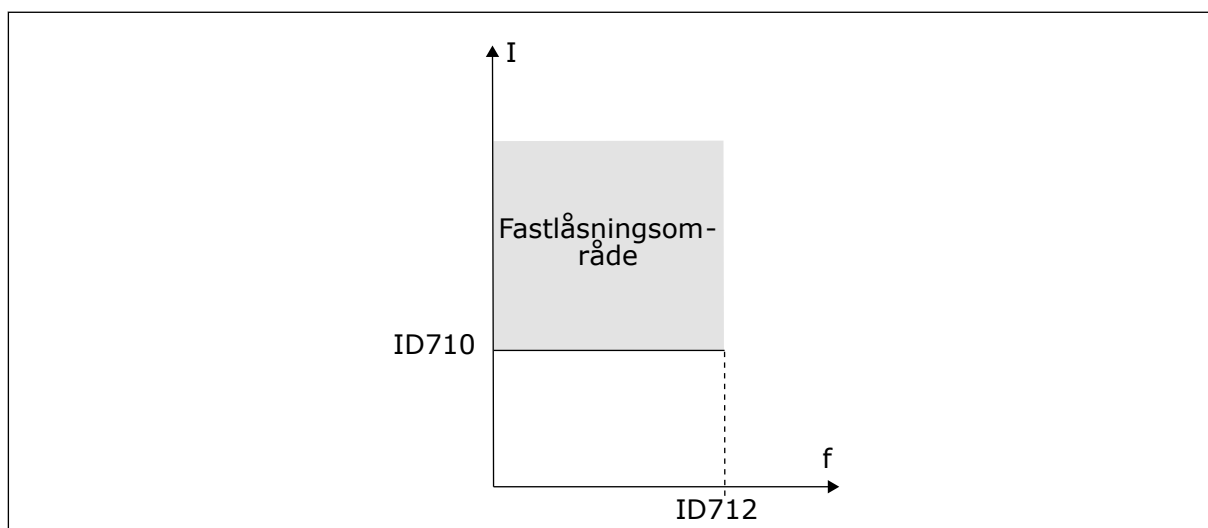


Bild 67: Inställning av fastlåsningfunktioner

P3.9.3.3 FASTLÅSNINGSTID (ID 711)

Du kan ge parametern ett värde mellan 1,0 och 120,0 sekunder. Det är den längsta tiden som fastlåsningstatusen kan vara aktiv. Fastlåsningstiden mäts av en intern räknare.

Om räknaren för fastlåsningstiden går över denna gräns leder skyddet till en utlösning.

10.7.3 UNDERBELASTNINGSSKYDD (TORR PUMP)

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 nominalvriddmoment. Sök efter skalningsområdet för det interna momentvärdet med hjälp av uppgifterna på motorns märkskylt, motorns nominella ström och omriktarens nominella ström I_H . 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.

P3.9.4.2 UNDERBELASTNINGSSKYDD: FELASTNING FÖR FÄLTFÖRSVAGNINGSSOMRÅDE (ID 714)

Du kan ge den här parametern ett värde mellan 10,0 och 150,0 % $\times T_{nMotor}$. 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 10.7.3 Underbelastningsskydd (torr pump).

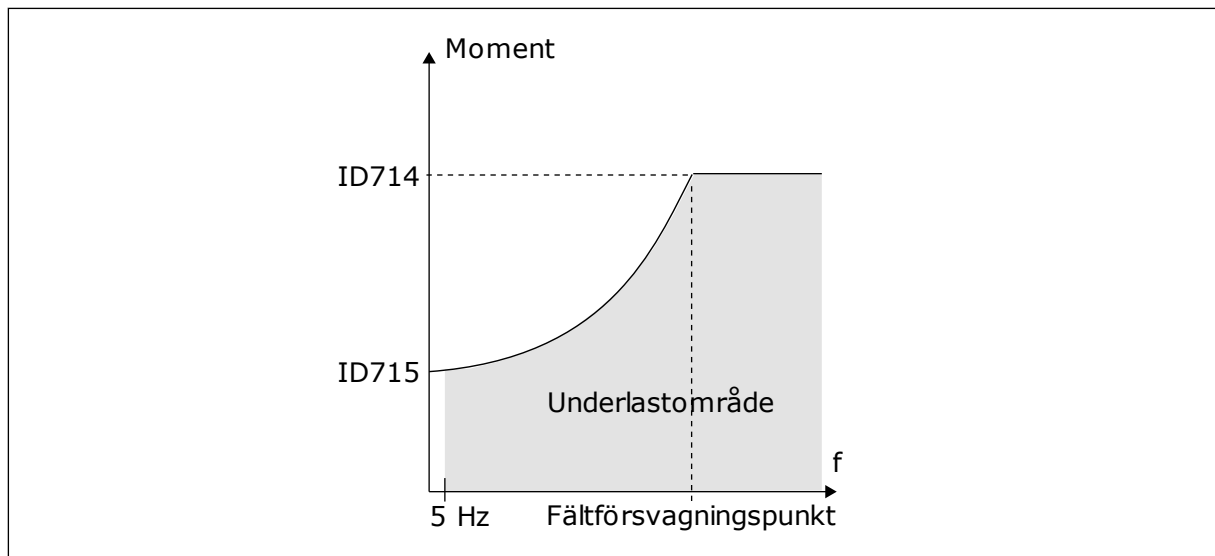


Bild 68: Ställa in minsta belastning

P3.9.4.4 UNDERBELASTNINGSSKYDD: TIDSGRÄNS (ID 716)

Du kan ställa in tidsgränsen på ett intervall mellan 2,0 och 600,0 sek.

Det är så länge en underbelastningsstatus får vara aktiv. 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.

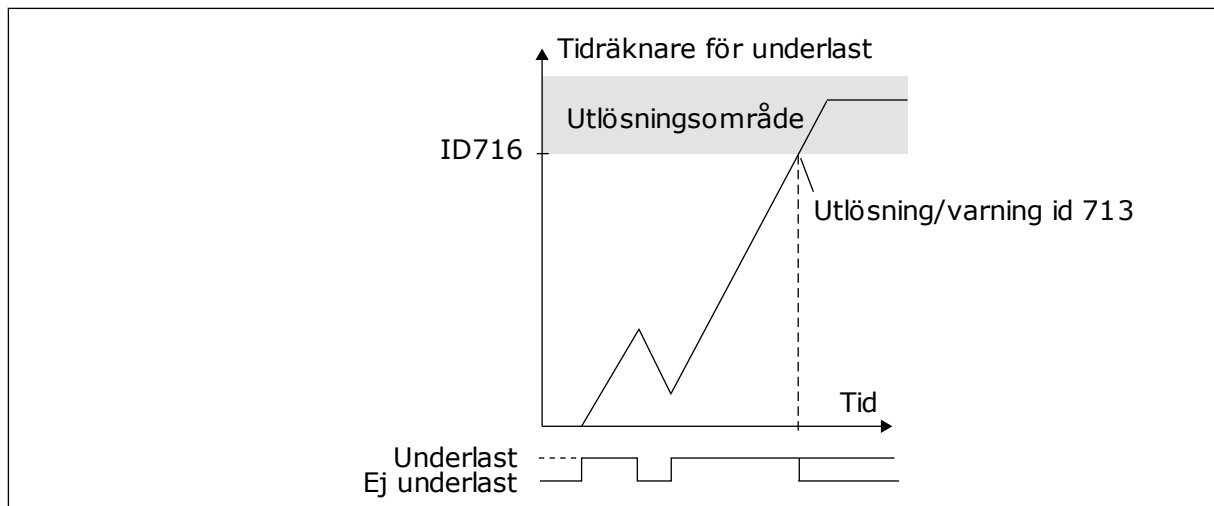


Bild 69: Räkaren för underbelastningstid

P3.9.5.1 SNABBSTOPPSLÄGE (ID 1276)

P3.9.5.2 (P3.5.1.26) SNABBSTOPP AKTIVERING (ID 1213)

P3.9.5.3 SNABBSTOPP RETARDATIONSTID (ID 1256)

P3.9.5.4 RESPONS PÅ SNABBSTOPPSFEL (ID 744)

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.

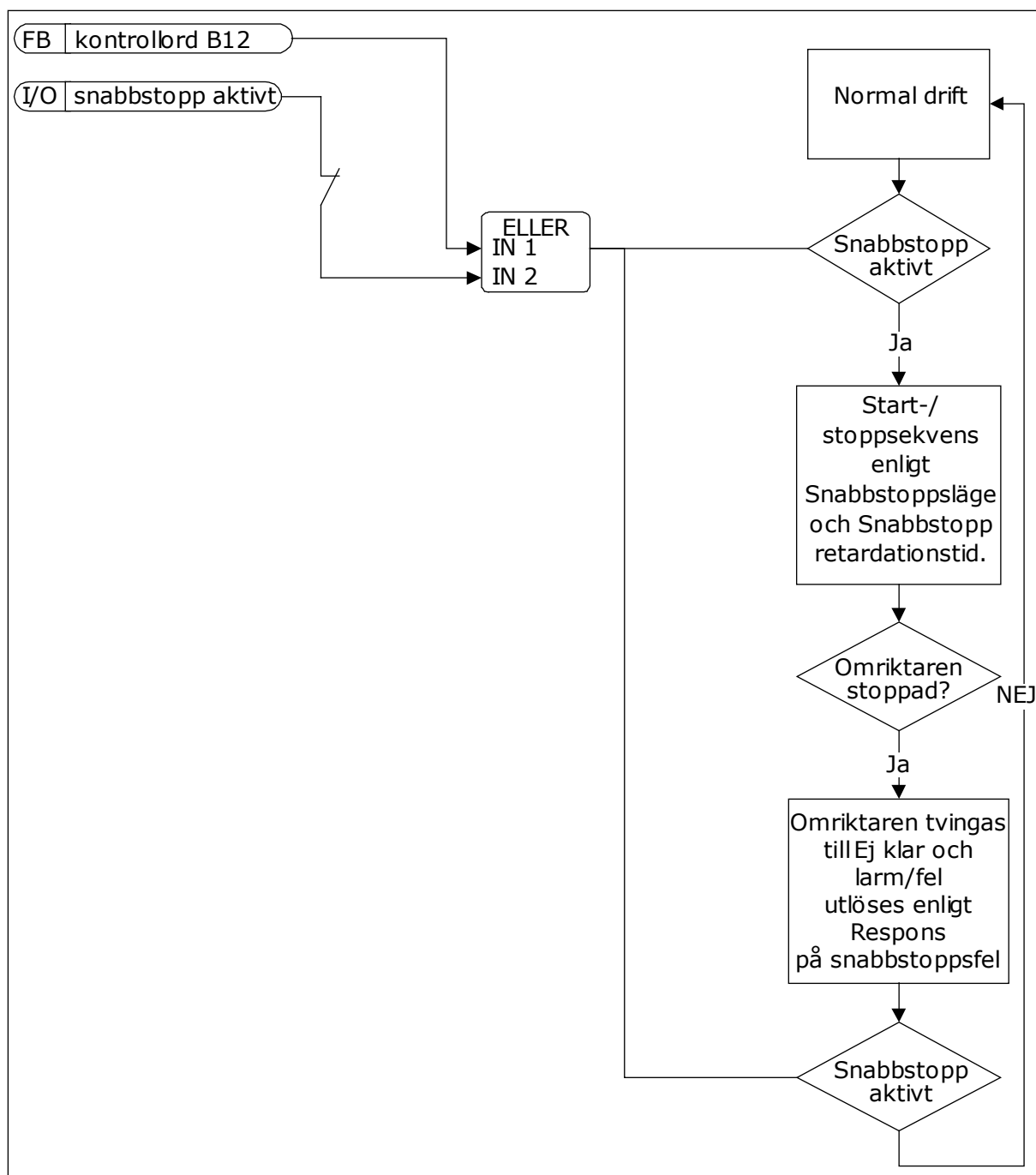


Bild 70: Logiken för snabbstopp

P3.9.8.1 ANALOGINGÅNG LÅGT SKYDD (ID 767)

Använd AI Lågt skydd när du letar efter fel i analogingångssignalerna. Funktionen skyddar endast de analoga ingångarna som används som frekvensreferens 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)

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.

10.8 AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING

P3.10.1 AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING (ID 731)

Använda parametern P3.10.1 när du vill aktivera automatisk återställning. Välj ett antal fel som ska återställas automatiskt genom att ge värdet 0 eller 1 till parametrerna P3.10.6 till P3.10.13.



OBS!

Det är bara vissa feltyper som går att återställa automatiskt.

P3.10.3 VÄNTETID (ID 717)**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)

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.

Med parametern P3.10.5 kan du ange det maximala antalet automatiska försök till omstart efter fel som får göras under försökstiden som anges i P3.10.4. Feltypen har ingen betydelse för antalet.

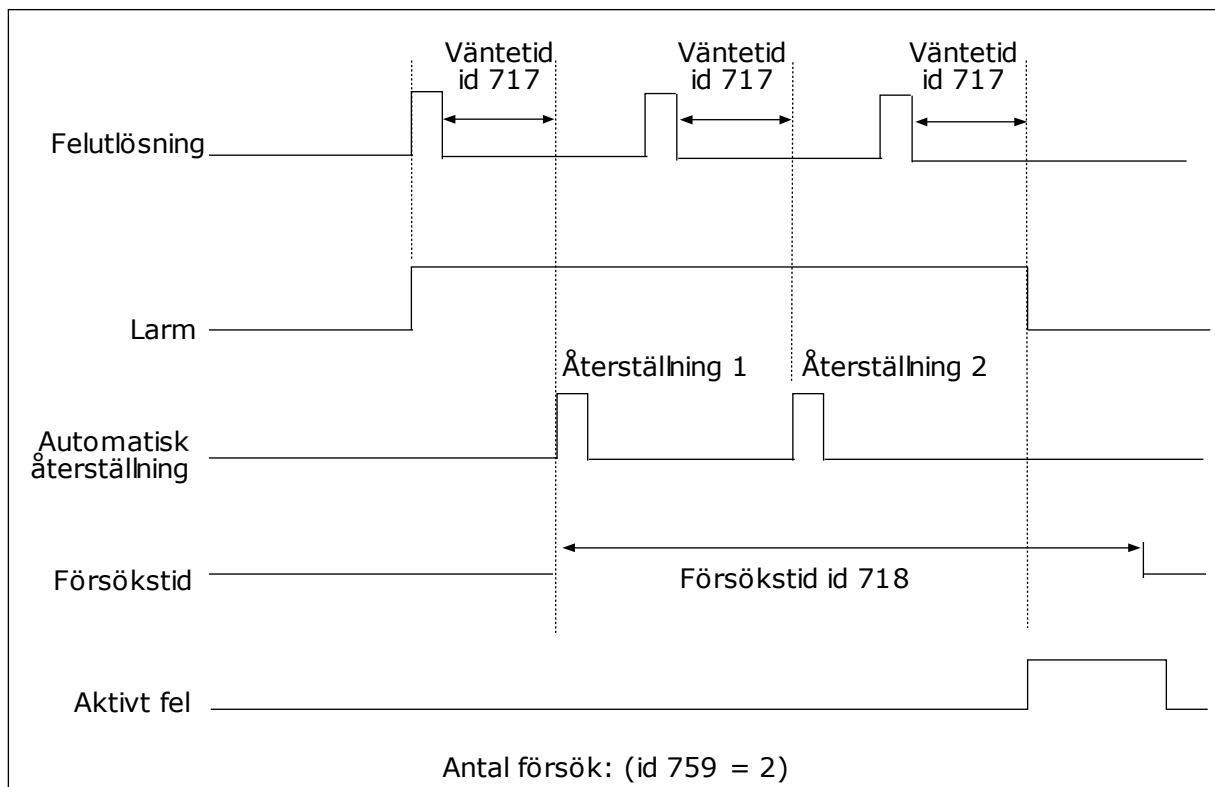


Bild 71: Funktionen för automatisk återställning

10.9 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.

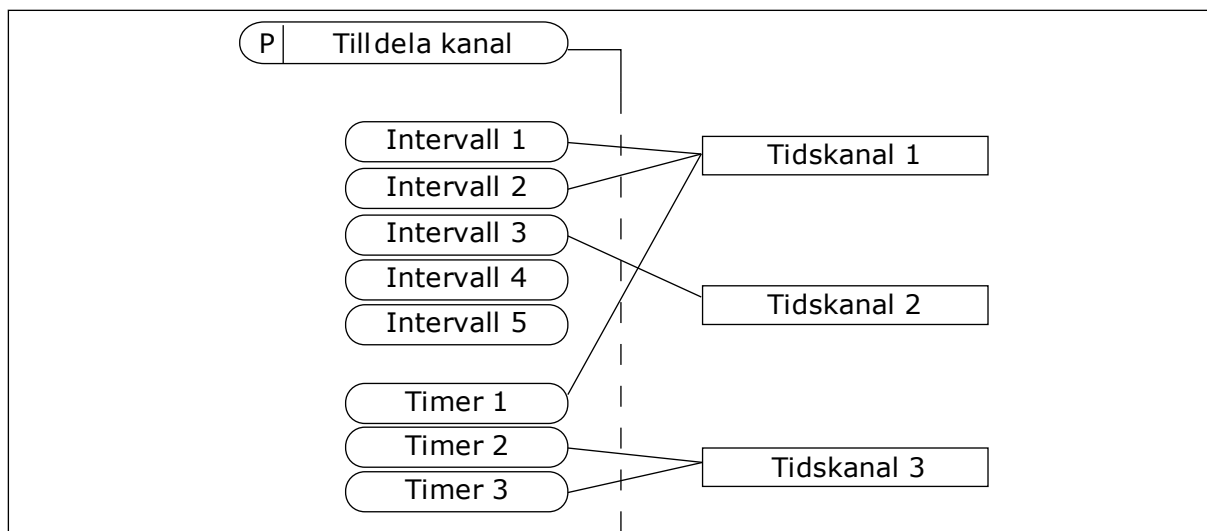


Bild 72: Tidkanalerna kan tilldelas intervall och timer på olika sätt. Varje intervall och timer har sin egen parameter för tilldelning.

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.

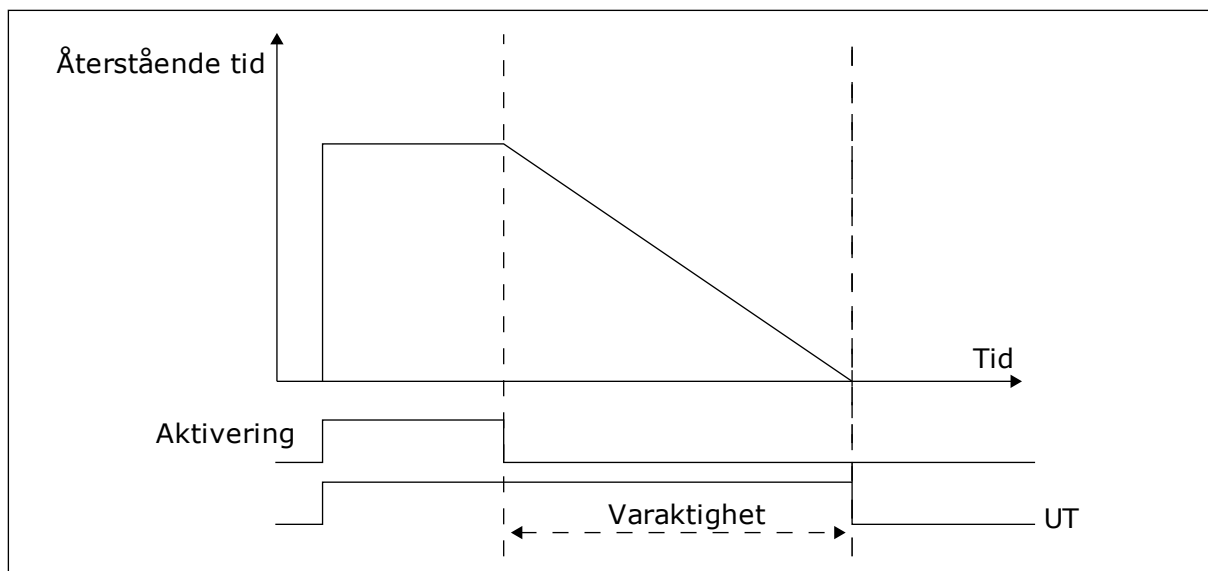


Bild 73: Aktiveringssignalen kommer från en digitalingång eller en virtuell digitalingång såsom en tidskanal. Timern räknar ned från en fallande flank.

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 intervaller: 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

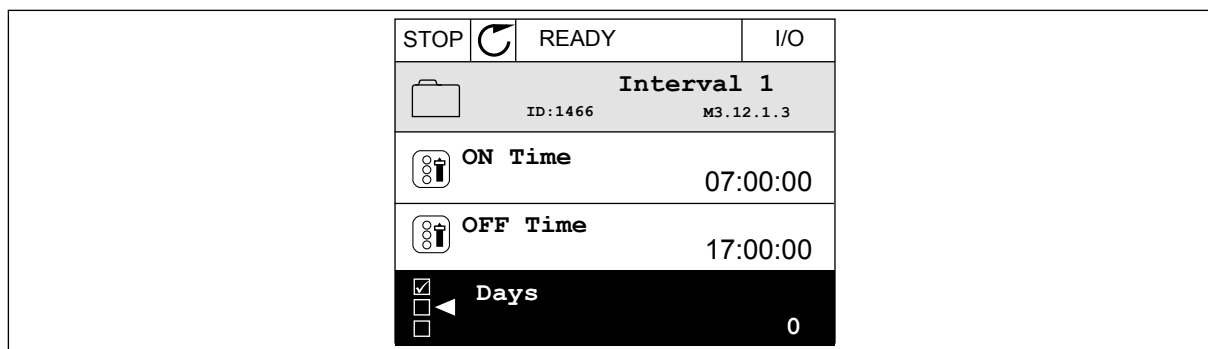


Bild 74: Ställa in ett intervall med hjälp av timerfunktioner

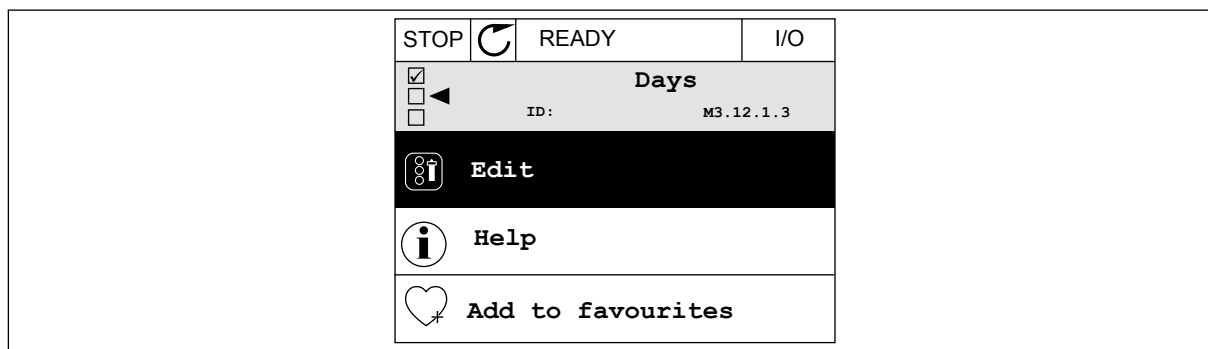


Bild 75: Öppnar redigeringsläget

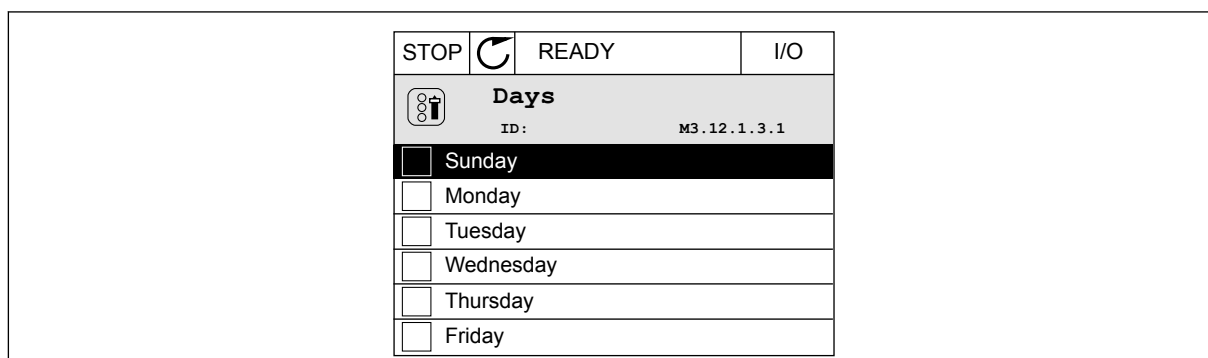


Bild 76: Kryssrutor för val av dagar

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

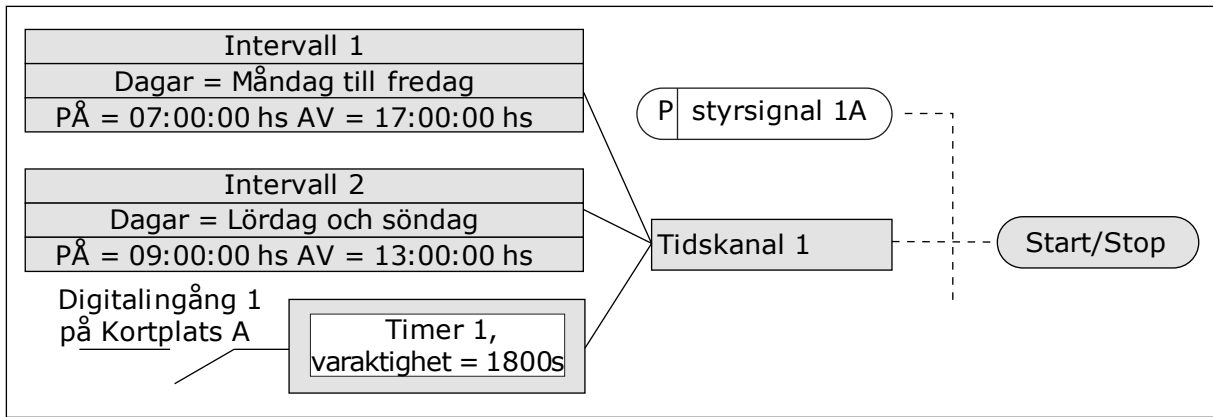


Bild 77: Tidskanal 1 används som styrsignal för startkommandot istället för en digitalingång

10.10 PID-REGULATOR

P3.13.1.9 DÖDBAND (ID 1056)

P3.13.1.10 DÖDBANDSFÖRDRÖJNING (ID 1057)

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.

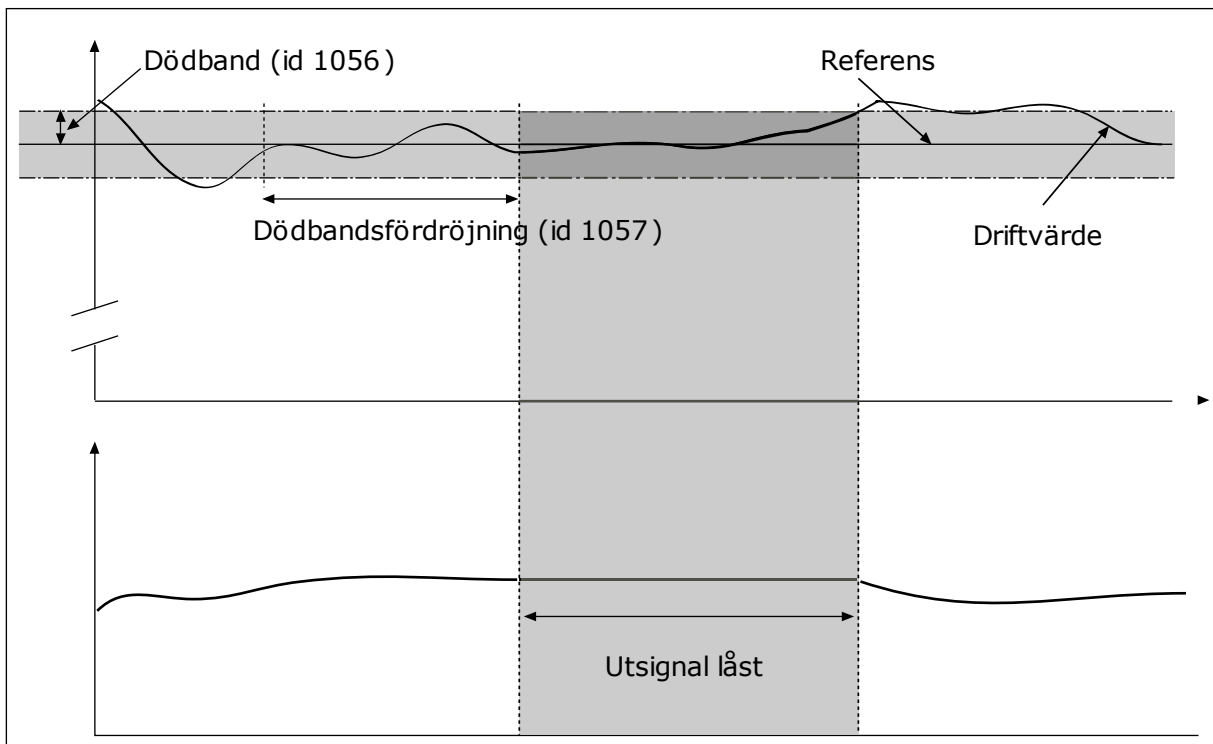


Bild 78: Dödbandsfunktionen

10.10.1 FRAMKOPPLING

P3.13.4.1 FRAMKOPPLINGSFUNKTION (ID 1059)

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.

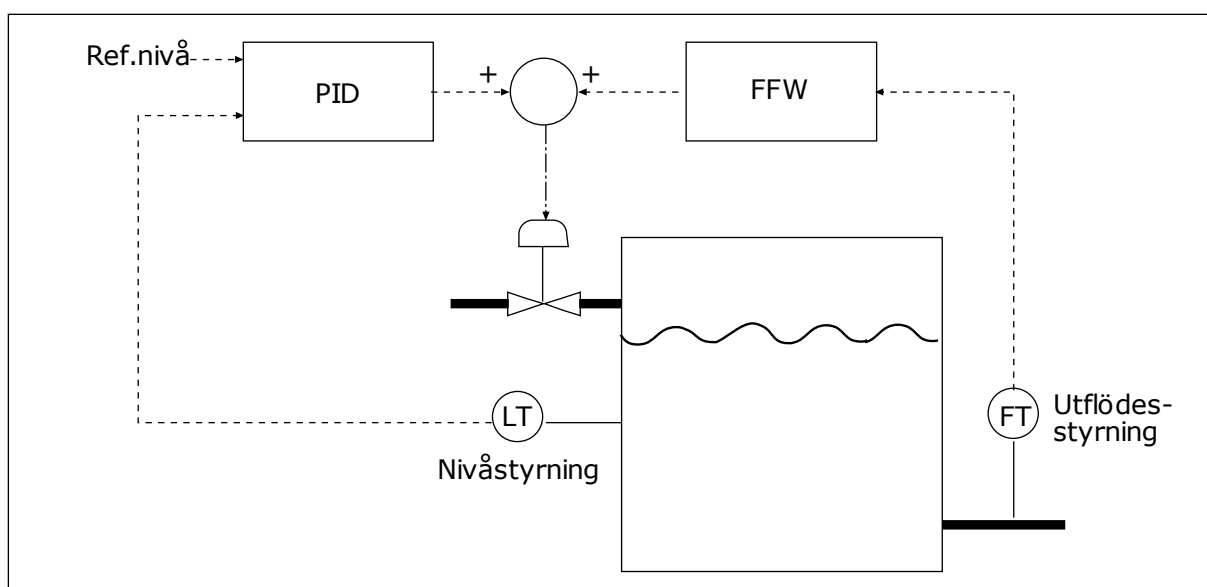


Bild 79: Framkopplingsstyrningen

10.10.2 VIOLÄGESFUNKTION

P3.13.5.1 SP1 VIOLÄGESFREKVENS (ID 1016)

Omriktaren försätts i viloläge (omriktaren stannar) när omriktarens utfrekvens ligger under den frekvensgränsen som har angetts i parametern.

Parameterns värde används när börvärdessignalen för PID-regulatorn hämtas från börvärdeskälla 1.

Villkor för viloläget

- Utgångsfrekvens ligger kvar under vilofrekvensen under längre tid än den angivna tiden för vilolägesfördröjning
- PID-ärvärdessignalen ligger kvar över den angivna uppvakningsnivån

Villkor för start efter viloläget

- PID-ärvärdessignalen hamnar under den angivna uppvakningsnivån



OBS!

Felaktigt inställd uppvakningsnivå kan göra att omriktaren ställs i viloläget

P3.13.5.2 SP1 INSOMNINGSFÖRDRÖJNING (ID 1017)

Omriktaren försätts i viloläge (omriktaren stannar) när omriktarens utfrekvens ligger under den vilolägesfrekvensgränsen under längre tid som har angetts i parametern.

Parameterns värde används när börvärdessignalen för PID-regulatorn hämtas från börvärdeskälla 1.

P3.13.5.3 SP1 UPPVAKNINGSNIVÅ (ID 1018)

P3.13.5.4 SP1 UPPVAKNINGSLÄGE (ID 1019)

Parametrarna gör att du kan ange när omriktaren ska vakna från viloläget.

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.)

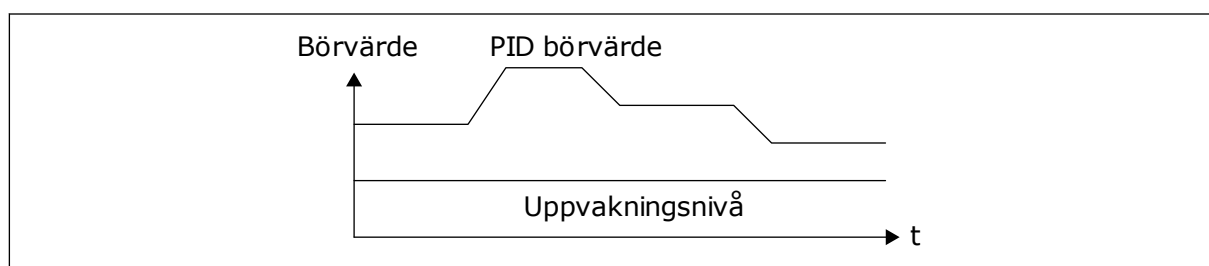


Bild 80: Uppvakningsläge: absolut nivå

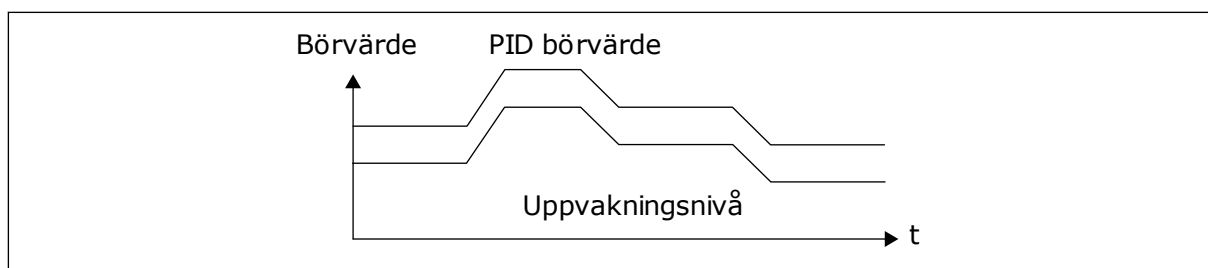


Bild 81: Uppvakningsläge: relativt börvärde

P3.13.5.5 SP1 INSOMNINGSÖKNING (ID 1793)

Innan omriktaren övergår i viloläge ökar börvärdet för PID-regleringen automatiskt, vilket ger ett högre processvärde. Viloläget är längre, även om måttligt läckage föreligger.

Ökningsnivån används vid frekvenströskel och fördröjning, och omriktaren övergår i viloläge. Efter börvärdesökningen med det faktiska värdet raderas börvärdets ökning och omriktaren övergår i viloläge och motorn stoppas. Ökningen är positiv med den direkta PID-regleringen (P3.13.1.8 = Normal) och negativ med den inverterade PID-regleringen (P3.13.1.8 = Inverterad).

Om det faktiska värdet inte uppgår till börvärdesökningen raderas ökningsvärdet efter den tid som valts med P3.13.5.5. Omriktaren övergår till normal reglering med normalt börvärde.

Om en hjälpump i en multipumpinstallation startas under ökningen stoppas ökningssekvensen och den normala regleringen fortsätter.

P3.13.5.5 SP2 VILOLÄGESFREKVENNS (ID 1075)

Se beskrivningen av parameter P3.13.5.1.

P3.13.5.6 SP2 VILOLÄGESFÖRDRÖJNING (1076)

Se beskrivningen av parameter P3.13.5.2.

P3.13.5.7 SP2 UPPVAKNINGSNIVÅ (ID 1077)

Se beskrivningen av parameter P3.13.5.3.

P3.13.5.8 SP2 UPPVAKNINGSLÄGE (ID 1020)

Se beskrivningen av parameter P3.13.5.4.

P3.13.5.11 SP2 INSOMNINGSÖKNING (ID 1794)

Se beskrivningen av parameter P3.13.5.5.

10.10.3 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-ärvärdesignalen förblir inom rätt förhållanden. Om PID-ärvärdesignalen 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)

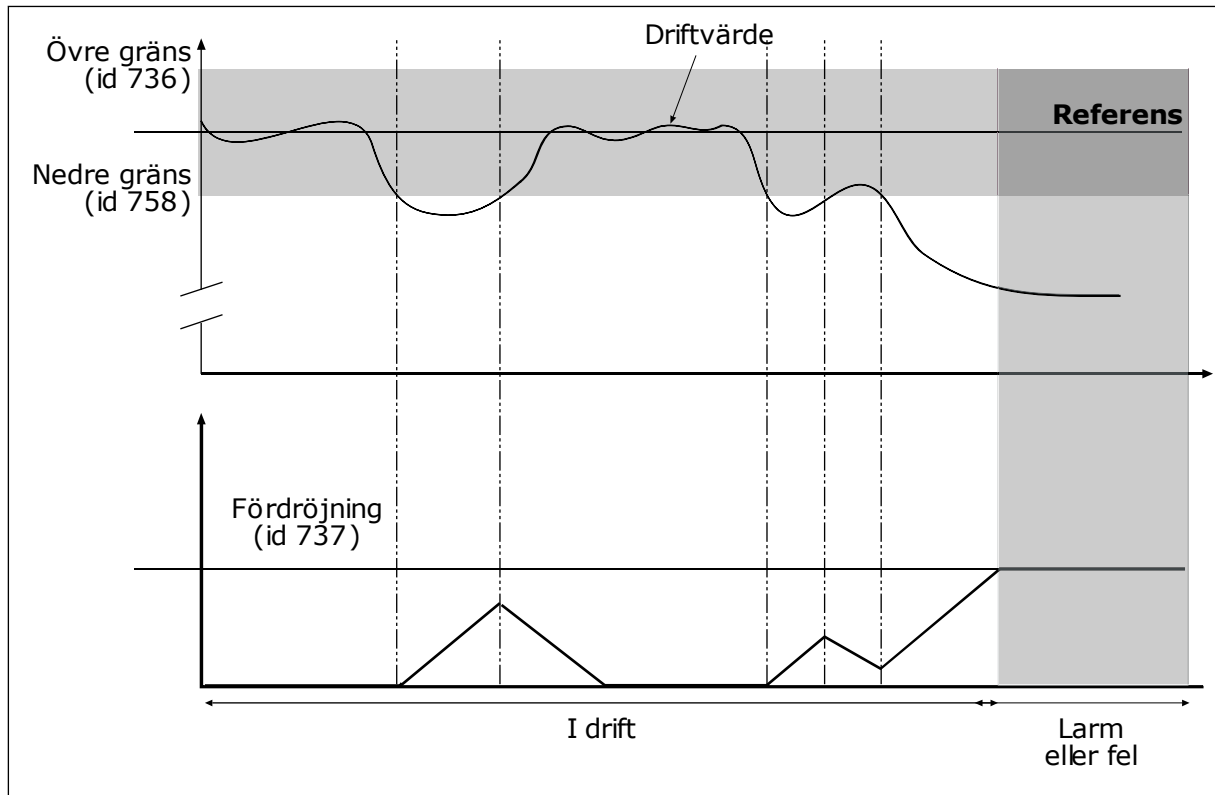


Bild 82: Ärvärdesövervakningen

P3.13.6.2 ÖVRE GRÄNS (ID 736)

P3.13.6.3 NEDRE GRÄNS (ID 758)

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 å P3.13.6.4 Fördröjning visas ett fel eller ett larm. Välj svar med parametern P3.13.6.5 (Respons på PID1 övervakningsfel).

10.10.4 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.

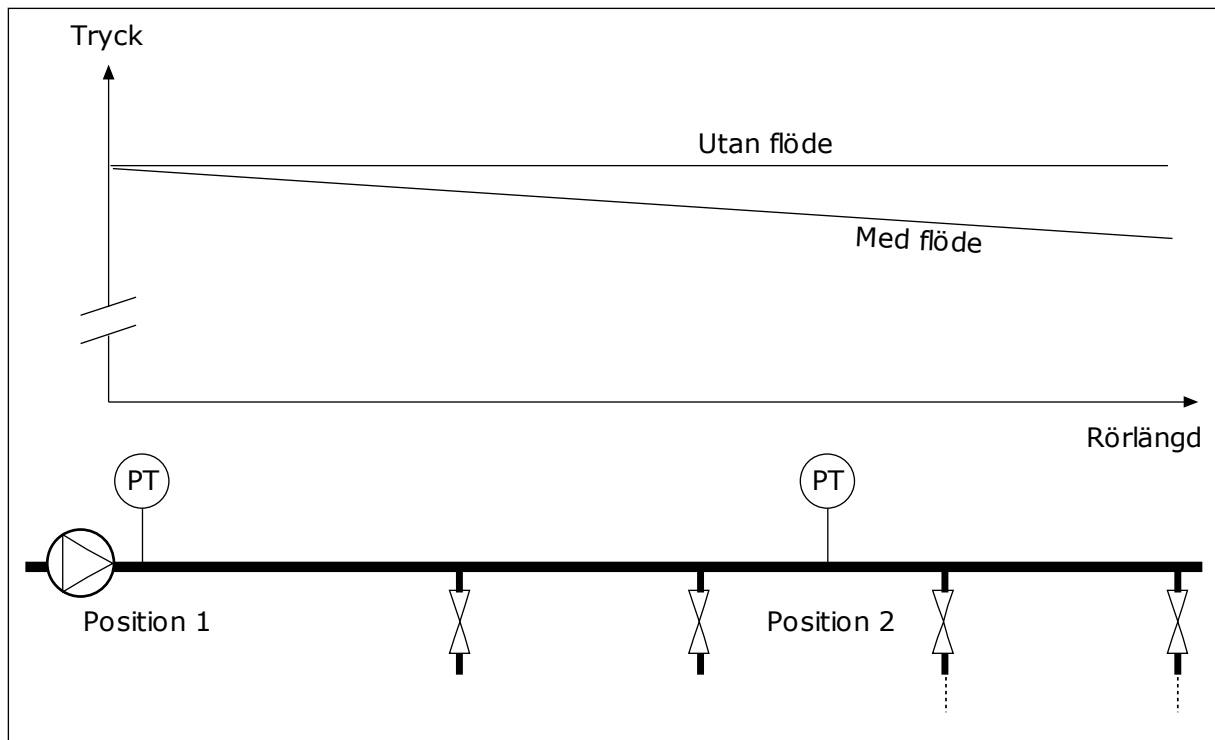


Bild 83: Tryckgivarens position

P3.13.7.1 AKTIVERA KOMPENSATION FÖR BÖRVÄRDE 1 (ID 1189)

P3.13.7.2 MAX. KOMPENSATION FÖR BÖRVÄRDE 1 (ID 1190)

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.

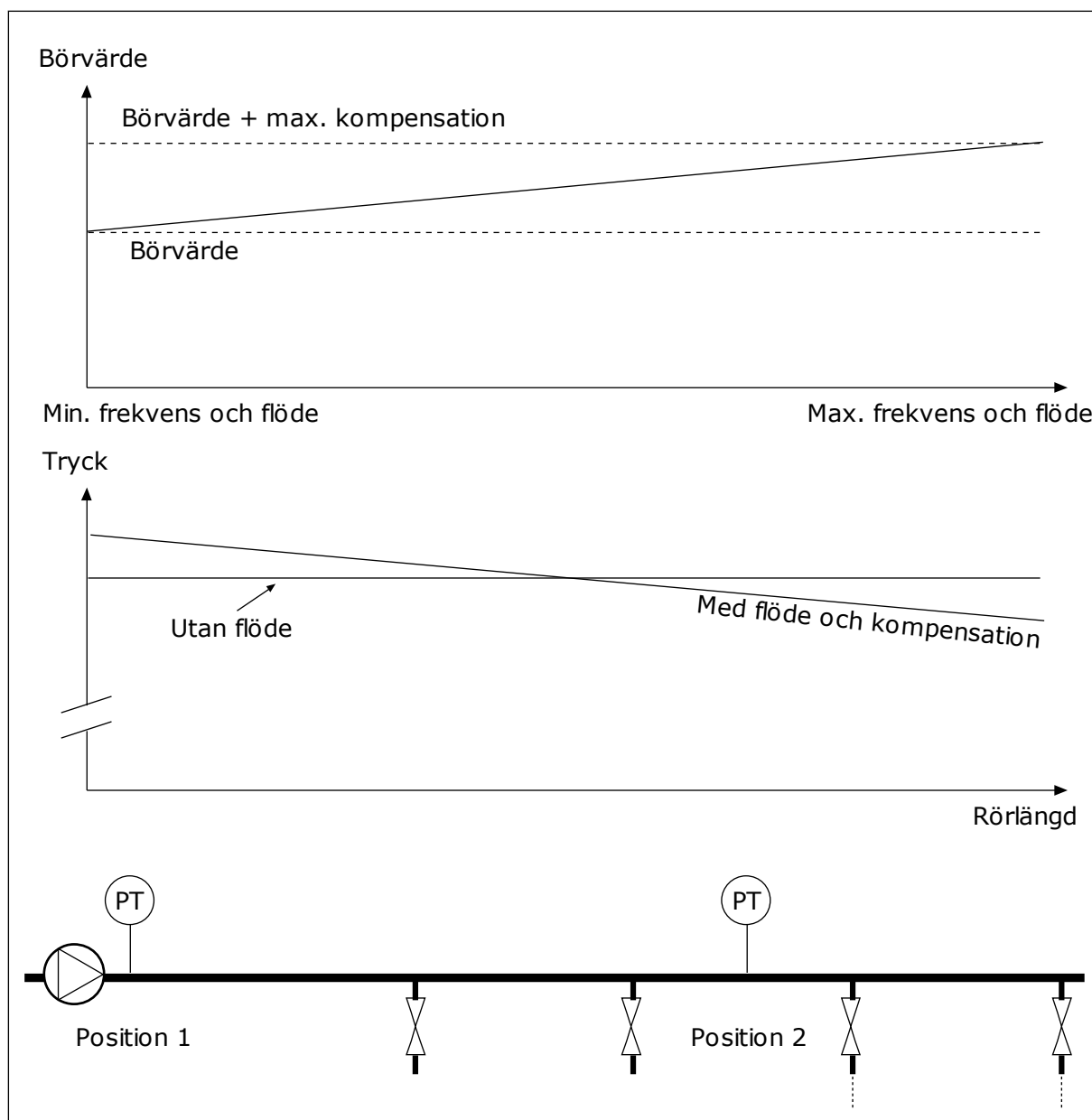


Bild 84: Aktivera börvärde 1 för kompensation för tryckfall

10.10.5 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 MJUKFYLLNINGSFUNKTION (ID 1094)

Mjukfyllningsfunktionens driftläge specificeras av den här parametern.

0 = Förhindrad

1 = Till (nivå)

Omriktaren körs på en konstant frekvens (P3.13.8.2 Frekvens för mjukfyllning) tills PID-ärvärdesignalen uppgår till mjukfyllningsnivån (P3.13.8.3 Nivå för mjukfyllning). PID-regulatorn påbörjar regleringen.

Om PID-ärvärdesignalen inte uppgår till mjukfyllningsnivån för mjukfyllningstid (P3.13.8.4 Tidsgräns för mjukfyllning) visas ett mjukfyllningsfel (P3.13.8.4 Mjukfyllningstid har ett värde som är större än noll).

Mjukfyllningsläget används i vertikala installationer.

2 = Till (timeout)

Omriktaren körs på en konstant frekvens (P3.13.8.2 Frekvens för mjukfyllning) tills mjukfyllningstiden (P3.13.8.4 Mjukfylln.tid) har gått. Efter mjukfyllningstiden påbörjar PID-regulatorn regleringen.

I det här läget är inte mjukfyllningsfelet tillgängligt.

Mjukfyllningsläget används i horisontala installationer.

P3.13.8.2 FREKVENNS FÖR MJUKFYLLNING (ID 1055)

Parametern anger den konstanta frekvensreferensen som används när mjukfyllningsfunktionen är aktiv.

P3.13.8.3 NIVÅ FÖR MJUKFYLLNING (ID 1095)

Om du vill använda den här parametern väljer du alternativet *Till (nivå)* med P3.13.8.1 Mjukfyllningsfunktion.

Den här parametern anger den nivå för PID-ärvärdesignalen över vilken mjukfyllningsfunktionen inaktiveras och PID-regulatorn påbörjar regleringen.

P3.13.8.4 MJUKFYLLN.TID (ID 1096)

Om du valde alternativet *Till (nivå)* i parametern P3.13.8.1 Mjukfyllningsfunktion anger parametern Mjukfylln.tid den tidsgräns för mjukfyllningsnivån efter vilken mjukfyllningsfelet visas.

Om du valde alternativet *Till (timeout)* i parametern P3.13.8.1 Mjukfyllningsfunktion anger parametern Mjukfylln.tid den tidslängd som omriktaren körs på den konstanta mjukfyllningsfrekvensen (P3.13.8.2 Frekvens för mjukfyllning) innan PID-regulatorn påbörjar regleringen.

P3.13.8.5 RESPONS FÖR MJUKFYLLNINGSFEL (ID 738)

Val av felrespons för F100, PID-mjukfyllningstidfel.

- 0 = Ingen åtgärd
- 1 = Larm
- 2 = Fel (stopp enligt stoppläge)
- 3 = Fel (stopp genom utrullning)

10.10.6 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 kavitation 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.

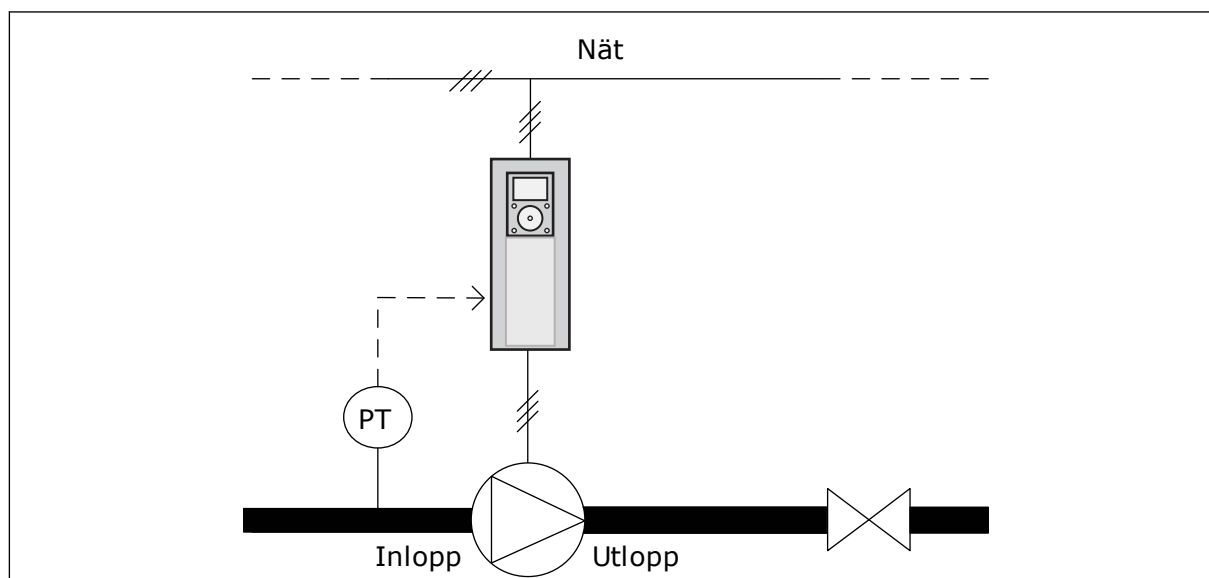


Bild 85: Tryckgivarens position

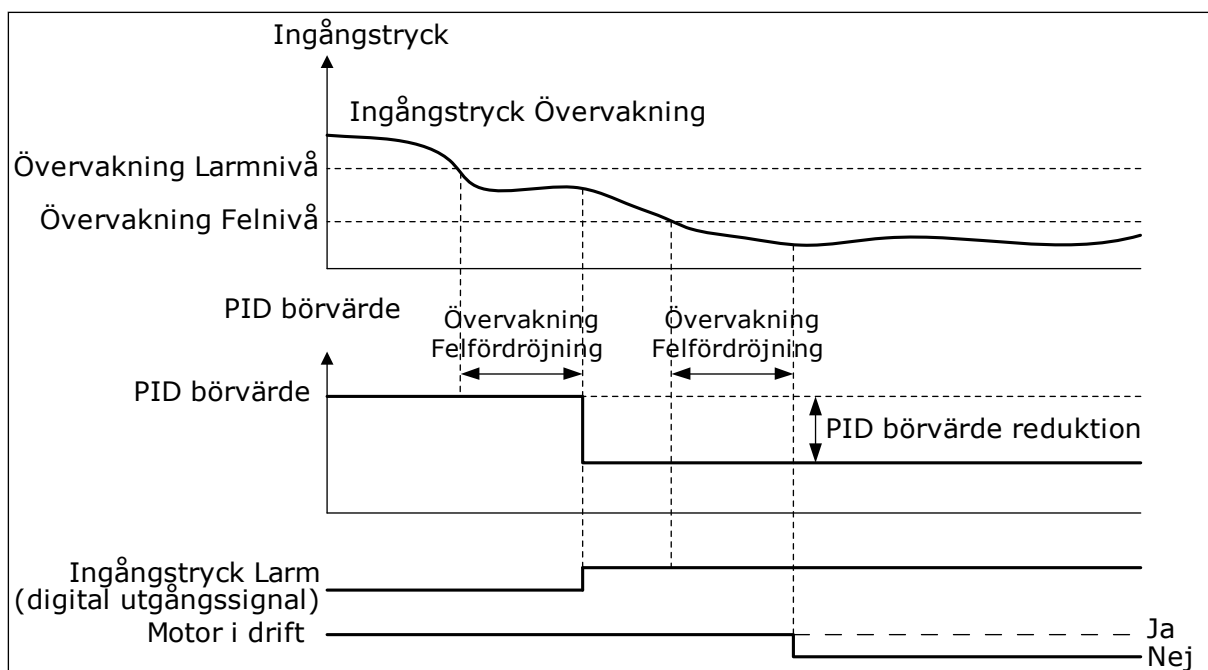


Bild 86: Övervakningsfunktionen för ingångstrycket

10.10.7 VILOLÄGE NÄR INGEN EFTERFRÅGAN DETEKTERAS

Den här funktionen ser till att pumpen inte körs med högt varvtal när det inte finns någon efterfrågan i systemet.

Funktionen aktiveras när omriktarens PID-ärvärdesignal och utfrekvens håller sig inom specificerade hysteresområden under längre tid än den som ställts in med parametern P3.13.10.4 SNDD-övervakningstid.

PID-ärvärdesignalen och utfrekvensen har olika hysteresinställningar. Hysteresen för PID-ärvärdet (SNDD-felhysteres P3.13.10.2) anges i de valda processenheterna kring PID-börvärdet.

När funktionen är aktiv läggs ett korttidsvärde för förspänning (Lägg till SNDD-driftvärde) till internt till ärvärdet.

- Om det inte finns någon efterfrågan i systemet minskar omriktarens PID-utsignal och utfrekvens i riktning mot 0. Om PID-ärvärdet håller sig inom hysteresområdet övergår omriktaren i viloläge.
- Om PID-ärvärdet inte håller sig inom hysteresområdet inaktiveras funktionen och omriktaren fortsätter att köra.

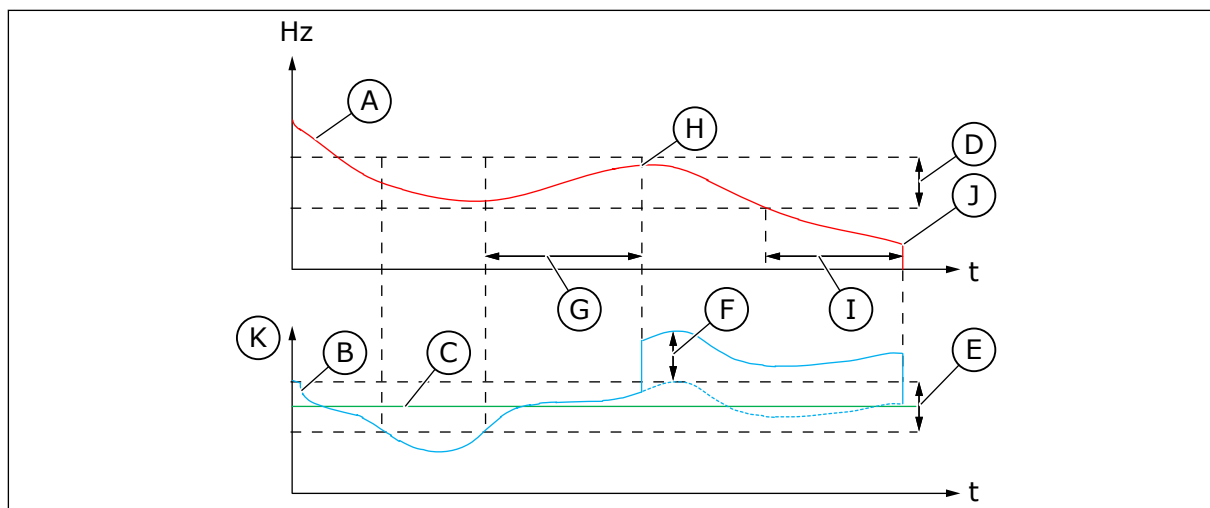


Bild 87: Viloläge, ingen efterfrågan detekterad

- | | |
|--|--|
| A. Omriktarens utfrekvens | H. Omriktarens PID-ärvärde och utfrekvens är inom angivna hysteresområden under den angivna tiden (SNDD-övervakningstid) Ett förspänningsvärde (Lägg till SNDD-driftvärde) läggs till PID-ärvärdet |
| B. PID-ärvärdet | I. SP1 Insomningsfördröjningstid (P3.13.5.2) |
| C. PID-börvärde | J. Omriktaren övergår i viloläge |
| D. SNDD-frekvenshysteresis (P3.13.10.3) | K. Processenhet (P3.13.1.4) |
| E. SNDD-felhysteresis (P3.13.10.2) Hysteresområdet kring PID-börvärdet | |
| F. Lägg till SNDD-driftvärde (P3.13.10.5) | |
| G. SNDD-övervakningstid (P3.13.10.4) | |

P3.14.1.7 VAL AV PROCESSENHET (ID 1636)

P3.14.1.8 PROCESSENHET MAX (ID 1664)

P3.14.1.9 PROCESSENHET MIN (ID 1665)

Med parametrarna Val av processenhet, Processenhet min. och Processenhet max. kan du se alla parametrar och övervakningsvärden som har att göra med PID-regulatorn (t.ex. ärvärde och börvärde) i de valda processenheterna (t.ex. bar eller Pascal).

Parametrarna Processenhet min. och Processenhet max. är inställda till att stämma med ärvärdegivarens område.

Exempel:

I pumpapplikationen är signalområdet för tryckgivaren 4–20 mA och trycket är 0–10 bar. Processenhetsinställningarna för PID-regulatorn är:

- Processenhetsval. = bar
- Processenhet min = 0,00 bar
- Processenhet max = 10,00 bar

10.10.8 MULTIBÖRVÄRDE***P3.13.12.1 MULTIBÖRVÄRDE 0 (ID 15560)******P3.13.12.2 MULTIBÖRVÄRDE 1 (ID 15561)******P3.13.12.3 MULTIBÖRVÄRDE 2 (ID 15562)******P3.13.12.4 MULTIBÖRVÄRDE 3 (ID 15563)******P3.13.12.5 MULTIBÖRVÄRDE 4 (ID 15564)******P3.13.12.6 MULTIBÖRVÄRDE 5 (ID 15565)******P3.13.12.7 MULTIBÖRVÄRDE 6 (ID 15566)******P3.13.12.8 MULTIBÖRVÄRDE 7 (ID 15567)******P3.13.12.9 MULTIBÖRVÄRDE 8 (ID 15568)******P3.13.12.10 MULTIBÖRVÄRDE 9 (ID 15569)******P3.13.12.11 MULTIBÖRVÄRDE 10 (ID 15570)******P3.13.12.12 MULTIBÖRVÄRDE 11 (ID 15571)******P3.13.12.13 MULTIBÖRVÄRDE 12 (ID 15572)******MULTIBÖRVÄRDE 13 (ID 15573)******P3.13.12.14 MULTIBÖRVÄRDE 13 (ID 15573)******P3.13.12.15 MULTIBÖRVÄRDE 14 (ID 15574)******P3.13.12.16 MULTIBÖRVÄRDE 15 (ID 15575)***

Parametrarna visar PID-regulatorns förinställda börvärden. Värdena visas i den processenhet som väljs med parametern P3.13.1.4 Val av processenhet.

**OBS!**

Parametrarna ändras automatiskt om parametrarna P3.13.1.5 Processenhet min. eller P3.13.1.6 Processenhet max. ändras.

10.10.8.1 P3.13.12.17 Val av multibörvärde, bit 0 (id 15576)

P3.13.12.18 VAL AV MULTIBÖRVÄRDE, BIT 1 (ID 15577)

P3.13.12.19 VAL AV MULTIBÖRVÄRDE, BIT 2 (ID 15578)

P3.13.12.20 VAL AV MULTIBÖRVÄRDE, BIT 3 (ID 15579)

Parametrarna anger de digitalingångssignaler som används för att välja multibörvärde 0–15. Aktivera multibörvärdesfunktionen genom att ställa in parametern P3.13.2.5 Val av PID-börvärde eller P3.13.2.10 Val av börvärdeskälla 2 på *Multibörvärde*.

Tabell 116: Val av multibörvärde

Digitalingångssignaler (x = digital ingångssignal är aktiv)				Valt börvärde
Val av multibörvärde0 (P3.13.12.17)	Val av multibörvärde1 (P3.13.12.18)	Val av multibörvärde2 (P3.13.12.19)	Val av multibörvärde3 (P3.13.12.20)	
				Multibörvärde 0
x				Multibörvärde 1
	x			Multibörvärde 2
x	x			Multibörvärde 3
		x		Multibörvärde 4
x		x		Multibörvärde 5
	x	x		Multibörvärde 6
x	x	x		Multibörvärde 7
			x	Multibörvärde 8
x			x	Multibörvärde 9
	x		x	Multibörvärde 10
x	x		x	Multibörvärde 11
		x	x	Multibörvärde 12
x		x	x	Multibörvärde 13
	x	x	x	Multibörvärde 14
x	x	x	x	Multibörvärde 15

10.11 MULTIPUMPFUNKTION

Med multipumpfunktionen kan du styra ett system med högst åtta motorer, t.ex. pumpar, fläktar eller kompressorer, som arbetar parallellt. Omriktarens interna PID-regulator driver det nödvändiga antalet motorer och styr motorernas varvtal när det finns efterfrågan.

10.11.1 CHECKLISTA FÖR DRIFTSÄTTNING AV MULTIPUMPSYSTEM

Checklistan hjälper dig med konfigurationen av de grundläggande inställningarna i multipumpsystemet (multiomriktare). Om du ställer in parametrarna med panelen får du hjälp med grundinställningarna i applikationsguiden.

Starta driftsättningen med omriktarna som har PID-ärvärdesignalen (t.ex. tryckgivare) ansluten till en analog ingång (standard: AI2). Gå igenom alla omriktarna i systemet.

Steg	Åtgärd
1	<p>Undersöka ledningskopplingarna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se korrekta kraftkablar (nätkabel, motorkabel) för omriktaren i <i>Installationshandboken</i>. • Se korrekta styrkablar (I/O, PID-ärvärdegivare, kommunikation) i <i>Bild 18 Kopplings-schema för multipumpsystem (multiomriktare), exempel 1A</i> och i <i>Bild 16 Standardstyranslutningar för multipumpapplikationen (multiomriktare)</i>. • Om det behövs redundans ska du se till att PID-ärvärdesignalen (standard: AI2) är ansluten till minst två omriktare. Se kopplingsinstruktionerna i <i>Bild 18 Kopplingschema för multipumpsystem (multiomriktare), exempel 1A</i>.
2	<p>Slå på strömmen till omriktaren och påbörja parameterinställningen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Börja med att ställa in parametrarna för de omriktare som har PID-ärvärdesignalen ansluten. Omriktarna kan fungera som master i multipumpsystemet. • Parametrarna kan ställas in med panelen eller datorverktyget.
3	<p>Välja konfiguration för multipumpapplikationen (multiomriktare) med parameter P1.2</p> <ul style="list-style-type: none"> • De flesta multipumprelaterade inställningar och konfigurationer görs automatiskt när multipumpapplikationen (multiomriktare) väljs med parametern P1.2 Applikation (id 212). Se <i>2.5 Applikationsguide för multipump (multiomriktare)</i>. • Om du ställer in parametrarna med panelen startas applikationsguiden när du ändrar parameter P1.2 Applikation (id 212). Applikationsguiden hjälper dig med multipumprelaterade frågor.
4	<p>Ställa in motorparametrarna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ställ in motorns märkskyltsparametrar som specificeras på motorns märkskylt.
5	<p>Ställa in det totala antalet omriktare som används i multipumpsystemet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det här värdet ställs in med parametern P1.35.14 snabbinställningsmenyn. • Samma parameter finns också på menyn Parametrar -> Grupp 3.15 -> P3.15.2. • Multipumpsystemet har som standard tre pumpar (omriktare).
6	<p>Välj signalerna som är anslutna till omriktaren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gå till parametern P1.35.16 (snabbinställningsmenyn). • Samma parameter finns också på menyn Parametrar -> Grupp 3.15 -> P3.15.4. • Om PID-ärvärdesignalen är ansluten kan omriktaren fungera som master i multipumpsystemet. Om signalen inte är ansluten fungerar omriktaren som slav. • Välj <i>Anslutningssignaler</i> om start- och PID-ärvärdesignalerna (t.ex. tryckgivaren) är anslutna till omriktaren. • Välj <i>Endast startsignal</i> om endast startsignalen är ansluten till omriktaren (PID-ärvärdesignalen är inte ansluten). • Välj <i>Inte ansluten</i> om start- eller PID-ärvärdesignalerna inte är anslutna till omriktaren.

Steg	Åtgärd
7	<p>Ställa in pumpens id-nummer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gå till parametern P1.35.15 (snabbinställningsmenyn). • Samma parameter finns också på menyn Parametrar -> Grupp 3.15 -> P3.15.3. • Varje omriktare i multipumpsystemet måste ha ett id-nummer som ingen annan omriktare har för att kommunikationen mellan omriktarna ska bli korrekt. Id-numren måste vara i nummerordning och börja med nummer 1. • Omriktarna som har en PID-ärvärdesignal ansluten har de lägsta id-numren (t.ex. id 1 och id 2). Det ger kortast möjliga startfördröjning när du slår på strömmen till systemet.
8	<p>Konfigurera förreglingsfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gå till parametern P1.35.17 (snabbinställningsmenyn). • Samma parameter finns också på menyn Parametrar -> Grupp 3.15 -> P3.15.5. • Förreglingsfunktionen är inaktiverad som standard. • Välj <i>Tillåten</i> om förreglingssignalen är ansluten till omriktarens digitalingång DI5. Förreglingssignalen är den digitalingångssignal som anger om pumpen är tillgänglig i multipumpsystemet. • Välj <i>Används inte</i> om förreglingssignalen inte är ansluten till omriktarens digitalingång DI5. Systemet uppfattar att alla pumpar i multipumpsystemet är tillgängliga.
9	<p>Undersöka källan till PID-börvärdesignalen</p> <ul style="list-style-type: none"> • PID-börvärdet kommer som standard från parametern P1.35.9 Börvärde 1 från panel. • Vid behov kan du ändra källan till PID-ärvärdesignalen med parametern P1.35.8. Du kan t.ex. välja den analoga ingången eller Fältbuss processdata In 1-8.

Grundinställningarna i multipumpsystemet är nu slutförda. Checklistan kan också användas när du ställer in de följande omriktarna i systemet.

10.11.2 SYSTEMKONFIGURATION

Multipumpfunktionen har två olika konfigurationer. Konfigurationen specificeras av antalet omriktare i systemet.

KONFIGURATION MED SEPARAT OMRIKTARE

Läget med separat omriktare styr system med en hastighetsreglerad pump och högst sju hjälppumpar. Omriktarens interna PID-regulator styr varvtalet för en pump och skickar styrsignaler med reläutgångar för att starta eller stoppa hjälppumparna. Externa kontaktorer behövs för att kunna växla hjälppumparna till elnätet.

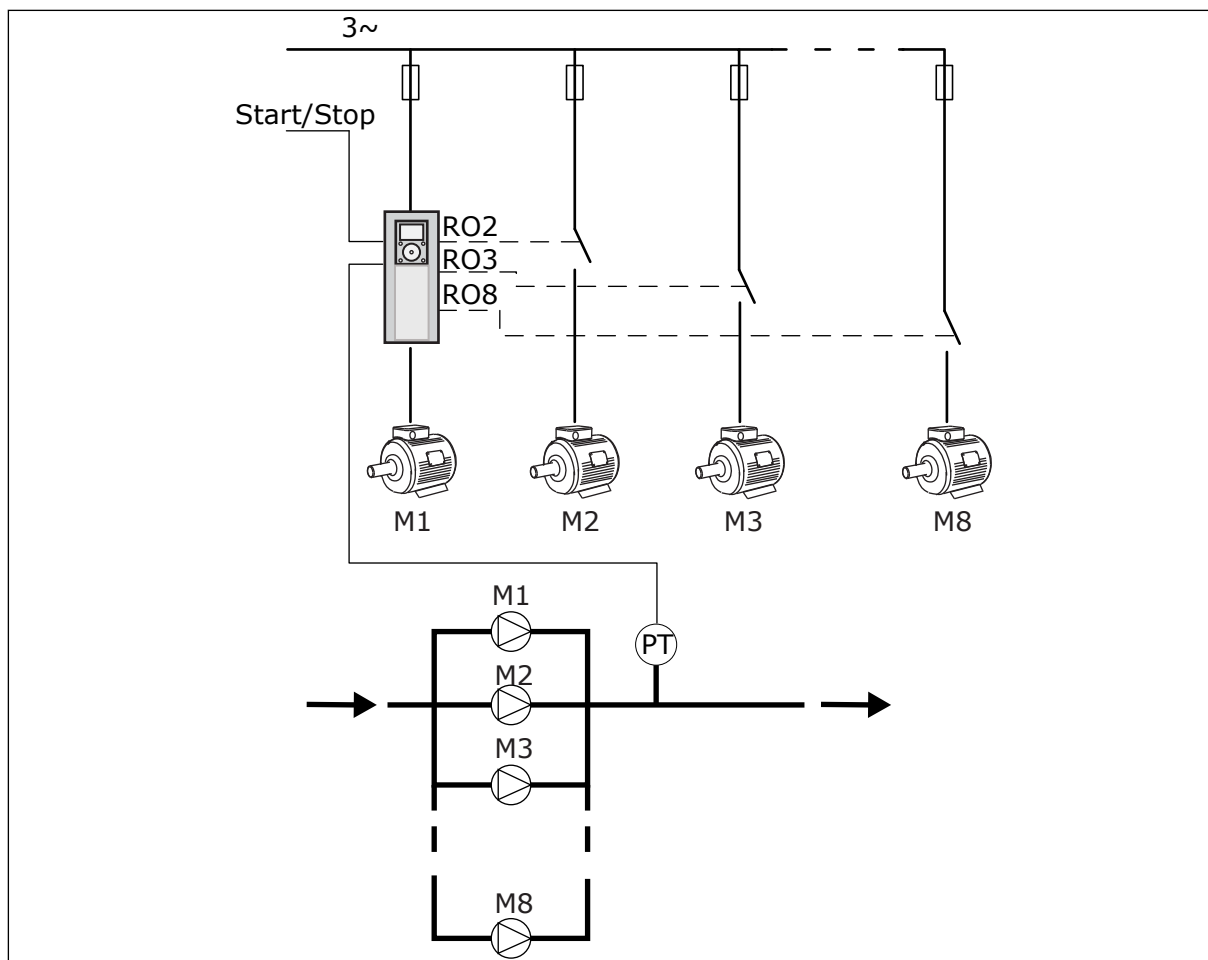


Bild 88: Konfiguration med separat omriktare (PT = tryckgivare)

KONFIGURATION MED MULTIOMRIKTARE

Multiomriktarlägen (multimaster och multislav) styr system med högst åtta hastighetsreglerade pumpar. Varje pump styrs av en omriktare. Omriktarens interna PID-regulator styr alla pumpar. Omriktarna kommunicerar via en kommunikationsbuss (Modbus RTU).

I figuren nedan visas principerna för multiomriktarkonfigurationen. Se även multipumpsystemets allmänna kopplingsschema i *Bild 18 Kopplingsschema för multipumpsystem (multiomriktare), exempel 1A*.

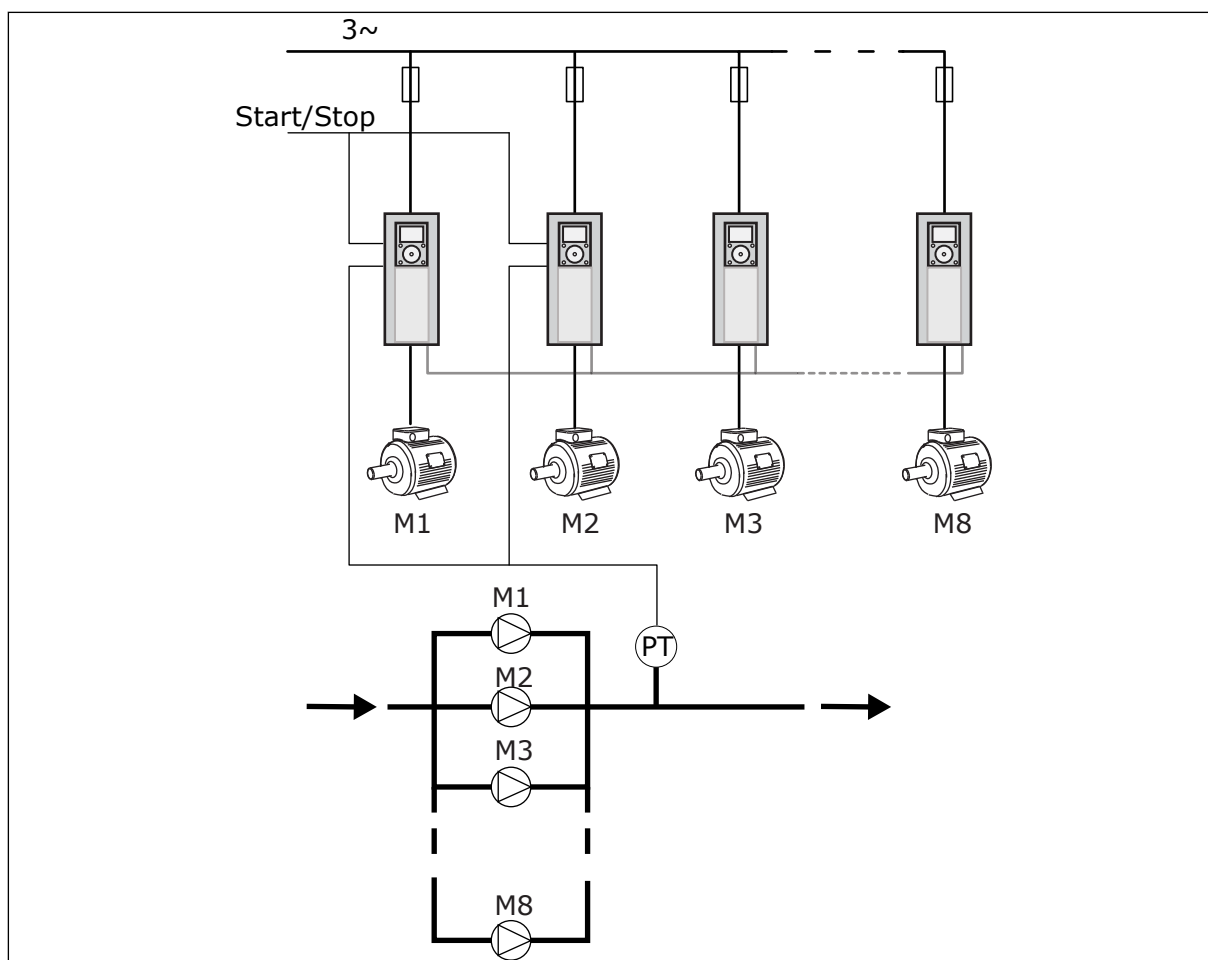


Bild 89: Konfiguration med multiomriktare (PT = tryckgivare)

P3.15.1 MULTIPUMPLÄGE (ID 1785)

Multipumpsystemets konfiguration och driftläge specificeras av den här parametern.

0 = SEPARAT OMRIKTARE

Läget med separat omriktare styr system med en pump som kan ändra hastigheten och högst sju hjälppumpar. Omriktarens interna PID-regulator styr varvtalet för en pump och skickar styrsignaler med reläutgångar för att starta eller stoppa hjälppumparna. Externa kontaktorer behövs för att kunna växla hjälppumparna till elnätet.

En av pumparna är ansluten till omriktaren och styr systemet. När pumpen som styr upptäcker att högre kapacitet behövs (körs på maximal frekvens), signalerar omriktaren med reläutgången att nästa hjälppump ska startas. När hjälppumpen startas fortsätter pumpen som styr att styra med början från minimifrekvensen.

När pumpen som styr systemet upptäcker att det finns för mycket kapacitet (körs på minimifrekvensen) stoppar pumpen den hjälppump som startades. Om inga hjälppumpar körs när överkapaciteten upptäcks övergår pumpen i viloläge (om vilolägesfunktionen är aktiv).

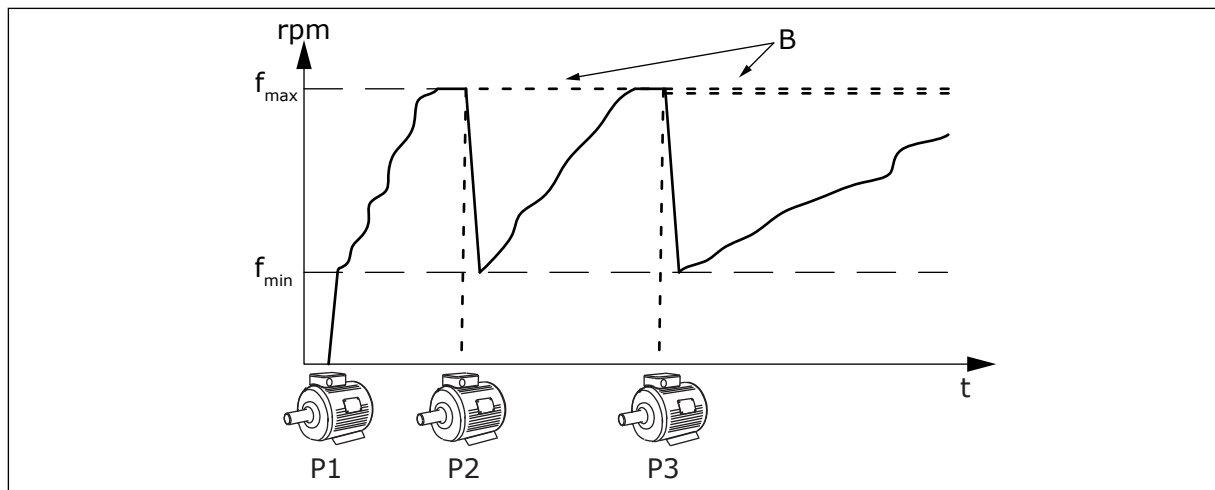


Bild 90: Reglering i läge med separat omriktare

P1 Pumpen som styr systemet

B Hjälp pumparna avslutna till elnätet (direkt online)

1 = MULTISLAV

Multislavläget styr system med högst åtta pumpar som kan ändra hastigheten. Varje pump styrs av en omriktare. Omriktarens interna PID-regulator styr alla pumpar.

En av pumparna styr alltid systemet. När pumpen som styr upptäcker att högre kapacitet behövs (körs på maximal frekvens), startar pumpen nästa pump med hjälp av kommunikationsbussen. Nästa pump ökar varvtalet och börjar köra med samma varvtal som den styrande pumpen. Hjälp pumparna körs med samma varvtal som pumpen som styr systemet.

När pumpen som styr systemet upptäcker att det finns för mycket kapacitet (körs på minimifrekvensen) stoppar pumpen den pump som startades. Om inga hjälp pumpar körs när överkapaciteten upptäcks övergår pumpen i viloläge (om vilolägesfunktionen är aktiv).

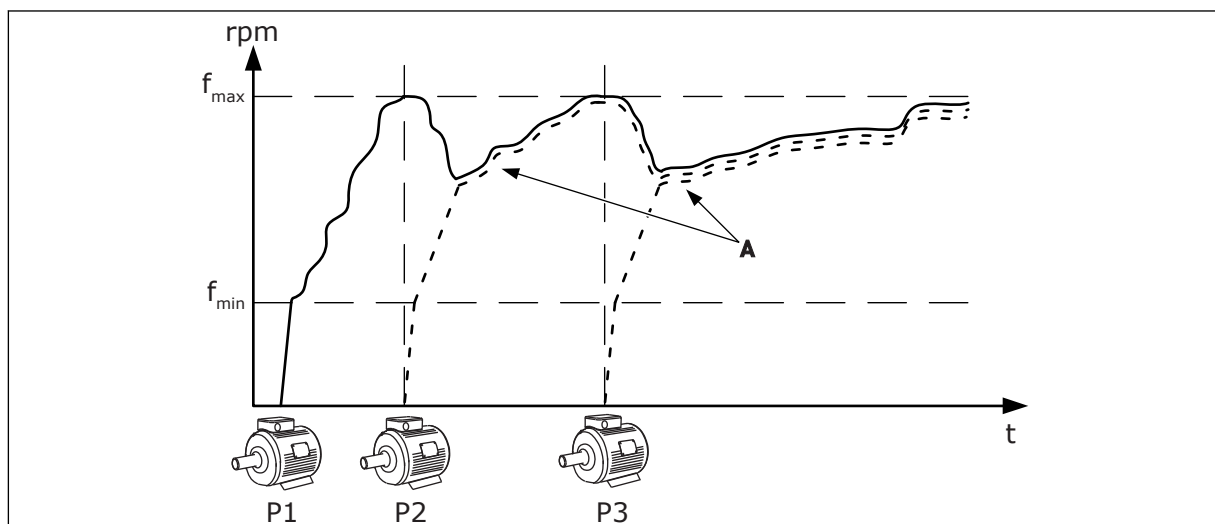


Bild 91: Reglering i multislavläge

P1 Pumpen som styr systemet.

P2 Pumpen följer varvtalet för P1.

P3 Pumpen följer varvtalet för P1.

- A Kurva A visar hjälppumparna som följer varvtalet för pump 1.

1 = MULTIMASTER

Multimasterläget styr system med högst åtta pumpar som kan ändra hastigheten. Varje pump styrs av en omriktare. Omriktarens interna PID-regulator styr alla pumpar. En av pumparna styr alltid systemet. När pumpen som styr upptäcker att högre kapacitet behövs (körs på maximal frekvens), låses den till en konstant produktionshastighet och får nästa pump att starta och styra systemet.

När pumpen som styr systemet upptäcker att det finns för mycket kapacitet (körs på minimifrekvensen) stoppar den. Pumpen som körs i konstant produktionshastighet börjar styra systemet. Om flera pumpar körs i konstant produktionshastighet börjar den startade pumpen att styra systemet. Om inga pumpar körs i konstant produktionshastighet när överkapaciteten upptäcks övergår pumpen i viloläge (om vilolägesfunktionen är aktiv).

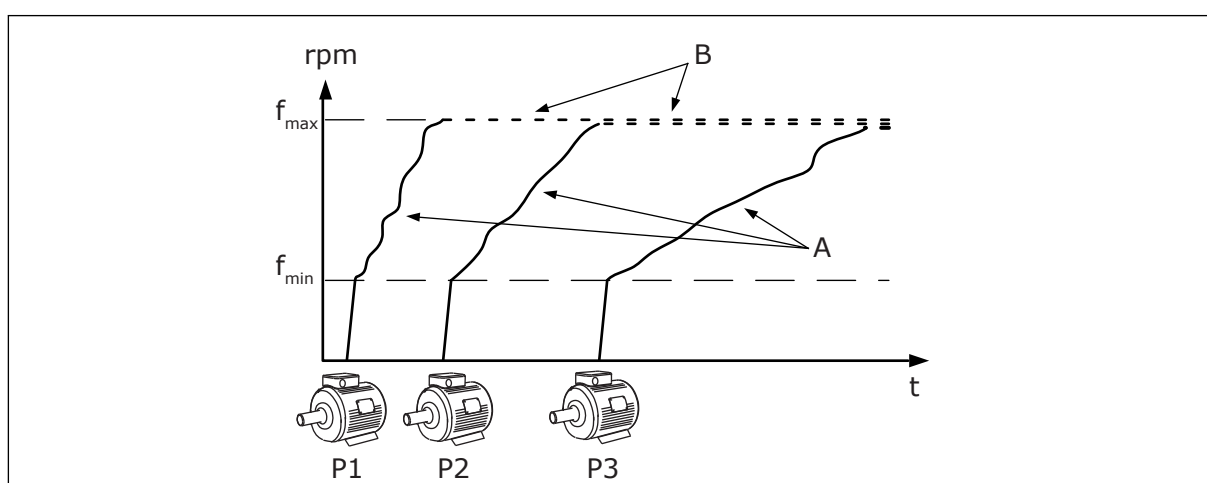


Bild 92: Reglering i multimasterläge

- A. A-kurvorna visar styrningen av pumparna. B. Pumparna är låsta till en konstant produktionsfrekvens.

P3.15.2 ANTAL PUMPAR (ID 1001)

Det totala antalet pumpar i installationen specificeras av den här parametern. Det högsta antalet pumpar i ett multipumpsystem är åtta.

Ställ in den här parametern i installationen. Om du tar bort en omriktare, t.ex. för att serva pumpen, behöver den här parametern inte ändras.



OBS!

I multislav- och multimasterlägen måste alla omriktare ha samma värde i den här parametern för att kommunikationen mellan omriktarna ska bli korrekt.

P3.15.3 PUMP-ID-NUMMER (ID 1500)

Den här parametern används endast i multislav- och multimasterlägen.

Varje omriktare (pump) i installationen måste ha ett nummer som ingen annan omriktare har. Den första omriktaren i systemet måste ha id-nummer 1 och de övriga omriktarnumren måste vara i nummerordning.

Pump nummer 1 är alltid den primära mastern i multipumpsystemet. Omriktare nummer 1 styr processen och PID-regulatorn. PID-ärvärde- och PID-börvärdesignalerna måste vara anslutna till omriktare nummer 1.

Om omriktare nummer 1 inte är tillgänglig i systemet, t.ex. om omriktarens ström bryts, börjar nästa omriktare att köra som sekundär master i multipumpsystemet.

**OBS!**

Kommunikationen mellan omriktarna är inte korrekt om:

- Pump-id-numren inte är i nummerordning (med början från 1) eller
- två omriktare har samma id-nummer

P3.15.4 KONFIGURATION AV START- OCH ÄRVÄRDE (ID 1782)

Anslut startkommando- och processärvärdesignalerna (PID-ärvärdet) till den aktuella omriktaren med den här parametern.

0 = Start- och PID-ärvärdesignalerna är inte anslutna till den aktuella omriktaren

1 = Endast startsignalerna är anslutna till den aktuella omriktaren

2 = Start- och PID-ärvärdesignalerna är anslutna till den aktuella omriktaren

**OBS!**

Driftläget (master eller slav) i multipumpsystemet specificeras av den här parametern. Omriktare med både startkommando- och PID-ärvärdesignalerna är anslutna kan köras som masteromriktare i multipumpsystemet. Om flera enheter i multipumpsystemet har alla signaler anslutna börjar omriktaren med det lägsta pump-id-numret (P3.15.3) köra som master.

10.11.3 FÖRREGLINGAR

Förreglingen anger i multipumpssystemet att en motor inte är tillgänglig. Det kan ske när en motor har tagits ur drift för underhåll eller körs manuellt.

P3.15.5 PUMPFÖRREGLING (ID 1032)

Använd förreglingar genom att aktivera parametern P3.15.2. Välj status för varje motor med en digital ingång (parametrarna P3.5.1.34 till P3.5.1.39). Om ingångens värde är STÄNGD, d.v.s. aktiv, ansluter multipumplogiken motorn till multipumpsystemet.

10.11.4 ÄRVÄRDEGIVARKOPPLING I ETT MULTIPUMPSYSTEM

Högsta precision och redundans i ett multipumpsystem uppnås med ärvärdegivare för varje omriktare.

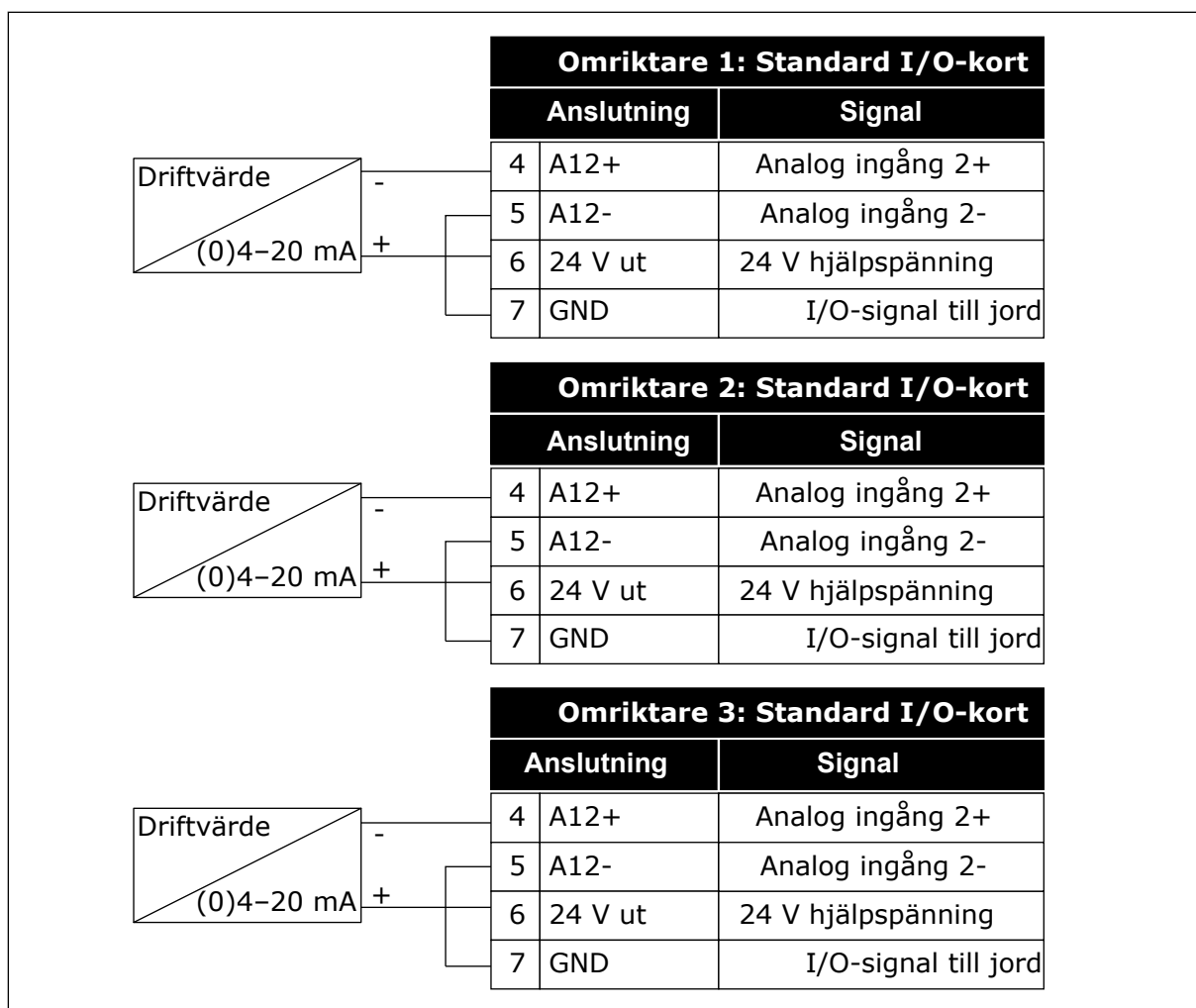


Bild 93: Koppling av ärvärdegivare för varje omriktare

Du kan också använda samma givare för alla sensorer. Givaren (omvandlaren) kan matas med extern 24 V nätspanning eller från omriktarens styrkort.

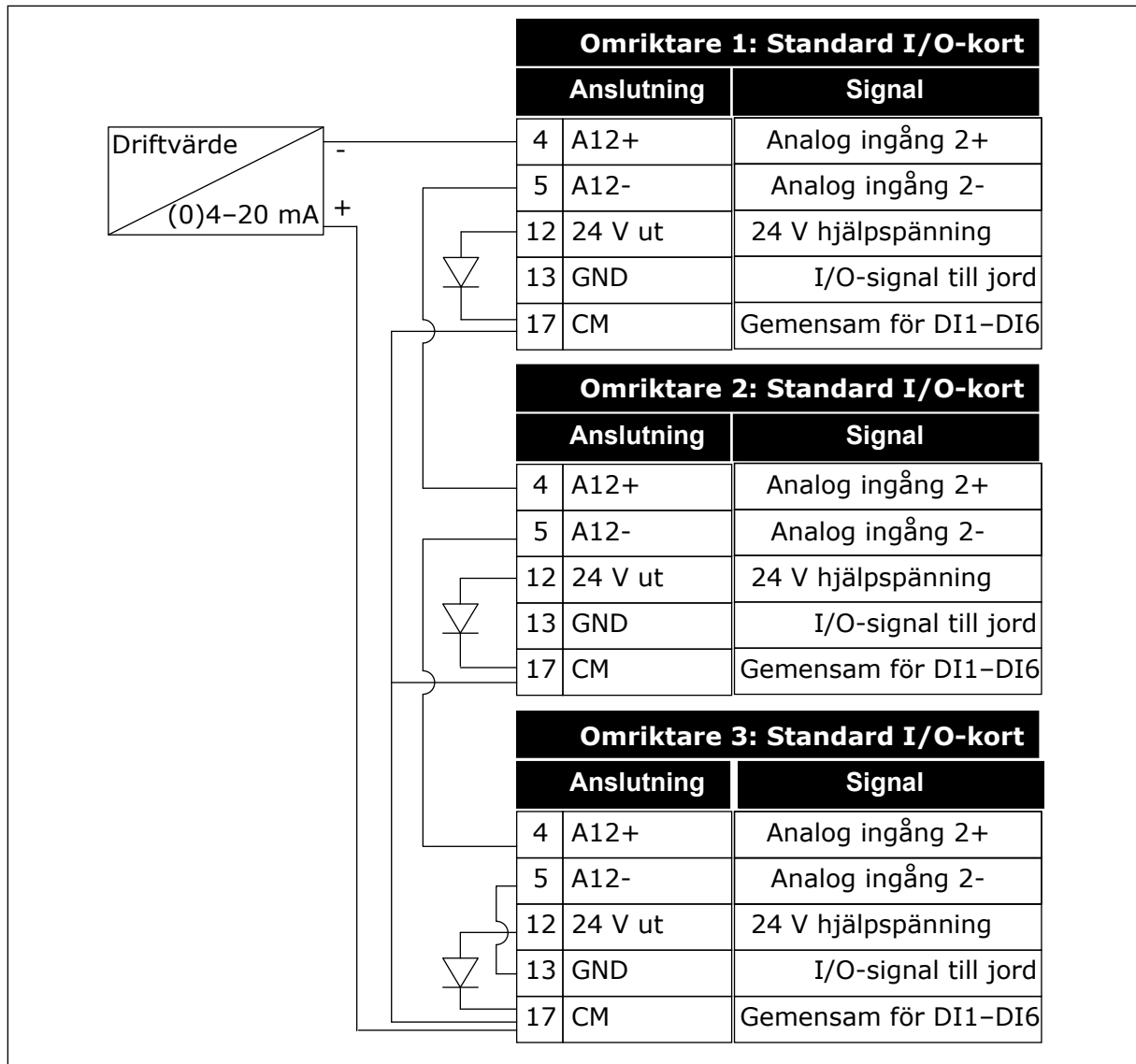


Bild 94: Koppling av samma givare för alla omriktare (matad från omriktarens I/O-kort)

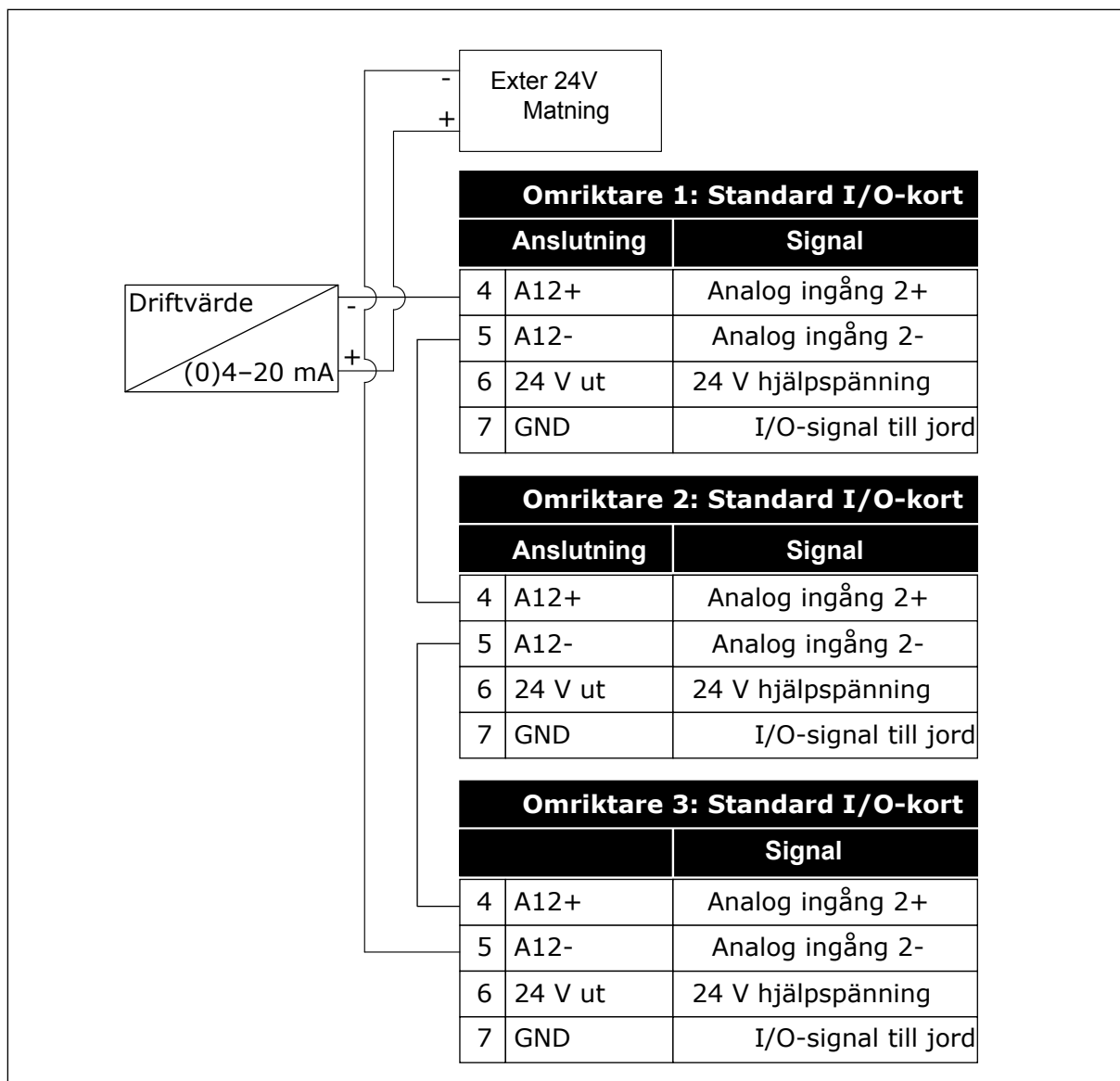


Bild 95: Koppling av samma givare för alla omriktare (matad från extern 24 V)

Om en givare matas från omriktarens I/O-kort och dioderna är anslutna mellan plintarna 12 och 17 måste digitalingångarna isoleras från jorden. Ställ in isolerings-DIP-brytaren på *Flytande*.

Digitalingångarna är aktiva när de är anslutna till *GND*, som är standardtillståndet.

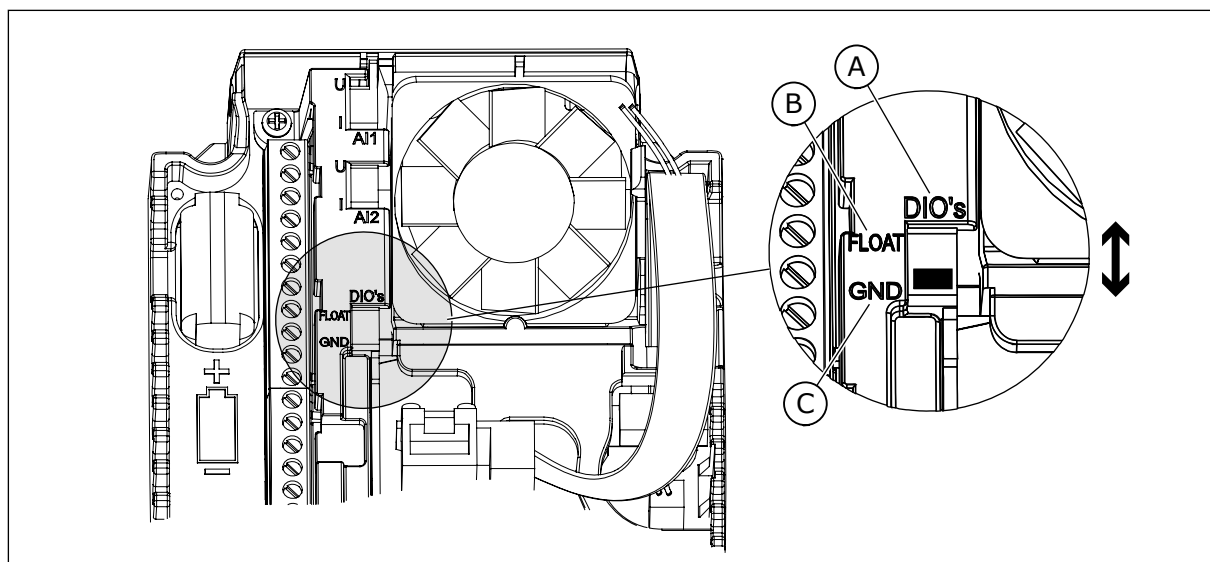


Bild 96: Isolerings-DIP-omkopplare

A. Digitalingångar
B. Flytande

C. Ansluten till GND (standard)

P3.15.4 AUTOVÄXLA (ID 1027)

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Spärrad	Vid normal drift är motorernas ordning alltid 1, 2, 3, 4, 5 . Ordningen kan ändras under driften om du lägger till eller tar bort förreglingar. När omriktaren har stoppats återställs alltid ordningen igen.
1	Tillgänglig (intervall)	Ordningen ändras i intervall för att motorn ska belastas jämnt. Autoväxlingsintervallen kan justeras med parametern P3.15.8. Autoväxlingsintervalltimern körs endast när multi-pumpsystemet körs.
2	Tillgängligt (realtid)	Startordningen ändras på angiven veckodag och klockslag. Ange dessa med parametrarna P3.15.9 och P3.15.10. Om det här läget ska användas måste omriktaren ha ett batteri till realtidsklockan.

Exempel

Efter autoväxlingen placeras den första motorn sist. De övriga motorerna flyttas upp en position.

Motorernas startsekvens är: 1, 2, 3, 4, 5
--> Autoväxla -->

Motorernas startsekvens är: 2, 3, 4, 5, 1
--> Autoväxla -->

Motorernas startsekvens är: 3, 4, 5, 1, 2

P3.15.7 AUTOVÄXLADE PUMPAR (ID 1028)

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Hjälppumpar	Omriktaren är alltid ansluten till motor 1. Förreglingen påverkar inte motor 1 och den ingår heller inte autoväxlingslogiken.
1	Alla pumpar	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, HJÄLPPUMPAR

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.

ALTERNATIV 1, ALLA PUMPAR

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.

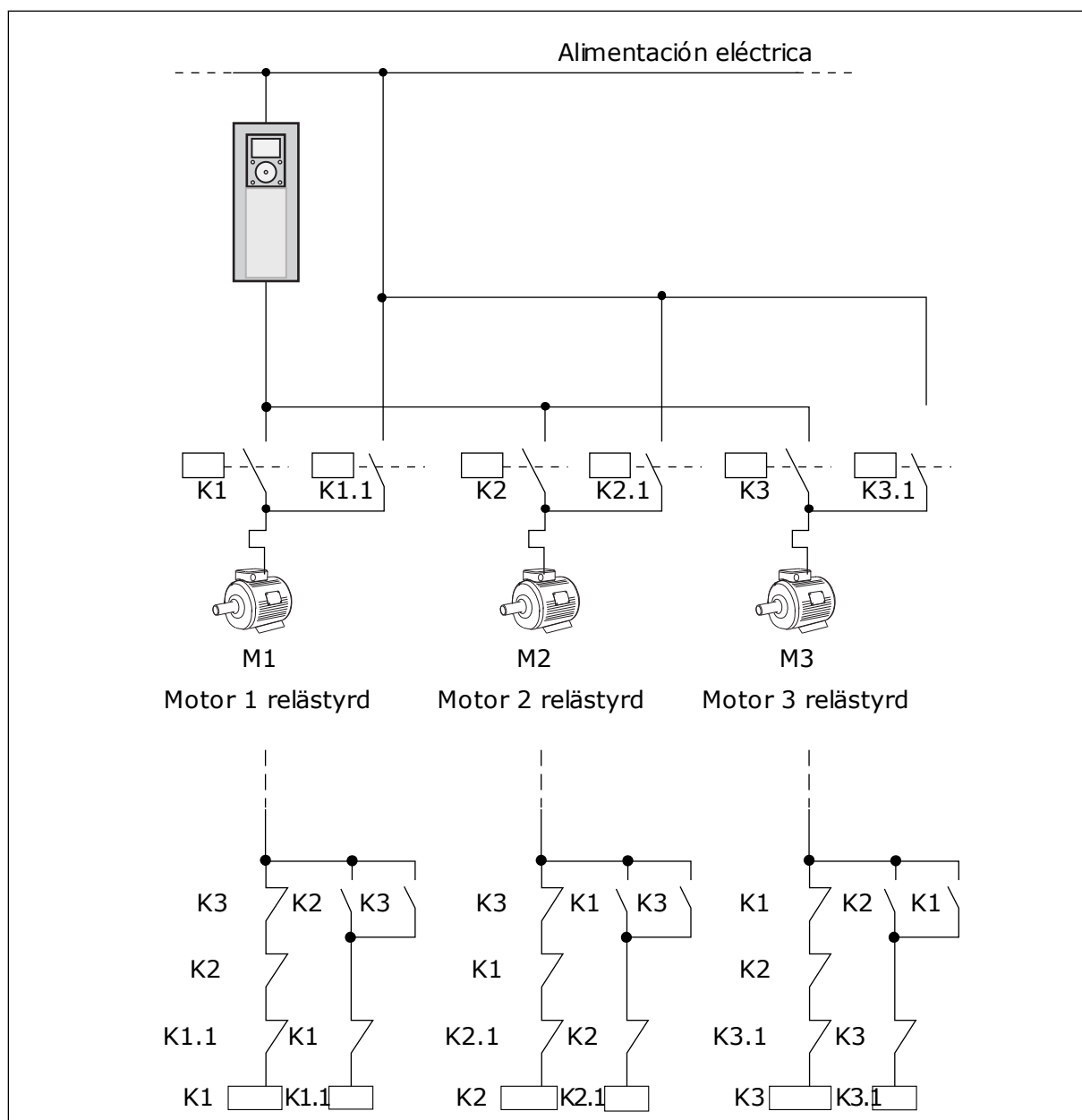


Bild 97: Alternativ 1

P3.15.8 AUTOVÄXLINGSINTERVALL (ID 1029)

Intervalltiden mellan autoväxlingarna specificeras av den här parametern. Om du vill använda parametern väljer du *Tillgänglig (intervall)* med parametern P3.15.6 Autoväxla.

Autoväxlingen görs om:

- multipumpsystemet körs (startkommandot är aktivt)
- autoväxlingsintervalltiden går
- pumpen som styr systemet körs under den frekvens som specificeras av parametern P3.15.11 Autoväxlingsfrekvensgräns
- antalet pumpar som körs är färre eller lika med den gräns som specificeras av parametern P3.15.12 Autoväxlingspumpgräns

P3.15.9 AUTOVÄXLINGS DAGAR (ID 1786)

P3.15.10 AUTOVÄXLINGSTID (ID 1787)

Veckodagar och klockslag för autoväxlingen specificeras av dessa parametrar. Om du vill använda parametrarna väljer du *Tillgänglig (realtid)* med parametern P3.15.6 Autoväxla.

Autoväxlingen görs om:

- multipumpsystemet körs (startkommandot är aktivt)
- det är dags för autoväxling enligt veckodagen och klockslaget
- pumpen som styr systemet körs under den frekvens som specificeras av parametern P3.15.11 Autoväxlingsfrekvensgräns
- antalet pumpar som körs är färre eller lika med den gräns som specificeras av parametern P3.15.12 Autoväxlingspumpgräns

P3.15.11 AUTOVÄXLINGSFREKVENSGRÄNS (ID 1031)

P3.15.12 AUTOVÄXLINGSPUMPGRÄNS (ID 1030)

Dessa parametrar anger den nivå som den använda kapaciteten måste hålla sig under för att autoväxlingen ska ske.

Om antalet pumpar som körs i multipumpsystemet är färre än eller lika med den gräns som specificeras av parameter P3.15.12 och pumpen som styr systemet körs under den frekvens som specificeras av parameter P3.15.11, kan autoväxling ske.



OBS!

Dessa parametrar används i läget med separat omriktare eftersom autoväxlingen kan starta om systemet (beroende på antalet motorer som körs).

I multislav- och multimasterlägen kan du ställa in parametrarna på de högsta värdena så att autoväxlingen kan ske direkt på det angivna klockslaget. I multislav- och multimasterlägen har antalet pumpar som körs ingen inverkan på autoväxlingen.

P3.15.13 REGLEROMRÅDE (ID 1097)

P3.15.14 FÖRDRÖJNING (ID 1098)

Villkoren för att starta eller stoppa pumparna i multipumpsystemet specificeras av dessa parametrar. Antalet pumpar som körs ökas eller minskas om PID-regulatorn inte kan hålla processvärdet (ärvärdet) inom det specificerade reglerområdet kring börvärdet.

Reglerområdet anges som ett procentvärde av PID-börvärdet. När PID-ärvärdet håller sig inom reglerområdet är det inte nödvändigt att öka eller minska antalet pumpar som körs.

När ärvärdet hamnar utanför reglerområdet måste den tidsperiod som specificeras av parameter P3.15.14 gå innan antalet pumpar som körs ökas eller minskas. Fler pumpar måste vara tillgängliga.

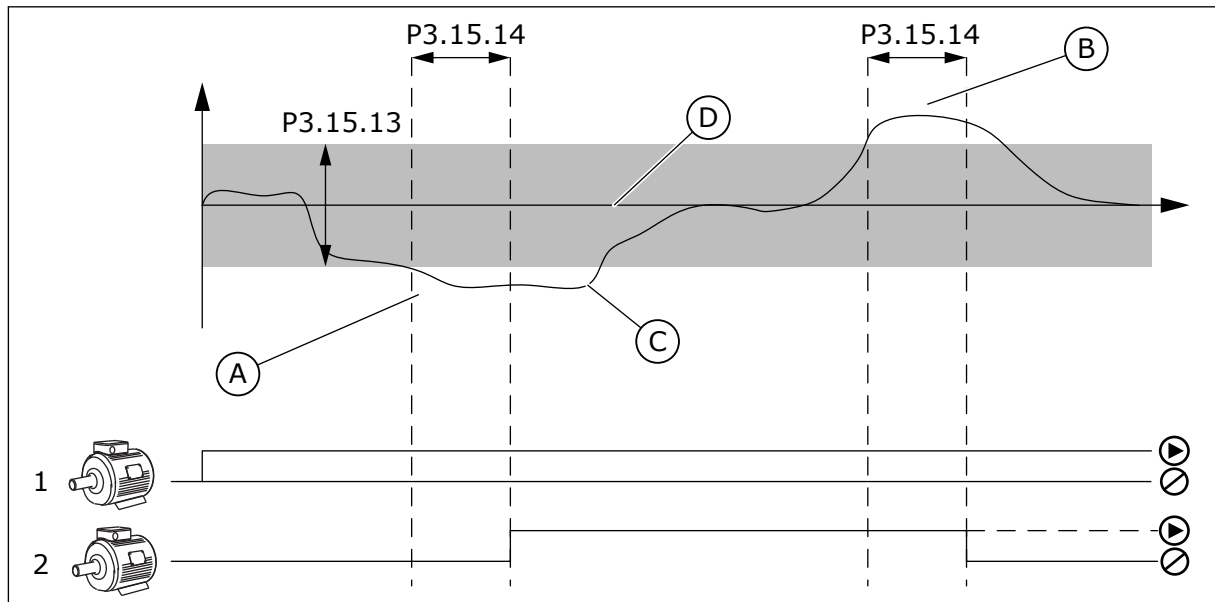


Bild 98: Start eller stopp av hjälppumparna (P3.15.13 = Reglerområde, P3.15.14 = Fördröjning)

- | | |
|---|---|
| <p>A. Pumpen som styr systemet körs på nära maxfrekvens (-2 Hz). Detta ökar antalet pumpar som körs.</p> <p>B. Pumpen som styr systemet körs på nära minimifrekvens (+2 Hz). Detta minskar antalet pumpar som körs.</p> | <p>C. Antalet pumpar som körs ökas eller minskas om PID-regulatorn inte kan hålla processvärdet (ärvärdet) inom det specificerade reglerområdet kring börvärdet.</p> <p>D. Det specificerade reglerområdet kring börvärdet.</p> |
|---|---|

P3.15.16 GRÄNS PUMP I DRIFT (ID 1187)

Det högsta antalet pumpar som körs samtidigt i multipumpsystemet specificeras av den här parametern.



OBS!

Om värdet för parameter P3.15.2 Antal pumpar ändras, så ändras samma värde automatiskt till denna parameter.

Exempel:

Multipumpsystemet har tre pumpar, men endast två kan köras samtidigt. Den tredje pumpen installeras för redundans. Antalet pumpar som kan köras samtidigt:

- Gräns pump i drift = 2

P3.15.17.1 PUMP 1 FÖRREGLING (ID 426)

Omriktarens digitalingång där förreglingssignalen (ärvärdet) för pump 1 läses specificeras av den här parametern.

När pumpförreglingsfunktionen (P3.15.5) är aktiv läser omriktaren statusen för pumpförreglingens digitalingångar (ärvärdet). När ingången är STÄNGD är motorn tillgänglig för multipumpsystemet.

När pumpförreglingsfunktionen (P3.15.5) är inaktiverad läser omriktaren inte statusen för pumpförreglingens digitalingångar (ärvärdet). Multipumpsystemet uppfattar alla pumpar i systemet som tillgängliga.

- I läget med separat omriktare visar den digitalingångssignal som väljs med den här parametern förreglingsstatusen för pump 1 i multipumpsystemet.
- I multislav- och multimasterlägena visar den digitalingångssignal som väljs med den här parametern förreglingsstatusen för den pump som är ansluten till omriktaren.

P3.15.17.2 PUMP 2 FÖRREGLING (ID 427)**P3.15.17.3 PUMP 3 FÖRREGLING (ID 428)****P3.15.17.4 PUMP 4 FÖRREGLING (ID 429)****P3.15.17.5 PUMP 5 FÖRREGLING (ID 430)****P3.15.17.6 PUMP 6 FÖRREGLING (ID 486)****P3.15.17.7 PUMP 7 FÖRREGLING (ID 487)****P3.15.17.8 PUMP 8 FÖRREGLING (ID 488)**

Omriktarens digitalingångar där förreglingssignalerna (ärvärdet) för pumparna 2–8 läses specificeras av dessa parametrar.

**OBS!**

Dessa parametrar används endast i läget med separat omriktare.

När pumpförreglingsfunktionen (P3.15.5) är aktiv läser omriktaren statusen för pumpförreglingens digitalingångar. När ingången är STÄNGD är motorn tillgänglig för multipumpsystemet.

När pumpförreglingsfunktionen (P3.15.5) är inaktiverad läser omriktaren inte statusen för pumpförreglingens digitalingångar. Multipumpsystemet uppfattar alla pumpar i systemet som tillgängliga.

10.11.5 ÖVERTRYCK ÖVERVAKNING

Du kan använda övertrycksövervakningsfunktionen i ett multipumpsystem. När du exempelvis snabbt stänger pumphsystemets primära ventil ökar trycket i rörledningen. Trycket kan öka för fort för PID-regulatorn. För att hindra att rören går sönder måste övertrycksfunktionen stoppa hjälpmotorerna i multipumpsystemet.

P3.15.16.1 AKTIVERA ÖVERVAKNING AV ÖVERTRYCK (ID 1698)

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.

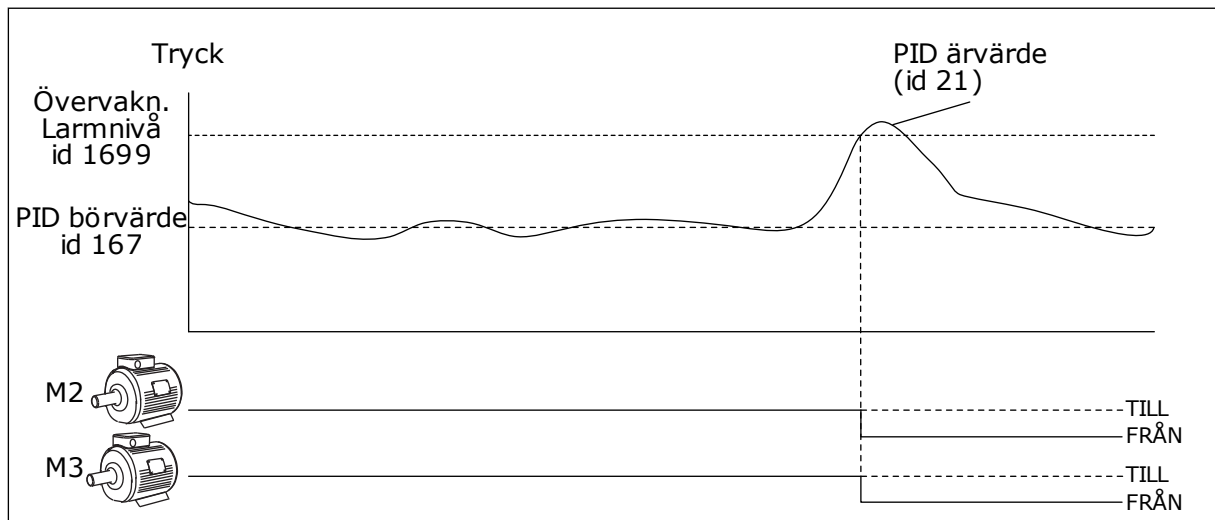


Bild 99: Övertrycksfunktionen

10.11.6 RÄKNARE FÖR PUMPDRIFTTID

I multipumpsystemet övervakas den tid som varje pump körs av en drifttidsräknare. Pumpstartordningen specificeras t.ex. av drifttidsräknarens värden för att få en jämnare fördelning av slitaget på pumparna.

Pumpdrifttidsräknarna kan också uppmana operatören att utföra underhåll på en pump (parametrarna P3.15.19.4–P3.15.19.5 nedan).

Pumpdrifttidsräknarna finns på övervakningsmenyn, se *Tabell 23 Multipumpövervakning*.

P3.15.19.1 STÄLL IN DRIFTTIDSRÄKNARE (ID 1673)

När du trycker på den här knappparametern ställs drifttidsräknaren/-räknarna för den valda pumpen/pumparna (P3.15.19.3) in på det definierade värdet.

P3.15.19.2 STÄLL IN DRIFTTIDSRÄKNARE: VÄRDE (ID 1087)

Den här parametern anger drifttidsräknarvärdet som har ställts in för drifttidsräknarna för de pumpar som har valts med P3.15.19.3.

**OBS!**

I multimaster- eller multislavlägen går det endast att återställa eller ställa in det nödvändiga värdet för räknaren Pump (1) drifttid. I multimaster- och multislavlägen visar övervakningsvärdet Pump (1) drifttid timmarna för den pump som är ansluten till den här omriktaren; pumpens id-nummer spelar ingen roll.

EXEMPEL

I multipumpsystemet (separat omriktare) byts pump nummer 4 ut mot en ny. Räknarvärdet för Pump 4 drifttid måste återställas.

1. Välj *Pump 4* med parametern P3.15.19.3.
2. Ställ in värdet för parameter P3.15.19.2 på 0 h.
3. Tryck på knappparametern P3.15.19.1.
4. Pump 4 drifttid återställs.

P3.15.19.3 STÄLL IN DRIFTTIDSRÄKNARE: VAL AV PUMP (ID 1088)

Använd den här parametern för att välja den pump/pumpar vars drifttidsräknarvärde återställs eller ett nödvändigt värde ställs in med knappparametern P3.15.19.1.

Om multipumpläget (separat omriktare) väljs är följande val tillgängliga:

- 0 = Alla pumpar
- 1 = Pump (1)
- 2 = Pump 2
- 3 = Pump 3
- 4 = Pump 4
- 5 = Pump 5
- 6 = Pump 6
- 7 = Pump 7
- 8 = Pump 8

Om multislav- eller multimasterläget väljs är endast följande val tillgängligt:

- 1 = Pump (1)

**OBS!**

I multimaster- eller multislavlägen går det endast att återställa eller ställa in det nödvändiga värdet för Pump (1) drifttid. I multimaster- och multislavlägen visar övervakningsvärdet Pump (1) drifttid timmarna för den pump som är ansluten till den här omriktaren; pumpens id-nummer spelar ingen roll.

EXEMPEL

I multipumpsystemet (separat omriktare) byts pump nummer 4 ut mot en ny. Räknarvärdet för Pump 4 drifttid måste återställas.

1. Välj *Pump 4* med parametern P3.15.19.3.
2. Ställ in värdet för parameter P3.15.19.2 på 0 h.
3. Tryck på knappparametern P3.15.19.1.
4. Pump 4 drifttid återställs.

P3.15.22.1 STARTFREKVENNS (ID 15545)

Använd parametern till att justera den utfrekvensnivå vid vilken hjälppumpen startas i multipumpsystemet.



OBS!

Parametern har ingen effekt om värdet ställs in på högre än Högsta frekvensreferens (P3.3.1.2).

Som standard startas en hjälppump om PID-ärvärdesignalen går under det specificerade reglerområdet och pumpen som styr systemet körs på den högsta frekvensen.

Hjälppumpen kan startas vid en lägre frekvens för att få bättre processvärden eller förbruka mindre energi. Då ska parametern användas till att ställa in hjälppumpens startfrekvens på ett värde under den högsta frekvensen.

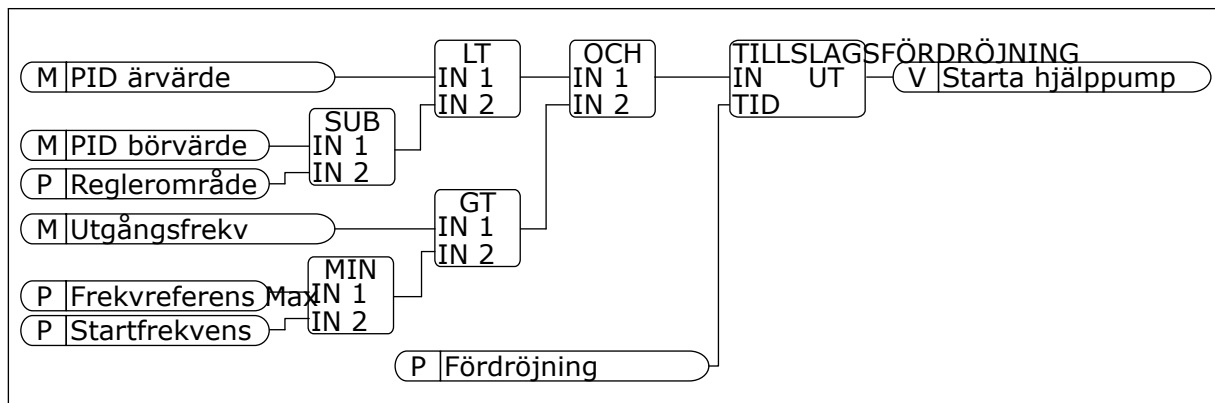


Bild 100: Startfrekvens

P3.15.22.2 STOPPFREKVENNS (ID 15546)

Använd parametern till att justera den utfrekvensnivå vid vilken hjälppumpen stoppas i multipumpsystemet.



OBS!

Parametern har ingen effekt om värdet ställs in på lägre än Lägsta frekvensreferens (P3.3.1.1).

Som standard stoppas en hjälppump om PID-ärvärdesignalen går över det specificerade reglerområdet och pumpen som styr systemet körs på den lägsta frekvensen.

Hjälppumpen kan stoppas vid en högre frekvens för att få bättre processvärden eller förbruka mindre energi. Då ska parametern användas till att ställa in hjälppumpens startfrekvens på ett värde över den lägsta frekvensen.

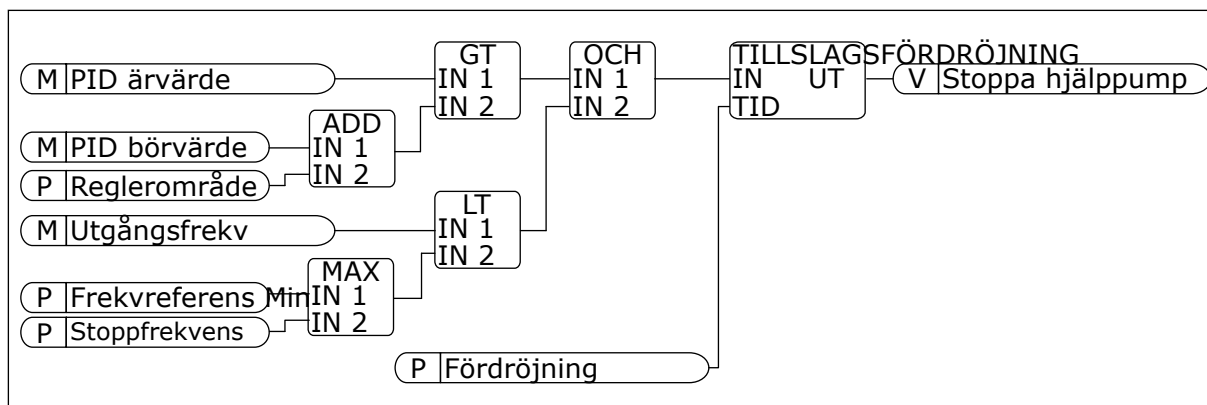


Bild 101: Stoppfrekvens

10.12 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.



VARNING!

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.

10.13 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)

Använd den här parametern om du vill välja brandskyddsfunktionen.

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 felet och den stoppas om ett fel inträffar.

P3.17.3 FREKVENNS VID BRANDFUNKTION (ID 1598)

Med den här parametern kan du ställa in frekvensreferensen som används 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)

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.

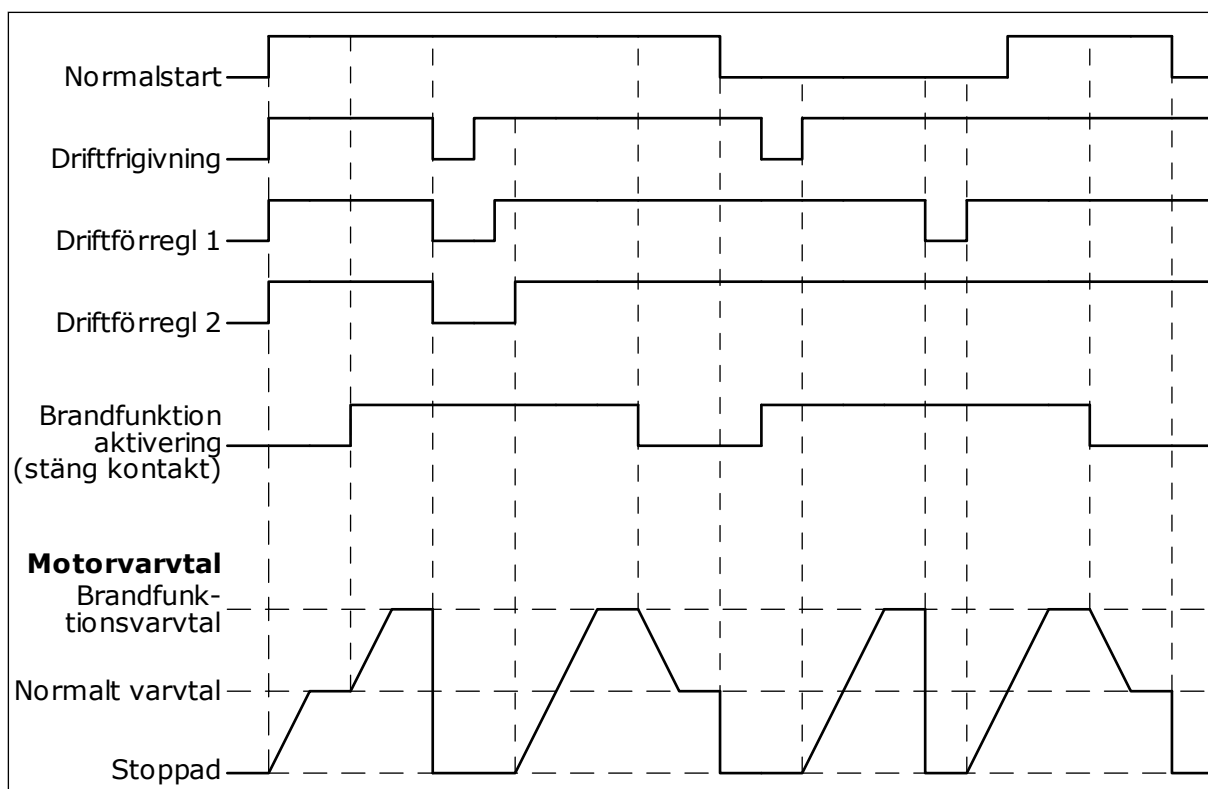


Bild 102: Brandfunktionen

P3.17.5 BRANDFUNKTION AKTIVERING VID STÄNGD (ID 1619)

Typen av signal är NO (normalt öppen). Se beskrivningen av P3.17.4 Brandfunktion aktivering vid öppen.

P3.17.6 BRANDFUNKTION BAKÅT (ID 1618)

Använd den här parametern om du vill välja motorns rotationsriktning under brandfunktionen. 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

10.14 MOTORNS FÖRVÄRMNINGSFUNKTION

P3.18.1 MOTORNS FÖRVÄRMNINGSFUNKTION (ID 1225)

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 förvärmningsfunktionen 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)	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. OBS! När du vill använda det här driftläget måste du installera ett tilläggskort för temperaturmätning (t.ex. OPT-BH).

10.15 PUMPSTYRNING

10.15.1 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)

Start av autorensningssekvensen specificeras av den här parametern. Följande startlägen är tillgängliga:

1 = TILLGÄNGLIG (DIN)

Rensningssekvensen startas med en digital ingångssignal. En stigande flank från digitalingångssignalen (P3.21.1.2) startar rensningssekvensen om omriktarens

startkommando är aktivt. Rensningssekvensen kan också aktiveras om omriktaren är i viloläge (PID-viloläge).

2 = TILLGÄNGLIG (STRÖM)

Rensningssekvensen startas när motorströmmen går över strömgränsen (P3.21.1.3) under längre tid än vad som specificeras av P3.21.1.4.

3 = TILLGÄNGLIG (REALTID)

Rensningssekvensen följer omriktarens interna realtidsklocka.



OBS!

Det måste finnas ett batteri i realtidsklockan.

Rensningssekvensen startas på de valda dagarna (P3.21.1.5) på det specificerade klockslaget (P3.21.1.6) om omriktarens startkommando är aktivt. Rensningssekvensen kan också aktiveras om omriktaren är i viloläge (PID-viloläge).

Om du vill stoppa rensningssekvensen inaktiverar du omriktarens startkommando. När 0 har valts används inte rensningsfunktionen.

P3.21.1.2 AKTIVERA RENSNING (ID 1715)

Om du vill starta autorensningssekvensen aktiverar du den digitalingångssignal som du väljer med den här parametern. Autorensningsfunktionen måste aktiveras med parametern P3.21.1.1.

P3.21.1.3 RENSNINGSTRÖMGRÄNS (ID 1712)

P3.21.1.4 RENSNINGSTRÖMFÖRDRÖJNING (ID 1713)

Parametrarna P3.21.1.3 och P3.21.1.4 används endast när P3.21.1.1 = 2.

Rensningssekvensen startas när motorströmmen går över strömgränsen (P3.21.1.3) under längre tid än vad som specificeras med P3.21.1.4. Strömgränsen anges i procent av motorns märkström.

P3.21.1.5 RENSNINGSDAGAR (ID 1723)

P3.21.1.6 RENSNINGSKLOCKSLAG (ID 1700)

Parametrarna P3.21.1.5 och P3.21.1.6 används endast när P3.21.1.1 = 3.



OBS!

Det måste finnas ett batteri i realtidsklockan.

P3.21.1.3 RENSNINGSCYKLER (ID 1716)

Den här parametern anger hur många gånger framåt- eller bakåtrensningen görs.

P3.21.1.4 RENSA FRAMÅT FREKvens (ID 1717)

Autorensningsfunktionen ökar eller minskar pumpens hastighet för att smutsen ska kunna tas bort.

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)

Se parameter P3.21.1.4 Rensa framåtfrekvens.

P3.21.1.6 RENSA BAKÅT FREKvens (ID 1719)

Se parameter P3.21.1.4 Rensa framåtfrekvens.

P3.21.1.7 RENSA BAKÅT TID (ID 1720)

Se parameter P3.21.1.4 Rensa framåtfrekvens.

P3.21.1.8 RENSNING ACCELERATIONSTID (ID 1721)

Du kan fastställa skilda accelerations- och retardationsramper för autorensningsfunktionen med parametrarna P3.21.1.8 och P3.21.1.9.

P3.21.1.9 RENSNING RETARDATIONSTID (ID 1722)

Du kan fastställa skilda accelerations- och retardationsramper för autorensningsfunktionen med parametrarna P3.21.1.8 och P3.21.1.9.

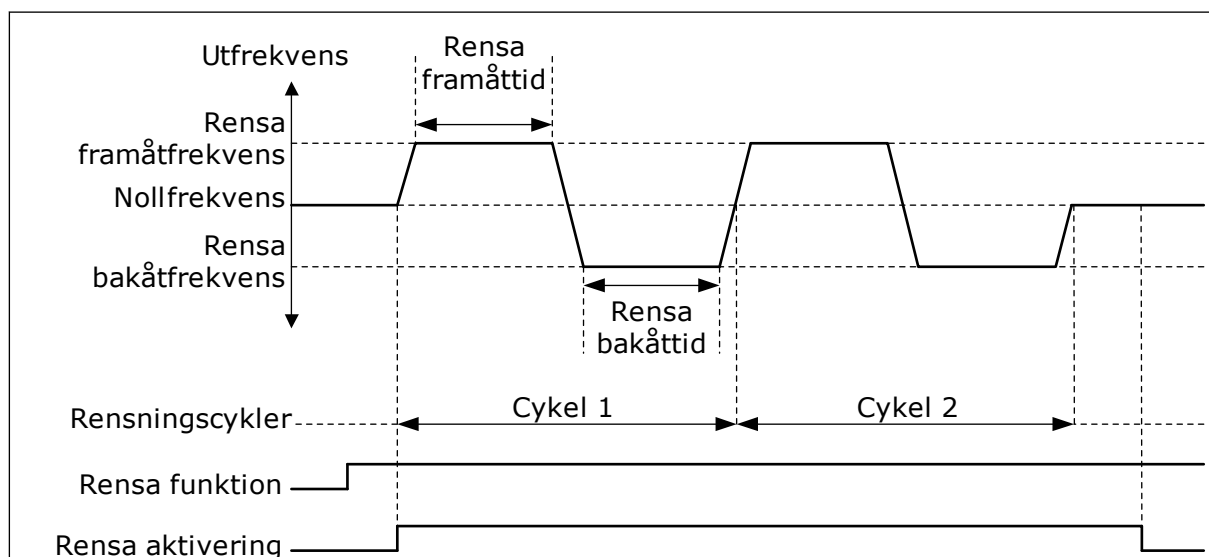


Bild 103: Autorensningsfunktionen

10.15.2 JOCKEYPUMP

P3.21.2.1 JOCKEYFUNKTION (ID 1674)

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-ärvärdesignalen går under nivån som fastställts med parametern P3.21.2.2. Jockeypumpen stoppas när PID-ärvärdesignalen går över nivån som fastställts med parametern P3.21.2.3 eller när huvudpumpen återställs från viloläget.

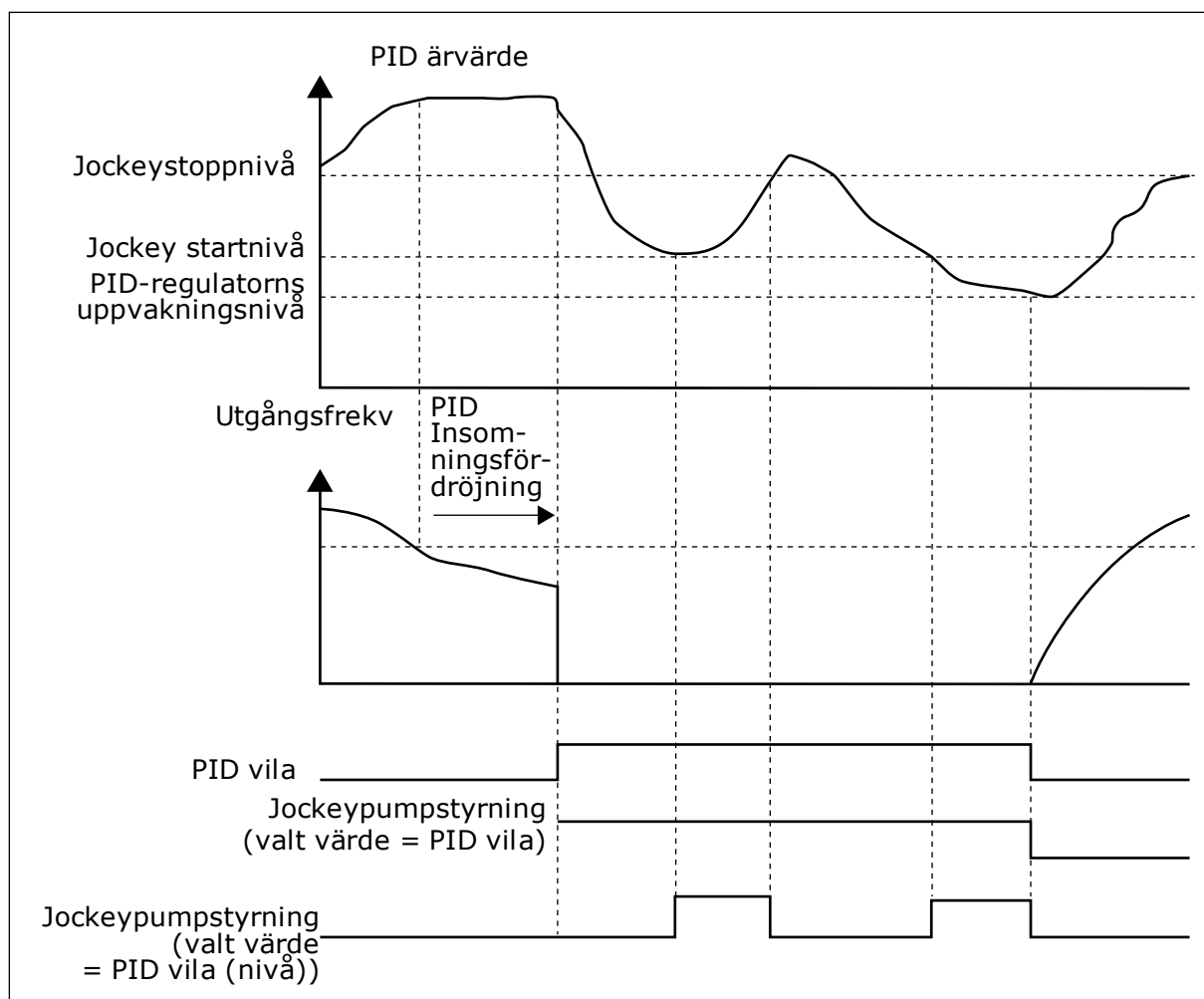


Bild 104: Jockeypumpfunktionen

10.15.3 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.

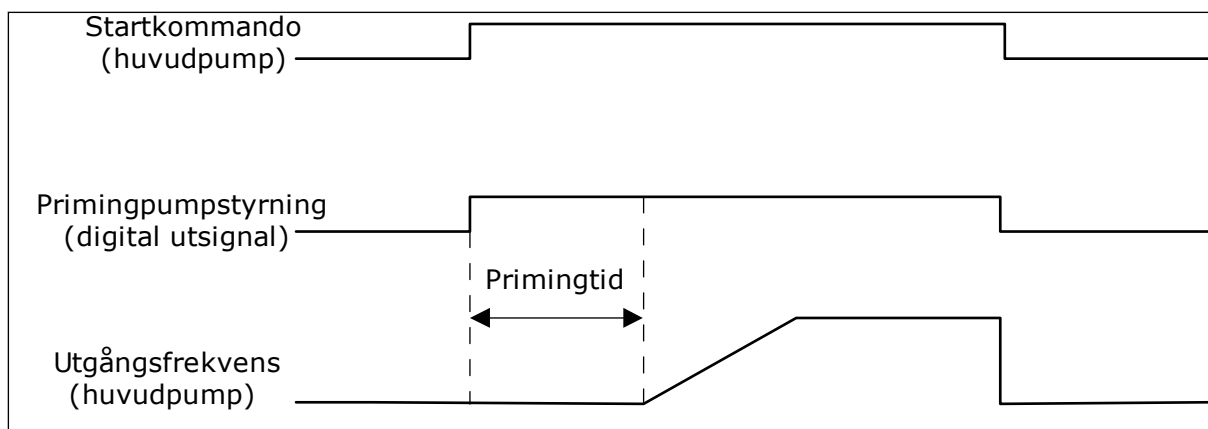


Bild 105: Primingpumpfunktionen

P3.21.3.1 PRIMINGFUNKTION (ID 1677)

Den här parametern styr en primingpump via en digital utsignal. Du måste först ange att *primingpumpstyrningen* ska vara värdet på den digitala utgången.

P3.21.3.2 PRIMINGTID (ID 1678)

Värdet på den här parametern anger hur lång tid innan huvudpumpen primingpumpen ska startas.

10.15.4 ANTIBLOCKERINGSFUNKTION

Antiblockeringsfunktionen förhindrar att pumpen blockeras om den står stilla i viloläge under en längre tid. Pumpen startar i intervall medan den är i viloläge. Du kan konfigurera intervall, körtid och hastighet för antiblockeringen.

P3.21.4.1 ANTIBLOCKERINGSINTERVALL (ID 1696)

Den här parametern anger efter hur lång tid pumpen startar med den specificerade hastigheten (P3.21.4.3 Antiblockeringsfrekvens) och den specificerade tiden (P3.21.4.2 Antiblockering drifttid).

Antiblockeringsfunktionen kan endast användas i läget för separat omriktare och i multiomriktarsystem när pumpen är i viloläge eller standbyläge (multiomriktarsystem).

Antiblockeringsfunktionen aktiveras när värdet för den här parametern är högre än 0 och inaktiveras när värdet är 0.

P3.21.4.2 ANTIBLOCKERING DRIFTTID (ID 1697)

Den tid som pumpen körs med antiblockeringsfunktionen när funktionen är aktiverad.

P3.21.4.3 ANTIBLOCKERINGSFREKvens (ID 1504)

Den frekvensreferens som används när antiblockeringsfunktionen är aktiverad specificeras av den här parametern.

10.15.5 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.

10.16 RÄKNARE

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 t.ex. 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.

10.16.1 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)

10.16.2 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 Drifttid trippräknare (år)**
- **Id 1767 Drifttid trippräknare (dagar)**
- **Id 1768 Drifttid trippräknare (timmar)**
- **Id 1769 Drifttid trippräknare (minuter)**
- **Id 1770 Drifttid 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.

10.16.3 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)

10.16.4 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)

10.16.5 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.

10.16.6 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 Energitrippräknarens 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.

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.

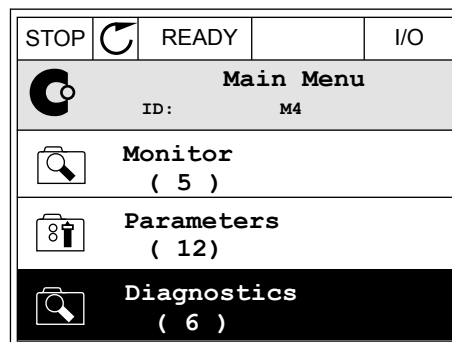
Det går att återställa ett fel på två sätt: med återställningsknappen och via en parameter.

ÅTERSTÄLLA MED ÅTERSTÄLLNINGSKNAPPEN

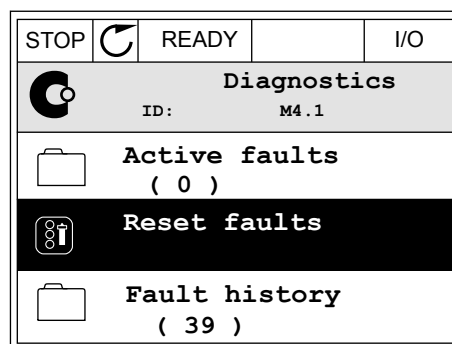
- 1 Tryck ned återställningsknappen på manöverpanelen i två sekunder.

ÅTERSTÄLLA VIA EN PARAMETER PÅ DEN GRAFISKA SKÄRMEN

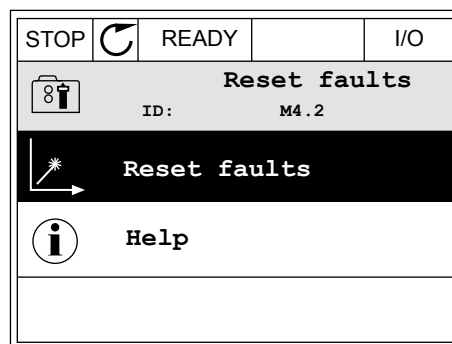
- 1 Öppna diagnosmenyn.



- 2 Öppna undermenyn för felåterställning.



- 3 Välj parametern för felåterställning.

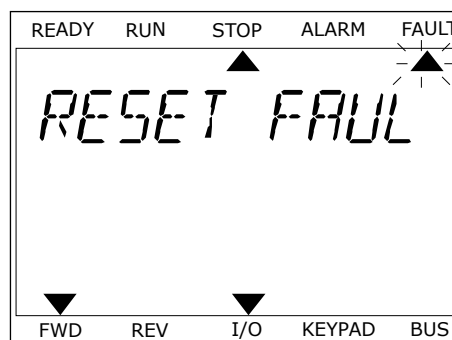


ÅTERSTÄLLA VIA EN PARAMETER PÅ TEXTSKÄRMEN

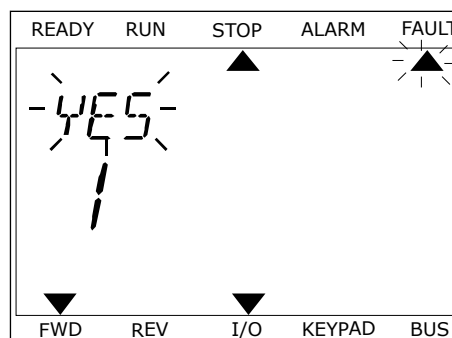
- 1 Öppna diagnosmenyn.



- 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 FELHISTORIKEN PÅ DEN GRAFISKA SKÄRMEN

- 1 Öppna felhistoriken när du vill veta mer om ett fel.

STOP		READY	I/O
	Diagnostics ID: M4.1		
	Active faults (0)		
	Reset faults		
	Fault history (39)		

- 2 Undersök uppgifterna om ett fel genom att trycka på högerpil.

STOP		READY	I/O
	Fault history ID: M4.3.3		
	External Fault	51	
	Fault old	891384s	
	External Fault	51	
	Fault old	871061s	
	Device removed	39	
	Info old	862537s	

- 3 Uppgifter visas i en lista.

STOP	READY	I/O
Fault history		
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

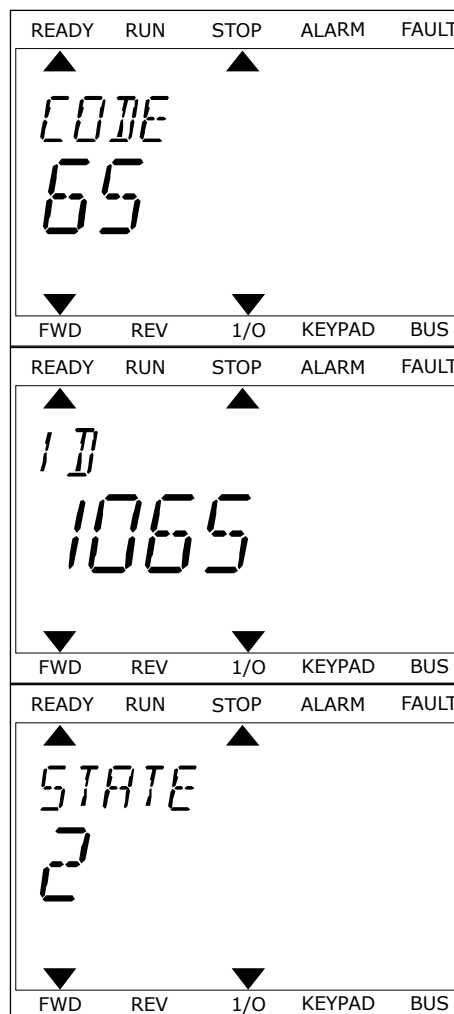
- 1 Öppna felhistoriken genom att trycka på OK.

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	Korrigera felet så här
1	1	Överström (hårdvarufel)	Strömmen är för hög (över $4 \times I_H$) i motorkabeln. Det kan ha orsakats av något av följande: <ul style="list-style-type: none"> • Plötslig belastningsökning • Kortslutning i motorkablarna • Fel motortyp • Felaktiga parameterinställningar 	Kontrollera belastningen. Kontrollera motorn. Kontrollera kablarna och anslutningarna. Gör en identifikationskörning. Ange en längre accelerationstid (P3.4.1.2 och P3.4.2.2).
	2	Överström (programvarufel)		
2	10	Överspänning (hårdvarufel)	DC-bryggans spänning är högre än gränserna. <ul style="list-style-type: none"> • retardationstiden är för kort • Höga överspänningspikar i elnätet 	Ange en längre retardationstid (P3.4.1.3 och P3.4.2.3). Aktivera överspänningsregulatorn. Kontrollera den inkommande spänningen.
	11	Överspänning (programvarufel)		
3	20	Jordfel (hårdvarufel)	Strömmätningen visar att summan av motorns fasström inte är 0. <ul style="list-style-type: none"> • Isoleringfel i kablar eller motor • Ett filterfel (du/dt, sinus) 	Kontrollera motorkablarna och motorn. Kontrollera eventuella luftfilter.
	21	Jordfel (programvarufel)		
5	40	Laddningsbrytare	Laddningsbrytaren är stängd när ärvärdesinformationen fortfarande är ÖPPEN. <ul style="list-style-type: none"> • Driftstörningar • Komponentfel 	Återställ felet och starta om omriktaren. Kontrollera ärvärdesignalen och kabelanslutningen mellan styrkortet och kraftkortet. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
7	60	Mättning	<ul style="list-style-type: none"> • Fel IGBT • Kortslutning i IGBT • Bromsmotståndet är kortslutet eller överbelastat 	Felet går inte att återställa från manöverpanelen. Bryt strömmen till omriktaren. STARTA INTE OM OMRIKTAREN och ANSLUT INTE STRÖMMEN IGEN! Kontakta fabriken.

Felkod	Fel-id	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigera felet så här
8	600	Systemfel	Kommunikationen mellan styrkortet och kraftenheten fungerar inte.	Återställ felet och starta om omriktaren. Hämta den nyaste programvaran från Vacons 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. Ärvärdesfel.	
	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 mätningskortet).	
	608		CPU-överlast.	
	609		Komponentfel. Driftstörningar.	Återställ felet och bryt strömmen till omriktaren två gånger. Hämta den nyaste programvaran från Vacons webbplats. Uppdatera omriktaren.

Felkod	Fel-id	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
8	610	Systemfel	Komponentfel. Driftstörningar.	Återställ felet och starta om. Hämta den nyaste programvaran från Vacon's 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. Ett fel vid inläsning, återställning eller lagring av en parameter.	Ladda fabriksinställningarna. Hämta den nyaste programvaran från Vacon's webbplats. Uppdatera omriktaren.
9	80	Underspanning (fel)	<p>DC-spänningen är lägre än gränserna.</p> <ul style="list-style-type: none"> matningsspänningen är för låg en defekt komponent Defekt ingångssäkring Extern laddningsbrytare är inte stängd <p>OBS!</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.
10	91	Ingångsfas	<ul style="list-style-type: none"> Problem med spänning Fel på säkring eller matningskablar <p>Lasten måste vara minst 10–20 % för att övervakningen ska fungera.</p>	Kontrollera matningsspänning, säkringarna och matningskabeln, korrigerade thyristorns 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"> Problem med motor och motorkablar Ett filterfel (du/dt, sinus) 	Kontrollera motorkabeln och motorn. Kontrollera du/dt- eller sinusfiltret.

Felkod	Fel-id	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
13	120	Frekvensomriktarens undertemperatur (fel)	Temperatur är för låg i kraftenhetens kylare eller i kraftkortet.	Omgivningstemperaturen är för låg för frekvensomriktaren. Flytta frekvensomriktaren till ett varmare ställe.
14	130	Omriktare övertemperatur (fel, kylare)	Temperatur är för låg i kraftenhetens kylare eller i kraftkortet. Kylarens temperaturgränser varierar med olika chassin.	Kontrollera kylluftens faktiska 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)		
15	140	Fastlåsning	Motor är låst.	Kontrollera motorn och belastningen.
16	150	Övertemperatur hos motor	Belastningen på motorn är för hög.	Minska motorns belastning. Om motorn inte har för hög belastning kontrollerar du det termiska motornskyddet (parametergruppen 3.9 Skydd).
17	160	Underbelastning av motorn	Belastningen på motorn är för låg.	Kontrollera belastningen. Kontrollera parametrarna. Kontrollera du/dt- eller sinusfiltren.
19	180	Överbelastning (kortvarig övervakning)	Drifteffekten är för hög.	Minska belastningen. Undersök omriktarens dimensionering. 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"> Rotorn rörde sig under identifikationen. Den nya vinkeln stämmer inte med det gamla värdet. 	Återställ felet och starta om omriktaren. Öka strömnivån för identifikationen. Mer information finns i felhistorikkällan.
	241			

Felkod	Fel-id	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
26	250	Start förhindrad	Det går inte att starta omriktaren. När driftförfrågningen är aktiv läses ny programvara (fast programvara eller en applikation), en parameterinställning eller 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.
30	290	Säkert Stopp	Säkert stopp signal A tillåter inte att frekvensomriktaren ställs in på läget KLAR.	Återställ felet och starta om omriktaren. Kontrollera signalerna från styrkortet till kraftenheten och D-anslutningen.
	291	Säkert Stopp	Säkert stopp signal B tillåter inte att frekvensomriktaren ställs in på läget 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-tilläggskortet. Ta bort de övriga. Se säkerhetshandboken.
	502	Säkerhetskonfiguration	STO-tilläggskortet har installerats i fel kortplats.	Placera STO-tilläggskortet 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-tilläggskortet är felaktigt installerad.	Kontrollera att säkerhetskonfigurationsbrytaren sitter rätt på STO-tilläggskortet. Se säkerhetshandboken.
	506	Säkerhetskonfiguration	Kommunikationen med STO-tilläggskortet fungerar inte.	Kontrollera installationen av STO-tilläggskortet. Se säkerhetshandboken.
	507	Säkerhetskonfiguration	STO-tilläggskortet 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.
30	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 tilläggskortet.
30	522	Säker diagnostik	Kortslutning i ATEX-termistorns ingångsanslutning.	Kontrollera ATEX-termistorn och anslutningarna. Kontrollera den externa ATEX-anslutningen. Kontrollera den externa ATEX-termistorn.
30	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.
32	311	Fläktskylning	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	Fläktskylning	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.

Felkod	Fel-id	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
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.	
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.	

Felkod	Fel-id	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
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	Den beräknade IGBT-temperaturen är för hög. <ul style="list-style-type: none"> motorbelastningen är för hög den omgivande temperaturen är för hög Fel på hårdvaran 	Kontrollera parametrarna. Kontrollera kylluftens faktiska mängd och flöde. Kontrollera omgivningstemperaturen. Kontrollera om det finns smuts i kylaren. Se till att kopplingsfrekvensen inte är för hög i förhållande till omgivningstemperaturen och motorlasten. Kontrollera kylfläkten. Gör en identifikationskörning.
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.

Felkod	Fel-id	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
47	663	Mjukvaran 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 har sjunkit under 50 % av det fastställda minimala signalomfånget. 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.
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 användarspecificerat fel. Kontrollera de digitala ingångarna och schemana.
52	1052	Kommunikationsfel mot manöverpanel	Det är fel på anslutningen mellan manöverpanelen och omriktaren.	Kontrollera anslutningen och kabeln till manöverpanelen.
	1352			
53	1053	Fältbuskommunikationsfel	Dataanslutningen mellan fältbusmastern 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 motora-xeln. Säkerställ att startkommandot inte tas bort innan identifieringskörningen har slutförts.
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 snabbstoppparametrarna.
	1363	Snabbstoppslarm		
65	1065	Datorkommunikationsfel	Dataanslutningen mellan datorn och frekvensomriktaren fungerar inte	Kontrollera installationen, kabellarna och plintarna mellan datorn och frekvensomriktaren.

Felkod	Fel-id	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
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 inte specificerad. 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.	Behåll fem aktiva anslutningar. Ta bort de övriga.
100	1100	Tidsgräns för mjukfyllning	Mjukfyllningsfunktionen i PID-regulatorn har nått en tidsgräns. Omriktaren nådde inte processvärdet inom tidsgränsen. Ett trasigt rör kan vara orsaken.	Kontrollera processen. Kontrollera parametrarna på menyn M3.13.8.

Felkod	Fel-id	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
101	1101	Fel vid ärvärdesövervakning (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 ärvärdesövervakning (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 temperaturökningen. 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).	
113	1113	Pumpens drifttid	Minst en av räknarna för pumpdrifttider i multipumpsystemet ligger över en användarspecificerad larmgräns.	Utför de nödvändiga underhållsåtgärderna och återställ sedan drifttidsräknaren och larmet. Se Räknare för pumpdrifttid.
113	1313	Pumpens drifttid	Minst en av räknarna för pumpdrifttider i multipumpsystemet ligger över en användarspecificerad larmgräns.	Utför de nödvändiga underhållsåtgärderna och återställ sedan drifttidsräknaren och larmet. Se Räknare för pumpdrifttid.

Felkod	Fel-id	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigera felet så här
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.

12 BILAGA 1

12.1 STANDARDVÄRDENA FÖR PARAMETRARN I DE OLIKA APPLIKATIONERNA

Förklaring av symbolerna i tabellen

A = Standardapplikation

B = HVAC-applikation

C = PID-regulatorapplikation

D = Multipumpapplikation (separat omriktare)

E = Multipumpapplikation (multiomriktare)

Tabell 117: Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna

Index	Parameter	Standard					Enhet	id	Beskrivning
		A	B	C	D	E			
P3.2.1	Fjärrstyrplats	0	0	0	0	0		172	0 = I/O-styrning
P3.2.2	Lokal/fjärr	0	0	0	0	0		211	0 = Fjärr
P3.2.6	I/O A logik	2	2	2	0	0		300	Fram-Back 2 = Fram-Back (flank)
P3.2.7	I/O B logik	2	2	2	2	2		363	2 = Fram-Back (flank)
P3.3.1.5	I/O A, val av börvärde	6	6	7	7	7		117	6 = AI1 + AI2 7 = PID
P3.3.1.6	I/O B, val av börvärde	4	4	4	4	4		131	4 = AI1
P3.3.1.7	Panel, val av börvärde	2	2	2	2	2		121	2 = Manöverpanelsreferens
P3.3.1.10	Fältbuss, val av börvärde	3	3	3	3	3		122	3 = Börvärde för fältbuss
P3.3.3.1	Förvald frekvensmod	0	0	0	0	0		182	0 = Binärkodad
P3.3.3.3	Förvald frekvens 1	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	Hz	105	
P3.3.3.4	Förvald frekvens 2	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	Hz	106	
P3.3.3.5	Förvald frekvens 3	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	Hz	126	
P3.3.6.1	Aktivera spolbörvärde	0	0	0	0	101		532	
P3.3.6.2	Spolbörvärde	0	0	0	0	101		530	

Tabell 117: Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna

Index	Parameter	Standard					Enhet	id	Beskrivning
		A	B	C	D	E			
P3.3.6.4	Joggingreferens 1	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	Hz	1239	
P3.3.6.6	Jogging ramp	10.0	10.0	10.0	10.0	3.0	s	1257	
P3.5.1.1	Styrsignal 1 A	100	100	100	100	100		403	
P3.5.1.2	Styrsignal 2 A	101	101	0	0	0		404	
P3.5.1.4	Styrsignal 1 B	0	0	103	101	0		423	
P3.5.1.7	Styrplats I/O B	0	0	105	102	0		425	
P3.5.1.8	Börv. referens I/O B	0	0	105	102	0		343	
P3.5.1.9	Styrplats fält-buss	0	0	0	0	0		411	
P3.5.1.10	Styrplats panel	0	0	0	0	0		410	
P3.5.1.11	Externt fel (slutande)	102	102	101	0	105		405	
P3.5.1.13	Felåterställn (slutande)	105	105	102	0	103		414	
P3.5.1.21	Val av förvald frekvens 0	103	103	104	0	0		419	
P3.5.1.22	Val av förvald frekvens 1	104	104	0	0	0		420	
P3.5.1.23	Val av förvald frekvens 2	0	0	0	0	0		421	
P3.5.1.31	Val av PID-börvärde	0	0	0	0	102		1047	
P3.5.1.35	Aktivera DI Jogging	0	0	0	0	101		532	
P3.5.1.36	Aktivering av spolbörvärde	0	0	0	0	101		530	
P3.5.1.42	Pump 1, förregling	0	0	0	103	0		426	
P3.5.1.43	Pump 2, förregling	0	0	0	104	0		427	

Tabell 117: Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna

Index	Parameter	Standard					Enhet	id	Beskrivning
		A	B	C	D	E			
P3.5.1.44	Pump 3, förreg- ling	0	0	0	105	0		428	
P3.5.2.1.1	AI1 signalval	100	100	100	100	100		377	
P3.5.2.1.2	AI1 filttertids	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	378	
P3.5.2.1.3	AI1 signalom- råde	0	0	0	0	0		379	0 = 0...10 V / 0...20 mA
P3.5.2.1.4	AI1 eget min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		380	
P3.5.2.1.5	AI1 eget max	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		381	
P3.5.2.1.6	AI1 signalinver- tering	0	0	0	0	0		387	
P3.5.2.2.1	AI2 signalval	101	101	101	101	101		388	
P3.5.2.2.2	AI2 filttertids	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	389	
P3.5.2.2.3	AI2 signalom- råde	1	1	1	1	1		390	1 = 2...10 V / 4...20 mA
P3.5.2.2.4	AI2 eget min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		391	
P3.5.2.2.5	AI2 eget max	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		392	
P3.5.2.2.6	AI2 signalinver- tering	0	0	0	0	0		398	
P3.5.3.2.1	RO1 funktion	2	2	2	49	2		11001	2 = Drift
P3.5.3.2.4	RO2 funktion	3	3	3	50	3		11004	3 = fel
P3.5.3.2.7	RO3 funktion	1	1	1	51	1		11007	1 = Driftklar
P3.5.4.1.1	AO1 funktion	2	2	2	2	2		10050	2 = Utgångsfrek- vens

Tabell 117: Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna

Index	Parameter	Standard					Enhet	id	Beskrivning
		A	B	C	D	E			
P3.5.4.1.2	A01 filtertid	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	s	10051	
P3.5.4.1.3	A01 min.signal	0	0	0	0	0		10052	
P3.5.4.1.4	A01 min skaln	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10053	
P3.5.4.1.5	A01 max skaln	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10054	
P3.10.1	Autom återställt	0	0	1	1	1		731	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.13.2.5	Val av PID-börvärde	0	0	0	0	102		1047	
P3.13.2.6	Källa för PID-börvärden 1	-	-	1	1	1		332	1 = Börvärde 1 från panel
P3.13.2.10	Källa för PID-börvärden 2	-	-	-	-	2		431	2 = Börvärde 2 från panel
P3.13.3.1	PID-ärvärdesfunktion	-	-	1	1	1		333	
P3.13.3.3	Källa för PID-ärvärde	-	-	2	2	2		334	
P3.15.1	Multipumpläge	-	-	-	0	2		1785	
P3.15.2	Antal pumpar	1	1	1	3	3		1001	
P3.15.5	Pumpförregling	-	-	-	1	1		1032	
P3.15.6	Autoväxla	-	-	-	1	1		1027	
P3.15.7	Autoväxlade pumpar	-	-	-	1	1		1028	
P3.15.8	Autoväxlingsintervall	-	-	-	48.0	48.0		1029	
P3.15.11	Autoväxlingsfrekvensgräns	-	-	-	25.0	50.0	Hz	1031	
P3.15.12	Autoväxlingspumpgräns	-	-	-	1	3		1030	

Tabell 117: Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna

Index	Parameter	Standard					Enhet	id	Beskrivning
		A	B	C	D	E			
P3.15.13	Reglerområde	-	-	-	10.0	10.0	%	1097	
P3.15.14	Bandbredds- fördröjning	-	-	-	10	10	s	1098	
P3.15.15	Konstant pro- duktionshastig- het	-	-	-	-	100.0	%	1513	
P3.15.16	Gräns pumpar i drift	-	-	-	3	3		1187	
P5.7.1	Återgångstid	5	5	5	5	5	min	804	
P5.7.2	Standardsida	4	5	4	4	4		2318	4 = Multidisplay

VACON®

www.danfoss.com

Vacon Ltd
Member of the Danfoss Group
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Document ID:



Rev. D

Sales code: DOC-APP100FLOW+DLSE