

VACON® 100
FREKVENSSOMRIKTARE

APPLIKATIONSHANDBOK

INLEDNING

Dokument-id: DPD01100F
Datum: 5.12.2013
Programvaruversion: FW0072V012

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, Parameterbeskrivningar

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

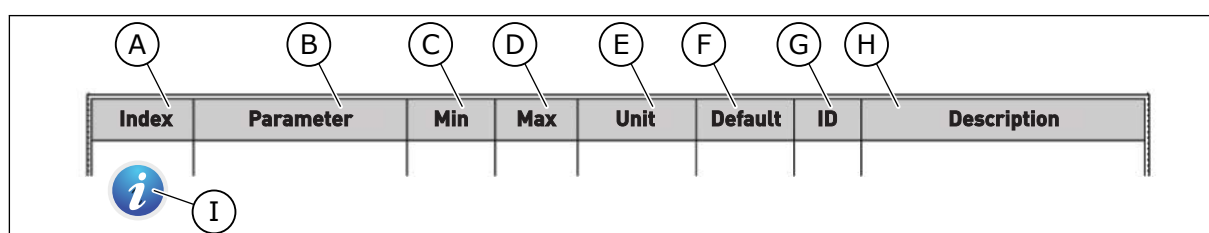
Avsnitt 10, Felsökning

- Fel och felorsaker.
- Återställning av fel.

Avsnitt 11, 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> <p>I. När symbolen visas går det att läsa mer om parametern i avsnitt 5 <i>Parametermeny</i>.</p> |
|---|---|

FUNKTIONER I FREKVENSBOMRIKTAREN FRÅN VACON®

- Guider för start, PID-styrning, multipumpsystemet och brandfunktionen som gör användningen enkel.
- FUNCT-knappen för snabb växling mellan lokal styrning och fjärrstyrning. Fjärrstyrplatsen kan vara I/O eller fältbuss. Du kan välja fjärrstyrningen med en parameter.
- Åtta förinställda frekvenser.
- Funktioner för motorpotentiometer.
- Manövrering med joystick.
- Joggfunktion.
- Två programmerbara ramptider, två övervakningar och tre områden med förbjudna frekvenser.
- Ett tvångsstopp.
- En styrsida för drift och övervakning av de viktigaste värdena.
- Fältbuss med datamappning.
- En automatisk återställning.
- Olika förvärmningslägen som förhindrar problem med kondens.
- En högsta utfrekvens på 320 Hz.
- Funktioner för realtidsklocka och timer (om ett extra batteri har installerats). Det går att programmeras tre tidskanaler för olika funktioner i omriktaren.
- En extern PID-regulator är tillgänglig. Använd den när du exempelvis vill styra en ventil med omriktarens I/O.
- En funktion för viloläge som automatiskt startar och stoppar omriktaren för att kunna spara energi.
- En PID-regulator för två zoner med två olika ärvärdessignaler: minimum och maximum.
- Två olika börvärden för PID-regulatorn. Du kan välja med en digital ingång.
- En funktion för PID-börvärdeboost.
- En framkopplingsfunktion för att förbättra systemets reaktioner på processändringar.
- Övervakning av processvärden.
- En multipumpstyrning.
- En underhållsräknare.
- Pumpstyrningsfunktioner: primingpump, jockeypump, autorensning av pumphjul, övervakning av ingångstryck och frostskyddsfunktion.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning

Om handboken	3
Funktioner i frekvensomriktaren från Vacon®	5

1 Snabbstartsguide	11
1.1 Manöverpanel och knappar	11
1.2 Manöverpaneler	11
1.3 Första start	12
1.4 Beskrivning av applikationerna	14
1.4.1 Standardapplikation	14
1.4.2 LOKAL/FJÄRR APPLIKATION	20
1.4.3 Konstanthastighetsapplikation	28
1.4.4 PID-reglering	35
1.4.5 Multifunktionsapplikation	43
1.4.6 Motorpotentiometerapplikation	52
2 Guider	60
2.1 Guiden för standardapplikation	60
2.2 Guiden för lokal/fjärrstyrning	61
2.3 Guiden för konstanthastighet	62
2.4 Guiden för PID-reglering	63
2.5 Multifunktionsguiden	65
2.6 Guiden för motorpotentiometerfunktionen	66
2.7 Multipumpguiden	67
2.8 Brandfunktionsguide	69
3 Användargränssnitt	71
3.1 Navigera på manöverpanelen	71
3.2 Använda den grafiska skärmen	73
3.2.1 Redigera värdena	73
3.2.2 Återställa fel	76
3.2.3 Funktionsknappen	76
3.2.4 Kopiera parametrarna	80
3.2.5 Jämföra parametrarna	82
3.2.6 Hjälptexter	83
3.2.7 Använda menyn Favoriter	84
3.3 Använda textskärmen	84
3.3.1 Redigera värdena	85
3.3.2 Återställa fel	86
3.3.3 Funktionsknappen	86
3.4 Menystruktur	90
3.4.1 Snabbinställning	91
3.4.2 Övervakning	91
3.5 Vacon Live	92

4	Menyn Driftvärde	94
4.1	Övervakningsgrupp	94
4.1.1	Multidisplay	94
4.1.2	Trendkurva	95
4.1.3	Grund	99
4.1.4	I/O	100
4.1.5	Temperaturingångar	100
4.1.6	Tillägg och avancerat	102
4.1.7	Övervakning av timerfunktioner	104
4.1.8	Övervakning av PID-regulator	105
4.1.9	Övervaka extern PID-regulator	106
4.1.10	Multipumpövervakning	106
4.1.11	Underhållsräknare	107
4.1.12	Fältbussdataövervakning	108
5	Parametermeny	110
5.1	Grupp 3.1: Motorinställning	110
5.2	Grupp 3.2: Inställning av start/stop	118
5.3	Grupp 3.3: Börvärden	121
5.4	Grupp 3.4: Inställningar av ramper och bromsning	132
5.5	Grupp 3.5: I/O-konfiguration	134
5.6	Grupp 3.6: Fältbuss med datamappning	149
5.7	Grupp 3.7: Förbjudna frekvenser	151
5.8	Grupp 3.8: Övervakningar	152
5.9	Grupp 3.9: Skyddsfunktioner	153
5.10	Grupp 3.10: Automatisk återställning	164
5.11	Grupp 3.11: Applikationsinställningar	166
5.12	Grupp 3.12: Timerfunktioner	167
5.13	Grupp 3.13: PID-regulator	170
5.14	Grupp 3.14: Extern PID-regulator	186
5.15	Grupp 3.15: Multipump	191
5.16	Grupp 3.16: Underhållsräknare	193
5.17	Grupp 3.17: Brandfunktion	194
5.18	Grupp 3.18: Parametrar för förvärmning av motorn	196
5.19	Grupp 3.20: Mekanisk broms	198
5.20	Grupp 3.21: Pumpstyrning	200
6	Menyn Diagnostik	203
6.1	Aktiva fel	203
6.2	Återställ fel	203
6.3	Felhistorik	203
6.4	Totalräknare	203
6.5	Trippräknare	205
6.6	Programvaruinformation	206
7	I/O och hårdvara	207
7.1	Standard I/O	207
7.2	Kortplatser för extrakort	209
7.3	Realtidsklocka	210

7.4	Kraftdel inställningar	210
7.5	Panel	212
7.6	Fältbuss	212
8	Användarinställningar, favoriter och menyer på användarnivå	217
8.1	Användarinställningar	217
8.1.1	Parameterbackup	218
8.2	Favoriter	218
8.2.1	Lägga till ett objekt i Favoriter	219
8.2.2	Ta bort ett objekt från Favoriter	219
8.3	Behörighetsnivåer	220
8.3.1	Ändra behörighetskoden för användarnivåer	221
9	Parameterbeskrivningar	223
9.1	Motorinställning	223
9.1.1	I/f startfunktion	231
9.1.2	Momentstabilisatorfunktion	232
9.2	Start/Stop inst	233
9.3	Börvärden	240
9.3.1	Frekvensreferens	240
9.3.2	Moment börvärde	240
9.3.3	Förvalda frekvenser	242
9.3.4	Motorpotentiometerparametrar	245
9.4	Joystickparametrar	247
9.5	Joggingparametrar	248
9.6	Inställningar av ramper och bromsning	250
9.7	I/O-konfiguration	251
9.7.1	Programmering av digitala och analoga ingångar	251
9.7.2	Standardfunktioner av programmerbara ingångar	262
9.7.3	Digitala ingångar	262
9.7.4	Analoga ingångar	263
9.7.5	Digitalutgångar	268
9.7.6	Analoga utgångar	270
9.8	Förbjudna frekvenser	273
9.9	Övervakningar	274
9.9.1	Termiskt motorskydd	275
9.9.2	Skydd mot fastlåsning av motorn	278
9.9.3	Underbelastningsskydd	279
9.10	Automatisk återställning	284
9.11	Timerfunktioner	285
9.12	PID-regulator	289
9.12.1	Framkoppling	290
9.12.2	Vilolägesfunktion	290
9.12.3	Ärvärdesövervakning	292
9.12.4	Kompensation för tryckfall	293
9.12.5	Mjukfyllning	295
9.12.6	Ingångstryck Övervakning	296
9.12.7	Frostskydd	297

9.13	Multipumpfunktion	298
9.14	Underhållsräknare	304
9.15	Brandfunktion	304
9.16	Motorns förvärmningsfunktion	306
9.17	Mekanisk broms	307
9.18	Pumpstyrning	310
9.18.1	Autorensning	310
9.18.2	Jockeypump	311
9.18.3	Primingpump	312
9.19	Totalräknare och trippräknare	313
9.19.1	Drifttidsräknare	313
9.19.2	Trippräknare	314
9.19.3	Räknare för motorns drifttid	314
9.19.4	Räknare för spänningssatt tid	315
9.19.5	Energiräknare	315
9.19.6	Energitrippräknare	316
10	Felsökning	318
10.1	Ett fel visas	318
10.1.1	Återställa med återställningsknappen	319
10.1.2	Återställa via en parameter på den grafiska skärmen	319
10.1.3	Återställa via en parameter på textskärmen	320
10.2	Felhistorik	321
10.2.1	Undersöka felhistoriken på den grafiska skärmen	321
10.2.2	Undersöka felhistoriken på textskärmen	322
10.3	Felkoder	324
11	Bilaga 1	336
11.1	Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna	336

1 SNABBSTARTSGUIDE

1.1 MANÖVERPANEL OCH KNAPPAR

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

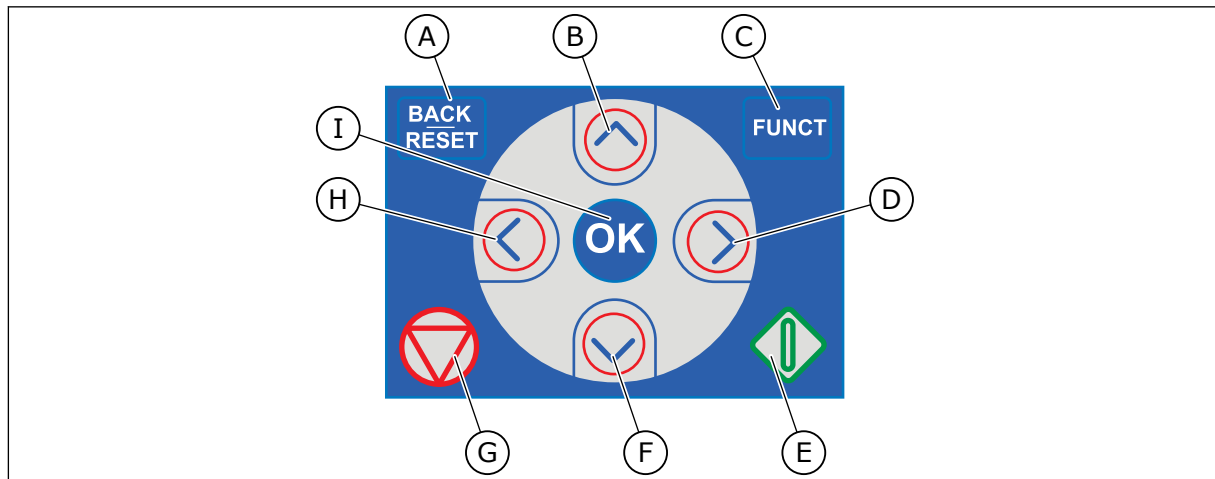


Bild 1: Manöverpanelens knappar

- | | |
|--|--|
| <p>A. Bakåtknapp och återställningsknapp. 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. Funktionsknappen. Ändra motorens rotationsriktning, öppna styrsidan eller ändra placeringen av styrningen med knappen. Mer information finns i <i>Tabell 38 Frekvensreferensparametrar</i>.</p> | <p>D. Högerpilknappen.</p> <p>E. Startknappen.</p> <p>F. Nedåtpilknappen. Använd knappen när du vill bläddra nedåt på menyn eller minska ett värde.</p> <p>G. Stoppknappen.</p> <p>H. Vänsterpilknappen. Flytta markören åt vänster med knappen.</p> <p>I. OK. Aktivera en nivå eller ett objekt eller bekräfta 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 motorens status.
- Fel i omriktaren och motorn.
- Var du är i menystrukturen.

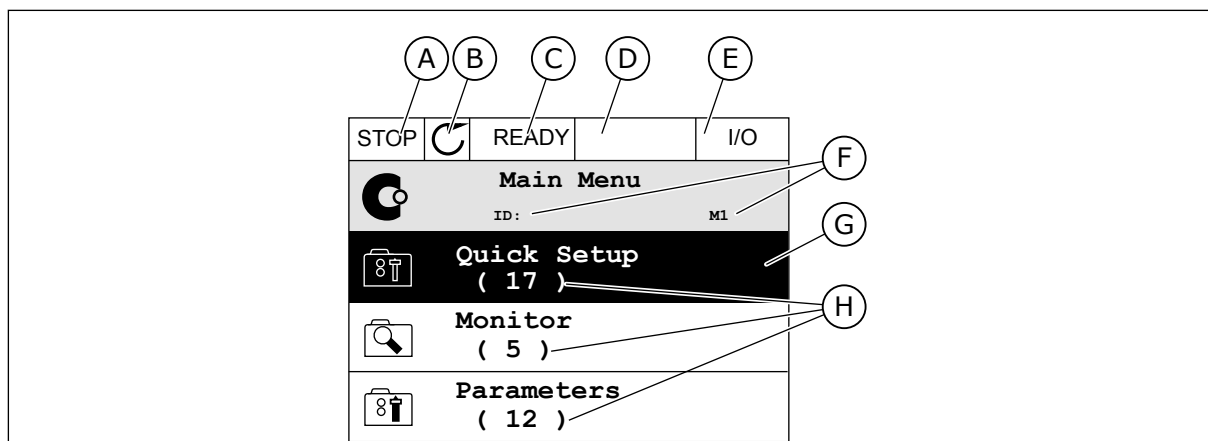


Bild 2: Den grafiska skärmen

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

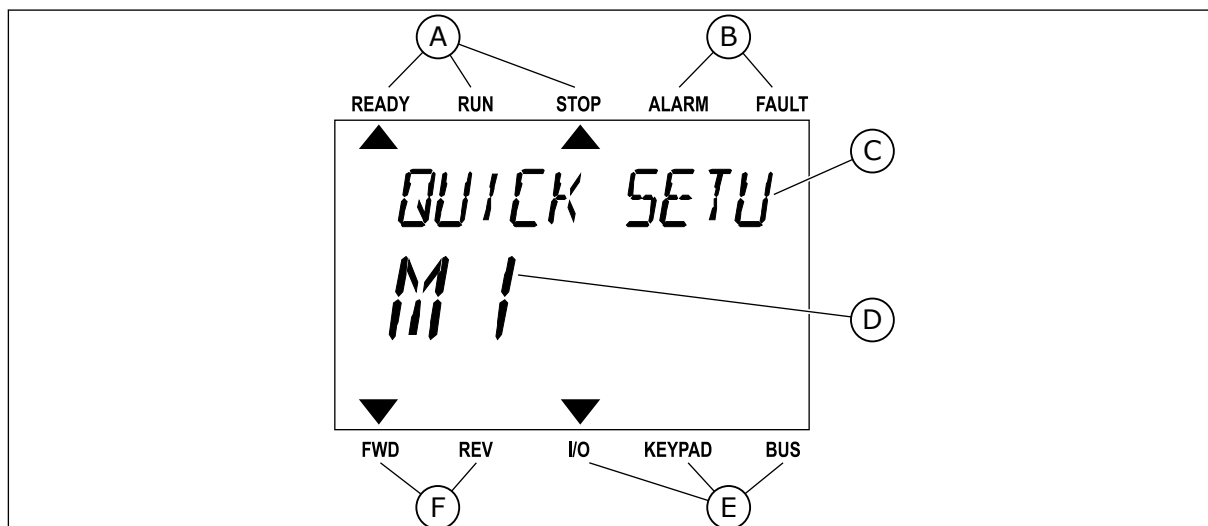


Bild 3: Textskärmen. Om texten är för lång rullas den automatiskt på skärmen.

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

1.3 FÖRSTA START

I startguiden anger du de uppgifter som ska styra omriktaren.

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

* Frågorna visas om ett batteri är installerat.

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

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

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

Om du ställde in motortypen *Asynkronmotor* visas nästa fråga. Om du valde *PM-motor* får parametern P3.1.1.5 Motorns cos phi värdet 1,00 och guiden fortsätter direkt till fråga 14.

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

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

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

1.4 BESKRIVNING AV APPLIKATIONERNA

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

1.4.1 STANDARDAPPLIKATION

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

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

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

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

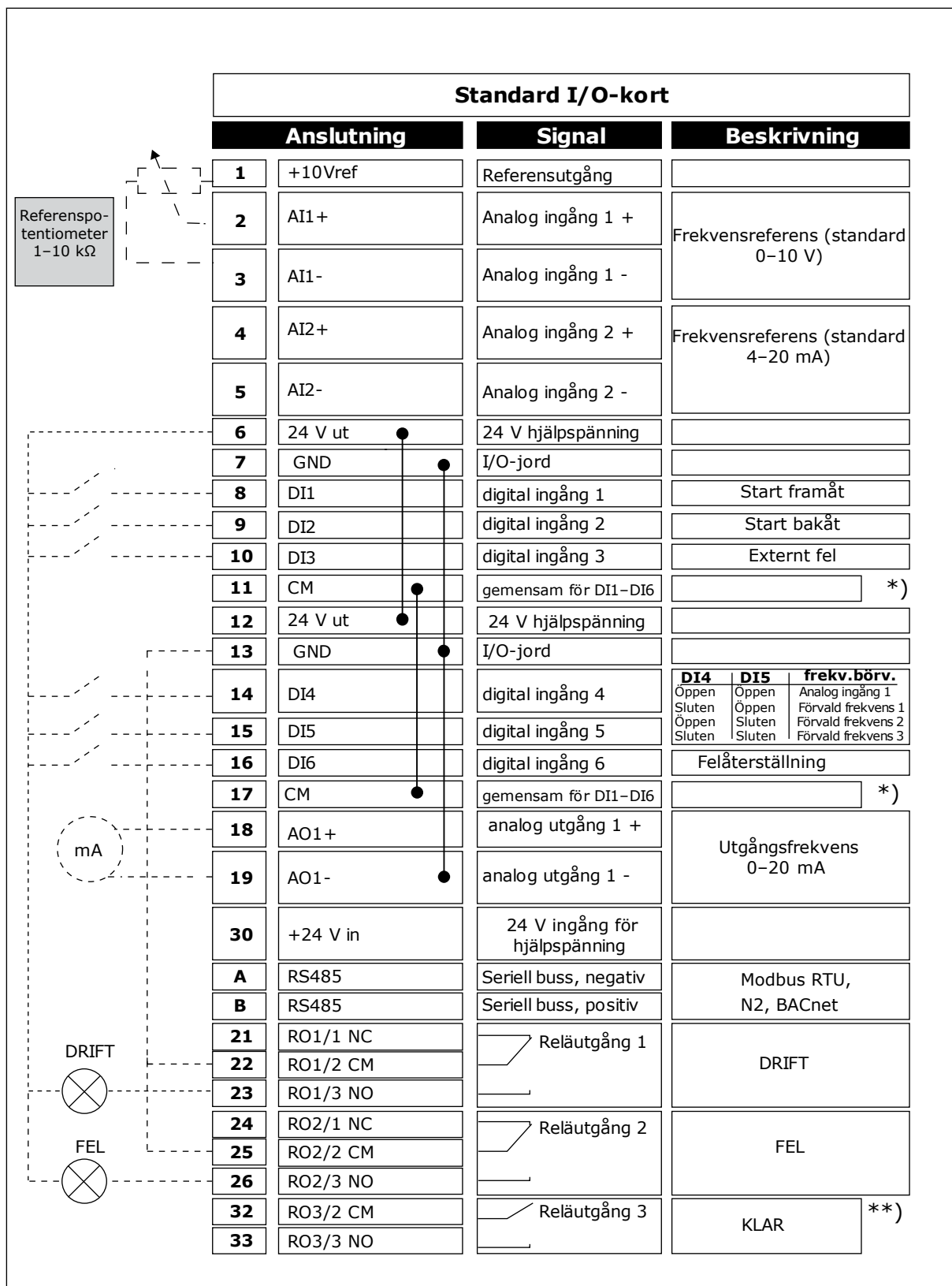


Bild 4: Standardstyranslutningar i standardapplikationen

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

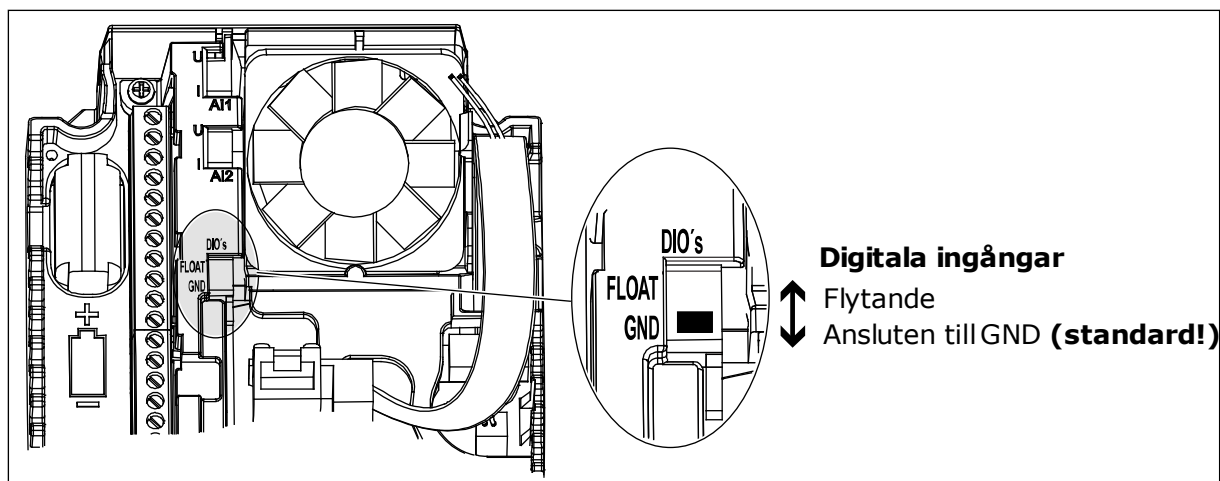


Bild 5: DIP-omkopplaren

Tabell 2: M1.1 Guider

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera Alternativet Aktivera öppnar startguiden (se avsnitt <i>Tabell 1 Startguiden</i>).
1.1.3	Multipumpguide	0	1		0	1671	Alternativet Aktivera öppnar multipumpguiden (se avsnitt 2.7 <i>Multipumpguiden</i>).
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Alternativet Aktivera öppnar brandfunktionsguiden (se avsnitt 2.8 <i>Brandfunktionsguide</i>).

Tabell 3: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.2 	Applikation	0	5		0	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjärr 2 = Konstanthastighet 3 = PID-regulator 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Min frekvensreferens	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Det lägsta frekvensreferensvärdet som går att använda.
1.4	Max frekvensreferens	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Det högsta frekvensreferensvärdet som går att använda.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Tid för att utfrekvensen ska kunna öka från noll till maxfrekvensen.
1.6	Retardationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Tid för att utfrekvensen ska kunna minska från maxfrekvensen till noll.
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 Hz	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.
1.12	Motorns märkström	I _H × 0,1	I _H × 2	A	Varierar	113	Detta värde I _n framgår av motorns märkskylt.

Tabell 3: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.13	Motorns Cos Phi	0.30	1.00		Varierar	120	Detta värde framgår av motorns märkskylt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omriktaren söker efter minsta motorström för att spara 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
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)

Tabell 3: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
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
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		5	117	Val av frekvensreferensskälla när styrplats är I/O A. 0 = Förvald frekvens 0 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens 10 = Block ut.1 11 = Block ut.2 12 = Block ut.3 13 = Block ut.4 14 = Block ut.5 15 = Block ut.6 16 = Block ut.7 17 = Block ut.8 18 = Block ut.9 19 = Block ut.10 Standardvärdet beror på vilken applikation du väljer med parameter 1.2.

Tabell 3: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Val av frekvensreferensskälla när styrplatsen är manöverpanelen. Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Val av frekvensreferensskälla när styrplatsen är fältbussen. 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	1101	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02 funktion	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1
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

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 LOKAL/FJÄRR APPLIKATION

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

Växla mellan den lokala styrplatsen och fjärrstyrplatsen med hjälp av DI6. När Fjärrstyrplats är aktiverat kan du ge start/stoppkommandon från fältbussen eller I/O-styrplatsen (DI1 och DI2). När Lokal styrplats är aktiverat kan du ge start/stoppkommandon från manöverpanelen, fältbussen eller I/O-styrplatsen (DI4 och DI5).

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

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

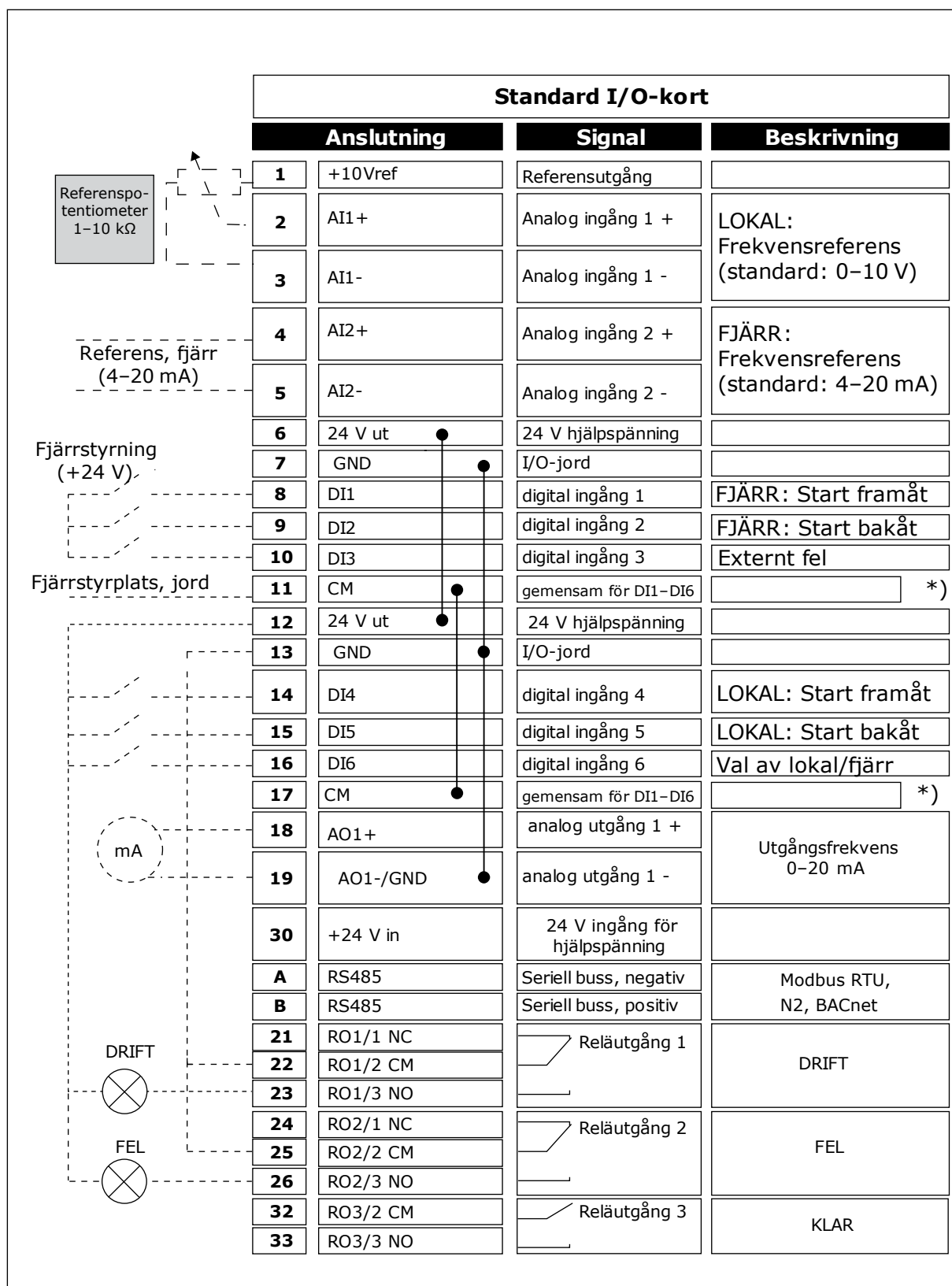


Bild 6: Standardstyranslutningarna för lokal/fjärrapplikation

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

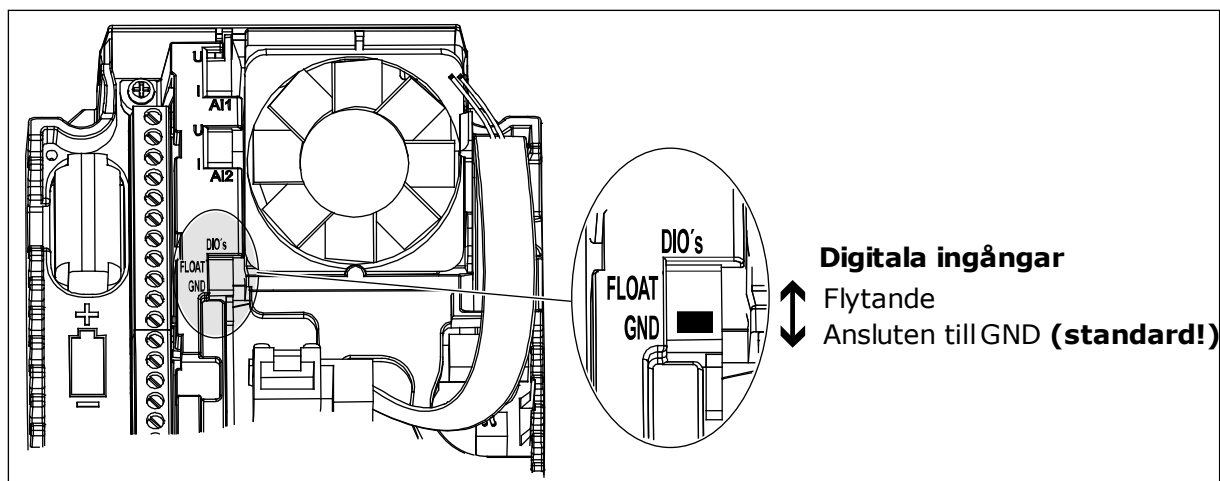


Bild 7: DIP-omkopplaren

Tabell 5: M1.1 Guider

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera Alternativet Aktivera öppnar startguiden (se avsnitt <i>Tabell 1 Startguiden</i>).
1.1.3	Multipumpguide	0	1		0	1671	Alternativet Aktivera öppnar multipumpguiden (se avsnitt 2.7 <i>Multipumpguiden</i>).
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Alternativet Aktivera öppnar brandfunktionsguiden (se avsnitt 2.8 <i>Brandfunktionsguide</i>).

Tabell 6: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.2 	Applikation	0	5		1	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjärr 2 = Konstanthastighet 3 = PID-regulator 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Min frekvensreferens	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Det lägsta frekvensreferensvärdet som går att använda.
1.4	Max frekvensreferens	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Det högsta frekvensreferensvärdet som går att använda.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Tid för att utfrekvensen ska kunna öka från noll till maxfrekvensen.
1.6	Retardationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Tid för att utfrekvensen ska kunna minska från maxfrekvensen till noll.
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 Hz	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.
1.12	Motorns märkström	I _H × 0,1	I _H × 2	A	Varierar	113	Detta värde I _n framgår av motorns märkskylt.

Tabell 6: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.13	Motorns Cos Phi	0.30	1.00		Varierar	120	Detta värde framgår av motorns märkskylt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omriktaren söker efter minsta motorström för att spara 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
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)

Tabell 6: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
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
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		3	117	Val av frekvensreferensskälla när styrplats är I/O A. 0 = Förvald frekvens 0 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens 10 = Block ut.1 11 = Block ut.2 12 = Block ut.3 13 = Block ut.4 14 = Block ut.5 15 = Block ut.6 16 = Block ut.7 17 = Block ut.8 18 = Block ut.9 19 = Block ut.10 Standardvärdet beror på vilken applikation du väljer med parameter 1.2.

Tabell 6: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Val av frekvensreferenskälla när styrplatsen är manöverpanelen. Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Val av frekvensreferenskälla när styrplatsen är fältbussen. 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	1101	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02 funktion	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1
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 7: M1.32 Lokal/fjärr

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

1.4.3 KONSTANTHASTIGHETSAPPLIKATION

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

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

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

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

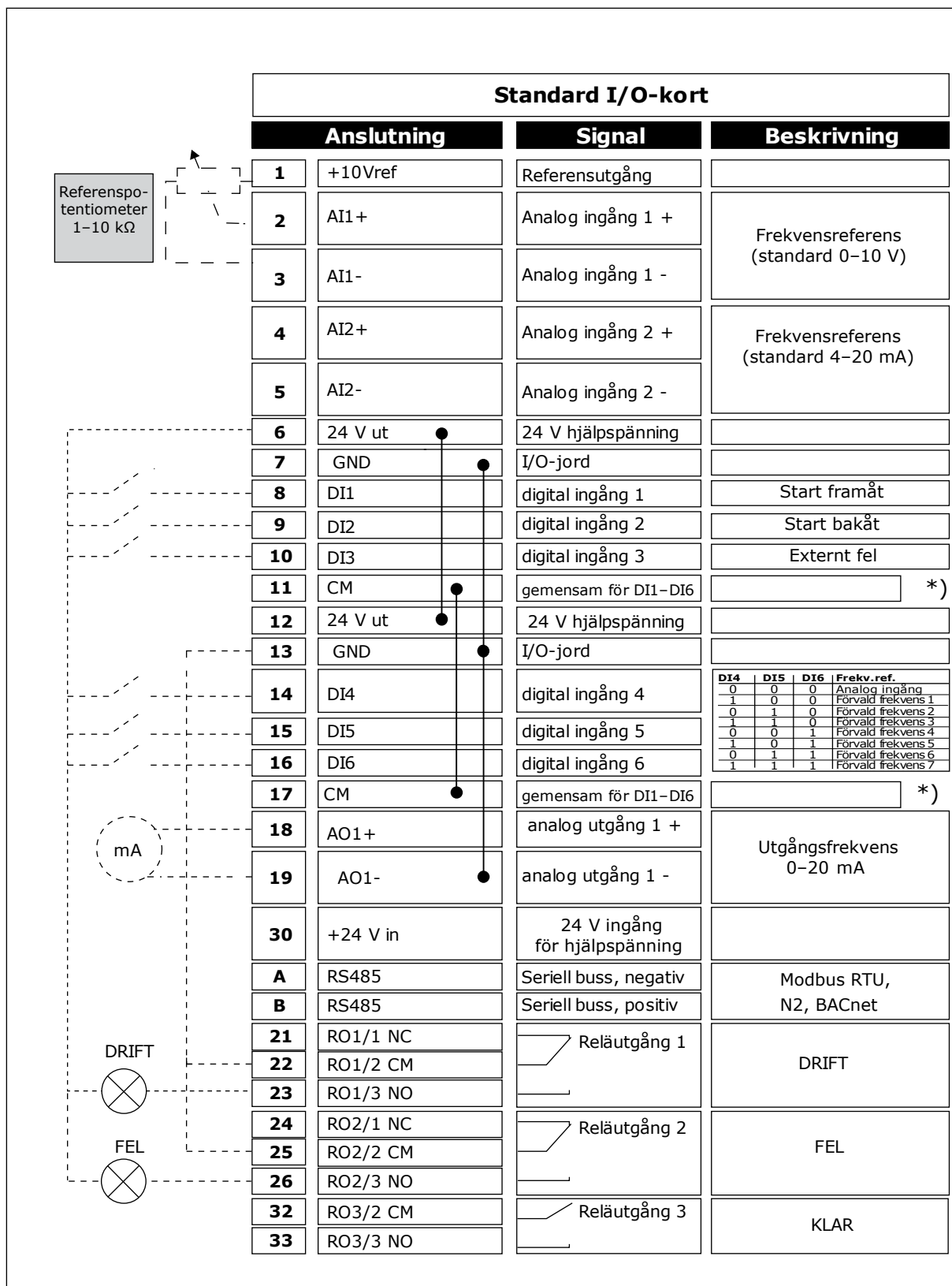


Bild 8: Standardstyranslutningar i konstanthastighetsapplikationen

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

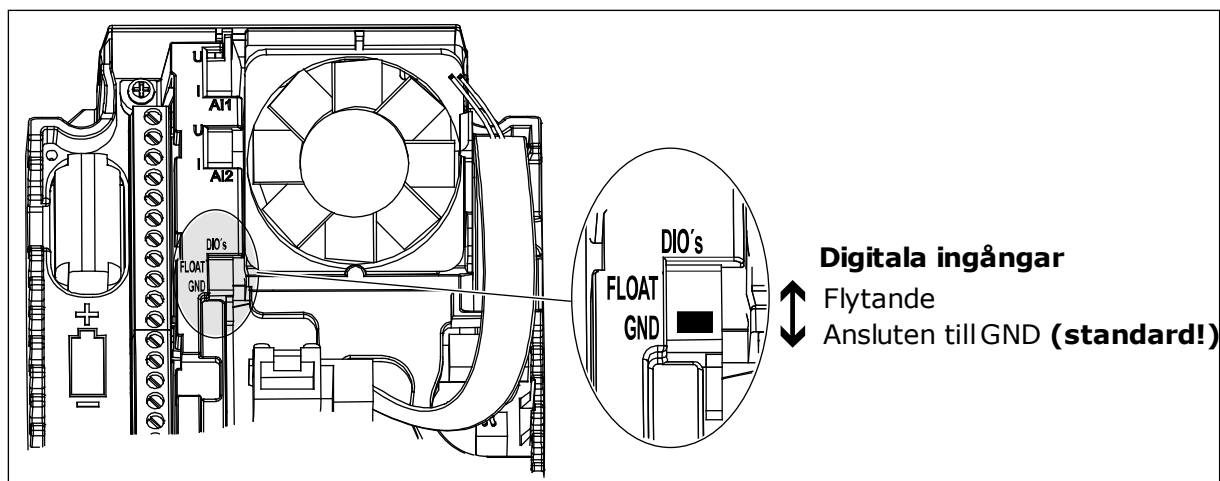


Bild 9: DIP-omkopplaren

Tabell 8: M1.1 Guider

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera Alternativet Aktivera öppnar startguiden (se avsnitt <i>Tabell 1 Startguiden</i>).
1.1.3	Multipumpguide	0	1		0	1671	Alternativet Aktivera öppnar multipumpguiden (se avsnitt 2.7 <i>Multipumpguiden</i>).
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Alternativet Aktivera öppnar brandfunktionsguiden (se avsnitt 2.8 <i>Brandfunktionsguide</i>).

Tabell 9: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.2 	Applikation	0	5		2	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjärr 2 = Konstanthastighet 3 = PID-regulator 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Min frekvensreferens	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Det lägsta frekvensreferensvärdet som går att använda.
1.4	Max frekvensreferens	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Det högsta frekvensreferensvärdet som går att använda.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Tid för att utfrekvensen ska kunna öka från noll till maxfrekvensen.
1.6	Retardationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Tid för att utfrekvensen ska kunna minska från maxfrekvensen till noll.
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 Hz	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.
1.12	Motorns märkström	I _H × 0,1	I _H × 2	A	Varierar	113	Detta värde I _n framgår av motorns märkskylt.

Tabell 9: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.13	Motorns Cos Phi	0.30	1.00		Varierar	120	Detta värde framgår av motorns märkskylt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omriktaren söker efter minsta motorström för att spara 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
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)

Tabell 9: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
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
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		5	117	Val av frekvensreferensskälla när styrplats är I/O A. 0 = Förvald frekvens 0 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens 10 = Block ut.1 11 = Block ut.2 12 = Block ut.3 13 = Block ut.4 14 = Block ut.5 15 = Block ut.6 16 = Block ut.7 17 = Block ut.8 18 = Block ut.9 19 = Block ut.10 Standardvärdet beror på vilken applikation du väljer med parameter 1.2.

Tabell 9: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Val av frekvensreferenskälla när styrplatsen är manöverpanelen. Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Val av frekvensreferenskälla när styrplatsen är fältbussen. 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	1101	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02 funktion	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1
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 10: M1.33 Konstanthastighet

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

1.4.4 PID-REGLERING

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

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

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

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

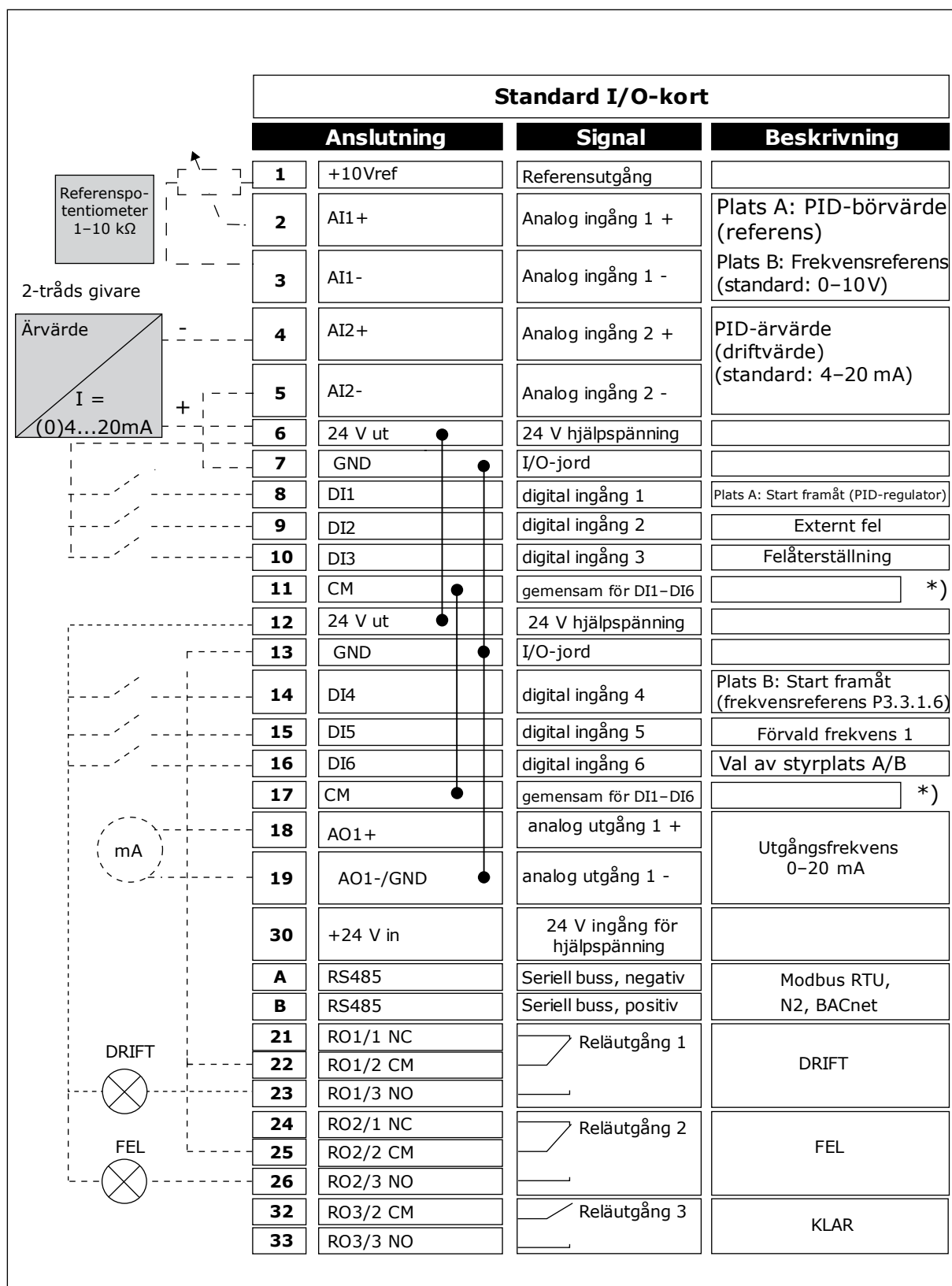


Bild 10: Standardstyranslutningar i PID-regleringen

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

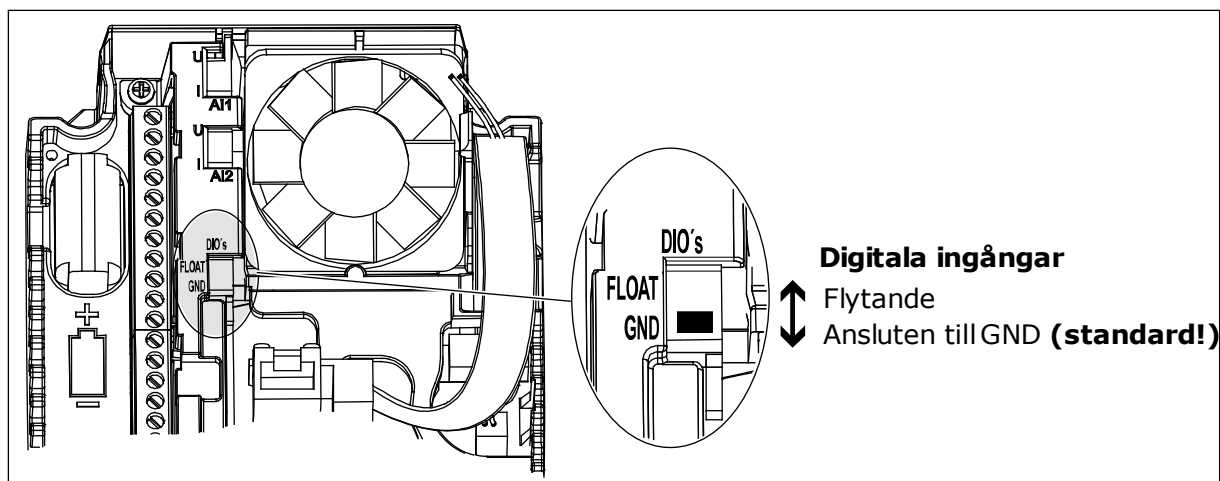


Bild 11: DIP-omkopplaren

Tabell 11: M1.1 Guider

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera Alternativet Aktivera öppnar startguiden (se avsnitt <i>Tabell 1 Startguiden</i>).
1.1.3	Multipumpguide	0	1		0	1671	Alternativet Aktivera öppnar multipumpguiden (se avsnitt 2.7 <i>Multipumpguiden</i>).
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Alternativet Aktivera öppnar brandfunktionsguiden (se avsnitt 2.8 <i>Brandfunktionsguide</i>).

Tabell 12: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.2 	Applikation	0	5		3	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjärr 2 = Konstanthastighet 3 = PID-regulator 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Min frekvensreferens	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Det lägsta frekvensreferensvärdet som går att använda.
1.4	Max frekvensreferens	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Det högsta frekvensreferensvärdet som går att använda.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Tid för att utfrekvensen ska kunna öka från noll till maxfrekvensen.
1.6	Retardationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Tid för att utfrekvensen ska kunna minska från maxfrekvensen till noll.
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 Hz	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.
1.12	Motorns märkström	I _H × 0,1	I _H × 2	A	Varierar	113	Detta värde I _n framgår av motorns märkskylt.

Tabell 12: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.13	Motorns Cos Phi	0.30	1.00		Varierar	120	Detta värde framgår av motorns märkskylt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omriktaren söker efter minsta motorström för att spara 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
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)

Tabell 12: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
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
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		6	117	Val av frekvensreferensskälla när styrplats är I/O A. 0 = Förvald frekvens 0 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens 10 = Block ut.1 11 = Block ut.2 12 = Block ut.3 13 = Block ut.4 14 = Block ut.5 15 = Block ut.6 16 = Block ut.7 17 = Block ut.8 18 = Block ut.9 19 = Block ut.10 Standardvärdet beror på vilken applikation du väljer med parameter 1.2.

Tabell 12: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Val av frekvensreferenskälla när styrplatsen är manöverpanelen. Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Val av frekvensreferenskälla när styrplatsen är fältbussen. 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	1101	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02 funktion	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1
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 13: M1.34 PID-regulator

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.34.1	PID Förstärkning	0.00	100.00	%	100.00	18	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 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.
1.34.3	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.
1.34.4	Ärvärde 1 val av källa	0	30		2	334	Se P3.13.3.3
1.34.5	Börvärde 1 val av källa	0	32		1	332	Se P3.13.2.6
1.34.6	Börvärde 1 från panel	Varierar	Varierar	Varierar	0	167	
1.34.7	Insomningsfrekvensgräns 1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Omriktaren försätts i viloläge om utfrekvensen ligger under den här gränsen längre än vad som angetts i parametern Insomningsfördröjning.
1.34.8	Insomningsfördröjning 1	0	3000	s	0	1017	Fördröjning som frekvensen måste vara under vilolägesnivå innan omriktaren stoppas.
1.34.9	Uppvakningsnivå 1	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1018	Bestämmer nivån för PID-ärvärdet vid övervakning av uppvakningsnivå. Använder valda processenheter.
1.34.10	Förvald frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Förvald frekvens väljs med digitalingång DI5.

1.4.5 MULTIFUNKTIONSAAPLIKATION

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

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

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

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

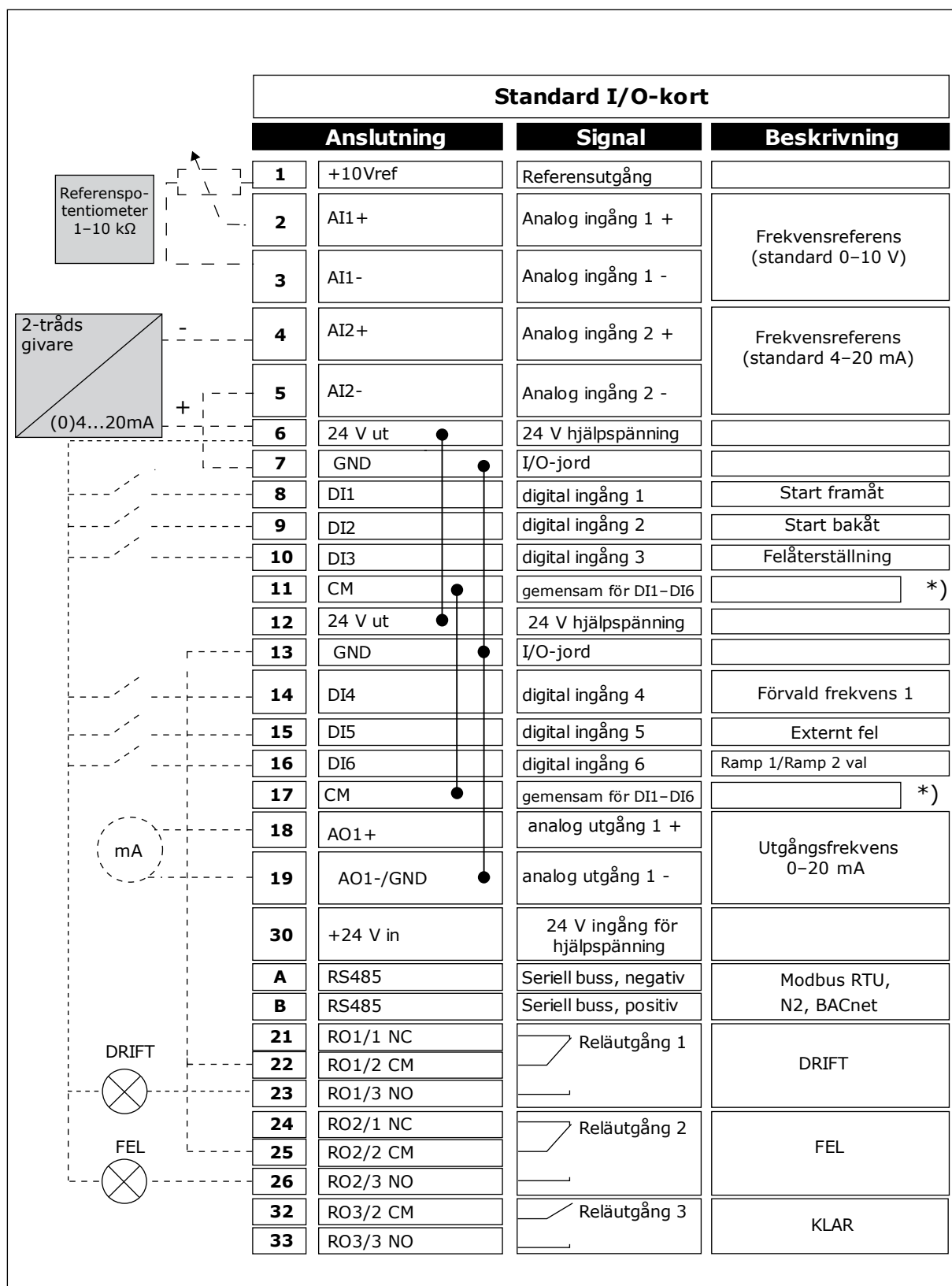


Bild 12: Standardstyranslutningar i multifunktionsapplikationen

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

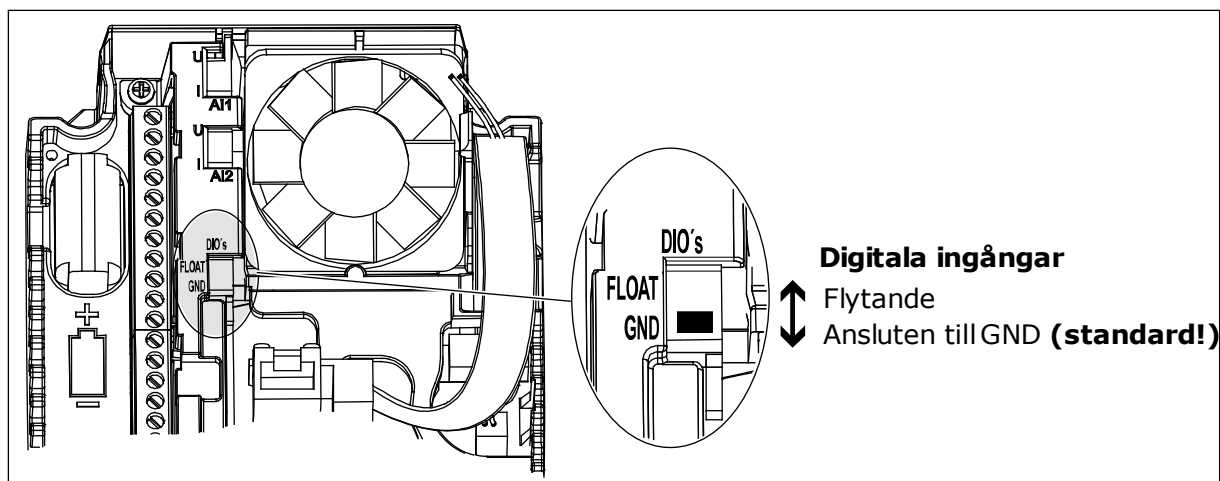


Bild 13: DIP-omkopplaren

Tabell 14: M1.1 Guider

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera Alternativet Aktivera öppnar startguiden (se avsnitt <i>Tabell 1 Startguiden</i>).
1.1.3	Multipumpguide	0	1		0	1671	Alternativet Aktivera öppnar multipumpguiden (se avsnitt 2.7 <i>Multipumpguiden</i>).
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Alternativet Aktivera öppnar brandfunktionsguiden (se avsnitt 2.8 <i>Brandfunktionsguide</i>).

Tabell 15: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.2 	Applikation	0	5		4	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjärr 2 = Konstanthastighet 3 = PID-regulator 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Min frekvensreferens	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Det lägsta frekvensreferensvärdet som går att använda.
1.4	Max frekvensreferens	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Det högsta frekvensreferensvärdet som går att använda.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Tid för att utfrekvensen ska kunna öka från noll till maxfrekvensen.
1.6	Retardationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Tid för att utfrekvensen ska kunna minska från maxfrekvensen till noll.
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 Hz	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.
1.12	Motorns märkström	I _H × 0,1	I _H × 2	A	Varierar	113	Detta värde I _n framgår av motorns märkskylt.

Tabell 15: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.13	Motorns Cos Phi	0.30	1.00		Varierar	120	Detta värde framgår av motorns märkskylt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omriktaren söker efter minsta motorström för att spara 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
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)

Tabell 15: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
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
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		5	117	Val av frekvensreferensskälla när styrplats är I/O A. 0 = Förvald frekvens 0 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens 10 = Block ut.1 11 = Block ut.2 12 = Block ut.3 13 = Block ut.4 14 = Block ut.5 15 = Block ut.6 16 = Block ut.7 17 = Block ut.8 18 = Block ut.9 19 = Block ut.10 Standardvärdet beror på vilken applikation du väljer med parameter 1.2.

Tabell 15: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Val av frekvensreferenskälla när styrplatsen är manöverpanelen. Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Val av frekvensreferenskälla när styrplatsen är fältbussen. 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		0	390	0= 0–10 V/0–20 mA 1= 2–10 V/4–20 mA
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
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 16: M1.35 Multifunktion

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.35.1	Motorstyrningsmod	0	2		0	600	0 = U/f frekvensstyrning utan återkoppling 1 = Varvtalsstyrning utan återkoppling 2 = Momentstyrning utan återkoppling
1.35.2	Automatisk momentmaximering	0	1		0	109	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
1.35.3	Accelerationstid 2	0.1	300.0	s	10.0	502	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att öka från noll till maxfrekvensen.
1.35.4	Retardationstid 2	0.1	300.0	s	10.0	503	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att minska från maxfrekvensen till noll.
1.35.5	Förvald frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	5.0	105	Förvald frekvens väljs med digitalingång DI4.
1.35.6	U/f förhållande	0	2		0	108	Typ av U/f-kurva mellan noll och fältförsvagningspunkten. 0 = Linjär 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar
1.35.7	Fältförsvagningspunktens frekvens	8.00	P1.4	Hz	Varierar	602	Fältförsvagningspunkten är den utfrekvens vid vilken utspänningen når fältförsvagningspunktsspänningen
1.35.8	Spänning vid fältförsvagningspunkt	10.00	200.00	%	100.00	603	Spänning vid fältförsvagningspunkten i % av motorns märkspänning
1.35.9	U/f mittfrekvens	0.0	P1.35.7	Hz	Varierar	604	Förutsatt att den programmerbara U/f-kurvan har valts (parameter P1.35.6) definierar parametern mitterpunktsfrekvensen för kurvan.

Tabell 16: M1.35 Multifunktion

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.35.10	U/f mittspänning	0.0	100.00	%	100.0	605	Förutsatt att den programmerbara U/f-kurvan har valts (parameter P1.35.6) definierar parametern mittspänningen för kurvan.
1.35.11	Nollfrekvensspänning	0.00	40.00	%	Varierar	606	Den här parametern definierar nollfrekvensspänningen för U/f-kurvan. Standardvärdet varierar i enlighet med enhetens storlek.
1.35.12	Magnetiseringsström vid start	0.00	Varierar	A	Varierar	517	Definierar likströmmen som matas till motorn vid start. Inaktiverad om inställd på 0.
1.35.13	Tid för magnetisering vid start	0.00	600.00	s	0.00	516	Den här parametern bestämmer hur länge likströmmen ska matas till motorn innan accelerationen startar.
1.35.14	DC-bromsström	Varierar	Varierar	A	Varierar	507	Definierar strömmen som matas till motorn under DC-bromsning. 0 = Förhindrad
1.35.15	DC-bromstid vid stopp	0.00	600.00	s	0.00	508	Bestämmer om bromsning är PÅ eller AV och bromsningstiden för likströmsbromsning när motorn stoppas.
1.35.16	Startfrekvens för DC-bromsning vid rampstopp	0.10	50.00	%	0.00	515	Utfrekvensen då likströmsbromsningen startar.
1.35.17	Load drooping	0.00	50.00	%	0.00	620	Funktionen för load drooping gör att hastigheten sänks beroende på lasten. Lastberoende definieras som procent av nominellt varvtal vid nominell belastning.

Tabell 16: M1.35 Multifunktion

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.35.18	Load drooping, tid	0.00	2.00	s	0.00	656	Tid då drooping används för dynamisk sänkning av hastigheten på grund av ändrad belastning. Parametern definierar hur länge återställningen av varvtalet till samma nivå som före belastningsökningen ska pågå.
1.35.19	Load drooping, mod	0	1		0	1534	0 = Normal. Faktorn för lastberoende är konstant under hela frekvensområdet 1 = Linjär borttagning. Lastberoende avlägsnas linjärt från nominell frekvens till noll

1.4.6 MOTORPOTENTIOMETERAPPLIKATION

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

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

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

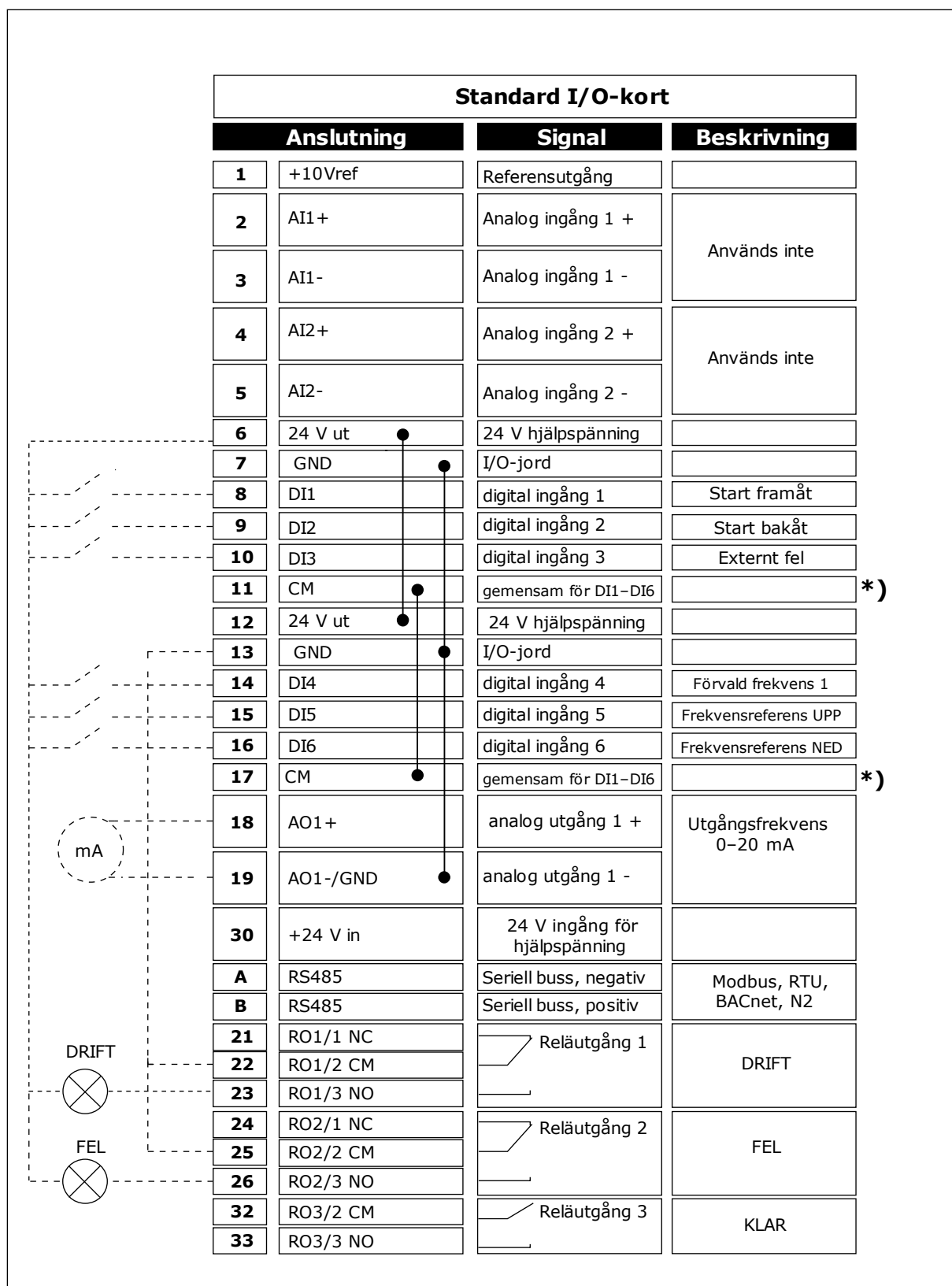


Bild 14: Standardstyranslutningar i motorpotentiometerapplikationen

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

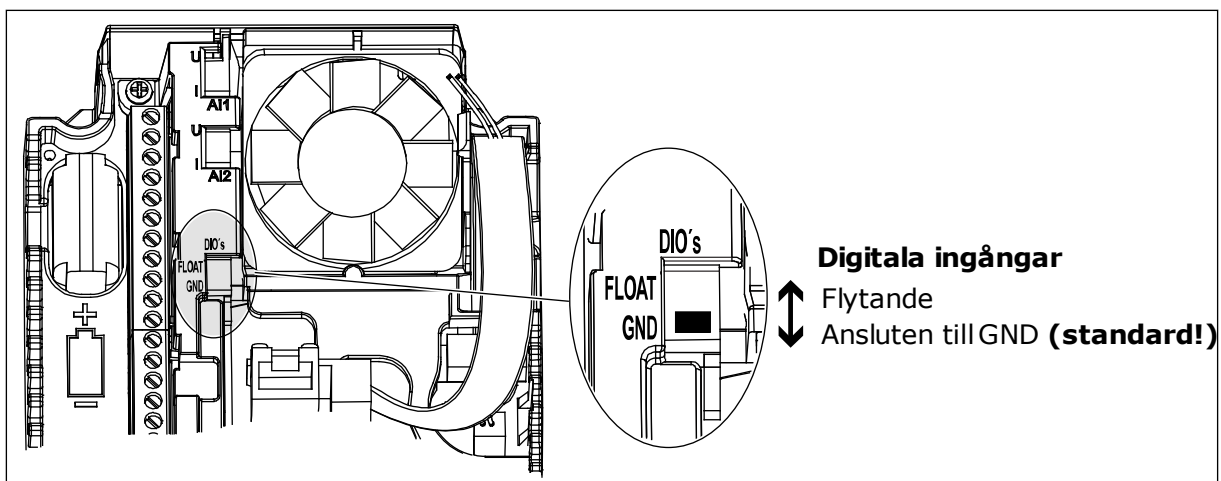


Bild 15: DIP-omkopplaren

Tabell 17: M1.1 Guider

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera Alternativet Aktivera öppnar startguiden (se avsnitt <i>Tabell 1 Startguiden</i>).
1.1.3	Multipumpguide	0	1		0	1671	Alternativet Aktivera öppnar multipumpguiden (se avsnitt 2.7 <i>Multipumpguiden</i>).
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Alternativet Aktivera öppnar brandfunktionsguiden (se avsnitt 2.8 <i>Brandfunktionsguide</i>).

Tabell 18: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.2 	Applikation	0	5		5	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjärr 2 = Konstanthastighet 3 = PID-regulator 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Min frekvensreferens	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Det lägsta frekvensreferensvärdet som går att använda.
1.4	Max frekvensreferens	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Det högsta frekvensreferensvärdet som går att använda.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Tid för att utfrekvensen ska kunna öka från noll till maxfrekvensen.
1.6	Retardationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Tid för att utfrekvensen ska kunna minska från maxfrekvensen till noll.
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 Hz/60 Hz	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.
1.12	Motorns märkström	I _H × 0,1	I _H × 2	A	Varierar	113	Detta värde I _n framgår av motorns märkskylt.

Tabell 18: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.13	Motorns Cos Phi	0.30	1.00		Varierar	120	Detta värde framgår av motorns märkskylt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omriktaren söker efter minsta motorström för att spara 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
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)

Tabell 18: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
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
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		7	117	Val av frekvensreferensskälla när styrplats är I/O A. 0 = Förvald frekvens 0 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens 10 = Block ut.1 11 = Block ut.2 12 = Block ut.3 13 = Block ut.4 14 = Block ut.5 15 = Block ut.6 16 = Block ut.7 17 = Block ut.8 18 = Block ut.9 19 = Block ut.10 Standardvärdet beror på vilken applikation du väljer med parameter 1.2.

Tabell 18: M1 Snabbinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Val av frekvensreferensskälla när styrplatsen är manöverpanelen. Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Val av frekvensreferensskälla när styrplatsen är fältbussen. 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	1101	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02 funktion	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1
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 19: M1.36 Motorpotentiometer

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
1.36.1	Motorpotentiometer ramptid	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	Ändringshastigheten i motorpotentiometers referens vid ökning eller minskning med DI5 eller DI6.
1.31.2	Återställning av motorpotentiometer	0	2		1	367	Omständigheten då motorpotentiometers frekvensreferens återställs till noll. 0 = Ingen nollställning 1 = Nollställning vid stopp 2 = Nollställning vid spänningsfrånslag
1.31.2	Förvald frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Välj en förvald frekvens med digitalingången DI4.

2 GUIDER

2.1 GUIDEN FÖR STANDARDAPPLIKATION

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

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



OBS!

Om du startar applikationsguiden från startguiden kommer du direkt till fråga 11.

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

Om du ställde in motortypen *Asynkronmotor* visas nästa fråga. Om du valde *PM-motor* får parametern P3.1.1.5 Motorns cos phi värdet 1,00 och guiden fortsätter direkt till fråga 7.

6	Ange ett värde för P3.3.1.5 Motorns cos phi (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 0.3...1.00
7	Ange ett värde för P3.3.1.1 Min frekvensreferens	Område: 0,00–P3.3.1.2 Hz
8	Ange ett värde för P3.3.1.1 Max frekvensreferens	Område: P3.3.1.1–320,00 Hz
9	Ange ett värde för P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Område: 0,1–300,0 s
10	Ange ett värde för P3.4.1.2 Retardationstid 1	Område: 0,1–300,0 s
11	Välj en styrplats (där du ger start/stoppkommandon och frekvensreferensen för omriktaren)	I/O-styrning Fältbuss Panel

Guiden för standardapplikation har slutförts.

2.2 GUIDEN FÖR LOKAL/FJÄRRSTYRNING

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

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



OBS!

Om du startar applikationsguiden från startguiden kommer du direkt till fråga 11.

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

Om du ställde in motortypen *Asynkronmotor* visas nästa fråga. Om du valde *PM-motor* får parametern P3.1.1.5 Motorns cos phi värdet 1,00 och guiden fortsätter direkt till fråga 7.

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

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

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

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

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

Du har nu slutfört guiden för lokal/fjärrstyrning.

2.3 GUIDEN FÖR KONSTANTHASTIGHET

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

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



OBS!

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

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

Om du ställde in motortypen *Asynkronmotor* visas nästa fråga. Om du valde *PM-motor* får parametern P3.1.1.5 Motorns cos phi värdet 1,00 och guiden fortsätter direkt till fråga 7.

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

Du har nu slutfört konstanthastighetsguiden.

2.4 GUIDEN FÖR PID-REGLERING

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

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



OBS!

Om du startar applikationsguiden från startguiden kommer du direkt till fråga 11.

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

Om du ställde in motortypen *Asynkronmotor* visas nästa fråga. Om du valde *PM-motor* får parametern P3.1.1.5 Motorns cos phi värdet 1,00 och guiden fortsätter direkt till fråga 7.

6	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motorns cos phi (ska stämma med motorns märkskylt)	Område: 0.30...1.00
7	Ange ett värde för P3.3.1.1 Min frekvensreferens	Område: 0,00–P3.3.1.2 Hz
8	Ange ett värde för P3.3.1.2 Max frekvensreferens	Område: P3.3.1.1–320,00 Hz
9	Ange ett värde för P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Område: 0,1–300,0 s
10	Ange ett värde för P3.4.1.3 Retardationstid 1	Område: 0,1–300,0 s
11	Välj en styrplats (där du ger start- och stoppkommandon)	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 fortsätter guiden direkt till fråga 17.

13	Ange ett värde för P3.13.1.5 Processenhet min.	Intervallet beror på valet i fråga 12.
14	Ange ett värde för P3.13.1.6 Processenhet max.	Intervallet beror på valet i fråga 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 5.13 Grupp 3.13: PID-regulator

Om du väljer en analog ingångssignal visas fråga 17, annars visas fråga 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 5.13 Grupp 3.13: PID-regulator

Om du väljer en analog ingångssignal visas fråga 20, annars visas fråga 22.

Om du väljer något av alternativen *Börvärde 1 från panel* eller *Börvärde 2 från panel* visas fråga 21 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)	Beror på området som har ställts in i fråga 19.
22	Använda 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 P3.34.7 Insomningsfrekvensgräns	Område: 0–320 Hz
24	Ange ett värde för P3.34.8 Insomningsfördröjning 1	Område: 0–3 000 s
25	Ange ett värde för P3.34.9 Uppvakningsnivå	Området beror på vilken processenhet som har valts

PID-regleringsguiden har nu slutförts.

2.5 MULTIFUNKTIONSGUIDEN

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

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



OBS!

Om du startar applikationsguiden från startguiden kommer du direkt till fråga 11.

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

Om du ställde in motortypen *Asynkronmotor* visas nästa fråga. Om du valde *PM-motor* får parametern P3.1.1.5 Motorns cos phi värdet 1,00 och guiden fortsätter direkt till fråga 7.

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

Du har nu slutfört multifunktionsguiden.

2.6 GUIDEN FÖR MOTORPOTENTIOMETERFUNKTIONEN

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

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



OBS!

Om du startar applikationsguiden från startguiden kommer du direkt till fråga 11.

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

Om du ställde in motortypen *Asynkronmotor* visas nästa fråga. Om du valde *PM-motor* får parametern P3.1.1.5 Motorns cos phi värdet 1,00 och guiden fortsätter direkt till fråga 7.

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

Du har nu slutfört guiden för motorpotentiometern.

2.7 MULTIPUMPGUIDEN

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

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

Om du väljer någon annan enhet än % visas nästa fråga. Om du väljer procent fortsätter guiden direkt till fråga 5.

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

Om du väljer en analog ingångssignal visas fråga 6, annars visas fråga 7.

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

Om du väljer en analog ingångssignal visas fråga 9, annars visas fråga 11.

Om du väljer något av alternativen *Börvärde 1 från panel* eller *Börvärde 2 från panel* visas fråga 10 direkt.

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

Om du svarar *Ja* på fråga 11 visas efterföljande tre frågor.

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

Om du aktiverar autoväxlingen visas efterföljande tre frågor. Om du inte väljer autoväxling fortsätter guiden direkt till fråga 21.

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

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

2.8 BRANDFUNKTIONSGUIDE

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



VAR FÖRSIKTIG!

Läs om lösenord och garantifrågor innan du fortsätter i avsnitt 9.15 *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* kommer du direkt till fråga 3.

2	Ange ett värde för parameter P3.17.3 Frekvens vid brandfunktion	8,00–P3.3.1.2 Hz (Maxfrekvref)
3	Aktivera signalen när kontakten öppnas eller stängs	0 = öppen kontakt 1 = stängd kontakt
4	Ange ett värde för parametrarna P3.17.4 Brandfunktion aktivering vid ÖPPNA och P3.17.5 Brandfunktion aktivering vid STÄNG	Välj den digitala ingång som ska aktivera brandfunktionen. Mer information finns i avsnitt 9.7.1 <i>Programmering av digitala och analoga ingångar</i> .
5	Ange ett värde för parameter P3.17.6 Brandfunktion bakåt	Välj den digitala ingång 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

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 manöverpanelen. Öppna en grupp eller ett objekt genom att trycka på OK. Gå tillbaka till nivån du var på tidigare genom att trycka på bakåt/återställningsknappen.

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

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

Bild 16: Frekvensomriktarens menystruktur

3.2 ANVÄNDA DEN GRAFISKA SKÄRMEN

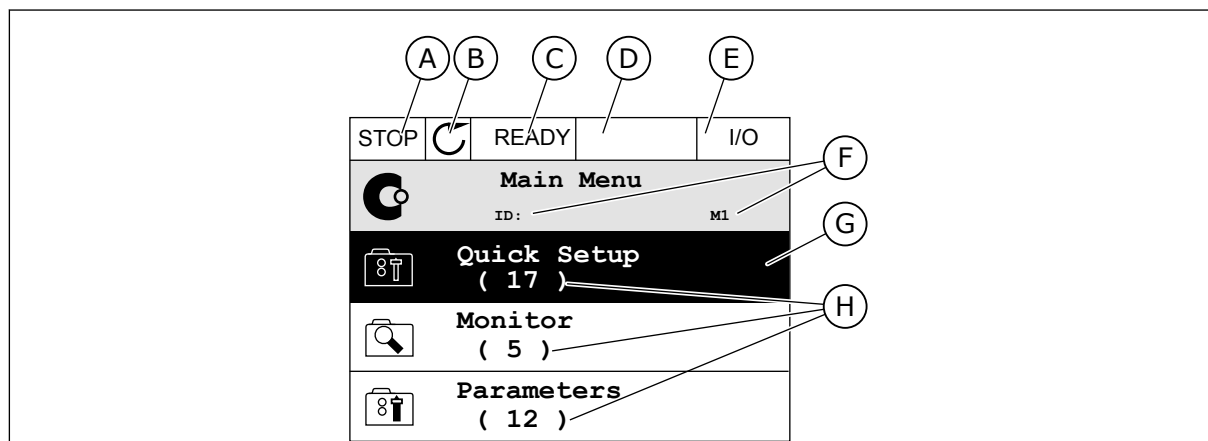


Bild 17: Huvudmenyn på den grafiska skärmen

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

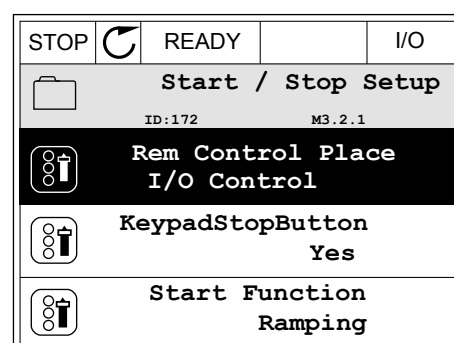
3.2.1 REDIGERA VÄRDENA

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

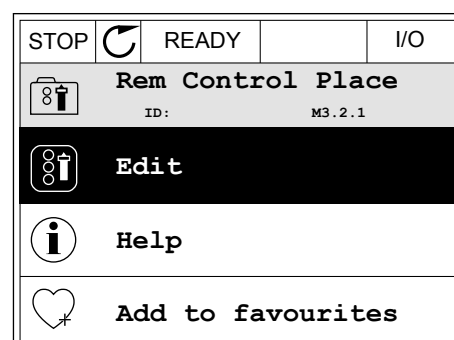
Normalt går det bara att ge en parameter ett värde. Välj ett värde i en lista med text eller siffror.

ÄNDRA EN PARAMETERS TEXTVÄRDE

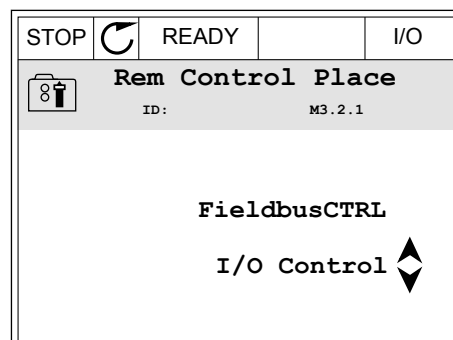
- 1 Sök efter parametern.



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



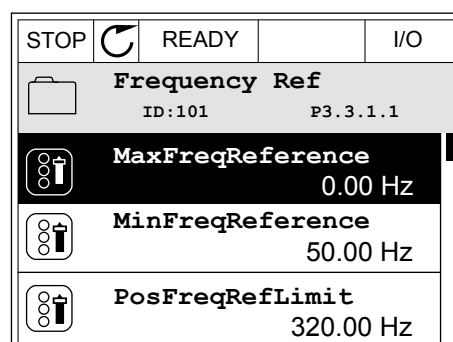
- 3 Ange det nya värdet genom att trycka på uppåt- eller nedåtpilarna.



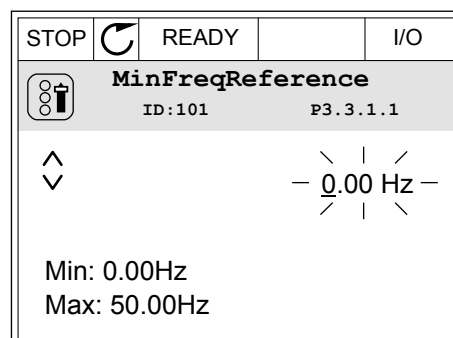
- 4 Godkänn ändringen genom att trycka på OK. Ångra ändringen genom att trycka på bakåt/återställningsknappen.

ÄNDRA SIFFERVÄRDENA

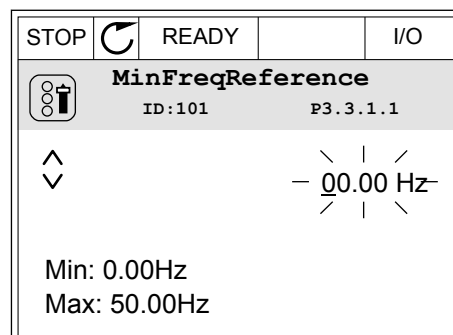
- 1 Sök efter parameter.



- 2 Öppna redigeringsläget.



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



- 4 Godkänn ändringen genom att trycka på OK. Gör inte ändringen genom att trycka på bakåt/återställningsknappen.

STOP		READY		I/O
MinFreqReference				
		ID:101	P3.3.1.1	
\wedge \vee		- 11.00 Hz -		
Min: 0.00Hz Max: 50.00Hz				

VÄLJA MER ÄN ETT VÄRDE

Det går att ge några parametrar mer än ett värde. För varje värde du vill aktivera markerar du en kryssruta.

- 1 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		
	Days	0		



A

A. Symbolen för val via kryssruta

- 2 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 *10.1 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

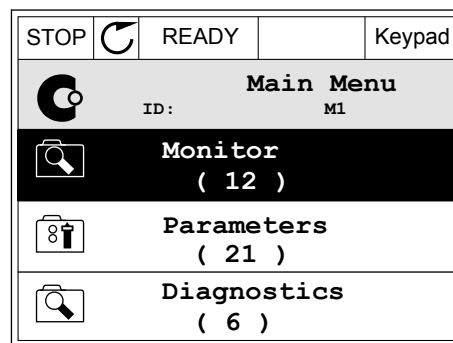
Valet av styrplats avgör varifrån frekvensomriktaren får start- och stoppkommandona. Varje styrplats har en egen parameter för val av frekvensreferensälla. Den lokala styrplatsen är alltid manöverpanelen. Fjärrstyrplatsen kan vara I/O eller fältbuss. Den valda styrplatset visas i statusfältet på skärmen.

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).

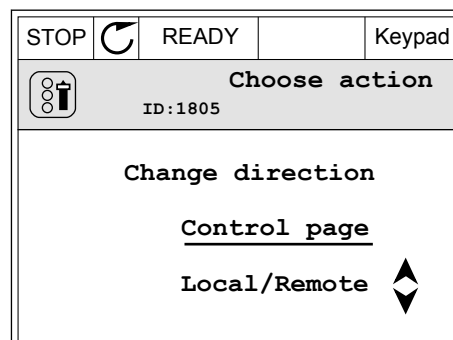
Vid lokal styrning används alltid manöverpanelen som styrplats. Lokal styrning har högre prioritet än fjärrstyrning. När du t.ex. använder fjärrstyrning och om parametern P3.5.1.7 kringgår styrplatsen med en digital insignal och du väljer lokal styrning blir manöverpanelen styrplats. Ändra mellan lokal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

BYTA STYRPLATS

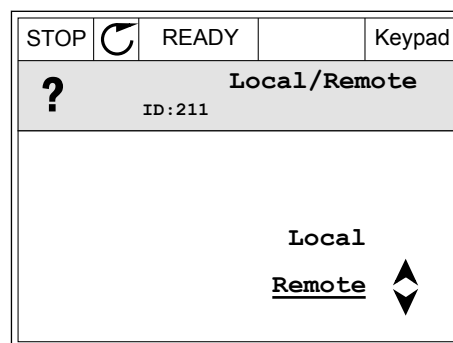
- 1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.



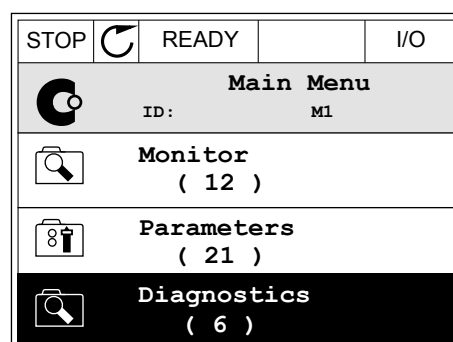
- 2 Välj alternativ med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna. Tryck på OK.



- 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.

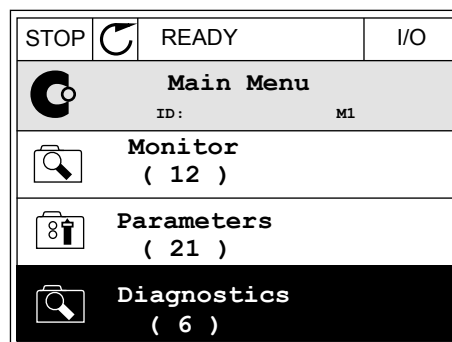


När du har gjort valet visas samma meny på skärmen som visades när du tryckte på FUNCT.

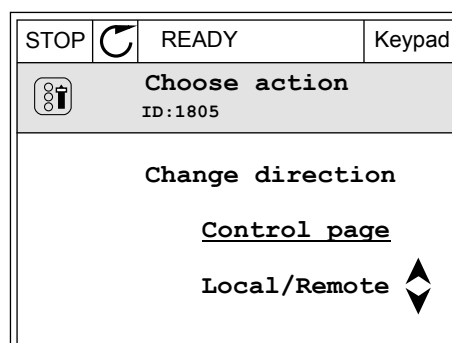
VISA STYRSIDAN

Det är enkelt att övervaka de viktigaste värdena på styrsidan.

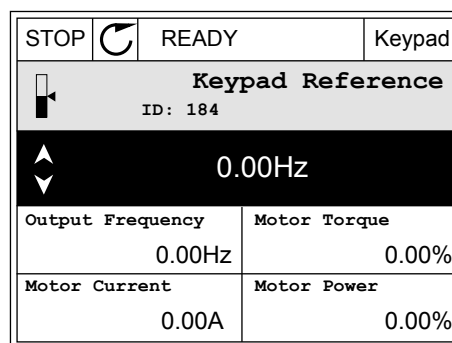
- 1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.



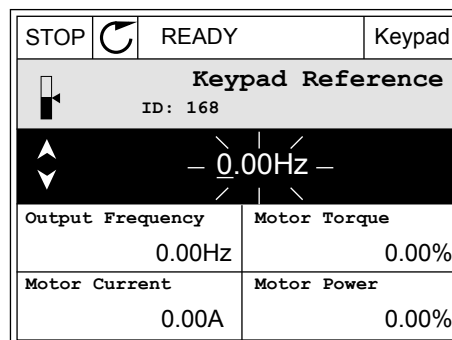
- 2 Välj alternativ med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna. Öppna sidan genom att trycka på OK. Styrnsidan öppnas.



- 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

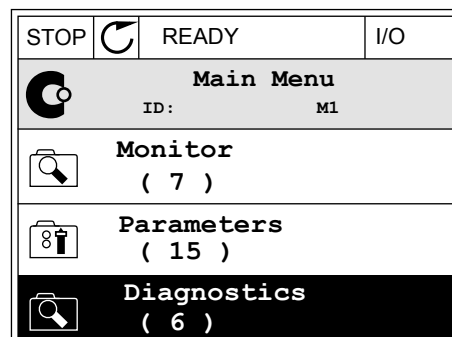
Du kan byta motorns rotationsriktning genom att trycka på FUNCT.



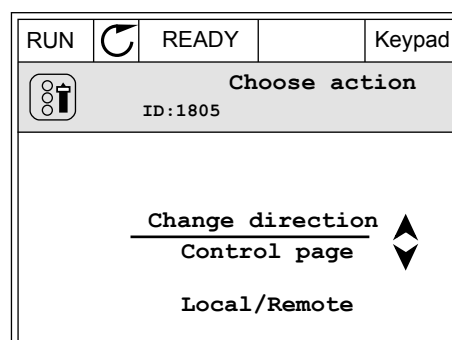
OBS!

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

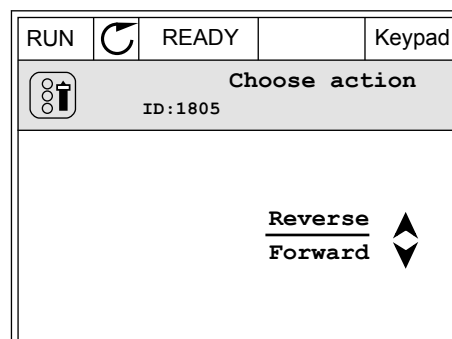
- 1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.



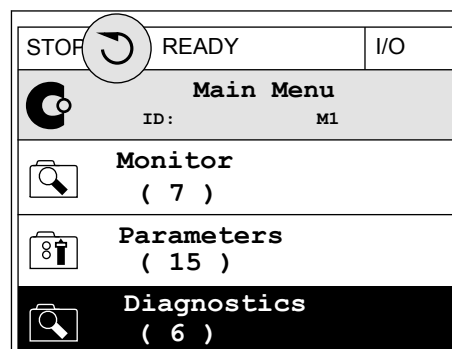
- 2 Välj alternativ med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna. Tryck på OK.



- 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 bara tillgänglig på den grafiska skärmen.

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

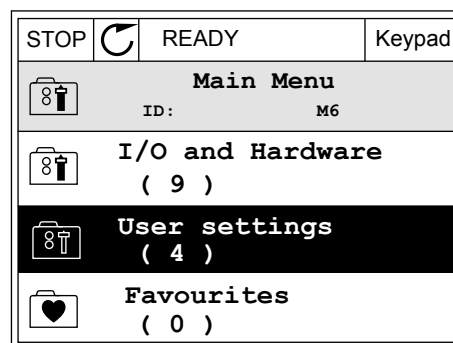
KOPIERA PARAMETRAR PÅ EN FREKVENSSOMRIKTARE

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

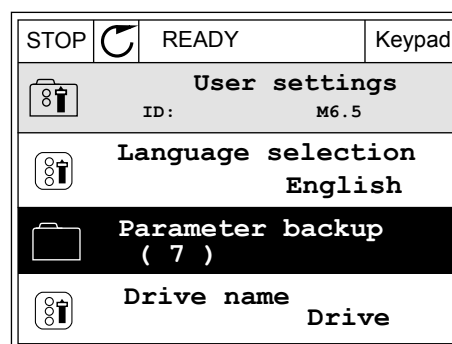
- 1 Spara parametrarna på manöverpanelen.
- 2 Koppla bort manöverpanelen och anslut den till en annan omriktare.
- 3 Överför parametrarna till en nya omriktaren med hjälp av kommandot Återställ på manöverpanelen.

SPARA PARAMETRARNA PÅ MANÖVERPANELEN

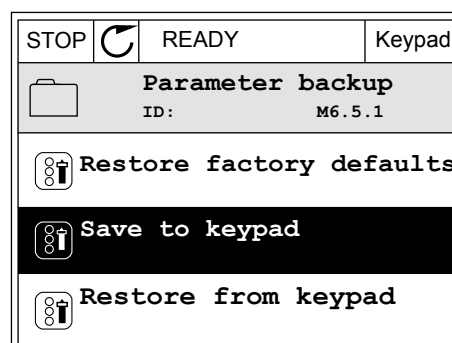
- 1 Öppna menyn användarinställningar.



- 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 märkström (P3.1.1.4)
- Motorns märkspänning (P3.1.1.1)
- Motorns märkvarvtal (P3.1.1.3)
- Motorns märkström (P3.1.1.6)
- Motorns märkfrekvens (P3.1.1.2)
- Motorns cos phi (P3.1.1.5)
- Kopplingsfrekvens (P3.1.2.3)
- Motorns effektgräns (P3.1.3.1)
- Gräns för fastlåsningsström (P3.9.3.2)
- Maximal frekvens (P3.3.1.2)
- Fältförsvagningspunktens frekvens (P3.1.4.2)
- U/f mittfrekvens (P3.1.4.4)
- 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)

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 (B6.5.4 Spara till Set 1)
- Set 2 (B6.5.6 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 114 Parametrarna Parameterbackup på användarinställningsmenyn*.

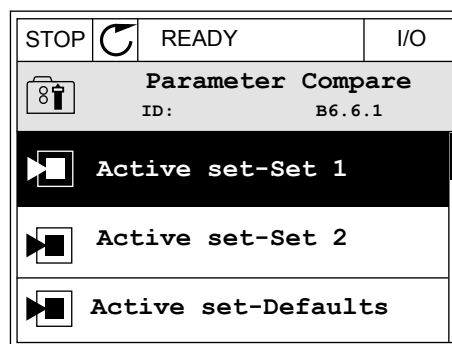
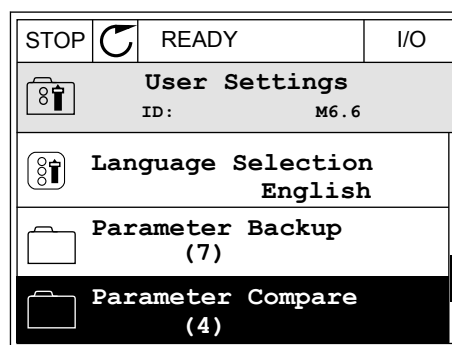


OBS!

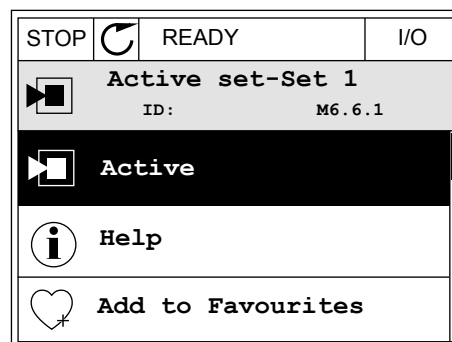
Om du inte har sparat parameterinställningen som du vill jämföra den aktuella inställningen med visas *Jämförelsen misslyckades* på skärmen.

ANVÄNDA PARAMETERJÄMFÖRELSEFUNKTIONEN

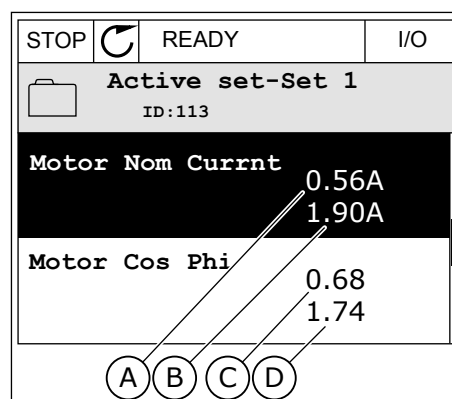
- 1 Öppna Parameterjämförelse på menyn Användarinställningar.
- 2 Välj ett jämförelsepar. Godkänn valet genom att trycka på OK.



3 Välj Aktivera och tryck på OK.



4 Undersök resultatet av jämförelsen.



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

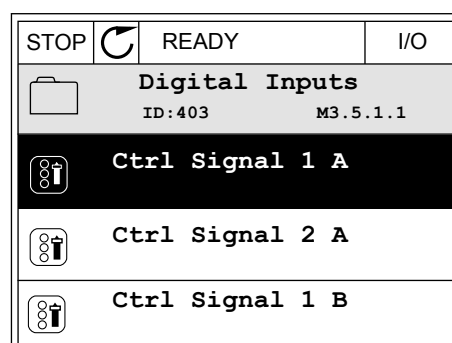
3.2.6 HJÄLPTEXTER

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

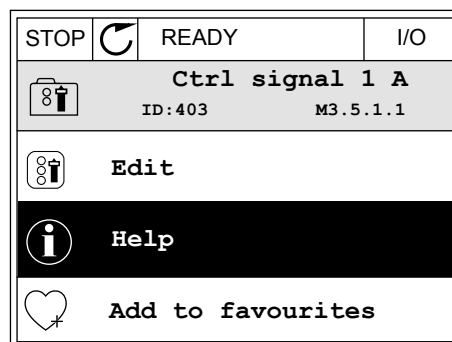
Det finns också hjälptexter för fel, larm och startguiden.

LÄSA HJÄLPTEXT

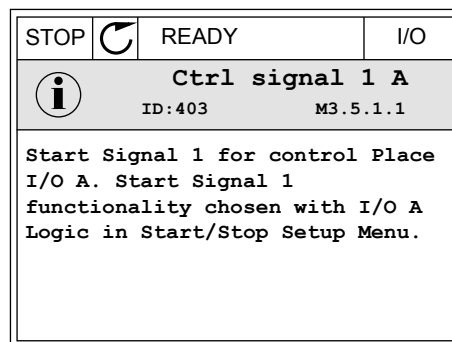
1 Sök efter objektet du vill läsa om.



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



- 3 Öppna hjälptexten genom att trycka på OK.



OBS!

Hjälptexterna är på engelska.

3.2.7 ANVÄNDA MENYN FAVORITER

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

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

3.3 ANVÄNDA TEXTSKÄRMEN

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

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

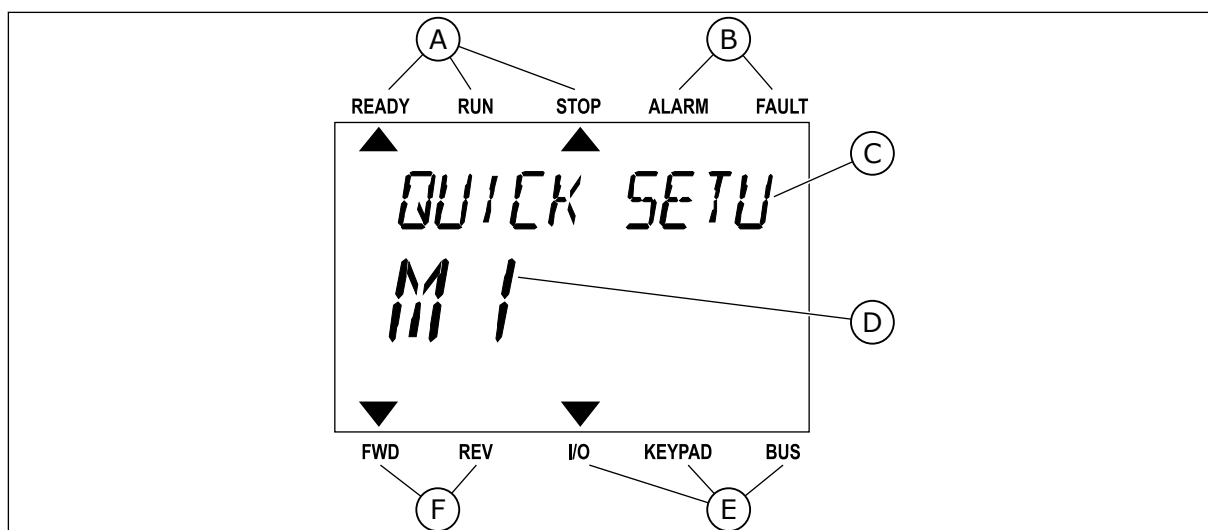


Bild 18: Huvudmenyn på textskärmen

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

3.3.1 REDIGERA VÄRDENA

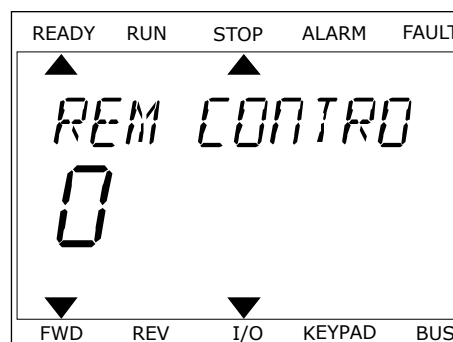
ÄNDRA EN PARAMETERS TEXTVÄRDE

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

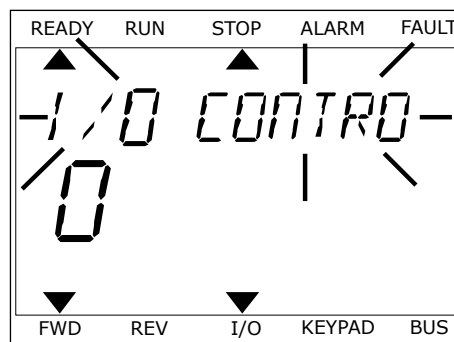
- 1 Sök efter parametern.



- 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 bakåt/återställningsknappen.

ÄNDRA SIFFERVÄRDENA

- 1 Sök efter parametern.
- 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 bakåt/återställningsknappen.

3.3.2 ÅTERSTÄLLA FEL

När du vill återställa ett fel använder du återställningsknappen eller parametern Återställ fel. Mer information finns i *10.1 Ett fel visas*.

3.3.3 FUNKTIONSKNAPPEN

Funktionsknappen används till fyra olika funktioner:

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

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

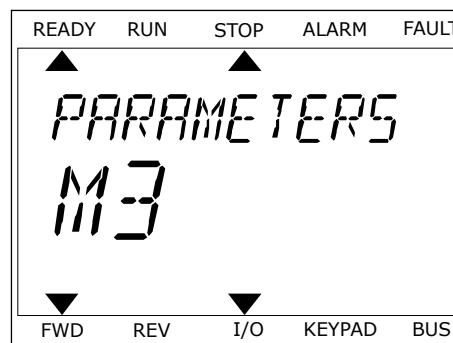
Det går att använda I/O A, I/O B och Fältbuss som fjärrstyrplatser. I/O A och Fältbuss har lägst prioritet. Välj någon av dem med P3.2.1 (Fjärrstyrplats). I/O B kan kringgå I/O A och Fältbuss med en digital insignal. Du kan välja digital insignal med parametern P3.5.1.7 (Styrplats I/O B).

Vid lokal styrning används alltid manöverpanelen som styrplats. Lokal styrning har högre prioritet än fjärrstyrning. När du t.ex. använder fjärrstyrning och om parametern P3.5.1.7 kringgår styrplatsen med en digital insignal och du väljer lokal styrning blir manöverpanelen

styrplats. Ändra mellan lokal styrning och fjärrstyrning med hjälp av funktionsknappen eller P3.2.2 Lokal/fjärr.

BYTA STYRPLATS

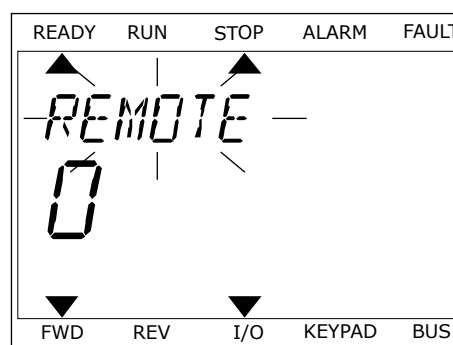
- 1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.



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



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



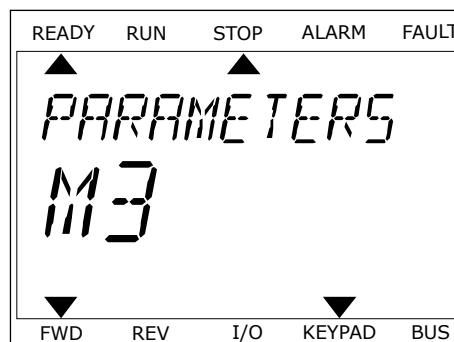
- 4 Om du ändrade styrplats från Fjärr till Lokal, dvs. manöverpanelen, måste du ange en manöverpanelsreferens.

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

VISA STYRSIDAN

Det är enkelt att övervaka de viktigaste värdena på styrsidan.

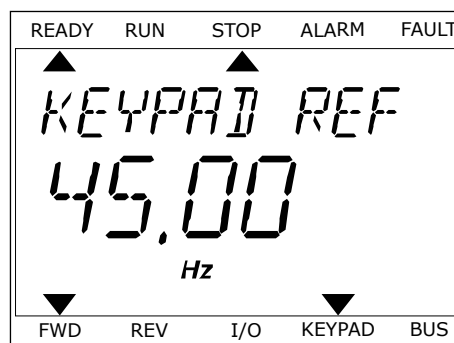
- 1 Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.



- 2 Välj alternativ med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna. Öppna sidan genom att trycka på OK. Styrsidan 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 på 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 avsnitt 1.4 <i>Beskrivning av applikationerna.</i>
Driftvärden	Multidisplay
	Trendkurva
	Grund
	I/O
	Tillägg/avancerat
	Timerfunktioner
	PID-regulator
	Extern PID-regulator
	Multipump
	Underhållsräknare
	Fältbusdata
Parametrar	Se avsnitt 5 <i>Parametermeny.</i>
Diagnostik	Aktiva fel
	Återställ fel
	Felhistorik
	Totalräknare
	Trippräknare
	Programvaruinformation

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

* Funktionen är inte tillgänglig i en manöverpanel med textskärm.

3.4.1 SNABBINSTÄLLNING

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

3.4.2 ÖVERVAKNING

MULTIDISPLAY

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

**OBS!**

Multidisplayfunktionen är inte tillgänglig på textpanelen.

TRENDKURVA

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

GRUND

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

I/O

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

TILLÄGG/AVANCERAT

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

TIMERFUNKTIONER

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

PID-REGULATOR

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

EXTERN PID-REGULATOR

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

MULTIPUMP

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

UNDERHÅLLSRÄKNARE

Övervakar värden för underhållsräknare. Se 4.1.11 *Underhållsräknare*.

FÄLTBUSSDATA

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

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.

Vacon Live innehåller följande funktioner:

- Inställning av parametrar, övervakning, omriktaruppgifter, dataloggar o.s.v.
- Verktöget 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 datorverktöget 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.

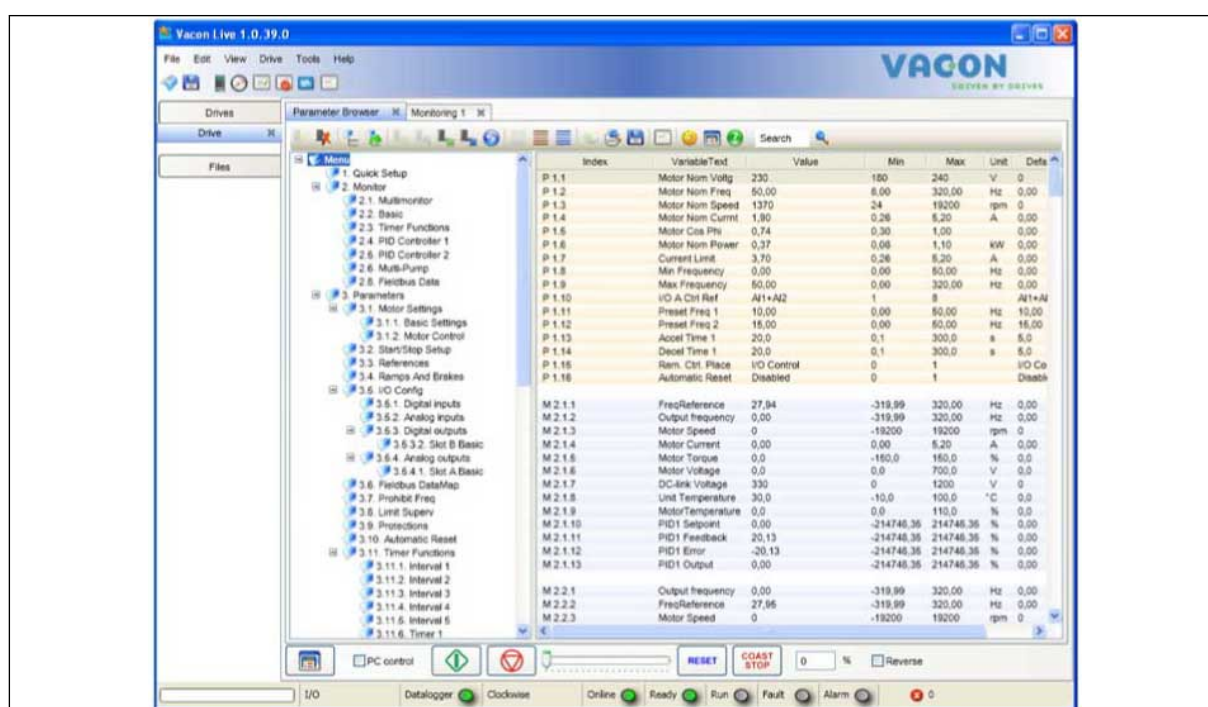


Bild 19: Datorverktöget Vacon Live

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.

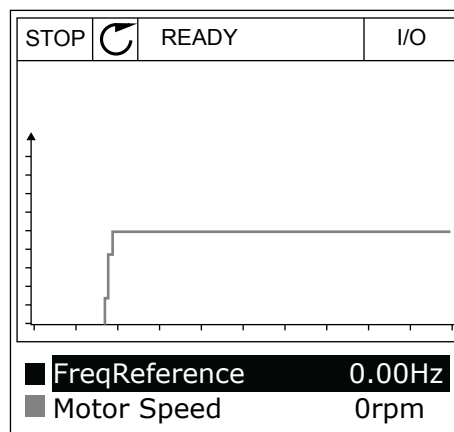
- 1 Öppna menyn Driftvärden, letar reda på undermenyn Trendkurva och tryck på OK.

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

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

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

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

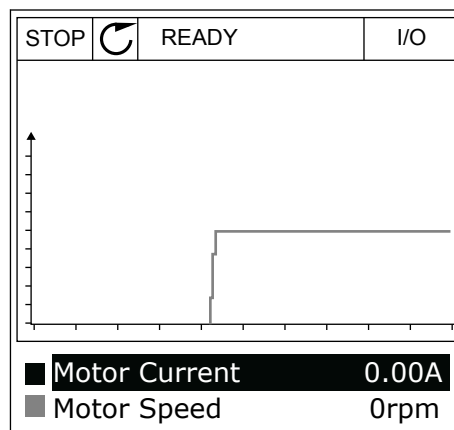


- 4 Bläddra igenom listan med övervakningsvärden med hjälp av pilknapparna.

The screenshot shows a menu with a list of variables to be monitored. The variables are:

- ☐ Output frequency
- ☒ FreqReference
- ☒ Motor Speed
- ☒ Motor Current
- ☐ Motor Torque
- ☐ Motor Shaft Power

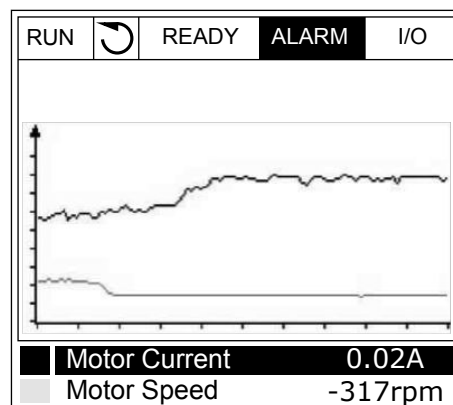
- 5 Välj ett alternativ och tryck på OK.



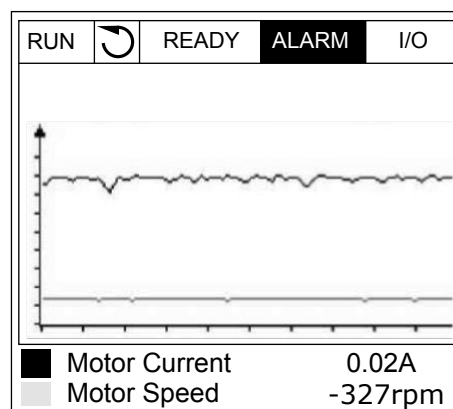
STOPPA KURVANS FÖRLOPP

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

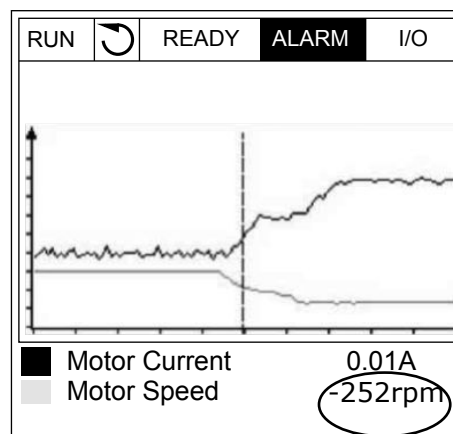
- 1 Aktivera en kurva i kurvvy genom att trycka på uppåtpilknappen. Skärmens ram markeras med fetstil.



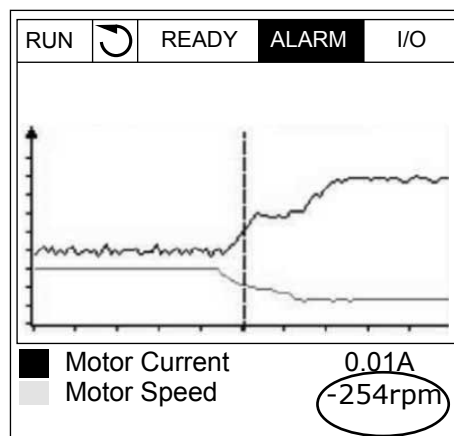
- 2 Tryck på OK vid kurvans målpunkt.



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



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



Tabell 20: Parametrar för trendkurva

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
M2.2.1	Visa trendkurva						Öppna menyn när du vill övervaka värdena i form av en kurva.
P2.2.2	Samplingsintervall	100	432000	ms	100	2368	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 nästa tabell visas de grundläggande övervakningsvärdena och tillhörande uppgifter.



OBS!

Övervakningsmenyn innehåller bara 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 21: Alternativ på övervakningsmenyn

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.3.1	Utgångsfrekvens	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 varv/min
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-mellanledets 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 (likströmsmatning)
V2.3.14	Moment börvärde	%	0.1	18	Slutligt börvärde för momentet till motorstyrningen

4.1.4 I/O

Tabell 22: Övervakning av I/O-signal

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.4.1	Kortplats A DIN 1, 2, 3		1	15	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 AO1	%	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 23: Övervaka temperaturingångar

Index	Övervakningsvärde	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 24: 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. Uppgifterna är användbara vid felsökning när enheten inte är driftklar. Värdena visas som kryssrutor på den grafiska manöverpanelen. 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 start B6 = Systemprogrammet blockerar inte start</p>
V2.6.3	Applikation statusord1		1	89	<p>Bitkodad statusinformation för applikationen. Värdena visas som kryssrutor på den grafiska manöverpanelen. 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 = Jogging aktivt B12 = Brandfunktion aktivt B13 = Motorförvärmning aktivt B14 = Snabbstopp aktivt B15 = Omriktaren stoppad från panel</p>

Tabell 24: 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 manöverpanelen. Värdet är aktivt när en ruta har markerats.</p> <p>B0 = Acc/Ret förbjudet B1 = Motorbrytare öppen B5 = Jockeypump aktiv B6 = Primingpump aktiv B7 = Övervakning av ingångstryck (Varning/Fel) B8 = Frostskydd (Varning/Fel) B9 = Autorens aktivt</p>
V2.6.5	DIN-statusord 1		1	56	16-bitars ord där varje bit visar status för en digital ingång. Sex digitala ingångar läses vid varje plats. Ord 1 startar från ingång 1 i kortplats A (bit0) och går till ingång 4 för kortplats C (bit15).
V2.6.6	DIN-statusord 2		1	57	16-bitars ord där varje bit visar status för en digital ingång. Sex digitala ingångar läses vid varje plats. Ord 2 startar från ingång 5 för kortplats C (bit0) och går till ingång 6 för kortplats E (bit13).
V2.6.7	Motorström med 1 decimal		0.1	45	Övervakningsvärdet för motorströmmen med ett fastställt antal decimaler och mindre filtrering. Värdet kan användas med exempelvis fältbuss för att alltid få rätt värde oavsett chassistorlek eller för övervakning när mindre filtreringstid krävs för motorströmmen.
V2.6.8	Frekvensreferensskälla		1	1495	<p>Visar den momentana frekvensreferensskällan.</p> <p>0 = Dator 1 = Förv frekv 2 = Manöverpanelsreferens 3 = Fältbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID-regulator 8 = Motor potentiom. 9 = Joystick 10 = Jogging 100 = Inte definierad 101 = Varning,FörvFrekv 102 = Autorensning</p>

Tabell 24: Övervaka avancerade värden

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.6.9	Senast aktiva felkod		1	37	Felkoden för det senaste felet har inte nollställts.
V2.6.10	Senast aktiva felid		1	95	Fel-id:t för det senaste felet har inte nollställts.
V2.6.11	Senast aktiva varningskod		1	74	Varningskoden för den senaste varningen har inte nollställts.
V2.6.12	Senast aktiva varningsid		1	94	Varning-id:t för den senaste varningen har inte nollställts.

4.1.7 ÖVERVAKNING AV TIMERFUNKTIONER

Övervakar värdena för timerfunktioner och realtidsklockan.

Tabell 25: Övervaka timerfunktionerna

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.7.1	TK 1, TK 2, TK 3		1	1441	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 26: Övervaka värden för PID-regulatorn

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.8.1	PID1 börvärde	Varierar	Som i P3.13.1.7 (se 5.13 Grupp 3.13: PID-regulator)	20	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	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.
V2.8.4	PID1 utgång	%	0.01	23	PID-utgången i procent (0–100 %). Det går att ge värdet till motorstyrningen (frekvensreferens) eller till en analog utgång.
V2.8.5	PID1-status		1	24	0 = Stoppad 1 = I drift 3 = Viloläge 4 = I dödbandet (se 5.13 Grupp 3.13: PID-regulator)

4.1.9 ÖVERVAKA EXTERN PID-REGULATOR

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

Index	Övervakningsvärde	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

Tabell 28: Multipumpövervakning

Index	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	Id	Beskrivning
V2.10.1	Motorer i drift		1	30	Antalet motorer som är igång när multipumpfunktionen används.
V2.10.2	Autoväxla		1	1113	Systemet anger om en autoväxling behövs.

4.1.11 UNDERHÅLLSRÄKNARE

Tabell 29: 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 FÄLTBUSSDATAÖVERVAKNING

Tabell 30: Fältbussdataövervakning

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 30: Fältbussdataövervakning

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

5.1 GRUPP 3.1: MOTORINSTÄLLNING



Tabell 31: Parametrar från motors 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 motors märkskylt. Ta reda på om motorslutningen är Delta eller Star.
P3.1.1.2 	Motorns märkfrekvens	8.00	320.00	Hz	50 Hz	111	Leta reda på värdet f_n på motors märkskylt.
P3.1.1.3	Motorns märkvarvtal	24	19200	rpm	Varierar	112	Leta reda på värdet n_n på motors märkskylt.
P3.1.1.4	Motorns märkström	$I_H * 0.1$	$I_H * 2$	A	Varierar	113	Leta reda på värdet I_n på motors märkskylt.
P3.1.1.5	Motorns Cos Phi	0.30	1.00		Varierar	120	Leta reda på värdet på motors märkskylt
P3.1.1.6	Motorns märkeffekt	Varierar	Varierar	kW	Varierar	116	Leta reda på värdet P_n på motors märkskylt.





Tabell 32: Parametrar för motorstyrning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.1.2.1 	Motorstyrningsmod	0	2		0	600	0 = frekvensstyrning (öppen loop) 1 = Varvtalsstyrning (öppen loop) 2 = Momentstyrning (öppen loop)
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 strömmarna i en lång motorkabel rekommenderar vi att du använder en låg kopplingsfrekvens. Om du vill minska motorljudet använder du en hög kopplingsfrekvens.
P3.1.2.4 	Identifiering	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.


Tabell 32: Parametrar för motorstyrning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
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 de har angetts före identifiering. Om värdet är inställt på noll beräknas magnetiseringsströmmen internt.
P3.1.2.6 	Motorbrytare	0	1		0	653	Om du aktiverar funktionen förhindras omriktaren från att lösa ut när motorns arbetsbrytare slås till och ifrån, t.ex. vid användning av flygande start. 0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.1.2.7 	Load drooping	0.00	20.00	%	0.00	620	Funktionen för load drooping gör att hastigheten sänks beroende på lasten. Lastberoendet anges i procent av det nominella varvtalet vid nominell belastning.
P3.1.2.8	Load drooping, tid	0.00	2.00	s	0.00	656	Tid för drooping för att kunna få dynamisk sänkning av hastigheten på grund av ändrad belastning. Parametern anger hur länge återställningen av varvtalet till 63 % av ändringen ska pågå.
P3.1.2.9	Load drooping, mod	0	1		0	1534	0 = normalt. Faktorn för lastberoende är konstant under hela frekvensområdet. 1 = linjär borttagning. Lastberoende avlägsnas linjärt från nominell frekvens till noll



Tabell 32: Parametrar för motorstyrning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
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 söker efter minsta motorström för att kunna spara energi och sänka motorljudet. Använd funktionen tillsammans med exempelvis fläktar och pumpar. Använd inte funktionen med snabba PID-reglerade processer. 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.
P3.1.2.14 	Övermodulering	0	1		1	1515	0 = Förhindrad 1 = Tillåten



Tabell 33: Motorgränsinställningar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.1.3.1 	Motorns effektgräns	$I_H \cdot 0.1$	IS	A	Varierar	107	Maximal motorström från frekvensomriktaren
P3.1.3.2	Motormomentgräns	0.0	300.0	%	300.0	1287	Motorns maximala momentgräns
P3.1.3.3	Generators momentgräns	0.0	300.0	%	300.0	1288	Generators maximala momentgräns
P3.1.3.4	Motoreffektgräns	0.0	300.0	%	300.0	1290	Motorns maximala effektgräns
P3.1.3.5	Generators effektgräns	0.0	300.0	%	300.0	1289	Generators maximala effektgräns




Tabell 34: 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 noll 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 fältförsvagningspunktsspänningen.
P3.1.4.3 	Spänning vid fältförsvagningspunkt	10.00	200.00	%	100.00	603	Spänningen vid fältförsvagningspunkten i procent av motorns 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 nollfrekvensspänningen för U/f-kurvan. Standardvärdet är olika för olika omriktarstorlekar.





Tabell 34: Parametrar för läget Öppen loop

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.1.4.7 	Alt. för flygande start	0	63		0	1590	Kryssrutemarkering B0 = Sök endast axelfrekvensen från samma riktning som frekvensreferensen B1 = Blockera AC-skanning B4 = Använd frekvensreferensen som ingångsvärde B5 = Inaktivera DC-pulser
P3.1.4.8	Flygande start sökström	0.0	100.0	%	45.0	1610	I procent av motorns märkström.
P3.1.4.9 	Automatisk momentmaximering	0	1		0	109	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.1.4.10	Momentmaximering motorförstärkning	0.0	100.0	%	100.0	665	Skalningsfaktor för IR-kompensering på motorsidan när momentmaximering används.
P3.1.4.11	Momentmaximering generatorförstärkning	0.0	100.0	%	0.0	667	Skalningsfaktor för IR-kompensering på genererande sidan när momentmaximering används.
M3.1.4.12	I/f start	Den här menyn innehåller tre parametrar. Se tabellen nedan.					

Tabell 35: Parametrar för I/f start


Index	Parameter	Min	Max	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	$0,5 \times P3.1.1.2$		$0,2 \times P3.1.1.2$	535	Utfrekvensens gräns under vilken den definierade I/f start-strömmen 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 funktionen I/f start är aktiverad.

Tabell 36: Momentstabilisatorparametrar


Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.1.4.13.1 	Momentstabilisatorförstärkning	0.0	500.0	%	50.0	1412	Förstärkningen för momentstabilisatorn är en reglerfunktion i läget Öppen loop.
P3.1.4.13.2 	Momentstabilisator vid fältförsvagningspunkt	0.0	500.0	%	50.0	1414	Förstärkningen av momentstabilisatorn vid fältförsvagningspunkten är en reglerfunktion i läget Öppen loop.
P3.1.4.13.3 	Tidskonstant för momentstabilisator-dämpning	0.0005	1.0000	s	0.0050	1413	Tidskonstant för momentstabilisatorns dämpning
P3.1.4.13.4 	Tidskonstant för momentstabilisator-dämpning (för PM-motorer)	0.0005	1.0000	s	0.0050	1735	Dämpningstidskonstant för momentstabilisator för en PM-motor.

5.2 GRUPP 3.2: INSTÄLLNING AV START/STOP

Tabell 37: Menyn Start/Stop inställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.2.1	Fjärrstyrplats	0	1		0 *	172	Val av fjärrstyrplats (start/stopp). 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 37: Menyn Start/Stop inställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (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 = Inverterat 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 37: Menyn Start/Stop inställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (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

* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 11 Bilaga 1.

5.3 GRUPP 3.3: BÖRVÄRDEN

Tabell 38: 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	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 när du t.ex. vill hindra motorn från att köras i omvänd riktning.
P3.3.1.5	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	19		5 *	117	<p>Valet av referenskälla när styrplatsen är I/O A.</p> <p>0 = Förvald frekvens 0 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID-referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens 10 = Block ut.1 11 = Block ut.2 12 = Block ut.3 13 = Block ut.4 14 = Block ut.5 15 = Block ut.6 16 = Block ut.7 17 = Block ut.8 18 = Block ut.9 19 = Block ut.10</p> <p>Standardvärdet beror på vilken applikation du väljer med parameter 1.2.</p>

Tabell 38: Frekvensreferensparametrar


Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.3.1.6	I/O-styrplats B, val av börvärde	0	9		4 *	131	Valet av referenskälla när styrplatsen är I/O B. Se ovan. Du kan bara tvinga styrplatsen I/O B att aktiveras med en digital ingång (P3.5.1.7).
P3.3.1.7	Panelstyrning, val av börvärde	0	19		2 *	121	Valet av referenskälla när styrplatsen är manöverpanelen. 0 = Förvald frekvens 0 1 = Panel 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID-referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystick 9 = Joggingreferens 10 = Block ut.1 11 = Block ut.2 12 = Block ut.3 13 = Block ut.4 14 = Block ut.5 15 = Block ut.6 16 = Block ut.7 17 = Block ut.8 18 = Block ut.9 19 = Block ut.10
P3.3.1.8	Manöverpanelsreferens	P3.3.1.1	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 38: Frekvensreferensparametrar



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

* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 11 Bilaga 1.

Tabell 39: Momentreferensparametrar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.3.2.1	Moment, val av börvärde	0	26		0 *	641	<p>Valet av momentets börvärde. Momentets börvärde storleksanpassas mellan värdena på P3.3.2.2. och P3.3.2.3.</p> <p>0 = Används inte 1 = Panel 2 = Joystick 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = ProcessDataIn 1 10 = ProcessDataIn 2 11 = ProcessDataIn 3 12 = ProcessDataIn 4 13 = ProcessDataIn 5 14 = ProcessDataIn 6 15 = ProcessDataIn 7 16 = ProcessDataIn 8 17 = Block ut.1 18 = Block ut.2 19 = Block ut.3 20 = Block ut.4 21 = Block ut.5 22 = Block ut.6 23 = Block ut.7 24 = Block ut.8 25 = Block ut.9 26 = Block ut.10</p> <p>Om du använder ett fältbussprotokoll där momentets börvärde kan anges i Nm måste du ge parametern värdet <i>ProcessDataIn1</i>.</p>
P3.3.2.2 	Momentets min börvärde	-300.0	300.0	%	0.0	643	Momentets börvärde som motsvarar referenssignalens lägsta värde.

Tabell 39: Momentreferensparametrar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.3.2.3 	Momentets max börvärde	-300.0	300.0	%	100.0	642	Momentets börvärde som motsvarar referenssignalens högsta värde. Värdet används som momentets högsta börvärde för negativa och positiva värden.
P3.3.2.4	Moment börvärde filtertid	0.00	300.00	s	0.00	1244	Anger filtertiden för det slutliga momentets börvärde.
P3.3.2.5	Mom Börv Dödzon	0.0	300.0	%	0.0	1246	Ignorera de låga värdena för momentets börvärde runt noll genom att ställa in ett värde större än noll. När börvärdessignalen är mellan 0 och 0 ± hos den här parametern ställs momentbörvärdet in på noll.
P3.3.2.6	Panel moment börvärde	0.0	P3.3.2.3	%	0.0	1439	Används när P3.3.2.1. har värdet 1. Värdet för den här parametern begränsas till mellan P3.3.2.3. och P3.3.2.2.
P3.3.2.7 	Frekvensgräns vid momentstyrning	0	1		0	1278	Frekvensgränsen för momentstyrningen. 0 = Pos/neg, frekvensgränser 1 = Frekvensreferens
M3.3.2.8	Momentstyrning utan återkoppling	Den här meny innehåller tre parametrar. Se tabellen nedan.					




Tabell 40: Parametrar för Momenststyrning Öppen loop

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.3.2.8.1	Lägsta frekvens för Momentstyrning Öppen loop	0.0	P3.3.1.2	Hz	3.0	636	Utfrekvensens gräns under vilken omriktaren fungerar i frekvensstyrningsläget.
P3.3.2.8.2	P-förstärkning för Momentstyrning Öppen loop	0.0	32000.0		0.01	639	Anger P-förstärkning för momentregulatorn i läget Öppen loop. P-förstärkningsvärdet 1,0 innebär en ändring på 1 Hz i utfrekvensen när momentavvikelsen är 1 % av motorns moment.
P3.3.2.8.3	I-förstärkning för Momentstyrning Öppen loop	0.0	32000.0		2.0	640	Anger I-förstärkning för momentregulatorn i läget Öppen loop. I-förstärkningsvärdet 1,0 innebär att integreringen når 1,0 Hz på 1 sekund när momentavvikelsen är 1 % av motorns nominella moment.




Tabell 41: 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 Antalet förinställda aktiva digitala ingångar för konstanta varvtal anger den förvalda frekvensen.
P3.3.3.2 	Förvald frekvens 0	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5.00	180	Förvalda frekvensen 0 när den ställs in via 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 41: 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.



Tabell 42: Motorpotentiometerparametrar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.3.4.1 	Motorpotentiometer UPP				DigIN Kort-plats0.1	418	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv. Motorpotentiometerns referens ÖKAR tills kontakten öppnas.
P3.3.4.2 	Motorpotentiometer NED				DigIN Kort-plats0.1	417	FALSK = Inte aktiv SANT = 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 43: Parametrar för manövrering med joystick

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.3.5.1 	Joystick signalval	0	6		0	451	0 = Används inte 1 = AI1 (0–100 %) 2 = AI2 (0–100 %) 3 = AI3 (0–100 %) 4 = AI4 (0–100 %) 5 = AI5 (0–100 %) 6 = AI6 (0–100 %)
P3.3.5.2 	Joystick dödzon	0.0	20.0	%	2.0	384	När referensen är mellan 0 och 0 ± den här parameterns värde får referensen värdet 0.
P3.3.5.3 	Joystick vilozon	0.0	20.0	%	0.0	385	Frekvensomriktaren stannar om joystickreferensen ligger i vilozonen längre tid än vilofördröjningen. 0 = Används inte Vilofunktionen är bara tillgänglig om du reglerar frekvensreferensen med en joystick.
P3.3.5.4 	Joystick vilofördröjning	0.00	300.00	s	0.00	386	Frekvensomriktaren stannar om joystickreferensen ligger i vilozonen längre tid än vilofördröjningen. Vilofunktionen är bara tillgänglig om du reglerar frekvensreferensen med en joystick.


Tabell 44: Joggingparametrar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.3.6.1 	Aktivera DI Jogging	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	532	Aktiverar joggfunktionen från digitala ingångar. Påverkar inte jogging från fältbussen. Det går bara att aktivera jogging när omriktaren är i stoppläge.
P3.3.6.2 	Jogging referens 1 aktivering	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	530	Koppla till en digital ingång för aktivering av P3.3.6.4. Om ingången är aktiv startar omriktaren.
P3.3.6.3 	Jogging referens 2 aktivering	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	531	Koppla till en digital ingång för aktivering av P3.3.6.5. Om ingången är aktiv startar omriktaren.
P3.3.6.4 	Joggingreferens 1	-MaxRef	MaxRef	Hz	0.00	1239	Anger frekvensreferensen när joggingreferens 1 är aktiv.
P3.3.6.5 	Joggingreferens 2	-MaxRef	MaxRef	Hz	0.00	1240	Anger frekvensreferensen när joggingreferens 2 är aktiv.
P3.3.6.6	Jogging ramp	0.1	300.0	s	10.0	1257	Anger accelerations- och retardationstider när joggfunktionen är aktiv.


* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 11 Bilaga 1.

5.4 GRUPP 3.4: INSTÄLLNINGAR AV RAMPER OCH BROMSNING

Tabell 45: 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 max-frekvensen.
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 46: 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 max-frekvensen.
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. FALSKT = Ramp 1 form, accelerationstid 1 och retardationstid 1. SANT = Ramp 2 form, accelerationstid 2 och retardationstid 2.


Tabell 47: 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 48: 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 om bromsning är på eller av och bromsningstiden när motorn stoppas.
P3.4.4.3	Startfrekvens för DC-bromsning vid rampstopp	0.10	10.00	Hz	1.50	515	Utfrekvensen då likströmsbromsningen startas.

Tabell 49: 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 50: 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	SANT = Tvinga styrplats till I/O B.
P3.5.1.8	Börv. referens I/O B	DigIn Kortplats0.1 *	343	SANT = 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	FALSKT = OK SANT = Externt fel
P3.5.1.12	Externt fel (öppna)	DigIn kortplats 0.2	406	FALSKT = Externt fel SANT = OK
P3.5.1.13	Felåterställn stäng	DigIn KortplatsA.6 *	414	SANT = Återställer alla aktiva fel.
P3.5.1.14	Felåterställn öppna	DigIn Kortplats0.1	213	FALSKT = 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.
P3.5.1.16 	Driftföregl 1	DigIn kortplats 0.2	1041	Omriktaren kan vara driftklar men den går inte att starta när föreglingen är på (dämpningsföregling).

Tabell 50: Parametrar för digitala ingångar

Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.1.17 	Driftförregl 2	DigIN kortplats 0.2	1042	Som ovan.
P3.5.1.18	Motorförvärmning TILL	DigIN Kortplats0.1	1044	FALSK = Ingen åtgärd. SANT = Använder motorförvärmningens likström i stoppläge. 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. FALSKT = Ramp 1 form, accelerationstid 1 och retardationstid 1. SANT = Ramp 2 form, accelerations- tid 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 41 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 41 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 41 Parametrar för förvalda frekvenser</i> .
P3.5.1.24	Motorpotentiometer UPP	DigIN Kortplats0.1 *	418	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv. Motorpotentiometerens referens ÖKAR medan ingången är aktiv.
P3.5.1.25	Motorpotentiometer NED	DigIN Kortplats0.1 *	417	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv. Motorpotentiometerens referens MINSKAR medan ingången är aktiv.
P3.5.1.26	Snabbstopp aktivering	DigIN kortplats 0.2	1213	FALSKT = Aktiverad Uppgifter om hur du kan konfigurera funktionerna finns i <i>Tabell 67 Parametrar för snabbstopp</i> .


Tabell 50: Parametrar för digitala ingångar

Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
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	FALSK = Ingen boost-funktion SANN = Boost-funktion
P3.5.1.31	PID1 val av börvärde	DigIN Kortplats0.1	1047	FALSKT = Börvärde 1 SANT = Börvärde 2
P3.5.1.32	Extern PID-startsignal	DigIN kortplats 0.2	1049	FALSK = PID2 i stoppläge SANN = PID2 reglerar 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	FALSKT = Börvärde 1 SANT = Börvärde 2
P3.5.1.34	Motor 1 förregling	DigIN Kortplats0.1	426	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv <i>Se Tabell 96 Parametrar för multi-pumpfunktionen.</i>
P3.5.1.35	Motor 2 förregling	DigIN Kortplats0.1	427	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv <i>Se Tabell 96 Parametrar för multi-pumpfunktionen.</i>
P3.5.1.36	Motor 3 förregling	DigIN Kortplats0.1	428	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv <i>Se Tabell 96 Parametrar för multi-pumpfunktionen.</i>

Tabell 50: Parametrar för digitala ingångar

Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.1.37	Motor 4 förregling	DigIN Kortplats0.1	429	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv <i>Se Tabell 96 Parametrar för multi-pumpfunktionen.</i>
P3.5.1.38	Motor 5 förregling	DigIN Kortplats0.1	430	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv <i>Se Tabell 96 Parametrar för multi-pumpfunktionen.</i>
P3.5.1.39	Motor 6 förregling	DigIN Kortplats0.1	486	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv <i>Se Tabell 96 Parametrar för multi-pumpfunktionen.</i>
P3.5.1.40	Återställn underhållsräknare	DigIN Kortplats0.1	490	SANN = Återställ
P3.5.1.41	Aktivera DI Jogging	DigIN Kortplats0.1	532	Aktiverar joggfunktionen från digitala ingångar. Påverkar inte jogging från fältbussen.
P3.5.1.42	Jogging referens 1 aktivering	DigIN Kortplats0.1	530	Koppla till en digital ingång för aktivering av P3.3.6.4. OBS! Om ingången är aktiv startar omriktaren.
P3.5.1.43	Jogging referens 2 aktivering	DigIN Kortplats0.1	531	Koppla till en digital ingång för aktivering av P3.3.6.5. OBS! Om ingången är aktiv startar omriktaren.
P3.5.1.44	Mekanisk broms återkoppling	DigIN Kortplats0.1	1210	Koppla den här ingångssignalen till hjälpkontakten på den mekaniska bromsen. Om kontakten inte sluts inom angiven tid genereras ett bromsfel i omriktaren.

Tabell 50: Parametrar för digitala ingångar

Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.1.45	Brandfunktion aktivering ÖPPNA	DigIN kortplats 0.2	1596	Aktiverar brandfunktionen om den har aktiverats med rätt lösenord. FALSK = Brandfunktion aktiv SANT = Ingen åtgärd
P3.5.1.46	Brandfunktion aktivering STÄNG	DigIN Kortplats0.1	1619	Aktiverar brandfunktionen om den har aktiverats med rätt lösenord. FALSK = Ingen åtgärd SANN = Brandfunktion aktiv
P3.5.1.47	Brandfunktion bakåt	DigIN Kortplats0.1	1618	Anger ett kommando för omvänd rotationsriktning vid körning via brandfunktionen. Den här funktionen har ingen verkan vid normal drift. FALSKT = FRAMÅT SANT = Bakåt
P3.5.1.48	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 omrik-taren.
P3.5.1.49 	Parameterinställning 1/2 val	DigIN Kortplats0.1	496	ÖPPEN = Parameterinställning 1 STÄNGD = Parameterinställning 2
P3.5.1.50 	Användardef. fel 1 aktivering	DigIN Kortplats0.1	15523	ÖPPEN = Ingen åtgärd STÄNGD = Fel aktiverad
P3.5.1.51 	Användardef. fel 2 aktivering	DigIN Kortplats0.1	15524	ÖPPEN = Ingen åtgärd STÄNGD = Fel aktiverad

**OBS!**

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

* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 11 Bilaga 1.

Tabell 51: 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 9.7.1 Programmering av digitala och analoga ingångar.
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 miniinställning, 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

Tabell 52: 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.

Tabell 53: 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 54: 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 55: 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 56: 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 57: Parametrar för digitala utgångar på standard I/O-kort

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.3.2.1 	R01-funktion	0	59		2 *	11001	Funktionsvalet för R01 på standard-kort 0 = Ingen 1 = Driftklar 2 = Drift 3 = Allmänt fel 4 = Allmänt fel invert- rat 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 = Jogging aktiverad 17 = Förvalt varvtal aktivt 18 = Snabbstopp akti- verat 19 = PID i viloläge 20 = PID mjukfyllning aktiv 21 = PID-ärvärdesö- vervakning (gränsvär- den) 22 = Ex. PID-övervak- ning (gränsvärden) 23 = Ingångstryck. var- ning/fel

Tabell 57: Parametrar för digitala utgångar på standard I/O-kort

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.3.2.1 	R01-funktion	0	59		2 *	11001	24 = Frostskydd varning/fel 25 = Motor 1 styrning 26 = Motor 2 styrning 27 = Motor 3 styrning 28 = Motor 4 styrning 29 = Motor 5 styrning 30 = Motor 6 styrning 31 = Tidskanal 1 32 = Tidskanal 2 33 = Tidskanal 3 34 = FB kontrollord B13 35 = FB kontrollord B14 36 = FB kontrollord B15 37 = FB Process-Data1.B0 38 = FB Process-Data1.B1 39 = FB Process-Data1.B2 40 = Underhållsvarning 41 = Underhållsfel 42 = Mekanisk broms (kommandot Öppna broms) 43 = Mek. broms inverterad 44 = Block ut.1 45 = Block ut.2

Tabell 57: Parametrar för digitala utgångar på standard I/O-kort

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.5.3.2.1	R01-funktion	0	59		2 *	11001	46 = Block ut.3 47 = Block ut.4 48 = Block ut.5 49 = Block ut.6 50 = Block ut.7 51 = Block ut.8 52 = Block ut.9 53 = Block ut.10 54 = Jockeyumpstyrning 55 = Primingumpstyrning 56 = Autorensning aktiv 57 = Motorbrytare öppen 58 = TEST (alltid stängd) 59 = Motorförvärmning aktivt
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.
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 inte om bara två utgångsreläer är installerade.


* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 11 Bilaga 1.

DE DIGITALA UTGÅNGARNA PÅ TILLÄGGSKORTPLATSERNA C, D OCH E


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

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



Tabell 58: Parametrar för analoga utgångar på standard I/O-kort

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 58: Parametrar för analoga utgångar på standard I/O-kort

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 58: Parametrar för analoga utgångar på standard I/O-kort

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. Beror på valet av A01-funktionen.
P3.5.4.1.5 	A01 – max skalning	Varierar	Varierar	Varierar	0.0 *	10054	Max skalning av processenheten. Beror på valet av A01-funktionen.

* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 11 Bilaga 1.

DE ANALOGA UTGÅNGARNA PÅ TILLÄGGSKORTPLATSERNA C, D OCH E

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

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

5.6 GRUPP 3.6: FÄLTBUSS MED DATAMAPPNING

Tabell 59: 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 60: 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 61: 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 62: Övervakningsinställningar


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

5.9 GRUPP 3.9: SKYDDSFUNKTIONER




Tabell 63: 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 (P3.9.1.12) 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 63: 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	3		3	775	Se P3.9.1.2.



Tabell 64: Parametrar för termiskt motorskydd

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.9.2.1	Termiskt motorskydd	0	3		2	704	<p>0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)</p> <p>Om du använder en motor-termistor kan du använda den för att skydda motorn. Ställ in värdet på 0.</p>
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 65: 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 	Fastlåsningstid	1.00	120.00	s	15.00	711	Det här är högsta tillåtna tid för en fastlåsnings.
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 66: 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 fältförsvagningsområde	10.0	150.0	%	50.0	714	Anger värdet för minsta tillåtna vridmoment när utfrekvensen är över fältförsvagningspunkten.
P3.9.4.3	Underbelastnings-skydd: Nollfrekvensbelastning	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 67: 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	FALSKT = Aktiverad
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 68: 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.</p> <p>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	120.0	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	120.0	742	<p>Temperaturgräns för fel.</p> <p>OBS!</p> <p>Endast ingångar som har valts med parameter P3.9.6.1 jämförs.</p>

Tabell 68: 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 69: 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 triggnig.</p> <p>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 triggnig.</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	120.0	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	120.0	765	<p>Temperaturgräns för fel.</p> <p>OBS!</p> <p>Endast ingångar som har valts med parameter P3.9.6.5 jämförs.</p>



Tabell 69: 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 70: 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)

Tabell 71: Användardefinierade felparametrar.

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.9.9.1	Användardef. fel 1 aktivering				DigIN Kort-plats0.1	15523	ÖPPEN = Ingen åtgärd STÄNGD = Fel aktiverad
P3.9.9.2 	Respons vid användardefinierat fel 1	0	3		3	15525	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)
P3.9.10.1	Användardef. fel 2 aktivering				DigIN Kort-plats0.1	15524	ÖPPEN = Ingen åtgärd STÄNGD = Fel aktiverad
P3.9.10.2 	Respons vid användardefinierat fel 2	0	3		3	15526	Se P3.9.9.2

5.10 GRUPP 3.10: AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING

Tabell 72: Parametrar för automatisk återställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.10.1 	Autom återställn	0	1		0	731	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.10.2	Återstartfunkt	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 72: Parametrar för automatisk återställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	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
P3.10.14	Automatisk återställning: PID-övervakningsfel	0	1		0	776	Automatisk återställning tillåten? 0 = nej 1 = ja
P3.10.15	Automatisk återställning: Ext. PID-övervakningsfel	0	1		0	777	Automatisk återställning tillåten? 0 = nej 1 = ja

5.11 GRUPP 3.11: APPLIKATIONSINSTÄLLNINGAR

Tabell 73: Applikationsinställningar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.11.1	Lösenord	0	9999		0	1806	Administratörens lösenord.
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 Alla effektrelaterade parametrar och övervakningsvärden visas i den valda 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
P3.11.5	Konfiguration av funktionsknappen	0	15		15	1195	Värdena du anger med parametern är tillgängliga när du trycker på funktionsknappen på manöverpanelen. B0 = Lokal/fjärr B1 = Börvärdessida B2 = Ändra riktning B3 = Snabbredigering

5.12 GRUPP 3.12: TIMERFUNKTIONER

Tabell 74: 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 75: 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 76: 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 77: 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 78: 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 79: 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 80: 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 81: Timer 3



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

5.13 GRUPP 3.13: PID-REGULATOR

Tabell 82: PID-regulator grundinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (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 avvikelser 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 avvikelser 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 avvikelser under 1,00 s att regulatorns utgång ändras med 10,00 %/s.
P3.13.1.4	Val av processenhet	1	38		1	1036	Välj enhet för det aktuella värdet.
P3.13.1.5	Processenhet min.	Varierar	Varierar	Varierar	0	1033	Värdet för processenheter vid 0 % ärvärde eller börvärde. Denna skalning görs endast för övervakningsändamål. PID-regulatorn använder fortfarande procentandelen internt för ärvärden och börvärden.
P3.13.1.6	Processenhet max.	Varierar	Varierar	Varierar	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 82: PID-regulator grundinställning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.1.9 	Dödband	Varierar	Varierar	Varie- rar	0	1056	Dödbandsområdet runt börvärdet i processen- heter. PID-utsignalen låses om ärvärdet för- blir inom dödbandsom- rådet under en förvald tidsrymd.
P3.13.1.10 	Dödbandsfördröjning	0.00	320.00	s	0.00	1057	Om ärvärdet förblir inom dödbandsområ- det under den förvalda tidsrymden låses utsignalen.

Tabell 83: Parametrar för börvärden

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.2.1	Börvärde 1 från panel	Varierar	Varierar	Varie- rar	0	167	
P3.13.2.2	Börvärde 2 från panel	Varierar	Varierar	Varie- rar	0	168	
P3.13.2.3	Ramptid för börvärde	0.00	300.0	s	0.00	1068	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 Kort- plats0.1	1046	FALSK = Ingen boost-funktion SANN = Boost-funktion
P3.13.2.5	PID val av börvärde	Varierar	Varierar		DigIN Kort- plats0.1	1047	FALSKT = Börvärde 1 SANT = Börvärde 2

Tabell 83: Parametrar för börvärden

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.2.6	Val av börvärdeskälla 1	0	32		3 *	332	0 = Används inte 1 = Börvärde 1 från panel 2 = Börvärde 2 från panel 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = ProcessDataIn 1 10 = ProcessDataIn 2 11 = ProcessDataIn 3 12 = ProcessDataIn 4 13 = ProcessDataIn 5 14 = ProcessDataIn 6 15 = ProcessDataIn 7 16 = ProcessDataIn 8 17 = Temperaturingång 1 18 = Temperaturingång 2 19 = Temperaturingång 3 20 = Temperaturingång 4 21 = Temperaturingång 5 22 = Temperaturingång 6 23 = Block ut.1 24 = Block ut.2 25 = Block ut.3 26 = Block ut.4 27 = Block ut.5 28 = Block ut.6 29 = Block ut.7 30 = Block ut.8 31 = Block ut.9 32 = Block ut.10

Tabell 83: Parametrar för börvärden

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.2.6	Val av börvärdeskälla 1	0	32		3 *	332	AI och ProcessDataIn hanteras som procent (0,00–100,00 %) och skalans anpassas till max. och min. för börvärdet. OBS! ProcessDataIn anges med två decimaler. Om du väljer temperaturgångar måste du ställa in parametrar för skalans anpassning till min. och max. på mellan -50 och 200 °C.
P3.13.2.7	Minimum för börvärde 1	-200.00	200.00	%	0.00	1069	Minsta värde vid analogsignalsminimum.
P3.13.2.8	Maximum för börvärde 1	-200.00	200.00	%	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	22		2	431	Se P3.13.2.6.
P3.13.2.11	Minimum för börvärde 2	-200.00	200.00	%	0.00	1073	Minsta värde vid analogsignalsminimum.
P3.13.2.12	Maximum för börvärde 2	-200.00	200.00	%	100.00	1074	Största värde vid analogsignalmaximum.
P3.13.2.13	Börvärde 2 Ökning	-2.0	2.0	×	1.0	1078	Se P3.13.2.10.

* Om du väljer applikationen med parameter P1.2 Applikation anges standardvärdet. Se standardvärdena i avsnitt 11 Bilaga 1.

Tabell 84: 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 exempelvis med värde 2 i ärvärdesfunk- tionen.
P3.13.3.3	Ärvärde 1 val av källa	0	30		2 *	334	0 = Används inte 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = ProcessDataIn 1 8 = ProcessDataIn 2 9 = ProcessDataIn 3 10 = ProcessDataIn 4 11 = ProcessDataIn 5 12 = ProcessDataIn 6 13 = ProcessDataIn 7 14 = ProcessDataIn 8 15 = Temperaturingång 1 16 = Temperaturingång 2 17 = Temperaturingång 3 18 = Temperaturingång 4 19 = Temperaturingång 5 20 = Temperaturingång 6 21 = Block ut.1 22 = Block ut.2 23 = Block ut.3 24 = Block ut.4 25 = Block ut.5 26 = Block ut.6 27 = Block ut.7 28 = Block ut.8 29 = Block ut.9 30 = Block ut.10

Tabell 84: Ärvärdesparametrar

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standar dvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.3.3	Ärvärde 1 val av källa	0	30		2 *	334	AI och ProcessDataIn hanteras som procent (0–100 %) och skalan anpassas till max. och min. för ärvärdet. OBS! ProcessDataIn anges med två decimaler. Om du väljer temperaturångar måste du ställa in parametrar för skalans anpassning till min. och max. på mellan -50 och 200 °C.
P3.13.3.4	Minimum för ärvärde 1	-200.00	200.00	%	0.00	336	Minsta värde vid analogsignalminimum.
P3.13.3.5	Maximum för ärvärde 1	-200.00	200.00	%	100.00	337	Största värde vid analogsignalmaximum.
P3.13.3.6	Ärvärde 2 val av källa	0	20		0	335	Se P3.13.3.3.
P3.13.3.7	Minimum för ärvärde 2	-200.00	200.00	%	0.00	338	Minsta värde vid analogsignalminimum.
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 avsnitt 11 Bilaga 1.




Tabell 85: Parametrar för framkoppling

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (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 86: Parametrar för vilolägesfunktionen

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.5.1 	BV1 Vilolägesfrekvens	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	Omriktaren försätts i viloläge om utfrekvensen ligger under den här gränsen längre än vad som angetts i parametern för vilolägesfördröjning, BV1.
P3.13.5.2 	BV1 Insomningsfördröjning	0	300	s	0	1017	Fördröjning som frekvensen måste vara under vilolägesnivå innan omriktaren stoppas.
P3.13.5.3 	BV1 Uppvakningsnivå			Varierar	0.0000	1018	Anger nivån för PID-ärvärdet vid övervakning av uppvakningsnivå. Använder valda processenheter.
P3.13.5.4 	BV1 Uppvakningsläge	0	1		0	1019	Valet av återgård för P3.13.5.3. 0 = Absolut nivå 1 = Relativt börvärde
P3.13.5.5 	BV2 Vilolägesfrekvens	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	Se P3.13.5.1.
P3.13.5.6 	BV2 Insomningsfördröjning	0	3000	s	0	1076	Se P3.13.5.2.
P3.13.5.7 	BV2 Uppvakningsnivå			Varierar	0.0000	1077	Se P3.13.5.3.
P3.13.5.8 	BV2 Uppvakningsläge	0	1		0	1020	Valet av återgård för P3.13.5.7. 0 = Absolut nivå 1 = Relativt börvärde





Tabell 87: Parametrar för övervakning av ärvärden

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (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 målvärdet inte uppnås inom denna tidsrymd genereras ett fel eller varning.
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 88: 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 mot frekvensen. Kompensation för börvärde = max. kompensation × (FrekvUt-Min-Frekv)/(MaxFrekv-Min-Frekv)
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 89: Parametrar för mjukfyllning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.8.1 	Aktivera mjukfyllning	0	1		0	1094	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.13.8.2 	Frekvens för mjukfyllning	0.00	50.00	Hz	20.00	1055	Omriktaren accelererar till sin frekvens innan regleringen påbörjas. Sedan går omriktaren till normalt PID-reglerat läge.
P3.13.8.3 	Nivå för mjukfyllning	Varierar	Varierar	Varierar	0.0000	1095	Omriktaren körs på PID-regulatorns startfrekvens tills ärvärdet når detta värde. Sedan påbörjar regulatorn regleringen.
P3.13.8.4 	Tidsgräns för mjukfyllning	0	30000	s	0	1096	Om målvärdet inte uppnås inom denna tidsrymd genereras ett fel eller varning. 0 = Ingen tidsgräns OBS! Om du ställer in värdet på 0 visas inga fel.
P3.13.8.5	PID Återgångsrespons för mjukfyllning	0	3		2	738	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)

Tabell 90: 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	Övervakningssignal	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
P3.13.9.3	Övervakningsenhet börvärde	0	8	Varierar	2	1687	Valet av enhet för övervakningen. Övervakningssignalen (P3.13.9.2) kan skalpassas till processenheter på panelen.
P3.13.9.4	Övervakningsenhet decimal	0	4		2	1688	Valet av antal decimaler.

Tabell 90: Parametrar för Ingångstryck Övervakning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.9.5	Övervakningsenhet min.	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1689	Signalminimivärdet motsvarar exempelvis 4 mA och signalmaximivärdet 20 mA. Värdena skalnpassas linjärt mellan dessa två.
P3.13.9.6	Övervakningsenhet max.	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1690	
P3.13.9.7	Övervakning Varningsnivå	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1691	En varning visas (fel-id 1363) om övervakningssignalen stannar kvar under varningsnivå under längre tid än vad som har angetts med P3.13.9.9.
P3.13.9.8	Övervakning Felnivå	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1692	Ett fel visas (fel-id 1409) om övervakningssignalen stannar kvar under felnivå 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	Fördröjningstiden då övervaknings- eller felvarningen visas.
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	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1695	Övervakningsvärdet för den valda signalen för ingångstrycksövervakning. Skalningsvärde som i P3.13.9.4.

Tabell 91: Parametrar för frotskydd

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

Tabell 91: Parametrar för frotskydd

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.13.10.3	Temperatursignal min.	-100.0	P3.13.10.4	°C/°F	-50,0 (°C)	1706	Temperaturvärdet som motsvarar den angivna temperatursignalens lägsta värde.
P3.13.10.4	Temperatursignal max.	P3.13.10.3	300.0	°C/°F	200,0 (°C)	1707	Temperaturvärdet som motsvarar den angivna temperatursignalens högsta värde.
P3.13.10.5	Frotskydd Temperatur	P3.13.10.3	P3.13.10.4	°C/°F	5.00	1708	Temperaturgränsen då frotskyddsfunktionen aktiveras.
P3.13.10.6	Frotskydd Frekvens	0.0	Varierar	Hz	10.0	1710	Konstant frekvens som tillämpas när frotskyddsfunktionen är aktiverad.
V3.13.10.7	Frosttemperatur Övervakning	Varierar	Varierar	°C/°F		1711	Övervakningsvärdet för uppmätt temperatursignal i frotskyddsfunktionen. Skalningsvärde: 0.1.

5.14 GRUPP 3.14: EXTERN PID-REGULATOR

Tabell 92: 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	FALSK = PID2 i stopp- läge SANN = PID2 reglerar 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	
P3.14.1.5	PID Integrationstid	0.00	600.00	s	1.00	1632	
P3.14.1.6	PID Deriveringstid	0.00	100.00	s	0.00	1633	
P3.14.1.7	Val av processenhet	0	37		0	1635	
P3.14.1.8	Processenhet min.	Varierar	Varierar	Varie- rar	0	1664	
P3.14.1.9	Processenhet max.	Varierar	Varierar	Varie- rar	100	1665	
P3.14.1.10	Processenhet deci- maler	0	4		2	1666	
P3.14.1.11	Reglerfel invertering	0	1		0	1636	
P3.14.1.12	Dödband	Varierar	Varierar	Varie- rar	0.0	1637	
P3.14.1.13	Dödbandsfördröjning	0.00	320.00	s	0.00	1638	

Tabell 93: Börvärden för den externa PID-regulatorn

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.14.2.1	Börvärde 1 från panel	0.00	100.00	Varierar	0.00	1640	
P3.14.2.2	Börvärde 2 från panel	0.00	100.00	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	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	1048	FALSKT = Börvärde 1 SANT = Börvärde 2

Tabell 93: Börvärden för den externa PID-regulatorn

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.14.2.5	Val av börvärdeskälla 1	0	32		1	1643	0 = Används inte 1 = Börvärde 1 från panel 2 = Börvärde 2 från panel 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = ProcessDataIn 1 10 = ProcessDataIn 2 11 = ProcessDataIn 3 12 = ProcessDataIn 4 13 = ProcessDataIn 5 14 = ProcessDataIn 6 15 = ProcessDataIn 7 16 = ProcessDataIn 8 17 = Temperaturingång 1 18 = Temperaturingång 2 19 = Temperaturingång 3 20 = Temperaturingång 4 21 = Temperaturingång 5 22 = Temperaturingång 6 23 = Block ut.1 24 = Block ut.2 25 = Block ut.3 26 = Block ut.4 27 = Block ut.5 28 = Block ut.6 29 = Block ut.7 30 = Block ut.8 31 = Block ut.9 32 = Block ut.10

Tabell 93: Börvärden för den externa PID-regulatorn

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.14.2.5	Val av börvärdeskälla 1	0	32		1	1643	AI och ProcessDataIn hanteras som procent (0,00–100,00 %) och skalans anpassas till max. och min. för börvärdet. OBS! ProcessDataIn anges med två decimaler. Om du väljer temperaturgångar måste du ställa in parametrar för skalans anpassning till min. och max. på mellan -50 och 200 °C.
P3.14.2.6	Minimum för börvärde 1	-200.00	200.00	%	0.00	1644	Minsta värde vid analogsignalsminimum.
P3.14.2.7	Maximum för börvärde 1	-200.00	200.00	%	100.00	1645	Största värde vid analogsignalmaximum.
P3.14.2.8	Val av börvärdeskälla 2	0	22		0	1646	Se P3.14.2.5.
P3.14.2.9	Minimum för börvärde 2	-200.00	200.00	%	0.00	1647	Minsta värde vid analogsignalsminimum.
P3.14.2.10	Maximum för börvärde 2	-200.00	200.00	%	100.00	1648	Största värde vid analogsignalmaximum.

Tabell 94: 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	
P3.14.3.2	Ärvärdesfunktion förstärkning	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	
P3.14.3.3	Ärvärde 1 val av källa	0	25		1	1652	Se P3.13.3.3.
P3.14.3.4	Minimum för ärvärde 1	-200.00	200.00	%	0.00	1653	Minsta värde vid analogsignalsminimum.
P3.14.3.5	Maximum för ärvärde 1	-200.00	200.00	%	100.00	1654	Största värde vid analogsignalmaximum.
P3.14.3.6	Ärvärde 2 val av källa	0	25		2	1655	Se P3.13.3.6.
P3.14.3.7	Minimum för ärvärde 2	-200.00	200.00	%	0.00	1656	Minsta värde vid analogsignalsminimum.
P3.14.3.8	Maximum för ärvärde 2	-200.00	200.00	%	100.00	1657	Största värde vid analogsignalmaximum.

Tabell 95: 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	
P3.14.4.3	Nedre gräns	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1661	
P3.14.4.4	Fördröjning	0	30000	s	0	1662	Om målvärdet inte uppnås inom denna tidsrymd genereras ett fel eller varning.
P3.14.4.5	Respons på externt PID-övervakningsfel	0	3		2	757	Se P3.9.1.11.

5.15 GRUPP 3.15: MULTIPUMP


Tabell 96: Parametrar för multipumpfunktionen

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.15.1	Antal motorer	1	6		1	1001	Antalet motorer (eller pumpar eller fläktar) i multipumpsystemet.
P3.15.2 	Förreglingsfunktion	0	1		1	1032	Aktivera eller inaktivera förreglingar. Du kan använda förreglingar när du vill ange att en motor är ansluten i systemet. 0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.15.3 	Inkludera FC	0	1		1	1028	Ta med omriktaren i systemet för autoväxling och förregling. 0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.15.4 	Autoväxla	0	1		1	1027	Aktivera eller inaktivera växling av startordningen och prioriteten mellan motorerna. 0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.15.5	Autoväxlingsintervall	0.0	3000.0	h	48.0	1029	När tiden är slut och om kapaciteten är under nivån som har angetts med P3.15.6. och P3.15.7 görs autoväxlingen.
P3.15.6	Autoväxla: frekvensgräns	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	1031	Dessa parametrar definierar den nivå under vilken kapacitetsbehovet måste ligga för att autoväxlingen ska kunna göras.
P3.15.7	Autoväxla: Motorgräns	1	6		1	1030	

Tabell 96: Parametrar för multipumpfunktionen

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.15.8	Reglerområde	0	100	%	10	1097	Procent av börvärdet. Exempel: om börvärde = 5 bar, reglerområde = 10 %. Så länge ärvärdet ligger mellan 4,5 och 5,5 bar kommer motorn inte att stängas av eller tas bort.
P3.15.9	Bandbreddsfördröjning	0	3600	s	10	1098	Om ärvärdet ligger utanför reglerområdet, måste denna tidsrymd passera innan pumpar läggs till eller tas bort.
P3.15.10	Motor 1 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	426	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv
P3.15.11	Motor 2 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	427	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv
P3.15.12	Motor 3 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	428	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv
P3.15.13	Motor 4 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	429	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv
P3.15.14	Motor 5 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	430	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv
P3.15.15	Motor 6 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	486	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv
M3.15.16	Övertryck Övervakning	Se parametrar för övertrycksövervakning nedan.					

Tabell 97: 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	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.00	1699	Anger varningsnivån för övervakningen.



5.16 GRUPP 3.16: UNDERHÅLLSRÄKNARE

Tabell 98: Underhållsräknare



Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	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 varningsgräns	0	2147483647	h/kRev	0	1105	När en underhållsvarning ska utlösas för räknare 1. 0 = Används inte
P3.16.3	Räknare 1 felgräns	0	2147483647	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	SANN = Återställ

5.17 GRUPP 3.17: BRANDFUNKTION

Tabell 99: 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	FALSK = Brandfunktion aktiv SANT = Ingen åtgärd

Tabell 99: Parametrar för brandfunktionen

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.17.5 	Brandfunktion aktivering STÄNG				DigIN Kortplats0.1	1619	FALSK = Ingen åtgärd SANN = 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. DigIN Kortplats0.1 = Framåt DigIN Kortplats0.2 = Bakåt
V3.17.7	Brandfunktion status	0	3		0	1597	Ett övervakningsvärde. Se tabell <i>Tabell 21 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 100: 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!</p> <p>När du vill ställa in alternativ 4 måste du installera ett tilläggs-kort för temperatur-mätning.</p>
P3.18.2	Förvärmningstemperaturgräns	-20	100	°C	0	1226	Förvärmning av motorn slås på när kylflänsens temperatur eller den uppmätta motortemperaturen sjunker under den här nivån och P3.18.1 har värdet 3 eller 4.
P3.18.3	Motorns förvärmningsström	0	31048	A	Varierar	1227	Likströmmen för förvärmningen av motorn och omriktaren i stoppläge. Aktiverat som i P3.18.1.
P3.18.4	Motorförvärmning TILL	Varierar	Varierar		DigIN Kort-plats0.1	1044	<p>FALSK = Ingen åtgärd SANN = Förvärmning aktiverat i stoppläge</p> <p>Används när P3.18.1 får värdet 2. När värdet på P3.18.1 är 2 kan du också ansluta tidskanaler till parametern.</p>

Tabell 100: Parametrar för förvärmning av motorn


Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.18.5	Förvärme motortemperatur	0	6		0	1045	<p>Signalval för mätning av motortemperatur.</p> <p>0 = Används inte 1 = Temperaturingång 1 2 = Temperaturingång 2 3 = Temperaturingång 3 4 = Temperaturingång 4 5 = Temperaturingång 5 6 = Temperaturingång 6</p> <p>OBS!</p> <p>Parametern är inte tillgänglig om det inte finns ett tilläggskort för temperaturmätning.</p>

5.19 GRUPP 3.20: MEKANISK BROMS

Tabell 101: Parametrar för mekanisk broms

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.20.1 	Bromsstyrning	0	2		0	1541	0 = Förhindrad 1 = Tillåten 2 = Tillgänglig med övervakning av broms-status
P3.20.2 	Broms mekanisk fördröjning	0.00	60.00	s	0.00	353	Nödvändig mekanisk fördröjning för att kunna öppna bromsen.
P3.20.3 	Bromsöppning frekvensgräns	P3.20.4	P3.3.1.2	Hz	2.00	1535	Frekvensgränsen för öppnande av mekanisk broms.
P3.20.4 	Bromsstängning frekvensgräns	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	2.00	1539	Frekvensgränsen för stängning av mekanisk broms.
P3.20.5 	Bromskraft gräns	0.0	Varierar	A	0.0	1085	Den mekaniska bromsen stängs omedelbart om motorströmmen är lägre än det här värdet.
P3.20.6	Broms felfördröjning	0.00	60.00	s	2.00	352	Om korrekt återkopplingssignal för bromsen inte mottas inom den här tidsrymden genereras ett fel. Fördröjningen används bara om värdet för P3.20.1 är 2.
P3.20.7	Broms felrespons	0	3		0	1316	0 = Ingen åtgärd 1 = Varning 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)

Tabell 101: Parametrar för mekanisk broms


Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.20.8 	Broms återkoppling				DigIN Kort- plats0.1	1210	Anslut återkopplings- signalen till hjälpkon- takten på den meka- niska bromsen. Om kontakten inte stängs inom angiven tid gene- reras ett fel.

5.20 GRUPP 3.21: PUMPSTYRNING

Tabell 102: Parametrar för autorensning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.21.1.1 	Rensningsfunktion	0	1		0	1714	0 = Förhindrad 1 = Tillåten
P3.21.1.2 	Rensningsaktivering				DigIN Kort-plats0.1	1715	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 	Rensningscykler	1	100		5	1716	Antal rensningscykler framåt eller bakåt.
P3.21.1.4 	Rensningsframåtfrekvens	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	Framåtriktningssfrekvensen i autorensningscykeln.
P3.21.1.5 	Rensningsframåttid	0.00	320.00	s	2.00	1718	Drifftiden för framåtriktningssfrekvensen i autorensningscykeln.
P3.21.1.6 	Rensningsbakåtfrekvens	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	Bakåtriktningssfrekvensen i autorensningscykeln.
P3.21.1.7 	Rensningsbakåttid	0.00	320.00	s	0.00	1720	Drifftiden för bakåtriktningssfrekvensen i autorensningscykeln.
P3.21.1.8 	Rensning accelerationstid	0.1	300.0	s	0.1	1721	Motorns accelerations-tid när autorensningen är aktiv.



Tabell 102: Parametrar för autorensning

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P3.21.1.9 	Rensning retardationstid	0.1	300.0	s	0.1	1722	Motorns retardations-tid när autorensningen är aktiv.

Tabell 103: 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-vila är aktiverat. 2 = PID vila (nivå): jockey-pumpen startar på förutbestämda nivåer när PID-vila är aktiverat.
P3.21.2.2	Jockey startnivå	0.00	100.00	%	0.00	1675	Jockey-pumpen startar när PID-vila är aktivt och PID-återkopplings-signalen går under nivån som fastställts med den här parametern. OBS! Parametern används bara om P3.21.2.1 = 2 PID-vila (nivå).
P3.21.2.3	Jockey stoppnivå	0.00	100.00	%	0.00	1676	Jockey-pumpen stoppas när PID-vila är aktivt och PID-ärvärdessignalen går över nivån som fastställts med den här parametern eller om PID-regulatorn vaknar från vila. OBS! Parametern används bara om P3.21.2.1 = 2 PID-vila, nivå.

Tabell 104: 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		3.0	1678	Anger hur lång tid som går mellan att priming-pumpen och huvud-pumpen startar.

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 *10.1 Ett fel visas*.



VAR FÖRSIKTIG!

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

6.3 FELHISTORIK

40 fel kan visas i felhistoriken.

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

6.4 TOTALRÄKNARE

Om du läser ett räknarvärde via fältbussen läser du avsnitt *9.19 Totalräknare och trippräknare*.

Tabell 105: Totalräknarparametrar på diagnostikmenyn

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

Tabell 105: Totalräknarparametrar på diagnostikmenyn

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

6.5 TRIPPRÄKNARE

Om du läser ett räknarvärde via fältbussen läser du avsnitt 9.19 *Totalräknare och trippräknare*.

Tabell 106: 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 107: Parametrar för programvaruinformation på diagnostikmenyn

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

7 I/O OCH HÅRDVARA

På 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 108: 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 108: 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 9.7.1 *Programmering av digitala och analoga ingångar*.

När du tar bort ett tilläggskort visas felkod 39 och felet *Enhet borttagen* i displayen. Se avsnitt 10.3 *Felkoder*.

Tabell 109: 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 110: Parametrar för realtidsklockan på menyn för I/O och hårdvara

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

7.4 KRAFTDEL INSTÄLLNINGAR

I menyn kan du ändra inställningarna av fläkten, bromschopporn 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 är driftklar stoppas fläkten i fem minuter. Om fläkten alltid är på körs den alltid i högsta hastigheten och den stoppas aldrig.

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

Tabell 111: 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
P5.6.2.1	Bromschopperläge	0	3		0		0 = Förhindrad 1 = Till (Drift) 2 = Till (Drift&Stopp) 3 = Till (Drift-ingen test)
P5.6.4.1	Sinusfilter	0	1		0		0 = Förhindrad 1 = Tillåten

7.5 PANEL

Tabell 112: Manöverpanelsparametrarna i menyn för I/O och hårdvara

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

* Endast tillgänglig på den grafiska manöverpanelen.

7.6 FÄLTBUSS

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

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

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

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

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

8 ANVÄNDARINSTÄLLNINGAR, FAVORITER OCH MENYER PÅ ANVÄNDARNIVÅ

8.1 ANVÄNDARINSTÄLLNINGAR

Tabell 113: Allmänna inställningar på användarinställningsmenyn

Index	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard värde (förvalt)	Id	Beskrivning
P6.1	Val av språk	Varierar	Varierar		Varierar	802	Urvalet är olika i alla språkpaket
M6.5	Parameterbackup						Se tabell 8.1.1 <i>Parameterbackup</i> .
M6.6	Parameterjämförelse						
P6.7	Omriktarnamn						Ge enheten ett namn om det är nödvändigt.

8.1.1 PARAMETERBACKUP

Tabell 114: 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!

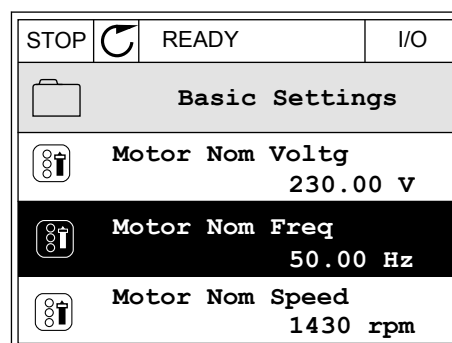
Menyn är inte tillgänglig på textpanelen.

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.

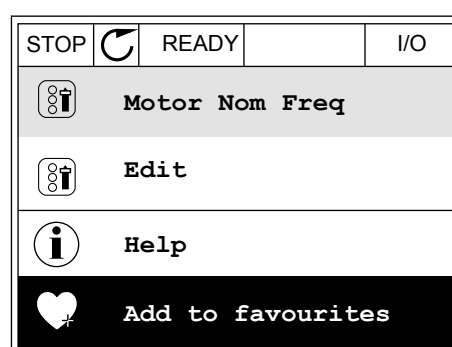
Det är inte nödvändigt att hitta var och en av dem i menystrukturen. Du kan också lägga till dem i mappen Favoriter där det är enkelt att hitta dem.

LÄGGA TILL ETT OBJEKT I FAVORITER

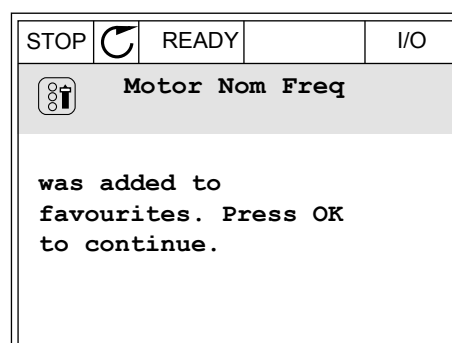
- 1 Leta reda på objektet du vill lägga till i Favoriter. Tryck på OK.



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



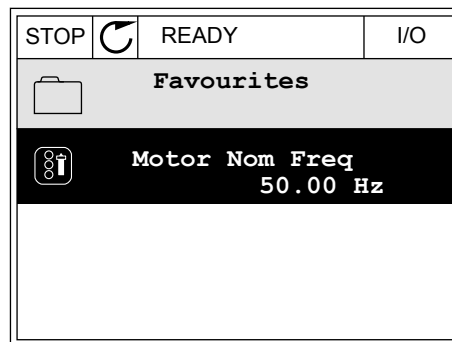
- 3 Du har nu slutfört stegen. Fortsätt genom att läsa instruktionerna på skärmen.



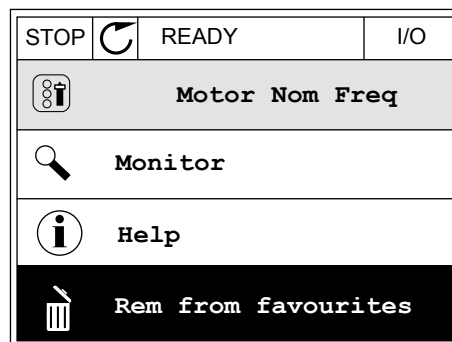
TA BORT ETT OBJEKT FRÅN FAVORITER

- 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 115: 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 00000				

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

STOP		READY	ALARM	I/O
 Access code				
ID: 2362 P8. 2				
 <u>00000</u>				
Min: 0 Max: 9				

- 4 Godkänn ändringen genom att trycka på OK.

9 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 värdet när du startar omriktaren eller tar den i drift.

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

Följande applikationer finns:

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



OBS!

När du byter applikation ändras också snabbinställningsmenyn.

9.1 MOTORINSTÄLLNING

P3.1.1.2 MOTORNS MÄRKFREKVENS (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)*.

P3.1.2.1 MOTORSTYRN MOD (ID 600)

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Frekvensstyrning (öppen loop)	Omriktarens frekvensreferens ställs in på utgångsfrekvensen utan slirningskorrigering. Motorns faktiska hastighet bestäms slutgiltigt av motorns last.
1	Varvtalsstyrning (styrning utan sensorer)	Omriktarens frekvensreferens ställs in på motorns hastighetsreferens. Motorbelastningen påverkar inte motorhastigheten. Det finns slirningskompensation.
2	Momentstyrning (öppna loop)	Motormomenten regleras. Motorns varvtal i den angivna hastighetsgränsen för att nå momentets börvärde. P3.3.2.7 (Börvärdesgräns för momentstyrning) reglerar motorhastighetsgränsen.

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 parametern ändras startas parametrarna P3.1.4.2 och P3.1.4.3 automatiskt. 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)

Använd den här parametern om det finns en brytare mellan omriktaren och motorn. En motorbrytare gör att en elektrisk krets bryts från motorn vid underhåll.

När du aktiverar parametern öppnas motorbrytaren och motorn kopplas bort från omriktaren. Det här orsakar inte att omriktaren löser ut. Inga ändringar behövs av körkommandot eller i referenssignalen till omriktaren.

När underhållet har utförts kopplar du in motorn igen genom att inaktivera parametern P3.1.2.6. Omriktaren körs med motorhastigheten som överensstämmer med referenshastigheten i processkommandona. Om motorn roterar när du kopplar in den identifieras motorns hastighet via funktionen för flygande start. Sedan ökar omriktaren hastigheten för att den ska överensstämma med processkommandona.

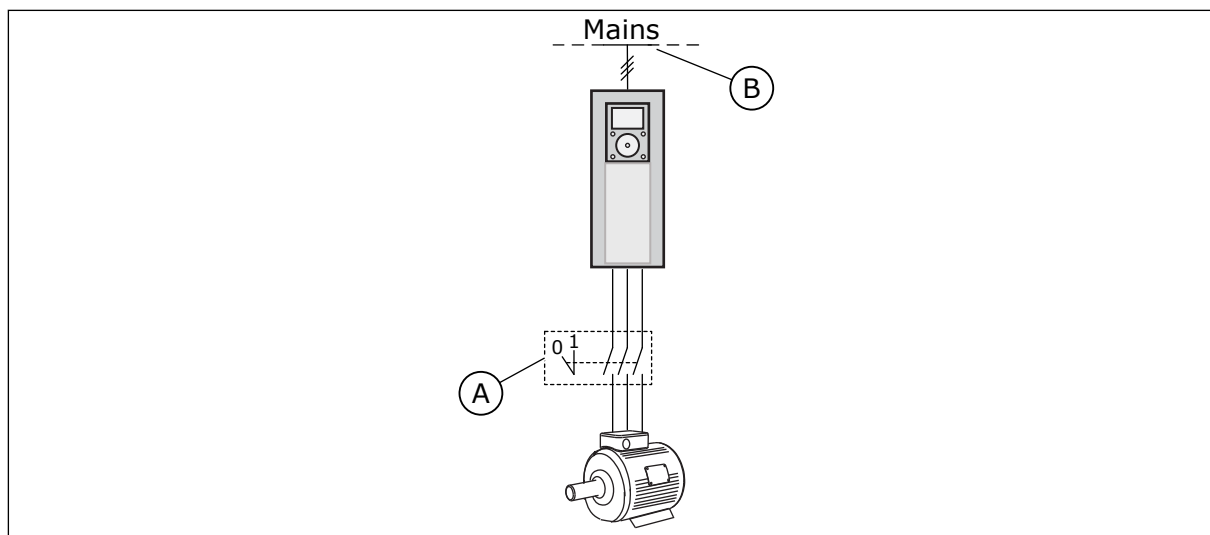


Bild 20: Motorbrytaren mellan omriktaren och motorn

A. Motorbrytaren

B. Nät

P3.1.2.7 LASTBEROENDE VARVTAL (ID 620)

Funktionen för lastberoende varvtal gör att hastigheten sänks. Med den här parametern anges lastberoende varvtal i procent av motorns nominalvridmoment.

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

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

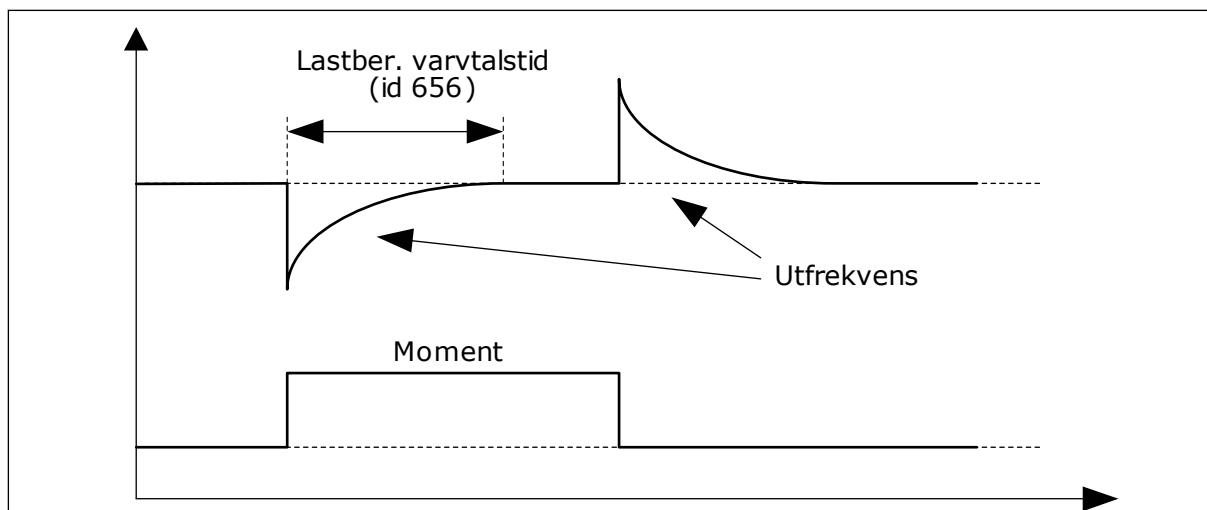


Bild 21: Funktionen för lastberoende varvtal

P3.1.2.10 ÖVERSPÄNNINGSREGULATOR (ID 607)

Se beskrivningen i P3.1.2.11 Underspanningsregulator.

P3.1.2.11 UNDERSPÄNNINGSREGULATOR (ID 608)

När du aktiverar P3.1.2.10 eller P3.1.2.11 börjar regulatorerna att övervaka ändringarna i matningsspänningen. Regulatorerna ändrar utfrekvensen om den blir för hög eller låg.

Stoppa driften av underspannings- och överspanningsregulatorerna genom att inaktivera de två parametrarna. Detta kan vara användbart om t.ex. matningsspänningen varierar med mer än -15 % till +10 % och under-/överspänningen inte tolereras i applikationen.

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.

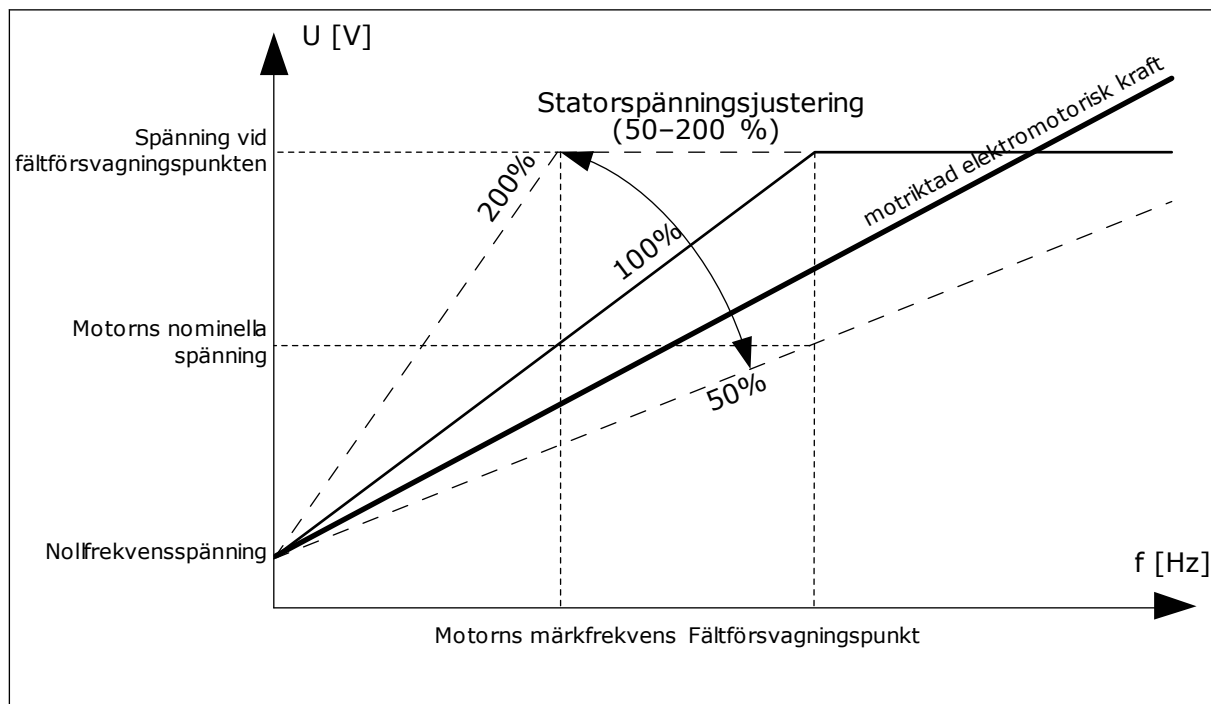


Bild 22: Justering av statorspänningen

P3.1.2.14 ÖVERMODULERING (ID 1515)

Övermodulering maximerar omriktarens utspänning och minskar motorens strömövertoner.

P3.1.3.1 MOTORNS STRÖMGRÄNS (ID 107)

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

Om strömbegränsning aktiveras minskar omriktarens utfrekvens.



OBS!

Motorns strömgräns är inte utlösningssvärdet 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 kvadratiske U/f-förhållandet i applikationer där kravet på vridmoment är proportionellt till kvadraten av hastighet, t.ex. i centrifugalfläktar och pumpar.
2	Programmerbar	U/f-kurvan kan programmeras med tre olika punkter: nollfrekvensspänning (P1), mittspänning/-frekvens (P2) och fältförsvagningspunkt (P3). Om det krävs mer vridmoment använder du den programmerbara U/f-kurvan vid låga frekvenser. De optimala inställningarna hittas automatiskt genom en identifikationskörning för motorn (P3.1.2.4).

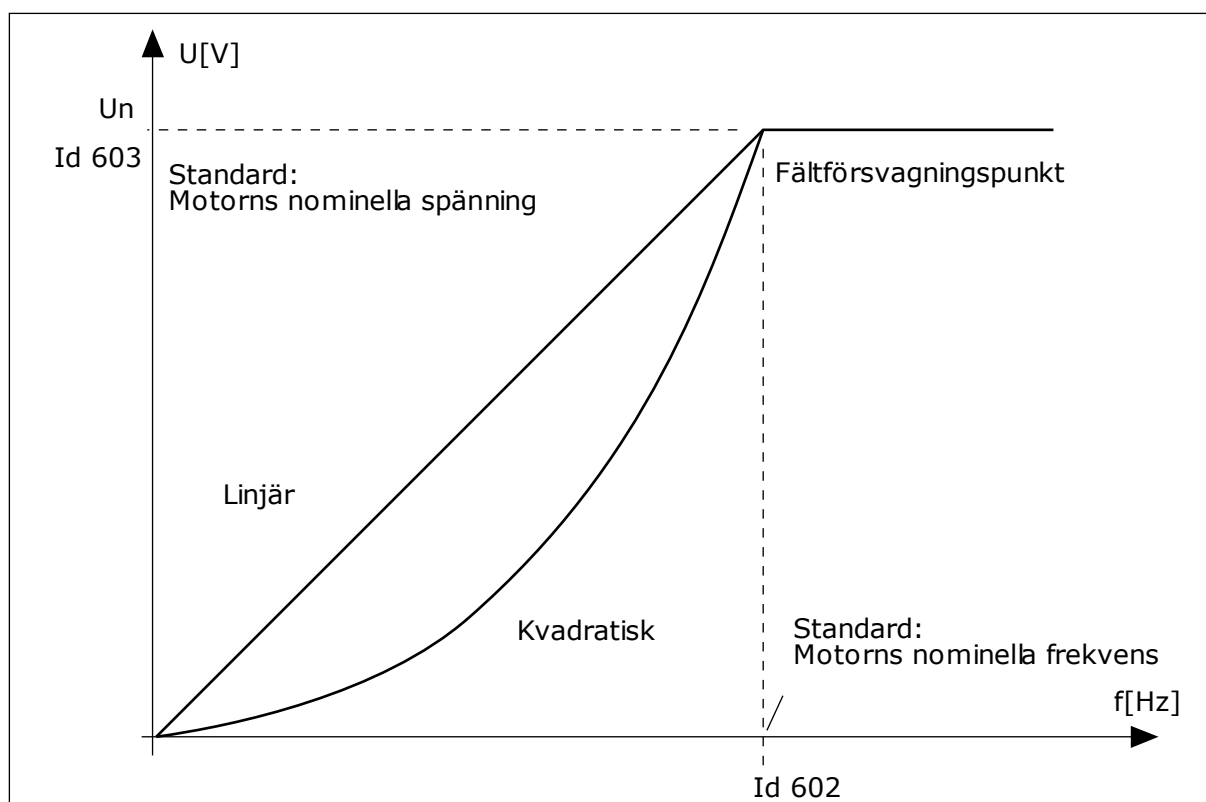


Bild 23: Linjär och kvadratisk ändring av motorspänningen

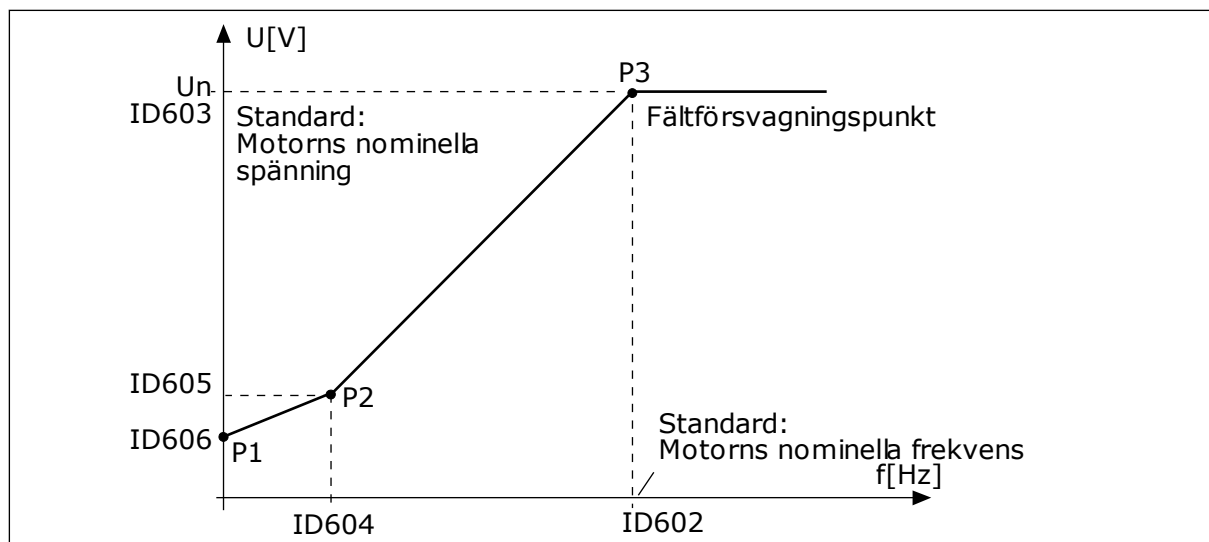


Bild 24: Den programmerbara U/f-kurvan

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
- Spärta 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.

P3.1.4.9 AUTOMATISK MOMENTMAXIMERING (ID 109)

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

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

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

9.1.1 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.

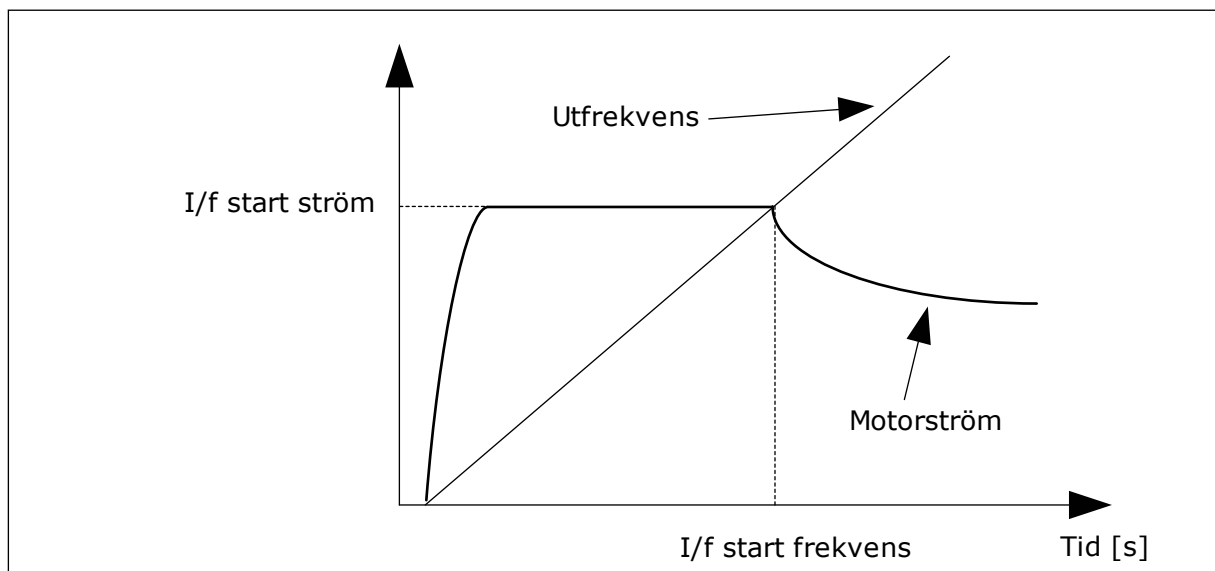


Bild 25: Parametrarna för I/f start

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 STARTFREKVENNS (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.

9.1.2 MOMENTSTABILISATORFUNKTION**P3.1.4.13.1 MOMENTSTABILISATORFÖRSTÄRKNING (ID 1412)****P3.1.4.13.2 MOMENTSTABILISATOR VID FÄLTFÖRSVAGNINGSPUNKT (ID 1414)**

Momentstabilisatorn stabiliserar eventuella svängningar i det beräknade momentet.

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

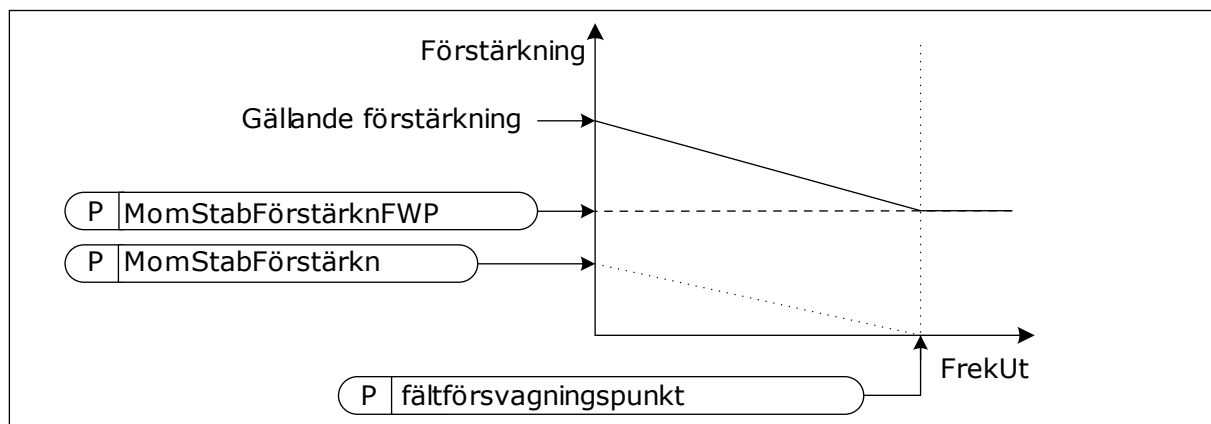


Bild 26: Momentstabilisatorförstärkningen

P3.1.4.13.3 TIDSKONSTANT FÖR MOMENTSTABILISATORDÄMPNING (ID 1413)

Tidskonstant för momentstabilisatorns dämpning.

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

Dämpningstidskonstant för momentstabilisator för en PM-motor (permanentmagnetmotorer).

9.2 START/STOP INST

Du måste ge start/stoppkommandon på olika sätt beroende på styrplatsen.

FJÄRRSTYRPLATS (I/O A)

Använd parametrarna P3.5.1.1 (Styrsignal 1 A), P3.5.1.2 (Styrsignal 2 A) och P3.5.1.3 (Styrsignal 3 A) när du vill välja digitala ingångar. De digitala ingångarna styr start-, stopp- och reverseringskommandona. Välj sedan en logik för ingångarna med P3.2.6 I/O A logik.

FJÄRRSTYRPLATS (I/O B)

Använd parametrarna P3.5.1.4 (Styrsignal 1 B), P3.5.1.5 (Styrsignal 2 B) och P3.5.1.6 (Styrsignal 3 B) när du vill välja digitala ingångar. De digitala ingångarna styr start-, stopp- och reverseringskommandona. Välj sedan en logik för ingångarna med P3.2.7 I/O B logik.

LOKAL STYRPLATS (MANÖVERPANEL)

Start- och stoppkommandona kommer från knapparna på manöverpanelen. Motorns rotationsriktning anges med parametern P3.3.1.9 Panelstyrningsriktning.

FJÄRRSTYRPLATS (FÄLTBUSS)

Start-, stopp- och reverseringskommandona kommer från fältbussen.

P3.2.5 STOPPFUNKTION (ID 506)

Tabell 116:

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 hastighet till noll enligt med de inställda 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/stoppkontakten.

I alla exempel på följande sidor är stoppläget Utrullning. CS = Styrsignal.

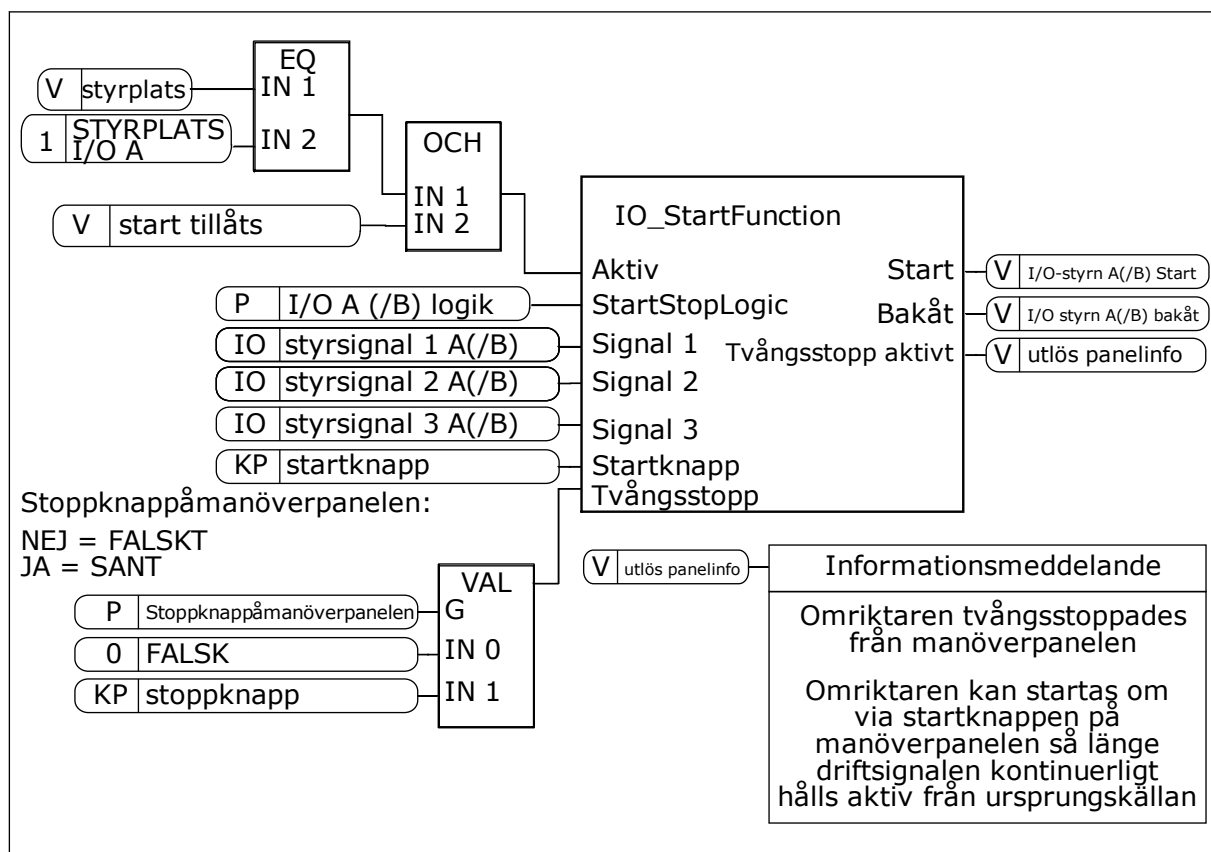


Bild 27: Blockdiagram över logik för I/O A start/stopp

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

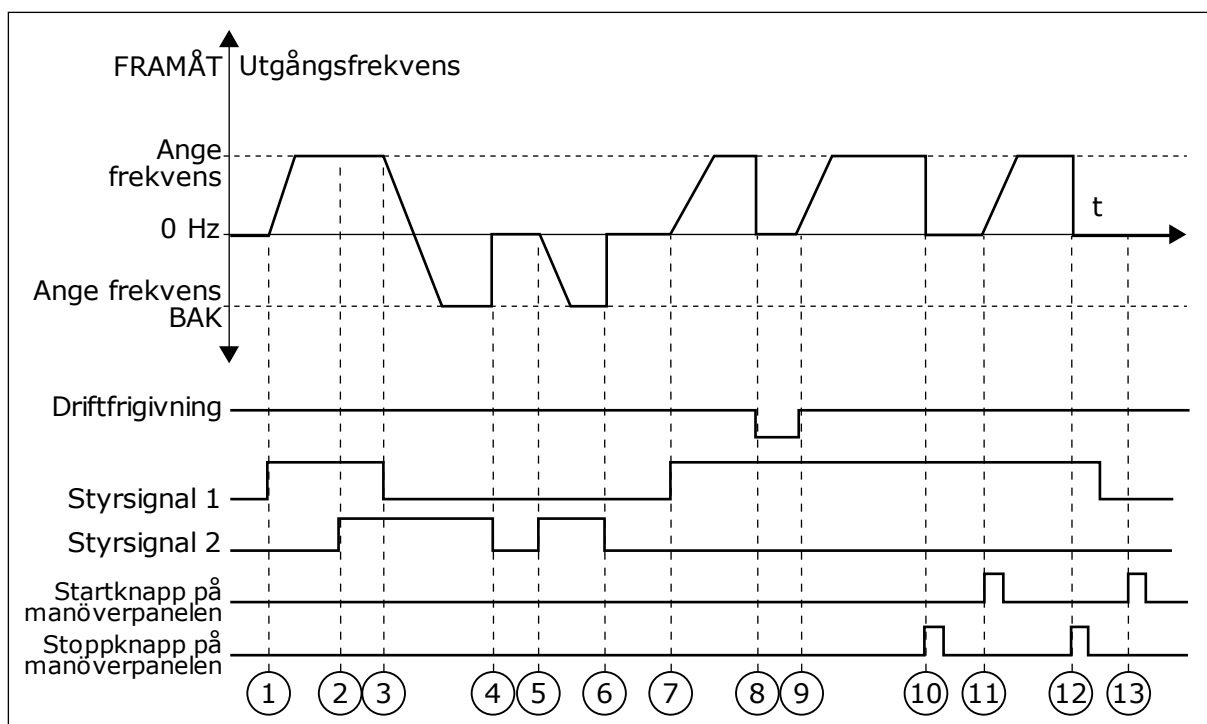


Bild 28: Logik för I/O A start/stopp = 0

1. Styrsignal (CS) 1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar. Motorn körs framåt.
2. CS2 aktiveras utan att det har någon effekt på utfrekvensen eftersom den först valda riktningen har högsta prioritet.
3. CS1 inaktiveras vilket gör att riktningen börjar ändras (FRAMÅT till BAKÅT) eftersom CS2 fortfarande är aktiv.
4. CS2 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn 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 har värdet FALSKT vilket gör att frekvensen faller till 0. Ställ in driftfrigivningssignalen med parameter P3.5.1.15.
9. Driftfrigivningssignalen har värdet SANT 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)

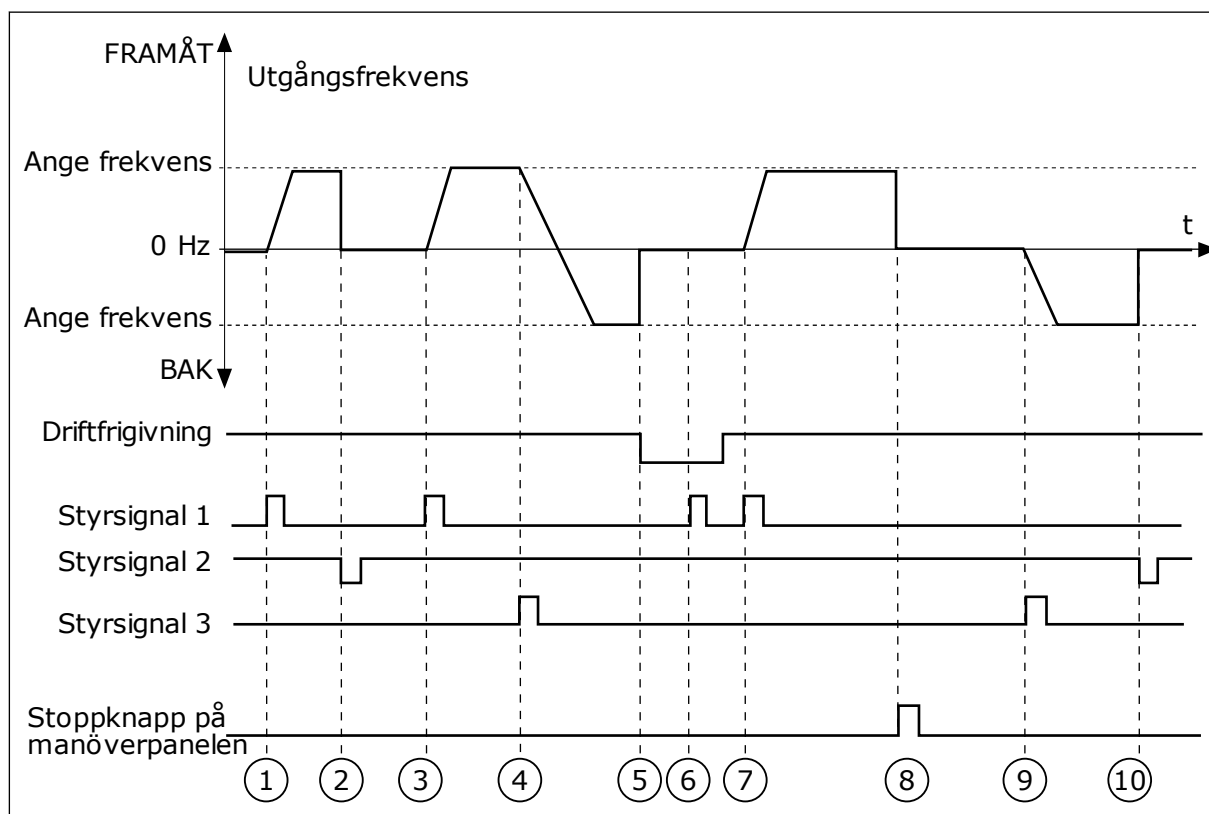


Bild 29: Logik för I/O A start/stopp = 1

1. Styrsignal (CS) 1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar. Motorn körs framåt.
2. CS2 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn 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 har värdet FALSKT vilket gör att frekvensen faller till 0. Ställ in driftfrigivningssignalen med parameter 3.5.1.15.
6. Startförsöket med CS1 lyckas inte eftersom driftfrigivningssignalen fortfarande är FALSK.
7. CS1 aktiveras och motorn accelererar (FRAMÅT) till den angivna frekvensen eftersom driftfrigivningssignalen har värdet SANT.
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.

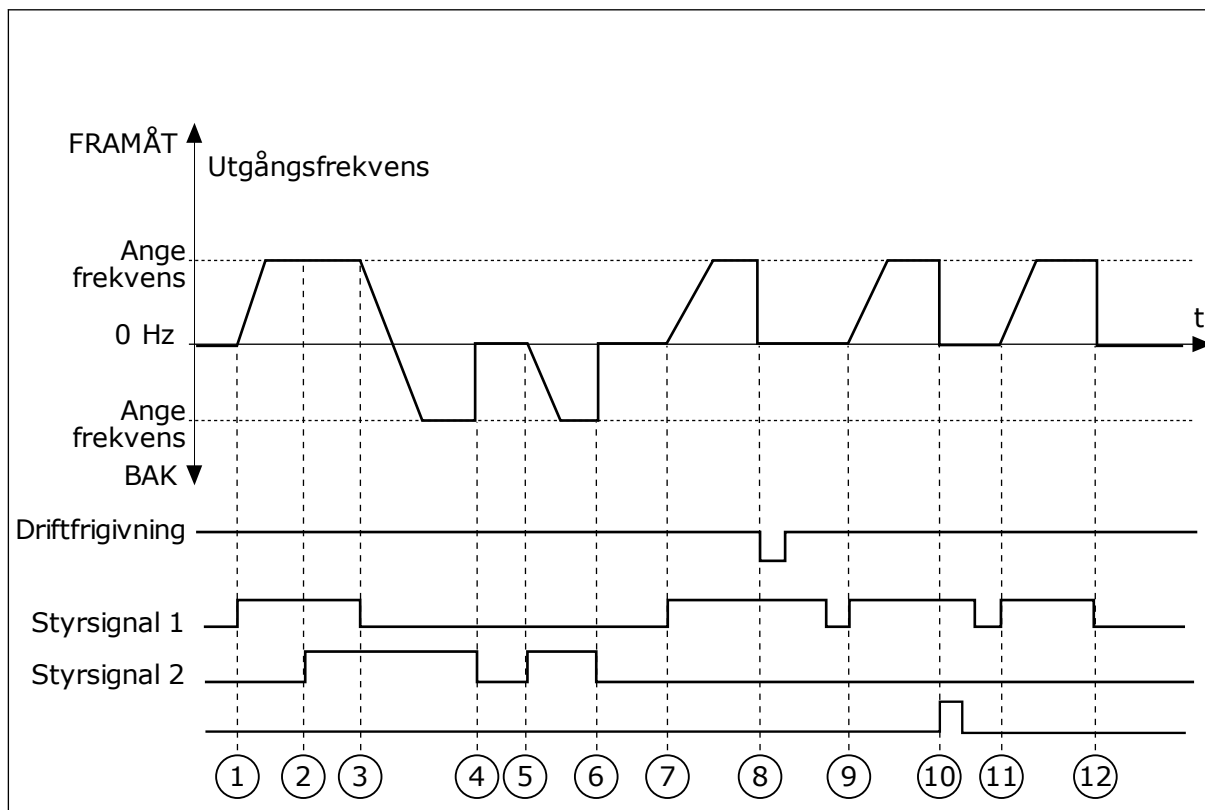


Bild 30: Logik för I/O A start/stopp = 2

1. Styrsignal (CS) 1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar. Motorn körs framåt.
2. CS2 aktiveras utan att det har någon effekt på utfrekvensen eftersom den först valda riktningen har högsta prioritet.
3. CS1 inaktiveras vilket gör att riktningen börjar ändras (FRAMÅT till BAKÅT) eftersom CS2 fortfarande är aktiv.
4. CS2 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn 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 har värdet FALSKT vilket gör att frekvensen faller till 0. Ställ in driftfrigivningssignalen med parameter P3.5.1.15.
9. Driftfrigivningssignalen har värdet SANT, vilket inte har något effekt eftersom en stigande flank är ett krav för starten, även om CS1 är aktivt.
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	

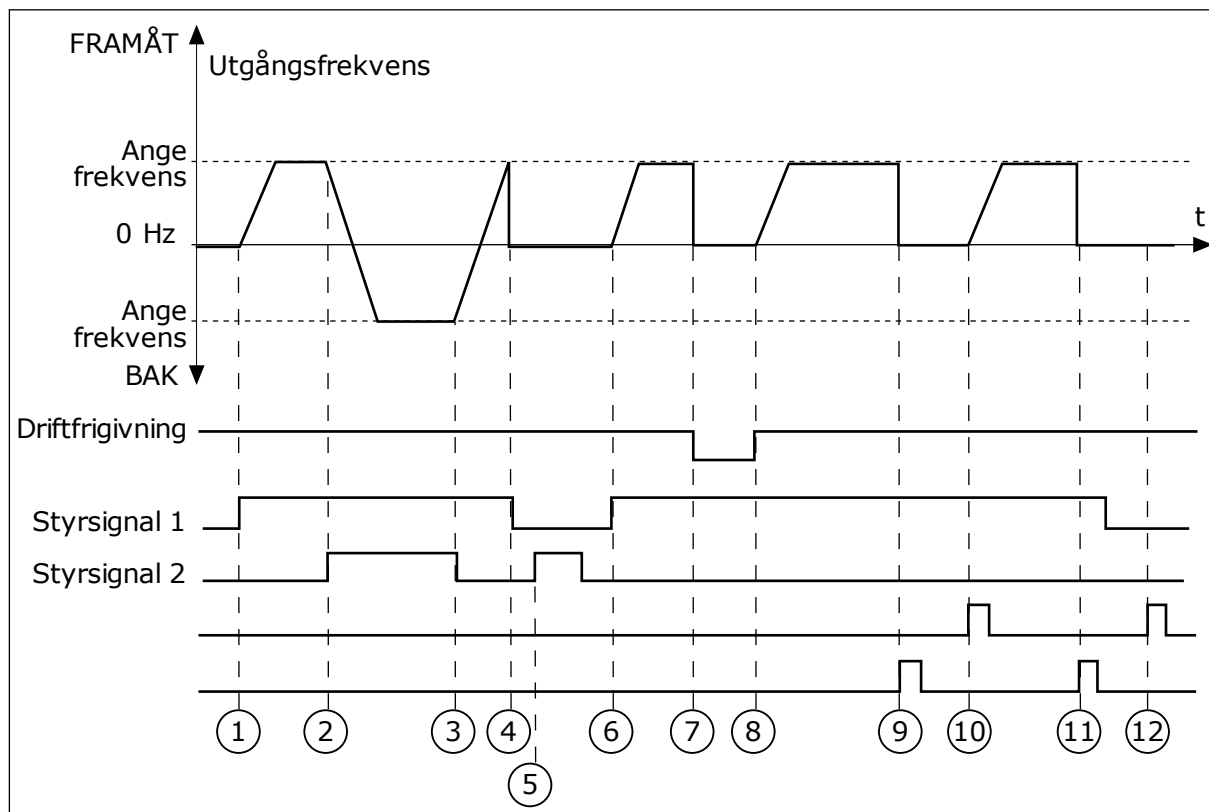


Bild 31: Logik för I/O A start/stopp = 3

1. Styrsignal (CS) 1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar. Motorn körs framåt.
2. CS2 aktiveras vilket gör att riktningen börjar ändras (FRAMÅT till BAKÅT).
3. CS2 inaktiveras vilket gör att riktningen börjar ändras (BAKÅT till FRAMÅT) eftersom CS1 fortfarande är aktiv.
4. CS1 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn 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 har värdet FALSKT vilket gör att frekvensen faller till 0. Ställ in driftfrigivningssignalen med parameter P3.5.1.15.
8. Driftfrigivningssignalen har värdet SANT 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.

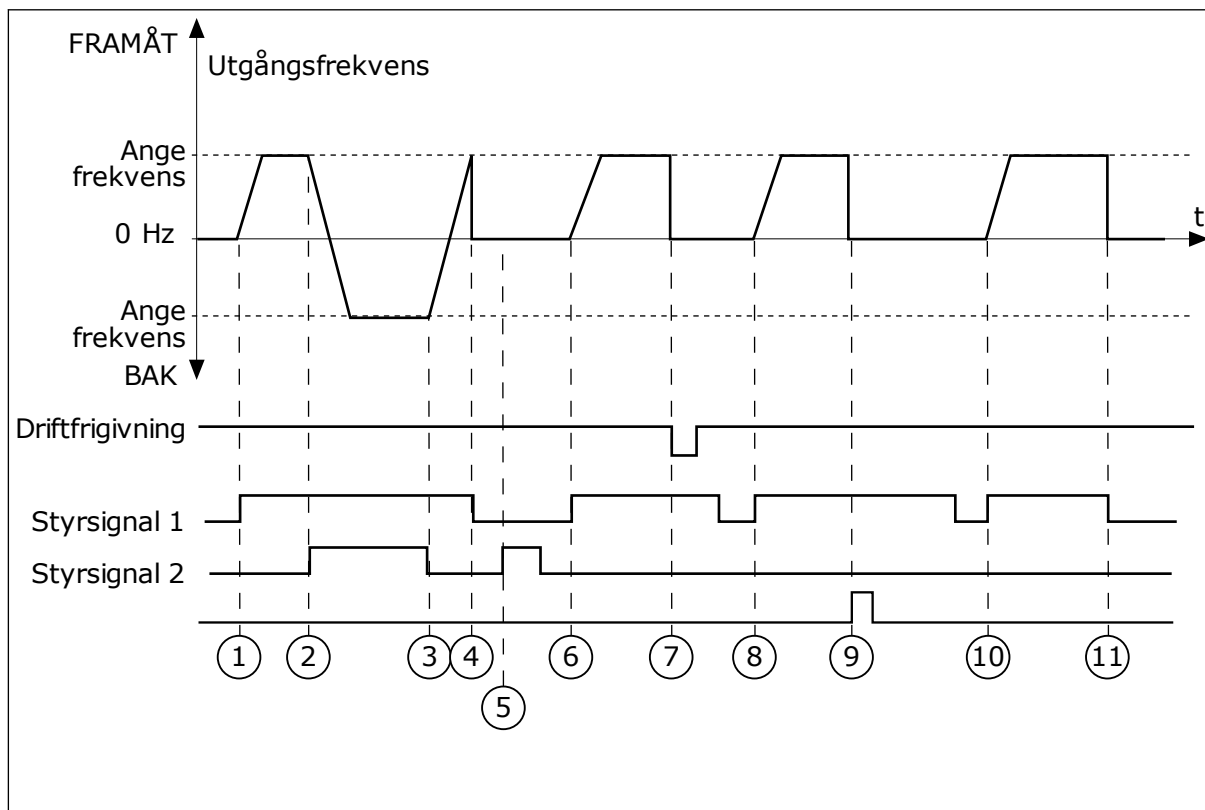


Bild 32: Logik för I/O A start/stopp = 4

1. Styrsignal (CS) 1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar. Motorn körs framåt eftersom CS2 är 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 har värdet FALSKT vilket gör att frekvensen faller till 0. Ställ in 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.

9.3 BÖRVÄRDEN

9.3.1 FREKVENSSREFERENS

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.

9.3.2 MOMENT BÖRVÄRDE

När parametern P3.1.2.1 (Motorstyrn läge) får värdet *Momentstyrning (öppna loop)* regleras motorvridmomentet. Motorns hastighet ändras enligt den faktiska belastningen på motorns axel. P3.3.2.7 (Börvärdesgräns för momentstyrning) reglerar motorhastighetsgränsen.

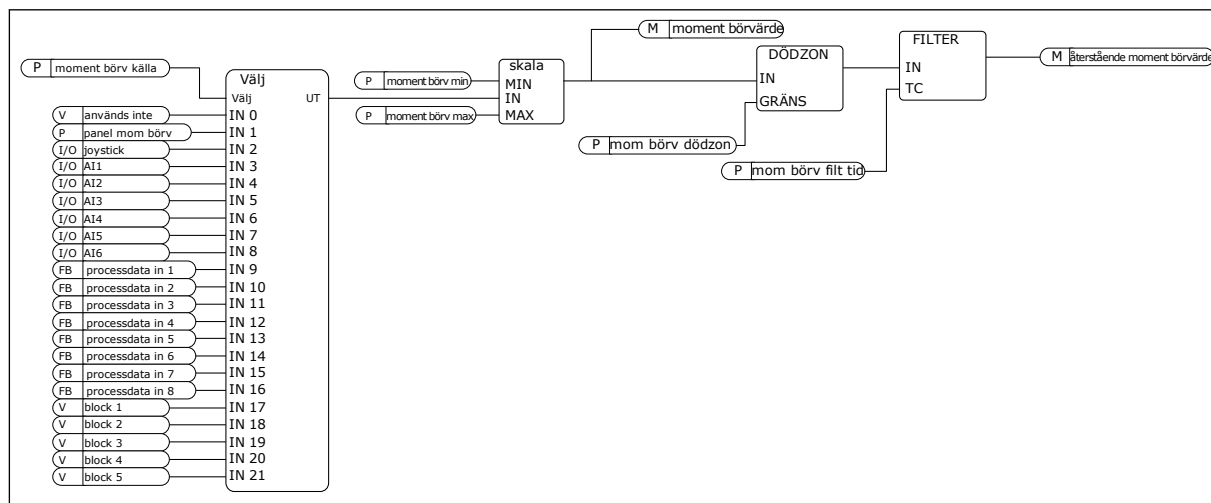


Bild 33: Diagram över momentets börvärde

P3.3.2.2 MOMENT LÄGSTA BÖRVÄRDE (ID 643)

Parametern P3.3.2.2 fastställer momentets lägsta börvärde för positiva och negativa värden.

P3.3.2.3 MOMENT HÖGSTA BÖRVÄRDE (ID 642)

Parametern P3.3.2.3 fastställer momentets högsta börvärde för positiva och negativa värden.

De här parametrarna fastställer hur den valda börvärdessignalen ska skalanpassas. Den analoga insignalen skalanpassas mellan Moment lägsta börvärde och Moment högsta börvärde.

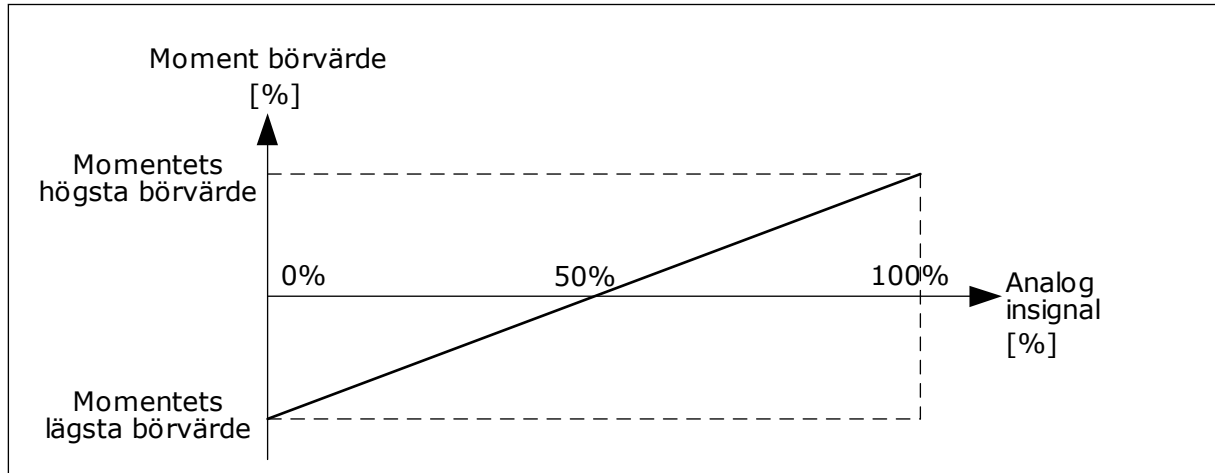


Bild 34: Skalanpassning för momentets börvärdessignal

P3.3.2.7 BÖRVÄRDESGRÄNS FÖR MOMENTSTYRNING (ID 1278)

Vid momentstyrning begränsas alltid utfrekvensen mellan MinFrekvReferens och MaxFrekvReferens (P3.3.1.1 och P3.3.1.2).

Du kan också välja två andra lägen med parametern.

Valet 0 = Pos/neg, börvärdesgränser, dvs. de positiva/negativa frekvensgränserna.

Frekvensen ligger mellan Positiv frekvensreferensgräns (P3.3.1.3) och Negativ frekvensreferensgräns (P3.3.1.4) (om dessa parametrar har ställts in på ett lägre värde än P3.3.1.2 Högsta frekvensreferens).

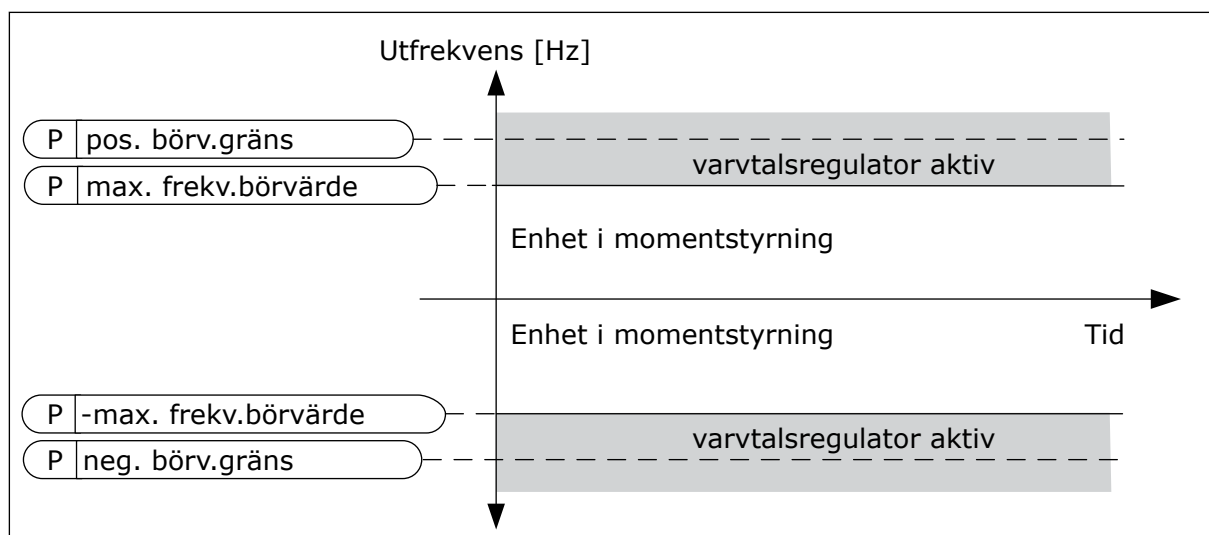


Bild 35: Börvärdesgräns för momentstyrning, val 0

Valet 1 = *Frekvensreferens*, dvs. frekvensreferensen för båda riktningarna.

Frekvensen är begränsad till den faktiska frekvensreferensen (efter rampgeneratorn) för båda riktningarna. Det innebär att utfrekvensen ökas inom den angivna ramptiden tills momentet är lika med börvärdesmomentet.

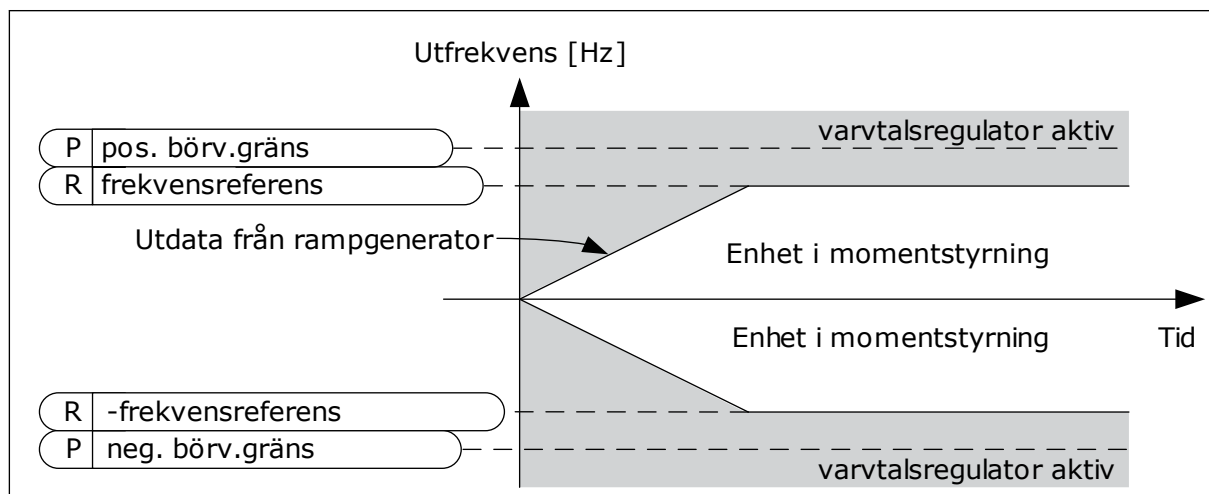


Bild 36: Börvärdesgräns för momentstyrning, val 1

9.3.3 FÖRVALDA FREKVENSER

Använd förvalda frekvensen till processer där det behövs mer än en fast frekvensreferens. Det finns åtta förvalda frekvensreferenser. Välj en förvald frekvensreferens via de digitala insignalerna P3.3.3.10, P3.3.3.11 och P3.3.3.12.

P3.3.3.1 FÖRVALT FREKVENSLÄGE (ID 182)

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 digitala ingångar bestäms av den förvalda frekvensen. Mer information finns i tabell <i>Tabell 117 Förvalda frekvenser när P3.3.3.1 är Binärkodad</i> .
1	Antal (av de ingångar som används)	Antalet aktiva ingångar anger vilken förvald frekvens som används: 1, 2 eller 3.

P3.3.3.2 FÖRVALD FREKvens 0 (ID 180)**P3.3.3.3 FÖRVALD FREKvens 1 (ID 105)****P3.3.3.4 FÖRVALD FREKvens 2 (ID 106)****P3.3.3.5 FÖRVALD FREKvens 3 (ID 126)****P3.3.3.6 FÖRVALD FREKvens 4 (ID 127)****P3.3.3.7 FÖRVALD FREKvens 5 (ID 128)****P3.3.3.8 FÖRVALD FREKvens 6 (ID 129)****P3.3.3.9 FÖRVALD FREKvens 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 117: 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 uppsättningar aktiva digitala ingångar. Antalet aktiva ingångar anger vilken förvald frekvens som används.

Tabell 118: 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 9.7.1 *Programmering av digitala och analoga ingångar*. Mer information finns i *Tabell 117 Förvalda frekvenser när P3.3.3.1 är Binärkodad* och även i tabellerna *Tabell 41 Parametrar för förvalda frekvenser* och *Tabell 50 Parametrar för digitala ingångar*.

9.3.4 MOTORPOTENTIOMETERPARAMETRAR

Motorpotentiometers frekvensreferens är tillgängligt från alla styrplatser. Det går bara att ändra motorpotentiometerreferensen när omriktaren är i drift.



OBS!

Om du ställer in utfrekvensen på ett långsammare värde än motorpotentiometers ramptid 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 insignalen 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 insignalen 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), Rampaccelerationstid (P3.4.1.2) och Rampretardationstid (P3.4.1.3).

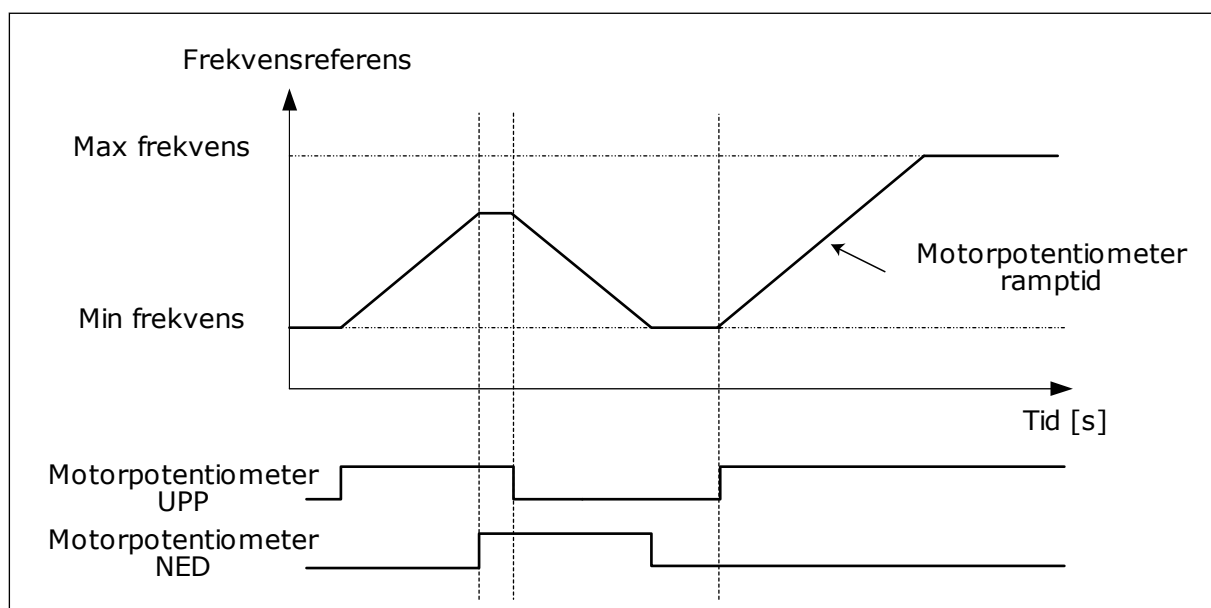


Bild 37: Motorpotentiometerparametrarna

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.

9.4 JOYSTICKPARAMETRAR

Använd joystickparametrarna när du reglerar motorns frekvensreferens eller momentbörvärde med en joystick. När du ska styra motorn med en joystick kopplar du joysticksignalen till en analog ingång och ställer sedan in joystickparametrarna.



VAR FÖRSIKTIG!

Vi rekommenderar att du använder joystickfunktionerna med analogingångar i omfånget -10 V till +10 V. Då ökar inte börvärdet till maximivärdet om en ledning går sönder.

P3.3.5.1 JOYSTICK SIGNALVAL (ID 451)

Parametern gör att du kan ställa in den analoga insignalen som styr joystickfunktionen.

Använd joystickfunktionen när du reglerar omriktarens frekvensreferens eller momentbörvärde.

P3.3.5.2 JOYSTICK DÖDZON (ID 384)

Ignorera de låga värdena för börvärdet runt noll genom att ställa in ett värde större än noll. När den analoga insignalen är $0 \pm$ värdet på den här parametern får joystickreferensen värdet noll.

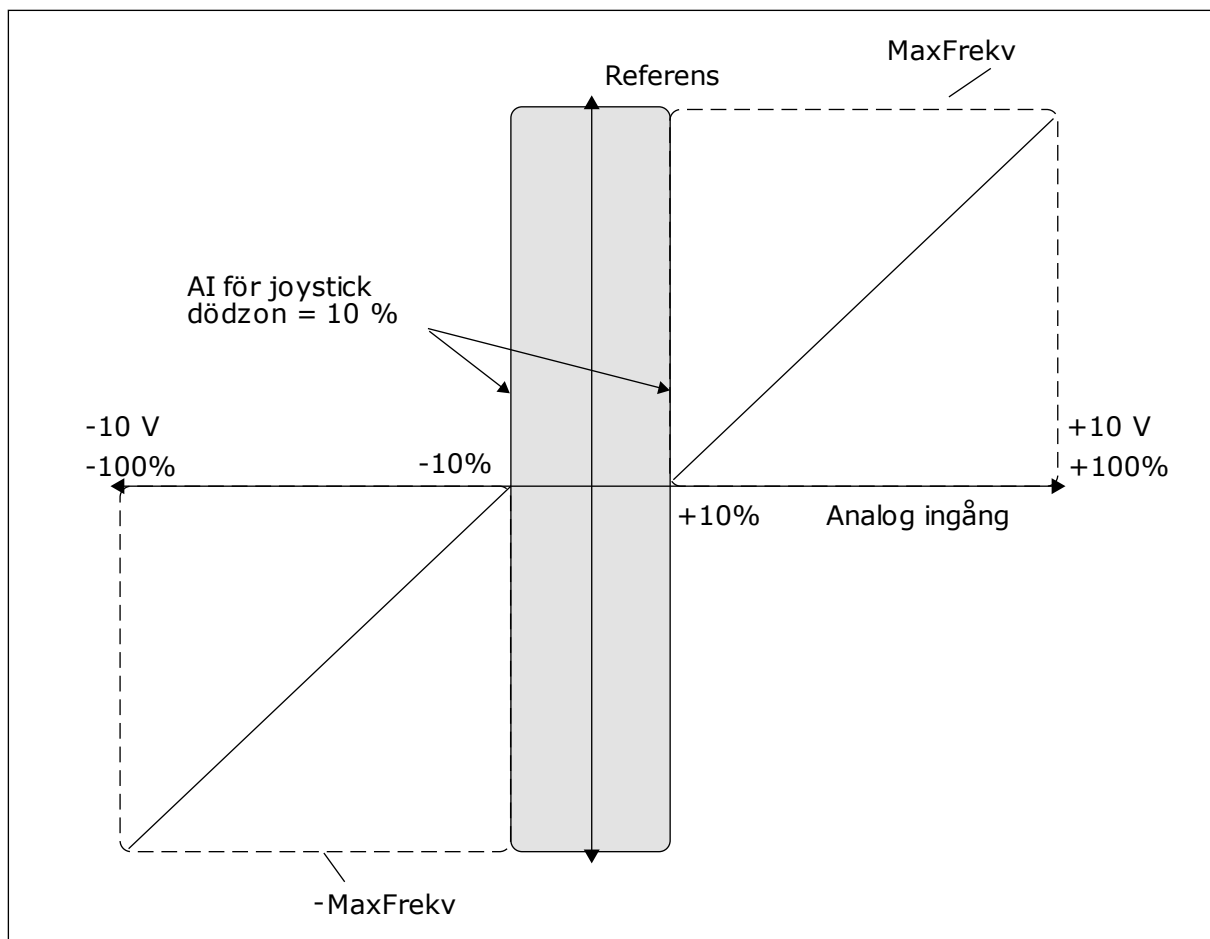


Bild 38: Joystickfunktionen

P3.3.5.3 JOYSTICK VILOZON (ID 385)**P3.3.5.3 JOYSTICK VILOFÖRDRÖJNING (ID 386)**

Omvandlaren stoppas och ställs i viloläget om joystickreferensen ligger i vilozonen längre tid än vilofördröjningen.

När parametern har värdet noll betyder det att vilofördröjningen inte används.

**OBS!**

Joystickvilofunktionen är bara tillgänglig om du reglerar frekvensreferensen med en joystick.

9.5 JOGGINGPARAMETRAR

Använd joggingfunktionen när du tillfälligt vill ersätta den normala styrningen. Exempel på sådana tillfällen är när du sakta vill gå mot ett särskilt läge eller en viss position vid underhåll. Du behöver inte byta styrplats eller ändra andra parametrar.

Det går bara att aktivera joggingfunktionen när omriktaren är i stoppläget. Två dubbelriktade frekvensreferenser kan användas. Aktivera joggingfunktionen via fältbussen eller digitala ingångssignaler. Joggingfunktionen har en ramtid som alltid används när jogging är aktivt.

Omriktaren startas av joggingfunktionen med det angivna börvärdet. Du måste ge ett nytt startkommando. Styrplatsen har ingen betydelse.

Aktivera joggingfunktionen via fältbussen i förbikopplingsläge med hjälp av Kontrollord bit 10 respektive 11.

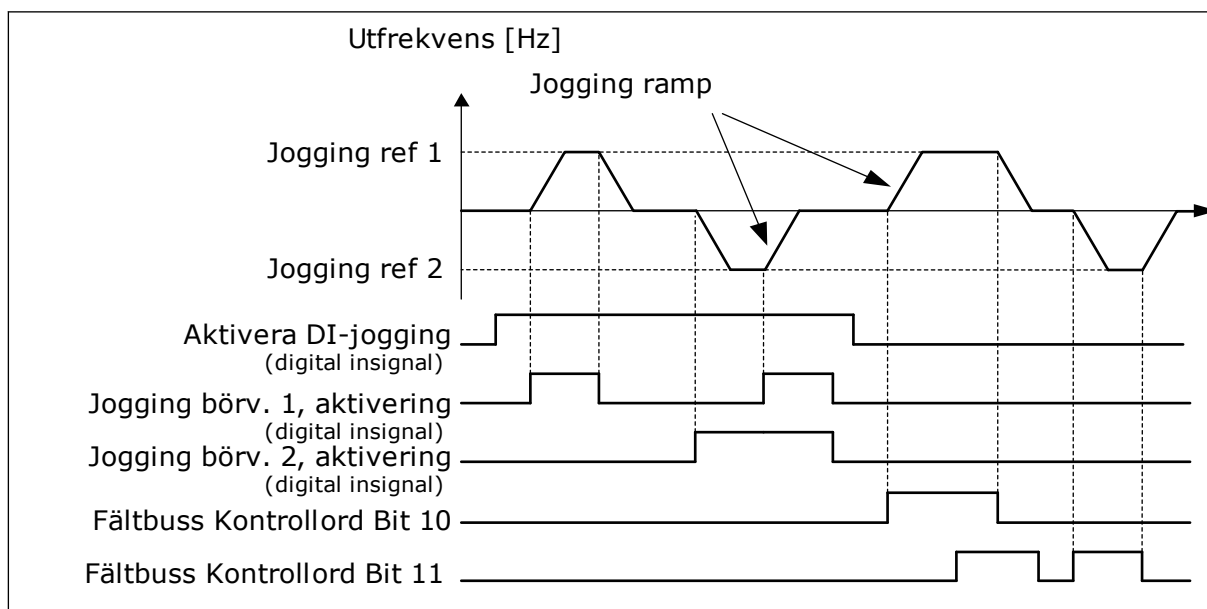


Bild 39: Joggingparametrarna

P3.3.6.1 AKTIVERA DI JOGGING (ID 532)

Den här parametern fastställer den digitala ingångssignalen som används för att aktivera joggingkommandona från digitalingångar. Signalen påverkar inte joggingkommandot som kommer från fältbussen.

P3.3.6.2 JOGGING REFERENS 1 AKTIVERING (ID 530)

P3.3.6.3 JOGGING REFERENS 2 AKTIVERING (ID 531)

De här parametrarna fastställer de digitala ingångssignalerna som ska användas för att välja börvärdet för joggingfunktionen och tvinga omriktaren att starta. Använd de här digitala ingångssignalerna bara när Aktivera DI Jogging är aktiv.



OBS!

Omriktaren startar om signalen Aktivera DI Jogging och den här digitalingången aktiveras.



OBS!

Omriktaren stoppas om de två aktiveringssignalerna är aktiva samtidigt.

P3.3.6.4 JOGGING REFERENS 1 (ID 1239)**P3.3.6.5 JOGGING REFERENS 2 (ID 1240)**

Du kan ställa in frekvensreferenser för joggingfunktionen med parametrarna P3.3.6.4 och P3.3.6.5. Referenserna är dubbelriktade. Ett bakåtkommandot påverkar inte riktningen för joggingreferenserna. Referensen för framåtriktningen har ett positivt värde och bakåtriktningen ett negativt värde. Du kan aktivera joggingfunktionen med de digitala ingångssignalerna eller från fältbussen i förbikopplingsläge med hjälp av Kontrollord bit 10 respektive 11.

9.6 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).

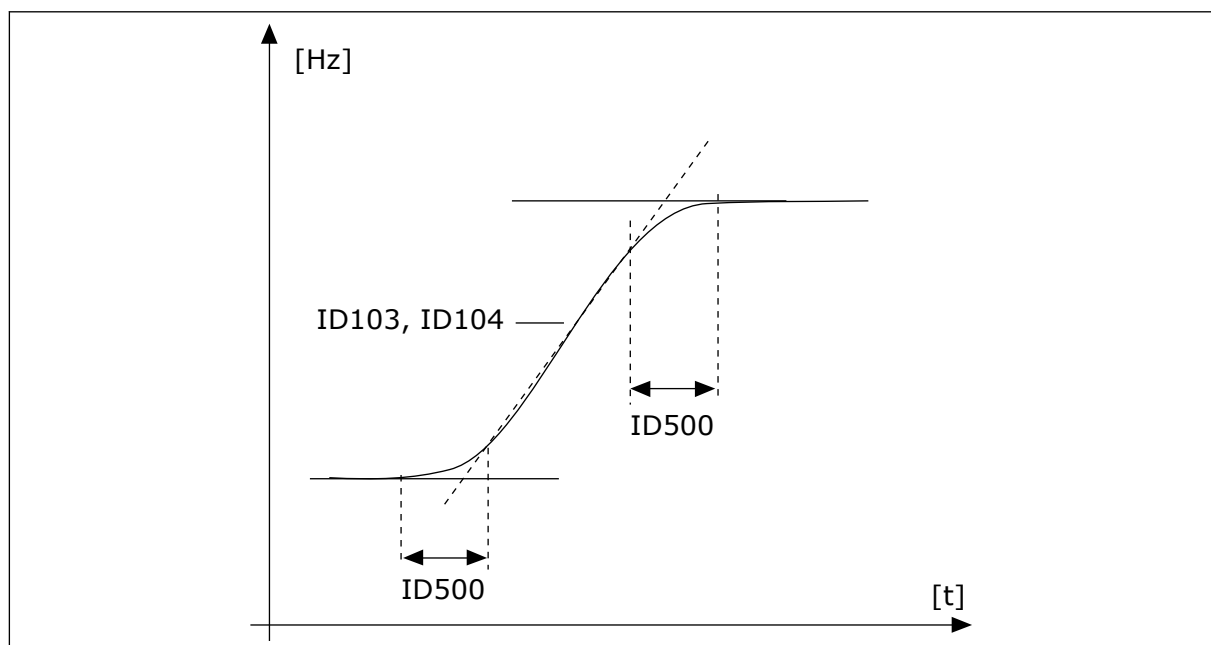


Bild 40: Acceleration/retardation (S-formad)

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.

9.7 I/O-KONFIGURATION

9.7.1 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.

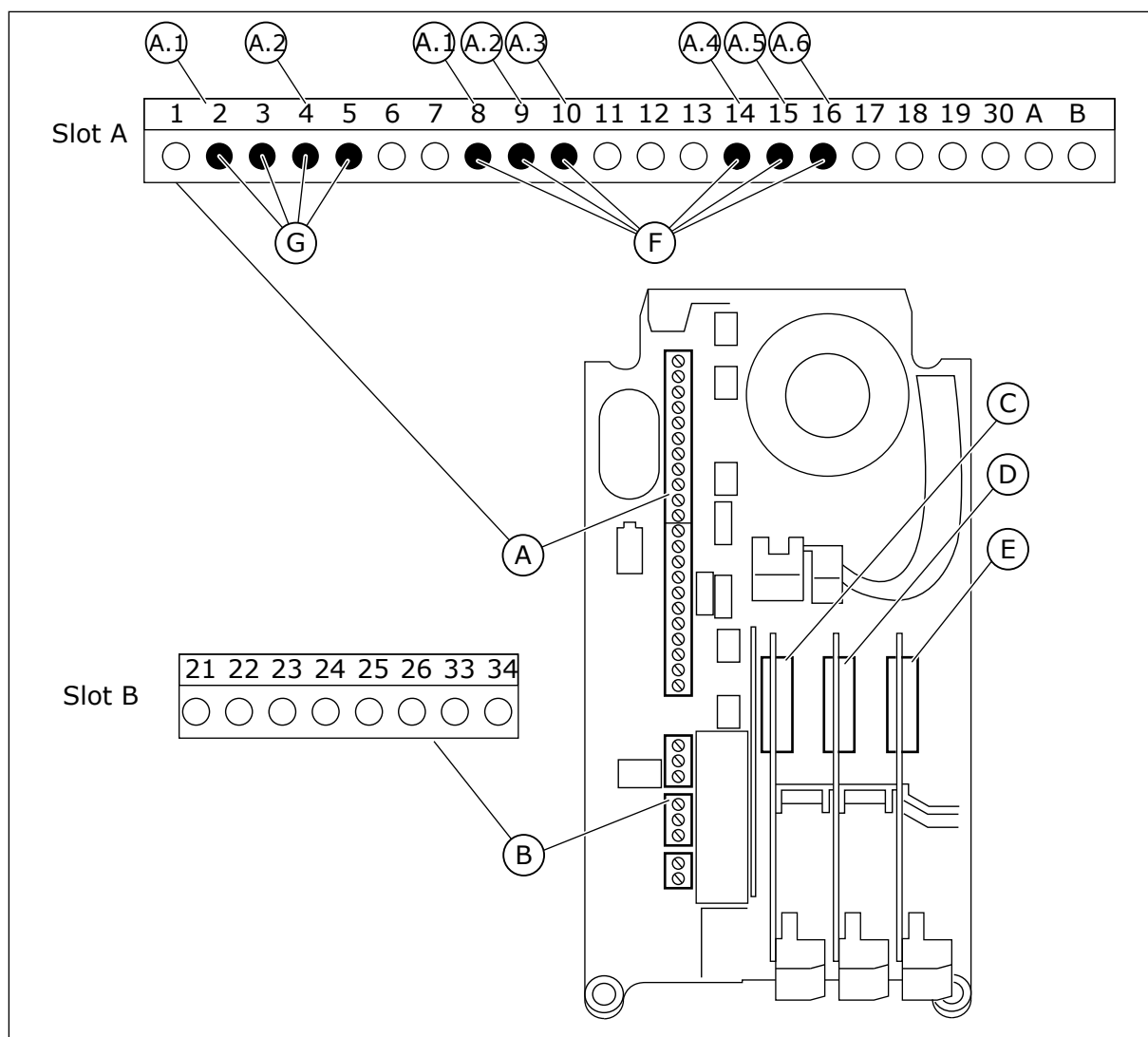


Bild 41: Kortplatser för tilläggskort och programmerbara ingångar

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

9.7.1.1 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 50 Parametrar för digitala ingångar*.

Exempel

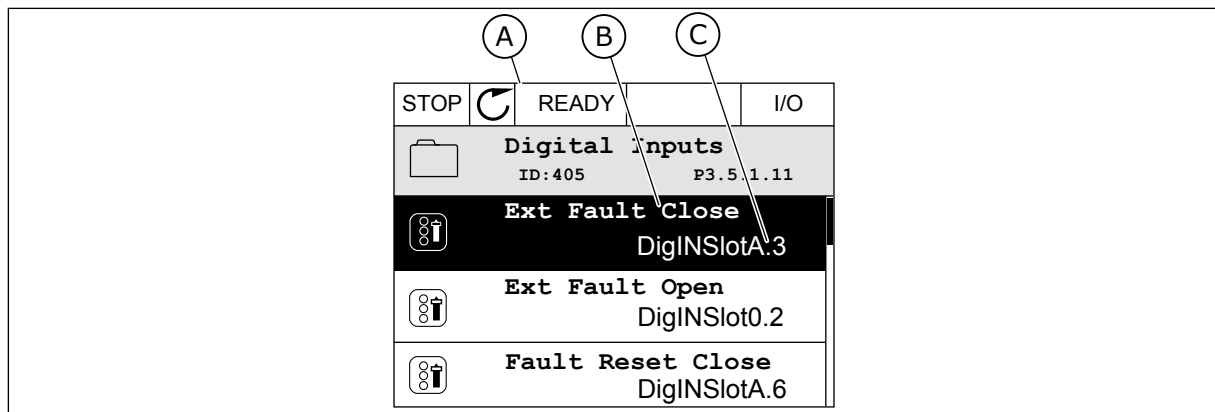


Bild 42: Menyn för digitala ingångar på den grafiska skärmen

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

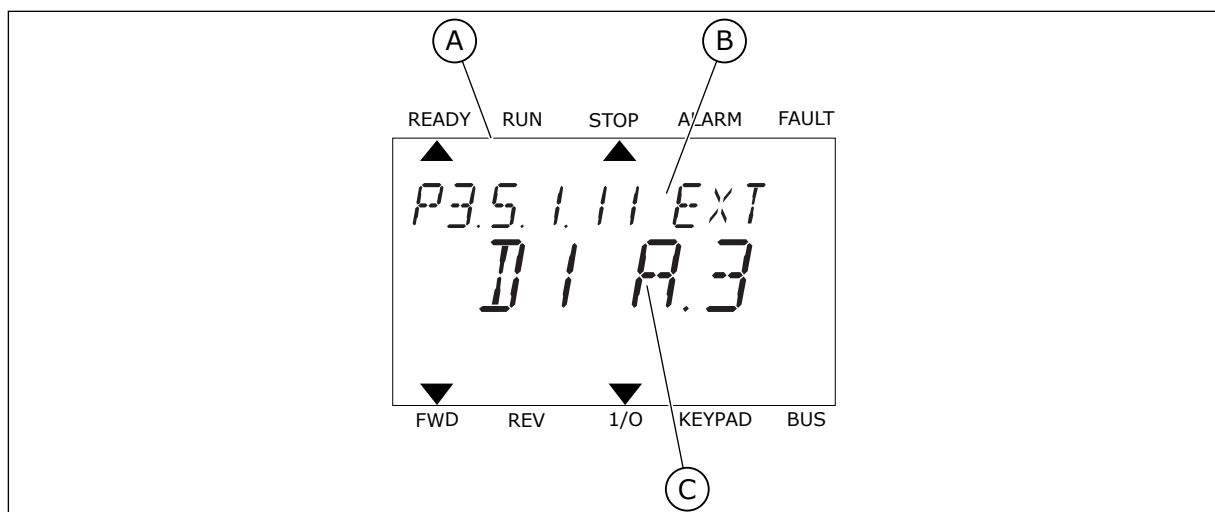


Bild 43: Menyn för digitala ingångar på textskärmen

- 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).

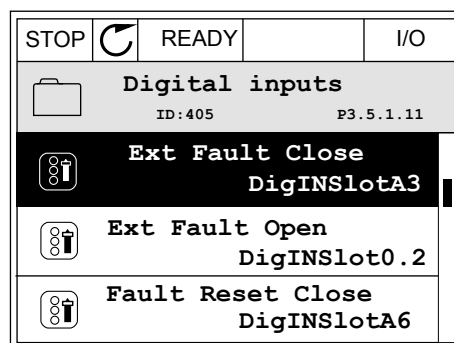
Funktionen Externt fel (stäng), platsen för menyn M3.5.1, är parameter P3.5.1.11. Parametern får värdet DigIN KortplatsA.3 på den grafiska skärmen och dl A.3 på textskärmen. Det leder till att en digital signal till den digitala ingången DI3 (plint 10) styr Externt fel (stäng).

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





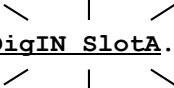
Ändra ingången från DI3 till exempelvis DI6 (plint 16) på standard-I/O-kortet enligt anvisningarna nedan.

PROGRAMMERA VIA DEN GRAFISKA SKÄRMEN



- 1 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.

STOP		READY		I/O
<div><div></div><div>Ext Fault Close ID: 405 P3.5.1.11</div></div>				
<div><div></div><div> <u>DigIN SlotA.3</u></div></div>				
Min:				
Max:				


- 3 Aktivera plint 3 genom att trycka på högerpil.

STOP		READY		I/O
<div>  <div> Ext Fault Close ID: 405 P3.5.1.11 </div> </div>				
<div> <div> ^ v </div> <div> DigIN SlotA.3 </div> <div> - </div> </div>				
Min:				
Max:				

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

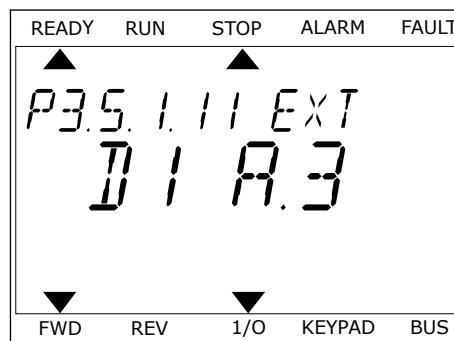
STOP		READY		I/O
<div>  Ext Fault Close </div> <div> ID: 405 P3.5.1.11 </div> <div> <div> ^ v </div> <div> DigIN SlotA.<u>6</u>  - </div> </div> <div> Min: Max: </div>				

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

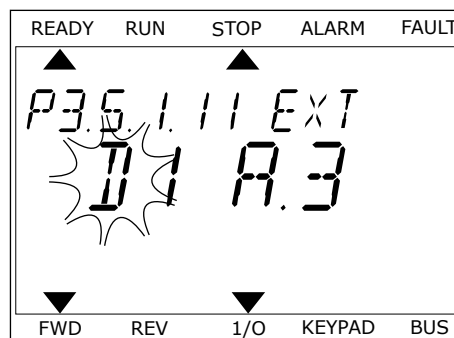
STOP		READY	I/O
ID:			
<p>At least one digital input has been selected to several operations.</p> <p>To prevent possible unwanted operations, please check all digital input selection parameters.</p>			

PROGRAMMERA VIA TEXTSKÄRMEN

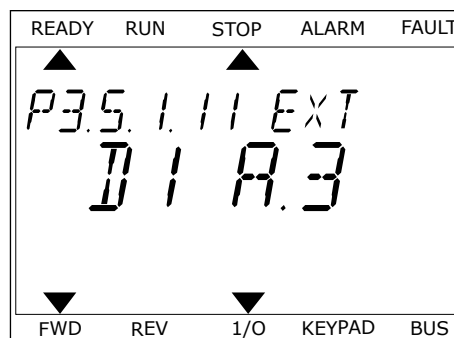
- 1 Välj en parameter. Öppna redigeringsläget genom att trycka på OK.



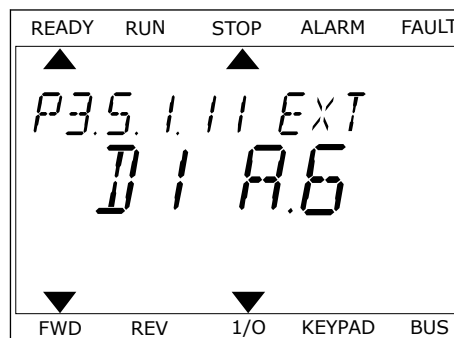
- 2 Bokstaven D blinkar i redigeringsläget. Om det finns fler digitala ingångar tillgängliga på ditt I/O-kort, kanske för att det finns tilläggskort i kortplatserna C, D och E kan du välja dem.



- 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 *Tabell 86 Parametrar för vilolägesfunktionen*.

9.7.1.2 Programmera analoga ingångar

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

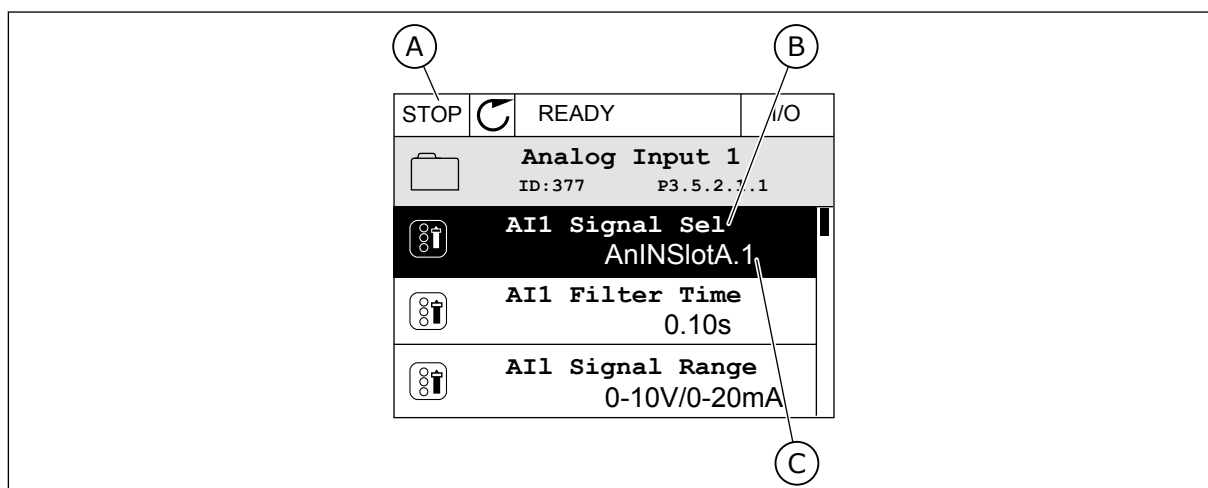


Bild 44: Menyn för analoga ingångar på den grafiska skärmen

- A. Den grafiska skärmen
B. Parameterns namn

- C. Parameterns värde, dvs. den angivna analoga ingången

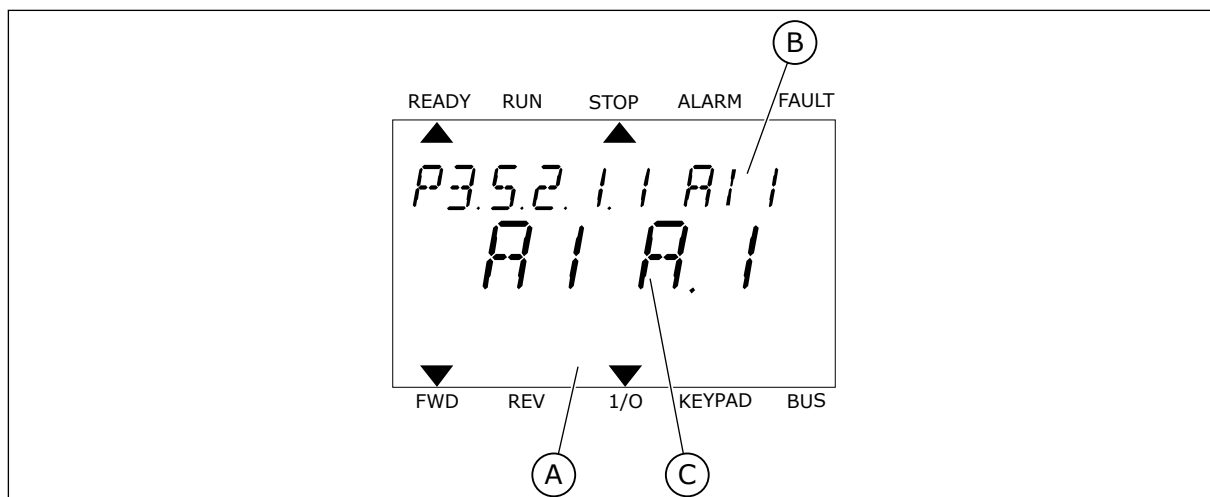


Bild 45: Meny för analoga ingångar på textskärmen

- 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).

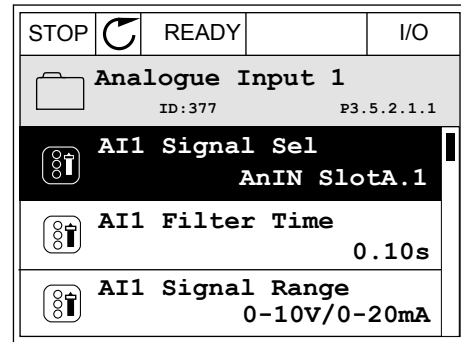
Parametern P3.5.2.1.1 AI1 signalval finns på menyn M3.5.2.1. Parametern får standardvärdet AnIN KortplatsA.1 på den grafiska skärmen och AI A.1 på textskärmen. Det betyder att målet för den analoga frekvensreferenssignalen AI1 är den analoga ingången i plintarna 2/3. Ställ in signalen på spänning eller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

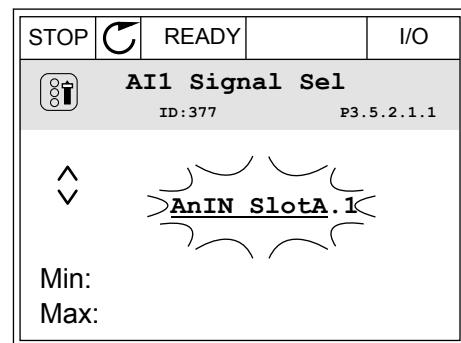
Ändra ingången från AI1 till exempelvis den analoga ingången på tilläggskortet i kortplats C enligt anvisningarna nedan.

PROGRAMMERA ANALOGA INGÅNGAR PÅ DEN GRAFISKA SKÄRMEN

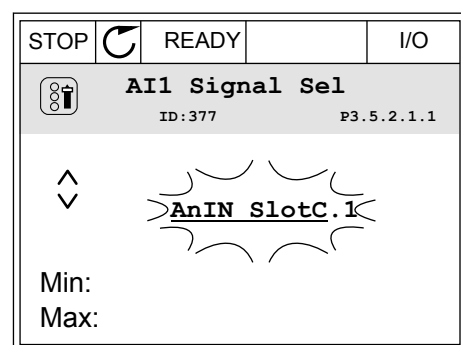
- 1 Välj parametern genom att trycka på högerpil.



- 2 I redigeringsläget blinkar AnIN KortplatsA och är understruken.

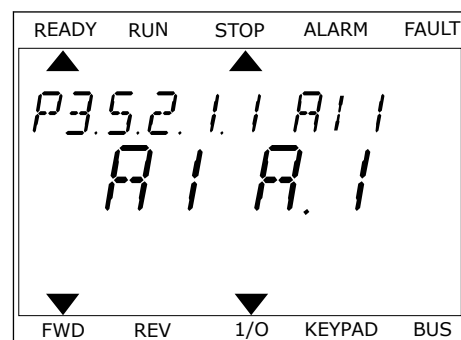


- 3 Ändra värdet till AnIN KortplatsC genom att trycka en gång på uppåtpilen. Godkänn ändringen genom att trycka på OK.

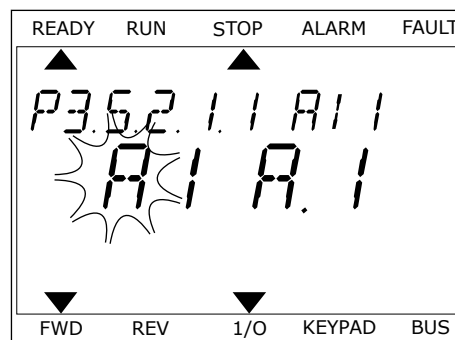


PROGRAMMERA ANALOGA INGÅNGAR PÅ TEXTSKÄRMEN

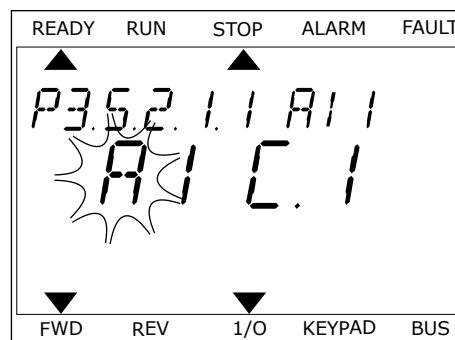
- 1 Välj parametern genom att trycka på OK.



- 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.



9.7.1.3 Beskrivningar av signalkällor

Källa	Funktion
Kortplats0.#	<p>Digitala ingångar:</p> <p>Använd funktionen när du vill ställa in en signal på antingen FALSKT eller SANT. Tillverkaren har ställt in några signaler på så sätt att de alltid har värdet SANT, exempelvis parametern P3.5.1.15 (Driftfrigivning). Driftfrigivningen är alltid på om du inte ändrar signalen.</p> <p># = 1: Alltid FALSK # = 2-10: Alltid SANN</p> <p>Analoga ingångar (används för teständamål):</p> <p># = 1: Analog ingång = 0 % av signalstyrkan # = 2: Analog ingång = 20 % av signalstyrkan # = 3: Analog ingång = 30 % signalstyrka osv. # = 10: Analog ingång = 100 % av signalstyrkan</p>
KortplatsA.#	Numret motsvarar en digital ingång i kortplats A.
KortplatsB.#	Numret motsvarar en digital ingång i kortplats B.
KortplatsC.#	Numret motsvarar en digital ingång i kortplats C.
KortplatsD.#	Numret motsvarar en digital ingång i kortplats D.
KortplatsE.#	Numret motsvarar en digital ingång i kortplats E.
Tidkanal.#	1=Tidskanal1, 2=Tidskanal2, 3=Tidskanal3
FältbussCW.#	Numret motsvarar ett bitnummer i kontrollordet.
FältbussPD.#	Numret motsvarar bitnumret för processdata 1.
BlockUt.#	Numret motsvarar en utsignal för motsvarande funktionsblock i omriktaranpassningen.

9.7.2 STANDARDFUNKTIONER AV PROGRAMMERBARA INGÅNGAR

Tabell 119: 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

9.7.3 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. Den omriktare som är slav kommer alltid att frirulla till ett 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.

P3.5.1.49 PARAMETERINSTÄLLNING 1/2 VAL (ID 496)

Den här parametern anger den digitala ingången som kan användas när du ska välja mellan parameteruppsättning 1 och 2. Funktionen är aktiv om en annan kortplats än DigIN Kortplats0 har valts för parametern. Det går bara att välja parameteruppsättning när omriktaren har stoppats.

Öppen kontakt = Parameteruppsättning 1 är aktiv
Stängd kontakt = Parameteruppsättning 2 är aktiv

**OBS!**

Parametervärdena sparas i uppsättning 1 och 2 av parametrarna B6.5.4 Spara till Set 1 och B6.5.4 Spara till Set 2. Det går att använda parametrarna både från manöverpanelen och datorverktyget Vacon Live.

P3.5.1.50 (P3.9.9.1) ANVÄNDARDEF. FEL 1 AKTIVERING (ID 15523)

Använd parametern när du vill ange den digitala ingångssignalen som aktiverar Användardef. fel 1 (fel-id 1114).

P3.5.1.51 (P3.9.10.1) ANVÄNDARDEF. FEL 2 AKTIVERING (ID 15524)

Använd parametern när du vill ange den digitala ingångssignalen som aktiverar Användardef. fel 2 (fel-id 1115).

9.7.4 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.

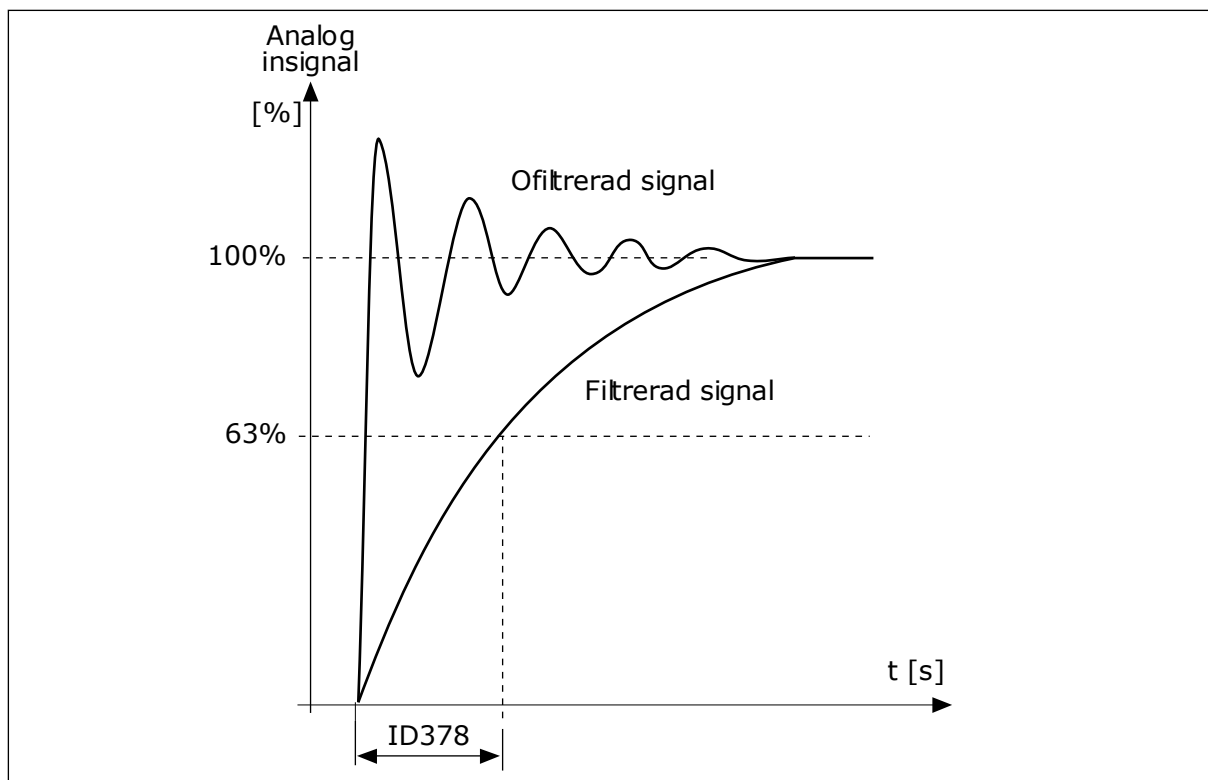


Bild 46: Filtreringen av AI1-signal

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 %.

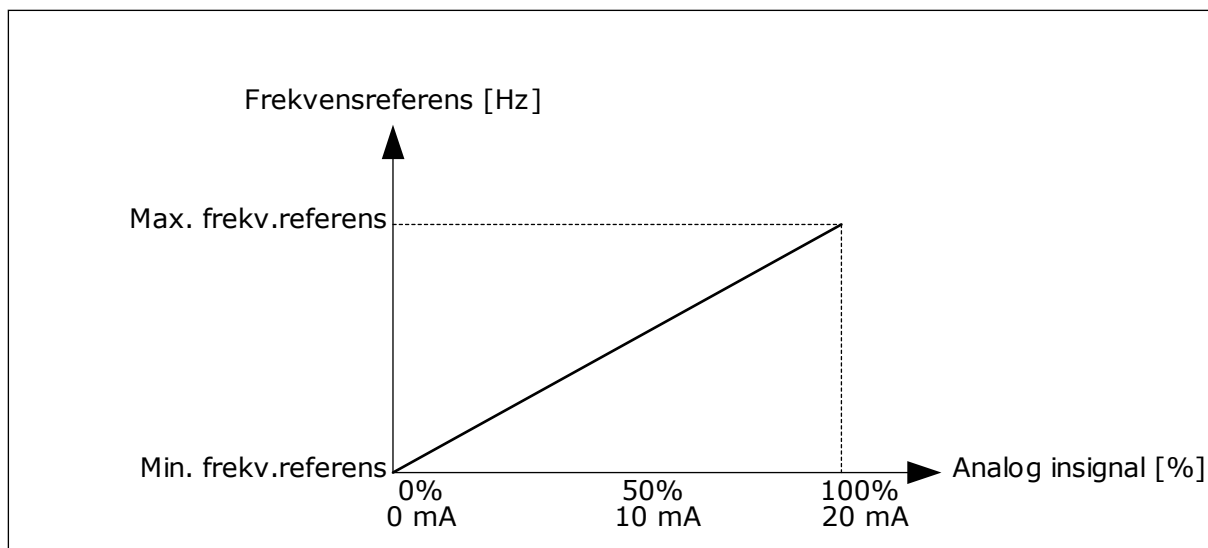


Bild 47: Omfånget för analog insignal, val 0

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 %.

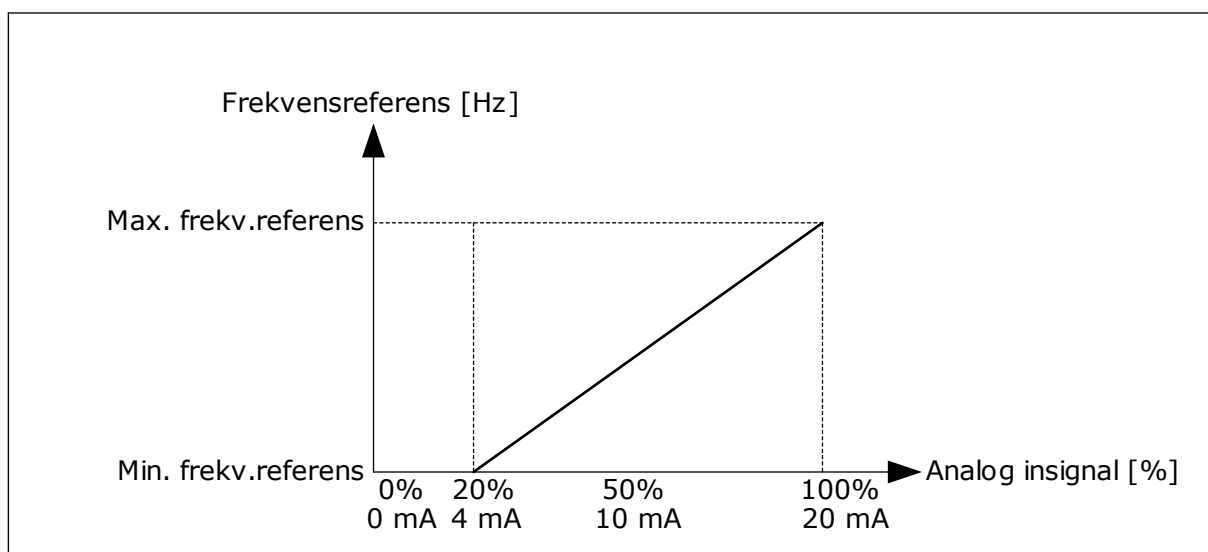


Bild 48: Omfånget för analog insignal, val 1

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.

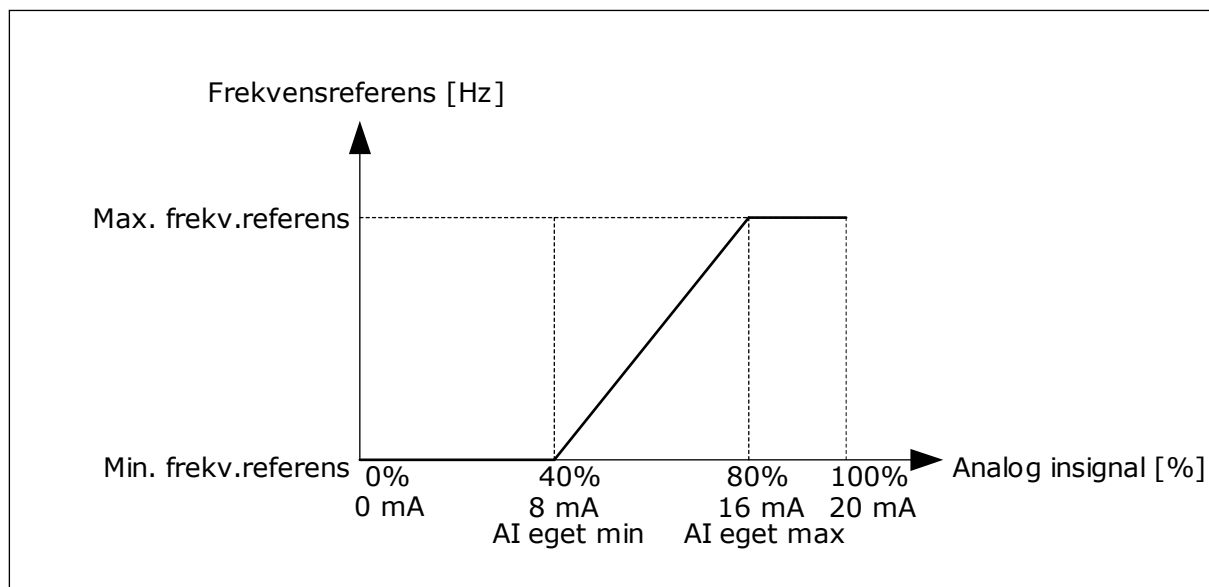


Bild 49: AI1-signal eget min/max

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.

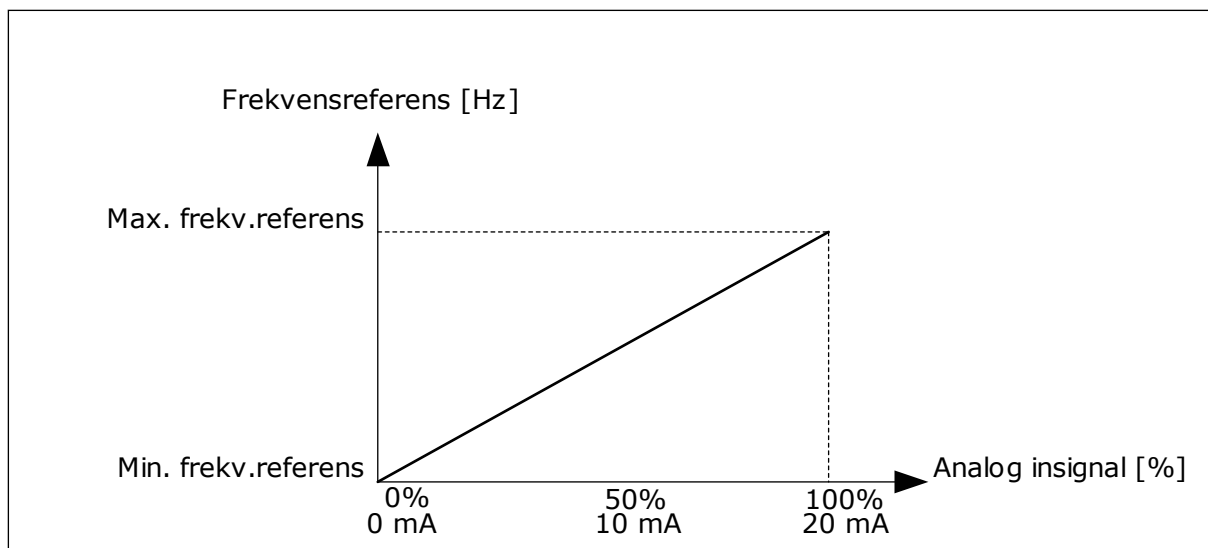


Bild 50: AI1-signalinvertering, val 0

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.

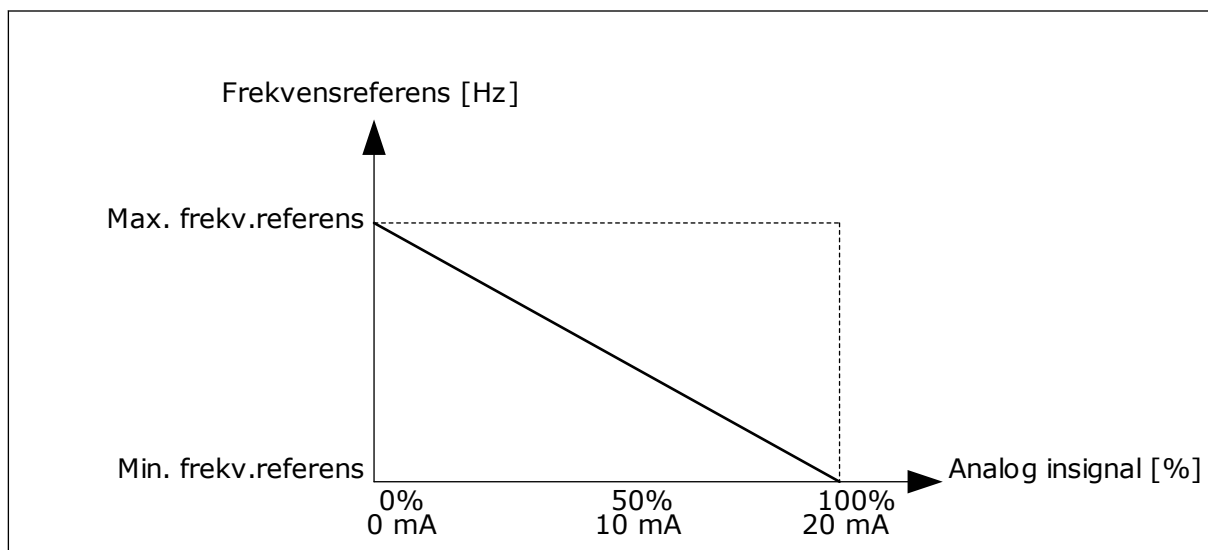


Bild 51: AI1-signalinvertering, val 1

9.7.5 DIGITALUTGÅNGAR

P3.5.3.2.1 GRUNDLÄGGANDE R01-FUNKTION (ID 11001)**Tabell 120: 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 har nått det inställda börvärdet.
8	Termistorfel	Ett termistorfel har inträffat.
9	Motorregulator aktiverad	En av begränsningsregulatorerna (t.ex. strömgräns eller varvtalsgräns) har aktiverats.
10	Startsignal aktiv	Omriktarens startkommando är 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	Gränsen aktiveras om signalvärdet sjunker under eller överskrider den angivna övervakningsgränsen (P3.8.3 eller P3.8.7).
14	Övervakning gränsvärde 2	
15	Brandfunktion aktiv	Brandfunktionen är aktiverad.
16	Jogging aktivt	Joggingfunktionen är aktiv.
17	Förvald frekvens aktivt	Den förvalda frekvensen har valts med 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.
22	Övervakning av ExtPID ärvärde	Den externa PID-regulatorns ärvärde ligger inte inom övervakningsgränserna.

Tabell 120: Utsignalerna via R01

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
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	Motor 1 styrning	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
26	Motor 2 styrning	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
27	Motor 3 styrning	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
28	Motor 4 styrning	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
29	Motor 5 styrning	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
30	Motor 6 styrning	Kontaktorstyrning för multipumpfunktionen.
31	Tidskanal 1	Statusen på Tidskanal 1.
32	Tidskanal 2	Statusen på Tidskanal 2.
33	Tidskanal 3	Statusen på Tidskanal 3.
34	Fältbuss Kontrollord bit 13	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss Kontrollord bit 13.
35	Fältbuss Kontrollord bit 14	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss Kontrollord bit 14.
36	Fältbuss Kontrollord bit 15	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss Kontrollord bit 15.
37	Fältbuss Process Data In1 bit 0	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss Process Data In1, bit 0.
38	Fältbuss Process Data In1 bit 1	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss Process Data In1, bit 1.
39	Fältbuss Process Data In1 bit 2	Den digitala (relä) utgångsstyrningen från Fältbuss Process Data In1, bit 2.
40	Underhållsräknare 1 larm	Underhållsräknaren har nått larmgränsen som har fastställts med parametern P3.16.2.
41	Underhållsräknare 1 fel	Underhållsräknaren har nått larmgränsen som har fastställts med parametern P3.16.3.
42	Styrning av mekanisk broms	Kommandot för öppning av mekanisk broms.
43	Styrning av mekanisk broms (inverterad)	Kommandot för öppning av mekanisk broms (inverterad).

Tabell 120: Utsignalerna via R01

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
44	Block ut.1	Utgången för det programmerbara Block 1. Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.
45	Block ut.2	Utgången för det programmerbara Block 2. Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.
46	Block ut.3	Utgången för det programmerbara Block 3. Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.
47	Block ut.4	Utgången för det programmerbara Block 4. Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.
48	Block ut.5	Utgången för det programmerbara Block 5. Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.
49	Block ut.6	Utgången för det programmerbara Block 6. Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.
50	Block ut.7	Utgången för det programmerbara Block 7. Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.
51	Block ut.8	Utgången för det programmerbara Block 8. Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.
52	Block ut.9	Utgången för det programmerbara Block 9. Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.
53	Block ut.10	Utgången för det programmerbara Block 10. Se parametermenyn M3.19 Omriktaranpassning.
54	Jockeypumpstyrning	Styrsignalen för den externa jockeypumpen.
55	Primingpumpstyrning	Styrsignalen för den externa primingpumpen.
56	Autorensning aktivt	Pumpens autorensningsfunktion är aktiverad.
57	Motorbrytare öppen	Motorbrytarfunktionen har identifierat att brytaren mellan omriktaren och motorn har öppnats.
58	TEST (Alltid stängd)	
59	Motorförvärmn. aktiv	

9.7.6 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-utsignal	PID-regulatorns utgång (0–100 %).
13	ExtPID-utgång	Den extern PID-regulatorns utsignal (0–100 %).
14	Fältbuss processdata In 1	Fältbuss processdata In 1: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %).
15	Fältbuss processdata In 2	Fältbuss processdata In 2: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %).
16	Fältbuss processdata In 3	Fältbuss processdata In 3: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %).
17	Fältbuss processdata In 4	Fältbuss processdata In 4: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %).
18	Fältbuss processdata In 5	Fältbuss processdata In 5: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %).
19	Fältbuss processdata In 6	Fältbuss processdata In 6: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %).
20	Fältbuss processdata In 7	Fältbuss processdata In 7: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %).
21	Fältbuss processdata In 8	Fältbuss processdata In 8: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %).
22	Block ut.1	Utgången för det programmerbara block 1: 0–10 000 (motsvarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 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 Omriktaran-passning.
24	Block ut.3	Utgången för det programmerbara block 3: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Omriktaran-passning.
25	Block ut.4	Utgången för det programmerbara block 4: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Omriktaran-passning.
26	Block ut.5	Utgången för det programmerbara block 5: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Omriktaran-passning.
27	Block ut.6	Utgången för det programmerbara block 6: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Omriktaran-passning.
28	Block ut.7	Utgången för det programmerbara block 7: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Omriktaran-passning.
29	Block ut.8	Utgången för det programmerbara block 8: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Omriktaran-passning.
30	Block ut.9	Utgången för det programmerbara block 9: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Omriktaran-passning.
31	Block ut.10	Utgången för det programmerbara block 10: 0–10 000 (mot-svarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Omriktaran-passning.

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 skalanpassa 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.

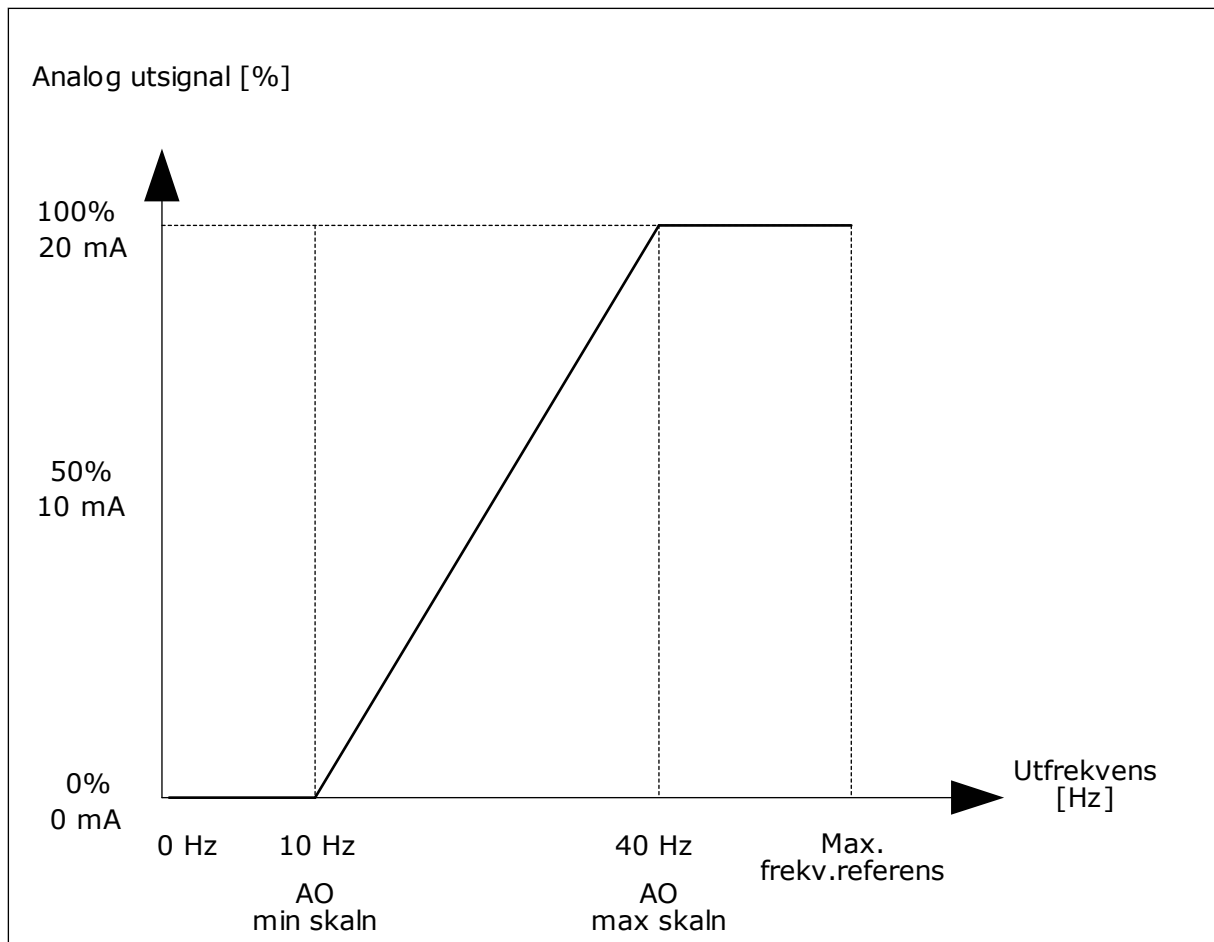


Bild 52: Skalanpassning av AO1-signalen

9.8 FÖRBUDNA 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)

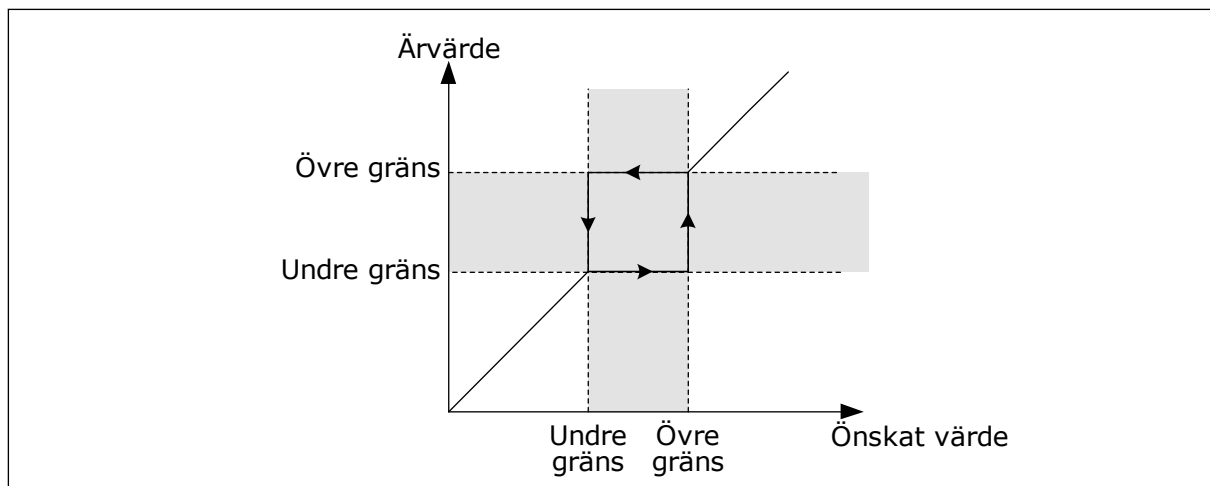


Bild 53: De förbjudna frekvenserna

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.

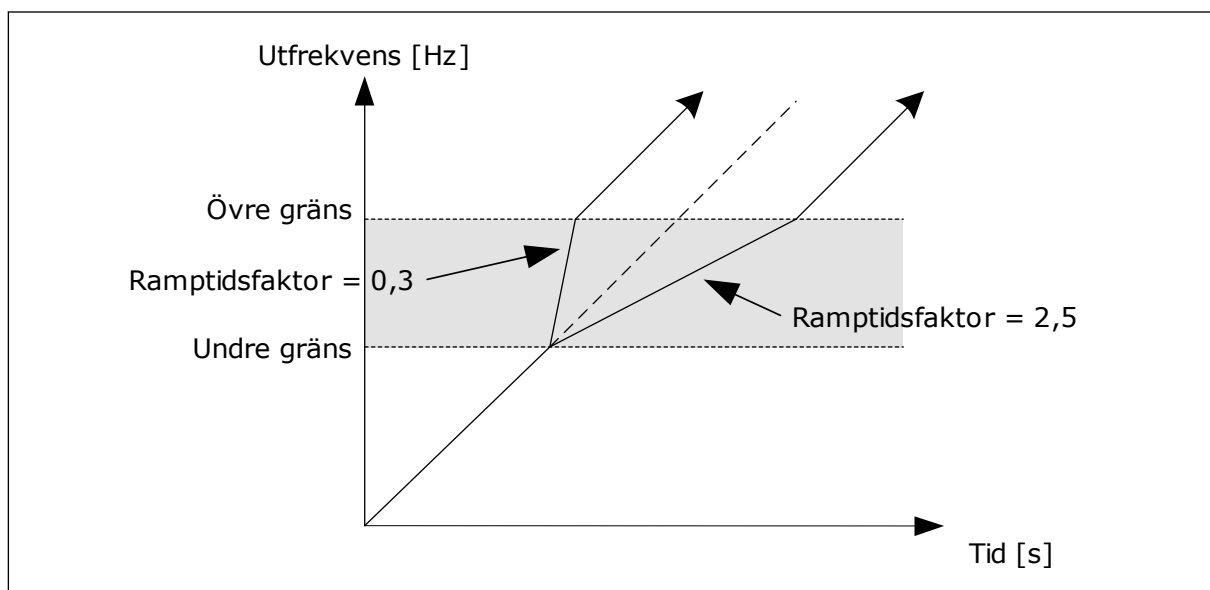


Bild 54: Ramptidsfaktorn

9.9 ÖVERVAKNINGAR

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.

P3.9.1.14 RESPONS PÅ STO-FEL (ID 775)

Parametern fastställer responsen på F30 – STO (Safe Torque Off – säker momentfrånkoppling) (Fel-id: 530).

Med parametern anges hur omriktaren ska fungera när STO-funktionen är aktiv (när exempelvis nödstoppknappen har använts eller någon annan STO-åtgärd har aktiverats).

0 = Ingen åtgärd

1 = Larm

2 = Fel, stopp enligt P3.2.5 Stoppfunktion

3 = Fel, stopp genom utrullning

9.9.1 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.

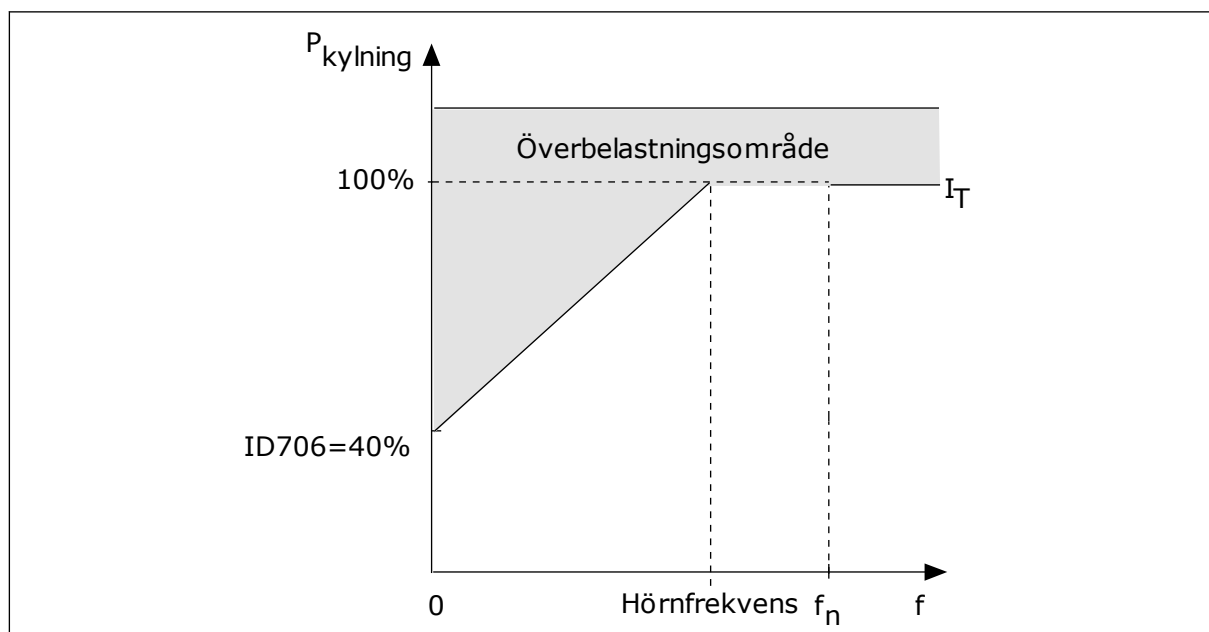


Bild 55: Motorns termiska ström, I_T kurva

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.

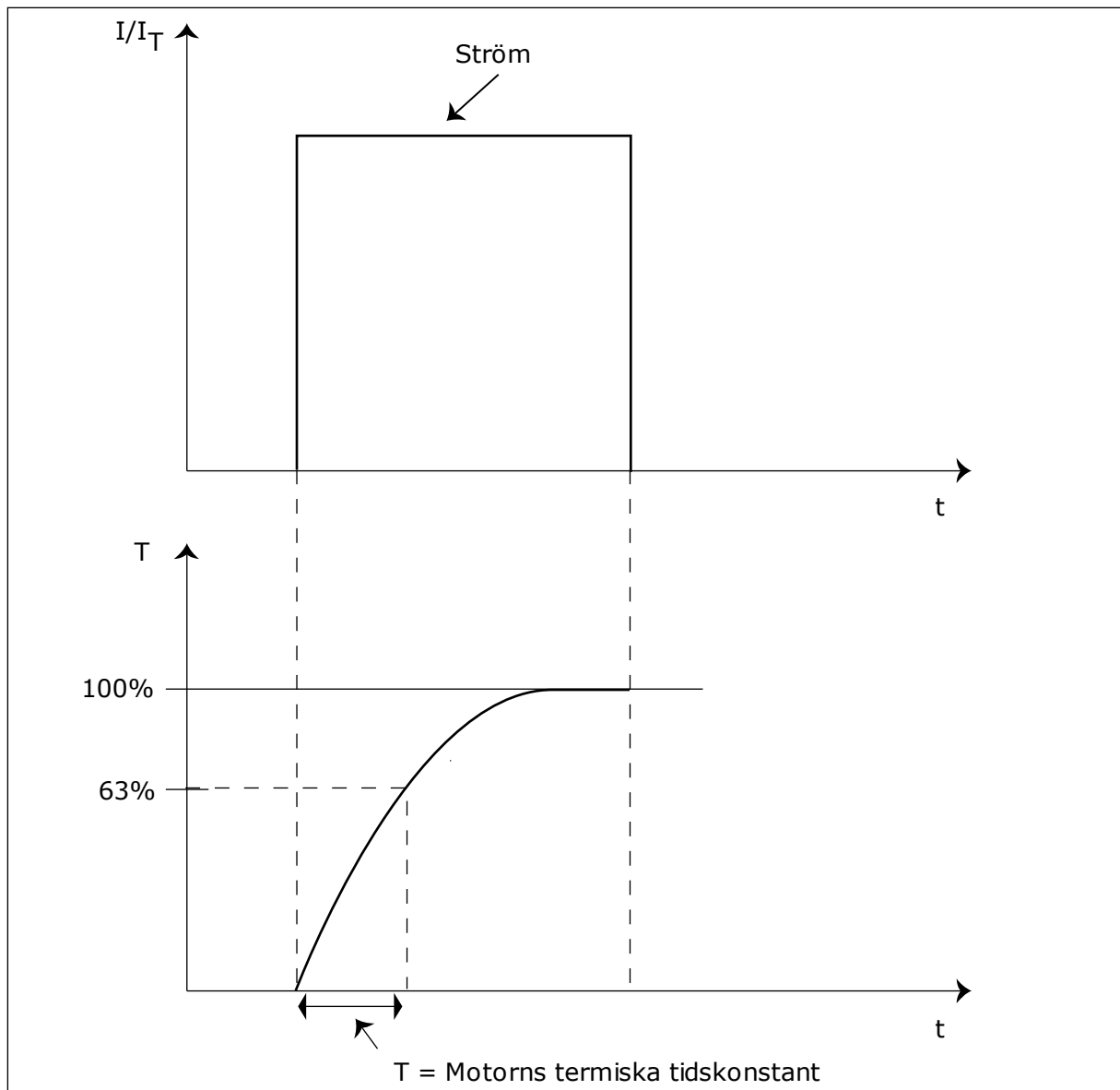


Bild 56: Motorns termiska tidskonstant

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.

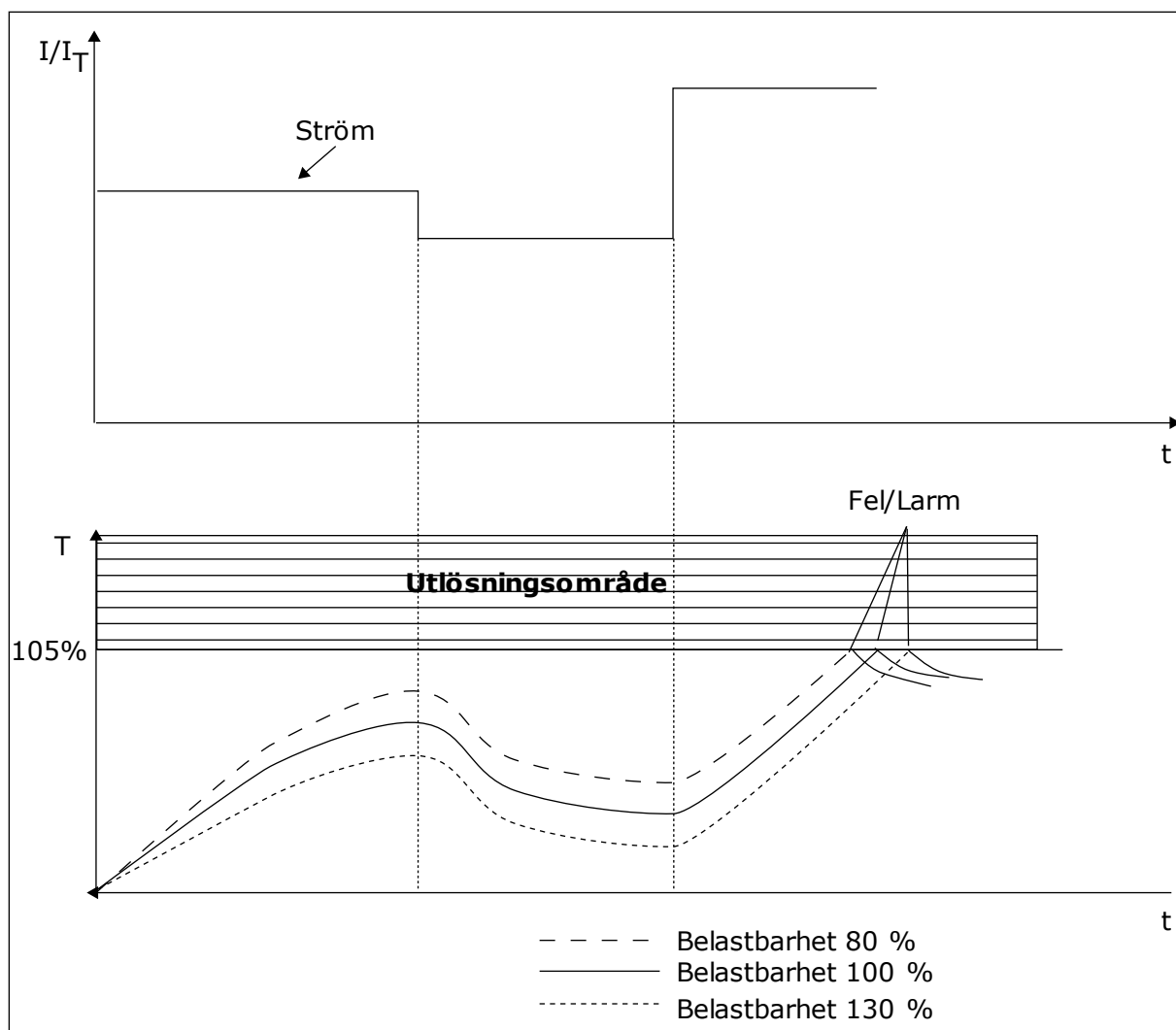


Bild 57: Beräkningen av motortemperatur

9.9.2 SKYDD MOT FASTLÅSNING AV MOTORN

Skyddet mot fastlåsning skyddar motorn mot korta överbelastningar. Motorn kan överbelastas om exempelvis axeln fastnar. Reaktionstiden för fastlåsningsskyddet kan ställas in för att vara kortare än termiskt motorskydd.

Fastlåsningen definieras av två parametrar, P3.9.3.2 Fastlåsningsström och P3.9.3.4 Fastlåsningsfrekvensgräns. 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 fastlåsningssströmmen måste vara under motorströmgränsen.

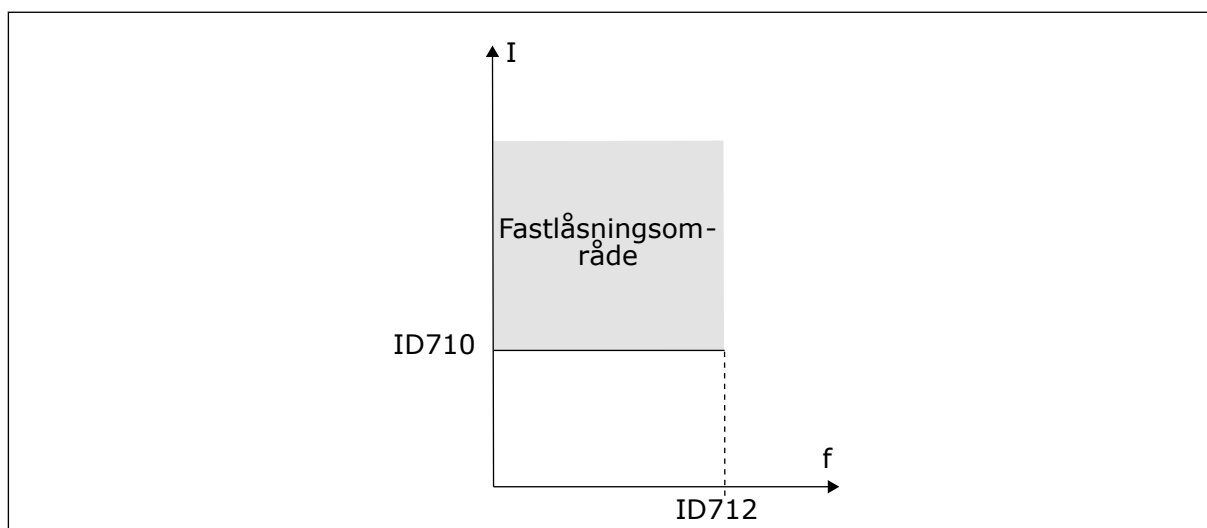


Bild 58: Inställning av fastlåsningssfunktioner

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 fastlåsningssstatusen kan vara aktiv. Fastlåsningstiden mäts av en intern räknare.

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

9.9.3 UNDERBELASTNINGSSKYDD

Motorns skydd för underbelastning garanterar att det finns belastning på motorn när omriktaren är i drift. Om motorn förlorar sin belastning kan det bli problem i processen. Exempelvis kan en rem brista eller en pump gå torr.

Du kan justera skyddet för underbelastning genom att ställa in parametrarna P3.9.4.2 (Underbelastningsskydd: Belastning för fältförsvagningsområde) och P3.9.4.3 (Underbelastningsskydd: Nollfrekvensbelastning). Underbelastningskurvan är en fyrkantig kurva mellan nollfrekvens och fältförsvagningspunkten. Skyddet är inte aktivt under 5 Hz. Tidsräknaren går inte under 5 Hz.

Värdena på parametrarna för underbelastning anges i procent av motorns nominalvridmoment. Sök efter skalningsområdet för det interna momentvärdet med hjälp av uppgifterna på motorns märkskylt, motorns nominella ström och omriktarens nominella ström I_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 TnMotor. 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 9.9.3 Underbelastningsskydd.

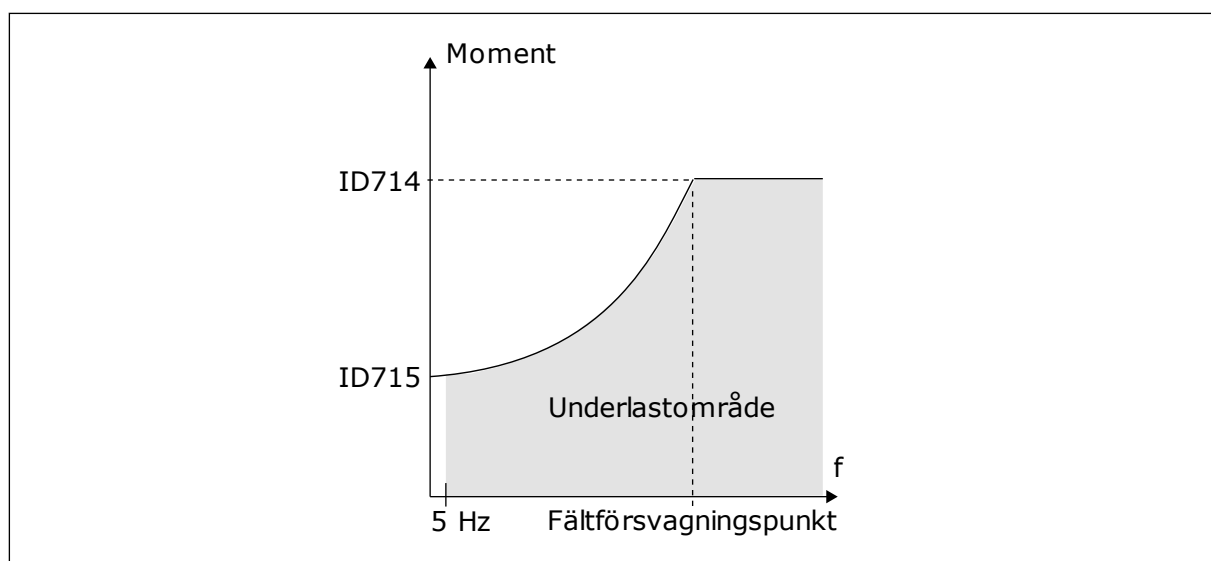


Bild 59: Ställa in minsta belastning

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.

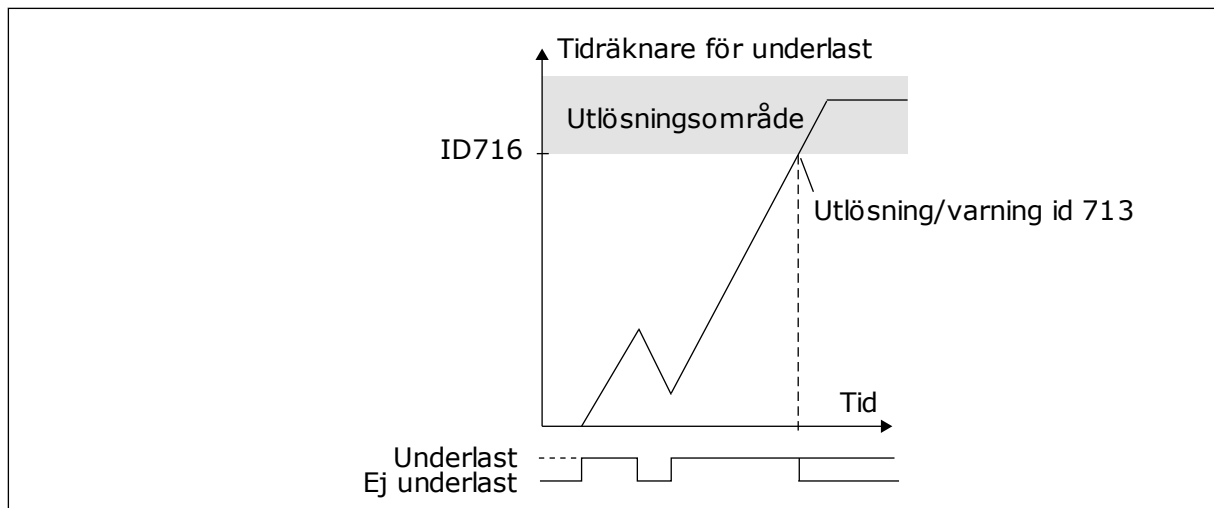


Bild 60: Räknaren för underbelastningstid

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 felrepsions 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.

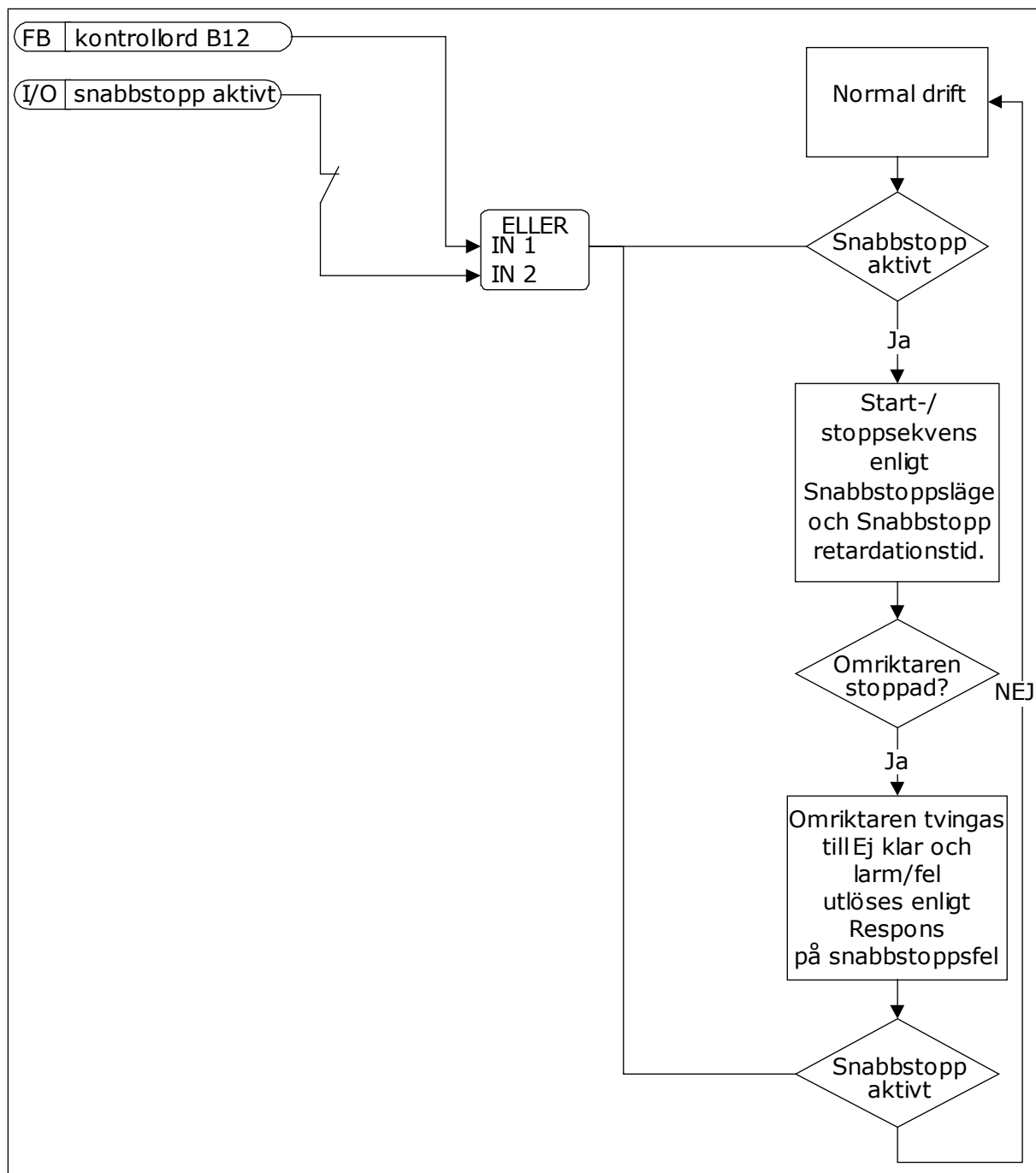


Bild 61: Logiken för snabbstopp

P3.9.8.1 ANALOGINGÅNG LÅGT SKYDD (ID 767)

Använd AI Lågt skydd när du letar efter fel i analogingångssignalerna. Funktionen skyddar bara analogingångarna som används som frekvensreferens, momentbörvärde eller i PID/ExtPID-regulatorerna.

Skyddat kan vara aktivt när omriktaren i läget DRIFT eller lägena DRIFT och STOPP.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
1	Skydd inaktiverat	
2	Skydd aktiverat under drift	Skyddet kan bara 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 analogingångssignalen blir lägre än 50 % av minimisignalen i mer än tre sekunder visas ett larm för AI Lågt skydd.



OBS!

Använd värdet *Larm + Föregående frekvens* bara 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.

P3.9.9.2 SVAR PÅ ANVÄNDARDEFINIERAT FEL 1 (ID 15525)

Använd parametern när du vill ange svaret på Användardef. fel 1 (fel-id 1114), dvs. hur omriktaren fungerar när ett fel uppstår.

P3.9.10.2 SVAR PÅ ANVÄNDARDEFINIERAT FEL 2 (ID 15526)

Använd parametern när du vill ange svaret på Användardef. fel 2 (fel-id 1115), dvs. hur omriktaren fungerar när ett fel uppstår.

9.10 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 parametererna 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.

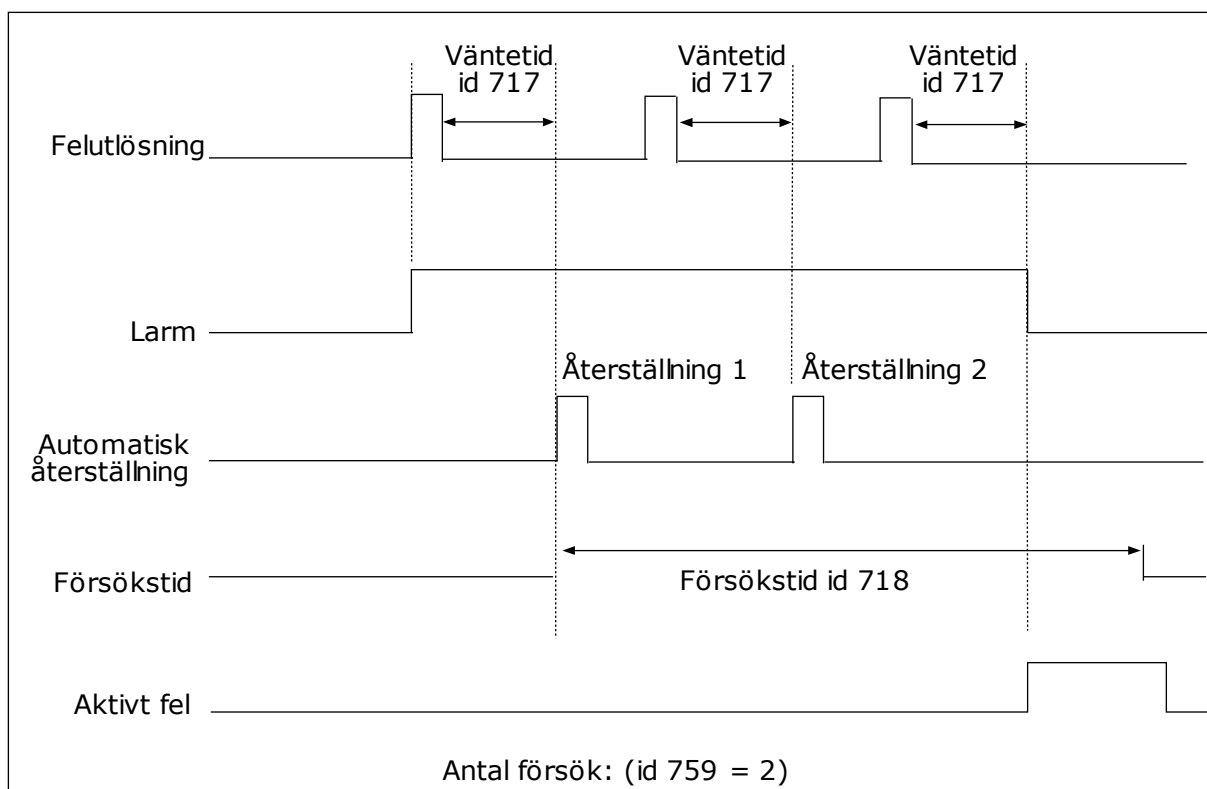


Bild 62: Funktionen för automatisk återställning

9.11 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.

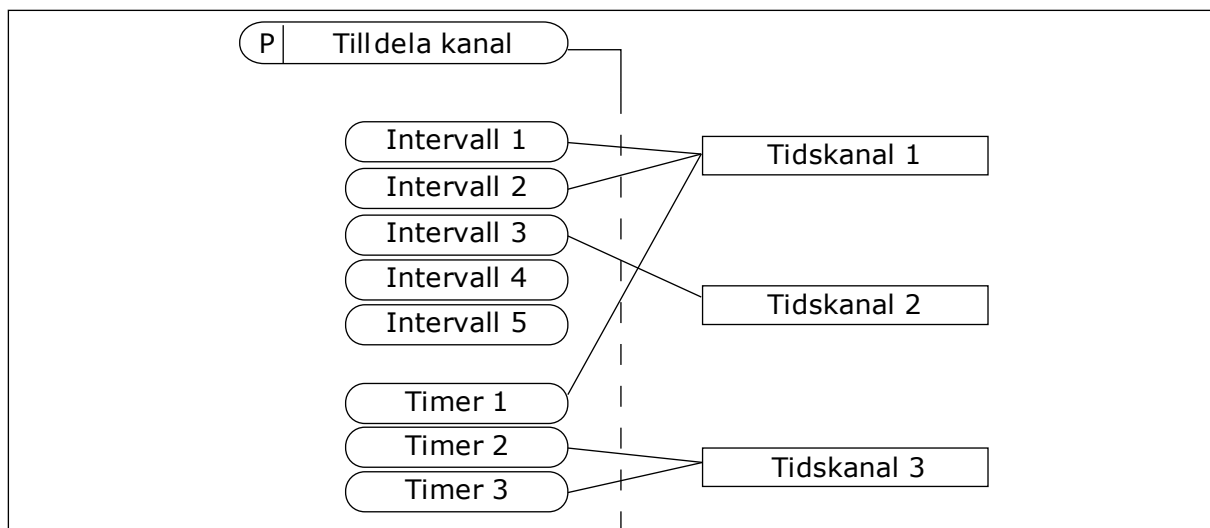


Bild 63: Tidkanalerna kan tilldelas intervall och timer på olika sätt. Varje intervall och timer har sin egen parameter för tilldelning.

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.

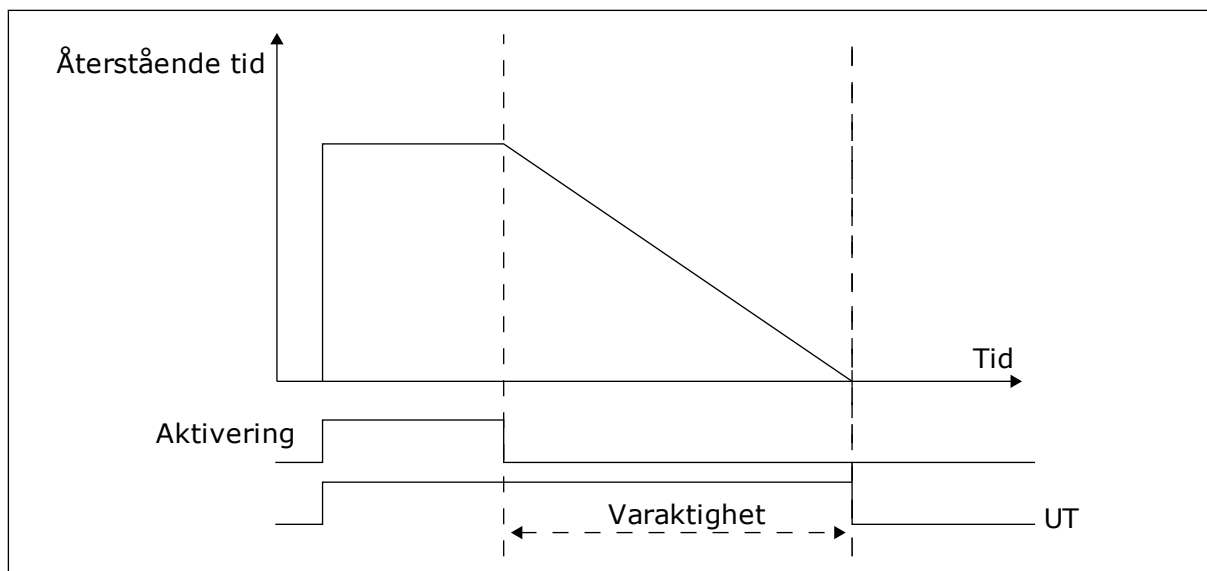


Bild 64: Aktiveringssignalen kommer från en digitalingång eller en virtuell digitalingång såsom en tidskanal. Timern räknar ned från en fallande flank.

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 intervall: en för vardagar och en för veckosluten. Det behövs också en timer för aktivering av processen på andra tiden. Se konfigurationen nedan.

Intervall 1

P3.12.1.1: PÅ-tid: 07:00:00

P3.12.1.2: AV-tid: 17:00:00

P3.12.1.3: Dagar: Måndag, Tisdag, Onsdag, Torsdag, Fredag

P3.12.1.4: Koppla till kanal: Tidskanal 1

STOP		READY	I/O
<div>Interval 1</div> <div>ID:1466 M3.12.1.3</div>			
	ON Time		07:00:00
	OFF Time		17:00:00
<input checked="" type="checkbox"/>		Days	0

Bild 65: Ställa in ett intervall med hjälp av timerfunktioner

STOP		READY	I/O
<input checked="" type="checkbox"/>		Days	ID: M3.12.1.3
	Edit		
	Help		
	Add to favourites		

Bild 66: Öppnar redigeringsläget

STOP		READY	I/O
	Days		
	ID: M3.12.1.3.1		
<input checked="" type="checkbox"/>	Sunday		
<input type="checkbox"/>	Monday		
<input type="checkbox"/>	Tuesday		
<input type="checkbox"/>	Wednesday		
<input type="checkbox"/>	Thursday		
<input type="checkbox"/>	Friday		

Bild 67: 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

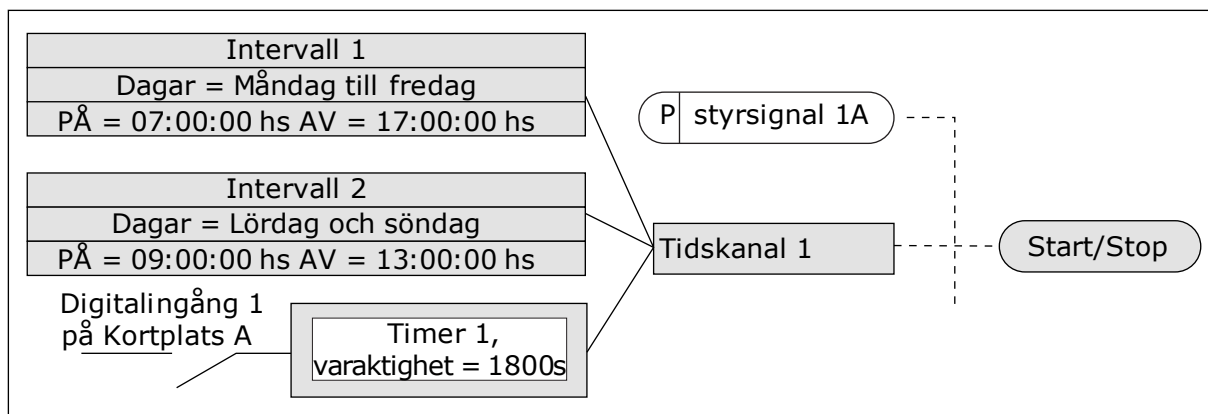


Bild 68: Tidskanal 1 används som styrsignal för startkommandot istället för en digitalingång

9.12 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.

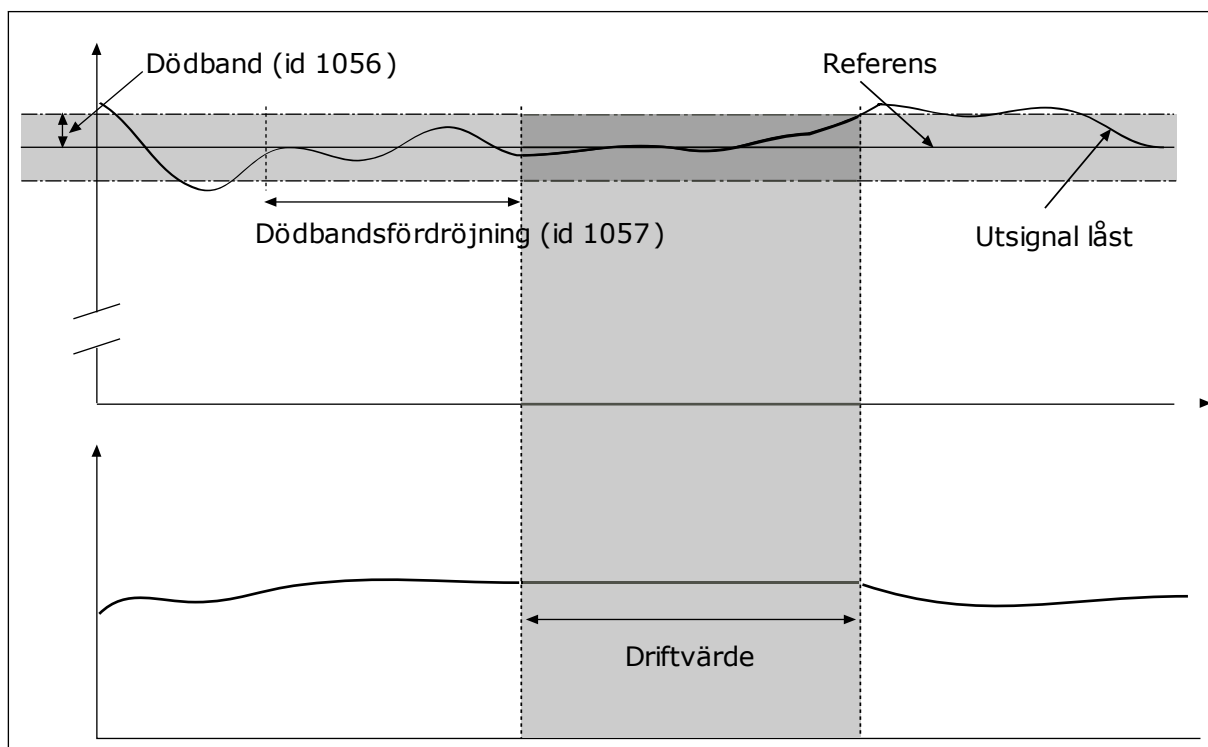


Bild 69: Dödbandsfunktionen

9.12.1 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.

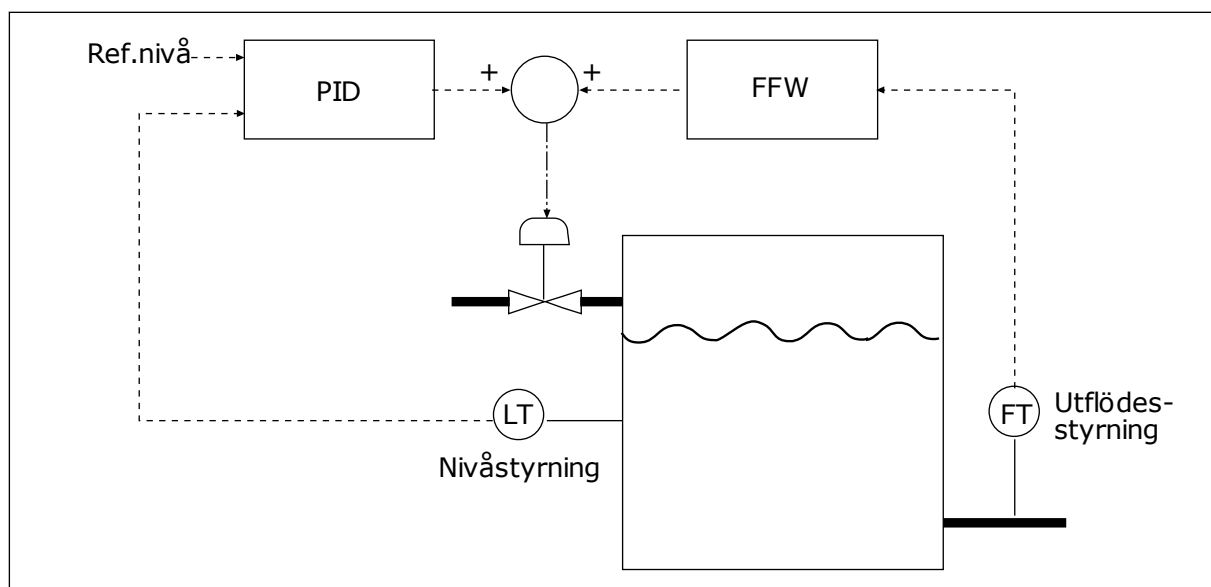


Bild 70: Framkopplingsstyrningen

9.12.2 VIOLÄGESFUNKTION

P3.13.5.1 SP1 VIOLÄGESFREKVEN (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.)

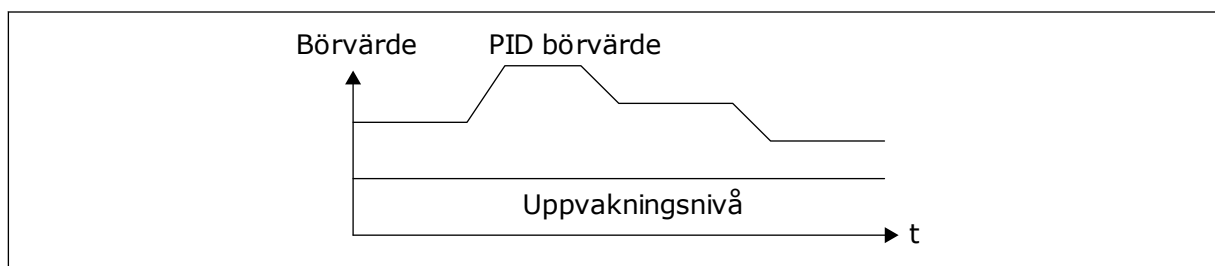


Bild 71: Uppvakningsläge: absolut nivå

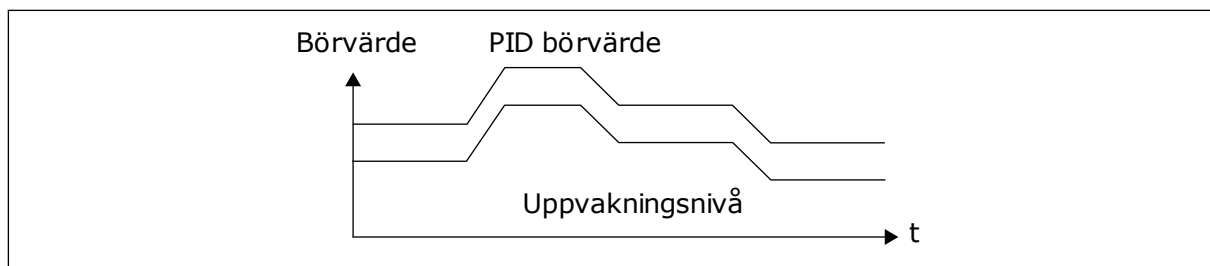


Bild 72: Uppvakningsläge: relativt börvärde

P3.13.5.5 SP2 VIOLÄGESFREKVENS (ID 1075)

Se beskrivningen av parameter P3.13.5.1.

P3.13.5.6 SP2 VIOLÄGESFÖRDRÖJNING (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.

9.12.3 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-ärvärdessignalen förblir inom rätt förhållanden. Om PID-ärvärdessignalen inte stannar inom omfånget och detta varar under längre tid än fördröjningen visas ett ärvärdesövervakningsfel (fel-id 101).

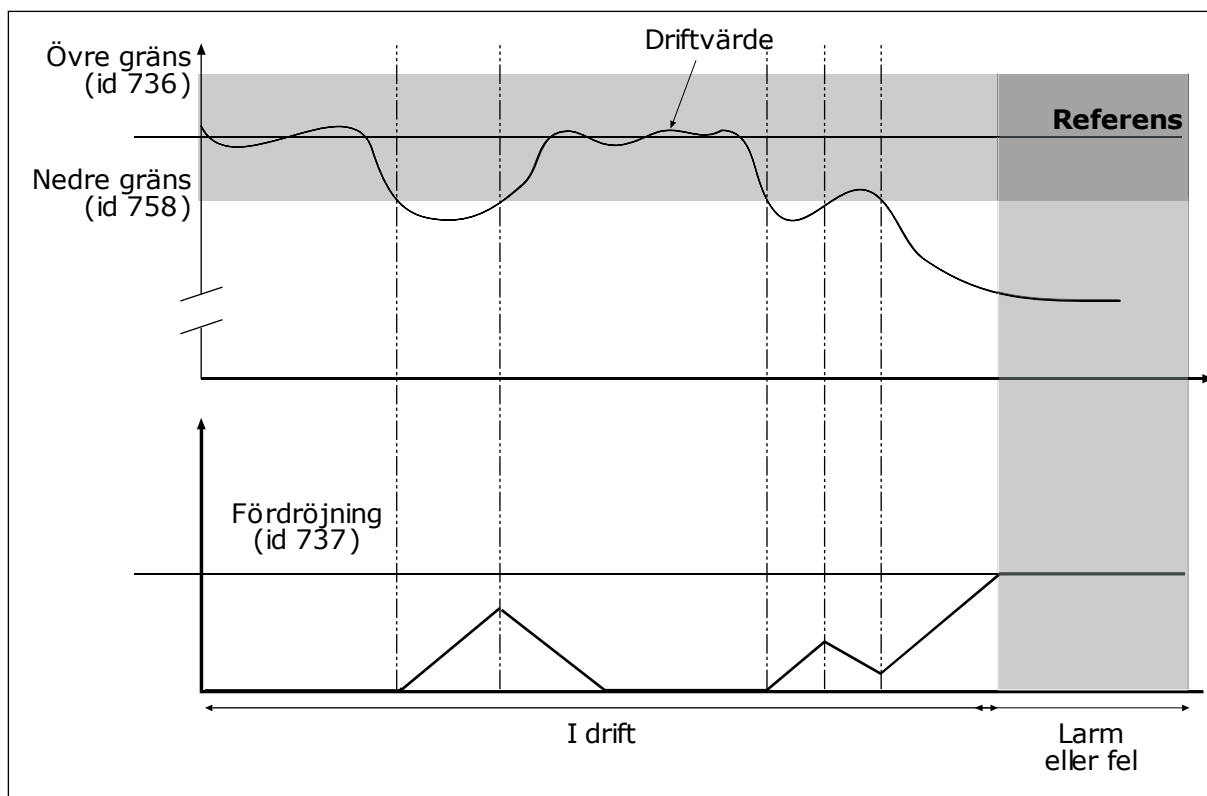
P3.13.6.1 AKTIVERA ÄRVÄRDESÖVERVAKNING (ID 735)

Bild 73: 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 i P3.13.6.4 Fördröjning visas ett fel eller ett larm. Välj svar med parametern P3.13.6.5 (Respons på PID1 övervakningsfel).

9.12.4 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.

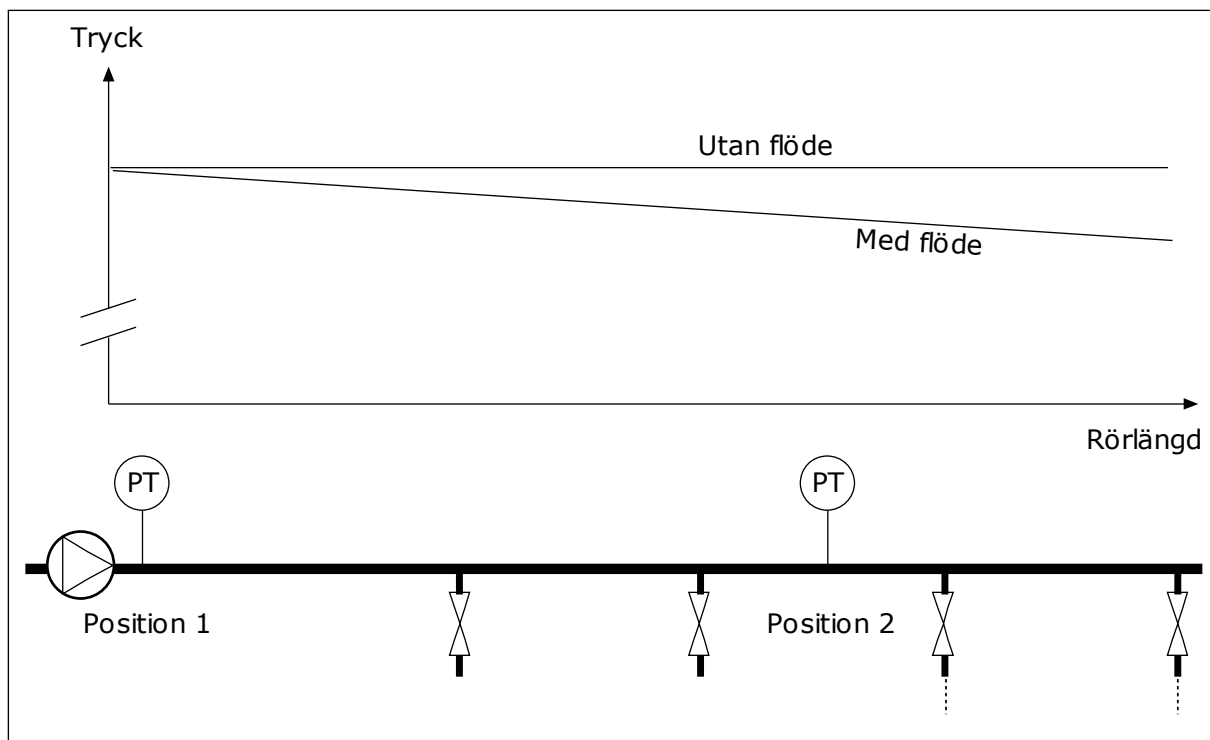


Bild 74: Tryckgivarens position

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.

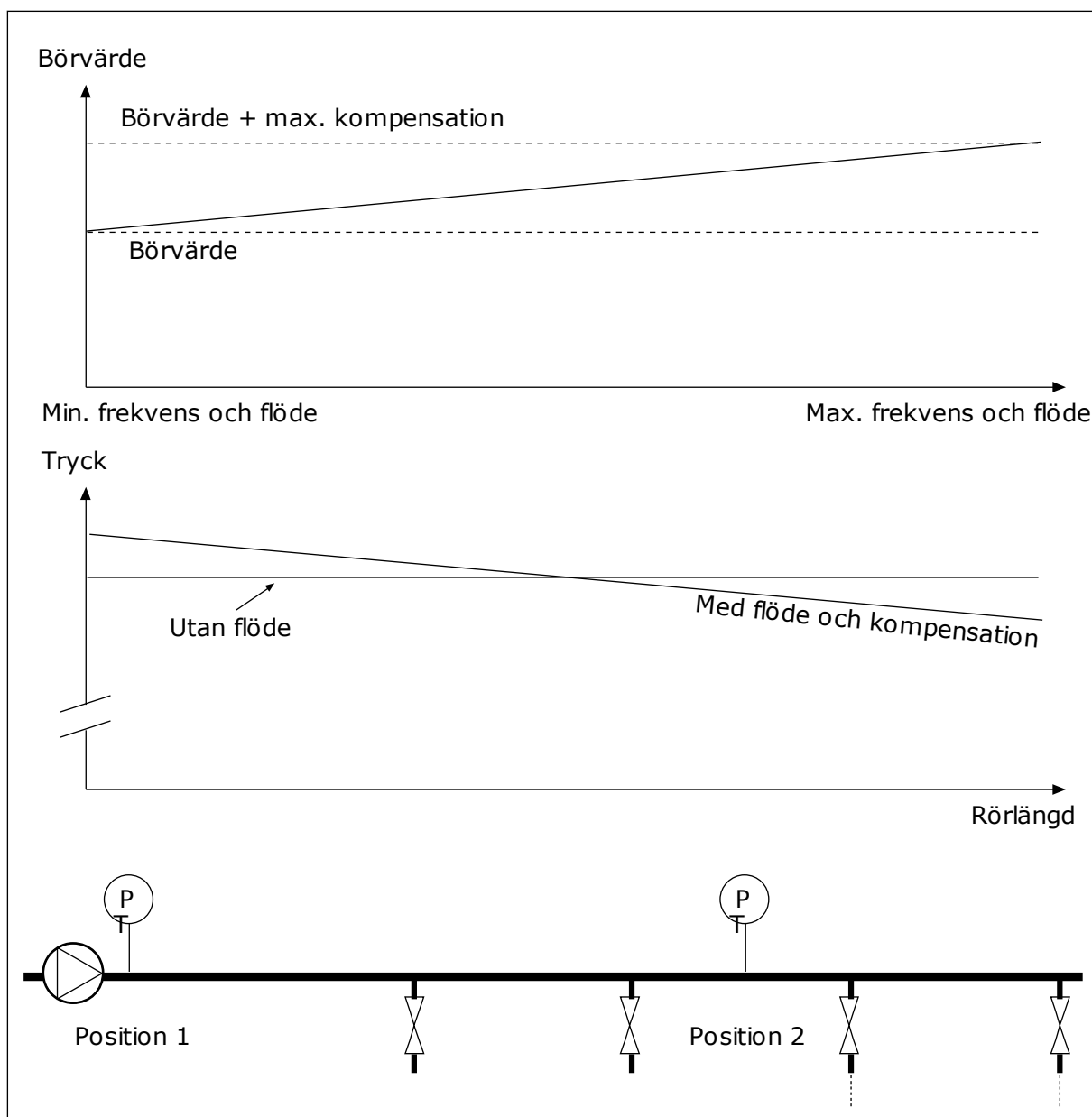


Bild 75: Aktivera börvärde 1 för kompensation för tryckfall

9.12.5 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 AKTIVERA MJUKFYLLNING (ID 1094)

P3.13.8.2 FREKVENNS FÖR MJUKFYLLNING (ID 1055)

P3.13.8.3 NIVÅ FÖR MJUKFYLLNING (ID 1095)

P3.13.8.4. MJUKFYLLNINGSTID (ID 1096)

Omriktaren körs på mjukfyllningsfrekvensen tills driftvärdet har nått mjukfyllningsnivån. Om ärvärdet inte blir lika med mjukfyllningsnivån under tidsgränsen visas ett larm eller fel. Välj svar med parametern P3.13.8.5 (PID Återgångsrespons för mjukfyllning).

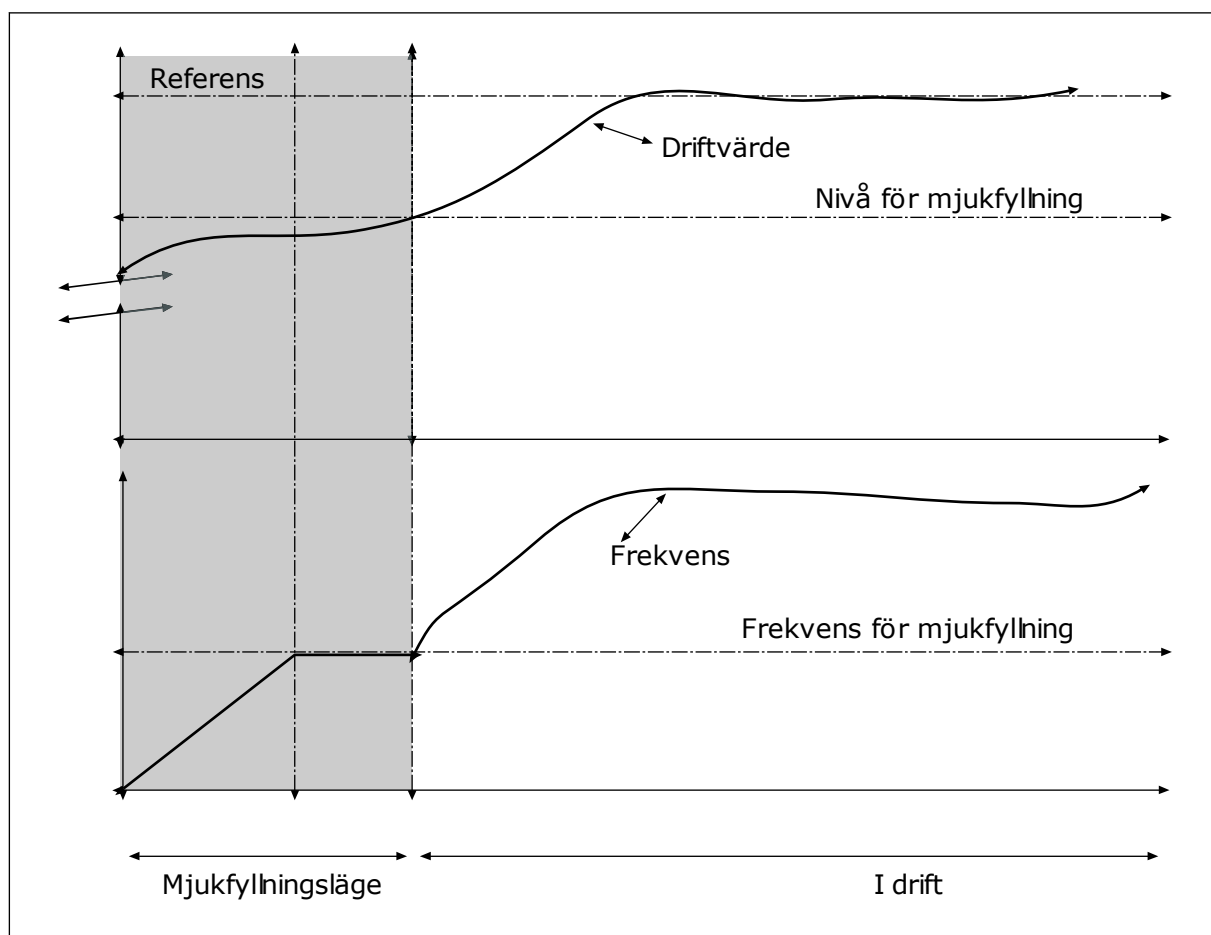


Bild 76: Mjukfyllningsfunktionen

9.12.6 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 kavation uppstår. Installera en tryckgivare vid pumpens insug när du vill använda funktionen.

Om signalvärdet för ingångstrycket i pumpen sjunker under nivån en viss nivå visas ett larm. Börvärdet på PID-regulatorn sjunker och gör att pumpens uttryck sjunker. Om trycket faller under felgränsen stoppas pumpen och ett fel visas.

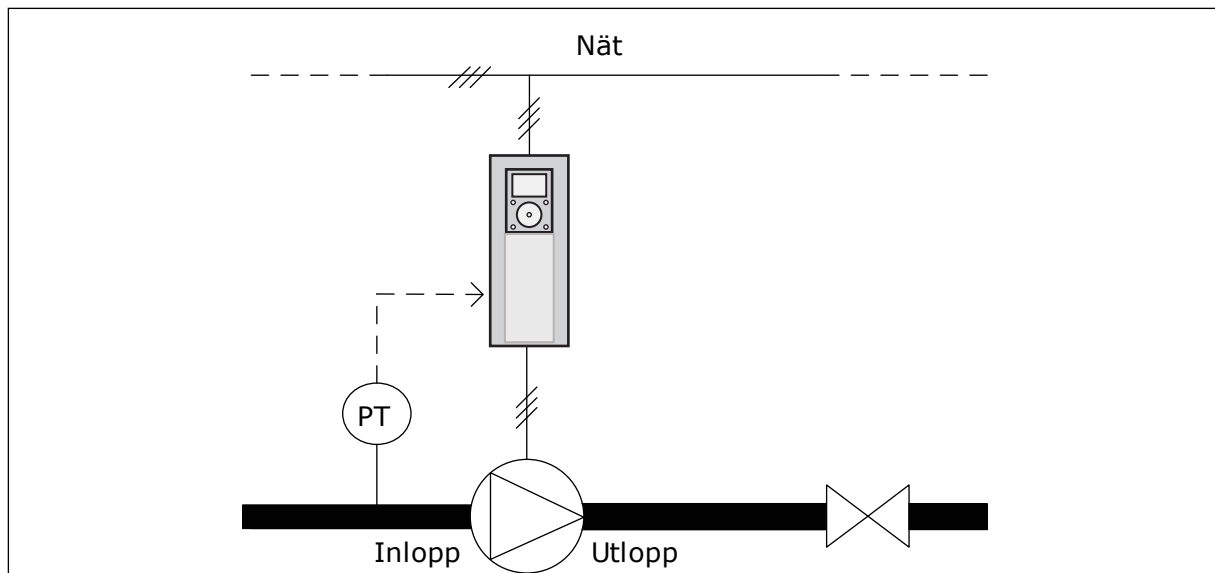


Bild 77: Tryckgivarens position

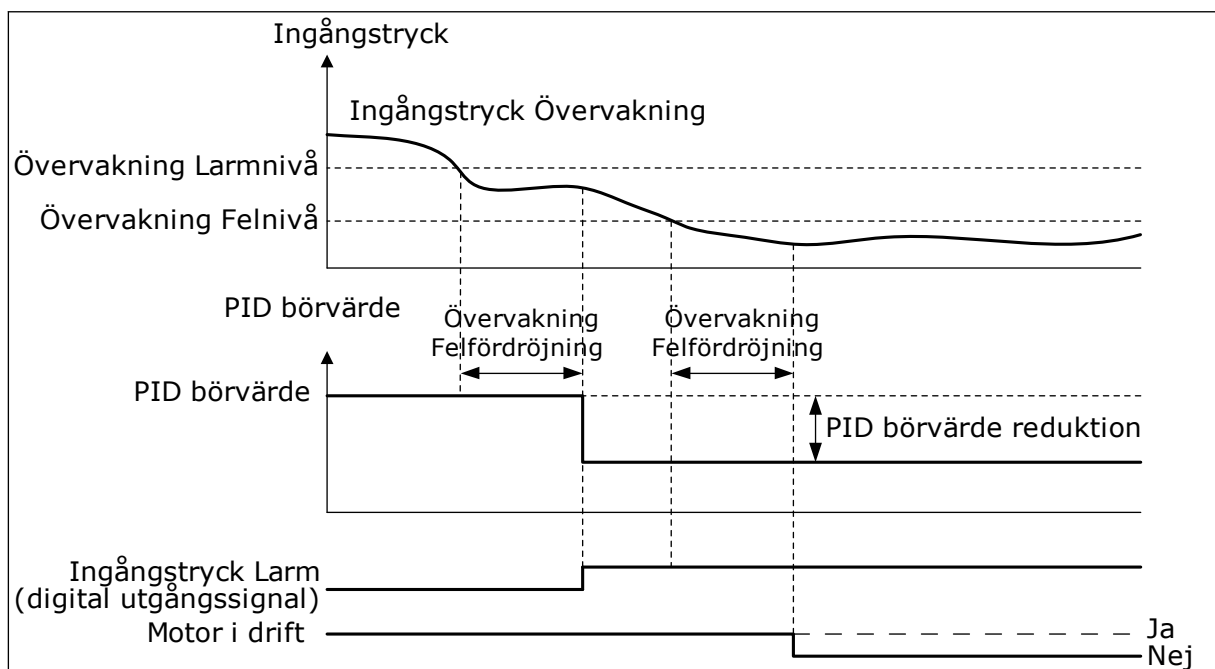


Bild 78: Övervakningsfunktionen för ingångstrycket

9.12.7 FROSTSKYDD

Använd frostskyddsfunktionen när du vill skydda pumpen mot frostsador. Om pumpen är i viloläge och den uppmätta temperaturen i pumpen understiger angiven skyddstemperatur driver du pumpen vid en fast frekvens (anges i P3.13.10.6 Frostsdydd Frekvens). Funktionen kräver att du installerar en temperaturgivare eller temperatursensor i pumphöljet eller i rörsystemet nära pumpen.

9.13 MULTIPUMPFUNKTION

Multipumpfunktionen gör att du kan styra högst sex motorer, pumpar eller fläktar med PID-regulatorn.

Frekvensomriktaren är kopplad till en motor som fungerar som styrmotorn. Styrmotorn kopplar in och bort de andra motorerna via relän. Detta görs för att kunna upprätthålla rätt börvärde. Funktionen Autoväxla styr den ordning som motorerna startas i för att garantera en jämn belastning. Du kan ta med styrmotorn i logiken för autoväxling och förregling, eller också kan du ange att den alltid ska vara motor 1. Det går att tillfälligt ta motorer ur drift med hjälp av förreglingsfunktionen för exempelvis underhåll.

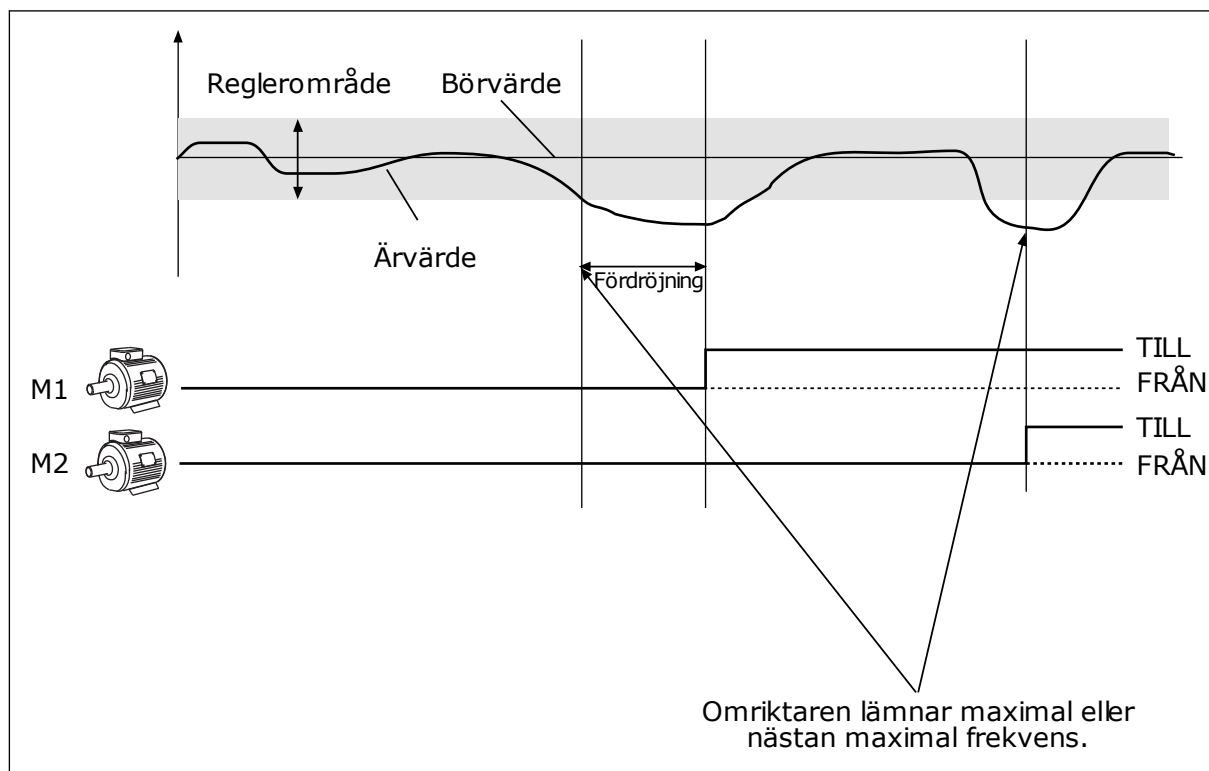


Bild 79: Multipumpfunktionen

Om PID-regulatorn inte kan hålla ärvärdet inom det angivna reglerområdet kopplas en eller flera motorer på eller av.

När motorer ska anslutas eller läggas till:

- Ärvärdet ligger utanför reglerområdet
- Styrmotorn drivs med en frekvens som ligger nära maximifrekvensen (-2 Hz)
- Villoren ovan gäller under längre tid än fördröjningstiden
- Det finns flera motorer att tillgå

När motorer ska kopplas bort eller tas bort:

- Ärvärdet ligger utanför reglerområdet
- Styrmotorn drivs med en frekvens som ligger nära minimifrekvensen (-2 Hz)
- Villoren ovan gäller under längre tid än fördröjningstiden
- Flera motorer än styrmotorn motorn är igång

P3.15.2 FÖRREGLINGSFUNKTION (ID 1032)

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.

Använd förreglingar genom att aktivera parametern P3.15.2. Välj status för varje motor via de digitala ingångarna (parametrarna P3.5.1.34 till P3.5.1.39). Om ventilen i ingången är stängd, dvs. aktiv, är motorn tillgänglig för multipumpssystemet. Annars är motorn inte inkopplad i multipumpssystemet.

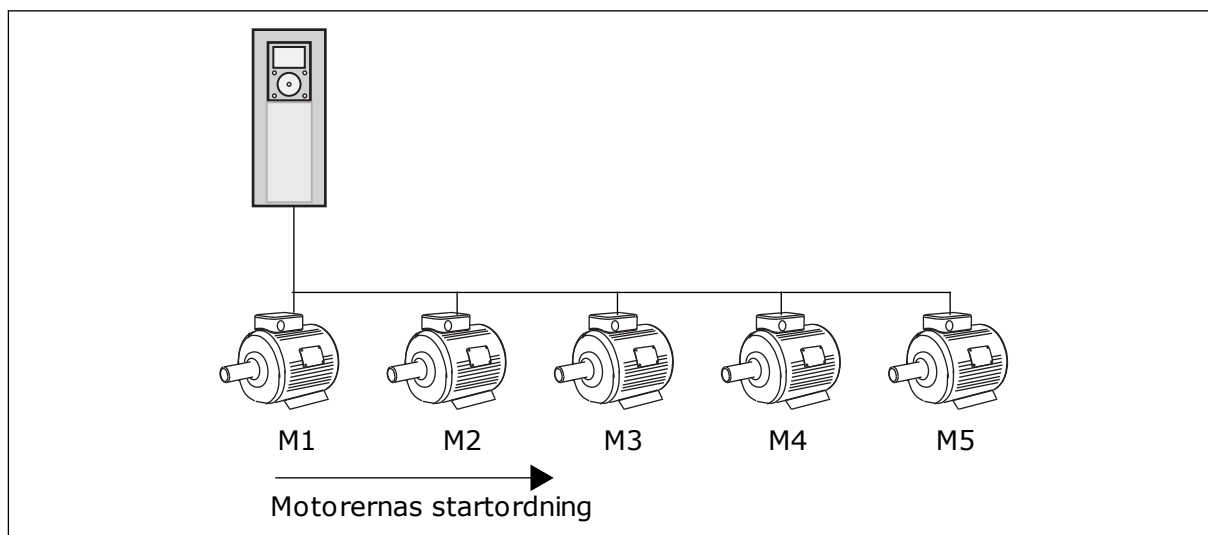


Bild 80: Förreglingslogik 1

Motorns sekvens är **1, 2, 3, 4, 5**.

Om du tar bort förreglingen för motor 3, dvs. du ger P3.5.1.36 värdet ÖPPEN, ändras sekvensen till **1, 2, 4, 5**.

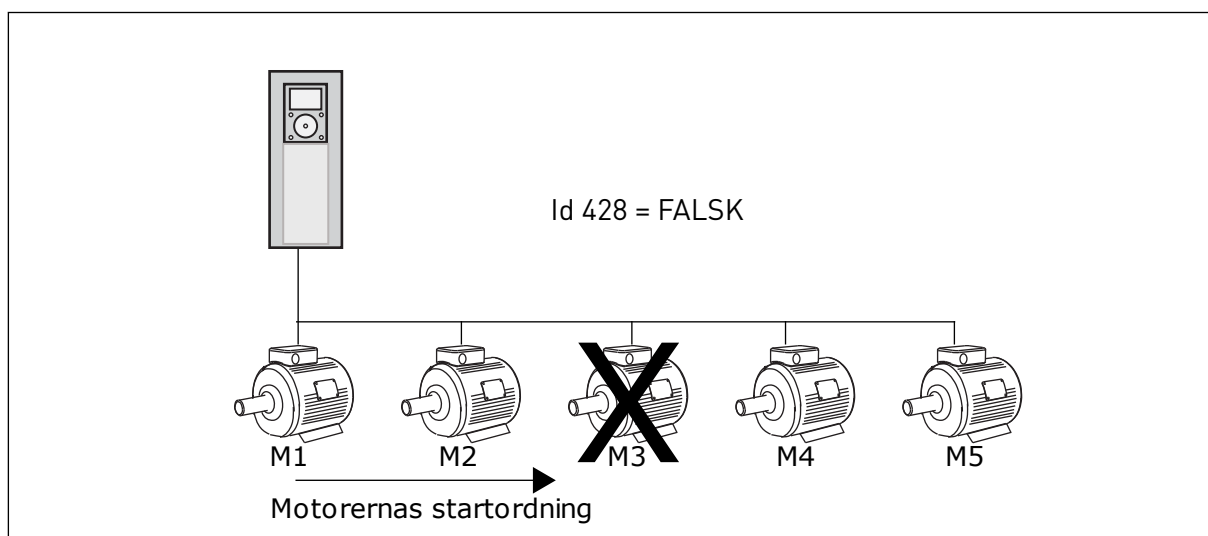


Bild 81: Förreglingslogik 2

Om du lägger till motor 3 igen (du ger P3.5.1.36 värdet STÄNGD) hamnar motor 3 sist i sekvensen: **1, 2, 4, 5, 3**. Systemet stoppas inte, utan fortsätter att fungera.

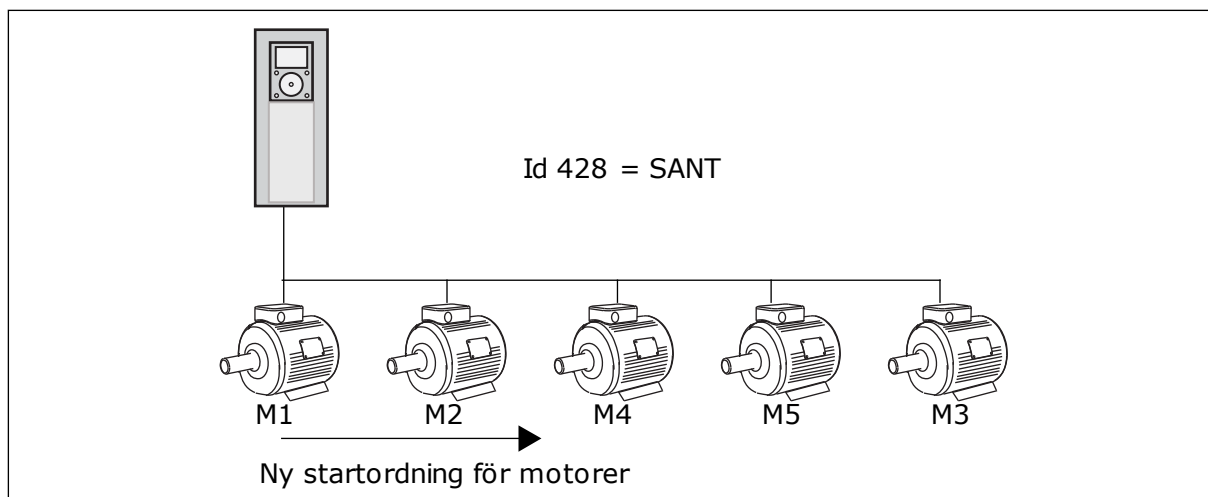


Bild 82: Förreglingslogik 3

När systemet stoppas eller ställs i viloläget nästa gång ändras sekvensen tillbaka till **1, 2, 3, 4, 5**.

P3.15.3 INKLUDERA FC (ID 1028)

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Spärrad	Omriktaren är alltid kopplad till motor 1. Förreglingen påverkar inte motor 1 och den ingår heller inte autoväxlingslogiken.
1	Tillgänglig	Det går att ansluta omriktaren till någon av de andra motorerna i systemet. Förreglingarna påverkar alla motorer. Alla motorer ingår i autoväxlingslogiken.

LEDNINGSDRAGNING

Anslutningarna är olika för parametervärdena 0 och 1.

ALTERNATIV 0, INAKTIV

Omriktaren är direkt ansluten till motor 1. De övriga motorerna är hjälpmotorer. De får spänning från nätet via kontaktorer och styrs av reläer i omriktaren. Logiken för autoväxlingen och förreglingen påverkar inte motor 1.

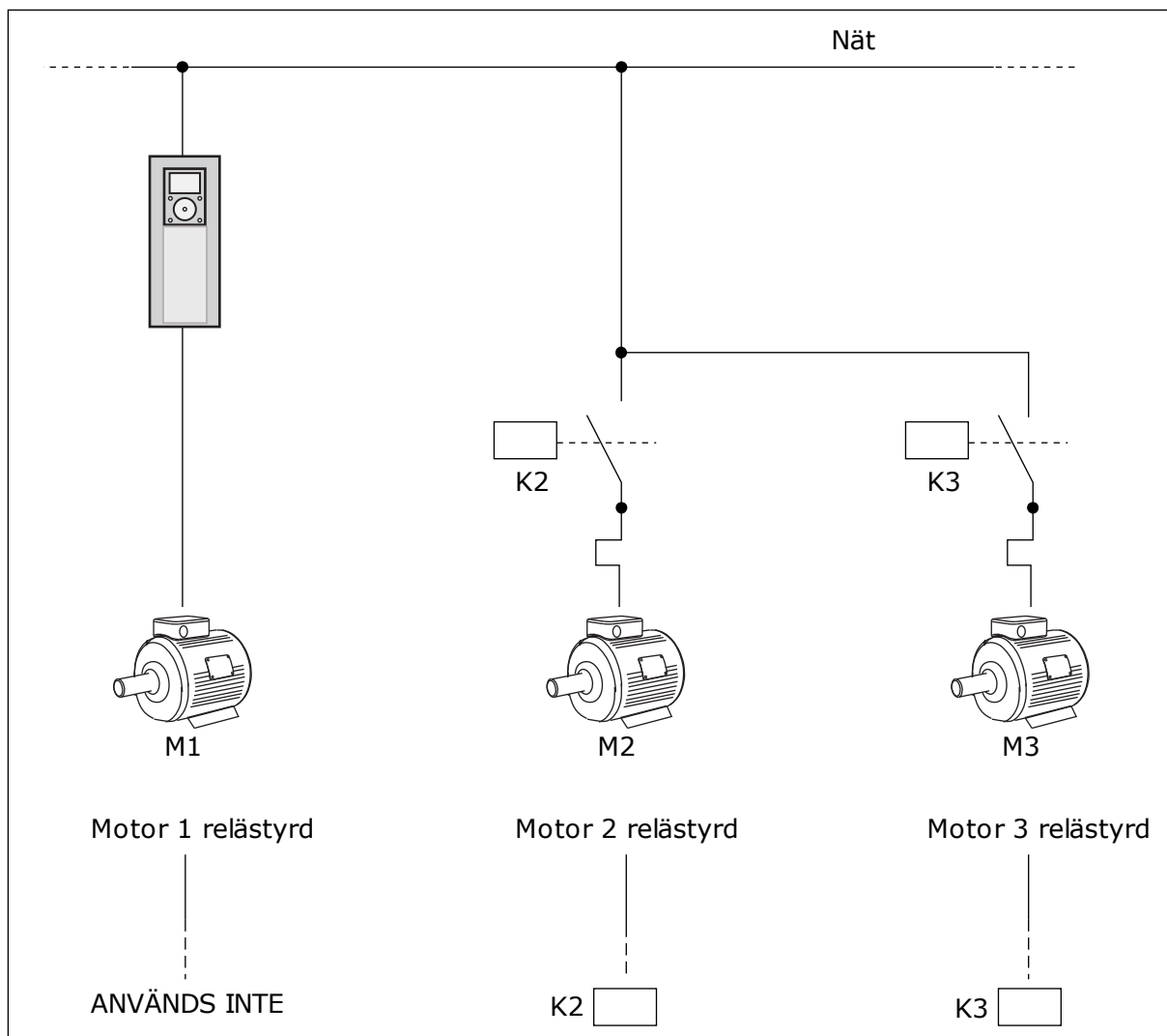


Bild 83: Alternativ 0

ALTERNATIV 1, AKTIV

Om styrmotorn ska ingå i logiken för autoväxlingen eller förreglingen följer du instruktionerna i figuren nedan. Ett relä styr varje motor. Kontaktorlogiken ansluter alltid den första motorn till omriktaren och de följande motorerna till elnätet.

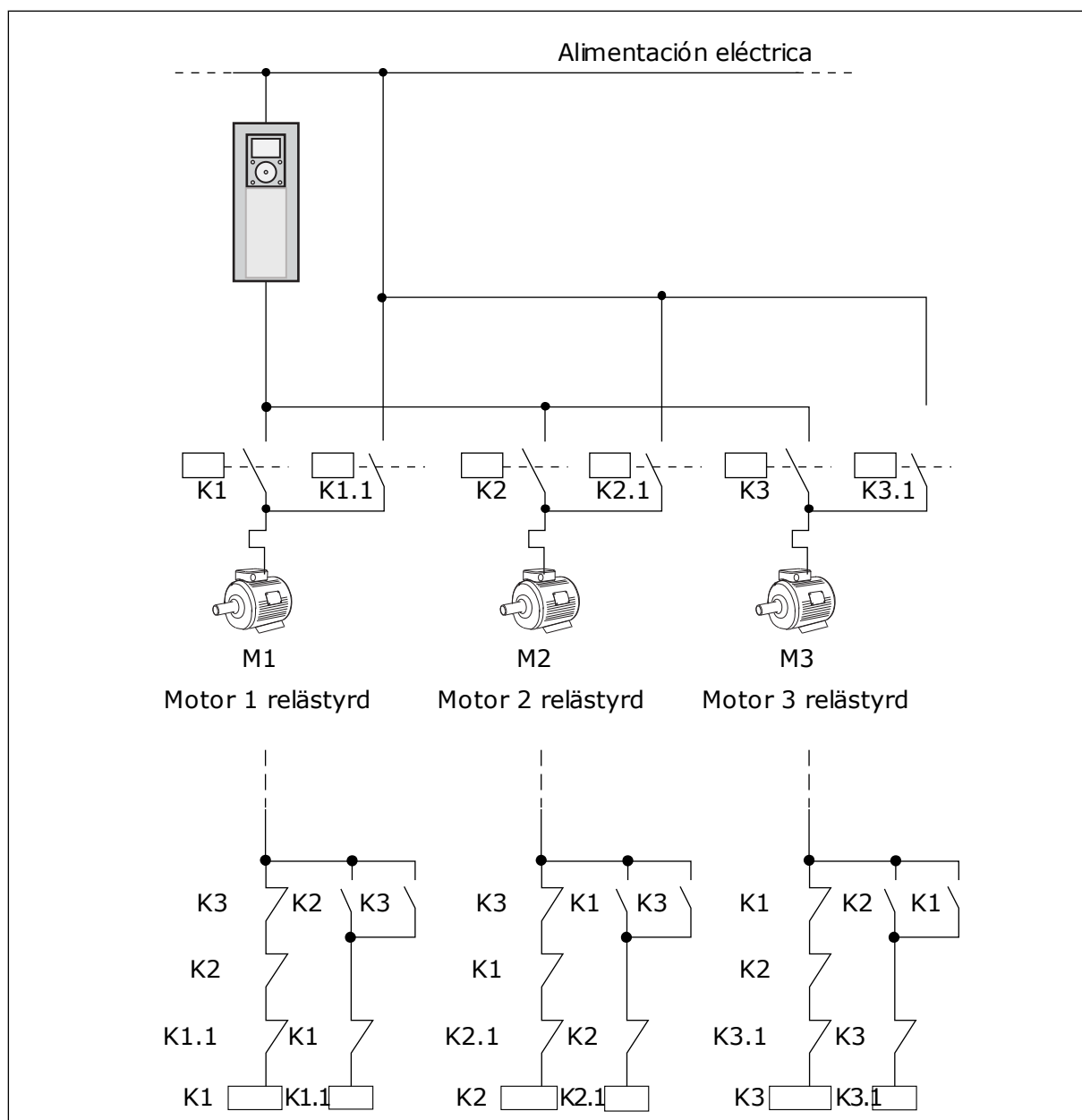


Bild 84: Alternativ 1

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 föreglingar. När omriktaren har stoppats återställs alltid ordningen igen.
1	Tillgänglig	Ordningen ändras i intervall för att motorn ska belastas jämnt. Det går att justera autoväxlingsintervallen.

Justera intervallen med hjälp av P3.15.5 Autoväxlingsintervall. Du kan ange det största antal motorer som kan användas med hjälp av parametern Autoväxla: Motorgräns (P3.15.7). Du kan också ställa in den maximala frekvensen för styrmotorn (Autoväxla: Frekvensgräns P3.15.6).

När processen håller sig inom gränsen som anges med parametrarna P3.15.6 och P3.15.7 görs autoväxlingen. Om processen ligger utanför gränsen görs autoväxlingen när processen ligger inom gränsen igen. Detta förhindrar plötsliga tryckfall under autoväxlingen när det är nödvändigt med hög kapacitet vid exempelvis en pumpstation.

EXEMPEL

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

Motorernas 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

P3.15.16.1 AKTIVERA ÖVERVAKNING AV ÖVERTRYCK (ID 1698)

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

Övertrycksfunktionen övervakar ärvärdessignalen 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.

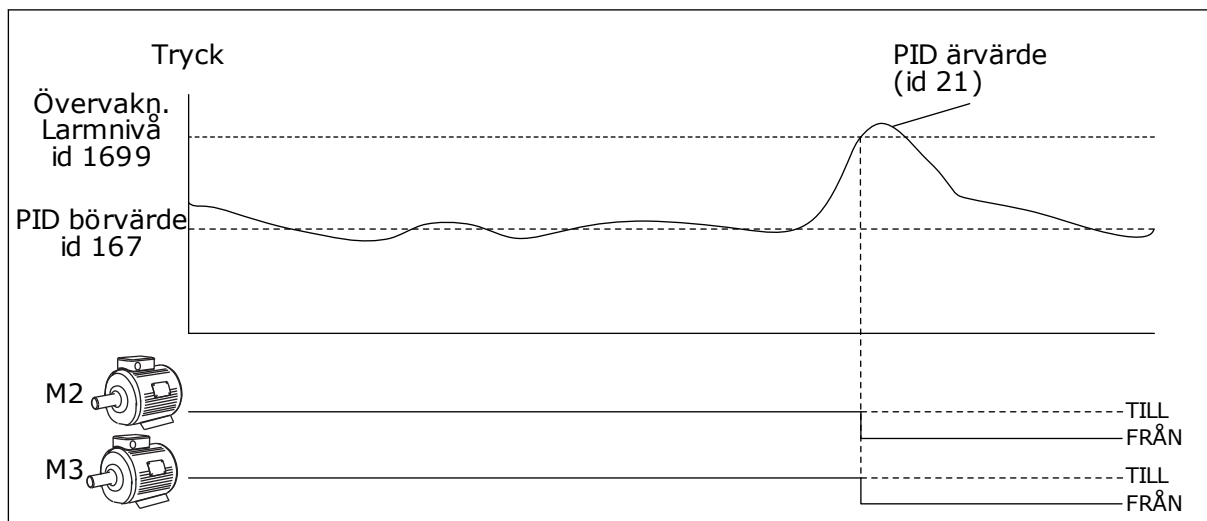


Bild 85: Övertrycksfunktionen

9.14 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.

9.15 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 felen och den stoppas om ett fel inträffar.

P3.17.3 FREKvens 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.

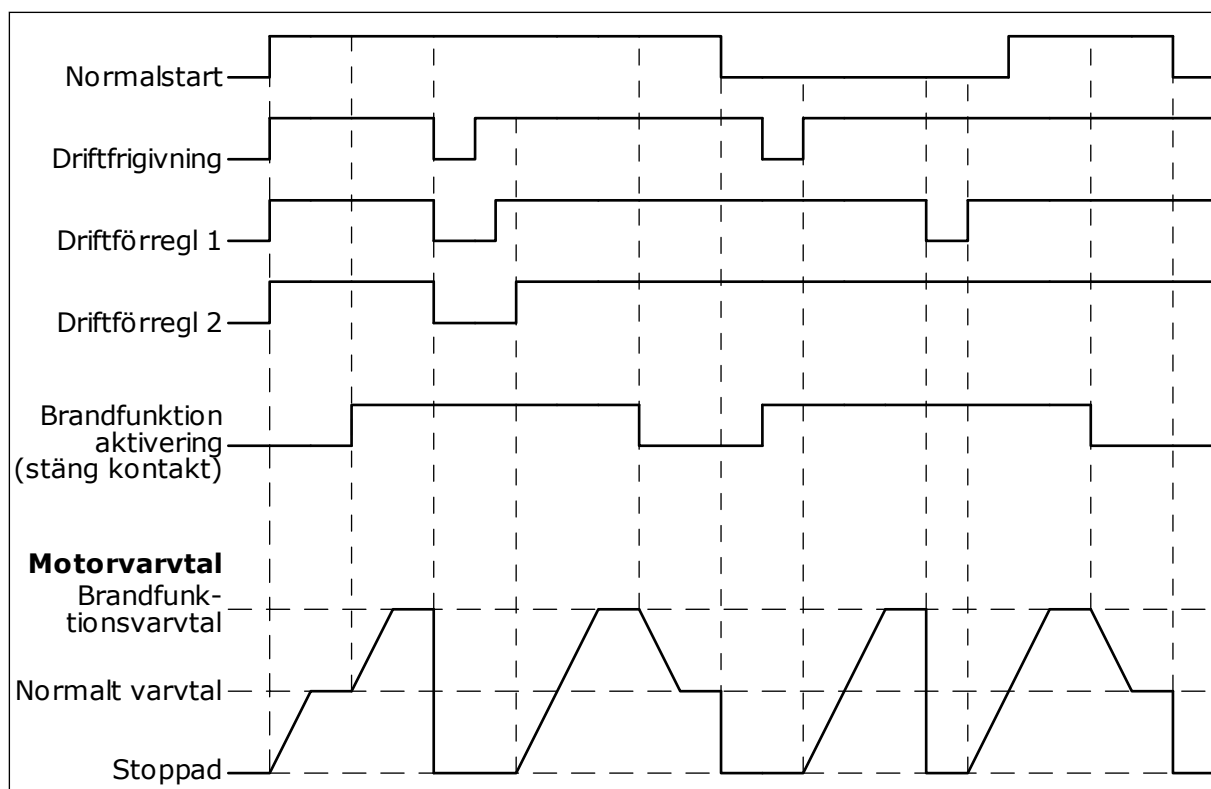


Bild 86: Brandfunktionen

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

9.16 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)	<p>Motorns förvärmningsfunktion aktiveras när omriktaren är i stoppläge och den uppmätta motortemperaturen sjunker under den temperaturgräns som anges med parameter P3.18.2. Välj signalen för motortemperaturen med parametern P3.18.5.</p> <p>OBS!</p> <p>När du vill använda det här driftläget måste du installera ett tilläggskort för temperaturmätning (t.ex. OPT-BH).</p>

9.17 MEKANISK BROMS

Du kan övervaka den mekaniska bromsen via övervakningsvärdet Applikation statusord 1 i gruppen Tillägg och avancerat.

Bromsstyrning används för att styra en extern mekanisk broms via en digital utsignal. Den mekaniska bromsen öppnas och stängs när omriktarens utfrekvens når de fastställda gränserna för öppning och stängning.

P3.20.1 BROMSSTYRNING (ID 1541)

Tabell 121: Den mekaniska bromsens driftläge

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Spärrad	Styrningen av den mekaniska bromsen används inte.
1	Tillgänglig	Styrningen av den mekaniska bromsen används, men bromsens status övervakas inte.
2	Tillgänglig med övervakning av bromsstatus	Bromsstyrningen används och bromsens status övervakas via en digital insignal (P3.20.8).

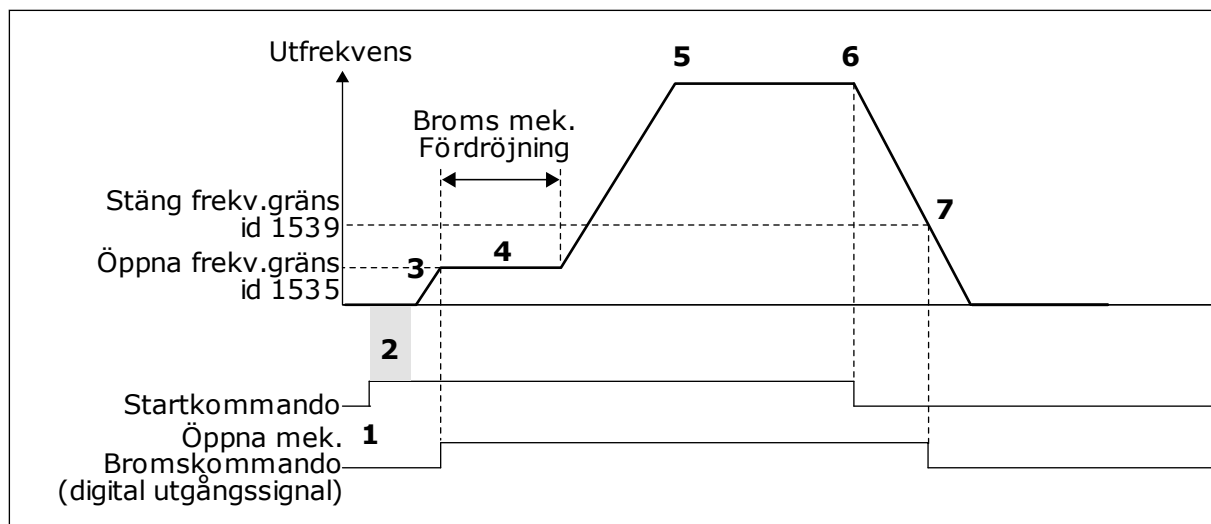


Bild 87: Den mekaniska bromsfunktionen

1. Ett startkommando ges.
2. Vi rekommenderar att du använder startmagnetisering för att snabbt kunna bygga upp rotorflödet och förkorta väntetiden tills motorn kan producera sitt nominella vridmoment.
3. När startmagnetiseringstiden är slut går frekvensreferensen till gränsen för öppen frekvens.
4. Den mekaniska bromsen öppnas. Frekvensreferensen stannar kvar vid den öppna frekvensgränsen tills bromsfördröjningen är slut och motsvarande bromsärvärdessignal har tagits emot.
5. Omriktarens utfrekvens följer den normala frekvensreferensen.
6. Ett stoppkommando ges.
7. Den mekaniska bromsen stängs när utfrekvensen sjunker under stängningsfrekvensgränsen.

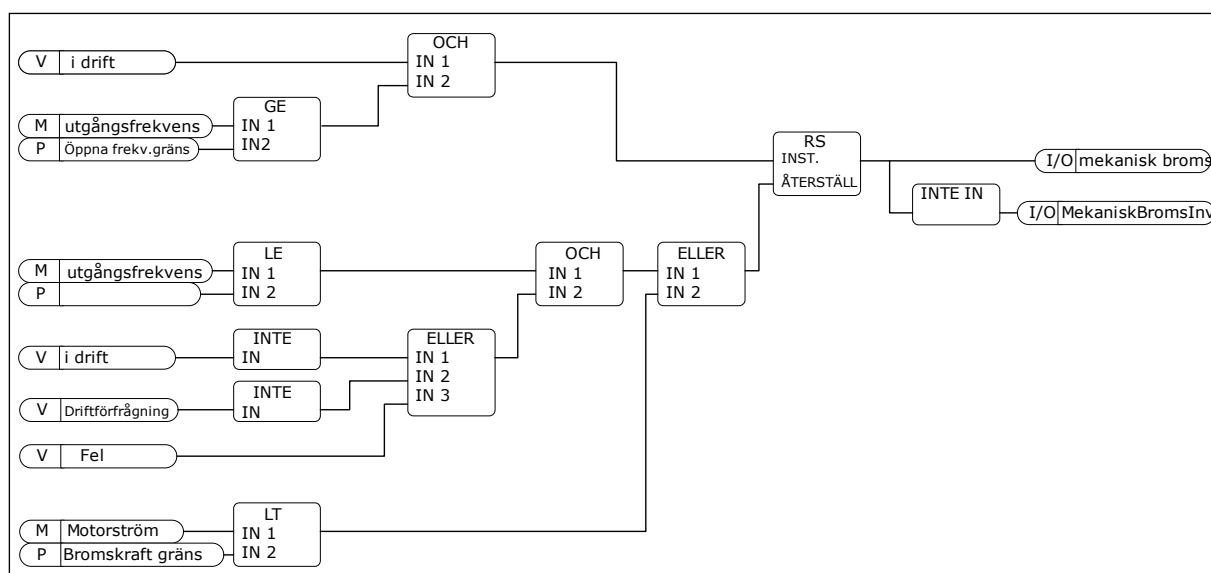


Bild 88: Öppningslogiken för den mekaniska bromsen

P3.20.2 BROMS MEKANISK FÖRDRÖJNING (ID 353)

När öppningskommandot för bromsen har getts stannar varvtalet kvar vid värdet på parametern P3.20.3 (Bromsöppning frekvensgräns) tills bromsfördröjningen är slut. Ställ in fördröjningstiden i förhållande till den mekaniska bromsens reaktionstid.

Fördröjningstiden för den mekaniska bromsen används för att kunna förhindra strömspikar och momentspikar. Det gör att motorn hindras från att köras i högsta hastighet mot bromsen. Om du använder P3.20.2 samtidigt som P3.20.8 måste du använda en utökad fördröjning och ärvärdessignalen för att kunna frigöra varvtalsreferensen.

P3.20.3 BROMSÖPPNING FREKVENSGRÄNS (ID 1535)

Värdet på parametern P3.20.3 är utfrekvensgränsen för omriktaren när den mekaniska bromsen ska öppnas. I styrningsläge utan återkoppling rekommenderar vi att du använder ett värde som är lika med motorns nominella slirning.

Omriktarens utfrekvens stannar kvar vid den här nivån tills bromsfördröjningen är slut och motsvarande bromsärvärdessignal har tagits emot.

P3.20.4 BROMSSTÄNGNING FREKVENSGRÄNS (ID 1539)

Värdet på parametern P3.20.3 är utfrekvensgränsen för omriktaren när den mekaniska bromsen ska stängas. När omriktaren stoppas och utfrekvensen sjunker till nästan noll. Använd parametern till två riktningar: positiv och negativ.

P3.20.5 BROMSKRAFT GRÄNS (ID 1085)

Den mekaniska bromsen stängs omedelbart om motorströmmen understiger gränsen som anges i den här parametern. Vi rekommenderar att du ställer in värdet på ungefär halva magnetiseringsströmmen.

När omriktaren körs i fältförsvagningsområdet reduceras bromskraftens gräns automatiskt som en resultat av utfrekvensen.

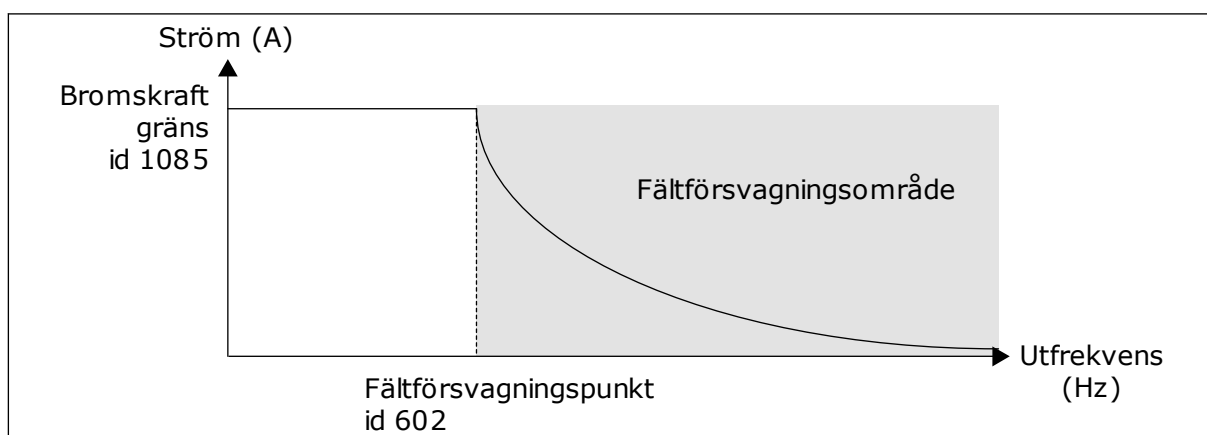


Bild 89: Intern reducering av bromskraftens gräns

P3.20.8 (P3.5.1.44) BROMSÄRVÄRDE (ID 1210)

Du kan välja digital insignal för den mekaniska bromsens statussignal. Bromsens ärvärdessignal används om värdet på parametern P3.20.1 är *Tillgänglig med övervakning av bromsstatus*.

Koppla den här digitala ingångssignalen till en hjälpkontakt på den mekaniska bromsen.

Kontakten är öppen = den mekaniska bromsen är stängd

Kontakten är stängd = den mekaniska bromsen är öppen

Om bromskommandot har getts utan att kontakten för bromsärvärdessignalen stängs inom den angivna tiden visas ett bromsfel (felkod 58).

9.18 PUMPSTYRNING**9.18.1 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)

Om du aktiverar den här parametern startas autorensningsfunktionen och aktiverar den digitala ingångssignalen i parametern P3.21.1.2.

P3.21.1.2 AKTIVERA RENSNING (ID 1715)**P3.21.1.3 RENSNINGSCYKLER (ID 1716)**

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

P3.21.1.4 RENSA FRAMÅT FREKVEN (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 FREKVEN (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.

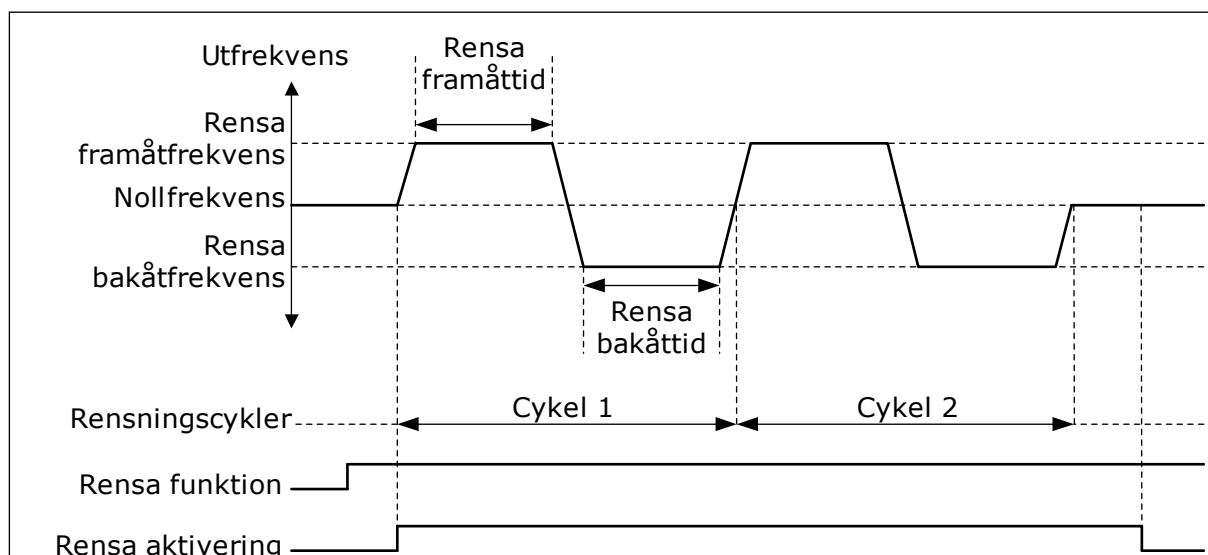


Bild 90: Autorensningsfunktionen

9.18.2 JOCKEYPUMP**P3.21.2.1 JOCKEYFUNKTION (ID 1674)**

Jockeypumpen är en mindre pump som används för att hålla upp trycket i rörledningen t.ex. nattetid när huvudpumpen är i viloläge. Det kan behövas på exempelvis natten.

Jockeypumpfunktionen styr en jockeypump via en digital utsignal. Du kan använda en jockeypump om en PID-regulator används till styrningen av huvudpumpen. Den här funktionen har tre driftlägen.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Används inte	
1	PID vila	Jockeypumpen startar när PID-vila är aktiveras i huvudpumpen. Jockeypumpen stoppas när huvudpumpen återgår från viloläget.
2	PID vila (nivå)	Jockeypumpen startar när PID-vila aktiveras och PID-ärvärdessignalen går under nivån som fastställts med parametern P3.21.2.2. Jockeypumpen stoppas när PID-ärvärdessignalen går över nivån som fastställts med parametern P3.21.2.3 eller när huvudpumpen återställs från viloläget.

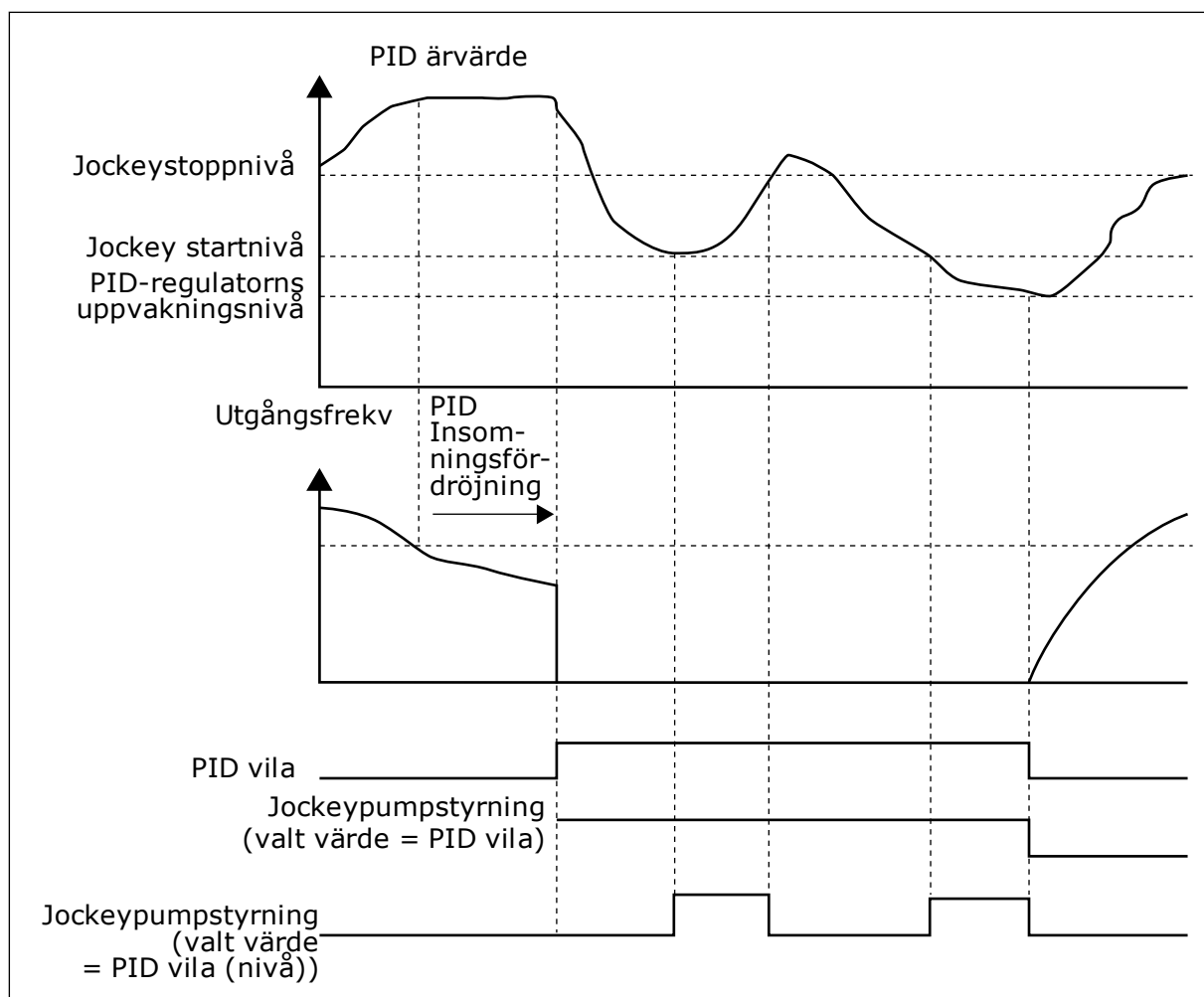


Bild 91: Jockeypumpfunktionen

9.18.3 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.

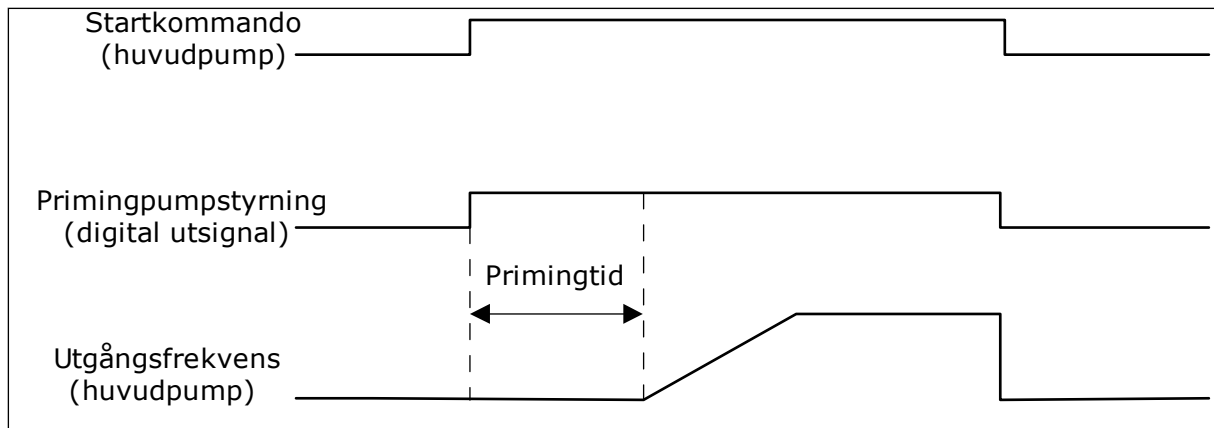


Bild 92: Primingpumpfunktionen

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.

9.19 TOTALRÄKNARE OCH TRIPPRÄKNARE

Frekvensomriktaren från Vacon® innehåller flera räknare som baseras på omriktarens drifttid och energiförbrukning. Vissa räknare mäter totalvärden medan andra kan återställas av användaren.

Energiräknarna mäter energin som fås från elnätet. De övriga räknarna mäter exempelvis omriktarens och motorns drifttider.

Det går att övervaka alla räknare via datorn, manöverpanelen och fältbussen. Om du använder manöverpanelen 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.

9.19.1 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)

9.19.2 TRIPPRÄKNARE

Det går att återställa styrenhetens trippräknare. Räknaren finns på undermenyn för trippräknarna. Det går att återställa räknaren via datorn, manöverpanelen och fältbussen. Räknarens värde har fem olika 16-bitarsvärden. Du avläser värdena via fältbussen med hjälp av dessa id-nummer:

- **Id 1766 Drifftid trippräknare (år)**
- **Id 1767 Drifftid trippräknare (dagar)**
- **Id 1768 Drifftid trippräknare (timmar)**
- **Id 1769 Drifftid trippräknare (minuter)**
- **Id 1770 Drifftid trippräknare (sekunder)**

Exempel: Du får trippräknarens värde *1a 143d 02:21* via fältbussen.

- Id 1766: 1 (år)
- Id 1767: 143 (dagar)
- Id 1768: 2 (timmar)
- Id 1769: 21 (minuter)
- Id 1770: 0 (sekunder)

ID 2311 DRIFTTID TRIPPRÄKNARE ÅTERSTÄLLNING

Det går att återställa räknaren via datorn, manöverpanelen och fältbussen. Om du använder manöverpanelen eller datorn återställer du värdet på diagnosmenyn.

Om du använder fältbussen nollställer du trippräknaren genom att ge en stigande flank (0 = 1) värdet id 2311 Drifftid trippräknare återställning.

9.19.3 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)

9.19.4 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)

9.19.5 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.

9.19.6 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.

10 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 10.3 *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.

10.1 ETT FEL VISAS

När ett fel inträffar och omriktaren stannar undersöker du orsaken till felet och sedan återställer du felet.

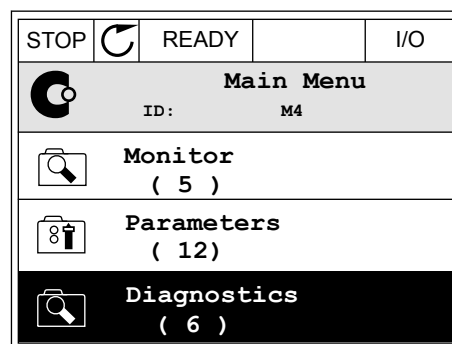
Det går att återställa ett fel på två sätt: med återställningsknappen och via en parameter.

ÅTERSTÄLLA MED ÅTERSTÄLLNINGSKNAPPEN

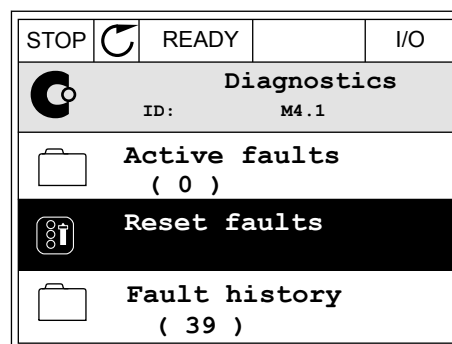
- 1 Tryck ned återställningsknappen på manöverpanelen i två sekunder.

ÅTERSTÄLLA VIA EN PARAMETER PÅ DEN GRAFISKA SKÄRMEN

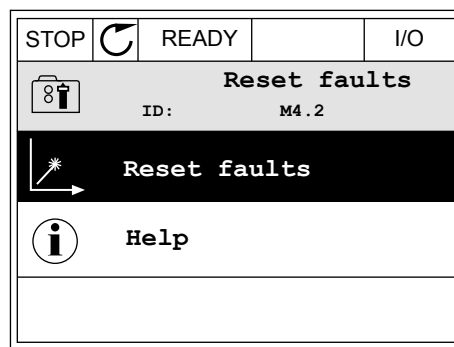
- 1 Öppna diagnosmenyn.



- 2 Öppna undermenyn för felåterställning.



- 3 Välj parametern för felåterställning.

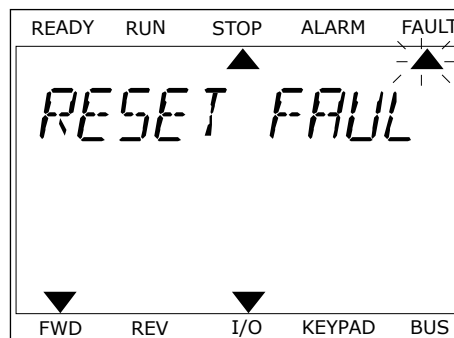


ÅTERSTÄLLA VIA EN PARAMETER PÅ TEXTSKÄRMEN

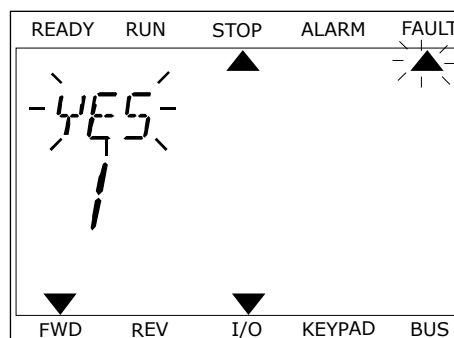
- 1 Öppna diagnosmenyn.



- 2 Leta reda på parametern för felåterställning med hjälp av uppåt- och nedåtpilarna.



- 3 Välj Ja och tryck på OK.








10.2 FELHISTORIK






I felhistoriken finns mer information om felen. Felhistoriken kan innehålla högst 40 fel.

UNDERSÖKA FELHISTORIEN PÅ DEN GRAFISKA SKÄRMEN


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

STOP		READY	I/O
	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

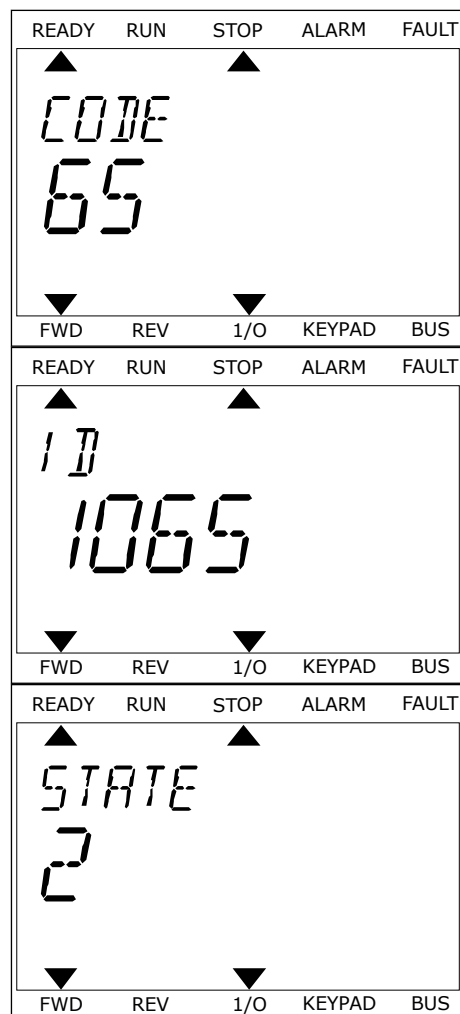
- 1 Öppna felhistoriken genom att trycka på OK.

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.



10.3 FELKODER

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

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 senaste programvaran från Vacons webbplats. Uppdatera omriktaren. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	601			
	602		Komponentfel. Driftstörningar.	
	603		Komponentfel. Driftstörningar. För låg hjälpspänning 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 mätningkortet).	
	608		CPU-överlast.	
	609		Komponentfel. Driftstörningar.	Återställ felet och bryt strömmen till omriktaren två gånger. Hämta den senaste 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 senaste programvaran från Vacons webbplats. Uppdatera omriktaren. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	614		Konfigurationsfel. Programvarufel. Komponentfel (fel på styrkortet). Driftstörningar.	
	647		Komponentfel. Driftstörningar.	
	648		Driftstörningar. Systemprogrammet är inte kompatibelt med applikationen.	
	649		Resursöverlast. Fel vid inläsning, återställning eller lagring av parameter.	Ladda fabriksinställningarna. Hämta den senaste programvaran från Vacons webbplats. Uppdatera omriktaren.
9	80	Underspanning (fel)	<p>DC-bryggans spänning är lägre än gränserna.</p> <ul style="list-style-type: none"> För låg matningsspänning Komponentfel 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, korrigerar 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	Korrigerar felet så här
12	110	Bromschopperövervakning (hårdvarufel)	Inget bromsmotstånd är har installerats. Bromsmotståndet är trasigt. Bromschopp-ern fungerar inte.	Kontrollera bromsmotståndet och kablarna. Om du inte hittar något fel finns felet i motståndet eller chopp-ern. Kontakta distributören och fråga efter mer information.
	111	Larm för bromschopp-erns mättning		
13	120	Frekvensomriktarens undertemperatur (fel)	För låg temperatur i kraft-enhetens kylare eller på kraftkortet.	Omgivningstemperaturen är för låg för frekvensomriktaren. Flytta frekvensomriktaren till ett varmare ställe.
14	130	Omriktare övertemperatur (fel, kylare)	För hög temperatur i kraft-enhetens kylare eller på kraftkortet. Kylarens tem- peraturgränser varierar med olika chassin.	Kontrollera kylluftens mängd och flöde. Kontrollera om det finns smuts i kylaren. Kontrollera omgivningstemperaturen. Se till att kopplingsfrekvensen inte är för hög i förhållande till omgivnings-temperaturen 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 belas- tningen.
16	150	Övertemperatur hos motor	Motorn har för hög belas- tning.	Minska motorns belastning. Om motorn inte har för hög belastning kontrollerar du det termiska motornskyddet (parametergruppen 3.9 Skydd).
17	160	Underbelastning av motorn	Motorn har för låg belas- tning.	Kontrollera belastningen. Kontrol- lera parametrarna. Kontrollera du/dt- eller sinusfiltren.
19	180	Överbelastning (kort- varig övervakning)	Drifteffekten är för hög.	Minska belastningen. Undersök omriktarens mått. Ta reda på om den är för liten för belastningen.
	181	Överbelastning (lång- varig övervakning)		
25	240	Motorstyrningsfel	<p>Felet visas bara om du använder en kundspecifik applikation. Det gick inte att identifiera startvinkeln kor- rekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Rotorn rörde sig under identifikationen. Den nya vinkeln stäm- mer 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	Korrigerar felet så här
26	250	Start förhindrad	Det går inte att starta omriktaren. När driftförfrågningen är aktiv laddas en ny programvara (fast programvara eller en applikation), en ny parameterinställning eller en annan fil som påverkar omriktarens drift in i omriktaren.	Återställ felet och stoppa omriktaren. Ladda programvaran och starta omriktaren.
29	280	Atex termistor	ATEX-termistorn har upptäckt en övertemperatur.	Återställ felet. Kontrollera termistorn och anslutningarna.
30	290	Säkert Stopp	Säkert stopp signal A tillåter inte att frekvensomriktaren ställs in på KLAR.	Återställ felet och starta om omriktaren. Kontrollera signalerna från styrkortet till kraftenheten och D-anslutningen.
	291	Säkert Stopp	Säkert stopp signal B tillåter inte att frekvensomriktaren ställs in på KLAR.	
	500	Säkerhetskonnfiguration	Säkerhetskonnfigurationsbrytaren har installerats.	Ta bort säkerhetskonnfigurationsbrytaren från styrkortet.
	501	Säkerhetskonnfiguration	Det finns för många STO-tilläggskort. Det går bara att ha ett.	Behåll ett av STO-tilläggskortet. Ta bort de övriga. Se säkerhetshandboken.
	502	Säkerhetskonnfiguration	STO-tilläggskortet har installerats i fel kortplats.	Placera STO-tilläggskortet i rätt kortplats. Se säkerhetshandboken.
	503	Säkerhetskonnfiguration	Det finns ingen säkerhetskonnfigurationsbrytare på styrkortet.	Installera säkerhetskonnfigurationsbrytaren på styrkortet. Se säkerhetshandboken.
	504	Säkerhetskonnfiguration	Säkerhetskonnfigurationsbrytaren är felaktigt installerad på styrkortet.	Installera säkerhetskonnfigurationsbrytaren på rätt plats på styrkortet. Se säkerhetshandboken.
	505	Säkerhetskonnfiguration	Säkerhetskonnfigurationsbrytaren på STO-tilläggskortet är felaktigt installerad.	Kontrollera att säkerhetskonnfigurationsbrytaren sitter rätt på STO-tilläggskortet. Se säkerhetshandboken.
	506	Säkerhetskonnfiguration	Kommunikationen med STO-tilläggskortet fungerar inte.	Kontrollera installationen av STO-tilläggskortet. Se säkerhetshandboken.
	507	Säkerhetskonnfiguration	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	Korrigerar felet så här
30	520	Säker diagnostik	STO-ingångarna har olika status.	Kontrollera den externa säkerhetsbrytaren. Kontrollera att säkerhetsbrytarens anslutning och kabel sitter rätt. Återställ omriktaren och starta om. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	521	Säker diagnostik	Ett fel i ATEX-termistordiagnosen. Det finns ingen anslutning till ATEX-termistorns ingång.	Återställ omriktaren och starta om. Om felet inträffar igen byter du tilläggskortet.
	522	Säker diagnostik	Kortslutning i ATEX-termistorns ingånganslutning.	Kontrollera ATEX-termistorn och anslutningarna. Kontrollera den externa ATEX-anslutningen. Kontrollera den externa ATEX-termistorn.
	523	Säker diagnostik	Ett fel har inträffat i den interna säkerhetskretsen.	Återställ omriktaren och starta om. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	524	Säker diagnostik	Överspänning i säkerhetstilläggskortet	Återställ omriktaren och starta om. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	525	Säker diagnostik	Underspänning i säkerhetstilläggskortet	Återställ omriktaren och starta om. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	526	Säker diagnostik	Ett internt fel i CPU:ns säkerhetstilläggskort eller i minneshanteringen	Återställ omriktaren och starta om. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	527	Säker diagnostik	Ett internt fel i säkerhetsfunktionen	Återställ omriktaren och starta om. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	530	Säkert stopp	Ett nödstopp har anslutits eller också har en annan STO-åtgärd aktiverats.	När STO-funktionen är aktiverad är omriktaren i säkert läge.
32	311	Fläktkylning	Fläkt hastigheten stämmer inte med hastighetsreferensen men omriktaren fungerar korrekt. Felet visas bara i MR7 och större omriktare.	Återställ felet och starta om omriktaren. Rengör eller byt fläkten.
	312	Fläktkylning	Fläktens livslängd (50 000 timmar) är slut.	Byt fläkten och nollställ räknaren för fläktens drifttid.

Felkod	Fel-id	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerar felet så här
33	320	Brandfunktion aktiv	Omriktarens brandfunktion är aktiverad. Omriktarens skyddsfunktioner används inte. Larmet återställs automatiskt när brandfunktionen inaktiveras.	Kontrollera parameterinställningarna och signalerna. Vissa av omriktarens skydd är inaktiva.
37	361	Enhet ändrad (samma typ)	Kraftenheten har bytts ut mot en ny med samma storlek. Enheten är klar för användning. Parametrarna är redan tillgängliga i omriktaren.	Återställ felet. Omriktaren startar om när du har återställt felet.
	362	Enhet ändrad (samma typ)	Tilläggskortet i kortplats B har bytts till ett kort som du tidigare har använt i samma kortplats. Enheten är klar för användning.	Återställ felet. Omriktaren börjar använda de tidigare parameterinställningarna.
	363	Enhet ändrad (samma typ)	Samma orsak som id 362 men hänvisar till kortplats C.	
	364	Enhet ändrad (samma typ)	Samma orsak som id 362 men hänvisar till kortplats D.	
	365	Enhet ändrad (samma typ)	Samma orsak som id 362 men hänvisar till kortplats E.	
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.	

Felkod	Fel-id	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
39	382	Enhet borttagen	Ett tilläggskort har tagits bort från kortplats A eller B.	Enheten är inte längre tillgänglig. Återställ felet.
	383	Enhet borttagen	Samma orsak som id 380 men hänvisar till kortplats C.	
	384	Enhet borttagen	Samma orsak som id 380 men hänvisar till kortplats D.	
	385	Enhet borttagen	Samma orsak som id 380 men hänvisar till kortplats E.	
40	390	Okänd enhet	En okänd enhet har anslutits (kraftenhet/tilläggskort)	Enheten är inte längre tillgänglig. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
41	400	IGBT-temperatur	<p>Den beräknade IGBT-temperaturen är för hög.</p> <ul style="list-style-type: none"> För hög motorbelastning För hög omgivningstemperatur Fel på hårdvaran 	Kontrollera parametrarna. Kontrollera kylluftens 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.	

Felkod	Fel-id	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigera felet så här
45	441	Enhet tillagd (annan typ)	Kraftenheten har bytts ut till en annan typ. Parametrarna är inte tillgängliga i inställningarna.	Återställ felet. Omriktaren startar om när du har återställt felet. Ange kraftenhetens parametrar igen.
	443	Enhet tillagd (annan typ)	Ett nytt tilläggskort som inte har suttit i samma kortplats tidigare har satts in i kortplats C. Inga parameterinställningar har sparats.	Ange tilläggskortets parametrar igen.
	444	Enhet tillagd (annan typ)	Samma orsak som id 443 men hänvisar till kortplats D.	
	445	Enhet tillagd (annan typ)	Samma orsak som id 443 men hänvisar till kortplats E.	
46	662	Realtidsklocka	Spänningen i RTC-batteriet är för låg.	Byt ut batteriet.
47	663	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 användardefinierat 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	Fältbusskommunikationsfel	Dataanslutningen mellan fältbussmastern och fältbusskortet fungerar inte	Kontrollera installationen och fältbussmastern.

Felkod	Fel-id	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerar felet så här
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 motorn. Säkerställ att startkommandot inte tas bort innan identifieringskörningen har slutförts.
58	1058	Mekanisk broms	Den mekaniska bromsens verkliga status skiljer sig från styrsignalen under längre tidsrymd värdet på P3.20.6.	Kontrollera den mekaniska bromsens status och anslutningar. Se parameter P3.5.1.44 och parametergrupp 3.20: Mekanisk broms.
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, kablarna och plintarna mellan datorn och frekvensomriktaren.
66	1366	Termistoringång 1 fel	Motortemperaturen har ökat.	Kontrollera motorkylningen och belastningen. Kontrollera termistoranslutningen. Om termistoringången inte används måste du kortsluta den. Kontakta distributören och fråga efter mer information.
	1466	Termistoringång 2 fel		
	1566	Termistoringång 3 fel		
68	1301	Underhållsräknare 1 larm	Underhållsräknaren här högre än larmgränsen.	Gör underhåll. Återställa räknaren. Se parametern B3.16.4 eller P3.5.1.40.
	1302	Underhållsräknare 1 fel	Underhållsräknaren här högre än felgränsen.	
	1303	Underhållsräknare 2 larm	Underhållsräknaren här högre än larmgränsen.	
	1304	Underhållsräknare 2 fel	Underhållsräknaren här högre än felgränsen.	

Felkod	Fel-id	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
69	1310	Fältbusskommunikationsfel	Id-numret som används för att mappa värden till Fältbussens processdata ut är fel.	Kontrollera parametrarna på menyn Fältbuss med datamappning.
	1311		Det går inte att konvertera ett eller flera värden för Fältbuss processdata ut.	Värdetypen är odefinierad. Kontrollera parametrarna på menyn Fältbuss med datamappning.
	1312		Det förekommer spill när värdena Fältbuss processdata ut (16-bitars) mappas och konverteras.	Kontrollera parametrarna på menyn Fältbuss med datamappning.
76	1076	Start förhindrad	Startkommandot är spärrat för att kunna förhindra att motorn roterar oavsiktligt under startskedet.	Återställ normal drift genom att återställa omriktaren. Parameterrinställningarna anger om det är nödvändigt att starta om omriktaren.
77	1077	>5 anslutningar	Det finns fler än fem aktiva anslutningar till fältbussen eller datorverktyget. Det går bara att använda fem anslutningar samtidigt.	Spara bara fem aktiva anslutningar. Ta bort de övriga.
100	1100	Tidsgräns för mjukfyllning	Mjukfyllningsfunktionen i PID-regulatorn har nått en tidsgräns. Det önskade processvärdet uppnåddes inte inom tidsrymden. Ett trasigt rör kan vara orsaken.	Kontrollera processen. Kontrollera parametrarna på menyn M3.13.8.
101	1101	Fel vid 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).	

Felkod	Fel-id	Felets namn	Möjlig orsak	Korrigerera felet så här
111	1315	Temperaturfel 1	Minst en av de valda temperaturingångssignalerna (anges i P3.9.6.1) har nått larmgränsen (P3.9.6.2).	Undersök orsaken till temperaturrökningen. Kontrollera temperaturgivaren och anslutningarna. Kontrollera att temperaturingången är fast ansluten om ingen givare är ansluten. Mer information finns i handboken till tilläggs-kortet.
	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).	
300	700	Stöds ej	Applikationen är inte kompatibel (går inte att använda).	Byt applikation.
	701		Tilläggs-kortet eller kortplatsen är inte kompatibla (går inte att använda).	Ta bort tilläggs-kortet.

11 BILAGA 1

11.1 STANDARDVÄRDENA FÖR PARAMETRARN I DE OLIKA APPLIKATIONERNA

Förklaring av symbolerna i tabellen

- A = Standardapplikation
- B = Lokal styrning/fjärrstyrning
- C = Konstanthastighetsapplikation
- D = PID-regulatorapplikation
- E = Multifunktionsapplikation
- F = Motorpotentiometerfunktion

Tabell 122: Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna

Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)						Enhet	Id	Beskrivning
		A	B	C	D	E	F			
3.2.1	Fjärrstyrplats	0	0	0	0	0	0		172	0 = I/O-styrning
3.2.2	Lokal/fjärr	0	0	0	0	0	0		211	0 = Fjärr
3.2.6	I/O A logik	2	2	2	2	2	2		300	2 = Fram-Back (flank)
3.2.7	I/O B logik	2	2	2	2	2	2		363	2 = Fram-Back (flank)
3.3.1.5	I/O A, ref.val	6	5	6	7	6	8		117	5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID 8 = Motorpotentiometer
3.3.1.6	I/O B, ref.val	4	4	4	4	4	4		131	4 = AI1
3.3.1.7	Panel val börv	2	2	2	2	2	2		121	2 = Manöverpanelsreferens
3.3.1.10	Fältbuss, ref.val	3	3	3	3	3	3		122	3 = Börvärde för fältbuss
3.3.2.1	Moment börv val	0	0	0	0	4	0		641	0 = Används inte 4 = AI2
3.3.3.1	Förv. frekv.läge	-	-	0	0	0	0		182	0 = Binärkodad
3.3.3.3	Förvald frekvens 1	-	-	10.0	10.0	5.0	10.0		105	
3.3.3.4	Förvald frekvens 2	-	-	15.0	-	-	-	Hz	106	
3.3.3.5	Förvald frekvens 3	-	-	20.0	-	-	-	Hz	126	
3.3.3.6	Förvald frekvens 4	-	-	25.0	-	-	-	Hz	127	
3.3.3.7	Förvald frekvens 5	-	-	30.0	-	-	-	Hz	128	
3.3.3.8	Förvald frekvens 6	-	-	40.0	-	-	-	Hz	129	
3.3.3.9	Förvald frekvens 7	-	-	50.0	-	-	-	Hz	130	

Tabell 122: Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna

Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)						Enhet	Id	Beskrivning
		A	B	C	D	E	F			
3.5.1.1	Styrsignal 1 A	100	100	100	100	100	100		403	100 = DigIN KortplatsA.1
3.5.1.2	Styrsignal 2 A	101	101	101	0	101	101		404	0 = DigIN Kortplats0.1 101 = DigIN KortplatsA.2
3.5.1.4	Styrsignal 1 B	0	103	0	103	0	0		423	0 = DigIN Kortplats0.1 103 = DigIN KortplatsA.4
3.5.1.5	Styrsignal 2 B	-	104	-	-	-	-		424	104 = DigIN KortplatsA.5
3.5.1.7	Styrplats I/O B	0	105	0	105	0	0		425	0 = DigIN Kortplats0.1 105 = DigIN KortplatsA.6
3.5.1.8	Styrplats I/O B	0	105	0	105	0	0		343	0 = DigIN Kortplats0.1 105 = DigIN KortplatsA.6
3.5.1.9	Fältbuss styrplats	0	0	0	0	0	0		411	0 = DigIN Kortplats0.1
3.5.1.10	Panel styrplats	0	0	0	0	0	0		410	0 = DigIN Kortplats0.1
3.5.1.11	Extern fel (stäng)	102	102	102	101	104	102		405	101 = DigIN KortplatsA.2 102 = DigIN KortplatsA.3 104 = DigIN KortplatsA.5
3.5.1.13	Felåterställn stäng	105	0	0	102	102	0		414	0 = DigIN Kortplats0.1 102 = DigIN KortplatsA.3 105 = DigIN KortplatsA.6
3.5.1.19	Ramp 2 val	0	0	0	0	105	0		408	0 = DigIN Kortplats0.1 105 = DigIN KortplatsA.6
3.5.1.21	Förvald frekvens 0	103	0	103	104	103	103		419	0 = DigIN Kortplats0.1 103 = DigIN KortplatsA.4 104 = DigIN KortplatsA.5
3.5.1.22	Förvald frekvens 1	104	0	104	0	0	0		420	0 = DigIN Kortplats0.1 104 = DigIN KortplatsA.5

Tabell 122: Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna

Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)						Enhet	Id	Beskrivning
		A	B	C	D	E	F			
3.5.1.23	Förvald frekvens 2	0	0	105	0	0	0		421	0 = DigIN Kortplats0.1 105 = DigIN KortplatsA.6
3.5.1.24	MotPot Upp	0	0	0	0	0	104		418	0 = DigIN Kortplats0.1 104 = DigIN KortplatsA.5
3.5.1.25	MotPot ned	0	0	0	0	0	105		417	0 = DigIN Kortplats0.1 105 = DigIN KortplatsA.6
3.5.2.1.1	AI1 signalval	100	100	100	100	100	100		377	100 = AnIN KortplatsA.1
3.5.2.1.2	AI1 filtertid	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	378	
3.5.2.1.3	AI1 signalområde	0	0	0	0	0	0		379	0 = 0–10 V/0–20 mA
3.5.2.1.4	AI1 eget min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	%	380	
3.5.2.1.5	AI1 eget max	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	%	381	
3.5.2.1.6	AI1 signalinvertering	0	0	0	0	0	0		387	0 = normalt
3.5.2.2.1	AI2 signalval	101	101	101	101	101	101		388	101 = AnIN KortplatsA.2
3.5.2.2.2	AI2 filtertid	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	389	
3.5.2.2.3	AI2 signalområde	1	1	1	1	1	1		390	1 = 2–10 V/4–20 mA
3.5.2.2.4	AI2 eget min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	%	391	
3.5.2.2.5	AI2 eget max	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	%	392	
3.5.2.2.6	AI2 signalinvertering	0	0	0	0	0	0		398	0 = normalt
3.5.3.2.1	RO1 funktion	2	2	2	2	2	2		11001	2 = Drift
3.5.3.2.4	RO2 funktion	3	3	3	3	3	3		11004	3 = fel
3.5.3.2.7	RO3 funktion	1	1	1	1	1	1		11007	1 = Driftklar

Tabell 122: Standardvärdena för parametrarna i de olika applikationerna

Index	Parameter	Standardvärde (förvalt)						Enhet	Id	Beskrivning
		A	B	C	D	E	F			
3.5.4.1.1	A01 funktion	2	2	2	2	2	2		10050	2 = Utgångsfrekv.
3.5.4.1.2	A01 filtertid	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	s	10051	
3.5.4.1.3	A01 min.signal	0	0	0	0	0	0		10052	
3.5.4.1.4	A01 min skaln	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10053	
3.5.1.1.5	A01 max skaln	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10054	
3.13.2.6	SP1 Källa	-	-	-	3	-	-		332	3 = AI1
3.13.3.1	Funktion	-	-	-	1	-	-		333	1 = Källa 1
3.13.3.3	FB 1 Källa	-	-	-	2	-	-		334	2 = AI2

VACON[®]

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office
on the Internet at:

www.vacon.com

Manual authoring:
documentation@vacon.com

Vacon Plc.
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Subject to change without prior notice
© 2014 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. F

Sales code: DOC-APP100+DLSE