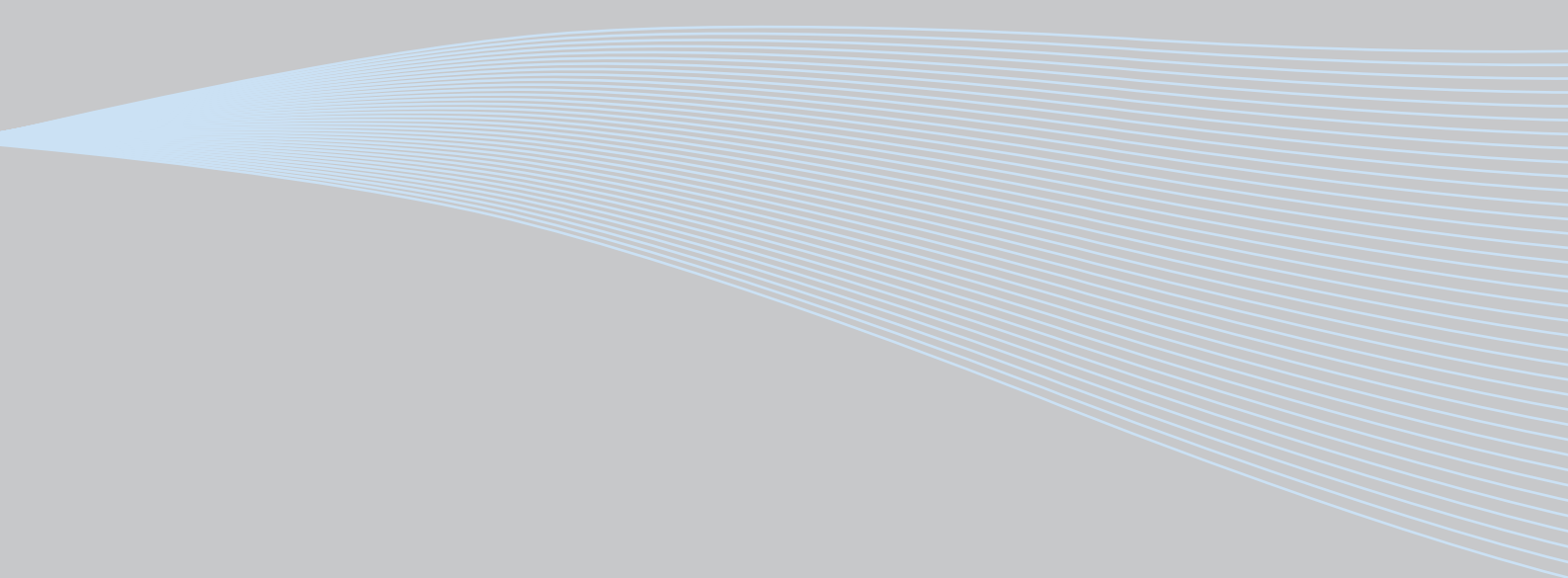


VACON® 100
AC-FREKVENSSOMRIKTARE

APPLIKATIONSHANDBOK



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Dokumentkod: DPD01100E

Datum för publicering av denna version: 15.11.12

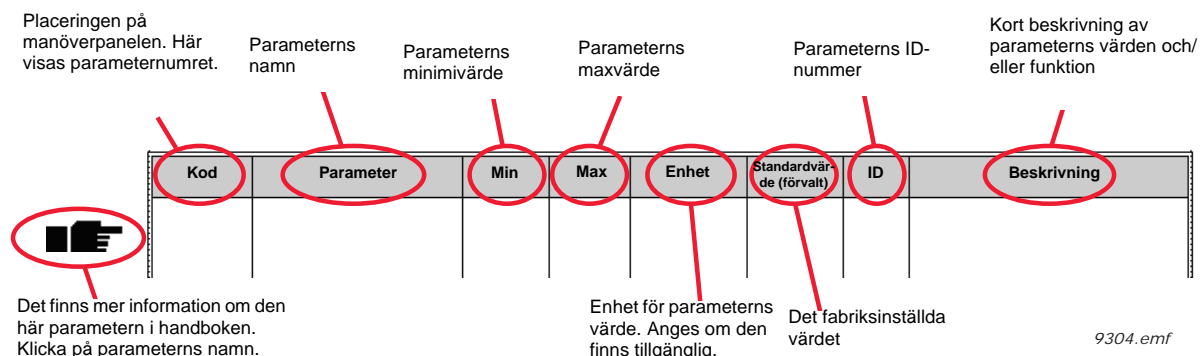
Beskriver programvarupaket FW0072V003.vcx

1. Vacon 100 – start	2
1.1 Startguide	2
1.1.1 Guiden för standardapplikationer	5
1.1.2 Guiden för lokal styrning/fjärrstyrning	6
1.1.3 Konstanthastighetsguiden	7
1.1.4 Guiden för styrning med PID-regulator	8
1.1.5 Multifunktionsguiden	10
1.1.6 Guiden för motorpotentiometerfunktionen	11
1.2 Multipumpguiden	13
1.3 Brandfunktionsguide	15
2. Frekvensomriktarens manöverpanel	16
2.1 Knappar	16
2.2 Display	16
2.3 Navigera på manöverpanelen	16
2.4 Den grafiska manöverpanelen	18
2.4.1 Använda den grafiska manöverpanelen	18
2.5 Textpanelen	26
2.5.1 Manöverpanelens display	26
2.5.2 Använda textpanelen	27
2.6 Menystruktur	30
2.6.1 Snabbinställning	31
2.6.2 Övervakning	31
2.6.3 Parametrar	32
2.6.4 Diagnostik	32
2.6.5 I/O och Hårdvara	38
2.6.6 Anv. inställning	43
2.6.7 Favoriter	44
2.6.8 Behörighetsnivåer	44
3. Vacon 100-applikation	46
3.1 Specifika funktioner för Vacon frekvensomriktare	46
3.2 Parametergrupp för snabbinställning	47
3.2.1 Standardapplikationen	48
3.2.2 Lokal styrning/fjärrstyrning	53
3.2.3 Konstanthastighetsstyrning	58
3.2.4 Styrning med PID-regulator	63
3.2.5 Multifunktionsstyrning	68
3.2.6 Motorpotentiometerapplikationen	74
3.3 Övervakningsgrupp	79
3.3.1 Multidisplay	79
3.3.2 Trendkurva	79
3.3.3 Grundläggande	81
3.3.4 I/O	82
3.3.5 Temperaturingångar	82
3.3.6 Tillägg och avancerat	83
3.3.7 Övervakning av timerfunktioner	85
3.3.8 Övervakning av PID-regulator	85
3.3.9 Övervakning av extern PID-regulator	86
3.3.10 Multipump-övervakning	86
3.3.11 Underhållsräknare	86

3.3.12 Fältbussdataövervakning	87
3.3.13 Programmering av digitala och analoga ingångar	88
3.3.14 Grupp 3.1: Motorinställning	95
3.3.15 Grupp 3.2: Start/Stop inst	100
3.3.16 Grupp 3.3: Börvärden	101
3.3.17 Grupp 3.4: Inställning av Ramper och bromsning	110
3.3.18 Grupp 3.5: I/O-konfiguration	112
3.3.19 Grupp 3.6: Fältbuss med datamappning	120
3.3.20 Grupp 3.7: Förbjudna frekvenser	121
3.3.21 Grupp 3.8: Övervakningar	122
3.3.22 Grupp 3.9: Skyddsfunktioner	123
3.3.23 Grupp 3.10: Automatisk återställning	130
3.3.24 Grupp 3.11: Applikationsinställningar	131
3.3.25 Grupp 3.12: Timerfunktioner	132
3.3.26 Grupp 3.13: PID-regulator 1	137
3.3.27 Grupp 3.14: Extern PID-regulator	150
3.3.28 Grupp 3.15: Multipump	153
3.3.29 Grupp 3.16: Underhållsräknare	155
3.3.30 Grupp 3.17: Brandfunktion	155
3.3.31 Grupp 3.18: Parametrar för förvärmning av motorn	157
3.3.32 Grupp 3.20: Mekanisk broms	158
3.3.33 Grupp 3.21: Pumpstyrning	159
3.4 Ytterligare parameterinformation	161
3.4.1 Räknare	217
3.5 Felsökning	223
3.5.1 Fel inträffar	223
3.5.2 Felhistorik	224
3.5.3 Felkoder	225

1. VACON 100 – START

OBS! Det finns en mängd parametertabeller i den här handboken. Här ser du kolumnrubrikerna och en förklaring till vad de innehåller.



1.1 STARTGUIDE

I *startguiden* anger du den grundläggande information som behövs för att omriktaren ska kunna styra processen.

1	Val av språk (P6.1)	Beror på aktuellt språkpaket
2	Sommartid* (P5.5.5)	Ryssland USA EU AV
3	Tid* (P5.5.2)	hh:mm:ss
4	År* (P5.5.4)	ÅÅÅÅ
5	Datum* (P5.5.3)	DD.MM.

* Den här informationen får du ange om ett batteri är monterat

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

Välj *Ja* och tryck på OK om du vill ange alla parametervärden manuellt.

7	Välj förvald applikationskonfiguration (P1.2 Applikation (ID 212))	Standard Lokal/fjärr Konstanthastighet PID-regulator Multifunktion Motorpotentiometer OBS! Mer information finns i kapitel 3.4.
8	Välj P3.1.2.2 Motortyp (enligt märkskylten)	PM-motor Induktionsmotor
9	Ange ett värde för P3.1.1.1 Motorns nominella spänning (enligt märkskylten)	<i>Omfång:</i> varierar
10	Ange ett värde för P3.1.1.2 Motorns märkfrekvens (enligt märkskylten)	<i>Omfång:</i> 8–320 Hz
11	Ange ett värde för P3.1.1.3 Motorns märkvarvtal (enligt märkskylten)	<i>Omfång:</i> 24–19 200
12	Ange ett värde för P3.1.1.4 Motorns märkström	<i>Omfång:</i> varierar
13	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motorns cos ϕ	<i>Omfång:</i> 0,3–1,0

Om du angav motortypen *Induktionsmotor* får du följande fråga: Om du angav *PM-motor* blir värdet för parametern *P3.1.1.5 Motorns Cos Phi* 1,0 och du kommer direkt till fråga 14 i guiden.

14	Ange ett värde för P3.3.1.1 Lägsta frekvensreferens	<i>Omfång:</i> 0,0–P3.3.1.2 Hz
15	Ange ett värde för P3.3.1.2 Högsta frekvensreferens	<i>Omfång:</i> P3.3.1.1–320 Hz
16	Ange ett värde för P3.4.1.2 Accelerationstid 1	<i>Omfång:</i> 0,1–300 s
17	Ange ett värde för P3.4.1.3 Retardationstid 1	<i>Omfång:</i> 0,1–300 s

18	Vill du köra applikationsguiden?	Ja Nej
-----------	----------------------------------	-----------

Välj *Ja* och tryck på OK om du vill fortsätta guiden med applikationsspecifika frågor. I kapitlen 1.1.1–1.1.6 finns beskrivningar av de applikationsspecifika guiderna.

Du har nu slutfört startguiden.

Du kan starta om den genom att aktivera parametern P6.5.1 *Återst fabr.inst* eller ange *Aktivera* för parametern B1.1.2 Startguide.

1.1.1 GUIDEN FÖR STANDARDAPPLIKATIONER

I den här applikationsguiden får du hjälp med att ange de grundläggande parametrarna för applikationen.

Guiden för standardapplikationer aktiveras när du väljer värdet *Standard* för parametern P1.2 Applikation (ID 212) med hjälp av manöverpanelen.

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

1	Välj Motortyp (P3.1.2.2) (enligt märkskylten)	PM-motor Induktionsmotor
2	Ange ett värde för P3.1.1.1 Motorns nominella spänning (enligt märkskylten)	Område: varierar
3	Ange ett värde för P3.1.1.2 Motorns märkfrekvens (enligt märkskylten)	Omfång: 8–320 Hz
4	Ange ett värde för P3.1.1.3 Motorns märkvarvtal (enligt märkskylten)	Omfång: 24–19 200 varv/min.
5	Ange ett värde för P3.1.1.4 Motorns märkström (enligt märkskylten)	Omfång: varierar

Om du angav motortypen *Induktionsmotor* får du följande fråga: Om du angav PM-motor blir värdet för parametern *P3.1.1.5 Motorns Cos Phi* 1,0 och du kommer direkt till fråga 7 i guiden.

6	Ange ett värde för P3.3.1.5 <u>Motorns Cos Phi</u> (enligt märkskylten)	Omfång: 0,3–1,0
----------	--	-----------------

7	Ange ett värde för P3.3.1.1 <u>Lägsta frekvensreferens</u>	Omfång: 0–P3.3.1.2 Hz
8	Ange ett värde för P3.3.1.1 <u>Högsta frekvensreferens</u>	Omfång: P3.3.1.1–320 Hz
9	Ange ett värde för P3.4.1.2 <u>Accelerationstid 1</u>	Omfång 0,1–300 s
10	Ange ett värde för P3.4.1.2 <u>Retardationstid 1</u>	Omfång 0,1–300 s
11	Välj en styrplats (varifrån start- och stoppkommandon för omriktaren och frekvensreferenser ges)	I/O-styrning Fältbuss Panel

Du har nu slutfört guiden för standardapplikationer.

1.1.2 GUIDEN FÖR LOKAL STYRNING/FJÄRRSTYRNING

I den här applikationsguiden får du hjälp med att ange de grundläggande parametrarna för applikationen.

Guiden för lokal styrning/fjärrstyrning aktiveras när du väljer värdet *Lokal/fjärr* för parametern *P1.2 Applikation (ID 212)* med hjälp av manöverpanelen.

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

1	Välj Motortyp (P3.1.2.2) (enligt märkskylten)	PM-motor Induktionsmotor
2	Ange ett värde för P3.1.1.1 <u>Motorns nominella spänning</u> (enligt märkskylten)	Omfång: varierar
3	Ange ett värde för P3.1.1.2 <u>Motorns märkfrekvens</u> (enligt märkskylten)	Omfång: 8–320 Hz
4	Ange ett värde för P3.1.1.3 <u>Motorns märkvarvtal</u> (enligt märkskylten)	Omfång: 24–19 200 varv/min.
5	Ange ett värde för P3.1.1.4 <u>Motorns märkström</u> (enligt märkskylten)	Omfång: varierar

Om du angav motortypen *Induktionsmotor* får du följande fråga: Om du angav *PM-motor* blir värdet för parametern P3.1.1.5 *Motorns Cos Phi* 1,0 och du kommer direkt till fråga 7 i guiden.

6	Ange ett värde för P3.1.1.5 <u>Motorns Cos Phi</u> (enligt märkskylten)	Omfång: 0,3–1,0
7	Ange ett värde för <i>P3.3.1.1</i> <u>Lägsta frekvensreferens</u>	<i>Omfång:</i> 0–P3.3.1.2 Hz
8	Ange ett värde för <i>P3.3.1.2</i> <u>Högsta frekvensreferens</u>	<i>Omfång:</i> P3.3.1.1–320 Hz
9	Ange ett värde för P3.4.1.2 <u>Accelerationstid 1</u>	<i>Omfång:</i> 0,1–300 s
10	Ange ett värde för P3.4.1.3 <u>Retardationstid 1</u>	<i>Omfång:</i> 0,1–300 s
11	Välj fjärrstyrplats (varifrån start- och stoppkommandon för omriktaren och frekvensreferenser ges när fjärrstyrningen är aktiverad)	I/O-styrning Fältbuss

Om du väljer I/O-styrning för Fjärrstyrplats får du följande fråga (annars kommer du direkt till fråga 14):

12	Omfång för analog ingång 2-signal (P1.26)	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 frekvensreferenser ges när lokal styrning är aktiverad)	Fältbuss Panel I/O (B)-styrning

Om du väljer *I/O (B)-styrning* för Lokal styrplats får du följande fråga (annars kommer du direkt till fråga 16.):

14	Omfång för analog ingång 1-signal (P1.25)	0=0–10 V/0–20 mA 1=2–10 V/4–20 mA
-----------	---	--------------------------------------

Du har nu slutfört guiden för lokal styrning/fjärrstyrning.

1.1.3 KONSTANTHASTIGHETSGUIDEN

I den här applikationsguiden får du hjälp med att ange de grundläggande parametrarna för applikationen.

Konstanthastighetsguiden aktiveras när du väljer värdet Konstanthastighet för parametern P1.2 Applikation (ID 212) med hjälp av manöverpanelen.

OBS! Om du startar applikationsguiden från startguiden visas endast I/O-konfigurationen för omriktaren.

1	Välj Motortyp (P3.1.2.2) (enligt märkskylten)	PM-motor Induktionsmotor
2	Ange ett värde för P3.1.1.1 Motorns nominella spänning (enligt märkskylten)	<i>Omfång:</i> varierar
3	Ange ett värde för P3.1.1.2 Motorns märkfrekvens (enligt märkskylten)	<i>Omfång:</i> 8–320 Hz
4	Ange ett värde för P3.1.1.3 Motorns märkvarvtal (enligt märkskylten)	<i>Omfång:</i> 24–19 200 rpm
5	Ange ett värde för P3.1.1.4 Motorns märkström (enligt märkskylten)	<i>Omfång:</i> varierar

Om du angav motortypen *Induktionsmotor* får du följande fråga: Om du angav PM-motor blir värdet för parametern P3.1.1.5 Motorns Cos Phi 1,0 och du kommer direkt till fråga 7 i guiden.

6	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motorns Cos Phi (enligt märkskylten)	Omfång: 0,3–1,0
7	Ange ett värde för P3.3.1.1 Lägsta frekvensreferens	Omfång: 0–P3.3.1.2 Hz
8	Ange ett värde för P3.3.1.2 Högsta frekvensreferens	Omfång: P3.3.1.1–320 Hz
9	Ange ett värde P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Omfång: 0,1–300 s
10	Ange ett värde för P3.4.1.3 Retardationstid 1	Omfång: 0,1–300 s

Du har nu slutfört konstanthastighetsguiden.

1.1.4 GUIDEN FÖR STYRNING MED PID-REGULATOR

I den här applikationsguiden får du hjälp med att ange de grundläggande parametrarna för applikationen.

Konstanthastighetsguiden aktiveras när du väljer värdet *PID-regulator* för parametern P1.2 Applikation (ID 212) med hjälp av manöverpanelen.

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

1	Välj Motortyp (P3.1.2.2) (enligt märkskylten)	PM-motor Induktionsmotor
2	Ange ett värde för P3.1.1.1 Motorns nominella spänning (enligt märkskylten)	Omfång: varierar
3	Ange ett värde P3.1.1.2 Motorns märkfrequens (enligt märkskylten)	Omfång: 8–320 Hz
4	Ange ett värde för P3.1.1.3 Motorns märkvarvtal (enligt märkskylten)	Omfång: 24–19 200 rpm
5	Ange ett värde för P3.1.1.4 Motorns märkström (enligt märkskylten)	Omfång: varierar

Om du angav motortypen *Induktionsmotor* får du följande fråga: Om du angav PM-motor blir värdet för parametern *P3.1.1.5 Motorns Cos Phi* 1,0 och du kommer direkt till fråga 7 i guiden.

6	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motorns Cos Phi (enligt märkskylten)	Omfång: 0,3–1,0
----------	--	-----------------

7	Ange ett värde för <i>P3.3.1.1</i> Lägsta frekvensreferens	<i>Omfång:</i> 0–P3.3.1.2 Hz
8	Ange ett värde för <i>P3.3.1.2</i> Högsta frekvensreferens	<i>Omfång:</i> P3.3.1.1–320 Hz
9	Ange ett värde för <i>P3.4.1.2</i> Accelerationstid 1	<i>Omfång:</i> 0,1–300 s
10	Ange ett värde för <i>P3.4.1.3</i> Retardationstid 1	<i>Omfång:</i> 0,1–300 s
11	Välj en styrplats (varifrån start- och stoppkommandon ges)	I/O-styrning Fältbuss Panel
12	Val av processenhet (P3.13.1.4)	Flera alternativ

Om du väljer någon annan enhet än % får du följande fråga (om du inte kommer direkt till fråga 17):

13	Processenhet min (P3.13.1.4)	Beror på svaret på fråga 13.
14	Processenhet max (P3.13.1.6)	Beror på svaret på fråga 13.
15	Processenhet decimal (P3.13.1.7)	<i>Omfång:</i> 0–4
16	Ärvärde 1 val av källa (P3.13.3.3)	Mer information om alternativen finns på sida 141

Om du väljer en av de analoga insignalerna kommer du till fråga 18 (annars kommer du direkt till fråga 19):

17	<i>Omfång</i> för analoga insignaler	0 = 0–10 V/0–20 mA 1 = 2–10 V/4–20 mA
18	Reglerfel invert (P3.13.1.8)	0 = normalt 1 = inverterat
19	Val av källa för börvärde (P3.13.2.6)	Mer information om alternativen finns på sida 139

Om du väljer en av de analoga insignalerna kommer du till fråga 21 (annars kommer du direkt till fråga 23):

Om du väljer något av alternativen *Börvärde 1 från panel* eller *Börvärde 2 från panel* kommer du direkt till fråga 22.

20	<i>Omfång</i> för analoga insignaler	0 = 0–10 V/0–20 mA 1 = 2–10 V/4–20 mA
-----------	--------------------------------------	--

21	Börvärde från panel (P3.13.2.1/ P3.13.2.2)	Beror på svaret på fråga 20.
22	Vilolägesfunktion?	0 = nej 1 = ja

Om du väljer Ja får du följande fråga (annars kommer du direkt till slutet av guiden):

23	Insomningsfrekvensgräns (P3.34.7)	Omfång: 0–320 Hz
24	Insomningsfördröjning 1 (P3.34.8)	Omfång: 0–3 000 s
25	Uppvakningsnivå (P3.34.9)	Omfånget beror på vilken processenhet som har valts.

Du har nu slutfört guiden för styrning med PID-regulator.

1.1.5 MULTIFUNKTIONSGUIDEN

I den här applikationsguiden får du hjälp med att ange de grundläggande parametrarna för applikationen.

Guiden för standardapplikationer aktiveras när du väljer värdet *Multifunktion* för parametern P1.2 Applikation (ID 212) med hjälp av manöverpanelen.

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

1	Välj Motortyp (P3.1.2.2) (enligt märkskylten)	PM-motor Induktionsmotor
2	Ange ett värde för <i>P3.1.1.1</i> Motorns nominella spänning (enligt märkskylten)	<i>Omfång:</i> varierar
3	Ange ett värde för <i>P3.1.1.2</i> Motorns märkfrekvens (enligt märkskylten)	<i>Omfång:</i> 8–320 Hz
4	Ange ett värde <i>P3.1.1.3</i> Motorns märkvarvtal (enligt märkskylten)	<i>Omfång:</i> 24–19 200 rpm
5	Ange ett värde för <i>P3.1.1.4</i> Motorns märkström (enligt märkskylten)	<i>Omfång:</i> varierar

Om du angav motortypen *Induktionsmotor* får du följande fråga: Om du angav PM-motor blir värdet för parametern *P3.1.1.5 Motorns Cos Phi* 1,0 och du kommer direkt till fråga 7 i guiden.

6	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motorns Cos Phi (enligt märkskylten)	Omfång: 0,30...1,00
7	Ange ett värde för P3.3.1.1 Lägsta frekvensreferens	Omfång: 0–P3.3.1.2 Hz
8	Ange ett värde för P3.3.1.2 Högsta frekvensreferens	Omfång: P3.3.1.1–320 Hz
9	Ange ett värde för P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Omfång: 0,1–300 s
10	Ange ett värde för P3.4.1.3 Retardationstid 1	Omfång: 0,1–300 s
11	Välj en styrplats (varifrån start- och stoppkommandon för omriktaren och frekvensreferenser ges)	I/O-styrning Fältbuss Panel

Du har nu slutfört multifunktionsguiden.

1.1.6 GUIDEN FÖR MOTORPOTENTIOMETERFUNKTIONEN

I den här applikationsguiden får du hjälp med att ange de grundläggande parametrarna för applikationen.

Guiden för standardapplikationer aktiveras när du väljer värdet *Motorpotentiometer* för parametern *P1.2 Applikation (ID 212)* med hjälp av manöverpanelen.

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

1	Välj Motortyp (P3.1.2.2) (enligt märkskylten)	PM-motor Induktionsmotor
2	Ange ett värde för P3.1.1.1 Motorns nominella spänning (enligt märkskylten)	Omfång: varierar
3	Ange ett värde för P3.1.1.2 Motorns märkfrekvens (enligt märkskylten)	Omfång: 8–320 Hz
4	Ange ett värde för P3.1.1.3 Motorns märkvarvtal (enligt märkskylten)	Omfång: 24–19 200 rpm
5	Ange ett värde för P3.1.1.4 Motorns märkström (enligt märkskylten)	Omfång: varierar

Om du angav motortypen *Induktionsmotor* får du följande fråga: Om du angav *PM-motor* blir värdet för parametern *P3.1.1.5 Motorns Cos Phi* 1,0 och du kommer direkt till fråga 7 i guiden.

6	Ange ett värde för P3.1.1.5 Motorns Cos Phi (enligt märkskylten)	Omfång: 0,3–1,0
7	Ange ett värde för P3.3.1.1 Lägsta frekvensreferens	<i>Omfång:</i> 0–P3.3.1.2 Hz
8	Ange ett värde för P3.3.1.2 Högsta frekvensreferens	<i>Omfång:</i> P3.3.1.1–320 Hz
9	Ange ett värde för P3.4.1.2 Accelerationstid 1	<i>Omfång:</i> 0,1–300 s
10	Ange ett värde för P3.4.1.3 Retardationstid 1	<i>Omfång:</i> 0,1–300 s
11	Motorpotentiometer ramptid (P1.36.1)	<i>Omfång:</i> 0,1–500 Hz/s
12	Återställning av motorpotentiometer (P1.36.2)	0 = ingen nollställning 1 = nollställning vid stopp 2 = nollställning vid spänningsfrånslag

Du har nu slutfört guiden för motorpotentiometern.

1.2 MULTIPUMPGUIDEN

Du aktiverar *multipumpguiden* på menyn *Snabbinställning - Guider* (B1.1.3). I multipumpguiden går du igenom de viktigaste delarna när du installerar ett multipumpsystem. Den här guiden förutsätter att du använder PID-regulatorn i läget för ett ärvärde eller ett börvärde. Styrplatsen är I/O A och standardprocessenheten är %.

Du får ange följande värden i *multipumpguiden*:

1	Val av processenhet (P3.13.1.4)	Flera alternativ.
----------	---------------------------------	-------------------

Om du väljer någon annan enhet än % får du följande fråga (om du inte kommer direkt till steg 5):

2	Processenhet min. (P3.13.1.5)	Beror på svaret på fråga 1.
3	Processenhet max. (P3.13.1.6)	Beror på svaret på fråga 1.
4	Processenhet decimaler (P3.13.1.7)	0...4
5	Ärvärde 1 val av källa (P3.13.3.3)	Mer information om alternativen finns på sida 141

Om du väljer en av de analoga insignalerna kommer du till fråga 6, annars kommer du till fråga 7.

6	Omfång för analoga insignaler	0 = 0–10 V/0–20 mA 1 = 2–10 V/4–20 mA Se sida 115.
7	Reglerfel invert (P3.13.1.8)	0 = normalt 1 = inverterat
8	Val av källa för börvärden (P3.13.2.6)	Mer information om alternativen finns på sida 140

Om du väljer en av de analoga insignalerna kommer du till fråga 9, annars kommer du till fråga 11.

Om du väljer något av värdena Börvärde 1 från panel eller Börvärde 2 från panel kommer du till fråga 10.

9	Omfång för analoga insignaler	0 = 0–10 V/0–20 mA 1 = 2–10 V/4–20 mA Se sida 115.
10	Börvärde från panel (P3.13.2.1/ P3.13.2.2)	Beror på svaret på fråga 1.
11	Vilolägesfunktion?	Nej Ja

Om du väljer Ja måste du fylla i tre värden till:

12	Insomningsfrekvensgräns 1 (P3.13.5.1)	0–320 Hz
13	Insomningsfördröjning 1 (P3.13.5.2)	0–3 000 s
14	Uppvakningsnivå 1 (P3.13.5.6)	Omfånget beror på vilken processenhet som har valts.

15	Antal motorer (P3.15.1)	1...6
16	Förreglingsfunktion (P3.15.2)	0 = används inte 1 = aktiverad
17	Autoväxling (P3.15.4)	0 = spärrad 1 = aktiverad

Om funktionen Autoväxling är aktiverad visas de tre nedanstående frågorna. Om du inte vill använda funktionen Autoväxling kommer du direkt till fråga 21.

18	Inkludera FC (P3.15.3)	0 = spärrad 1 = aktiverad
19	Autoväxlingsintervall (P3.15.5)	0,0–3 000 h
20	Autoväxling: Frekvensgräns (P3.15.6)	0–50 Hz
21	Reglerområde (P3.15.8)	0...100%
22	Fördröjning (P3.15.9)	0–3 600 s

Därefter visar manöverpanelen den konfiguration för den digitala ingången och reläutgången som har gjorts av applikationen (gäller endast den grafiska manöverpanelen). Anteckna värdena för framtida bruk.

Du kan starta multipumpguiden igen genom att välja *Aktivera* för parametern B1.1.3 på menyn Snabbinställning - Guider.

1.3 BRANDFUNKTIONSGUIDE

Brandfunktionsguiden är avsedd för enkel driftsättning av brandfunktionen. Du startar brandfunktionsguiden genom att välja *Aktivera* för parametern B1.1.4 på menyn Snabbinställning.

OBS! Läs den viktiga informationen om lösenord och garantifrågor i kapitel 3.3.30 innan du fortsätter.

1	Frekvens vid brandfunktionskälla (P3.17.2)	Flera alternativ.
----------	--	-------------------

Om du har valt någon annan källa än *Brandfunkt. frekv.* kommer du direkt till fråga 3.

2	Frekvens vid brandfunktion (P3.17.3)	8 Hz–MaxFreqRef (P3.3.1.2)
3	Signalaktivering?	Ska signalen aktiveras när kontakten öppnas eller stängs? 0 = öppen kontakt 1 = stängd kontakt
4	Brandfunktion aktivering ÖPPNA (P3.17.4)/ Brandfunktion aktivering STÄNG (P3.17.5)	Välj den digitala ingång som ska aktivera brandfunktionen. Mer information finns i kapitel 3.3.13.
5	Brandfunktion bakåt (P3.17.6)	Välj den digitala ingång som ska aktivera riktningen bakåt för brandfunktionen. DigIn Slot0.1 = riktningen är alltid framåt DigIn Slot0.2 = riktningen är alltid bakåt
6	Lösenord för brandfunktion (P3.17.1)	Välj lösenord för att aktivera brandfunktionen. 1234 = aktivera testläge 1002 = aktivera brandfunktion

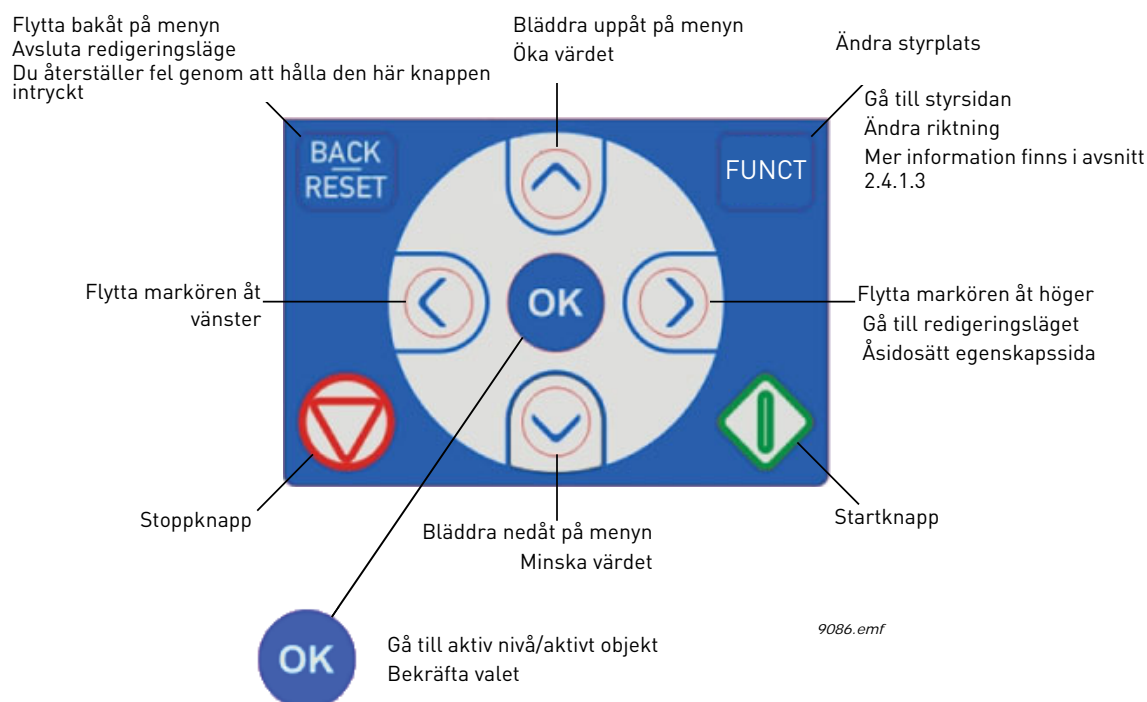
2. FREKVENSSOMRIKTARENS MANÖVERPANEL

Manöverpanelen är gränssnittet mellan Vacon 100-frekvensomriktaren och användaren. Med manöverpanelen kan du styra motorns hastighet, övervaka utrustningens status och ställa in olika parametrar för frekvensomriktaren.

Det finns två olika typer av manöverpaneler, *en grafisk* och *en textbaserad*.

2.1 KNAPPAR

Knappsatsen på manöverpanelen ser likadan ut på de båda typerna.



Figur 1. Manöverpanelens knappar

2.2 DISPLAY

I displayen visas motorns och frekvensomriktarens status och eventuella avvikelser i driften. Även information om frekvensomriktaren och aktuell plats i menystrukturen och objektet visas.

2.3 NAVIGERA PÅ MANÖVERPANELEN

Informationen på panelen ordnas på menyer och undermenyer. Du flyttar mellan menyerna med upp- och nedpilarna. Välj en grupp eller ett objekt genom att trycka på OK. Om du vill återgå till den tidigare nivån trycker du på BAKÅT/ÅTERSTÄLL.

I platsfältet syns det var i menysystemet du är. Statusfältet innehåller information om enhetens aktuella status. Se Figur 3.

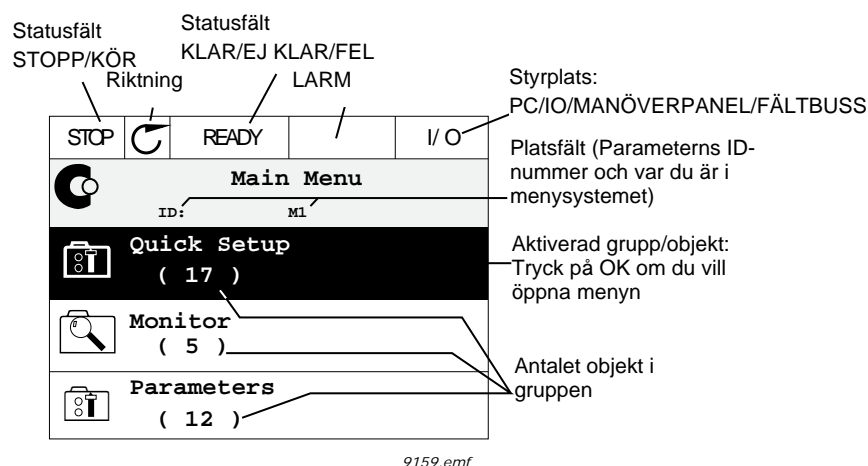
Den grundläggande menystrukturen syns i tabellen på sida 17.

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 Referens 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 Diagnostik	M4.1 Aktiva fel M4.2 Återställ fel M4.3 Felhistorik M4.4 Totalräknare M4.5 Trippräknare M4.6 Mjukvaruinfo
M2 Övervakning	M2.1 Multidisplay M2.2 Trendkurva M2..3 Allmänna M2.4 I/O M2.5 Temperaturringångar 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 Reallidsklocka M5.6 Inställningar för kraftenhet M5.7 Manöverpanel M5.8 RS-485	M6 Anv. inställning	M6.1 Val av språk M6.2 Applikationsval M6.5 Parameterbackup M6.7 Enhetsnamn
		M7 Favoriter		M8 Behörighetsnivåer	M8.1 Behörighetsnivå M8.2 Behörighetskod

9073.emf

Figur 2. Tabell över navigeringen på manöverpanelen

2.4 DEN GRAFISKA MANÖVERPANELEN



Figur 3. Huvudmeny

2.4.1 ANVÄNDA DEN GRAFISKA MANÖVERPANELEN

2.4.1.1 Redigera värden

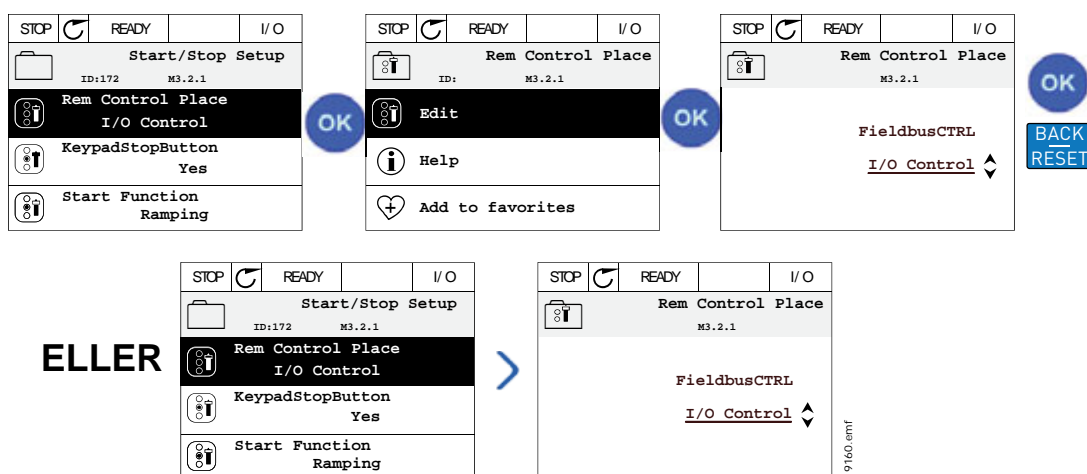
Värdena kan öppnas och redigeras på två olika sätt på den grafiska manöverpanelen.

Parametrar med ett giltigt värde

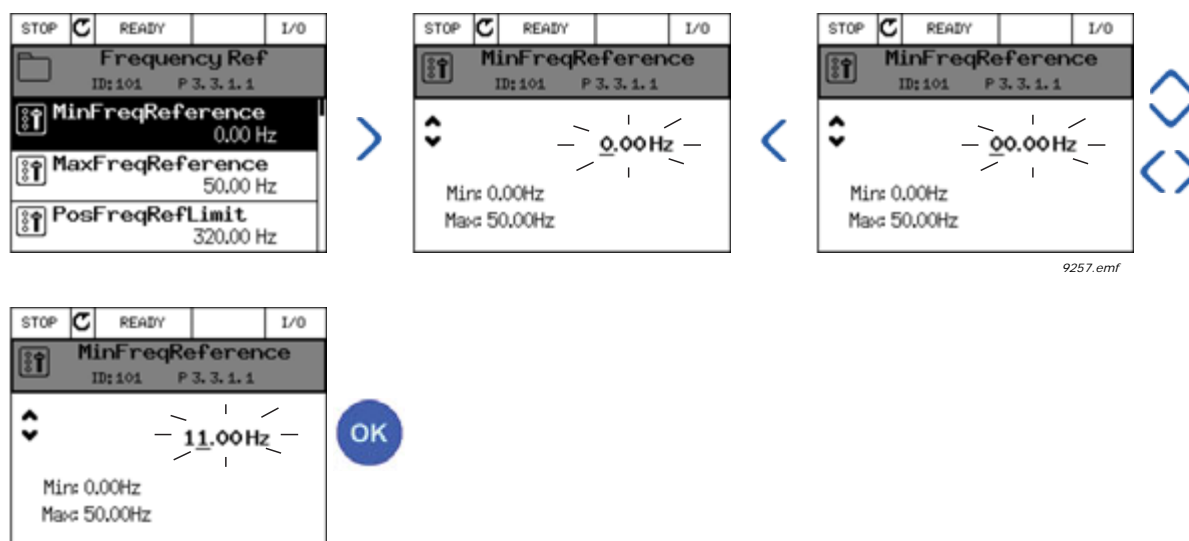
Normalt har en parameter ett värde. Värdet kan antingen väljas i en lista (se exempel nedan) eller så får parametern ett numeriskt värde som ligger inom ett visst intervall (t.ex. 0–50 Hz).

Så här ändrar du värdet på en parameter:

1. Leta reda på parametrarna.
2. Gå till läget *Redigering*.
3. Ange det nya värdet med upp- och nedpilarna. Du kan även flytta från siffra till siffra med höger- och vänsterpilarna om värdet är numeriskt och sedan ändra värdet med upp- och nedpilarna.
4. Om du vill verkställa ändringen trycker du på OK. Om du vill gå tillbaka till den föregående menyerna utan att spara ändringarna trycker du på BAKÅT/ÅTERSTÄLL.



Figur 4. Redigering av värden på den grafiska manöverpanelen (textvärden)



Figur 5. Redigering av värden på den grafiska manöverpanelen (numeriska värden)

Parametrar med kryssrutor

För vissa parametrar kan du välja flera värden. Markera kryssrutan för de värden du vill aktivera enligt anvisningarna nedan.



Figur 6. Välja värden med hjälp av kryssrutor på den grafiska manöverpanelen

2.4.1.2 Återställa fel

Anvisningar för hur du återställer ett fel finns i avsnitt 3.5.1 på sida 223.

2.4.1.3 Funktionsknapp

FUNCT-knappen används för fyra olika funktioner:

1. För att gå till styrsidan.
2. För att växla mellan den lokala styrplatsen (manöverpanelen) och fjärrstyrplatsen.
3. För att byta rotationsriktning.
4. För att ändra ett parametervärde.

Styrplatser

Styrplatsen är den punkt från vilken omriktaren kan startas och stoppas. Varje styrplats har en egen parameter för val av källa för frekvensreferens. Den *lokala styrplatsen* är alltid

manöverpanelen. Vad som är *fjärrstyrplatsen* bestäms genom parametern P3.2.1 (I/O eller Fältbuss). Den styrplats som har valts visas i statusfältet på manöverpanelen.

Fjärrstyrplats

I/O A, I/O B och Fältbuss kan användas som fjärrstyrplatser. I/O A och Fältbuss har den lägsta prioriteten och kan väljas med parametern P3.2.1 (*Fjärrstyrplats*). I/O B kan åsidosätta den fjärrstyrplats som har valts med parametern P3.2.1 med hjälp av en digital inmatning. Den digitala inmatningen görs med parametern P3.5.1.7 (*Styrplats I/O B*).

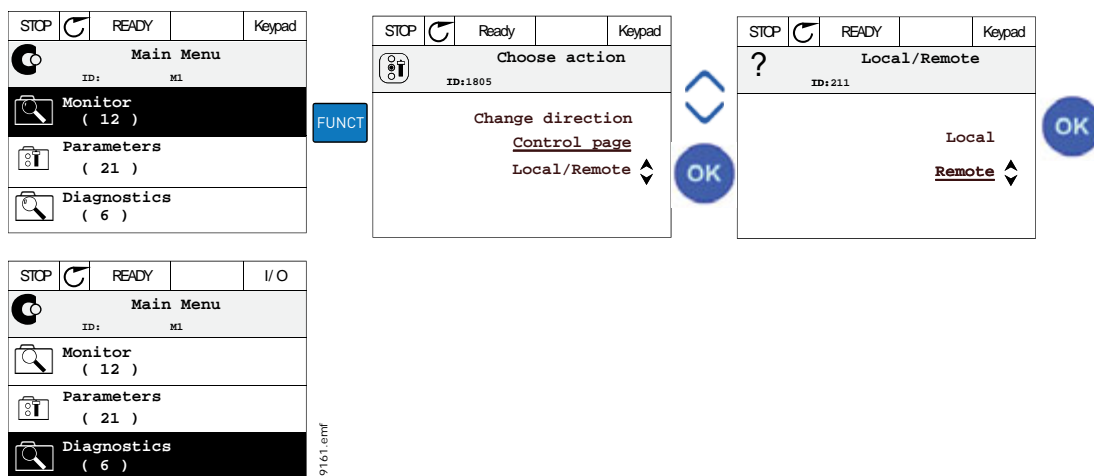
Lokalstyrning

Vid lokal styrning används alltid manöverpanelen. Lokal styrning har högre prioritet än fjärrstyrning. Därför ändras styrplatsen alltid till manöverpanelen om du väljer *Lokal* även om den har åsidosatts av till exempel parametern P3.5.1.7 genom en digital inmatning i läget *Fjärr*. Du växlar mellan lokal styrning och fjärrstyrning genom att trycka på **FUNCT** på manöverpanelen eller med hjälp av parametern Lokal/fjärr (ID211).

Byta styrplats

Så här ändrar du styrplats från *Fjärr* till *Lokal* (manöverpanel).

1. Tryck på **FUNCT** var som helst i menystrukturen.
2. Tryck på *uppil* eller *nedpil* för att välja *Lokal/fjärr*. Bekräfta genom att trycka på **OK**.
3. På nästa skärm väljer du *Lokal* eller *Fjärr* och bekräftar igen genom att trycka på **OK**.
4. Samma meny som visades när du tryckte på **FUNCT** visas. Om du ändrade styrplats från *Fjärr* till *Lokal* (manöverpanel) måste du ange manöverpanelsreferensen.



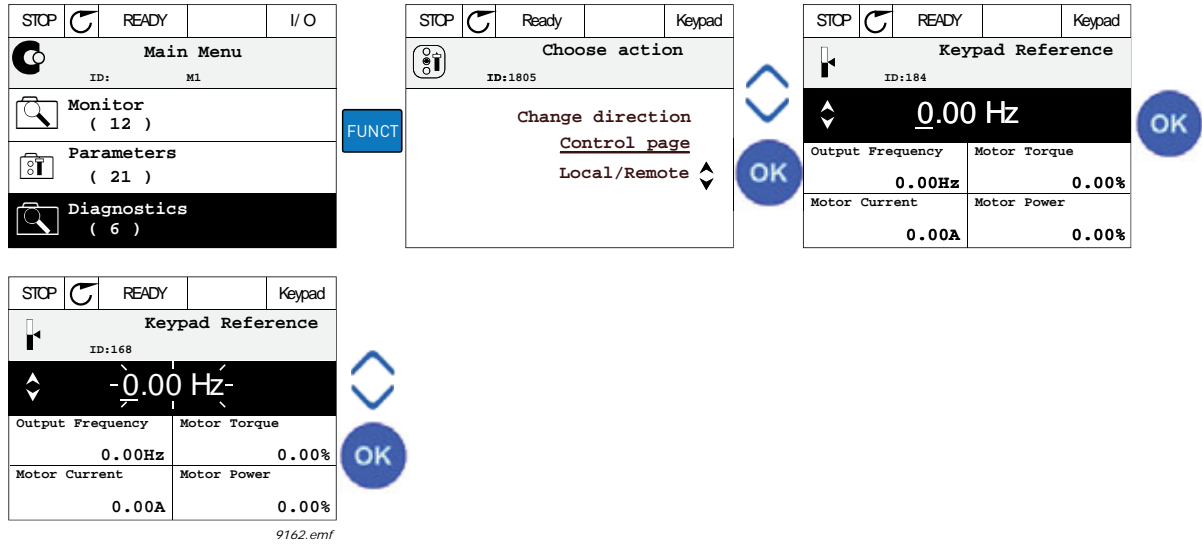
Figur 7. Byta styrplats

Visa börvärdessidan

Börvärdessidan är avsedd för enkel drift och övervakning av de viktigaste värdena.

1. Tryck på **FUNCT** var som helst i menystrukturen.
2. Tryck på *uppil* eller *nedpil* för att välja *Börvärdessida*. Bekräfta genom att trycka på **OK**.
3. Börvärdessidan visas.

Om du har valt att styra med hjälp av manöverpanelen och panelbörvärdet kan du ange *Panelbörvärde* när du har tryckt på **OK**. Om du använder andra styrplatser eller referensvärden visas Frekvensreferens på displayen och den kan inte redigeras. Övriga värden på den här sidan är multiövervakningsvärden. Du kan välja vilka värden som ska visas här (anvisningar finns på sida 31).

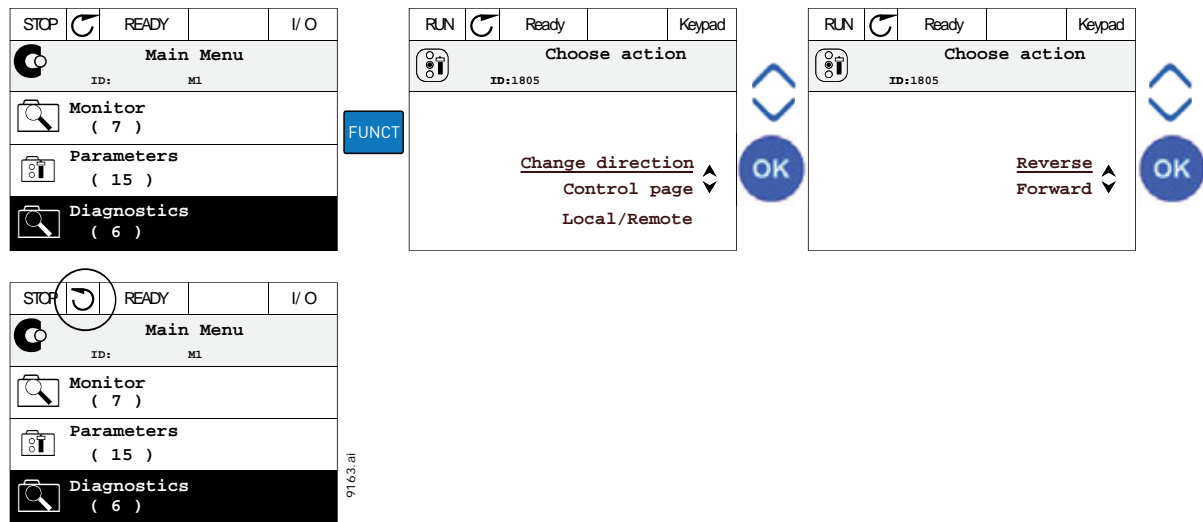


Figur 8. Visa börvärdessidan

Ändra riktning

Du kan snabbt ändra motorns rotationsriktning genom att trycka på FUNCT. **OBS!** Kommandot *Ändra riktning* visas inte på menyn om inte styrplatsen är inställd på *Lokal*.

1. Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.
2. Välj Ändra riktning med uppilen eller nedpilen och bekräfta sedan genom att trycka på OK.
3. Välj sedan i vilken riktning du vill att motorn ska rotera. Den rotationsriktning som används blinkar. Bekräfta genom att trycka på OK.
4. Rotationsriktningen ändras direkt och symbolen i statusfältet ändras.



Snabbredigering

Med funktionen *Snabbredigering* kan du snabbt visa en parameter genom att ange ID-numret för den.

1. Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.
2. Välj Snabbredigering med uppilen eller nedpilen och bekräfta sedan genom att trycka på OK.
3. Ange sedan ID-numret på den parameter eller det övervakningsvärde som du vill gå till. Bekräfta genom att trycka på OK.
4. Parametern eller övervakningsvärdet visas på displayen (i redigerings- eller övervakningsläge).

2.4.1.4 Kopiera parametrar

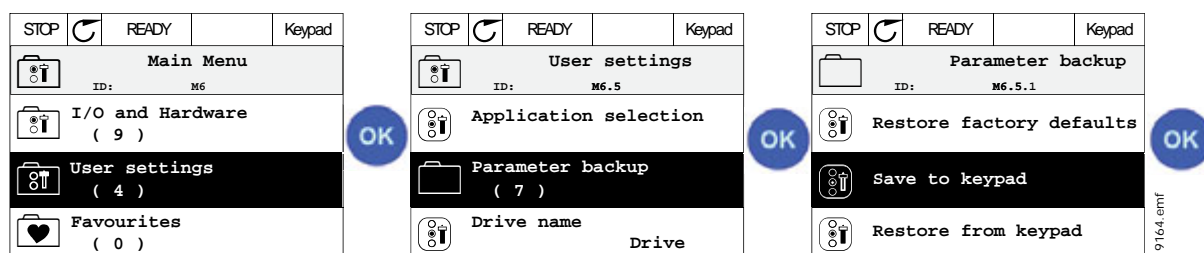
OBS! Den här funktionen är endast tillgänglig på den grafiska manöverpanelen.

Med kopieringsfunktionen kan du kopiera parametrar från en omriktare till en annan.

Parametrarna sparas först på manöverpanelen, sedan tar du loss manöverpanelen och ansluter den till den andra omriktaren. Parametrarna överförs till den nya omriktaren från manöverpanelen.

Omriktaren **måste stoppas** innan parametrarna kopieras från manöverpanelen till omriktaren.

- Gå till *Anv. inställning* och öppna undermenyn *Parameterbackup*. På meny *Parameterbackup* finns tre olika alternativ:
- *Återst. fabr. inst.* återställer parametern till fabriksinställningarna.
- *Spara till panel* kopierar alla parametrar till manöverpanelen.
- *Kop. från panel* kopierar alla parametrar från manöverpanelen till omriktaren.



Figur 9. Kopiering av parametrar

OBS! Om manöverpanelen flyttas mellan omriktare av olika storlekar används inte de kopierade värdena för följande parametrar:

- Motorns märkström (P3.1.1.4)
- Motorns nominella spänning (P3.1.1.1)
- Motorns märkvarvtal (P3.1.1.3)
- Motorns märkström (P3.1.1.6)
- Motorns märkfrekvens (P3.1.1.2)
- Motor cos phi (P3.1.1.5)
- Kopplingsfrekvens (P3.1.2.3)
- Motorns strömgräns (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)
- Starta magnetiserande ström (P3.4.3.1)
- DC-bromsström (P3.4.4.1)
- Magnetbromsström (P3.4.5.2)
- Motorns termiska tidskonstant (P3.9.2.4)

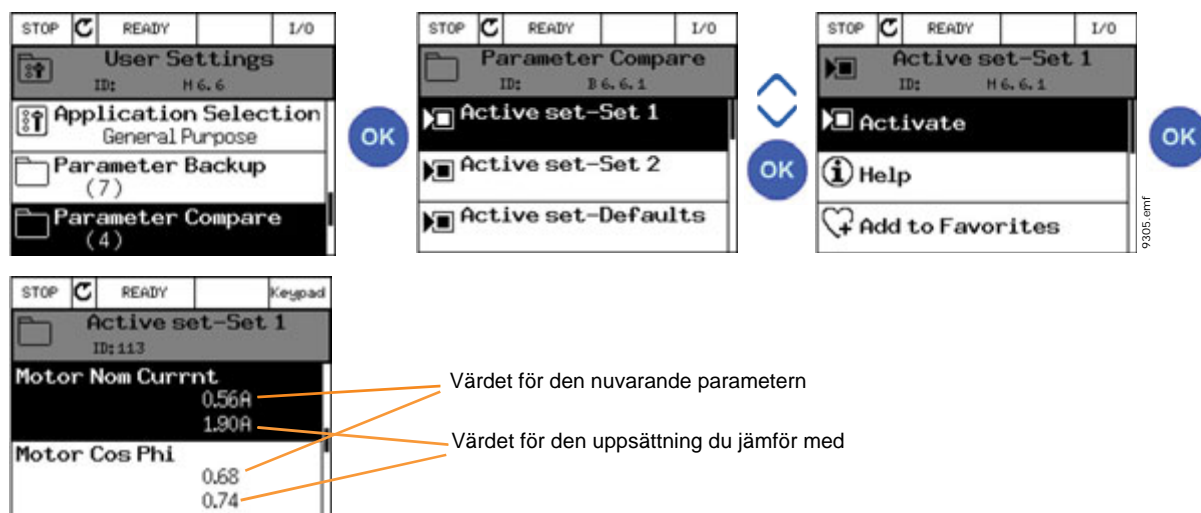
2.4.1.5 Jämföra parametrar

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, se avsnitt 2.6.6.1)
- Set 2 (B6.5.6: Spara till Set 2, se avsnitt 2.6.6.1)
- Standarder (Fabriksinställningar, se avsnitt 2.6.6.1)
- Panelinst. (B6.5.2: Spara till panel, se avsnitt 2.6.6.1)

Se bilden nedan.

OBS! Om den parameteruppsättning du vill jämföra med inte har sparats visas följande på displayen: Jämförelsen misslyckades



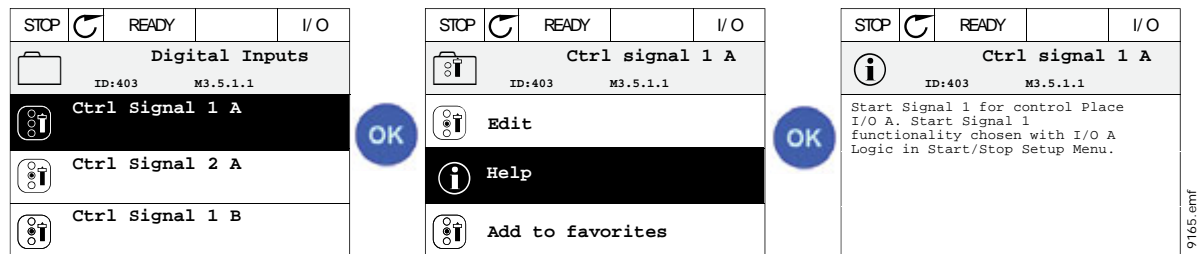
Figur 10. Parameterjämförelse

2.4.1.6 Hjälpertexter

Du kan få hjälp och visa information om olika objekt direkt på den grafiska manöverpanelen.

Du kan få hjälp om alla parametrar. Markera Hjälp och tryck på OK.

Du kan även visa information om fel, larm och i startguiden.

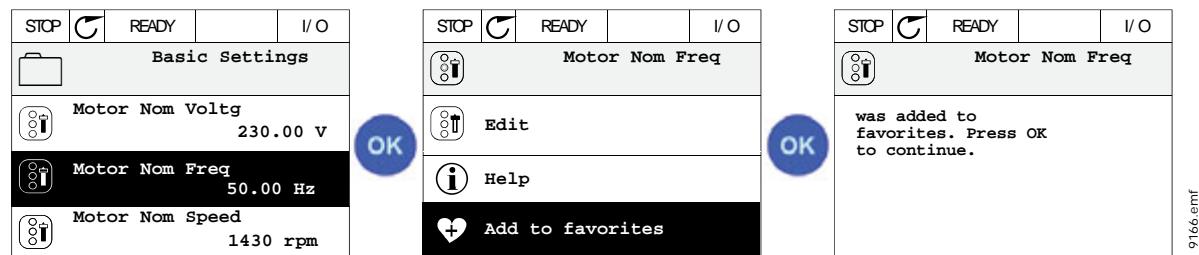


Figur 11. Exempel på hjälptext

2.4.1.7 Lägga till objekt i Favoriter

Du kanske använder vissa parametrar eller andra objekt ofta. Istället för att gå till dem en och en i menystrukturen kan du lägga dem i en mapp som heter *Favoriter*.

Anvisningar om hur du tar bort objekt från Favoriter finns i avsnitt 2.6.7.



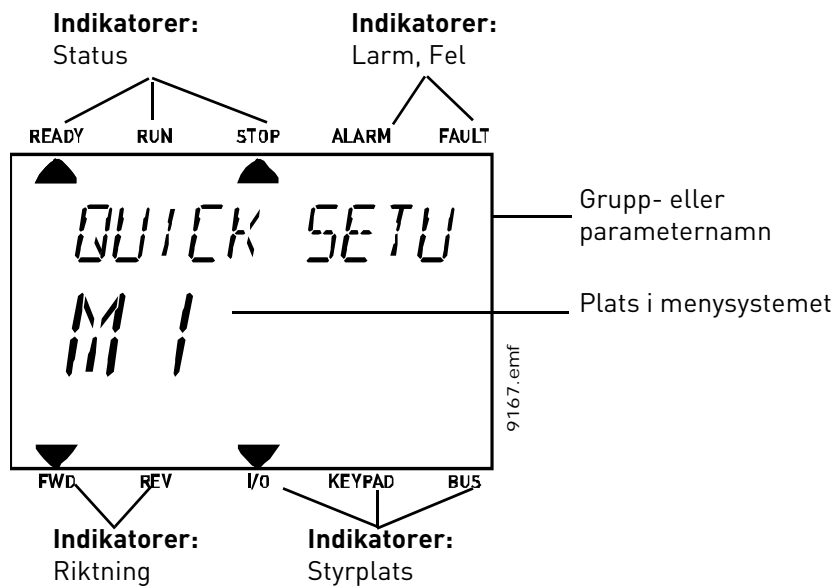
Figur 12. Lägga till objekt i Favoriter

2.5 TEXTPANELEN

Du kan även välja att använda den så kallade *textpanelen* som gränssnitt. Den har i grund och botten samma funktioner som den grafiska manöverpanelen, men en del av dem är begränsade.

2.5.1 MANÖVERPANELENS DISPLAY

I displayen visas motorns och frekvensomriktarens status och eventuella avvikelser i driften. Även information om frekvensomriktaren och aktuell plats i menystrukturen och objektet visas. Om texten är för lång för att rymmas på displayen rullas texten från vänster till höger så att hela textsträngen visas.

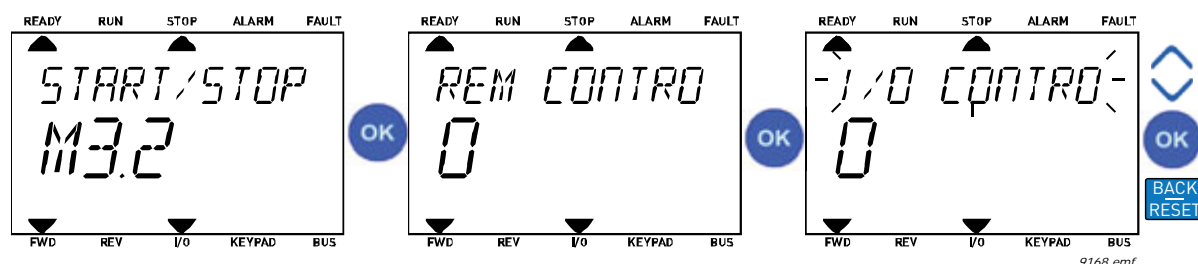


2.5.2 ANVÄNDA TEXTPANELEN

2.5.2.1 Redigera värden

Så här ändrar du värdet på en parameter:

1. Leta reda på parametrarna.
2. Gå till redigeringsläge genom att trycka på OK.
3. Ange det nya värdet med upp- och nedpilarna. Du kan även flytta från siffra till siffra med höger- och vänsterpilarna om värdet är numeriskt och sedan ändra värdet med upp- och nedpilarna.
4. Om du vill verkställa ändringen trycker du på OK. Om du vill gå tillbaka till den föregående menyn utan att spara ändringarna trycker du på BAKÅT/ÅTERSTÄLL.



Figur 13. Redigera värden

2.5.2.2 Återställa fel

Anvisningar för hur du återställer ett fel finns i avsnitt 3.5.1 på sida 223.

2.5.2.3 Funktionsknapp

FUNCT-knappen används för fyra olika funktioner:

Styrplatser

Styrplatsen är den punkt från vilken omriktaren kan startas och stoppas. Varje styrplats har en egen parameter för val av källa för frekvensreferens. Den *lokala styrplatsen* är alltid manöverpanelen. Vad som är *fjärrstyrplatsen* bestäms genom parametern P3.2.1 (I/O eller Fältbuss). Den styrplats som har valts visas i statusfältet på manöverpanelen.

Fjärrstyrplats

I/O A, I/O B och Fältbuss kan användas som fjärrstyrplatser. I/O A och Fältbuss har den lägsta prioriteten och kan väljas med parametern P3.2.1 (*Fjärrstyrplats*). I/O B kan åsidosätta den fjärrstyrplats som har valts med parametern P3.2.1 med hjälp av en digital inmatning. Den digitala inmatningen görs med parametern P3.5.1.7 (*Styrplats I/O B*).

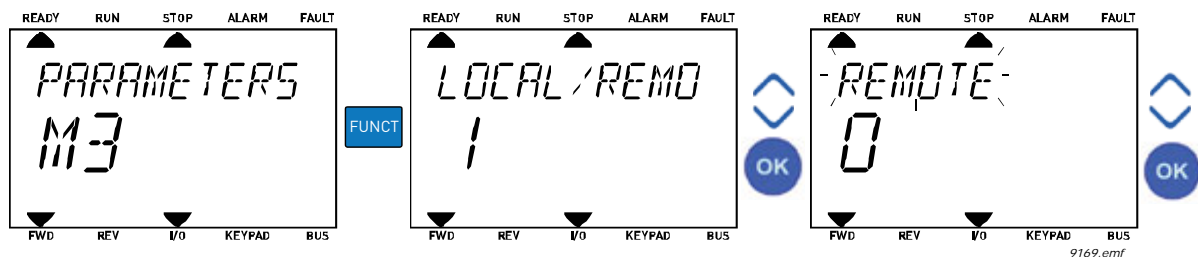
Lokalstyrning

Vid lokal styrning används alltid manöverpanelen. Lokal styrning har högre prioritet än fjärrstyrning. Därför ändras styrplatsen alltid till manöverpanelen om du väljer *Lokal* även om den har åsidosatts av till exempel parametern P3.5.1.7 genom en digital inmatning i läget *Fjärr*. Du växlar mellan lokal styrning och fjärrstyrning genom att trycka på FUNCT på manöverpanelen eller med hjälp av parametern Lokal/fjärr (ID211).

Byta styrplats

Så här ändrar du styrplats från *Fjärr* till *Lokal* (manöverpanel).

1. Tryck på *FUNCT* var som helst i menystrukturen.
2. Välj Lokal/fjärr med pilknapparna och bekräfta med *OK*.
3. På nästa skärm väljer du Lokal eller Fjärr och bekräftar igen genom att trycka på *OK*.
4. Samma meny som visades när du tryckte på *FUNCT* visas. Om du ändrade styrplats från Fjärr till Lokal (manöverpanel) måste du ange manöverpanelsreferensen.



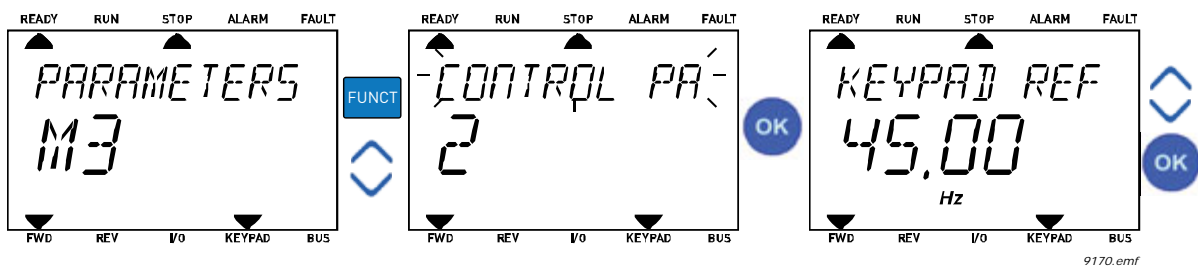
Figur 14. Byta styrplats

Visa börvärdessidan

Börvärdessidan är avsedd för enkel drift och övervakning av de viktigaste värdena.

1. Tryck på *FUNCT* var som helst i menystrukturen.
2. Tryck på *uppil* eller *nedpil* för att välja *Börvärdessida*. Bekräfta genom att trycka på *OK*.
3. Börvärdessidan visas.

Om du har valt att styra med hjälp av manöverpanelen och panelbörvärdet kan du ange *Panelbörvärde* när du har tryckt på *OK*. Om du använder andra styrplatser eller referensvärden visas Frekvensreferens på displayen och den kan inte redigeras.



Figur 15. Visa börvärdessidan

Ändra riktning

Du kan snabbt ändra motorns rotationsriktning genom att trycka på FUNCT.OBS! Kommandot *Ändra riktning* visas inte på menyn om inte styrplatsen är inställd på *Lokal*.

1. Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.
2. Välj Ändra riktning med uppilen eller nedpilen och bekräfta sedan genom att trycka på OK.
3. Välj sedan i vilken riktning du vill att motorn ska rotera. Den rotationsriktning som används blinkar. Bekräfta genom att trycka på OK.
4. Rotationsriktningen ändras direkt och symbolen i statusfältet ändras.

Snabbredigering

Med funktionen *Snabbredigering* kan du snabbt visa en parameter genom att ange ID-numret för den.

1. Tryck på FUNCT var som helst i menystrukturen.
2. Välj Snabbredigering med uppilen eller nedpilen och bekräfta sedan genom att trycka på OK.
3. Ange sedan ID-numret på den parameter eller det övervakningsvärde som du vill gå till. Bekräfta genom att trycka på OK.
4. Parametern eller övervakningsvärdet visas på displayen (i redigerings- eller övervakningsläge).

2.6 MENYSTRUKTUR

Klicka på det ämnesområde du vill veta mer om (elektronisk användarhandbok).

Tabell 1. Menyerna på manöverpanelen

Snabbinställning	Se avsnitt 3.2.
Övervakning	Multidisplay*
	Trendkurva*
	Allmänna
	I/O
	Tillägg/avancerat
	Timerfunktioner
	PID-regulator
	Extern PID-regulator
	Multipump
	Underhållsräknare
	Fältbusdata
Parametrar	Se avsnitt 3.
Diagnostik	Aktiva fel
	Återställ fel
	Felhistorik
	Totalräknare
	Trippräknare
	Mjukvaruinfo
I/O och Hårdvara	Standard-I/O
	Kortplats C
	Kortplats D
	Kortplats E
	Realtidsklocka
	Kraftdel inställ
	Panel
	RS-485
	Ethernet
Anv.inställning	Val av språk
	Applikationsval
	Parameterbackup*
	Enhetsnamn
	Parameterjämförelse
Favoriter*	Se avsnitt 2.4.1.7.
Behörighetsnivåer	Se avsnitt 2.6.8.

*. Finns ej på textpanelen

2.6.1 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 3.2.

2.6.2 ÖVERVAKNING

Multidisplay

OBS! Menyn är inte tillgänglig på textpanelen.

På sidan Multidisplay kan du ange fyra till nio värden som du vill övervaka. Antalet objekt som du övervakar kan ändras med parametern 3.11.4.



Figur 16. Sidan Multidisplay

Ändra det värde som övervakas genom att aktivera cellen med värdet (med vänster- och högerpilarna) och klicka på OK. Välj sedan ett nytt objekt i listan med värden och klicka på OK igen.

Trendkurva

I funktionen *Trendkurva* framställs två övervakade värden i grafisk form.

Allmänna

De allmänna driftvärdena är de faktiska värdena för de valda parametrarna och signalerna samt status och uppmätta värden.

I/O

Här kan du övervaka status och nivåer för olika in- och utsignaler. Se avsnitt 3.3.4.

Tillägg/avancerat

Övervakning av olika avancerade värden, t.ex. fältbussvärden. Se avsnitt 3.3.6.

Timerfunktioner

Övervakning av timerfunktionerna och realtidsklockan. Se avsnitt 3.3.7.

PID-regulator

Övervakning av värden för PID-regulatorn. Se avsnitt 3.3.8.

Extern PID-regulator

Övervakning av värden för den externa PID-regulatorn. Se avsnitt 3.3.9.

Multipump

Övervakning av värden vid användning av flera omriktare. Se avsnitt 3.3.10.

Underhållsräknare

Övervakning av värden för underhållsräknare. Se avsnitt 3.3.11.

Fältbussdata

Fältbussdata visas som övervakningsvärden för felsökningsändamål vid t.ex. driftsättning av fältbussar. Se avsnitt 3.3.12.

2.6.3 PARAMETRAR

På den här undermenyn finns parametergrupperna och parametrarna för applikationen. Mer information om parametrarna finns i avsnitt 3.

2.6.4 DIAGNOSTIK

På den här menyn finns *Aktiva fel*, *Återställ fel*, *Felhistorik*, *Räknare* och *Mjukvaruinfo*.


2.6.4.1 Aktiva fel

Tabell 2.

Meny	Funktion	OBS!
Aktiva fel	När ett eller flera fel uppstår blinkar displayen och visar vilket fel det rör sig om. Tryck på OK om du vill gå tillbaka till menyn Diagnostik. Undermenyn <i>Aktiva fel</i> visar antalet fel. Markera felet och tryck på OK om du vill visa när felet uppstod.	Felet är aktivt tills du tar bort det genom att trycka på Återställ i två sekunder, genom en återställningssignal från I/O-terminalen eller fältbussen eller genom att välja <i>Återställ fel</i> (se nedan). Minnet rymmer 10 fel i den ordning de inträffade.

2.6.4.2 Återställ fel

Tabell 3.

Meny	Funktion	OBS!
Återställ fel	På den här menyn kan du återställa fel. Exakta anvisningar finns i avsnitt 3.5.1.	 SE UPP! Ta bort den externa styrsignalen innan du återställer felet så att inte omriktaren oavsiktligt startas om.

2.6.4.3 Felhistorik

Tabell 4.

Meny	Funktion	OBS!
Felhistorik	De 40 senaste felen sparas i felhistoriken.	Om du vill visa när felet inträffade går du in felhistoriken och trycker på OK.

2.6.4.4 Totalräknare

Tabell 5. Meny Diagnostik, parametern Totalräknare

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
V4.4.1	Energiräknare			Varierar		2291	Förbrukningen av energi från elnätet. Ingen återställning. ANMÄRKNING OM TEXTPANELEN: Den högsta enheten för energi som visas på standardpanelen är MW. Om den uppmätta energin överstiger 999,9 MW visas ingen enhet på panelen. OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
V4.4.3	Drifftid (grafisk manöverpanel)			a d hh:min		2298	Styrenhetens drifftid OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
V4.4.4	Drifftid (textpanel)			a			Total drifftid i år OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
V4.4.5	Drifftid (textpanel)			d			Total drifftid i dagar OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
V4.4.6	Drifftid (textpanel)			hh:mm:ss			Styrenhetens drifftid i timmar, minuter och sekunder OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
V4.4.7	Drifftid motor (grafisk manöverpanel)			a d hh:min		2293	Motorns drifftid OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
V4.4.8	Drifftid motor (textpanel)			a			Motorns totala drifftid i år OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
V4.4.9	Drifftid motor (textpanel)			d			Motorns totala drifftid i dagar OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
V4.4.10	Drifftid motor (textpanel)			hh:mm:ss			Motorns drifftid i timmar, minuter och sekunder OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2

Tabell 5. Meny Diagnostik, parametern Totalräknare

V4.4.11	Spänningssatt tid (grafisk manöverpanel)			a d hh:min		2294	Den tid som kraftenheten har varit spänningssatt. Ingen återställning. OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
V4.4.12	Spänningssatt tid (textpanel)			a			Total spänningssatt tid i år. OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
V4.4.13	Spänningssatt tid (textpanel)			d			Total spänningssatt tid i dagar. OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
V4.4.14	Spänningssatt tid (textpanel)			hh:mm:ss			Spänningssatt tid i timmar, minuter och sekunder OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
V4.4.15	Räknare för startkommandot					2295	Det antal gånger som kraftenheten har startats.

OBS! Mer information om räknarna finns i avsnitt 3.4.1

2.6.4.5 Trippräknare

Tabell 6. Menyn Diagnostik, parametern Trippräknare

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
P4.5.1	Energitrippräknare			Varierar		2296	Energimätare som kan nollställas. OBS! Den högsta enheten för energi som visas på standardpanelen är MW. Om den uppmätta energin överstiger 999,9 MW visas ingen enhet på panelen. Återställa räknaren: <u>Standardpanelen:</u> Tryck på OK och håll ned knappen (4 sek). <u>Grafisk manöverpanel:</u> Tryck en gång på OK. Sidan <i>Återst. räknare</i> visas. Tryck en gång till på OK. OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
P4.5.3	Drifftid (grafisk manöverpanel)			a d hh:min		2299	Återställningsbar. Se P4.5.1. OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
P4.5.4	Drifftid (textpanel)			a			Total drifftid i år OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
P4.5.5	Drifftid (textpanel)			d			Total drifftid i dagar OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
P4.5.6	Drifftid (textpanel)			hh:mm:ss			Drifftid i timmar, minuter och sekunder OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2

2.6.4.6 Mjukvaruinfo

Tabell 7. Menyn Diagnostik, parametrarna Mjukvaruinfo

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
V4.6.1	Programvarupaket (grafisk manöverpanel)						Kod för mjukvaruidentifiering
V4.6.2	Programvarupakets- ID (textpanel)						
V4.6.3	Programvarupaketsv ersion (textpanel)						
V4.6.4	Systemlast	0	100	%		2300	Belastning på styrenhetens processor.
V4.6.5	Applikation (grafisk manöverpanel)						Applikationens namn.
V4.6.6	Applik.-ID						Applikationskod.
V4.6.7	Applikationsversion						

2.6.5 I/O OCH HÅRDVARA

På den här menyn finns olika inställningar beroende på vilken utrustning som används. Observera att värdena på den här menyn är råvärden, de har alltså inte anpassats efter applikationen.

2.6.5.1 Standard-I/O

Här kan du övervaka ingångar och utgångar.

Tabell 8. Menyn I/O och Hårdvara, standardparametrarna för I/O

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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 (med bygel) för den analoga signalen. 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 (med bygel) för den analoga signalen. 1 = 0–20 mA 3 = 0–10 V
V5.1.10	Analog ingång 2	0	100	%	0,00		Status för den analoga signalen.
V5.1.11	Analog utgång 1, läge	1	3		1		Visar det valda läget (med bygel) för den analoga utsignalen. 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.

2.6.5.2 Kortplatser för extrakort

Vilka parametrar som finns i den här gruppen beror på vilket tilläggskort som är installerat. Om inget tilläggskort har satts i kortplats C, D eller E visas inga parametrar. I avsnitt 3.3.13 finns information om var kortplatserna sitter.

Om du tar ur ett kort visas texten *Enhet borttagen* på displayen. Se Tabell 135.

Tabell 9. Parametrar för tilläggskort

Meny	Funktion	OBS!
Kortplats C	Inställningar	Inställningar för tilläggskort.
	Övervakning	Övervaka information om tilläggskort.
Kortplats D	Inställningar	Inställningar för tilläggskort.
	Övervakning	Övervaka information om tilläggskort.
Kortplats E	Inställningar	Inställningar för tilläggskort.
	Övervakning	Övervaka information om tilläggskort.

2.6.5.3 Realtidsklocka

Tabell 10. Menyn I/O och Hårdvara, parametrarna Realtidsklocka

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

2.6.5.4 Kraftdel inställ**Fläkt**

Fläkten körs antingen i optimerat läge eller är alltid på. I optimerat läge styrs fläkthastigheten av omriktarens interna signaler som får information från temperaturmätningarna och fläkten stoppas efter fem minuter när omriktaren är i läget Driftklar. Annars körs den konstant med full hastighet.

Tabell 11. Kraftdel inställ, fläkt

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P5.6.1.1	Fläktstyrn. mod	0	1		1	2377	0= alltid på 1 = optimerad

Bromschopper

Tabell 12. Kraftdel inställ, Bromschopper

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P5.6.2.1	Bromschopper mod	0	3		0		0 = Spärrad 1 = Till (Drift) 2 = Till (Drift&Stopp) 3 = Till (Drift-ingen test)

Sinusfilter

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

Tabell 13. Kraftdel inställ, Sinusfilter

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P5.6.4.1	Sinusfilter	0	1		0		0 = Spärrad 1 = Tillgänglig

2.6.5.5 Panel

Tabell 14. Menyn I/O och Hårdvara, parametrarna Panel

Kod	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 manöverpanelen 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 = Ange menyindex 2 = Huvudmeny 3 = Börvärdessida 4 = Multidisplay
P5.7.3	Menyindex						Ange menyindexet för önskad sida och aktivera det genom att ställa parametern P5.7.2 = 1.
P5.7.4	Kontrast*	30	70	%	50		Ange displayens kontrast (30-70 %).
P5.7.5	Belysningstid	0	60	min	5		Ange den tid det ska ta innan displayens belysning släcks (0-60 min.). Om värdet är 0 är belysningen alltid på.

*. Endast tillgänglig på den grafiska manöverpanelen

2.6.5.6 Fältbuss

Parametrar för olika fältbussar finns även på menyn *I/O och Hårdvara*. Mer information om de parametrarna finns i handboken till fältbussen.

Tabell 15.

Undermeny nivå 1	Undermeny nivå 2	Undermeny nivå 3	Undermeny nivå 4		
RS-485	Allmänna inst	Protokoll	<i>Används ej</i>		
Ethernet	Allmänna inst	IP-adressmod	<i>Används ej</i>		
		IP-adress	<i>Används ej</i>		
		Subnet Mask	<i>Används ej</i>		
		Default Gateway	<i>Används ej</i>		
		MAC-adress	<i>Används ej</i>		
	ModBus TCP	Allmänna inst	Anslutningsgräns		
			Nodadress		
			Komm.timeout		
	Bacnet IP	Inställningar	Instansnummer		
			Komm.timeout		
			Protokoll i anv		
			BBMD IP		
			BBMD Port		
		Övervakning		Livslängd	
				FB Prot.status	
Komm.status					
Aktuell instans					
		Styrord			
		Statusord			

2.6.6 ANV.INSTÄLLNING

Tabell 16. Menyn Anv.inställning, Allmänna inställningar

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
P6.1	Val av språk	Varierar	Varierar		Varierar	802	Beror på aktuellt språkpaket.
P6.2	Applikationsval					801	Välj den applikation som ska användas.
M6.5	Parameterbackup	Se avsnitt 2.6.6.1 nedan.					
M6.6	Parameterjämförelse						
P6.7	Enhetsnamn						Ange namnet på omriktaren om det behövs.

2.6.6.1 Parameterbackup

Tabell 17. Menyn Anv.inställning, parametrarna Parameterbackup

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
P6.5.1	Återst fabr.inst					831	Återställer standardvärdena för parametrarna och öppnar startguiden om den är aktiverad.
P6.5.2	Spara till panel*	0	1		0		Spara parametervärdena i manöverpanelen om du t.ex. vill kopiera dem till en annan enhet. 0 = nej 1 = ja
P6.5.3	Kop från panel*						Läs in parametervärden från manöverpanelen till omriktaren.
B6.5.4	Spara till Set 1						Spara en anpassad uppsättning parametrar (alla parametrar i applikationen).
B6.5.5	Återst från Set 1						Läs in de anpassade parametrarna i uppsättningen 1 till omriktaren.
B6.5.6	Spara till Set 2						Spara en annan anpassad uppsättning parametrar (alla parametrar i applikationen).
B6.5.7	Återst från Set 2						Läs in de anpassade parametrarna i uppsättning 2 till omriktaren.

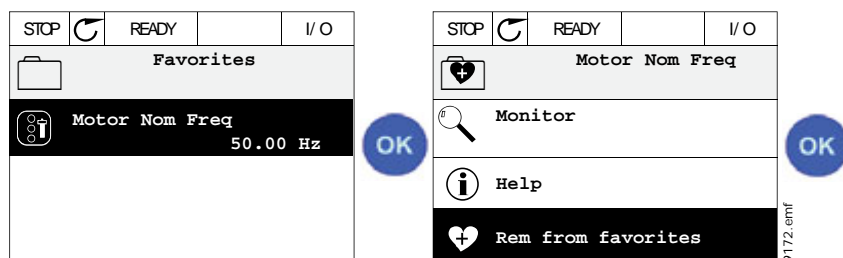
*. Endast tillgänglig på den grafiska manöverpanelen

2.6.7 FAVORITER

OBS! Menyn är inte tillgänglig på textpanelen.

Normalt används Favoriter för att samla ihop en uppsättning parametrar eller övervakningssignaler från menyerna på manöverpanelen. Du kan lägga till objekt eller parametrar i mappen Favoriter, se avsnitt 2.4.1.7.

Så här tar du bort ett objekt eller en parameter från Favoriter:

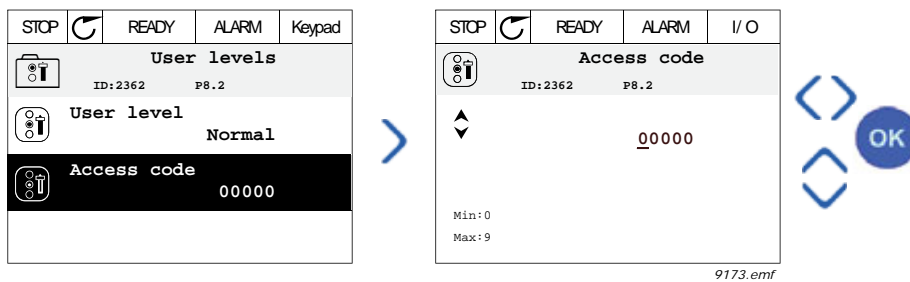


2.6.8 BEHÖRIGHETSNIVÅER

Med parametrarna för behörighetsnivåer kan du dölja parametrar och förhindra att obehöriga ändrar dem eller att de ändras av misstag.

Tabell 18. Parametrarna Behörighetsnivå

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P8.1	Behörighetsnivå	1	3		1	1194	1 = Normal: Alla menyer visas på huvudmenyn. 2 = Övervakning: Endast Övervakning och Behörighetsnivåer visas på huvudmenyn. 3 = Favoriter: Endast Favoriter och Behörighetsnivåer visas på huvudmenyn.
P8.2	Behörighetskod	0	99999		0	2362	Om den här parametern är inställd på någonting annat än 0 innan du växlar till övervakning när till exempel behörighetsnivån <i>Normal</i> är aktiv måste du ange behörighetskoden när du aktiverar <i>Normal</i> igen. Den här parametern kan på så sätt användas för att förhindra att obehöriga ändrar parametrarna på manöverpanelen. OBS! Förvara koden på ett säkert sätt. Om du glömmer bort koden kontaktar du ett servicecenter eller en partner.



3. VACON 100-APPLIKATION

Vacon 100-applikationen är en mjukvara som är förinstallerad i Vacon frekvensomriktare.

Parametrarna till denna applikation listas i avsnitt 3.3.13 i den här handboken och förklaras närmare i avsnitt 3.4.

3.1 SPECIFIKA FUNKTIONER FÖR VACON FREKVENSSOMRIKTARE

Egenskaper

- **Omfattande guider** för start och snabbinställning av PID-regulatorn, multipumpsystemet och brandfunktionen
- **Funct**-knapp för snabb växling mellan lokal styrning (panelen) och fjärrstyrning. Fjärrstyrplatsen fastställs av parameter (I/O eller fältbuss)
- **8 förinställda frekvenser**
- **Funktioner för motorpotentiometer**
- **Manövrering med joystick**
- **Jogging-funktion**
- 2 programmerbara **ramptider**, 2 **övervakningar** och 3 områden med **förbjudna frekvenser**
- **Tvångsstopp**
- **Styrsida** för enkel drift och övervakning av de viktigaste värdena
- **Fältbuss** med datamappning
- **Automatisk återställning**
- Olika **förvärmningslägen** som används för att undvika kondenseringsproblem
- **Högst utfrekvens 320 Hz**
- **Funktioner för realtidsklocka och timer** (om batteri har installerats). Möjlighet att programmera 3 tidskanaler för att uppnå olika funktioner i omriktaren (t.ex. start/stopp och förvalda frekvenser).
- **Extern PID-regulator** finns tillgänglig. Kan användas för att styra exempelvis en ventil med hjälp av frekvensomriktarens in-/utgångar
- **Funktion för viloläge** som automatiskt startar och stoppar omriktaren enligt förinställda nivåer för att spara energi.
- **PID-regulator för 2 zoner** (2 olika ärvärden; kontroll av minimum och maximum)
- **Två olika börvärden** för PID-regulatorn. Väljs via digitala ingångar.
- **Boost-funktion för börvärde till PID-regulatorn.**
- **Framkopplingsfunktion** för att förbättra systemets reaktioner på processändringar
- **Övervakning av processvärden**
- **Flerpumpsstyrning (Multi-Pump)**
- **Underhållsräknare**
- **Pumpstyrningsfunktioner:** Primingpump, jockeypump, autorensning av pumphjul, övervakning av ingångstryck och frostskyddsfunktion

3.2 PARAMETERGRUPP FÖR SNABBINSTÄLLNING

Menyn Snabbinställning innehåller en uppsättning av de vanligaste parametrarna som behövs för inställning och driftsättning. De har samlats i den första parametergruppen så att de är lätta att komma åt. De kan dock även nås via och redigeras i sina egentliga parametergrupper på parametermenyn. Om en parameter får nytt värde i snabbinställningsgruppen ändras också värdet i dess egentliga parametergrupp.

I parametergruppen för snabbinställning finns också ett antal guider som förenklar inställningen av omriktaren genom att visa de viktigaste inställningarna.

Parametergruppen för snabbinställning innehåller också parametern (*P1.2 Applikation*) där du kan välja en förvald applikationskonfiguration för omriktaren. En förvald applikationskonfiguration innebär att en hel parametergrupp omedelbart ställs in på de förinställda värdena om parametern *P1.2 Applikation* ändras. Om värdet för parametern *P1.2 Applikation (ID 212)* ändras på manöverpanelen startas dessutom en applikationsguide. Applikationsguiden förenklar inställningarna genom att visa de grundläggande parametrarna för varje vald applikation. Se avsnitt 1.1.1-1.1.6 för mer information om applikationsguiderna.

Applikationsalternativet minskar behovet av manuell redigering av parametrarna och gör att omriktaren Vacon 100 snabbt kan tas i drift.

Följande förvalda applikationskonfigurationer kan väljas:

Applikation	Beskrivning
Standard	Används vanligen för enkel varvtalsstyrning, där inga specialfunktioner krävs (t.ex. pumpar, fläktar eller transportband).
Lokal/fjärr	Används vanligen för varvtalsstyrning där växling mellan två olika styrplatser är nödvändig.
Konstanthastighet	Används vanligen för varvtalsstyrning där flera fasta hastighetsreferenser krävs (t.ex. provbänkar).
PID-regulator	Används vanligen i applikationer där processvariabeln (t.ex. trycket) styrs genom reglering av motorns varvtal (t.ex. en pump eller en fläkt). Omriktaren konfigureras med ett börvärde och ett ärvärde. Det finns möjlighet att växla mellan direkt frekvensreferens och PID-styrd frekvensreferens.
Multifunktion	Används vanligen i applikationer som ställer krav på avancerade motorstyrningsfunktioner.
Motorpotentiometer	Används vanligen i processer där motorns frekvensreferens regleras (ökas/minskas) via de digitala ingångarna.

3.2.1 STANDARDAPPLIKATIONEN

Standardapplikationen används vanligen för enkel varvtalsstyrning (t.ex. pumpar, fläktar eller transportband) i sammanhang där inga specialfunktioner krävs.

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

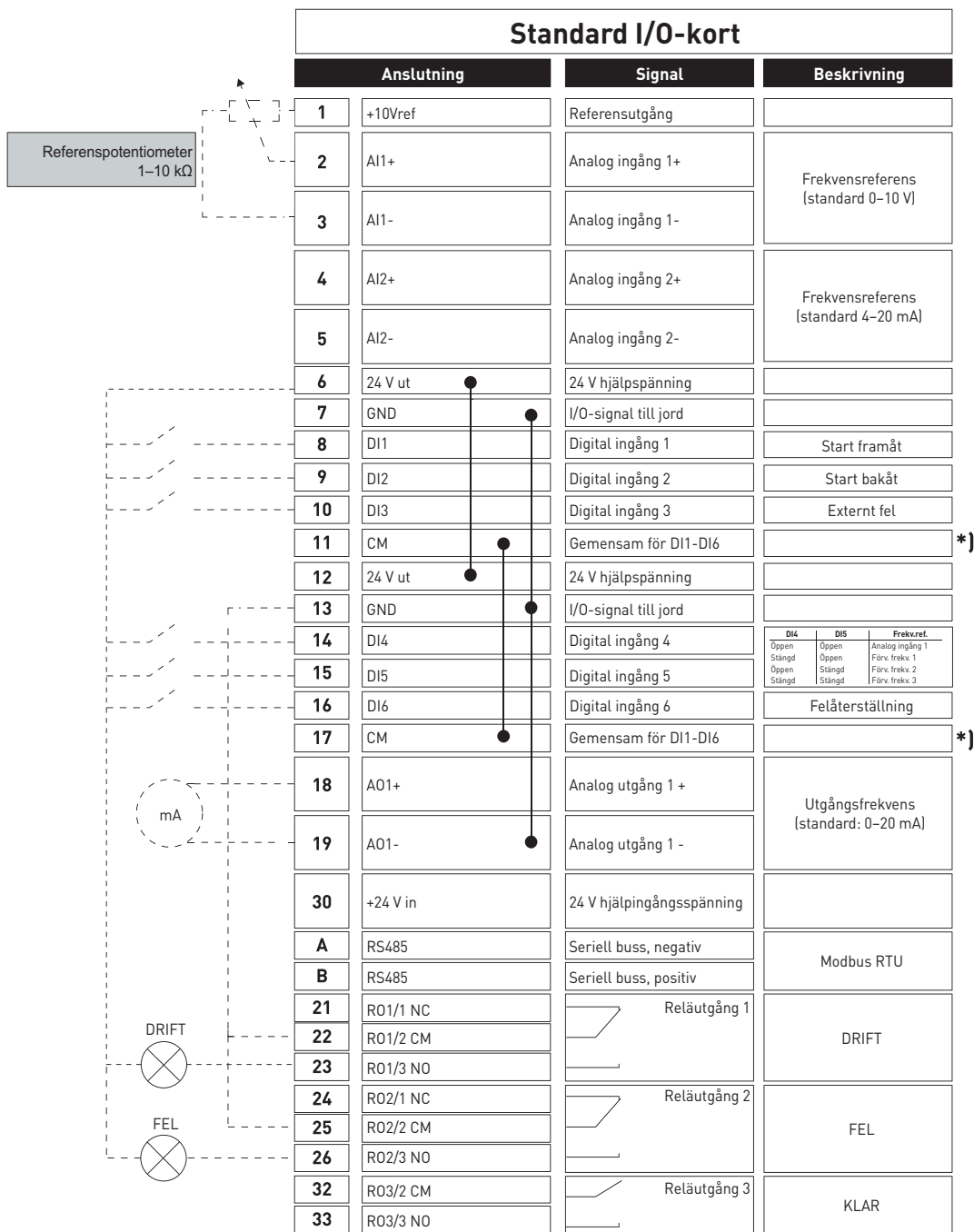
Vid styrning från I/O-styrplatsen ansluts omriktarens frekvensreferenssignal antingen till AI1 (0–10 V) eller AI2 (4–20 mA), beroende på referenssignalens typ. Det finns även tre förvalda frekvensreferenser tillgängliga. De förvalda referenserna aktiveras med DI4 och DI5.

Omriktarens start/stopp-signaler ansluts till DI1 (Start framåt) och DI2 (Start bakåt).

Alla omriktarens utgångar kan konfigureras fritt. Det finns en analogutgång (Utfrekvens) och tre reläutgångar (Kör, Fel, Klar) på standard I/O-kortet.

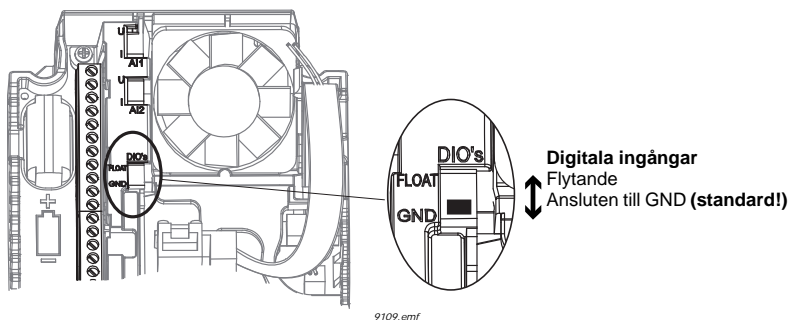
Styrkretsanslutningar

Standard för styrkretsanslutningar i standardapplikationer.



9301.emf

*) Digitala ingångar kan isoleras från jord med en DIP-omkopplare, se figur nedan.



M1.1 Guider

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera Vid val av <i>Aktivera</i> startas Startguiden (se avsnitt 1.1).
1.1.3	Multipump-guide	0	1		0	1671	Vid val av <i>Aktivera</i> startas Multipump-guiden (se avsnitt 1.2).
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Vid val av <i>Aktivera</i> startas Brandfunktionsguiden (se avsnitt 1.3).

M1 Snabbinställning:

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.2	Applikation	0	2		1	212	0=Standard 1=Lokal/Fjärr 2=Konstanthastighet 3=PID-regulator 4=Multifunktion 5=Motorpotentiometer
1.3	Lägsta frekvensreferens	0,00	P1.4	Hz	0,0	101	Lägsta tillåtna frekvensreferens.
1.4	Högsta frekvensreferens	P1.3	320,0	Hz	50,0	102	Högsta tillåtna frekvensreferens.
1.5	Accelerationstid 1	0,1	300,0	s	5,0	103	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att öka från noll till maxfrekvensen.
1.6	Retardationstid 1	0,1	300,0	s	5,0	103	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att minska från maxfrekvensen till noll.
1.7	Motorns strömgräns	I _H *0,1	I _S	A	Varierar	107	Maximal motorström från omriktaren.
1.8	Motortyp	0	1		0	650	0=Induktionsmotor 1=Permanentmagnetmotor
1.9	Motorns nominella spänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	Detta värde U _n framgår av motorns märkskylt. Notera också vald koppling (Delta/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 _S	A	Varierar	113	Detta värde I _n framgår av motorns märkskylt.
1.13	Motorns Cos Phi	0,3	1,00		Varierar	120	Detta värde framgår av motorns märkskylt.

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omriktaren söker efter minsta motorström för att spara energi och sänka motorljudet. Den här funktionen kan t.ex. användas i fläkt- och pumpsystem. 0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
1.15	Identifiering	0	2		0	631	Automatisk motoridentifiering beräknar eller mäter de nödvändiga motorparametrarna för optimal motor- och varvtalsstyrning. 0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation OBS! Parametrar för motorns märkskylt måste ställas in före identifiering.
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 = Spärrad 1 = Tillgänglig
1.19	Respons på externt fel	0	3		2	701	0=Ingen åtgärd 1=Larm 2=Fel (stopp enligt stoppläge) 3=Fel (stopp genom utrullning)
1.20	Respons på AI Låg signal	0	5		0	700	0=Ingen åtgärd 1=Larm 2=Larm+förvald felfrekvens (par. P3.9.1.13) 3=Larm + föregående frekvens 4=Fel (stopp enligt stoppläge) 5=Fel (stopp genom utrullning)
1.21	Fjärrstyrplats	0	1		0	172	Inställning av fjärrstyrplats (start/stopp). 0=I/O-styrning 1=Fältbusstyrning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		5	117	Val av referensälla när styrplats är I/O A 0 = Förvald frekvens 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 signalområde	0	1		0	379	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.27	RO1 funktion	0	51		2	1101	Se P3.5.3.2.1
1.28	RO2 funktion	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1
1.29	RO3 funktion	0	51		1	1107	Se P3.5.3.2.1
1.30	AO1 funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

Standard för Mi.31

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.31.1	Förvald frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10,0	105	Förvald frekvens väljs med digitalingång DI4.
1.31.2	Förvald frekvens 2	P1.3	P1.4	Hz	15,0	106	Förvald frekvens väljs med digitalingång DI5.
1.31.3	Förvald frekvens 3	P1.3	P1.4	Hz	20,0	126	Förvald frekvens väljs med digitalingång DI5.

3.2.2 LOKAL STYRNING/FJÄRRSTYRNING

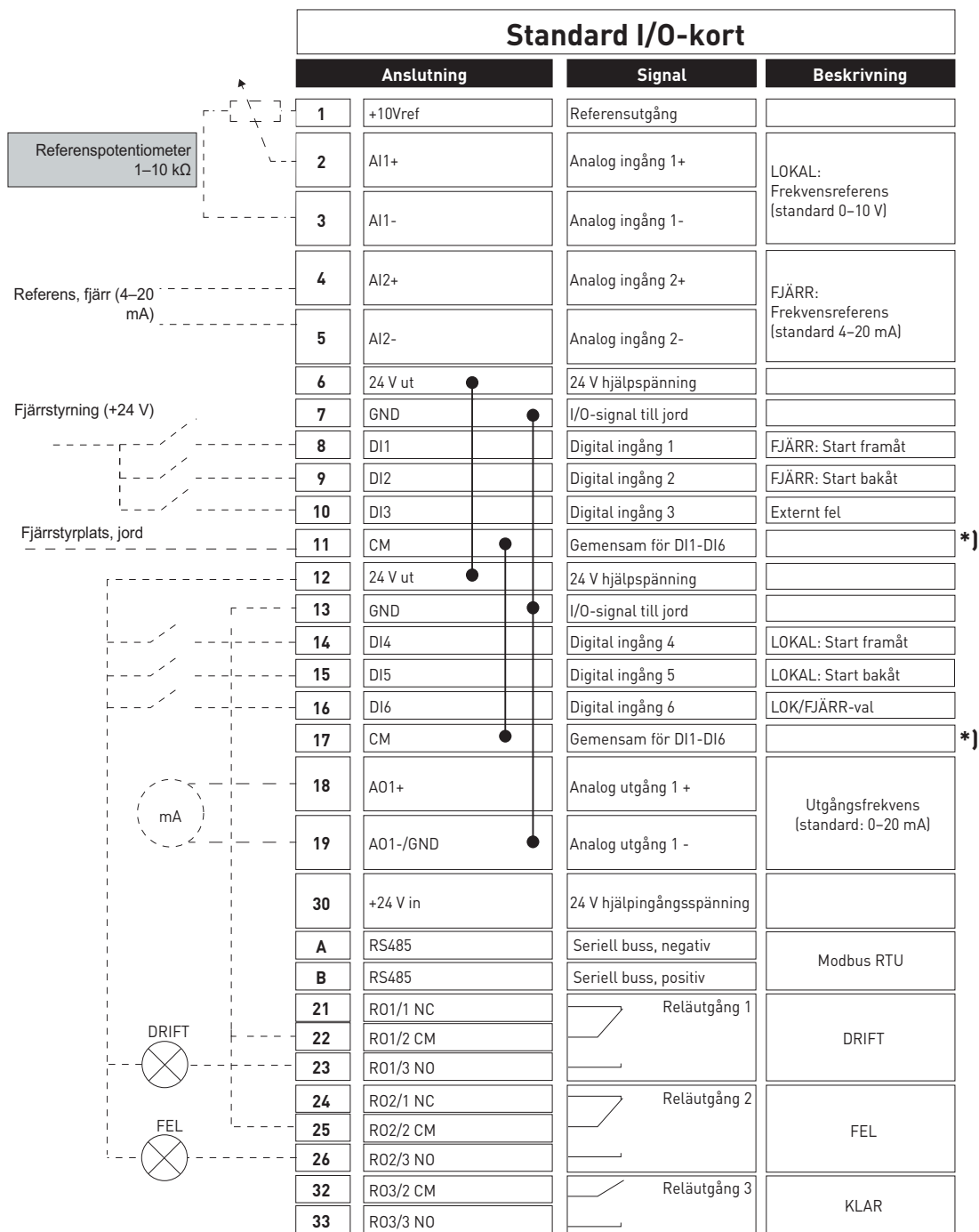
Lokal styrning/fjärrstyrning används vanligen när två olika styrplatser behövs. Växling mellan *Lokal styrplats* och *Fjärrstyrplats* görs med DI6. När *Fjärrstyrplats* är aktiverat kan start/stopp-kommandona ges från fältbussen eller I/O-styrplatsen (DI1 och DI2). När *Lokal styrplats* är aktiverat kan start/stopp-kommandona ges från manöverpanelen, fältbussen eller I/O-styrplatsen (DI4 och DI5).

För varje styrplats kan frekvensreferensen väljas separat, antingen från manöverpanelen, fältbussen eller I/O (AI1 eller AI2).

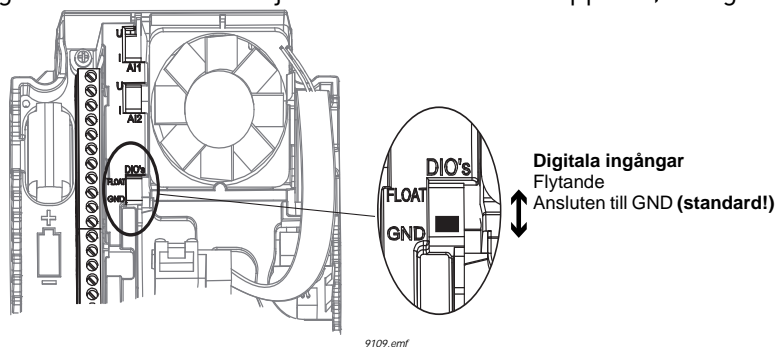
Alla omriktarens utgångar kan konfigureras fritt. Det finns en analogutgång (Utfrekvens) och tre reläutgångar (Kör, Fel, Klar) på standard I/O-kortet.

Styrkretsanslutningar

Standard för styrkretsanslutningar i Lokal/Fjärr-applikationer.



*) Digitala ingångar kan isoleras från jord med en DIP-omkopplare, se figur nedan.



M1.1 Guider

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera Vid val av <i>Aktivera</i> startas Startguiden (se avsnitt 1.1).
1.1.3	Multipump-guide	0	1		0	1671	Vid val av <i>Aktivera</i> startas Multipump-guiden (se avsnitt 1.2).
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Vid val av <i>Aktivera</i> startas Brandfunktionsguiden (se avsnitt 1.3).

M1 Snabbinställning:

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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	Lägsta frekvensreferens	0,00	P1.4	Hz	0,0	101	Lägsta tillåtna frekvensreferens.
1.4	Högsta frekvensreferens	P1.3	320,0	Hz	50,0	102	Högsta tillåtna frekvensreferens.
1.5	Accelerationstid 1	0,1	300,0	s	5,0	103	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att öka från noll till maxfrekvensen.
1.6	Retardationstid 1	0,1	300,0	s	5,0	104	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att minska från maxfrekvensen till noll.
1.7	Motorns strömgräns	$I_H \cdot 0,1$	I_S	A	Varierar	107	Maximal motorström från omriktaren.
1.8	Motortyp	0	1		0	650	0=Induktionsmotor 1=Permanentmagnetmotor
1.9	Motorns nominella spänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	Detta värde U_n framgår av motorns märkskylt. Notera också vald koppling (Delta/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	$I_H \cdot 0,1$	I_S	A	Varierar	113	Detta värde I_n framgår av motorns märkskylt.
1.13	Motorns Cos Phi	0,30	1,00		Varierar	120	Detta värde framgår av motorns märkskylt.

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omriktaren söker efter minsta motorström för att spara energi och sänka motorljudet. Den här funktionen kan t.ex. användas i fläkt- och pumpsystem. 0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
1.15	Identifiering	0	2		0	631	Automatisk motoridentifiering beräknar eller mäter de nödvändiga motorparametrarna för optimal motor- och varvtalsstyrning. 0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation OBS! Parametrar från måste ställas in före identifiering.
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 = Spärrad 1 = Tillgänglig
1.19	Respons på externt fel	0	3		2	701	0=Ingen åtgärd 1=Larm 2=Fel (stopp enligt stoppläge) 3=Fel (stopp genom utrullning)
1.20	Respons på AI Låg signal	0	5		0	700	0=Ingen åtgärd 1=Larm 2=Larm+förvald felfrekvens (par. P3.9.1.13) 3=Larm + föregående frekvens 4=Fel (stopp enligt stoppläge) 5=Fel (stopp genom utrullning)
1.21	Fjärrstyrplats	0	1		0	172	Inställning av fjärrstyrplats (start/stopp). 0=I/O-styrning 1=Fältbusstyrning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		3	117	Val av referensskälla 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 OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 signalområde	0	1		0	379	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.27	RO1 funktion	0	51		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	RO2 funktion	0	51		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	RO3 funktion	0	51		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

Mi.32 Lokal/fjärr

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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 1 när styrplats är I/O B
1.32.6	Styrplats panel				DigIN Kort-platsA.1	410	Tvinga styrplats till panel

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.32.7	Styrplats fältbuss				DigIN Kortplat s0.1	411	Tvinga styrplats till fältbuss
1.32.8	Externt fel (stäng)				DigIN Kort- platsA.3	405	FALSKT = OK SANT = Externt fel
1.32.9	Felåterställn (stäng)				DigIN Kortplat s0.1	414	Återställer alla aktiva fel vid SANT

3.2.3 KONSTANTHASTIGHETSSTYRNING

Konstanthastighetsstyrning kan användas i tillämpningar där flera fasta hastighetsreferenser krävs (t.ex. provbänkar).

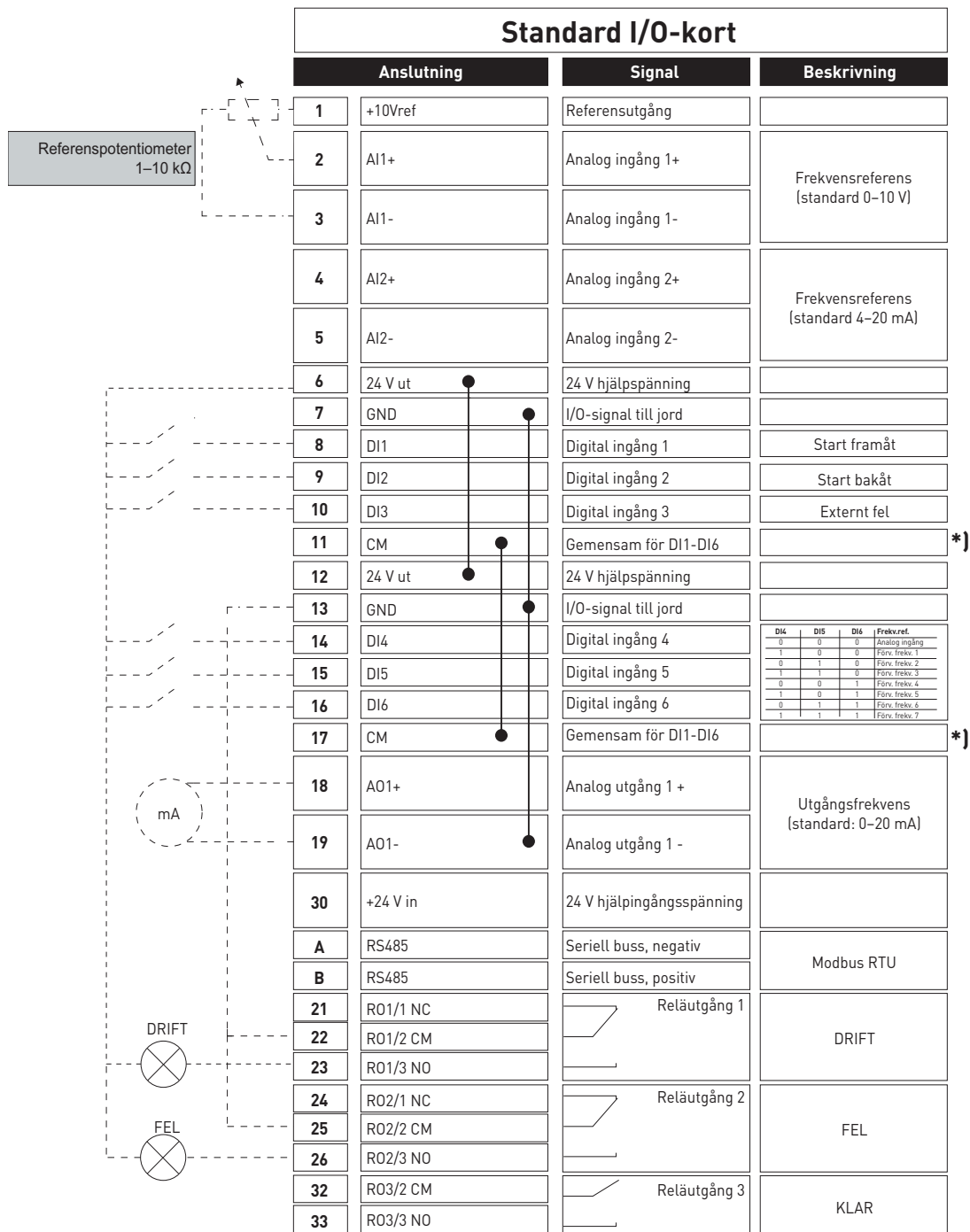
Totalt 7 + 1 separata frekvensreferenser kan användas: en grundläggande referens (AI1 eller AI2) och 7 förvalda referenser.

De förvalda referenserna väljs med de digitala signalerna DI4, DI5 och DI6. Om ingen av de här ingångarna är aktiva, hämtas frekvensreferensen från den analoga ingången (AI1 eller AI2). Start/stopp-kommandon ges genom I/O (DI1 och DI2).

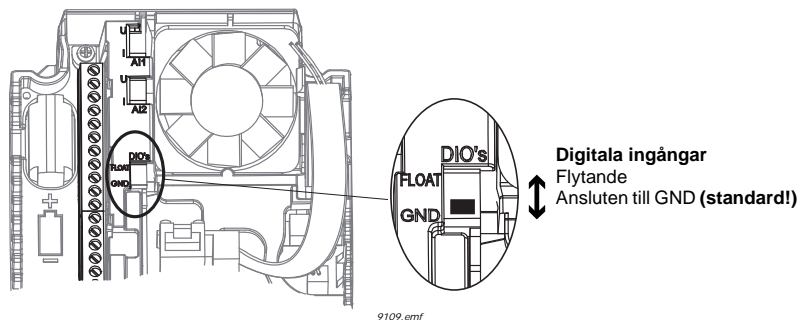
Alla omriktarens utgångar kan konfigureras fritt. Det finns en analogutgång (Utfrekvens) och tre reläutgångar (Kör, Fel, Klar) på standard I/O-kortet.

Styrkretsanslutningar

Standard för styrkretsanslutningar i konstanthastighetsapplikationer.



*) Digitala ingångar kan isoleras från jord med en DIP-omkopplare, se figur nedan:



9109.emf

M1.1 Guider

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera Vid val av <i>Aktivera</i> startas Startguiden (se avsnitt 1.1).
1.1.3	Multipump-guide	0	1		0	1671	Vid val av <i>Aktivera</i> startas Multipump-guiden (se avsnitt 1.2).
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Vid val av <i>Aktivera</i> startas Brandfunktionsguiden (se avsnitt 1.3).

M1 Snabbinställning:

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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	Lägsta frekvensreferens	0,00	P1.4		0,0	101	Lägsta tillåtna frekvensreferens.
1.4	Högsta frekvensreferens	P1.3	320,0	Hz	50,0	102	Högsta tillåtna frekvensreferens.
1.5	Accelerationstid 1	0,1	300,0	Hz	5,0	103	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att öka från noll till maxfrekvensen.
1.6	Retardationstid 1	0,1	300,0	s	5,0	104	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att minska från maxfrekvensen till noll.
1.7	Motorns strömgräns	$I_{GH} * 0,1$	I_S	s	Varierar	107	Maximal motorström från omriktaren.
1.8	Motortyp	0	1		0	650	0=Induktionsmotor 1=Permanentmagnetmotor
1.9	Motorns nominella spänning	Varierar	Varierar		Varierar	110	Detta värde U_n framgår av motorns märkskylt. Notera också vald koppling (Delta/Star).
1.10	Motorns märkfrekvens	8,0	320,0	V	50 Hz	111	Detta värde f_n framgår av motorns märkskylt.
1.11	Motorns märkvarvtal	24	19200	Hz	Varierar	112	Detta värde n_n framgår av motorns märkskylt.
1.12	Motorns märkström	$I_H * 0,1$	I_S	Rpm	Varierar	113	Detta värde I_n framgår av motorns märkskylt.
1.13	Motorns Cos Phi	0,30	1,00	A	Varierar	120	Detta värde framgår av motorns märkskylt.

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omriktaren söker efter minsta motorström för att spara energi och sänka motorljudet. Den här funktionen kan t.ex. användas i fläkt- och pumpsystem. 0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
1.15	Identifiering	0	2		0	631	Automatisk motoridentifiering beräknar eller mäter de nödvändiga motorparametrarna för optimal motor- och varvtalsstyrning. 0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation OBS! Parametrar för motorns märkskylt måste ställas in före identifiering.
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 = Spärrad 1 = Tillgänglig
1.19	Respons på externt fel	0	3		2	701	0=Ingen åtgärd 1=Larm 2=Fel (stopp enligt stoppläge) 3=Fel (stopp genom utrullning)
1.20	Respons på AI Låg signal	0	5		0	700	0=Ingen åtgärd 1=Larm 2=Larm+förvald felfrekvens (par. P3.9.1.13) 3=Larm + föregående frekvens 4=Fel (stopp enligt stoppläge) 5=Fel (stopp genom utrullning)
1.21	Fjärrstyrplats	0	1		0	172	Inställning av fjärrstyrplats (start/stopp). 0=I/O-styrning 1=Fältbusstyrning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		5	117	Val av referensälla 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 OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 signalområde	0	1		0	379	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.27	RO1 funktion	0	51		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	RO2 funktion	0	51		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	RO3 funktion	0	51		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

M1.33 Konstanthastighet

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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	Förvalt frekvensläge	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 (stäng)				DigIN KortplatsA.3	405	FALSKT = OK SANT = Externt fel
1.33.10	Felåterställn (stäng)				DigIN Kortplats 0.1	414	Återställer alla aktiva fel vid SANT

3.2.4 STYRNING MED PID-REGULATOR

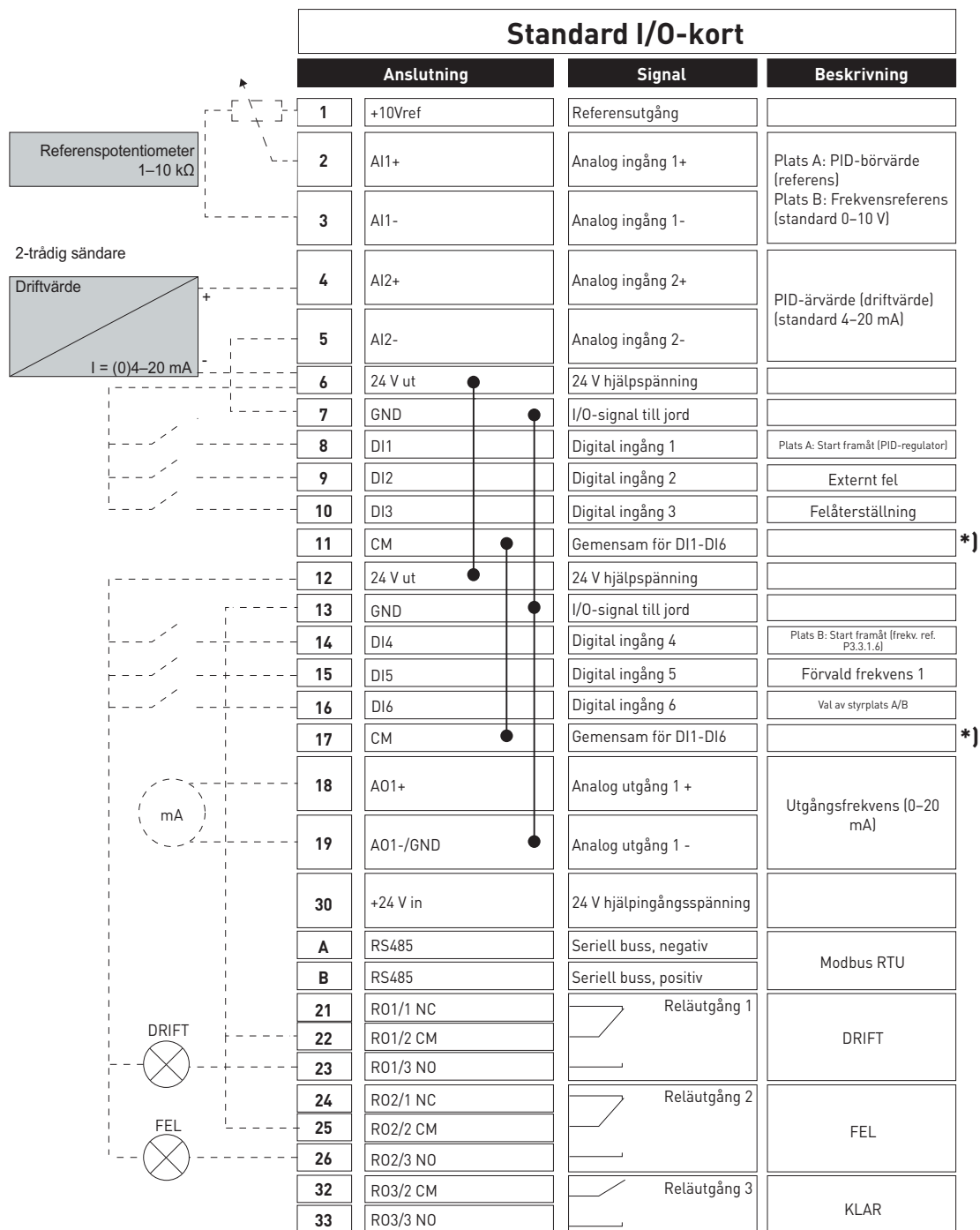
Styrning med PID-regulator används vanligen i applikationer där processvariabeln (t.ex. trycket) styrs genom reglering av motorns varvtal (t.ex. en pump eller en fläkt). I en sådan konfiguration konfigureras omriktarens interna PID-regulator med ett börvärde och ett ärvärde. Styrning med PID-regulator fungerar som en smidig pakettlösning där mätning och styrning är integrerade och inga ytterligare komponenter krävs.

Två separata styrplatser kan användas. Valet mellan styrplatserna A och B görs med DI6. När styrplats A är aktiv ges start/stopp-kommandon 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.

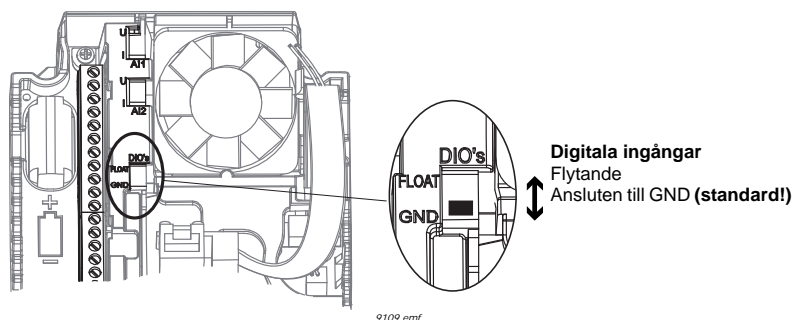
Alla omriktarens utgångar kan konfigureras fritt. Det finns en analogutgång (Utfrekvens) och tre reläutgångar (Kör, Fel, Klar) på standard I/O-kortet.

Styrkretsanslutningar

Standard för styrkretsanslutningar i applikationen PID-regulator.



*) Digitala ingångar kan isoleras från jord med en DIP-omkopplare, se figur nedan.



M1.1 Guider

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera Vid val av <i>Aktivera</i> startas Startguiden (se avsnitt 1.1).
1.1.3	Multipump-guide	0	1		0	1671	Vid val av <i>Aktivera</i> startas Multipump-guiden (se avsnitt 1.2).
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Vid val av <i>Aktivera</i> startas Brandfunktionsguiden (se avsnitt 1.3).

M1 Snabbinställning:

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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	Lägsta frekvensreferens	0,00	P1.4	Hz	0,0	101	Lägsta tillåtna frekvensreferens.
1.4	Högsta frekvensreferens	P1.3	320,0	Hz	50,0	102	Högsta tillåtna frekvensreferens.
1.5	Accelerationstid 1	0,1	300,0	s	5,0	103	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att öka från noll till maxfrekvensen.
1.6	Retardationstid 1	0,1	300,0	s	5,0	104	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att minska från maxfrekvensen till noll.
1.7	Motorns strömgräns	$I_H \cdot 0,1$	I_S	A	Varierar	107	Maximal motorström från omriktaren.
1.8	Motortyp	0	1		0	650	0=Induktionsmotor 1=Permanentmagnetmotor
1.9	Motorns nominella spänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	Detta värde U_n framgår av motorns märkskylt. Notera också vald koppling (Delta/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	$I_H \cdot 0,1$	I_S	A	Varierar	113	Detta värde I_n framgår av motorns märkskylt.
1.13	Motorns Cos Phi	0,30	1,00		Varierar	120	Detta värde framgår av motorns märkskylt.

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omriktaren söker efter minsta motorström för att spara energi och sänka motorljudet. Den här funktionen kan t.ex. användas i fläkt- och pumpsystem. 0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
1.15	Identifiering	0	2		0	631	Automatisk motoridentifiering beräknar eller mäter de nödvändiga motorparametrarna för optimal motor- och varvtalsstyrning. 0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation OBS! Parametrar för motorns märkskylt måste ställas in före identifiering.
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 = Spärrad 1 = Tillgänglig
1.19	Respons på externt fel	0	3		2	701	0=Ingen åtgärd 1=Larm 2=Fel (stopp enligt stoppläge) 3=Fel (stopp genom utrullning)
1.20	Respons på AI Låg signal	0	5		0	700	0=Ingen åtgärd 1=Larm 2=Larm+förvald felfrekvens (par. P3.9.1.13) 3=Larm + föregående frekvens 4=Fel (stopp enligt stoppläge) 5=Fel (stopp genom utrullning)
1.21	Fjärrstyrplats	0	1		0	172	Inställning av fjärrstyrplats (start/stopp). 0=I/O-styrning 1=Fältbusstyrning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		6	117	Val av referensskälla 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 OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Fältbussstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 signalområde	0	1		0	379	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.27	R01 funktion	0	51		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02 funktion	0	51		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03 funktion	0	51		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

M1.34 PID-regulator

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.34.1	PID Förstärkn	0,00	100,00	%	100,00	18	Om värdet för parametern ställs in på 100 % gör en ändring på 10 % i avvikelsern att regulatorns utgång ändras med 10 %.
1.34.2	PID Integrationstid	0,00	600,00	s	1,00	119	Om parametern ställs in på 1,00s gör en ändring på 10 % i avvikelsern 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 1,00s gör en ändring på 10 % i avvikelsern under 1,00 s att regulatorns utgång ändras med 10,00%.
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	

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.34.7	Insomningsfrekvensgräns 1	0,0	320,0	Hz	0,0	1016	Omriktaren går in i viloläge om utfrekvensen ligger under denna gräns under en tidsrymd som överstiger värdet på parametern Vila fördröjning.
1.34.8	Insomningsfördröjning 1	0	3000	s	0	1017	Den minsta tidsrymd som frekvensen måste hålla sig under insomningsnivån innan frekvensomriktaren stoppas.
1.34.9	Uppvakningsnivå 1	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1018	Anger vilket ärvärde för PID som ska aktivera uppvakning. Använder valda processenheter.
1.34.10	Förvald frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10,0	105	Förvald frekvens väljs med digitalingång DI5.

3.2.5 MULTIFUNKTIONSTYRNING

Multifunktionsstyrning innehåller många olika parametrar för motorstyrning. Den kan användas i olika slags processer där det behövs många olika justeringsmöjligheter (t.ex. transportband).

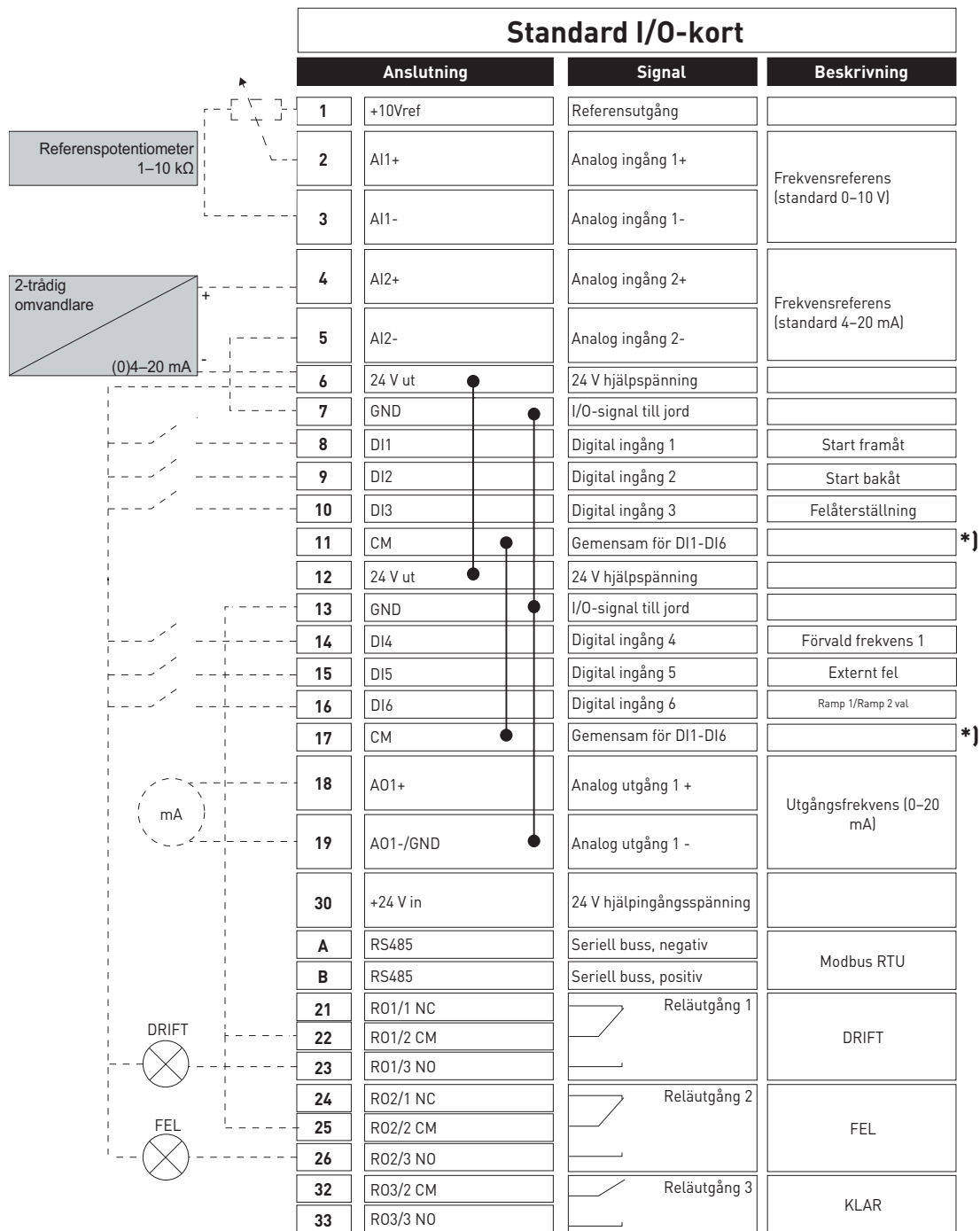
Omriktaren kan styras från manöverpanelen, fältbussen eller I/O-styrplatsen. Vid styrning från I/O-styrplatsen ges start/stopp-kommandon från DI1 och DI2 och frekvensreferensen hämtas antingen från AI1 eller AI2.

Det finns två accelerations-/reduktionsramper. Valet mellan Ramp1 och Ramp2 görs med DI6.

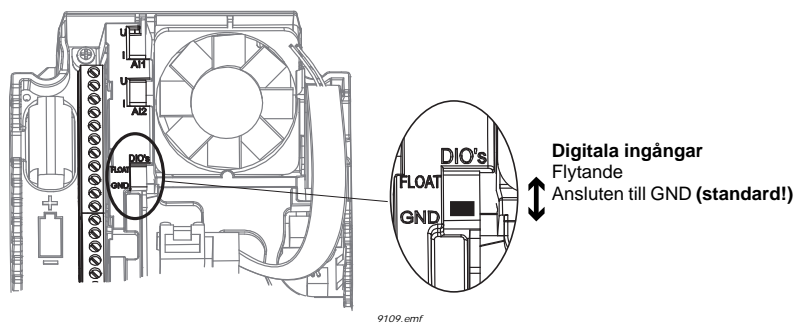
Alla omriktarens utgångar kan konfigureras fritt. Det finns en analogutgång (Utfrekvens) och tre reläutgångar (Kör, Fel, Klar) på standard I/O-kortet.

Styrkretsanslutningar

Standard för styrkretsanslutningar i multifunktionsapplikationen.



*) Digitala ingångar kan isoleras från jord med en DIP-omkopplare, se figur nedan.



9109.emf

M1.1 Guider

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera Vid val av <i>Aktivera</i> startas Startguiden (se avsnitt 1.1).
1.1.3	Multipump-guide	0	1		0	1671	Vid val av <i>Aktivera</i> startas Multipump-guiden (se avsnitt 1.2).
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Vid val av <i>Aktivera</i> startas Brandfunktionsguiden (se avsnitt 1.3).

M1 Snabbinställning:

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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	Lägsta frekvensreferens	0,00	P1.4	Hz	0,0	101	Lägsta tillåtna frekvensreferens.
1.4	Högsta frekvensreferens	P1.3	320,0	Hz	50,0	102	Högsta tillåtna frekvensreferens.
1.5	Accelerationstid 1	0,1	300,0	s	5,0	103	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att öka från noll till maxfrekvensen.
1.6	Retardationstid 1	0,1	300,0	s	5,0	104	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att minska från maxfrekvensen till noll.
1.7	Motorns strömgräns	$I_H \cdot 0,1$	I_S	A	Varierar	107	Maximal motorström från omriktaren.
1.8	Motortyp	0	1		0	650	0=Induktionsmotor 1=Permanentmagnetmotor
1.9	Motorns nominella spänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	Detta värde U_n framgår av motorns märkskylt. Notera också vald koppling (Delta/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	$I_H \cdot 0,1$	I_S		Varierar	113	Detta värde I_n framgår av motorns märkskylt.
1.13	Motorns Cos Phi	0,30	1,00		Varierar	120	Detta värde framgår av motorns märkskylt.

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omriktaren söker efter minsta motorström för att spara energi och sänka motorljudet. Den här funktionen kan t.ex. användas i fläkt- och pumpsystem. 0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
1.15	Identifiering	0	2		0	631	Automatisk motoridentifiering beräknar eller mäter de nödvändiga motorparametrarna för optimal motor- och varvtalsstyrning. 0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation OBS! Parametrar för motorns märkskylt måste ställas in före identifiering.
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 = Spärrad 1 = Tillgänglig
1.19	Respons på externt fel	0	3		2	701	0=Ingen åtgärd 1=Larm 2=Fel (stopp enligt stoppläge) 3=Fel (stopp genom utrullning)
1.20	Respons på AI Låg signal	0	5		0	700	0=Ingen åtgärd 1=Larm 2=Larm+förvald felfrekvens (par. P3.9.1.13) 3=Larm + föregående frekvens 4=Fel (stopp enligt stoppläge) 5=Fel (stopp genom utrullning)
1.21	Fjärrstyrplats	0	1		0	172	Inställning av fjärrstyrplats (start/stopp). 0=I/O-styrning 1=Fältbusstyrning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		5	117	Val av referensälla när styrplats är I/O A 0 = Förvald frekvens 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 signalområde	0	1		0	379	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.26	AI2 signalområde	0	1		0	390	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.27	RO1 funktion	0	51		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	RO2 funktion	0	51		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	RO3 funktion	0	51		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

M1.35 Multifunktion

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.35.1	Motorstyrn mod	0	2		0	600	0=U/f frekvstyrning utan återkoppling 1= Varvtalsstyrning utan återkoppling 1= Momentstyrning utan återkoppling
1.35.2	Automatisk momentmaximering	0	1		0	109	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
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.

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.35.6	U/f förhållande	0	2		0	108	Typ av U/f-kurva mellan nollfrekvens och fältförsvagningspunkten. 0=Linjär 1=Kvadratisk 2=Programmerbar
1.35.7	Fältförsvagningspunktens frekvens	8,00	P1.4	Hz	Varierar	602	Fältförsvagningspunkten är utfrekvensen vid vilken utgångsspänningen når fältförsvagningspunktens spänning
1.35.8	Spänning vid fältförsvagningspunkt	10,00	200,00	%	100,00	603	Spänning vid fältförsvagningspunkt i % av motorns nominella spänning
1.35.9	U/f mittfrekvens	0,0	P1.35.7	Hz	Varierar	604	Under förutsättning att den programmerbara U/f-kurvan har valts (par. P1.35.6), definierar den här parametern kurvans mittfrekvens.
1.35.10	U/f mittspänning	0,0	100,00	%	100,0	605	Under förutsättning att den programmerbara U/f-kurvan har valts (par. P1.35.6), definierar den här parametern kurvans mittspänning.
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	Starta magnetiserande ström	0,00	Varierar	A	Varierar	517	Definierar likströmmen som matas till motorn vid start. Spärrad om inställd på 0.
1.35.13	Starta magnetiserande tid	0,00	600,00	s	0,00	516	Den här parametern definierar 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 = Spärrad
1.35.15	DC-bromstid vid stopp	0,00	600,00	s	0,00	508	Bestämmer om bromsning är PÅ eller AV och anger bromstiden för DC-bromsning när motorn stannar.
1.35.16	Startfrekvens för DC-bromsning vid rampstopp	0,10	50,00	%	0,00	515	Den utfrekvens vid vilken DC-bromsning påbörjas.

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.35.17	Lastberoende varvtal	0,00	50,00	%	0,00	620	Funktionen för lastberoende varvtal gör att hastigheten sänks beroende på lasten. Lastberoende varvtal definieras i procent av nominellt varvtal vid nominell belastning.
1.35.18	Lastber. varvtalstid	0,00	2,00	s	0,00	656	Lastberoende varvtal används för att uppnå ett dynamiskt lastberoende varvtal vid ändrad belastning. Parametern definierar hur länge återställningen av varvtalet till samma nivå som före belastningsökningen ska pågå.
1.35.19	Lastber. varvtalsläge	0	1		0	1534	0 = Normal; Lastberoende varvtal är en konstant faktor över hela frekvensområdet 1 = Linjär borttagning; Lastberoende varvtal tas bort linjärt från nominell frekvens till noll

3.2.6 MOTORPOTENTIOMETERAPPLIKATIONEN

Motorpotentiometerapplikationen är en förvald konfiguration för processer där motorns frekvensreferens regleras (ökas/minskas) via de digitala ingångarna.

I den här konfigurationen är I/O-styrplatsen vald som standard. Start/stopp-kommandon ges med DI1 och DI2. Motorns frekvensreferens ökas med DI5 och minskas med DI6.

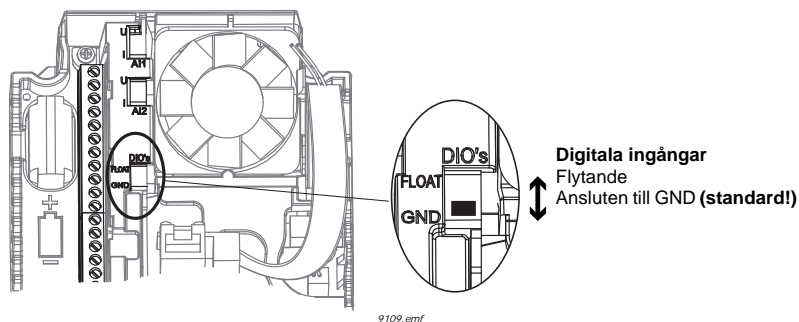
Alla omriktarens utgångar kan konfigureras fritt. Det finns en analogutgång (Utfrekvens) och tre reläutgångar (Kör, Fel, Klar) på standard I/O-kortet.

Styrkretsanslutningar

Standard för styrkretsanslutningar i motorpotentiometerapplikationen.

Standard I/O-kort			
	Anslutning	Signal	Beskrivning
1	+10Vref	Referensutgång	
2	AI1+	Analog ingång 1+	Används inte
3	AI1-	Analog ingång 1-	
4	AI2+	Analog ingång 2+	Används inte
5	AI2-	Analog ingång 2-	
6	24 V ut	24 V hjälpspänning	
7	GND	I/O-signal till jord	
8	DI1	Digital ingång 1	Start framåt
9	DI2	Digital ingång 2	Start bakåt
10	DI3	Digital ingång 3	Extern fel
11	CM	Gemensam för DI1-DI6	*)
12	24 V ut	24 V hjälpspänning	
13	GND	I/O-signal till jord	
14	DI4	Digital ingång 4	Förvald frekvens 1
15	DI5	Digital ingång 5	Frekv.referens UPP
16	DI6	Digital ingång 6	Frekv.referens NER
17	CM	Gemensam för DI1-DI6	*)
18	AO1+	Analog utgång 1 +	Utgångsfrekvens (0-20 mA)
19	AO1-/GND	Analog utgång 1 -	
30	+24 V in	24 V hjälpingångsspänning	
A	RS485	Seriell buss, negativ	Modbus RTU
B	RS485	Seriell buss, positiv	
21	RO1/1 NC	Reläutgång 1	DRIFT
22	RO1/2 CM		
23	RO1/3 NO		
24	RO2/1 NC	Reläutgång 2	FEL
25	RO2/2 CM		
26	RO2/3 NO		
32	RO3/2 CM	Reläutgång 3	KLAR
33	RO3/3 NO		

*) Digitala ingångar kan isoleras från jord med en DIP-omkopplare, se figur nedan.



9109.emf

M1.1 Guider

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivera ej 1 = Aktivera Vid val av <i>Aktivera</i> startas Startguiden (se avsnitt 1.1).
1.1.3	Multipump-guide	0	1		0	1671	Vid val av <i>Aktivera</i> startas Multipump-guiden (se avsnitt 1.2).
1.1.4	Brandfunktionsguide	0	1		0	1672	Vid val av <i>Aktivera</i> startas Brandfunktionsguiden (se avsnitt 1.3).

M1 Snabbinställning:

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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	Lägsta frekvensreferens	0,00	P1.4	Hz	0,0	101	Lägsta tillåtna frekvensreferens.
1.4	Högsta frekvensreferens	P1.3	320,0	Hz	50,0	102	Högsta tillåtna frekvensreferens.
1.5	Accelerationstid 1	0,1	300,0	s	5,0	103	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att öka från noll till maxfrekvensen.
1.6	Retardationstid 1	0,1	300,0	s	5,0	104	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att minska från maxfrekvensen till noll.
1.7	Motorns strömgräns	I_S	I_H*0,1	A	Varierar	107	Maximal motorström från omriktaren.
1.8	Motortyp	0	1		0	650	0=Induktionsmotor 1=Permanentmagnetmotor
1.9	Motorns nominella spänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	Detta värde U_n framgår av motorns märkskylt. Notera också vald koppling (Delta/Star).
1.10	Motorns märkfrekvens	8,0	320,0	Hz	50Hz/ 60Hz	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_S	I_H*0,1	A	Varierar	113	Detta värde I_n framgår av motorns märkskylt.
1.13	Motorns Cos Phi	0,30	1,00		Varierar	120	Detta värde framgår av motorns märkskylt.

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omriktaren söker efter minsta motorström för att spara energi och sänka motorljudet. Den här funktionen kan t.ex. användas i fläkt- och pumpsystem. 0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
1.15	Identifiering	0	2		0	631	Automatisk motoridentifiering beräknar eller mäter de nödvändiga motorparametrarna för optimal motor- och varvtalsstyrning. 0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation OBS! Parametrar för motorns märkskylt måste ställas in före identifiering.
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 = Spärrad 1 = Tillgänglig
1.19	Respons på externt fel	0	3		2	701	0=Ingen åtgärd 1=Larm 2=Fel (stopp enligt stoppläge) 3=Fel (stopp genom utrullning)
1.20	Respons på AI Låg signal	0	5		0	700	0=Ingen åtgärd 1=Larm 2=Larm+förvald felfrekvens (par. P3.9.1.13) 3=Larm + föregående frekvens 4=Fel (stopp enligt stoppläge) 5=Fel (stopp genom utrullning)
1.21	Fjärrstyrplats	0	1		0	172	Inställning av fjärrstyrplats (start/stopp). 0=I/O-styrning 1=Fältbusstyrning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.22	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		7	117	Val av referensskälla när styrplats är I/O A 0 = Förvald frekvens 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
1.23	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 signalområde	0	1		0	379	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.27	RO1 funktion	0	51		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	RO2 funktion	0	51		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	RO3 funktion	0	51		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	AO1 funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

M1.36 Motorpotentiometer

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
1.36.1	Motorpotentiometer ramptid	0,1	500,0	Hs/s	10,0	331	Ändringsfrekvensen i motorpotentiometers referens när den ökas eller minskas med DI5 eller DI6.
1.31.2	Återställning av motorpotentiometer	0	2		1	367	Nollställning för motorpotentiometers frekvensreferens. 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	Förvald frekvens väljs med digitalingång DI4.

3.3 ÖVERVAKNINGSGRUPP

Med hjälp av Vacon 100 går det att övervaka driftvärden för parametrar och signaler liksom statusinformation och mätningar. En del av värdena som ska övervakas är anpassningsbara.

3.3.1 MULTIDISPLAY

På sidan Multidisplay kan du ange fyra till nio värden som du vill övervaka. Antalet objekt som du övervakar kan ändras med parametern 3.11.4. Se 31 för mer information.

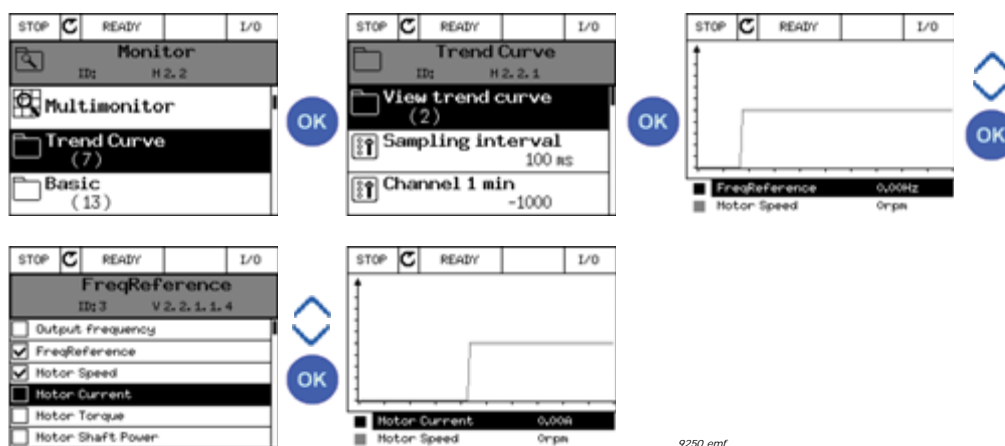
3.3.2 TRENDKURVA

I funktionen *Trendkurva* framställs två övervakade värden i grafisk form.

När du väljer vilka värden som ska övervakas startar loggningen av värdena. På den underordnade menyn *Trendkurva* kan du se trendkurvan, välja signaler, ange lägsta och högsta värden, samplingsintervall samt välja om du vill använda autoskala.

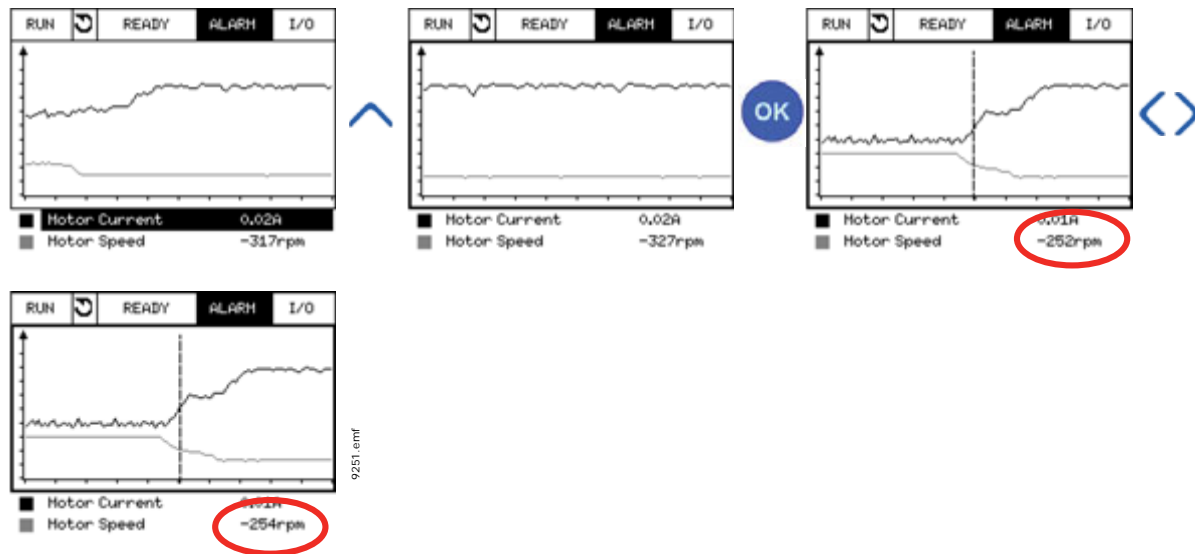
Så här ändrar du värdena som ska övervakas:

1. Gå till menyn *Trendkurva* på menyn *Övervakning* och tryck på OK.
2. Gå vidare till menyn *Visa trendkurva* genom att trycka på OK en gång till.
3. De aktuella valen som ska övervakas är *Frekvensreferens* och *Motorvarvtal* som visas längst ned i vyn.
4. Det går bara att övervaka två värden samtidigt som trendkurvor. Välj ett av de aktuella värdena som du vill ändra med pilknapparna och tryck på OK.
5. Bläddra igenom listan över de angivna övervakade värdena med pilknapparna och tryck på OK.
6. Trendkurvan för det ändrade värdet visas i vyn.



I funktionen *Trendkurva* kan du också pausa kurvans förlopp och göra exakta avläsningar av enskilda värden.

1. I vyn *Trendkurva* väljer du vyn med uppåtpilen (vyns ram markeras med fetstil) och trycker på OK vid önskad punkt på utvecklingskurvan. En tunn lodrät linje visas på kurvan.
2. Visningen fryses. Värdena i vyns nederkant motsvarar den lodräta linjens placering.
3. Du kan flytta den lodräta linjen med vänster respektive höger pilknapp om du vill se exakta värden för en annan plats på kurvan.



Tabell 19. Parametrar för trendkurva

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard-värde (förvalt)	ID	Beskrivning
M2.2.1	Visa trendkurva						Gå till den här menyn när du vill välja och övervaka värden i en kurva.
P2.2.2	Samplingsintervall	100	432000	ms	100	2368	Här ställs samplingsintervallet in.
P2.2.3	Kanal 1 min	-214748	1000		-1000	2369	Används som standard för skalanpassning. Kan behöva justeras.
P2.2.4	Kanal 1 max	-1000	214748		1000	2370	Används som standard för skalanpassning. Kan behöva justeras.
P2.2.5	Kanal 2 min	-214748	1000		-1000	2371	Används som standard för skalanpassning. Kan behöva justeras.
P2.2.6	Kanal 2 max	-1000	214748		1000	2372	Används som standard för skalanpassning. Kan behöva justeras.
P2.2.7	Autoskala	0	1		0	2373	Den valda signalen skalanpassas automatiskt mellan sina lägsta och högsta värden om parametern har värdet 1.

3.3.3 GRUNDLÄGGANDE

De grundläggande övervakningsvärdena beskrivs i Tabell 20.

OBS!

Övervakningsmenyn innehåller bara statusinformation om standard I/O-kort. Statusinformation för samtliga I/O-kortssignaler återfinns som rådata på systemmenyn I/O och Hårdvara.

Använd systemmenyn I/O och Hårdvara om du behöver kontrollera statusinformationen för I/O-tilläggskort.

Tabell 20. Alternativ på driftvärdemenyn

Kod	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	ID	Beskrivning
V2.3.1	Utfrekvens	Hz	0,01	1	Utfrekvens till motor
V2.3.2	Frekvensreferens	Hz	0,01	25	Frekvensreferens till motorstyrning
V2.3.3	Motorvarvtal	rpm	1	2	Motorns faktiska hastighet i rpm
V2.3.4	Motorström	A	Varierar	3	
V2.3.5	Motormoment	%	0,1	4	Beräknat axelmoment
V2.3.7	Motoraxeleffekt	%	0,1	5	Beräknad motoraxeleffekt i %
V2.3.8	Motoraxeleffekt	kW/hk	Varierar	73	Beräknad motoraxeleffekt i kW eller hp. Enheten beror på parametern för val av enhet.
V2.3.9	Motorspänning	V	0,1	6	Utspänning till motor
V2.3.10	DC-bryggans spänning	V	1	7	Mätspänning i omriktarens DC-brygga
V2.3.11	Enhetens temperatur	°C	0,1	8	Kylflänsens temperatur i °C eller °F
V2.3.12	Motortemperatur	%	0,1	9	Beräknad motortemperatur i procent av nominell arbetstemperatur.
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.

3.3.4 I/O

Tabell 21. Övervakning av I/O-signal

Kod	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	Insignal i procent av använt område. Kortplats A.1 som standard.
V2.4.5	Analog ingång 2	%	0,01	60	Insignal i procent av använt område. Kortplats A.2 som standard.
V2.4.6	Analog ingång 3	%	0,01	61	Insignal i procent av använt område. Kortplats D.1 som standard.
V2.4.7	Analog ingång 4	%	0,01	62	Insignal i procent av använt område. Kortplats D.2 som standard.
V2.4.8	Analog ingång 5	%	0,01	75	Insignal i procent av använt område. Kortplats E.1 som standard.
V2.4.9	Analog ingång 6	%	0,01	76	Insignal i procent av använt område. Kortplats E.2 som standard.
V2.4.10	Kortplats A A01	%	0,01	81	Analog utsignal i procent av använt område. Kortplats A (standard I/O)

3.3.5 TEMPERATURINGÅNGAR

OBS! Den här parametergruppen visas bara om ett tilläggskort för temperaturmätning (OPT-BH) är installerat.

Tabell 22. Övervakade värden för temperaturingångar

Kod	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	ID	Beskrivning
V2.5.1	Temperaturingång 1	°C	0,1	50	Mätvärde för temperaturingång 1. Listan över temperaturingångar visar de 6 första temperaturingångarna som är tillgängliga, från kortplats A till E. Om ingången är tillgänglig men ingen givare är ansluten, visas det högsta värdet eftersom den uppmätta resistansen är oändlig. Värdet kan tvingas att visa det lägsta värdet istället genom en fast anslutning till ingången.
V2.5.2	Temperaturingång 2	°C	0,1	51	Mätvärde för temperaturingång 2. Se ovan.
V2.5.3	Temperaturingång 3	°C	0,1	52	Mätvärde för temperaturingång 3. Se ovan.
V2.5.4	Temperaturingång 4	°C	0,1	69	Mätvärde för temperaturingång 4. Se ovan.
V2.5.5	Temperaturingång 5	°C	0,1	70	Mätvärde för temperaturingång 5. Se ovan.
V2.5.6	Temperaturingång 6	°C	0,1	71	Mätvärde för temperaturingång 6. Se ovan.

3.3.6 TILLÄGG OCH AVANCERAT

Tabell 23. Avancerad övervakning

Kod	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	ID	Beskrivning
V2.6.1	Omriktarstatusord		1	43	Bitkodat ord B1 = Klar B2 = Kör B3 = Fel B6 = Frigivning B7 = Larm aktivt B10 = DC-ström stoppad B11 = DC-broms aktiv B12 = Körbegäran B13 = Motorregulator aktiv
V2.6.2	Driftklar status		1	78	Bitkodad information om kriteriet driftklar. Användbart vid felsökning när enheten inte har statusen driftklar. Värdena visas som kryssrutor på den grafiska manöverpanelen. Värdet är aktivt när det är markerat med (☒). B0: Driftfrigivning hög B1: Inget aktivt fel B2: Laddn.brytare stängd B3: DC-spänning inom gränser B4: Krafthantering initialiserad B5: Kraftenheten blockerar inte start B6: Systemprogrammet blockerar inte start
V2.6.3	Applikation statusord1		1	89	Bitkodad statusinformation för applikationen. Värdena visas som kryssrutor på den grafiska manöverpanelen. Värdet är aktivt när det är markerat med (☒). B0=Förregling 1 B1=Förregling 2 B2=Reserverad B3=Ramp 2 aktiv B4=Styrning av mekanisk broms B5=I/O A-styrning aktiv B6=I/O B-styrning aktiv B7=Fältbusstyrning aktiv B8=Lokal styrning aktiv B9=PC-styrning aktiv B10=Förvalda frekvenser aktivt B11=Jogging aktivt B12=Brandfunktion aktiv B13=Motorförvärmning aktivt B14=Snabbstopp aktivt B15=Omriktaren stoppad från panel

Tabell 23. Avancerad övervakning

Kod	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	ID	Beskrivning
V2.6.4	Applikation statusord2		1	90	Bitkodad status för applikationen. Värdena visas som kryssrutor på den grafiska manöverpanelen. Värdet är aktivt när det är markerat med (☒). B0=Acc/Ret förbjudet B1=Motorbrytare öppen B5=Jockeypump aktiv B6=Primingpump aktiv B7=Övervakning av ingångstryck (Larm/Fel) B8=Frostskydd (Larm/Fel) B9=Autorens aktivt
V2.6.5	DIN-statusord 1		1	56	16-bitars ord där varje bit visar status för en digital ingång. 6 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. 6 digitala ingångar läses vid varje plats. Ord 1 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	Övervakningsvärde för motorström med ett fastställt antal decimaler och mindre filtrering. Kan användas t.ex. för fältbussytten för att alltid få rätt värde oavsett chassistorlek, eller övervakning när mindre filtreringstid krävs för motorströmmen.
V2.6.8	Frekvensreferensälla		1	1495	Visar den momentana frekvensreferensällan. 0=PC 1=Förv frekv 2=Panelreferens 3=Fältbuss 4=AI1 5=AI2 6=AI1+AI2 7=PID-regulator 8=Motorpotentiom. 9=Joystick 10=Jogging 100=Inte definierad 101=Larm,FörvFrekv 102=Autorensning
V2.6.9	Senast aktiva felkod		1	37	Felkoden för det senaste aktiverade felet har inte nollställts.
V2.6.10	Senast aktiva fel-ID		1	95	Fel-ID för det senaste aktiverade felet har inte nollställts.
V2.6.11	Senast aktiva larmkod		1	74	Larmkoden för det senaste aktiverade larmet har inte nollställts.
V2.6.12	Senast aktiva larm-ID		1	94	Larm-ID för det senaste aktiverade larmet har inte nollställts.

3.3.7 ÖVERVAKNING AV TIMERFUNKTIONER

Här kan du övervaka värden för timerfunktioner och realtidsklockan.

Tabell 24. Övervakning av timerfunktioner

Kod	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	ID	Beskrivning
V2.7.1	TK 1, TK 2, TK 3		1	1441	Statusvärdena för de tre tidskanalerna (TC) kan övervakas
V2.7.2	Intervall 1		1	1442	Status för timerintervall
V2.7.3	Intervall 2		1	1443	Status för timerintervall
V2.7.4	Intervall 3		1	1444	Status för timerintervall
V2.7.5	Intervall 4		1	1445	Status för timerintervall
V2.7.6	Intervall 5		1	1446	Status för timerintervall
V2.7.7	Timer 1	s	1	1447	Återstående tid för aktiv timer
V2.7.8	Timer 2	s	1	1448	Återstående tid för aktiv timer
V2.7.9	Timer 3	s	1	1449	Återstående tid för aktiv timer
V2.7.10	Realtidsklocka			1450	hh:mm:ss

3.3.8 ÖVERVAKNING AV PID-REGULATOR

Tabell 25. Övervakning av PID-regulatorns värde

Kod	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	ID	Beskrivning
V2.8.1	PID1 börvärde	Varierar	I enlighet med P3.13.1.7	20	PID-regulatorns börvärde i processenheter. Processenheten väljs med en parameter.
V2.8.2	PID1 ärvärde	Varierar	I enlighet med P3.13.1.7	21	PID-regulatorns ärvärde i processenheter. Processenheten väljs med en parameter.
V2.8.3	PID1-avvikelse	Varierar	I enlighet med P3.13.1.7	22	PID-regulatorns avvikelse. Avvikelse för ärvärdet från börvärdet i processenheter. Processenheten väljs med en parameter.
V2.8.4	PID1 utgång	%	0,01	23	PID-utgång i procent (0..100%). Det här värdet kan matas t.ex. till Motorstyrning (frekvensreferens) eller Analog utgång
V2.8.5	PID1-status		1	24	0 = Stoppad 1 = I drift 3 = Viloläge 4=I dödbandet (se 138)

3.3.9 ÖVERVAKNING AV EXTERN PID-REGULATOR

Tabell 26. Övervakningsvärde för extern PID-regulator

Kod	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	ID	Beskrivning
V2.9.1	ExtPID börvärde	Varierar	I enlighet med P3.14.1.10	83	Extern PID-regulators börvärde i processenheter. Processenheten väljs med en parameter.
V2.9.2	ExtPID ärvärde	Varierar	I enlighet med P3.14.1.10	84	Extern PID-regulators ärvärde i processenheter. Processenheten väljs med en parameter.
V2.9.3	ExtPID-avvikelse	Varierar	I enlighet med P3.14.1.10	85	Extern PID-regulators avvikelse. Avvikelse för ärvärdet från börvärdet i processenheter. Processenheten väljs med en parameter.
V2.9.4	ExtPID-utgång	%	0,01	86	Extern PID-regulators utgång i procent (0..100%). Det här värdet kan t.ex. matas till Analog utgång.
V2.9.5	ExtPID-status		1	87	0 = Stoppad 1 = I drift 2=I dödbandet (se 138)

3.3.10 MULTIPUMP-ÖVERVAKNING

Tabell 27. Multipump-övervakning

Kod	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	ID	Beskrivning
V2.10.1	Motorer i drift		1	30	Antalet motorer som är igång när multipump-funktionen används.
V2.10.2	Autoväxla		1	1113	Informerar användaren om autoväxling begärs.

3.3.11 UNDERHÅLLSRÄKNARE

Tabell 28. Övervakning av underhållsräknare

Kod	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	ID	Beskrivning
V2.11.1	Underhållsräknare 1	h/kRev	Varierar	1101	Status för underhållsräknare i antalet varv multiplicerat med 1000, eller i timmar. Se avsnitt Grupp 3.16: Underhållsräknare i 155 för information om konfiguration och aktivering av den här räknaren.

3.3.12 FÄLTBUSSDATAÖVERVAKNING

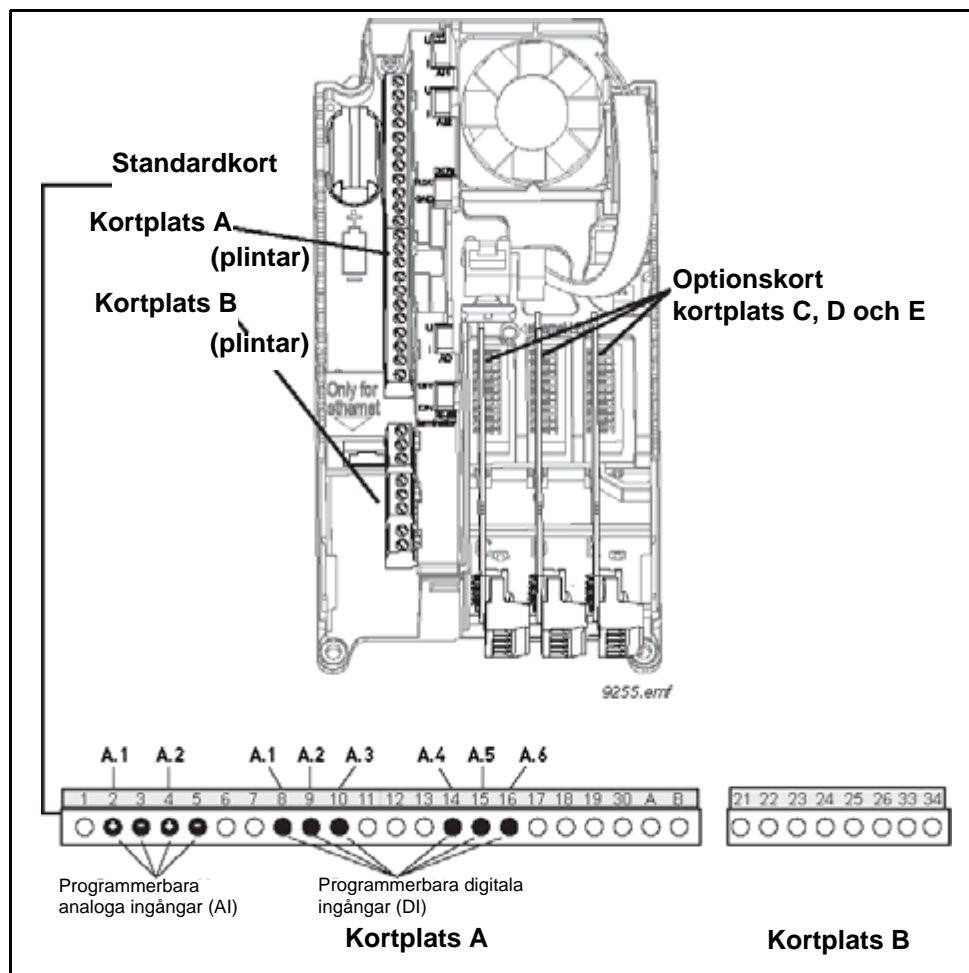
Tabell 29. Fältbussdataövervakning

Kod	Övervakningsvärde	Enhet	Skala	ID	Beskrivning
V2.12.1	FB-kontrollord		1	874	Fältbusskontrollord 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	Hastighetsreferens graderad mellan minimi- och maximifrekvens vid det tillfälle då den mottogs av applikationen. Minimi- och maximifrekvenserna kan ändras efter det att referensen är mottagen utan att referensen påverkas.
V2.12.3	FB-data i 1		1	876	Råvärde på processdata i 32-bitars signerat format
V2.12.4	FB-data i 2		1	877	Råvärde på processdata i 32-bitars signerat format
V2.12.5	FB-data i 3		1	878	Råvärde på processdata i 32-bitars signerat format
V2.12.6	FB-data i 4		1	879	Råvärde på processdata i 32-bitars signerat format
V2.12.7	FB-data i 5		1	880	Råvärde på processdata i 32-bitars signerat format
V2.12.8	FB-data i 6		1	881	Råvärde på processdata i 32-bitars signerat format
V2.12.9	FB-data i 7		1	882	Råvärde på processdata i 32-bitars signerat format
V2.12.10	FB-data i 8		1	883	Råvärde på processdata i 32-bitars signerat format
V2.12.11	FB statusord		1	864	Fältbusstatusord skickat 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	Faktisk hastighet i procent. 0 och 100 % motsvarar lägsta resp. högsta frekvens. 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 32-bitars signerat format
V2.12.14	FB-data ut 2		1	867	Råvärde på processdata i 32-bitars signerat format
V2.12.15	FB-data ut 3		1	868	Råvärde på processdata i 32-bitars signerat format
V2.12.16	FB-data ut 4		1	869	Råvärde på processdata i 32-bitars signerat format
V2.12.17	FB-data ut 5		1	870	Råvärde på processdata i 32-bitars signerat format
V2.12.18	FB-data ut 6		1	871	Råvärde på processdata i 32-bitars signerat format
V2.12.19	FB-data ut 7		1	872	Råvärde på processdata i 32-bitars signerat format
V2.12.20	FB-data ut 8		1	873	Råvärde på processdata i 32-bitars signerat format

3.3.13 PROGRAMMERING AV DIGITALA OCH ANALOGA INGÅNGAR

Programmeringen av ingångarna i den generella applikationsprogramvaran för Vacon 100 är mycket flexibel. De befintliga ingångarna på standard-I/O-kortet och tilläggskortet kan användas för olika funktioner enligt operatörens eget val.

Det befintliga I/O-kortet kan byggas ut med tilläggskort som ansluts till kortplatserna C, D och E. Det finns mer information om hur du installerar tilläggskort i installationshandboken.

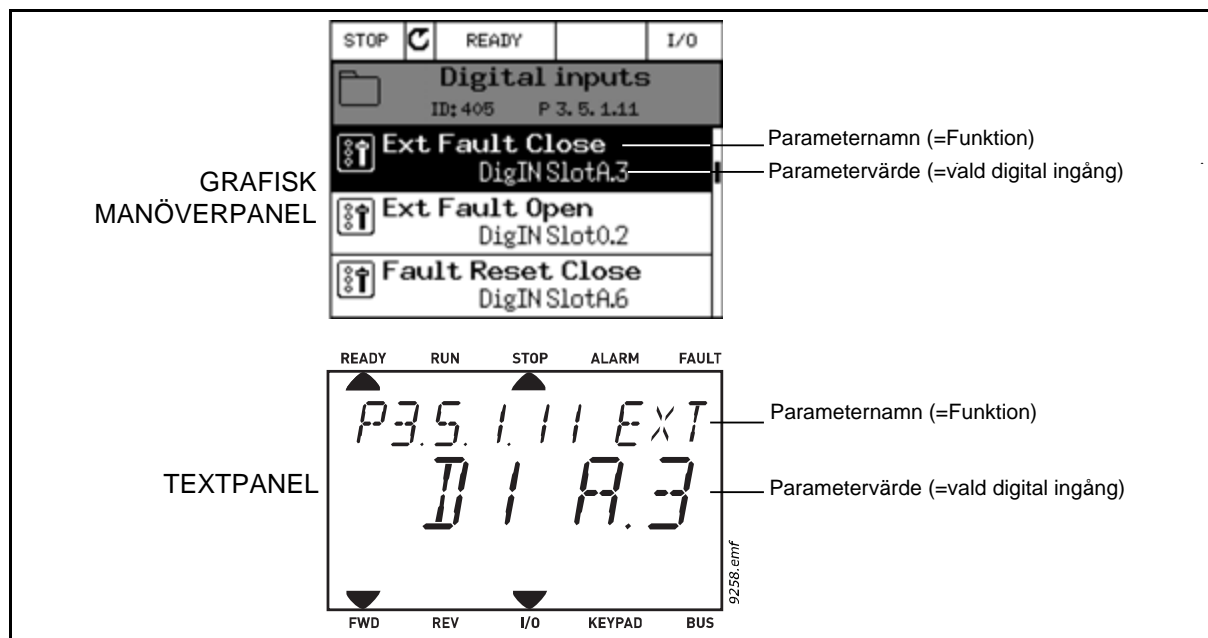


Figur 17. Kortplatser och programmerbara ingångar

3.3.13.1 Digitala ingångar

De funktioner som kan tillämpas för de digitala ingångarna återfinns som parametrar i parametergrupp M3.5.1. Värdet som parametern har är en referens till den digitala ingång som du väljer att använda för funktionen. Det finns en lista över de funktioner som kan tilldelas till de tillgängliga digitala ingångarna på 113.

Exempel



Figur 18.

Med utgångspunkt från standard-I/O-kortskompileringen för frekvensomriktaren Vacon 100, finns det 6 digitala ingångar tillgängliga (Kortplats A plintarna 8, 9, 10, 14, 15 och 16). I programmeringsvyn refereras ingångarna så här:

Tabell 30.

Ingångstyp (Grafisk manöverpanel)	Ingångstyp (Textpanel)	Kortplats	Ingång nummer	Förklaring
DigIN	dl	A.	1	Digital ingång nr1 (plint 8) på kortet i Kortplats A (standard-I/O-kort).
DigIN	dl	A.	2	Digital ingång nr2 (plint 9) på kortet i Kortplats A (standard-I/O-kort).
DigIN	dl	A.	3	Digital ingång nr3 (plint 10) på kortet i Kortplats A (standard-I/O-kort).
DigIN	dl	A.	4	Digital ingång nr4 (plint 14) på kortet i Kortplats A (standard-I/O-kort).
DigIN	dl	A.	5	Digital ingång nr5 (plint 15) på kortet i Kortplats A (standard-I/O-kort).
DigIN	dl	A.	6	Digital ingång nr6 (plint 16) på kortet i Kortplats A (standard-I/O-kort).

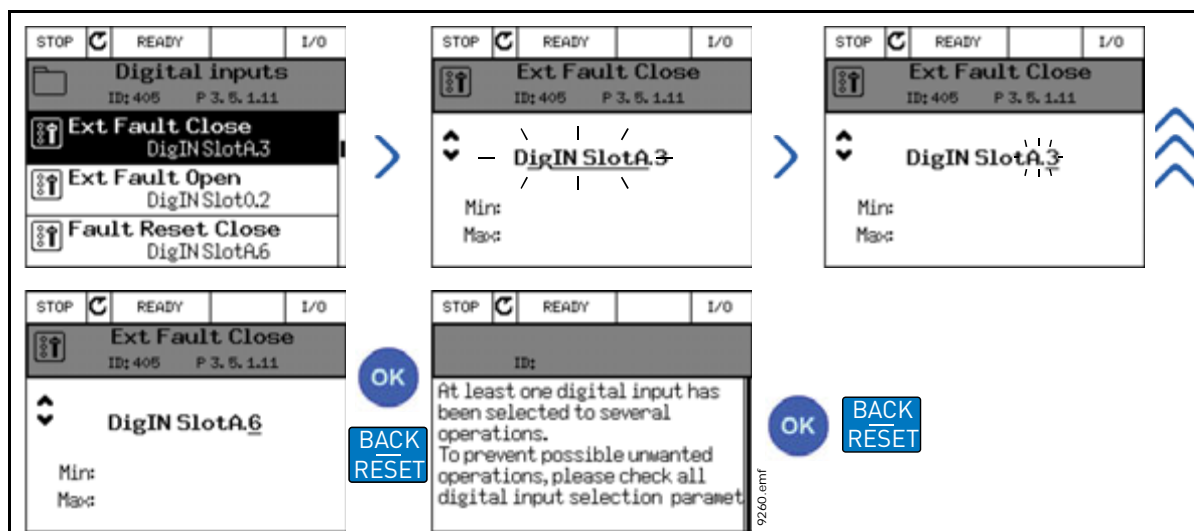
I exempel 18 har funktionen *Externt fel (stäng)*, som finns på meny M3.5.1 som parameter P3.5.1.11, som standard värdet *DigIN KortplatsA.3* (grafisk manöverpanel) eller *dl A.3*

[textpanel]. Det betyder att funktionen *Externt fel (stäng)* nu regleras med en digital signal till digital ingång DI3 (plint 10).

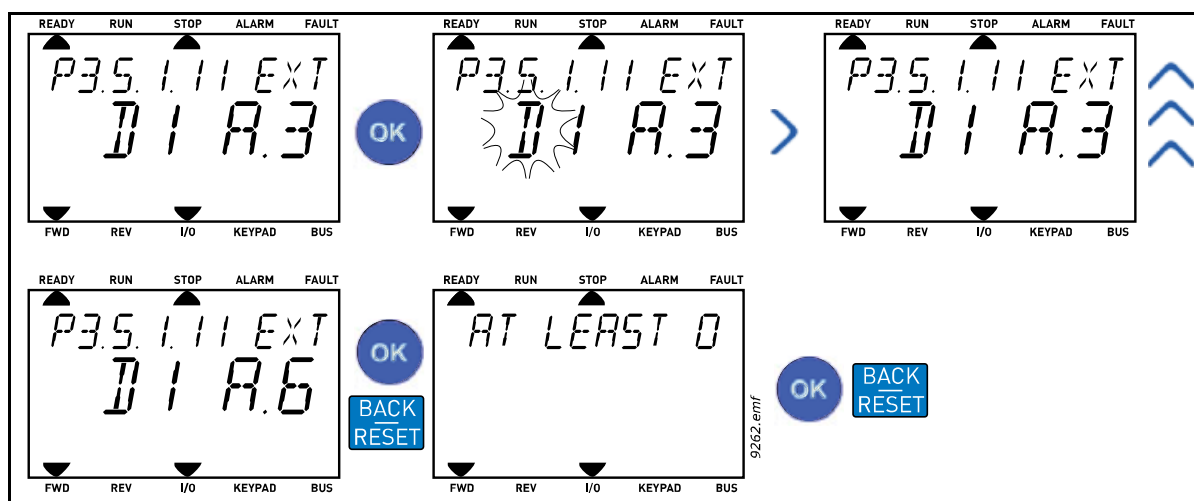
Detta visas i parameterlistan på 113.

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

Låt oss anta att du vill ändra vald ingång. Istället för DI3 vill du använda DI6 (plint 16) på standard-I/O-kortet. Följ de här instruktionerna:



Figur 19. Programmera digitala ingångar med den grafiska manöverpanelen



Figur 20. Programmera digitala ingångar med textpanelen

Tabell 31. Programmera digitala ingångar

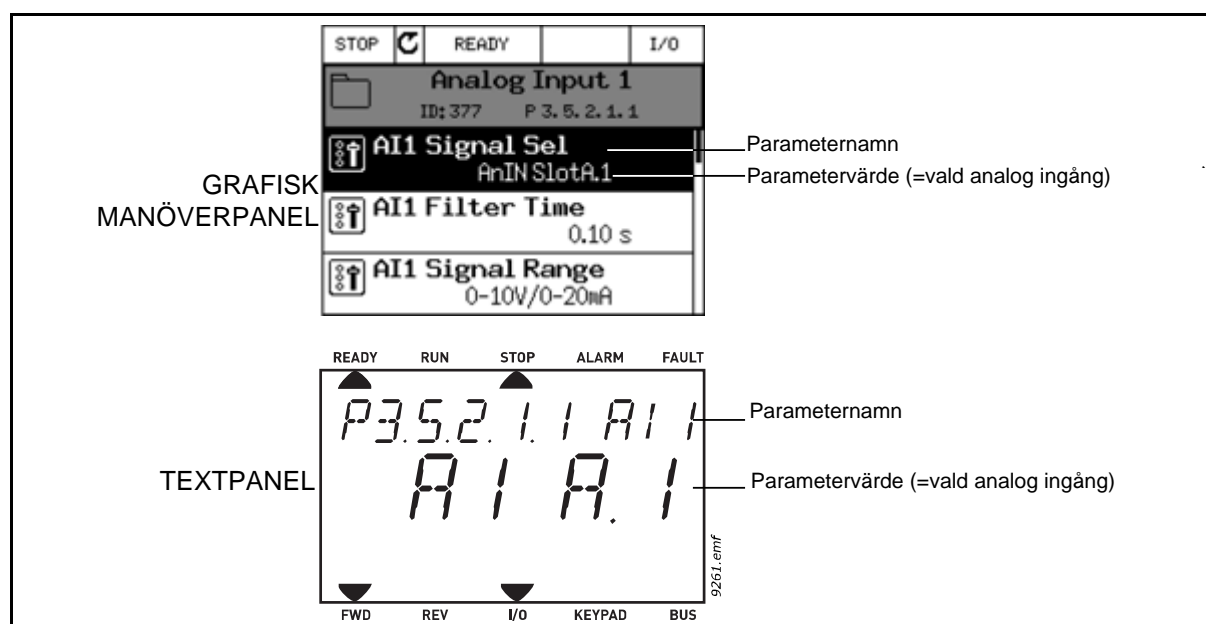
INSTRUKTIONER FÖR PROGRAMMERING	
Grafisk manöverpanel	Textpanel
1. Välj parametern och tryck på <i>högerpil</i> .	1. Välj parametern och tryck på <i>OK</i> .
2. Nu är <i>redigeringsläget</i> aktivt och kortplatsvärdet <i>DigIN KortplatsA</i> visas med understrykning och blinkar. (Om det finns fler digitala ingångar tillgängliga på ditt I/O-kort, t.ex, i form av installerade tilläggskort i kortplatserna C , D och E , är de också valbara här). Se 17.	2. Nu är <i>redigeringsläget</i> aktivt och bokstaven <i>d</i> blinkar. (Om det finns fler digitala ingångar tillgängliga på ditt I/O-kort, t.ex, i form av installerade tilläggskort i kortplatserna C , D och E , är de också valbara här). Se 17.
3. Tryck på <i>högerpil</i> igen så att plinten <i>3</i> aktiveras.	3. Tryck på <i>högerpil</i> så att plinten <i>3</i> aktiveras. Bokstaven <i>d</i> slutar blinka.
4. Tryck på <i>uppil</i> tre gånger tills värdet <i>6</i> visas för plinten. Bekräfta med <i>OK</i> .	4. Tryck på <i>uppil</i> tre gånger tills värdet <i>6</i> visas för plinten. Bekräfta med <i>OK</i> .
5. OBS! Om den digitala ingången DI6 redan används för någon annan funktion visas ett meddelande. Du kanske då vill ändra något av de här valen.	5. OBS! Om den digitala ingången DI6 redan används för någon annan funktion rullas ett meddelande över skärmen. Du kanske då vill ändra något av de här valen.

Nu kommer funktionen *Externt fel slutande* att regleras med en digital signal till digitalingång DI6 (plint 16).

OBS!	Funktionen tilldelas ingen plint eller också ställs ingången alltid in på FALSKT, om dess värde är <i>DigIN Kortplats0.1</i> (grafisk manöverpanel) eller <i>DI 0,1</i> (textpanel). Det här är standardvärdet för de flesta parametrar i grupp M3.5.1.
	Å andra sidan är en del ingångar som standard alltid inställda på SANT. Som värde för dessa visas <i>DigIN Kortplats0.2</i> (grafisk manöverpanel) eller <i>DI 0.2</i> (textpanel).
OBS!	Även <i>Tidskanaler</i> kan tilldelas till digitala ingångar. Mer information finns på 132.

3.3.13.2 *Analoga ingångar*

Målet för den analoga frekvensreferenssignalen kan också väljas bland de tillgängliga analoga ingångarna.



Figur 21.

Med utgångspunkt från standard-I/O-kortskompileringen för frekvensomriktaren Vacon 100, finns det 2 analoga ingångar tillgängliga (Kortplats A plintarna 2/3 och 4/5). I programmeringsvyn refereras ingångarna så här:

Tabell 32. Programmera analoga ingångar

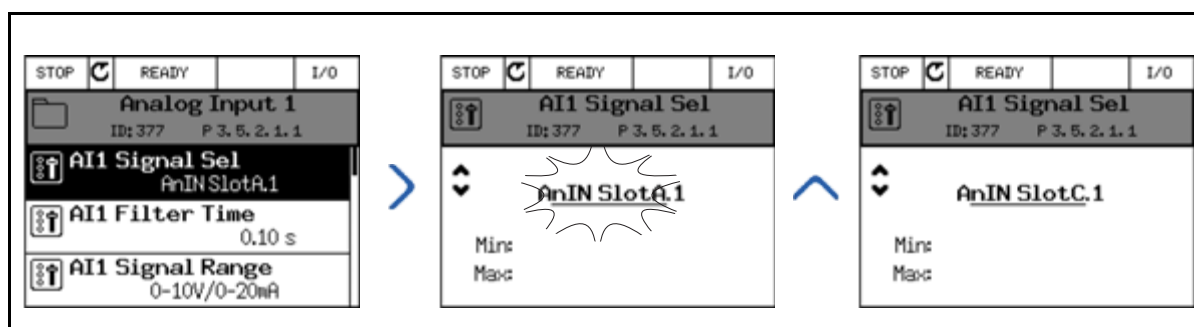
Ingångstyp (Grafisk manöverpanel)	Ingångstyp (Textpanel)	Kortplats	Ingång nummer	Förklaring
AnIN	AI	A.	1	Analog ingång nr1 (plintarna 2/3) på kortet i Kortplats A (standard-I/O-kort).
AnIN	AI	A.	2	Analog ingång nr2 (plintarna 4/5) på kortet i Kortplats A (standard-I/O-kort).

I exempel 21 har parametern *AI1 signalval*, som finns på meny M3.5.2.1 med parameterkod P3.5.2.1.1, som standard värdet *AnIN KortplatsA.1* (grafisk manöverpanel) eller *AI A.1* (textpanel). Det betyder att målet för den analoga frekvensreferenssignalen AI1 nu är den analoga ingången i plintarna 2/3. Om signalen ska vara spänning eller ström måste fastställas med *DIP-omkopplare*. Mer information finns i installationshandboken.

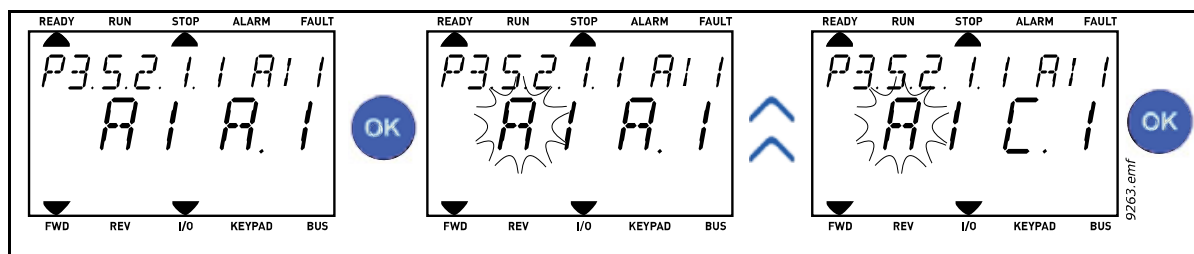
Detta visas i parameterlistan på 116:

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.5.2.1.1	AI1 signalval				AnIN Kortplats A.1	377	Anslut AI1-signalen till valfri analogingång med denna parameter. Programmerbar. Se 88.

Låt oss anta att du vill ändra vald ingång. Istället för AI1 vill du använda den analoga ingången på ditt tilläggskort i kortplats C. Följ de här instruktionerna:



Figur 22. Programmera analoga ingångar med den grafiska manöverpanelen



Figur 23. Programmera analoga ingångar med textpanelen

INSTRUKTIONER FÖR PROGRAMMERING	
Grafisk manöverpanel	Textpanel
1. Välj parametern och tryck på <i>högerpil</i> .	1. Välj parametern och tryck på <i>OK</i> .
2. Nu är <i>redigeringsläget</i> aktivt och kortplatsvärdet <i>AnIN KortplatsA</i> . visas med understrykning och blinkar.	2. Nu är <i>redigeringsläget</i> aktivt och bokstaven <i>A</i> blinkar.
3. Tryck en gång på <i>uppil</i> tills värdet <i>AnIN KortplatsC</i> visas för kortplatsen. Bekräfta med <i>OK</i> .	3. Tryck en gång på <i>uppil</i> tills värdet <i>C</i> visas för kortplatsen. Bekräfta med <i>OK</i> .

3.3.13.3 *Beskrivningar av signalkällor*

Tabell 33. *Beskrivningar av signalkällor*

Källa	Funktion
Kortplats.#	<p>Digitala ingångar: En digital signal kan tvingas till en konstant status FALSK eller SANN med den här funktionen. En del signaler kan t.ex. ställas in så den alltid har statusen SANN av tillverkaren, t.ex. parametern P3.5.1.15 (Driftfrigivning). Om den inte ändras är signalen Driftfrigivning alltid på. # = 1: Alltid FALSK # = 2-10: Alltid SANN</p> <p>Analoga ingångar (används för teständamål): # = 1: Analog ingång = 0 % signalstyrka # = 2: Analog ingång = 20% signalstyrka # = 3: Analog ingång = 30% signalstyrka o.s.v. # = 10: Analog ingång = 100% signalstyrka</p>
KortplatsA.#	Numret (#) motsvarar den digitala ingången i kortplats A.
KortplatsB.#	Numret (#) motsvarar den digitala ingången i kortplats B.
KortplatsC.#	Numret (#) motsvarar den digitala ingången i kortplats C.
KortplatsD.#	Numret (#) motsvarar den digitala ingången i kortplats D.
KortplatsE.#	Numret (#) motsvarar den digitala ingången i kortplats E.
Tidkanal.#	Numret (#) motsvarar: 1=Tidskanal1, 2=Tidskanal2, 3=Tidskanal3
Fältbuss CW.#	Numret (#) refererar till bitnumret för kontrollordet.
FältbussPD.#	Numret (#) refererar till bitnumret för processdata 1.

3.3.13.4 *Standardtilldelningar för digitala och analoga ingångar i Vacon 100-applikationen*

De digitala och analoga ingångarna tilldelas vissa funktioner av fabriken. I den här applikationen är standardtilldelningarna följande:

Tabell 34. *Standardtilldelningar av ingångar*

Ingångs-	Anslutning(ar)	Referens	Tilldelad funktion	Parameterkod
D11	8	A.1	Styrsignal 1 A	P3.5.1.1
D12	9	A.2	Styrsignal 2 A	P3.5.1.2
D13	10	A.3	Externt fel (stäng)	P3.5.1.11
D14	14	A.4	Förvald frekvens val 0	P3.5.1.21
D15	15	A.5	Förvald frekvens val 1	P3.5.1.22
D16	16	A.6	Externt fel (stäng)	P3.5.1.13
A11	2/3	A.1	A11 signalval	P3.5.2.1.1
A12	4/5	A.2	A12 signalval	P3.5.2.2.1

3.3.14 GRUPP 3.1: MOTORINSTÄLLNING

3.3.14.1 Grupp 3.1.1: Parametrar från

Tabell 35. Parametrar från motorns märkskylt




Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.1.1.1	Motorns nominella spänning	Varierar	Varierar	V	Varierar	110	Detta värde U_n framgår av motorns märkskylt. Notera också vald koppling (Delta/Star).
P3.1.1.2	Motorns märkfrekvens	8,00	320,00	Hz	50 Hz	111	Detta värde f_n framgår av motorns märkskylt.
P3.1.1.3	Motorns märkvarvtal	24	19200	rpm	Varierar	112	Detta värde n_n framgår av motorns märkskylt.
P3.1.1.4	Motorns märkström	$I_H * 0,1$	$I_H * 0,1$	A	I_S	113	Detta värde I_n framgår av motorns märkskylt.
P3.1.1.5	Motorns Cos Phi	0,30	1,00		Varierar	120	Detta värde framgår av motorns märkskylt
P3.1.1.6	Motorns märkström	Varierar	Varierar	kW	Varierar	116	Värdet I_n framgår av motorns märkskylt.

3.3.14.2 Parametrar för motorstyrning

Tabell 36. Parametrar för motorstyrning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.1.2.1	Motorstyrn mod	0	2		0	600	0=U/f frekvensstyrning med Öppna loop 1 = Varvtalsstyrning med Öppna loop 2 = Momentstyrning med Öppna loop
P3.1.2.2	Motortyp	0	1		0	650	0 = Induktionsmotor 1 = PM-motor
P3.1.2.3	Kopplingsfrekvens	1,5	Varierar	kHz	Varierar	601	Högre kopplingsfrekvens minskar frekvensomriktarens kapacitet. Om motorkabeln är lång bör man använda en låg kopplingsfrekvens för att minimera de kapacitiva strömmarna i kabeln. Motorljudet kan också minskas genom att använda en hög kopplingsfrekvens.

Tabell 36. Parametrar för motorstyrning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
 P3.1.2.4	Identifiering	0	2		0	631	Automatisk motoridentifiering beräknar eller mäter de nödvändiga motorparametrarna för optimal motor- och varvtalsstyrning. 0 = Ingen åtgärd 1 = Vid stillestånd 2 = Med rotation OBS! Parametrar från motorns märkskylt på menyn M3.1.1 Motorns märkskylt måste ställas in innan identifiering utförs.
P3.1.2.5	Magnetiserande ström	0,0	2*IH	A	0,0	612	Motorns magnetiserande ström (tomgångsström). Värdena för U/f-parametrarna identifieras av den magnetiserande strömmen om de har angetts före identifiering. Om värdet är inställt på noll beräknas den magnetiserande strömmen internt.
 P3.1.2.6	Motorbrytare	0	1		0	653	Om den här funktionen aktiveras förhindras omriktaren från att lösas ut när motorbrytaren stängs och öppnas, t.ex. vid användning av flygande start. 0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
 P3.1.2.7	Lastberoende varvtal	0,00	50,00	%	0,00	620	Funktionen för lastberoende varvtal gör att hastigheten sänks beroende på lasten. Lastberoende definieras procent av nominellt varvtal vid nominell belastning.
P3.1.2.8	Lastber. varvtalstid	0,00	2,00	s	0,00	656	Lastberoende varvtalstid används för att dynamisk sänkning av hastigheten på grund av ändrad belastning. Parametern definierar hur länge återställningen av varvtalet till 63 % av ändringen ska pågå.

Tabell 36. Parametrar för motorstyrning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.1.2.9	Lastber. varvtalsläge	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
P3.1.2.10	Överspänningsregulator	0	1		1	607	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
P3.1.2.11	Underspänningsregulator	0	1		1	608	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
P3.1.2.12	Energioptimering	0	1		0	666	Omriktaren söker efter minsta motorström för att spara energi och sänka motorljudet. Den här funktionen kan t.ex. användas i fläkt- och pumpsystem men är inte lämplig för snabba PID-styrda processer. 0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
P3.1.2.13	Justering av statorspänning	50,0	150,0	%	100,0	659	Parameter för justering av statorns spänning i permanenta magnetmotorer.

3.3.14.3 Gränser

Tabell 37. Motorgränsinställningar

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.1.3.1	Motorns strömgräns	I _H *0,1	I _S	A	Varierar	107	Maximal motorström från omriktaren
P3.1.3.2	Motormomentgräns	0,0	300,0	%	300,0	1287	Motorns momentgräns
P3.1.3.3	Generatorns momentgräns	0,0	300,0	%	300,0	1288	Maximal momentgräns på den genererande sidan
P3.1.3.4	Motoreffektgräns	0,0	300,0	%	300,0	1290	Maximal effektgräns på motorsidan
P3.1.3.5	Generatorns effektgräns	0,0	300,0	%	300,0	1289	Maximal effektgräns på genererande sidan

3.3.14.4 Parametrar för läget Öppna loop

Tabell 38. Parametrar för läget Öppna loop

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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	Spänning vid fältförsvagningspunkten i % av motorns nominella spänning
P3.1.4.4	U/f mittfrekvens	0,00	P3.1.4.2	Hz	Varierar	604	Under förutsättning att den programmerbara U/f-kurvan har valts (par. P3.1.4.1), definierar den här parametern kurvans mittfrekvens.
P3.1.4.5	U/f mittspänning	0,0	100,0	%	100,0	605	Under förutsättning att den programmerbara U/f-kurvan har valts (par. P3.1.4.1), definierar den här parametern kurvans mittspänning.
P3.1.4.6	Nollfrekvensspänning	0,00	40,00	%	Varierar	606	Den här parametern definierar nollfrekvensspänningen för U/f-kurvan. Standardvärdet varierar i enlighet med enhetens storlek.
P3.1.4.7	Alt. för flygande start	0	1		0	1590	Val i kryssruta: B0 = Sök endast axelfrekvensen från samma riktning som frekvensreferensen. B1 = Spärra AC-skanning B4 = Använd frekvensreferens för inledande gissning B5 = Inaktivera DC-pulser
P3.1.4.8	Flygande start skanna aktuell	0,0	100,0	%	45,0	1610	Definieras i procentandel av motorns nominella ström.
P3.1.4.9	Automatisk momentmaximering	0	1		0	109	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
P3.1.4.10	Momentmaximering motorförstärkning	0,0	100,0	%	100,0	665	Skalningsfaktor för IR-kompensering på motorsidan när momentmaximering används.

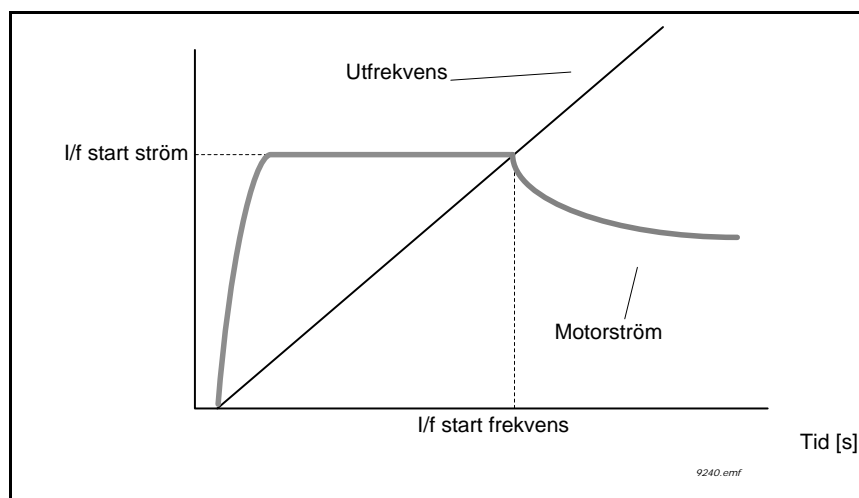
Tabell 38. Parametrar för läget Öppna loop

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
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 följande avsnitt.					

I/f start

Funktionen *I/f start* används vanligen med permanenta magnetmotorer (PM) för start av motorn med konstant strömreglering. Det är användbart för högeffektmotorer där resistansen är låg och det är svårt att göra justeringar av U/f-kurvan.

Det kan också vara användbart att använda funktionen *I/f start* för att förse motorn med tillräckligt moment vid start.



Figur 24. I/f start

Tabell 39. Parametrar för I/f start

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.1.4.12.1	I/f start	0	1		0	534	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
P3.1.4.12.2	I/f start frekvens	0,0	P3.1.1.2	Hz	15,0	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.

3.3.15 GRUPP 3.2: START/STOP INST

Start/stopp-kommandon ges på olika sätt beroende på styrplatsen.

Fjärrstyrplats (I/O A): Start, stopp och reversering styrs av 2 digitala ingångar som väljs med parametrarna P3.5.1.1 och P3.5.1.2. Funktionen/logiken för de här ingångarna väljs edan med parameter P3.2.6 (i den här gruppen).

Fjärrstyrplats (I/O B): Start, stopp och reversering styrs av 2 digitala ingångar som väljs med parametrarna P3.5.1.4 och P3.5.1.5. Funktionen/logiken för de här ingångarna väljs edan med parameter P3.2.7 (i den här gruppen).

Lokal styrplats (manöverpanel): Start- och stoppkommandon ges från knappar på manöverpanelen, medan riktningen för rotationen väljs med parametern P3.3.1.9.

Fjärrstyrplats (fältbuss): Start-, stopp och reverseringskommandona kommer från fältbussen.

Tabell 40. Menyn Start/Stop inst

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.2.1	Fjärrstyrplats	0	1		0	172	Val av fjärrstyrplats (start/stopp). Kan användas för att byta tillbaka till fjärrstyrning från Vacon Live vid t.ex. trasig panel. 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
P3.2.6	Logik för I/O A start/stopp	0	4		1	300	Logik = 0: Styrsgn 1 = Framåt Styrsgn 2 = Bakåt Logik = 1: Styrsgn 1 = Framåt (kant) Styrsgn 2 = Inverterat stopp Styrsgn 3 = Bakåt (kant) Logik = 2: Styrsgn 1 = Framåt (kant) Styrsgn 2 = Bakåt (kant) Logik = 3: Styrsgn 1 = Start Styrsgn 2 = Bakåt Logik = 4: Styrsgn 1 = Start (kant) Styrsgn 2 = Bakåt
P3.2.7	Logik för I/O B start/stopp	0	4		1	363	Se ovan.

Tabell 40. Meny Start/Stop inst

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.2.8	Fältbuss startlogik	0	1		0	889	0=Stigande flank krävs 1=Status
P3.2.9	Startfördröjning	0,000	60,000	s	0,000	524	Fördröjningen mellan startkommandot och omriktarens faktiska start kan anges med den här parametern.
P3.2.10	Fjärrstyrplats till Lokal styrplats	0	2		2	181	Ange om du vill kopiera driftstatusen och referensen vid växling från Fjärrstyrplats till Lokal styrplats (manöverpanel): 0 = Fortsätt drift 1 = Fortsätt drift & referens 2 = Stopp

3.3.16 GRUPP 3.3: BÖRVÄRDEN

3.3.16.1 Frekvensreferens

Frekvensreferenskällan är programmerbar för alla styrplatser förutom PC, som alltid hämtar referensen från PC-verktyget.

Fjärrstyrplats (I/O A): Källan för frekvensreferensen kan väljas med parametern P3.3.1.5.

Fjärrstyrplats (I/O B): Källan för frekvensreferensen kan väljas med parametern P3.3.1.6.

Lokal styrplats (manöverpanel): Om standardvalet för parametern P3.3.1.7 används, gäller referenssättningen med parametern P3.3.1.8.

Fjärrstyrplats (fältbuss): Frekvensreferensen hämtas från fältbussen om standardvärdet för parametern P3.3.1.10 behålls.

Tabell 41. Frekvensreferensparametrar

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.3.1.1	Lägsta frekvensreferens	0,00	P3.3.1.2	Hz	0,00	101	Lägsta tillåtna frekvensreferens
P3.3.1.2	Högsta frekvensreferens	P3.3.1.1	320,00	Hz	50,00	102	Högsta tillåtna frekvensreferens
P3.3.1.3	Positiv frekvensreferensgräns	-320,0	320,0	Hz	320,00	1285	Återstående frekvensreferensgräns för positiv riktning.
P3.3.1.4	Negativ frekvensreferensgräns	-320,0	320,0	Hz	-320,00	1286	Återstående frekvensreferensgräns för negativ riktning. OBS! Den här parametern kan t.ex. användas för att hindra motorn från att köras i omvänd riktning.

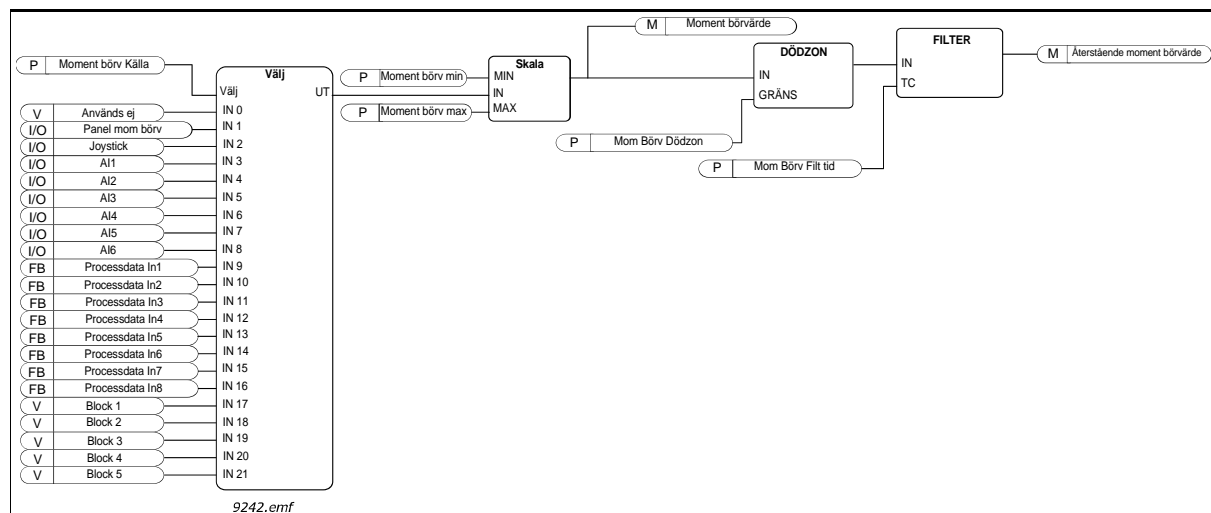
Tabell 41. Frekvensreferensparametrar

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.3.1.5	I/O-styrplats A, val av börvärde	0	9		5	117	Val av referensskälla när styrplats är I/O A 0 = Förvald frekvens 0 1 = Manöverpanelsreferens 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID 1 referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreferens 9 = Joggingreferens OBS! Standardvärdet beror på vilken applikation som valts med parameter 1.2
P3.3.1.6	I/O-styrplats B, val av börvärde	0	9		3	131	Val av referensskälla när styrplats är I/O B. Se ovan. OBS: Styrplats I/O B kan endast tvångsaktiveras med digital ingång (P3.5.1.7).
P3.3.1.7	Panelstyrning, val av börvärde	0	9		1	121	Val av referensskälla när styrplats är manöverpanelen: 0 = Förvald frekvens 0 1 = Panel 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID 1 referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystick 9 = Joggingreferens
P3.3.1.8	Panelbörvärde	0,00	P3.3.1.2	Hz	0,00	184	Frekvensreferensen kan justeras på manöverpanelen med den här parametern.
P3.3.1.9	Panel rot.riktn	0	1		0	123	Motorrotation när styrplats är manöverpanelen 0 = Framåt 1 = Bakåt
P3.3.1.10	Fältbusstyrning, val av börvärde	0	9		2	122	Val av referensskälla när styrplats är fältbussen: 0 = Förvald frekvens 0 1 = Panel 2 = Fältbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID 1 referens 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystick 9 = Joggingreferens

3.3.16.2 *Moment börvärde*

När parametern P3.1.2.1 (Motorstyrn mod) är inställd på "2/OL" *Momentstyrning* används omriktarens hastighetsreferens som högsta varvtalsgräns och motorn producerar moment inom varvtalsgränsen för att nå börvärdet.

Vid momentstyrning begränsas motorhastigheten till omriktarens högsta utfrekvens (P3.3.1.2).



Figur 25. Moment referenskedja

Tabell 42. Momentreferensparametrar

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.3.2.1	Moment, val av börvärde	0	21		0	641	Val av momentets börvärde. Momentets börvärde skalas mellan värdena P3.3.2.2 och P3.3.2.3. 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 1 ut 18=Block 2 ut 19=Block 3 ut 20=Block 4 ut 21=Block 5 ut OBS! Om du använder ett fältbussprotokoll där moments börvärde kan anges i [Nm]-enheter, måste alternativet ProcessDataIn1 väljas för den här parametern.
P3.3.2.2	Moment lägsta börvärde	-300,0	300,0	%	0,0	643	Momentets börvärde motsvarar referenssignalens lägsta värde.
P3.3.2.3	Moment högsta börvärde	-300,0	300,0	%	100,0	642	Momentets börvärde motsvarar referenssignalens högsta värde. OBS! 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	Definierar filtertiden för det återstående momentets börvärde.
P3.3.2.5	Mom Börv Dödzon	0,0	300,0	%	0,0	1246	Låga värden för momentets börvärde, omkring noll, kan ignoreras genom att värdet ställs in på större än noll. När momentets börvärde är mellan noll och plus/minus den här parametern tvingas börvärdet till noll.
P3.3.2.6	Panel moment börvärde	0,0	100,0	%	0,0	1439	Används när P3.3.2.1 är satt till 1. Värdet för den här parametern begränsas till mellan P3.3.2.3 och P3.3.2.2.
M3.3.2.7	Mom styr öppna loop	Den här menyn innehåller tre parametrar. Se tabell ovan.					













Mom styr öppna loop

Tabell 43. Parametrar för Mom styr öppna loop

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.3.2.7.1	Lägsta frekvens för Momentstyrning öppna loop	0,0	P3.3.1.2	Hz	3,0	636	Utfrekvensens gräns under vilken omriktaren fungerar i frekvensstyrningsläge.
P3.3.2.7.2	P-förstärkning för Momentstyrning öppna loop	0,0	32000,0		0,01	639	Anger P-förstärkning för momentregulatorn i läget Öppna loop. P-förstärkningsvärdet 1,0 innebär en ändring på 1 Hz i utfrekvensen när momentavvikelsen är 1 % av motorns nominella moment.
P3.3.2.7.3	I-förstärkning för Momentstyrning öppna loop	0,0	32000,0		2,0	640	Anger I-förstärkning för momentregulatorn i styrläget Öppna loop. I-förstärkningsvärdet 1,0 innebär att integreringen når 1,0 Hz på 1 sekund när momentavvikelsen är 1 % av motorns nominella moment.

3.3.16.3 Förvalda frekvenser

Tabell 44. Parametrar för förvalda frekvenser

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
 P3.3.3.1	Förvalt frekvensläge	0	1		0	182	0 = Binärkodad 1 = Antal ingångar Förvald frekvens väljs beroende på antalet aktiva digitala ingångar för konstanta varvtal
 P3.3.3.2	Förvald frekvens 0	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5,00	180	Grundläggande förvald frekvens 0 vid val som kontrollreferensparameter (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 digitalingång: 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 digitalingång: 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 digitalingångar: 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 digitalingång: 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 digitalingångar: 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 digitalingångar: 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 digitalingångar: Förvald frekvens val 0 och 1 och 2
 P3.3.3.10	Förvald frekvens val 0				DigIN KortplatsA.4	419	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 KortplatsA.5	420	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 Kortplats 0.1	421	Binär väljare för förvalda varvtal (0–7). Se parametrarna P3.3.3.2 till P3.3.3.9.

3.3.16.4 *Motorpotentiometerparametrar*

Med en motorpotentiometerfunktion kan användaren öka eller minska utfrekvensen. Genom att ansluta en digital ingång till parametern P3.3.4.1 (*Motorpotentiometer UPP*) och låta den digitala ingångssignalen vara aktiv, kommer utfrekvensen att stiga medan signalen är aktiv. Parametern P3.3.4.2 (*Motorpotentiometer NED*) fungerar omvänt, och minskar utfrekvensen.

Den frekvens med vilken utfrekvensen stiger eller sjunker när Motorpotentiometer upp eller ned aktiveras, avgörs av *Motorpotentiometer ramptid* (P3.3.4.3)

Parametern Återställning av motorpotentiometer (P3.3.4.4) används för att välja om motorpotentiometerens frekvensreferens ska återställas (inställd på Min.frekv) vid stopp eller avstängning.

Motorpotentiometerens frekvensreferens är tillgänglig för alla styrplatser på menyn Grupp 3.3: Börvärden. Motorpotentiometerreferensen kan bara ändras när omriktaren är i drift.

Tabell 45. *Motorpotentiometerparametrar*

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.3.4.1	Motorpotentiometer UPP				DigIN Kortplats 0.1	418	FALSK = Inte aktiv SANN = Aktiv (Motorpotentiometerens referens ÖKAR tills kontakten har öppnats)
P3.3.4.2	Motorpotentiometer NED				DigIN Kortplats 0.1	417	FALSK = Inte aktiv SANN = Aktiv (Motorpotentiometerens referens MINSKAR tills kontakten har öppnats)
P3.3.4.3	Motorpotentiometer ramptid	0,1	500,0	Hz/s	10,0	331	Ändringsfrekvensen i motorpotentiometerens referens vid ökning eller minskning med parametern P3.3.4.1 eller P3.3.4.2.
P3.3.4.4	Återställning av motorpotentiometer	0	2		1	367	Logik för återställning av motorpotentiometerens frekvens. 0 = Ingen nollställning 1 = Nollställning vid stopp 2 = Nollställning vid spänningsfrånslag

3.3.16.5 Parametrar för manövrering med joystick

Joystickfunktionen används, som namnet antyder, när omriktarens framåt- och bakåtroteration regleras linjärt i båda riktningar med en joystick. Motorstyrning via en joystick är möjlig genom att koppla joysticksignalen till en av de analoga ingångarna och ställa in övriga joystickparametrar.

Tabell 46. Parametrar för manövrering med joystick

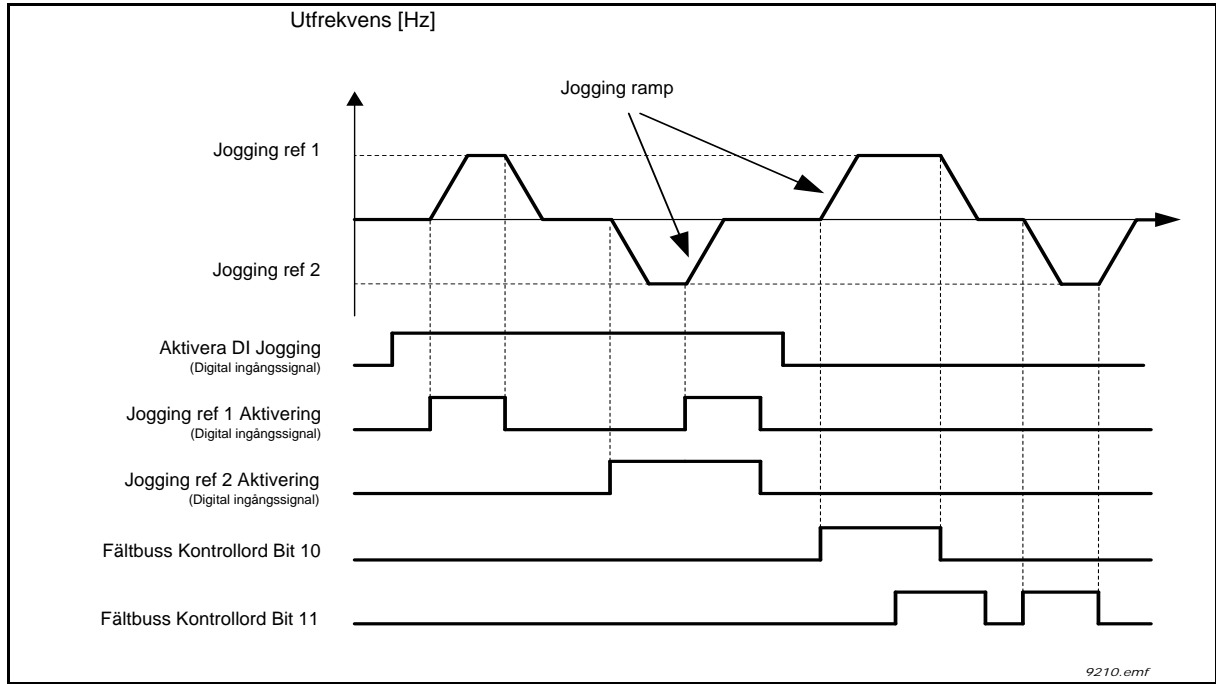
Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.3.5.1	Joystick signalval	0	6		0	451	0=Används ej 1=A11 (0-100%) 2=A12 (0-100%) 3=A13 (0-100%) 4=A14 (0-100%) 5=A15 (0-100%) 6=A16 (0-100%)
P3.3.5.2	Joystick dödzon	0,0	20,0	%	2,0	384	När börvärdet är mellan noll och noll plus/minus den här parametern tvingas börvärdet till noll.
P3.3.5.3	Joystick vila fördröjn.	0,00	300,00	s	0,00	386	Frekvensomriktaren stoppas om joysticksignalen har varit i dödزونen som definieras av P3.3.5.2 under den angivna tiden som ställs in med den här parametern.

3.3.16.6 Joggingparametrar

Joggingfunktionen används för momentant åsidosättande av den normala styrningen. Den här funktionen kan t.ex. användas för att långsamt reglera processen till en viss status eller position under underhåll, utan att behöva ändra omriktarens styrplats eller någon annan parameterinställning.

Joggingfunktionen kan bara aktiveras när omriktaren är i stoppläge. Joggingfunktionen startar omriktaren vid valt börvärde utan ytterligare startkommando avsett vilken styrplats som är vald. Två dubbelriktade frekvensreferenser kan användas: Joggingfunktionen kan aktiveras från fältbussen eller genom digitala ingångssignaler. Joggingfunktionen har en egen ramtid som alltid används när jogging är aktivt.

Jogging kan aktiveras från fältbussen i förbikopplingsläge med hjälp av Kontrollord bit 10 respektive 11.



Figur 26. Joggingparametrar

Tabell 47. Joggingparametrar

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.3.6.1	Aktivera DI Jogging	Varierar	Varierar		DigIN Kortplats 0.1	532	Aktiverar joggingfunktion från digitala ingångar. Påverkar inte jogging från fältbuss. OBS! Jogging kan bara aktiveras när omriktaren är i stoppläge.
P3.3.6.2	Aktivera joggingreferens 1	Varierar	Varierar		DigIN Kortplats 0.1	530	Koppla till digital ingång för aktivering av par. P3.3.6.4. OBS! Omriktaren startar när ingången aktiveras!
P3.3.6.3	Aktivera joggingreferens 2	Varierar	Varierar		DigIN Kortplats 0.1	531	Koppla till digital ingång för aktivering av par. P3.3.6.5. OBS! Omriktaren startar när ingången aktiveras!
P3.3.6.4	Jogging referens 1	-MaxRef	MaxRef	Hz	0,00	1239	Definierar frekvensreferensen när joggingreferens 1 är aktiverad (P3.3.6.2).
P3.3.6.5	Jogging referens 2	-MaxRef	MaxRef	Hz	0,00	1240	Definierar frekvensreferensen när joggingreferens 2 är aktiverad (P3.3.6.3).
P3.3.6.6	Jogging ramp	0,1	300,0	s	10,0	1257	Den här parametern definierar accelerations- och retardationstider när jogging är aktivt.

3.3.17 GRUPP 3.4: INSTÄLLNING AV RAMPER OCH BROMSNING

3.3.17.1 Ramp 1

Tabell 48. Ramp 1 inst

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att öka från noll till maxfrekvensen
P3.4.1.3	Retardationstid 1	0,1	300,0	s	5,0	104	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att minska från maxfrekvensen till noll

3.3.17.2 Ramp 2

Tabell 49. Ramp 2 inst

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att öka från noll till maxfrekvensen
P3.4.2.3	Retardationstid 2	0,1	300,0	s	10,0	503	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att minska från maxfrekvensen till noll
P3.4.2.4	Ramp 2 val	Varierar	Varierar		DigIN Kortplats 0.1	408	Används för växling mellan ramp 1 och 2. FALSKT = Ramp 1 form, accelerationstid 1 och retardationstid 1. SANT = Ramp 2 form, accelerationstid 2 och retardationstid 2.

3.3.17.3 Starta magnetisering

Tabell 50. Paramtrar för start av magnetisering

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.4.3.1	Starta magnetiserande ström	0,00	IL	A	IH	517	Definierar likströmmen som matas till motorn vid start. Inaktiverad om inställd på 0.
P3.4.3.2	Starta magnetiserande tid	0,00	600,00	s	0,00	516	Den här parametern bestämmer hur länge likströmmen ska matas till motorn innan accelerationen startar.

3.3.17.4 Likströmsbromsning

Tabell 51. Likströmsbromsningsparametrar

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.4.4.1	DC-bromsström	0	IL	A	IH	507	Definierar strömmen som matas till motorn under DC-bromsning. 0 = Spärrad
P3.4.4.2	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 stoppar.
P3.4.4.3	Startfrekvens för DC-bromsning vid rampstopp	0,10	10,00	Hz	1,50	515	Utfrekvensen för likströmsbromsningen.

3.3.17.5 Flödesbroms

Tabell 52. Flödesbromsparametrar

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.4.5.1	Flödesbroms	0	1		0	520	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
P3.4.5.2	Magnetbromsström	0	IL	A	IH	519	Definierar strömnivån för flödesbromsning.

3.3.18 GRUPP 3.5: I/O-KONFIGURATION3.3.18.1 Standardtilldelningar av programmerbara ingångar

Tabell 53 nedan visar standard för de programmerbara digitala och analoga ingångarna i den generella applikationsprogramvaran för Vacon 100.

Tabell 53. Standardtilldelningar av ingångar

Ingångs-	Anslutning(ar)	Referens	Tilldelad funktion	Parameterkod
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

Tabell 53. Standardtilldelningar av ingångar

Ingångs-	Anslutning(ar)	Referens	Tilldelad funktion	Parameterkod
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

3.3.18.2 Digitala ingångar

Digitala ingångar är mycket flexibla att använda. Parametrar är funktioner som är kopplats till den nödvändiga digitala ingången på plinten (se avsnitt 3.3.13). De digitala ingångarna visas t.ex. som *DigIN Kortplats A.2*, vilket betyder den andra ingången på kortplats A.

Det går också att ansluta de digitala ingångarna till tidskanaler som också visas som plintar.

OBS! Statusvärden för de digitala ingångarna och den digitala utgången kan övervakas som en multidisplayvy. Se kaptiel 3.3.1.

Tabell 54. Parametrar för digitala ingångar

Kod	Parameter	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.5.1.1	Styrsignal 1 A	DigIN KortplatsA.1	403	Styrsignal 1 när styrplats är I/O A (FRAMÅT)
P3.5.1.2	Styrsignal 2 A	DigIN SlotA.2	404	Styrsignal 2 när styrplats är I/O A (BAKÅT)
P3.5.1.3	Styrsignal 3 A	DigIN Kortplats0.1	434	Styrsignal 3 när styrplats är I/O A
P3.5.1.4	Styrsignal 1 B	DigIN Kortplats0.1	423	Startsignal 1 när styrplats är I/O B
P3.5.1.5	Styrsignal 2 B	DigIN Kortplats0.1	424	Startsignal 2 när styrplats är I/O B
P3.5.1.6	Styrsignal 3 B	DigIN Kortplats0.1	435	Startsignal 3 när styrplats 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 = Använd börvärdesreferens bestäms av referensparametern för I/O B (P3.3.1.6).
P3.5.1.9	Styrplats fältbuss	DigIN Kortplats0.1	411	Tvinga styrplats till fältbuss
P3.5.1.10	Styrplats panel	DigIN Kortplats0.1	410	Tvinga styrplats 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	Återställer alla aktiva fel vid SANT
P3.5.1.14	Felåterställn öppna	DigIN Kortplats0.1	213	Återställer alla aktiva fel vid FALSKT
P3.5.1.15	Driftfrigivning	DigIN kortplats 0.2	407	Måste vara på för att omriktaren ska vara Driftklar



Tabell 54. Parametrar för digitala ingångar

Kod	Parameter	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.5.1.16	Driftförregl 1	DigIN kortplats 0.2	1041	Omriktaren kan vara driftklar medn starten spärras medan förreglingen är på (dämpningsförregling).
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 SANN = Använder motorförvärmningens likström i stoppläge. Används när parametern P3.18.1 är satt till 2.
P3.5.1.19	Ramp 2 val	DigIN Kortplats0.1	408	Används för växling mellan ramp 1 och 2. FALSKT = Ramp 1 form, accelerationstid 1 och retardationstid 1. SANT = Ramp 2 form, accelerationstid 2 och retardationstid 2.
P3.5.1.20	Acc/Ret förbjudet	DigIN Kortplats0.1	415	Ingen acceleration eller retardation är möjlig förrän kontakten har öppnats.
P3.5.1.21	Förvald frekvens val 0	DigIN KortplatsA.4	419	Binär väljare för förvalda varvtal (0-7). Se 106.
P3.5.1.22	Förvald frekvens val 1	DigIN KortplatsA.5	420	Binär väljare för förvalda varvtal (0-7). Se 106.
P3.5.1.23	Förvald frekvens val 2	DigIN Kortplats0.1	421	Binär väljare för förvalda varvtal (0-7). Se 106.
P3.5.1.24	Motorpotentiometer UPP	DigIN Kortplats0.1	418	FALSK = Inte aktiv SANN = Aktiv (Motorpotentiometerns referens ÖKAR tills kontakten har öppnats)
P3.5.1.25	Motorpotentiometer NED	DigIN Kortplats0.1	417	FALSK = Inte aktiv SANN = Aktiv (Motorpotentiometerns referens MINSKAR tills kontakten har öppnats)
P3.5.1.26	Snabbstopp aktivering	DigIN kortplats 0.2	1213	FALSKT = Aktiverad. Se parametergruppen Snabbstopp (sida 93) om du vill konfigurera de här funktionerna.
P3.5.1.27	Timer 1	DigIN Kortplats0.1	447	Stigande flank startar Timer 1 som programmerats i parametergruppen Grupp 3.12: Timerfunktioner
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-styrningen inte är aktiverad i Grupp 3.14: Extern PID-regulator.
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

Tabell 54. Parametrar för digitala ingångar

Kod	Parameter	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.5.1.35	Motor 2 förregling	DigIN Kortplats0.1	427	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv
P3.5.1.36	Motor 3 förregling	DigIN Kortplats0.1	428	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv
P3.5.1.37	Motor 4 förregling	DigIN Kortplats0.1	429	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv
P3.5.1.38	Motor 5 förregling	DigIN Kortplats0.1	430	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv
P3.5.1.39	Motor 6 förregling	DigIN Kortplats0.1	486	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv
P3.5.1.40	Återställn underhållsräk- nare	DigIN Kortplats0.1	490	SANN = Återställ
P3.5.1.41	Aktivera DI Jogging	DigIN Kortplats0.1	532	Aktiverar joggingfunktion från digitala ingångar. Påverkar inte jogging från fältbuss.
P3.5.1.42	Jogging referens 1 aktive- ring	DigIN Kortplats0.1	530	Koppla till digital ingång för aktivering av par. P3.3.6.4. OBS! Omriktaren startar när ingången aktiveras!
P3.5.1.43	Jogging referens 2 aktive- ring	DigIN Kortplats0.1	531	Koppla till digital ingång för aktivering av par. P3.3.6.5. OBS! Omriktaren startar när ingången aktiveras!
P3.5.1.44	Mekanisk broms ärvärde	DigIN Kortplats0.1	1210	Koppla den här ingångssignalen till hjälpkontakten på den mekaniska bromsen. Om kontakten inte stängs inom angiven tid genereras ett bromsfel i omriktaren. Se sida 120.
P3.5.1.45	Brandfunktion aktivering ÖPPEN	DigIN kort- plats 0.2	1596	Aktiveras om brandfunktionen är aktiverad med rätt lösenord. FALSK = Brandfunktion aktiv SANT = Ingen åtgärd
P3.5.1.46	Brandfunktion aktivering STÄNG	DigIN Kortplats0.1	1619	Aktiveras om brandfunktionen är aktiverad med rätt lösenord. FALSK = Ingen åtgärd SANN = Brandfunktion aktiv
P3.5.1.47	Brandfunktion bakåt	DigIN Kortplats0.1	1618	Kommando för omvänd rotationsriktning vid körning av brandfunktionen. Den här funktionen har ingen verkan vid normal drift. FALSKT = FRAMÅT SANT = Bakåt
P3.5.1.48	Aktivering av autorens- ning	DigIN Kortplats0.1	1715	Starta autorensningssekvensen. Sekvensen avbryts om aktiveringssignalen tas bort innan sekvensen har slutförts. OBS! Omriktaren startar om ingången aktiveras!

3.3.18.3 Analoga ingångar

OBS! Hur många analoga ingångar som kan användas beror på (tilläggs-)kortets konfiguration. Standard I/O-kortet har 2 analoga ingångar.

Analog ingång 1

Tabell 55. Analog ingång 1 inställningar

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard-värde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.5.2.1.1	AI1 signalval				AnIN Kortplat sA.1	377	Anslut AI1-signalen till valfri analogingång med denna parameter. Programmerbar. Se 88.
P3.5.2.1.2	AI1 signal filtertid	0,00	300,00	s	0,1	378	Filtertid för analog ingång.
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 omfång min inställning 20% = 4–20 mA/2–10 V
P3.5.2.1.5	AI1 eget max	-160,00	160,00	%	100,00	381	Eget omfång max inställning
P3.5.2.1.6	AI1 signalinvert	0	1		0	387	0 = normalt 1 = Signal inverterat

Analog ingång 2

Tabell 56. Analog ingång 2 inställningar

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard-värde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.5.2.2.1	AI2 signalval				AnIN Kortplat sA.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.

Analog ingång 3

Tabell 57. Analog ingång 3 inställningar

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard-värde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.5.2.3.1	AI3 signalval				AnIN Kortplat sD.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.

Analog ingång 4

Tabell 58. Analog ingång 4 inställningar

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.5.2.4.1	AI4 signalval				AnIN Kortplat sD.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 signalinvert	0	1		0	162	Se P3.5.2.1.6.

Analog ingång 5

Tabell 59. Analog ingång 5 inställningar

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.5.2.5.1	AI5 signalval				AnIN Kortplats E.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.

Analog ingång 6

Tabell 60. Analog ingång 6 inställningar

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.5.2.6.1	AI6 signalval				AnIN Kortplats E.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 signalinvert	0	1		0	209	Se P3.5.2.1.6.

3.3.18.4 Digitala utgångar, kortplats B (standard)

Tabell 61. Parametrar för digitala utgångar på standard I/O-kort

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.5.3.2.1	Grundläggande R01-funktion	0	56		2	11001	Funktion vald för grundläggande R01: 0 = Ingen 1 = Driftklar 2 = Drift 3 = Allmänt fel 4 = Allmänt fel inverterat 5 = Allmänt larm 6 = Reverserad 7 = Varvtal uppnått 8 = Termistorfel 9 = Motorregulator aktiv 10 = Startsignal aktiv 11 = Panelstyrning aktiv 12 = Styrplats I/O B aktiverad 13 = Övervakning gränsvärde 1 14 = Övervakning gränsvärde 2 15 = Brandfunktion aktiv 16 = Jogging aktiverad 17 = Förvalt varvtal aktivt 18 = Snabbstopp aktiverat 19 = PID i viloläge 20 = PID mjukfyllnad aktiv 21 = PID övervakning gränsvärden 22 = Ext. PID övervakn. gränsvärden 23 = Ingångstryck. larm/fel 24 = Frostskydd larm/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 = Realtidsklocka kanal 1 styrning 32 = Realtidsklocka kanal 2 styrning 33 = Realtidsklocka kanal 3 styrning 34 = FB kontrollord B13 35 = FB kontrollord B14 36 = FB kontrollord B15 37 = FB ProcessData1.B0 38 = FB ProcessData1.B1 39 = FB ProcessData1.B2 40 = Underhållslarm 41 = Underhållsfel 42 = Mekanisk broms (kommandot Öppna broms) 43 = Mek. broms inverterad 44 = Block 1 ut 45 = Block 2 ut 46 = Block 3 ut 47 = Block 4 ut 48 = Block 5 ut 49 = Block 6 ut 50 = Block 7 ut 51 = Block 8 ut 52 = Block 9 ut 53 = Block 10 ut 54 = Jockeyumpstyrning 55 = Primingumpstyrning 56 = Autorensning aktiv
M3.5.3.2.2	Grundläggande R01 TILL fördr	0,00	320,00	s	0,00	11002	TILL fördröjning för relä
M3.5.3.2.3	Grundläggande R01 AV fördr	0,00	320,00	s	0,00	11003	AV fördröjning för relä
M3.5.3.2.4	Grundläggande R02-funktion	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
M3.5.3.2.5	Grundläggande R02 TILL fördr	0,00	320,00	s	0,00	11005	Se M3.5.3.2.2.

Tabell 61. Parametrar för digitala utgångar på standard I/O-kort

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
M3.5.3.2.6	Grundläggande R02 AV fördr	0,00	320,00	s	0,00	11006	Se M3.5.3.2.3.
M3.5.3.2.7	Grundläggande R03-funktion	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1. Visas inte om bara 2 utgångsreläer är installerade

3.3.18.5 Digitala utgångar på tilläggs kortplatser C, D och E

Visar endast parametrar för befintliga utgångar på tilläggs kort sok 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.

3.3.18.6 Analoga utgångar, kortplats A (standard)

Tabell 62. Parametrar för analoga utgångar på standard I/O-kort

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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-I _{nMotor}) 6=Motormoment (0-T _{nMotor}) 7=Motoreffekt (0-P _{nMotor}) 8=Motorspänning (0-U _{nMotor}) 9=DC-bryggans spänning (0-1000V) 10=PID börvärde (0-100%) 10=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%) 17=ProcessDataIn4 (0-100%) 18=ProcessDataIn5 (0-100%) 19=ProcessDataIn6 (0-100%) 20=ProcessDataIn7 (0-100%) 21=ProcessDataIn8 (0-100%) 22=Block 1 ut (0-100%) 23=Block 2 ut (0-100%) 24=Block 3 ut (0-100%) 25=Block 4 ut (0-100%) 26=Block 5 ut (0-100%) 27=Block 6 ut (0-100%) 28=Block 7 ut (0-100%) 29=Block 8 ut (0-100%) 30=Block 9 ut (0-100%) 31=Block 10 ut (0-100%)
P3.5.4.1.2	A01 filtertid	0,0	300,0	s	1,0	10051	Filtertid för analog utgångssignal. Se P3.5.2.1.2 0 = Inget filter

Tabell 62. Parametrar för analoga utgångar på standard I/O-kort

P3.5.4.1.3	A01 minimum	0	1	0	10052	0 = 0 mA / 0V 1 = 4 mA / 2V Signaltyp (ström/spänning) vald med DIP-omkopplare. Observera skillnaden mot den analoga utgångsskalningen i parameter P3.5.4.1.4. Se även parameter P3.5.2.1.3.	
P3.5.4.1.4	Skala för A01-minimum	Varierar	Varierar	Varierar	0,0	10053	Min skala i processenhet (beroende av valet av A01-funktion).
P3.5.4.1.5	Skala för A01-maximum	Varierar	Varierar	Varierar	0,0	10054	Max skala i processenhet (beroende av valet av A01-funktion)

3.3.18.7 Analoga utgångar på tilläggskortplatser D till E

Visar endast parametrar för befintliga utgångar på tilläggskort sok 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.

3.3.19 GRUPP 3.6: FÄLTBUSS MED DATAMAPPNING

Tabell 63. Fältbuss med datamappning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.6.1	FB-data ut 1 val	0	35000		1	852	Data som skickas till fältbussen kan väljas med ID-nummer för parametrar och övervakningsvärden. Data skalanpassas till osignerat 16-bitarsformat enligt formatet för manöverpanelen. 25.5 på manöverpanelen är t.ex. desamma som 255.
P3.6.2	FB-data ut 2 val	0	35000		2	853	Välj Processdata ut med parameter-ID
P3.6.3	FB-data ut 3 val	0	35000		3	854	Välj Processdata ut med parameter-ID
P3.6.4	FB-data ut 4 val	0	35000		4	855	Välj Processdata ut med parameter-ID
P3.6.5	FB-data ut 5 val	0	35000		5	856	Välj Processdata ut med parameter-ID
P3.6.6	FB-data ut 6 val	0	35000		6	857	Välj Processdata ut med parameter-ID
P3.6.7	FB-data ut 7 val	0	35000		7	858	Välj Processdata ut med parameter-ID
P3.6.8	FB-data ut 8 val	0	35000		37	859	Välj Processdata ut med parameter-ID

Fältbuss processdata ut

Standardvärden för Processdata ut som ska övervakas genom fältbussen förtecknas i Tabell 64.

Tabell 64. Fältbuss processdata ut

Data	Värde	Skala
Processdata ut 1	Utfrekvens	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-bryggans spänning	1 V
Processdata ut 8	Senast aktiva felkod	1

Exempel: Värdet 2500 för *Utfrekvens* motsvarar "25,00 Hz" (skalningsvärdet är 0,01).

Alla övervakningsvärden som förtecknas i avsnitt 3.3 får skalningsvärdet.

3.3.20 GRUPP 3.7: FÖRBUDNA FREKVENSER

I vissa system kan det vara nödvändigt att undvika vissa frekvenser för att slippa problem med mekanisk resonans. De här frekvenserna kan då undvikas genom att ställa in förbjudna frekvenser. När frekvensreferensen (för ingången) ökar, behålls den interna frekvensreferensen på den lägre gränsen tills referensen (för ingången) är ovanför den högre gränsen.

Tabell 65. Förbjudna frekvenser

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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	Multiplikerare för aktuell vald ramptid mellan förbjudna frekvensintervall

3.3.21 GRUPP 3.8: ÖVERVAKNINGAR

Välj här:

1. en eller två (P3.8.1/P3.8.5) signalvärden för övervakning.
2. om den undre eller övre gränsen ska övervakas (P3.8.2/P3.8.6)
3. de faktiska gränsvärdena (P3.8.3/P3.8.7).
4. hystereses för de angivna gränsvärdena (P3.8.4/P3.8.8).

Tabell 66. Övervakningsinställningar

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.8.1	Övervakning nr1 val av objekt	0	17		0	1431	0 = Utgångsfrekvens 1 = Frekvensreferens 2 = Motorström 3 = Motormoment 4 = Motoreffekt 5 = DC-bryggans 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 nr1 läge	0	2		0	1432	0 = Används inte 1 = Övervakning av undre gräns (utgång aktiv under gräns) 2 = Övervakning av övre gräns (utgång aktiv över gräns)
P3.8.3	Övervakning nr1 gräns	-50,00	50,00	Varierar	25,00	1433	Övervakningsgräns för valt objekt. Enheten visas automatiskt.
P3.8.4	Övervakning nr1 gräns hysteresis	0,00	50,00	Varierar	5,00	1434	Övervakningsgräns hysteresis för valt objekt. Enheten ställs in automatiskt.
P3.8.5	Övervakning nr2 val av objekt	0	17		1	1435	Se P3.8.1
P3.8.6	Övervakning nr2 läge	0	2		0	1436	Se P3.8.2
P3.8.7	Övervakning nr2 gräns	-50,00	50,00	Varierar	40,00	1437	Se P3.8.3
P3.8.8	Övervakning nr2 gräns hysteresis	0,00	50,00	Varierar	5,00	1438	Se P3.8.4

3.3.22 GRUPP 3.9: SKYDDSFUNKTIONER

3.3.22.1 Allmänt

Tabell 67. Allmänna skyddsinställningar

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.9.1.2	Respons på externt fel	0	3		2	701	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Fel (stopp enligt stoppfunktion) 3 = Fel (stopp genom utrullning)
P3.9.1.3	Respons på fel i ingångsfas	0	1		0	730	0 = Stöd för 3-fas 1 = Stöd för 1-fas OBS! Om 1-fasig matning används 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 = Larm 2 = Larm+förvald felfrekvens (par. 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 PID1 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
P3.9.1.12	Jordfel	0	3		3	703	Se P3.9.1.2 OBS! Det här felet kan endast konfigureras i chassi MR7 till MR9.
P3.9.1.13	Förvald larmfrekvens	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25,00	183	Denna frekvens används när reaktionen på fel (i Grupp 3.9: Skyddsfunktioner) är Larm+förvald frekvens



3.3.22.2 Termiskt motorskydd

Det termiska motorskyddet är till för att skydda motorn från överhettning. Omriktaren kan ge motorn högre ström än märkström. Om belastningen kräver denna högre ström, finns det en risk att motorn kommer att bli termiskt överbelastad. Detta händer speciellt vid låga frekvenser. Vid låga frekvenser reduceras såväl motorns kylningseffekt som dess kapacitet. Om motorn är utrustad med en extern fläkt, är laddningsreduktionen vid låga hastigheter liten.




Det termiska motorskyddet baseras på en uträkningsmodell och använder omriktarens utgångsström för att fastställa motorns belastning.

Det termiska motorskyddet kan justeras med parametrar, som beskrivs nedan.

Motorns termiska tillstånd kan övervakas på manöverpanelens display. Se avsnitt 3.3.


	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, på grund av kapacitiv ström i motorns kablar. Överväg detta när du installerar funktionerna hos det termiska motorskyddet.
	SE UPP! The Uträkningsmodellen skyddar inte motorn om luftflödet till motorns reduceras av blockerade luftintag. Modellen börjar från noll om styrkortet stängs av.

Tabell 68. Parametrar för termiskt motorskydd



Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.9.2.1	Termiskt motorskydd	0	3		2	704	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning) Om en motor-termistor är tillgänglig kan den användas för att skydda motorn. Välj då 0 för den här parametern.
P3.9.2.2	Omgivningstemperatur	-20,0	100,0	°C	40,0	705	Omgivningstemperatur i °C
 P3.9.2.3	Kylfaktor vid nollvarv	5,0	150,0	%	Varierar	706	Definierar kylfaktorn vid stillastående jämfört med den punkt där motorn går med nominellt varvtal utan yttre 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	

3.3.22.3 *Motorns fastlåsningskydd*

Motorns fastlåsningskydd skyddar motorn från tillfällig överbelastning, t.ex. på grund av en fastlåst axel. Reaktions tiden för fastlåsningskyddet kan ställas in för att vara kortare än termiskt motorskydd. Fastlåsnings definieras av två parametrar, P3.9.3.2 (*Fastlås.ström*) och P3.9.3.4 (*Fastlåsningsfrekvensgräns*). Om strömmen är högre än fastställd gräns och utfrekvensen är lägre än fastställd gräns, är fastlåsningsstatusen ett faktum. Det finns faktiskt ingen riktig indikation på axelrotation. Skydd mot fastlåsnings 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, på grund av kapacitiv ström i motorns kablar. Överväg detta när du installerar funktionerna hos fastlåsningskyddet.
---	---

Tabell 69. Parametrar för motorns fastlåsningskydd

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.9.3.1	Motorfastlåsningsfel	0	3		0	709	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)
 P3.9.3.2	Fastlås.ström	0,00	5.2	A	3.7	710	För att ett fastlåsnings tillstånd ska uppstå, måste strömmen ha överstigit det här gränsvärdet.
 P3.9.3.3	Fastlåsnings tid	1,00	120,00	s	15,00	711	Det här är högsta tillåtna tid för en fastlåsnings.
P3.9.3.4	Fastlåsningsfrekvensgräns	1,00	P3.3.1.2	Hz	25,00	712	För att ett fastlåsnings tillstånd ska uppstå, måste utfrekvensen ha varit under det gränsvärdet under en viss tid.


3.3.22.4 *Skydd mot underbelastning av motorn*

Syftet med motorns skydd för underbelastning är att se till att det finns belastning på motorn när omriktaren är igång. Om motorn förlorar sin belastning kan det bli problem i processen, t.ex. en brusten rem eller en torr pump.

Skydd för underbelastning av motorn kan justeras genom att ställa in underbelastningskurvan med parameter P3.9.4.2 (*Underbelastningskydd: Belastning för fältförsvagningsområde*) och P3.9.4.3 (*Nollfrekvensbelastning*). Underbelastningskurvan är en fyrkantig kurva, inställda mellan nollfrekvens och fältförsvagningspunkten. Skyddet är inte aktivt under 5Hz (tidsräknaren för underbelastning stoppas).

Momentvärdena för inställning av underbelastningskurvan ställs in som procenttal som refererar till motorns nominalvridmoment. Motorns märkskylt, parameter för motorns nominalström och omriktarens nominalström IH används för att hitta skalningsområde för det

interna momentvärdet. Om annan motor än nominalmotorn används med omriktaren, minskar exaktheten på momentberäkningarna.

	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, på grund av kapacitiv ström i motorns kablar. Överväg detta när du installerar funktionerna hos motorns underbelastningsskydd.
---	--

Tabell 70. Parametrar för skydd mot underbelastning av motorn

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.9.4.1	Underbelastningsfel	0	3		0	713	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)
P3.9.4.2	Underbelastningsskydd: Belastning för fältförsvagningsområde	10,0	150,0	%	50,0	714	Den här parametern ger värdet för minsta tillåtna vridmoment när utfrekvensen är över fältförsvagningspunkten.
P3.9.4.3	Underbelastningsskydd: Nollfrekvensbelastning	5,0	150,0	%	10,0	715	Den här parametern ger 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	Underbelastningsskydd: Tidsgräns	2,00	600,00	s	20,00	716	Det här är högsta tillåtna tid för en underbelastning.

3.3.22.5 Snabbstopp

Tabell 71. Parametrar för snabbstopp

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.9.5.1	Snabbstoppsläge	0	2		1	1276	Metod för att stoppa omriktaren om funktionen Snabbstopp 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 = Larm 2 = Fel (stopp enligt snabbstoppsläge)

3.3.22.6 Temp.ingång fel 1

OBS! Den här parametergruppen visas bara om ett tilläggskort för temperaturmätning (OPT-BH) är installerat.

Tabell 72. Parametrar för Temp.ingång fel 1

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.9.6.1	Temperatursignal 1	0	63		0	739	Val av signaler som ska användas för larm och felutlösare. B0 = Temperatursignal 1 B1 = Temperatursignal 2 B2 = Temperatursignal 3 B3 = Temperatursignal 4 B4 = Temperatursignal 5 B5 = Temperatursignal 6 Det högsta värdet hämtas från de valda signalerna och används för larm/felutlösare. OBS! Det är bara de 6 första temperaturingångarna som stöds (räknat från kortplats A till E).
P3.9.6.2	Larmgräns 1	-30,0	200,0	°C	120,0	741	Temperaturgräns för utlösning av larm. OBS! Endast ingångar som valts med parameter P3.9.6.1 jämförs.
P3.9.6.3	Felgräns 1	-30,0	200,0	°C	120,0	742	Temperaturgräns för utlösning av larm. OBS! Endast ingångar som valts med parameter P3.9.6.1 jämförs.
P3.9.6.4	Felgräns respons 1	0	3		2	740	0 = Ingen reaktion 1 = Larm 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)

3.3.22.7 Temp.ingång fel 2

OBS! Den här parametergruppen visas bara om ett tilläggskort för temperaturmätning (OPTBH) är installerat.

Tabell 73. Parametrar för Temp.ingång fel 2

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.9.6.5	Temperatursignal 2	0	63		0	763	Val av signaler som ska användas för larm och felutlösare. B0 = Temperatursignal 1 B1 = Temperatursignal 2 B2 = Temperatursignal 3 B3 = Temperatursignal 4 B4 = Temperatursignal 5 B5 = Temperatursignal 6 Det högsta värdet hämtas från de valda signalerna och används för larm/felutlösare. OBS! Det är bara de 6 första temperaturingångarna som stöds (räknat från kortplats A till E).
P3.9.6.6	Larmgräns 2	-30,0	200,0	°C	120,0	764	Temperaturgräns för utlösning av larm. OBS! Endast ingångar som valts med parameter P3.9.6.5 jämförs.
P3.9.6.7	Felgräns 2	-30,0	200,0	°C	120,0	765	Temperaturgräns för utlösning av larm. OBS! Endast ingångar som valts med parameter P3.9.6.5 jämförs.
P3.9.6.8	Felgräns respons 2	0	3		2	766	0 = Ingen reaktion 1 = Larm 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)

3.3.22.8 *AI Lågt skydd*

Tabell 74. Parametrar för AI Lågt skydd

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.9.8.1	Analogingång lågt 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	0	5		0	700	0=Ingen åtgärd 1=Larm 2=Larm + förvald felfrekvens (par. P3.9.1.13) 3=Larm + föregående frekvensreferens 4=Fel (stopp enligt stoppläge) 5=Fel (stopp genom utrullning)

3.3.23 GRUPP 3.10: AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING

Tabell 75. Parametrar för automatisk återställning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.10.1	Automatisk återställning	0	1		0	731	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
P3.10.2	Återstartfunkt	0	1		1	719	Startläget för automatisk återställning väljs med den här parametern: 0 = Flygande start 1 = I enlighet med par. P3.2.4
P3.10.3	Väntetid	0,10	10000,00	s	0,50	717	Väntetid innan första återställning sker.
P3.10.4	Försökstid	0,00	10000,00	s	60,00	718	Om felet är kvar när försökstiden går ut löser omriktarskyddet ut.
P3.10.5	Antal försök	1	10		4	759	OBS! Totalt antal försök (oavsett felorsak). Om omriktaren inte kan återställas inom angivet antal försök och angiven försökstid, genereras ett fel.
P3.10.4	Automatisk återställning: Underspänning	0	1		1	720	Automatisk återställning tillåten? 0 = nej 1 = ja

Tabell 75. Parametrar för automatisk återställning

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
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

3.3.24 GRUPP 3.11: APPLIKATIONSINSTÄLLNINGAR

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.11.1	Lösenord	0	9999		0	1806	Administratörslösenord
P3.11.2	Val av C/F	0	1		0	1197	0 = Celsius 1 = Fahrenheit Alla temperaturrelaterade parametrar och övervakningsvärden presenteras i vald enhet.
P3.11.3	Val av kW/hk	0	1		0	1198	0 = kW 1 = hk Alla effektrelaterade parametrar och övervakningsvärden presenteras i vald enhet.
P3.11.4	Multidisplay	0	2		1	1196	Uppdelning av manöverpanelens display vid användning av Multidisplay. 0 = 2x2-avsnitt 1 = 3x2-avsnitt 2 = 3x3-avsnitt

Tabell 76. Applikationsinställningar

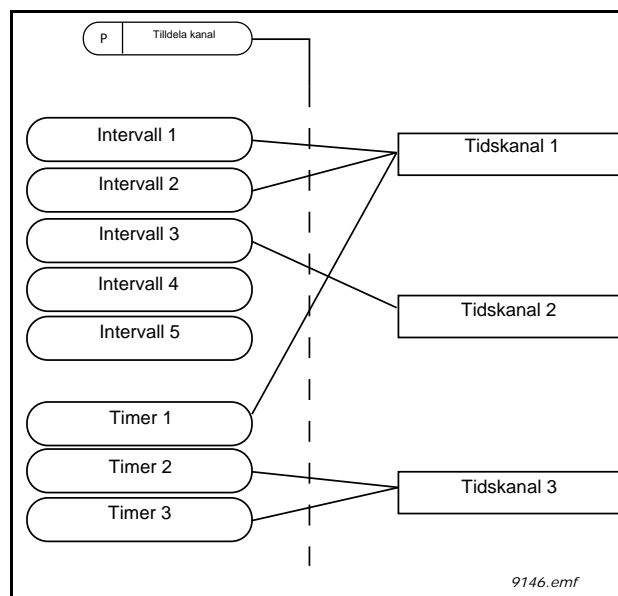
3.3.25 GRUPP 3.12: TIMERFUNKTIONER

Med hjälp av tidsfunktionerna (tidskanalerna) i Vacon 100 kan du programmera funktioner som styrs av den interna realtidsklockan. Praktiskt taget alla funktioner som kan styras av en digitalingång kan också styras av en tidskanal. Istället för att låta en yttre PLC styra en digitalingång kan du programmera intervallen för "stängd" och "öppen" för ingången internt.

OBS! Funktionerna i den här parametergruppen utnyttjas endast till fullo om batteriet (tillval) har installerats och om inställningarna för realtidsklockan gjorts på ett korrekt sätt när Startguiden kördes (se 2 och sida 3). **Det rekommenderas inte** att använda dessa funktioner utan batteribackup eftersom omriktarens tid- och datuminställningar kommer att återställas vid varje strömavbrott om inget batteri för realtidsklockan är installerat.

Tidskanaler

Av-/På-logiken för *Tidskanalerna* konfigureras genom att tilldela dem *Intervall* och/eller *Timers*. En *Tidskanal* kan kontrolleras av många *Intervall* eller *Timers* genom att tilldela så många av dessa som krävs för *Tidskanalen*.



Figur 27. Intervallerna och timers kan tilldelas till tidskanaler på ett flexibelt sätt. Varje intervall och timer har sin egen parameter för att tilldela till en tidskanal.

Intervall

Varje intervall ges en "PÅ-tid" och "AV-tid" med parametrar. Det här är den dagliga tid som intervallerna kommer att aktiveras på under dagar inställda med "Från dag" och "Till dag". T.ex. betyder parameterinställningen nedan att intervallerna är aktiva från 07:00 till 09:00 varje vardag (måndag till fredag). Tidskanalen till vilket detta intervall är tilldelat kommer att ses som en stängd "virtuell digitalingång" under denna period.

PÅ-tid: 07:00:00

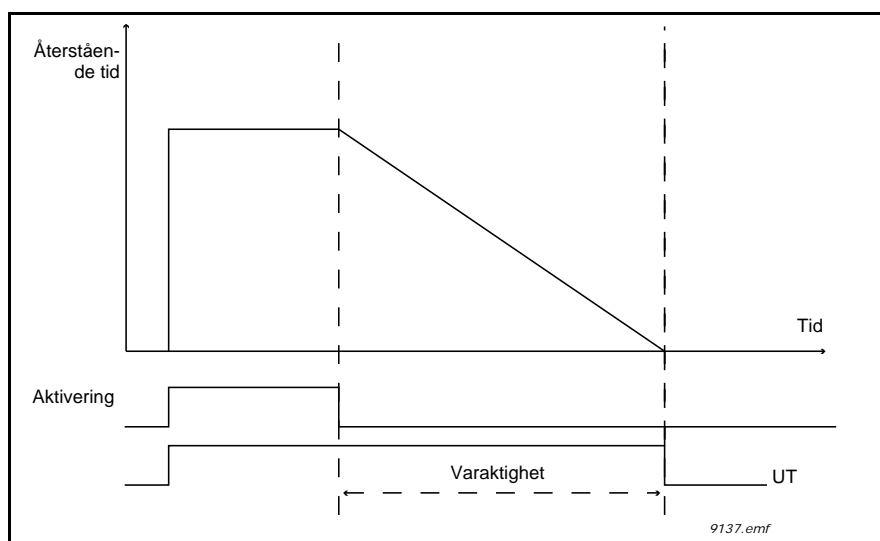
AV-tid: 09:00:00

Från dag: Måndag

Till dag: Fredag

Timers

Timers kan användas för att ställa in en tidskanal till aktiv under en viss tid via ett kommando från en digitalingång (eller en timerkanal).



Figur 28. Aktiveringssignal kommer från en digitalingång eller "en virtuell digitalingång" såsom en tidskanal. Timern räknar ner från en fallande flank.

Nedanstående parametrar kommer att ställa timern till aktiv när Digitalingång 1 vid kortplats A är stängd och hålla den aktiv under 30 sekunder efter att den öppnats.

Varaktighet: 30 s

Timer: DigIn KortplatsA.1

Tips: En varaktighet på 0 sekunder kan användas för att åsidosätta en tidskanal som aktiverats från en digitalingång utan någon frånslagsfördröjning efter den fallande flanken.

EXEMPEL

Problem:

Det finns en omriktare för luftkonditionering i ett varuhus. Den måste vara igång mellan 7 och 17 på veckodagar och 9 till 13 på helger. Vidare behöver vi kunna manuellt sätta igång omriktaren att fungera efter arbetstid om det finns människor i byggnaden och lämna den igång under 30 minuter efteråt.

Lösning:

Vi måste ställa in två intervall, en för vardagar och en för helger. En timer behövs också för aktivering efter kontorstider. Vi visar ett beräkningsexempel nedan.

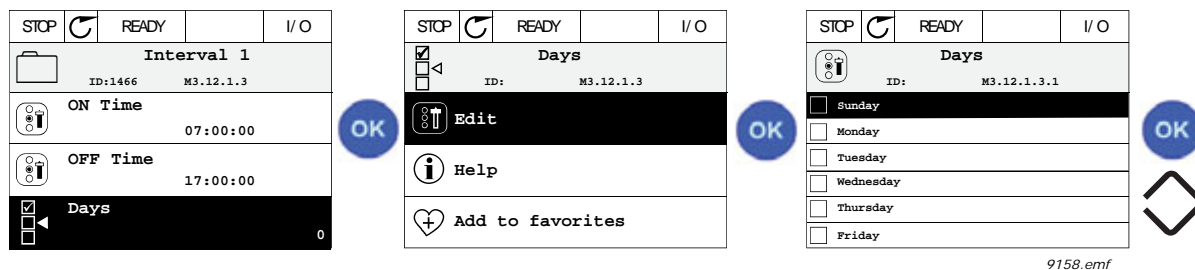
Intervall 1:

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: *Tilldela till kanal:* **Tidskanal 1**



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: Tilldela kanal: **Tidskanal 1**

Timer 1

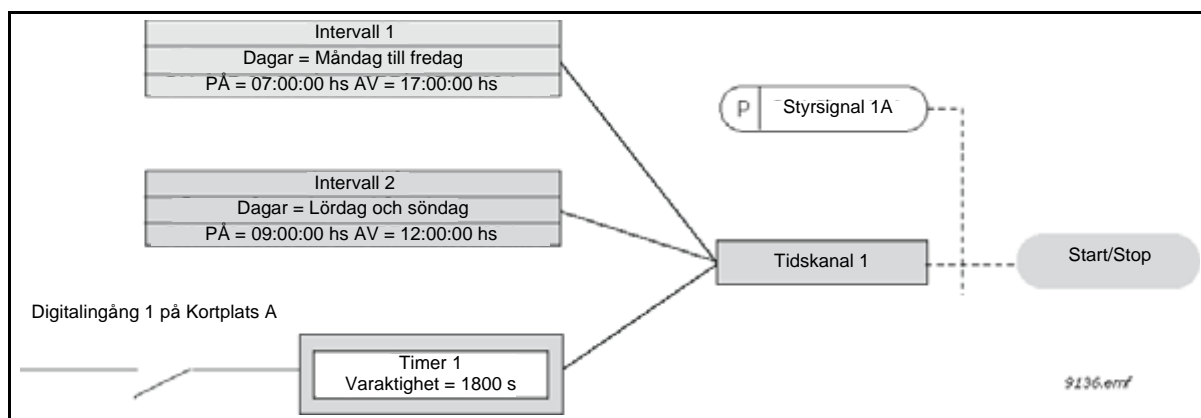
Manuell åsidosättning kan hanteras via en digitalingång 1 vid kortplats A (av en annan omkopplare eller anslutning till ljus).

- P3.12.6.1: Varaktighet: **1800s** (30min)
- P3.12.6.3: Tilldela till kanal: **Tidskanal 1**

P3.12.6.2: **Timer 1: DigIn KortplatsA.1** (Parameter placerad i meny för digitala ingångar.)

Välj slutligen Kanal 1 för I/O körkommandot.

P3.5.1.1: **Styrsignal 1 A: Tidskanal 1**



Figur 29. Slutlig konfiguration där tidskanal 1 används som kontrollsignal för startkommando istället för en digitalingång.

3.3.25.1 Intervall 1

Tabell 77. Timerfunktioner, Intervall 1

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.12.1.1	PÅ-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1464	PÅ-tid
P3.12.1.2	AV-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1465	AV-tid
P3.12.1.3	Dagar					1466	Veckodagar när funktionen är aktiv. Val i kryssruta: B0 = Söndag B1 = Måndag B2 = Tisdag B3 = Onsdag B4 = torsdag B5 = Fredag B6 = Lördag
P3.12.1.4	Tilldela till kanal:					1468	Välj aktuell tidskanal (1-3) Val i kryssruta: B0 = Tidskanal 1 B1 = Tidskanal 2 B2 = Tidskanal 3

3.3.25.2 Intervall 2

Tabell 78. Timerfunktioner, Intervall 2

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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	Tilldela till kanal:					1473	Se Intervall 1

3.3.25.3 Intervall 3

Tabell 79. Timerfunktioner, Intervall 3

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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	Tilldela till kanal:					1478	Se Intervall 1

3.3.25.4 Intervall 4

Tabell 80. Timerfunktioner, Intervall 4

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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	Tilldela till kanal:					1483	Se Intervall 1

3.3.25.5 Intervall 5

Tabell 81. Timerfunktioner, Intervall 5

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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	Tilldela till kanal:					1488	Se Intervall 1

3.3.25.6 Timer 1

Tabell 82. Timerfunktioner, Timer 1

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.12.6.1	Varaktighet	0	72000	s	0	1489	Tid som timern går efter aktivering. (Aktiveras av digitalgång)
P3.12.6.2	Timer 1				DigINKort plats0.1	447	Stigande flank startar Timer 1 som programmerats i parametergruppen Grupp 3.12: Timerfunktioner.
P3.12.6.3	Tilldela till kanal:					1490	Välj aktuell tidskanal (1-3) Val i kryssruta: B0 = Tidskanal 1 B1 = Tidskanal 2 B2 = Tidskanal 3

3.3.25.7 Timer 2

Tabell 83. Timerfunktioner, Timer 2

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.12.7.1	Varaktighet	0	72000	s	0	1491	Se Timer 1
P3.12.7.2	Timer 2				DigINKort plats0.1	448	Se Timer 1
P3.12.7.3	Tilldela till kanal:					1492	Se Timer 1

3.3.25.8 Timer 3

Tabell 84. Timerfunktioner, Timer 3

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.12.8.1	Varaktighet	0	72000	s	0	1493	Se Timer 1
P3.12.8.2	Timer 3				DigINKort plats0.1	448	Se Timer 1
P3.12.8.3	Tilldela till kanal:					1494	Se Timer 1

3.3.26 GRUPP 3.13: PID-REGULATOR 13.3.26.1 Grundinställning

Tabell 85. PID-regulator 1 grundinställning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.13.1.1	PID Förstärkn	0,00	1000,00	%	100,00	118	Om värdet för parametern ställs in på 100 % gör en ändring på 10 % i avvikelsen 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 1,00s innebär en ändring på 10 % i avvikelsen 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 1,00s innebär en ändring på 10 % i avvikelsen under 1,00 s att regulatorns utgång ändras med 10,00%/s.
P3.13.1.4	Val av processenhet	1	38		1	1036	Välj enhet för driftvärdet.

Tabell 85. PID-regulator 1 grundinställning

P3.13.1.5	Processenhet min.	Varierar	Varierar	Varierar	0	1033	Värde 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 invert	0	1		0	340	0 = Normal (ärvärde < börvärde -> öka PID-utsignal) 1 = Inverterad (ärvärde < börvärde -> minska PID-utsignal)
P3.13.1.9	Dödband	Varierar	Varierar	Varierar	0	1056	Dödbandsområdet runt börvärdet i processenheter. Utsignalen från PID-regulatorn är låst om ärvärdet förblir inom dödbandsområdet under en förvald tidsrymd.
P3.13.1.10	Dödbandsfördröjning	0,00	320,00	s	0,00	1057	Om ärvärdet förblir inom dödbandsområdet under en förvald tidsrymd spärras utsignalen.

3.3.26.2 Börvärden

Tabell 86. Parametrar för börvärden

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.13.2.1	Börvärde 1 från panel	Varierar	Varierar	Varierar	0	167	
P3.13.2.2	Börvärde 2 från panel	Varierar	Varierar	Varierar	0	168	
P3.13.2.3	Ramptid för börvärde	0,00	300,0	s	0,00	1068	Anger ramptider för ökning och minskning vid börvärdesändringar. (Den tid det tar mellan minimum och maximum.)
P3.13.2.4	PID1 börvärde ökning aktiv.	Varierar	Varierar		DigIN Kortplats 0.1	1046	FALSK = Ingen boost-funktion SANN = Boost-funktion
P3.13.2.5	PID1 val av börvärde	Varierar	Varierar		DigIN Kortplats 0.1	1047	FALSKT = Börvärde 1 SANT = Börvärde 2

Tabell 86. Parametrar för börvärden

P3.13.2.6	Val av börvärdeskälla 1	0	32		1	332	<p>0 = Används inte 1 = Börvärde 1 från panel 2 = Börvärde 2 från panel 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = ProcessDataIn1 10 = ProcessDataIn2 11 = ProcessDataIn3 12 = ProcessDataIn4 13 = ProcessDataIn5 14 = ProcessDataIn6 15 = ProcessDataIn7 16 = ProcessDataIn8 17 = Temperaturingång 1 18 = Temperaturingång 2 19 = Temperaturingång 3 20 = Temperaturingång 4 21 = Temperaturingång 5 22 = Temperaturingång 6 23 = Block 1 ut 24 = Block 2 ut 25 = Block 3 ut 26 = Block 4 ut 27 = Block 5 ut 28 = Block 6 ut 29 = Block 7 ut 30 = Block 8 ut 31 = Block 9 ut 32 = Block 10 ut AI och ProcessDataIn hanteras som procent (0–100 %) och skalan anpassas till max. och min. för börvärdet. OBS! ProcessDataIn anges med två decimaler. OBS! Om temperaturingångar väljs måste parametrar för skalans anpassning till min. och max. för börvärdet ställas in. -50..200 °C</p>
P3.13.2.5	Minimum för börvärde 1	-200,00	200,00	%	0,00	1069	Minsta värde vid min. analog signal.
P3.13.2.6	Maximum för börvärde 1	-200,00	200,00	%	100,00	1070	Största värde vid max. analog signal.
P3.13.2.10	Börvärde 1 Ökning	-2,0	2,0	x	1,0	1071	Börvärdet kan ökas med en digital signal.
P3.13.2.11	Val av börvärdeskälla 2	0	22		2	431	Se par. P3.13.2.6
P3.13.2.12	Minimum för börvärde 2	-200,00	200,00	%	0,00	1073	Minsta värde vid min. analog signal.
P3.13.2.13	Maximum för börvärde 2	-200,00	200,00	%	100,00	1074	Största värde vid max. analog signal.
P3.13.2.17	Börvärde 2 Ökning	-2,0	2,0	x	1,0	1078	Se P3.13.2.10.

3.3.26.3 Ärvärden

Tabell 87. Ärvärdesparametrar

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard-värde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.13.3.1	Ärvärdesfunktion	1	9		1	333	1=Bara källa 1 används 2=KVRT(Källa1);(Flöde=Konstant x KVRT(Tryck)) 3= KVRT(Källa 1- Källa 2) 4= KVRT(Källa 1) + KVRT(Källa 2) 5= Källa 1 + Källa 2 6= Källa 1 - Källa 2 7=MIN (Källa 1, Källa 2) 8=MAX (Källa 1, Källa 2) 9=MEDEL (Källa 1, Källa 2)
P3.13.3.2	Ärvärdesfunktion förstärkning	-1000,0	1000,0	%	100,0	1058	Används t.ex. med alternativ 2 under <i>Ärvärdesfunktion</i>
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 = ProcessDataIn1 8 = ProcessDataIn2 9 = ProcessDataIn3 10 = ProcessDataIn4 11 = ProcessDataIn5 12 = ProcessDataIn6 13 = ProcessDataIn7 14 = ProcessDataIn8 15 = Temperaturingång 1 16 = Temperaturingång 2 17 = Temperaturingång 3 18 = Temperaturingång 4 19 = Temperaturingång 5 20 = Temperaturingång 6 21 = Block 1 ut 22 = Block 2 ut 23 = Block 3 ut 24 = Block 4 ut 25 = Block 5 ut 26 = Block 6 ut 27 = Block 7 ut 28 = Block 8 ut 29 = Block 9 ut 30 = Block 10 ut AI och ProcessDataIn hanteras som procent (0-100 %) och skalan anpassas till minimum och maximum för ärvärdet. OBS! ProcessDataIn anges med två decimaler. OBS! Om temperaturingångar väljs måste parametrar för skalans anpassning till min. och max. för ärvärdet ställas in. -50..200 °C
P3.13.3.4	Minimum för ärvärde 1	-200,00	200,00	%	0,00	336	Minsta värde vid min. analog signal.

Tabell 87. Ärvärdesparametrar

P3.13.3.5	Maximum för ärvärde 1	-200,00	200,00	%	100,00	337	Största värde vid max. analog signal.
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 min. analog signal.
M3.13.3.8	Maximum för ärvärde 2	-200,00	200,00	%	100,00	339	Största värde vid max. analog signal.

3.3.26.4 Framkoppling

För framkoppling behövs vanligen korrekta processmodeller men i vissa enklare fall räcker det med förstärkning + offset som framkopplingstyp. Framkopplingsdelen använder inga mätningar av ärvärden från den styrda processen (vattennivån i exemplet på sidan 199). Vacon's framkopplingsstyrning använder andra mätningar som indirekt påverkar den styrda processen.

Tabell 88. Parametrar för framkoppling

Kod	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

3.3.26.5 Vilolägesfunktion

Den här funktionen försätter omriktaren i viloläge om frekvensen ligger under gränsen för vila under längre tid än vad som ställts in med Insomningsfördröjning.

Tabell 89. Parametrar för vilolägesfunktionen

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.13.5.1	Insomningsfrekvensgräns 1	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 <i>Insomningsfördröjning</i> .
P3.13.5.2	Insomningsfördröjning 1	0	3000	s	0	1017	Den kortaste tidsrymd som frekvensen måste vara under vilolägesnivå innan omriktaren stoppas.
P3.13.5.3	Uppvakningsnivå 1			Varierar	0,0000	1018	Bestämmer nivån för PID-ärvärdet vid övervakning av uppvakningsnivå. Använder valda processenheter.
P3.13.5.4	Insomningsfrekvensgräns 2	0,00	320,00	Hz	0,00	1075	Se P3.13.5.1.
P3.13.5.5	Insomningsfördröjning 2	0	3000	s	0	1076	Se P3.13.5.2.
P3.13.5.6	Uppvakningsnivå 2			Varierar	0,0000	1077	Se P3.13.5.3.

3.3.26.6 Ärvärdesövervakning

Ärvärdesövervakning används för att kontrollera att *PID ärvärde* (processens driftvärde) håller sig inom de förvalda gränserna. Den här funktionen gör att man exempelvis upptäcker ett allvarligt rörbrott och kan förhindra onödig översvämning. Mer information finns på 200.

Tabell 90. Parametrar för övervakning av ärvärden

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.13.6.1	Aktivera ärvärdesövervakning	0	1		0	735	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
P3.13.6.2	Övre gräns	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	736	Övre ärvärde/processvärde vid övervakning
P3.13.6.3	Nedre gräns	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	758	Nedre ärvärde/processvärde vid övervakning
P3.13.6.4	Fördröjning	0	30000	s	0	737	Om önskat värde inte uppnås inom denna tidsrymd genereras ett fel eller ett larm.
P3.13.6.5	Respons på PID1 övervakningsfel	0	3		2	749	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)

3.3.26.7 *Kompensation för tryckfall*

Tabell 91. Parametrar för kompensation för tryckfall





Kod	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 = Spärrad 1 = Tillgänglig
P3.13.7.2	Max. kompensation för börvärde 1	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1190	Värdet läggs till proportionellt mot frekvensen. Kompensation för börvärde = max. kompensation * $(\text{FrekvUt} - \text{MinFrekv}) / (\text{MaxFrekv} - \text{MinFrekv})$
P3.13.7.3	Aktivera börvärde 2	0	1		0	1191	Se P3.13.7.1.
P3.13.7.4	Max. kompensation för börvärde 2	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1192	Se P3.13.7.2.

3.3.26.8 Mjukfyllning

Processen tas till en viss nivå (P3.13.8.3) med låg frekvens (P3.13.8.2) innan PID-regulatorn tar över styrningen. Du kan också ställa in en timeout för mjukfyllningsfunktionen. Om den angivna nivån inte uppnåtts inom tidsgränsen utlöses ett fel. Denna funktion används till exempel för långsam fyllning av en tom rörledning för att undvika "tryckslag" som kan skada rören.

Användning av mjukfyllningsfunktionen rekommenderas alltid vid användning av multipumpfunktionen.

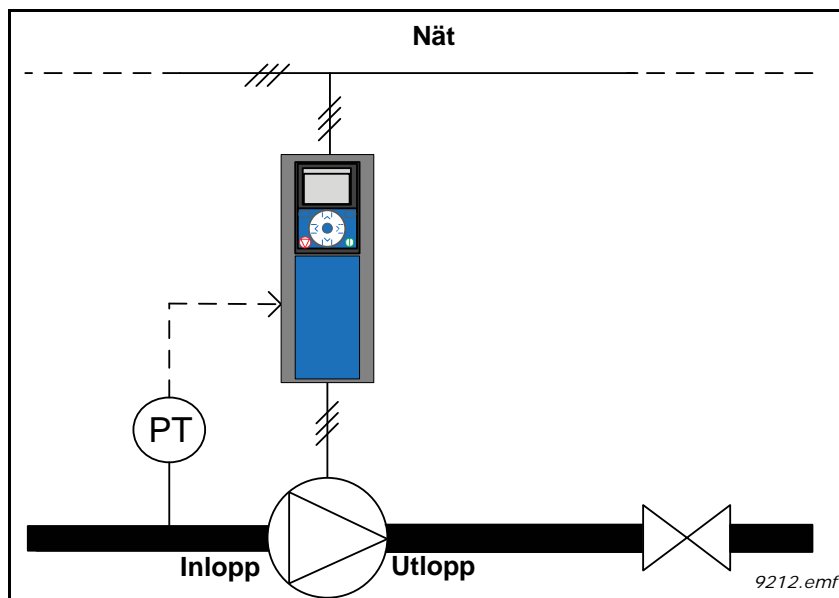
Tabell 92. Parametrar för mjukfyllning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
 P3.13.8.1	Aktivera mjukfyllning	0	1		0	1094	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
 P3.13.8.2	Frekvens för mjukfyllning	0,00	50,00	Hz	20,00	1055	Omriktaren accelererar till sin frekvens innan regleringen påbörjas.
 P3.13.8.3	Nivå för mjukfyllning	Varierar	Varierar	Varierar	0,0000	1095	Omriktaren körs på PID-regulatorns startfrekvens tills ärvärdet når detta värde. Regleringen inleds vid denna punkt (beroende på funktionsläge).
 P3.13.8.4	Mjukfyllningstid	0	30000	s	0	1096	Om önskat värde inte uppnås inom denna tidsrymd genereras ett fel eller ett larm. 0 = Ingen timeout (OBS! Inget fel utlöses om värdet ställs in på "0")
P3.13.8.5	PID Återgångsrespons för mjukfyllning	0	3		2	738	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)

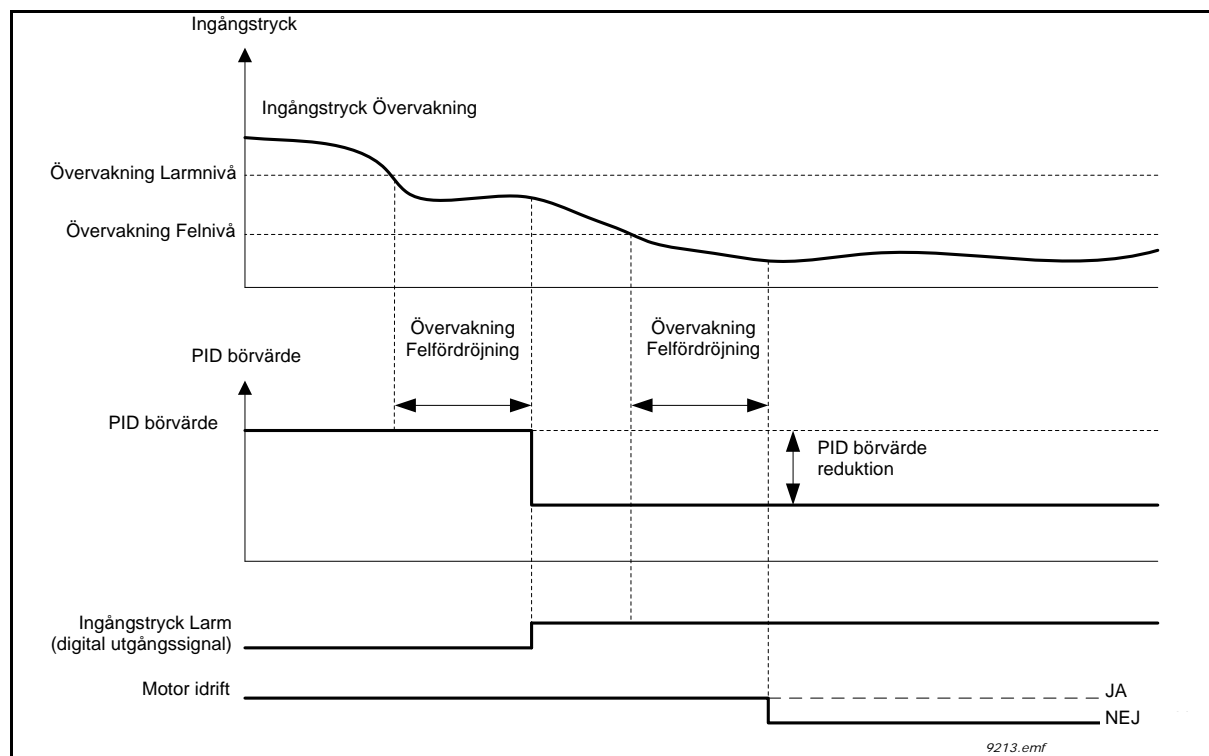
3.3.26.9 *Ingångstryck Övervakning*

Funktionen *Ingångstryck Övervakning* används för att övervaka om det finns tillräckligt mycket vatten vid pumpens insug så att pumpen inte suger luft eller kavitation uppstår. För denna funktion krävs att en tryckgivare installeras vid pumpens insug. Se 30.

Om ingångstrycket vid pumpens insug faller nedanför den angivna larmgränsen, utlöses ett larm och pumpens utgångstryck reduceras genom att PID-regulatorns börvärde minskas. Om ingångstrycket fortsätter att falla under felgränsen, stoppas pumpen och ett fel utlöses.



Figur 30. Tryckgivarens position



Figur 31. Ingångstryck Övervakning

Tabell 93. Parametrar för Ingångstryck Övervakning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.13.9.1	Aktivera övervakning	0	1		0	1685	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig Aktiverar Ingångstryck Övervakning.
P3.13.9.2	Övervakningssignal	0	23		0	1686	Signalkälla för mätning av ingångstryck: 0=Analogingång 1 1=Analogingång 2 2=Analogingång 3 3=Analogingång 4 4=Analogingång 5 5=Analogingång 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 1 ut 15 = Block 2 ut 16 = Block 3 ut 17 = Block 4 ut 18 = Block 5 ut 19 = Block 6 ut 20 = Block 7 ut 21 = Block 8 ut 22 = Block 9 ut 23 = Block 10 ut
P3.13.9.3	Övervakningsenhet börvärde	0	8	Varierar	2	1687	Välj önskad enhet för övervakningen. Övervakningssignalen (P3.13.9.2) kan skalanspassas till processenheter på panelen.
P3.13.9.4	Övervakningsenhet decimal	0	4		2	1688	Välj hur många decimaler som ska visas.
P3.13.9.5	Övervakningsenhet min.	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1689	Parametrarna för enhetens minimum och maximum är signalvärden som motsvarar exempelvis 4mA respektive 20mA (skalanpassas linjärt mellan dessa värden).
P3.13.9.6	Övervakningsenhet max.	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1690	
P3.13.9.7	Övervakning Larmnivå	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1691	Larmet (fel-ID 1363) utlöses om övervakningssignalen stannar kvar under larmnivån under längre tid än vad som angetts med parameter P3.13.9.9.

Tabell 93. Parametrar för Ingångstryck Övervakning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard- värde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.13.9.8	Övervakning Felnivå	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1692	Felet (fel-ID 1409) utlöses om övervakningssignalen stannar kvar under larmnivån längre än den tid som angetts för parameter P3.13.9.9.
P3.13.9.9	Övervakning Felfördröjning	0,00	60,00	s	5,00	1693	Tid för fördröjning före utlösning av <i>Ingångstryck Larm</i> eller <i>fel</i> om övervakningssignalen stannar kvar under larm-/ felnivån längre än den tid som angetts för den här parametern.
P3.13.9.10	PID börvärde reduktion	0,0	100,0	%	10,0	1694	Bestämmer frekvens för reducering av PID-regulatorns börvärde när larmet för ingångstrycksövervakning är aktivt.
V3.13.9.11	Ingångstryck	Varierar	Varierar	Varierar	Varierar	1695	Övervakningsvärde för vald ingångstrycksövervakningssignal. Värdet skalangepassas i enlighet med P3.13.9.4.

3.3.26.10 Frostskydd

Frostskyddsfunktionen används för att skydda pumpen från frysskador genom att den körs med fastställd frostskyddsfrekvens om pumpen är i viloläge och den uppmätta temperaturen i pumpen understiger angiven skyddstemperatur. För denna funktion krävs installation av en temperaturgivare eller temperatursensor i pumphöljet eller i rörsystemet nära pumpen.

Tabell 94. Parametrar för frostskydd

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard-värde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.13.10.1	Frostskydd	0	1		0	1704	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
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=Analogingång 1 7=Analogingång 2 8=Analogingång 3 9=Analogingång 4 10=Analogingång 5 11=Analogingång 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 1 ut 21 = Block 2 ut 22 = Block 3 ut 23 = Block 4 ut 24 = Block 5 ut 25 = Block 6 ut 26 = Block 7 ut 27 = Block 8 ut 28 = Block 9 ut 29 = Block 10 ut
P3.13.10.3	Temperatursignal min.	-100,0	P3.13.10.4	°C/°F	-50,0 (°C)	1706	Värde som motsvarar den valda temperatursignalens lägsta värde.
P3.13.10.4	Temperatursignal max.	P3.13.10.3	300,0	°C/°F	200,0 (°C)	1707	Värde som motsvarar den valda temperatursignalens högsta värde.
P3.13.10.5	Frostskydd Temperatur	P3.13.10.3	P3.13.10.4	°C/°F	5,00	1708	Temperaturgräns under vilken frostskyddsfunktionen aktiveras.
P3.13.10.6	Frostskydd Frekvens	0,0	Varierar	Hz	10,0	1710	Konstant frekvens som tillämpas när frostskyddsfunktionen är aktiverad.
V3.13.10.7	Frosttemperatur Övervakning	Varierar	Varierar	°C/°F		1711	Övervakningsvärde för uppmätt temperatursignal i frostskyddsfunktionen. Skalningsvärde: 0,1

3.3.27 GRUPP 3.14: EXTERN PID-REGULATOR3.3.27.1 Grundinställning

Mer information finns i avsnitt 3.3.26.

Tabell 95. Grundinställning för extern PID-regulator

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.14.1.1	Aktivera extern PID	0	1		0	1630	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
P3.14.1.2	Startsignal				DigIN kortplats 0.2	1049	FALSK = PID2 i stoppläge SANN = PID2 reglerar Den här parametern har ingen verkan om PID2-regulatorn inte är aktiverad i grundmenyn för PID2.
P3.14.1.3	Utgång vid stopp	0,0	100,0	%	0,0	1100	Utgångsvärdet från PID-styrningen i procent av dess högsta utgångsvärde när den är stoppad från digital ingång
P3.14.1.4	PID Förstärkn	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	Varierar	0	1664	
P3.14.1.9	Processenhet max.	Varierar	Varierar	Varierar	100	1665	
P3.14.1.10	Processenhet decimaler	0	4		2	1666	
P3.14.1.11	Reglerfel invert	0	1		0	1636	
P3.14.1.12	Dödband	Varierar	Varierar	Varierar	0,0	1637	
P3.14.1.13	Dödbandsfördröjning	0,00	320,00	s	0,00	1638	

3.3.27.2 Börvärden

Tabell 96. Extern PID-regulator, börvärden

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standard-värde (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	Val av börvärde	Varierar	Varierar		DigIN Kortplat s0.1	1048	FALSKT = Börvärde 1 SANT = Börvärde 2
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 = ProcessDataIn1 10 = ProcessDataIn2 11 = ProcessDataIn3 12 = ProcessDataIn4 13 = ProcessDataIn5 14 = ProcessDataIn6 15 = ProcessDataIn7 16 = ProcessDataIn8 17 = Temperaturingång 1 18 = Temperaturingång 2 19 = Temperaturingång 3 20 = Temperaturingång 4 21 = Temperaturingång 5 22 = Temperaturingång 6 23 = Block 1 ut 24 = Block 2 ut 25 = Block 3 ut 26 = Block 4 ut 27 = Block 5 ut 28 = Block 6 ut 29 = Block 7 ut 30 = Block 8 ut 31 = Block 9 ut 32 = Block 10 ut AI och ProcessDataIn hanteras som procent (0–100 %) och skalan anpassas till max. och min. för börvärdet. OBS! ProcessDataIn anges med två decimaler. OBS! Om temperaturingångar väljs måste parametrar för skalans anpassning till min. och max. för börvärdet ställas in. -50..200 °C
P3.14.2.6	Minimum för börvärde 1	-200,00	200,00	%	0,00	1644	Minsta värde vid min. analog signal.
P3.14.2.7	Maximum för börvärde 1	-200,00	200,00	%	100,00	1645	Största värde vid max. analog signal.
P3.14.2.8	Val av börvärdeskälla 2	0	22		0	1646	Se P3.14.2.5.

Tabell 96. Extern PID-regulator, börvärden

P3.14.2.9	Minimum för börvärde 2	-200,00	200,00	%	0,00	1647	Minsta värde vid min. analog signal.
P3.14.2.10	Maximum för börvärde 2	-200,00	200,00	%	100,00	1648	Största värde vid max. analog signal.

3.3.27.3 Ärvärden

Mer information finns i avsnitt 3.3.26.

Tabell 97. Extern PID-regulator, ärvärden

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (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 min. analog signal.
P3.14.3.5	Maximum för ärvärde 1	-200,00	200,00	%	100,00	1654	Största värde vid max. analog signal.
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 min. analog signal.
P3.14.3.8	Maximum för ärvärde 2	-200,00	200,00	%	100,00	1657	Största värde vid max. analog signal.

3.3.27.4 Processövervakning

Mer information finns i avsnitt 3.3.26.

Tabell 98. Extern PID-regulator, processövervakning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.14.4.1	Aktivera övervakning	0	1		0	1659	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
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 önskat värde inte uppnås inom denna tidsrymd aktiveras ett fel eller ett larm.
P3.14.4.5	Respons på externt PID-övervakningsfel	0	3		2	757	Se P3.9.1.2

3.3.28 GRUPP 3.15: MULTIPUMP

Med multipumpfunktionerna kan du styra upp till 4 motorer (pumpar, fläktar) med PID-regulator 1. Omriktaren är ansluten till en motor, som fungerar som den "reglerande" motorn som ansluter och kopplar bort de övriga motorerna till/från nätet, genom att använda kontaktorer som vid behov styrs av reläer för att behålla rätt inställning. Funktionen Autoväxling styr ordningen/prioriteten i vilken motorerna startas för att garantera en jämn belastning. Den reglerande motorn kan läggas in i logiken för autoväxling och förregling, eller också kan den ställas in för att alltid vara Motor 1. Motorer kan tas ur bruk momentant, t.ex. för service, med hjälp av förreglingsfunktionen för motorer. Se 204.

Tabell 99. Parametrar för multipumpfunktionen

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.15.1	Antal motorer	1	6		1	1001	Totalt antal motorer (pumpar/fläktar) som används i multipumpsystemet
P3.15.2	Förreglingsfunktion	0	1		1	1032	Aktivera/stänga av förregling. Förregling innebär att systemet får veta vilka motorer som är anslutna. 0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
P3.15.3	Inkludera FC	0	1		1	1028	Ta med omriktaren i systemet för autoväxling och förregling. 0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
P3.15.4	Autoväxling	0	1		1	1027	Stäng av/aktivera växling av startordningen och prioritet mellan motorerna. 0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
P3.15.5	Autoväxlingsintervall	0,0	3000,0	h	48,0	1029	När tidsrymden som definieras med denna parameter löpt ut, äger autoväxling rum om kapacitetsbehovet ligger under den nivå som definieras med parameter P3.15.6 och P3.15.7.
P3.15.6	Autoväxling: Frekvensgräns	0,00	P3.3.1.2	Hz	25,00	1031	Dessa parametrar definierar den nivå under vilken kapacitetsbehovet måste ligga för att autoväxling ska kunna ske.
P3.15.7	Autoväxling: Motorgräns	1	6		1	1030	
P3.15.8	Reglerområde	0	100	%	10	1097	Procent av börvärdet. Exempel: Börvärde = 5 bar, reglerområde = 10 %: Så länge som ärvärdet ligger mellan 4,5 och 5,5 bar kommer motorn inte att stängas av eller tas bort.

Tabell 99. Parametrar för multipumpfunktionen

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.15.9	Fördröjning	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 Kortplats 0.1	426	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv
P3.15.11	Motor 2 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kortplats 0.1	427	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv
P3.15.12	Motor 3 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kortplats 0.1	428	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv
P3.15.13	Motor 4 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kortplats 0.1	429	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv
P3.15.14	Motor 5 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kortplats 0.1	430	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv
P3.15.15	Motor 6 förregling	Varierar	Varierar		DigIN Kortplats 0.1	486	FALSK = Inte aktiv SANT = Aktiv
M3.15.16	Övertryck Övervakning	Se avsnitt 3.3.28.1 nedan.					

3.3.28.1 Övertryck Övervakning

Funktionen *Övertryck Övervakning* används för tryckövervakning i multipumpsystem. Det kan t.ex. vara aktuellt om huvudventilen i pumpsystemet stängs snabbt och trycket i rörsystemet därmed ökar snabbt. Trycket kan till och med stiga så snabbt att PID-regulatorn inte hinner reagera. Funktionen för övervakning av övertryck används för att förhindra att rören brister genom att hjälpmotorerna i multipumpsystemet stoppas.

Tabell 100. Parametrar för Övertryck Övervakning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.15.16.1	Aktivera övervakning av övertryck	0	1		0	1698	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
P3.15.16.2	Övervakning Larmnivå	0,00	100,00	%	0,00	1699	Här anges larmnivån för övervakningen.

3.3.29 GRUPP 3.16: UNDERHÅLLSRÄKNARE

Med hjälp av underhållsräknaren kan operatören få en indikation när det är dags för underhåll. Det kan exempelvis gälla en rem eller växellådsolja som behöver bytas.

Underhållsräknaren kan köras i två lägen: timmar eller varv*1000. I bägge fallen räknas bara underhållsräknaren upp under driftläge. **OBS!** Varvräkningen baseras på motorns varvtal, och är enbart ett uppskattat värde (integrering sker varje sekund).

När räknaren når den angivna gränsen, utlöses larmet respektive felet. Det kan finnas separata underhållslarm och felsignaler som kopplats till en digital- eller reläutgång.

När underhållsåtgärden är klar kan räknaren återställas via en digitalingång eller parameter B3.16.4.

Tabell 101. Parametrar för underhållsräknare

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.16.1	Räknare 1 läge	0	2		0	1104	0 = Används inte 1 = Timmar 2 = Varv*1000
P3.16.2	Räknare 1 larmgräns	0	2147483647	h/kRev	0	1105	När ett underhållslarm 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 Rst	Varierar	Varierar		0	490	SANN = Återställ

3.3.30 GRUPP 3.17: BRANDFUNKTION

Omriktaren återställer alla fel som kan komma att utlösas och körs på den förinställda frekvensen så länge som möjligt om *brandfunktionen* aktiveras. Omriktaren ignorerar alla kommandon från manöverpanelen, fältbussar och PC-verktyget, förutom I/O-signalerna *Brandfunktion aktivering*, *Brandfunktion bakåt*, *Driftfrigivning*, *Driftförregl 1* och *Driftförregl 2*.

Det finns två driftlägen för brandfunktionen, *Test* och *Aktiverad*. Driftläget kan väljas genom att ange olika lösenord för parameter P3.17.1. I testläget återställs inte efterföljande fel automatiskt och omriktaren stoppas om fel inträffar.

Om brandfunktionen aktiveras visas en larmsymbol på manöverpanelen.

OBS! GARANTIN UPPHÖR OM FUNKTIONEN AKTIVERAS! Testläge kan användas för att testa brandfunktionen utan att garantin upphör. Mer information och ytterligare beskrivningar av funktionen finns i 210.

Tabell 102. Parametrar för brandfunktionen

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.17.1	Lösenord för brandfunktion	0	9999		0	1599	1002 = Tillgänglig 1234 = Testläge
P3.17.2	Frekvens vid brandfunktionskälla	0	18		0	1617	Val av referenskälla när brandfunktion är aktiverat. Det här aktiverar valet av t.ex. AI1 eller PID-regulator som referenskälla även 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 1 ut 10 = Block 2 ut 11 = Block 3 ut 12 = Block 4 ut 13 = Block 5 ut 14 = Block 6 ut 15 = Block 7 ut 16 = Block 8 ut 17 = Block 9 ut 18 = Block 10 ut
P3.17.3	Frekvens vid brandfunktion	8,00	P3.3.1.2	Hz	50,00	1598	Frekvens som används när brandfunktionen aktiveras.
P3.17.4	Brandfunktion aktivering ÖPPNA				DigIN kortplats 0.2	1596	FALSK = Brandfunktion aktiv SANT = Ingen åtgärd
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	Kommando 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	Övervakningsvärde (se också Tabell 20) 0 = Spärrad 1 = Tillgänglig 2=Aktiverad (Tillgänglig + DI öppen) 3=Testläge Skalningsvärde: 1
V3.17.8	Brandfunktion räknare					1679	Visar hur många gånger brandfunktionen har aktiverats i läget Tillgänglig. Denna räknare kan inte återställas. Skalningsvärde: 1



3.3.31 GRUPP 3.18: PARAMETRAR FÖR FÖRVÄRMNING AV MOTORN

Funktionen för motorns förvärmning är avsett för att omriktaren och motorn ska hållas varma i stoppläge genom att mata likström till motorn, t.ex. för att förhindra kondens. Förvärmning av motorn kan aktiveras antingen alltid i stoppläge, via digitalingång eller när omriktarens kylartemperatur eller motortemperaturen sjunker under en fastställd temperatur.

Tabell 103. Parametrar för förvärmning av motorn

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.18.1	Motorns förvärmningsfunktion	0	4		0	1225	0 = Används inte 1 = Alltid i stoppläge 2 = Styrts av DI 3 = Temperaturbegränsning 4 = Temperaturbegränsning (uppmätt motortemperatur) OBS! För funktion 4 krävs installation av ett tilläggskort för temperaturmätning.
P3.18.2	Förvärmningstemperaturgräns	-20	100	°C	0	1226	<i>Förvärmning av motorn</i> slås på när kylarens temperatur eller den uppmätta motortemperaturen sjunker under den här nivån förutsatt att P3.18.1 är inställt på val 3 eller 4.
P3.18.3	Motorns förvärmningsström	0	1,85	A	Varierar	1227	Likström för förvärmning av motor och omriktare i stoppläge. Aktiverad enligt P3.18.1.
P3.18.4	Motorförvärmning TILL	Varierar	Varierar		DigIN Kortplats 0.1	1044	FALSK = Ingen åtgärd SANN = Förvärmning aktiverat i stoppläge Används när parametern P3.18.1 är satt till 2. OBS! Tidskanaler kan också kopplas till Förvärme TILL förutsatt att DIN-styrning (val 2 för parameter P3.18.1) används.
P3.18.5	Fövärmning motortemperatur	0	6		0	1045	Signalval för mätning av motortemperatur. 0 = Används inte 1 = Temperatingång 1 2 = Temperatingång 2 3 = Temperatingång 3 4 = Temperatingång 4 5 = Temperatingång 5 6 = Temperatingång 6 OBS! Parametern är inte tillgänglig om tilläggskortet för temperaturmätning inte är installerat.



3.3.32 GRUPP 3.20: MEKANISK BROMS

Styrning av mekanisk broms används för att styra en extern mekanisk broms via en digital utsignal. Öppna-/Stäng-kommandot för bromsen kan väljas som en funktion för digitalutgången. Den mekaniska bromsens status kan också övervakas om ärvärdesignalen för bromsen kopplats till en av omriktarens digitalingångar och övervakning har aktiverats.

Tabell 104. Parametrar för mekanisk broms

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.20.1	Bromsstyrning	0	2		0	1541	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig 2 = Tillgänglig med övervakning av bromsstatus
P3.20.2	Broms mekanisk fördröjning	0,00	60,00	s	0,00	353	Nödvändig mekanisk fördröjning före öppning av broms
P3.20.3	Bromsöppning frekvensgräns	P3.20.4	P3.3.1.2	Hz	2,00	1535	Frekvensgräns för öppnande av mekanisk broms
P3.20.4	Bromsstängning frekvensgräns	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	2,00	1539	Frekvensgräns för stängning av mekanisk broms
P3.20.5	Bromskraft gräns	0,0	Varierar	A	0,0	1085	En mekanisk broms stängs omedelbart om motorströmmen är lägre än det här värdet.
P3.20.6	Broms felfördröjning	0,00	60,00	s	2,00	352	Om en giltig ärvärdesignal för bromsen inte mottas inom den här tidsrymden genereras ett bromsfel. OBS! Fördröjningen används bara om värdet för par. P3.20.1 ställs in på 2.
P3.20.7	Broms felrespons	0	3		0	1316	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Fel (stopp enligt stoppläge) 3 = Fel (stopp genom utrullning)
P3.20.8	Broms ärvärde				DigIN Kortplats 0.1	1210	Koppla den här ingångssignalen till hjälpkontakten på den mekaniska bromsen. Om kontakten inte stängs inom angiven tid genereras ett bromsfel i omriktaren.

3.3.33 GRUPP 3.21: PUMPSTYRNING

3.3.33.1 Autorensning

Autorensningsfunktionen används för att avlägsna smuts och andra föroreningar som kan ha fastnat på pumphjulet. Autorensning används exempelvis i avvattningsystem för att pumpen ska fungera som avsett. Autorensningsfunktionen kan också användas för rensa ett blockerat rör eller ventil.

Tabell 105. Parametrar för autorensning

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.21.1.1	Rensningsfunktion	0	1		0	1714	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
P3.21.1.2	Aktivera rensning				DigIN Kortplats 0.1	1715	Digital ingångssignal används för att starta autorensningssekvensen. Autorensningssekvensen avbryts om aktiveringssignalen tas bort innan sekvensen har slutförts. OBS! Omriktaren startar om ingången aktiveras!
P3.21.1.3	Rensningscykler	1	100		5	1716	Antal rensningscykler framåt/bakåt.
P3.21.1.4	Rensa framåtfrekvens	0,00	50,00	Hz	45,00	1717	Framåtriktningensfrekvens i autorensningscykel.
P3.21.1.5	Rensa framåttid	0,00	320,00	s	2,00	1718	Drifftid för framåtriktningensfrekvens i autorensningscykel.
P3.21.1.6	Rensa bakåtfrekvens	0,00	50,00	Hz	45,00	1719	Bakåtriktningensfrekvens i autorensningscykel.
P3.21.1.7	Rensa bakåttid	0,00	320,00	s	0,00	1720	Drifftid för bakåtriktningensfrekvens i autorensningscykel.
P3.21.1.8	Rensning accelerationstid	0,1	300,0	s	0,1	1721	Motorns accelerationstid när autorensning är aktivt
P3.21.1.9	Rensning retardationstid	0,1	300,0	s	0,1	1722	Motorns retardationstid när autorensning är aktivt

3.3.33.2 Jockeypump

Jockeypump är en mindre pump som används för att hålla uppe trycket i rörledningen t.ex. nattetid när huvudpumpen är i viloläge.

Tabell 106. Parametrar för jockeypump

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.21.2.1	Jockeyfunktion	0	2		0	1674	0 = Används inte 1 = PID vila: Jockeypumpen körs kontinuerligt när PID-vila är aktiverat 2 = PID vila (nivå): Jockeypumpen startar på förutbestämda nivåer när PID-vila är aktiverat
P3.21.2.2	Jockey startnivå	0,00	100,00	%	0,00	1675	Jockeypumpen startar när PID-vila är aktivt och PID-ärvärdessignalen 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	Jockeypumpen stoppar 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)

3.3.33.3 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 används för att styra en mindre primingpump via den digitala utsignalen. En fördröjningstid kan fastställas om primingpumpen ska startas före huvudpumpen. Primingpumpen fortsätter att köras så länge som huvudpumpen är i drift.

Tabell 107. Parametrar för primingpump

Kod	Parameter	Min	Max	Enhet	Standardvärde (förvalt)	ID	Beskrivning
P3.21.3.1	Primingfunktion	0	1		0	1677	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig
P3.21.3.2	Primingtid	0,0	320,0	s	3,0	1678	Bestämmer hur lång tid som går mellan att primingpumpen och huvudpumpen startar.

3.4 YTTERLIGARE PARAMETERINFORMATION

Vacon 100-applikation är så användarvänlig och enkel att de flesta parametrar bara behöver en enkel beskrivning, enligt tabellerna i avsnitt 3.3.13.

I det här avsnittet finns mer information om vissa mer avancerade parametrar i Vacon 100-applikation. Om du saknar någon information kan du kontakta din leverantör.

P1.2 APPLIKATION (ID 212)

När frekvensomriktaren tas i drift eller startas kan någon av de förvalda applikationskonfigurationerna väljas (dvs. den som överensstämmer bäst med användarens behov). Förvalda applikationskonfigurationer innehåller förvalda parameteruppsättningar som laddas i omriktaren när värdet för parameter *P1.2 Applikation* ändras.

Applikationsalternativet minskar behovet av manuell redigering av parametrarna och gör att omriktaren Vacon 100 snabbt kan tas i drift.

Om parametern ändras från (den grafiska) manöverpanelen, laddas vald konfiguration i omriktaren och en applikationsguide startas. Guiden fungerar som en hjälp för användaren genom att fråga efter de grundläggande parametrarna för den valda applikationen.

Följande förvalda applikationskonfigurationer kan väljas:

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

OBS! Innehållet i menyn *M1 Snabbinställning* ändras beroende på vald applikation.

P3.1.1.2 MOTORNS MÄRKFREKVENNS

OBS! När denna parameter ändras initieras parametrarna P3.1.4.2 och P3.1.4.3 automatiskt beroende på vald motortyp. Se Tabell 110.

P3.1.2.1 MOTORSTYRN MOD

Tabell 108.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	U/f-styrning (öppna 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. Motorns hastighet förblir densamma oavsett motorns last. Slirning korrigeras.
2	Momentstyrning (öppna loop)	Hastighetsreferensen används som högsta varvtalsgräns och motorn producerar varvtal inom varvtalsgränsen för att nå momentets börvärde.

P3.1.2.2 MOTORTYP

Den här parametern definierar den använda motortypen.

Tabell 109.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Induktionsmotor (IM)	Välj om en induktionsmotor används.
1	Permanentmagnetmotor (PM)	Välj om en permanentmagnetmotor används.

När denna parameter ändras initieras parametrarna P3.1.4.2 och P3.1.4.3 automatiskt i enlighet med vald motortyp.

Se Tabell 110 för initieringsvärden:

Tabell 110.

Parameter	Induktionsmotor (IM)	Permanentmagnetmotor (PM)
P3.1.4.2 (Fältförsvagningspunkten ns frekvens)	Motorns märkfrekvens	Beräknas internt
P3.1.4.3 (Spänning vid fältförsvagningspunkt)	100,0%	Beräknas internt

P3.1.2.4 IDENTIFIERING

Automatisk motoridentifiering beräknar eller mäter de nödvändiga motorparametrarna för optimal motor- och varvtalsstyrning.

Identifikationskörning ingår vid en justering av motorn och fastställande av vissa parametrar för omriktaren. Det är ett verktyg som underlättar driftsättning och service genom att identifiera optimala parametervärden för de flesta typer av omriktare.

OBS! Parametrar från motorns märkskylt måste ställas in före identifikationskörningen.

Tabell 111.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Ingen åtgärd	Ingen identifiering har begärts.
1	Identifiering vid stillestånd	Frekvensomriktaren körs utan rotation medan motorparametrarna identifieras. Motorn matas med ström och spänning men frekvensen är noll. U/f-förhållandet identifieras.
2	Identifiering med motorrotation	Frekvensomriktaren körs med rotation medan motorparametrarna identifieras. U/f-förhållandet och magnetiseringsströmmen identifieras. OBS! Identifikationskörningen måste utföras utan att motoraxeln belastas för att resultatet ska bli korrekt.

Automatisk identifiering aktiveras genom du ställer in den här parametern på önskat värde och ger ett startkommando i önskad riktning. Startkommandot till omriktaren måste ges inom 20 s. Om inget startkommando avges inom den här tidsrymden avbryts identifieringen och parametern återställs till standardinställningen. Ett *identifieringslarm* utlöses.

Identifikationskörningen kan stoppas när som helst med ett normalt stoppkommando. Parametern återställs då till standardvärdet. Ett *identifieringslarm* utlöses om identifikationskörningen misslyckas.

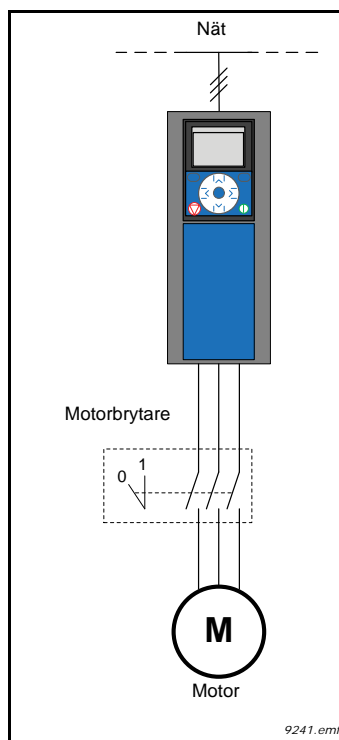
OBS! Ett nytt startkommando (Stigande flank) krävs för att starta omriktaren efter identifiering.

P3.1.2.6 MOTORBRYTARE

Den här funktionen används vanligen om det finns en brytare mellan omriktaren och motorn. Sådana brytare kan finnas både i hushålls- och industriinstallationer i avsikt att säkerställa att krafttillförseln mellan elkretsen och motorn är fullständigt bruten vid service eller underhåll.

Om motorbrytaren öppnas för att koppla bort motorn medan den är igång och den här parametern är aktiverad, identifierar omriktaren bortkopplingen utan frånslag. Inga ändringar behöver göras i körkommandot eller i referenssignalen till omriktaren från styrstationen för processen. När motorn kopplas in igen efter genomfört underhåll genom att brytaren stängs, kommer omriktaren att identifiera motorkopplingen och se till att motorn återtar önskat varvtalsbörvärde enligt processkommandona.

Om motorn roterar när den kopplas in igen, kan omriktaren identifiera motorns hastighet med hjälp av funktionen *Flygande start* och därefter styra den till önskat varvtal enligt processkommandona.



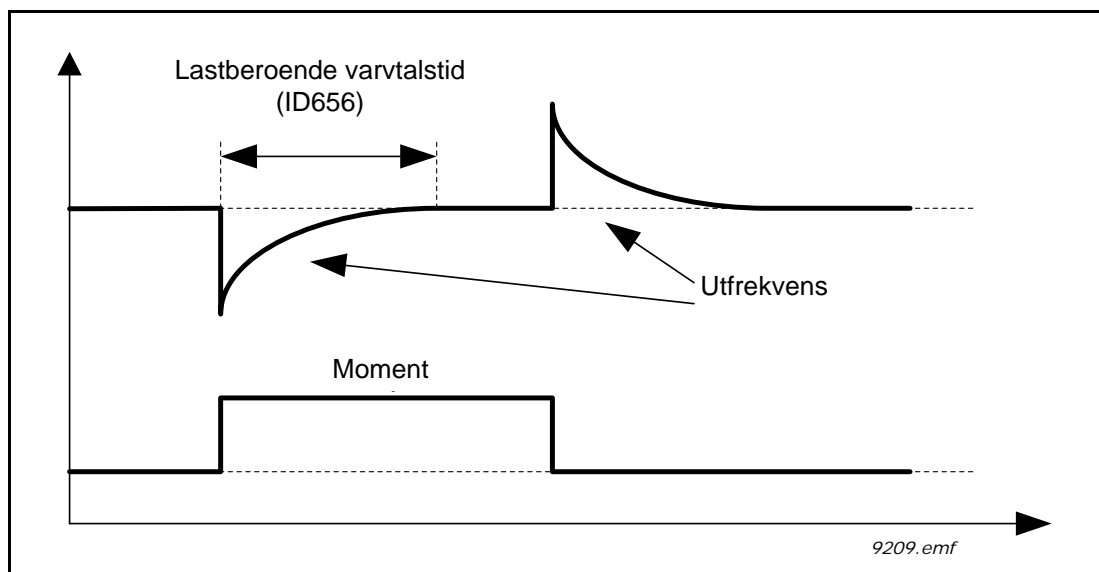
Figur 32. Motorbrytare

P3.1.2.7 LASTBEROENDE VARVTAL

Funktionen för lastberoende varvtal gör att hastigheten sänks beroende på lasten. Med den här parametern anges ett lämpligt varvtal enligt motorns nominalvridmoment.

Funktionen kan t.ex. användas när balanserad last krävs för mekaniskt anslutna motorer (statiskt lastberoende varvtal) eller om dynamiskt lastberoende varvtal är nödvändigt eftersom belastningen ändras. Vid statiskt lastberoende varvtal ställs varvtalstiden in på noll, vilket betyder att det lastberoende varvtalet inte kommer att klinga av med tiden. Vid dynamiskt lastberoende varvtal ställs en varvtalstid in och belastningen anpassas momentant genom att energi istället hämtas från systemet. Det motverkar effekten av sådana momentspikar som kan uppstå vid stora och plötsliga förändringar i belastningen.

Exempel: Om lastberoende varvtal är inställt på 10 % för en motor med en märkfrekvens på 50 Hz och motorn belastas med nominell belastning (100 % av momentet) får utfrekvensen minska med 5 Hz jämfört med frekvensens börvärde.



Figur 33. Dynamiskt lastberoende varvtal

P3.1.2.10 ÖVERSPÄNNINGSREGULATOR

P3.1.2.11 UNDERSPÄNNINGSREGULATOR

Dessa parametrar tillåter att under-/överspänningsregulatorerna stängs av. Detta kan vara användbart om t.ex. huvudströmmen varierar mer än -15 % till +10 % och applikationen inte tolererar denna under-/överspänning. I detta fall kontrollerar regulatören utfrekvensen genom att beakta matningsväxlingar.

P3.1.2.13 STATORSPÄNNINGSJUSTERING

OBS! Den här parametern ställs in automatiskt under identifikationskörningen. Identifikationskörning rekommenderas alltid om det är möjligt. Se parameter P3.1.2.4.

Parametern *Statorspänningsjustering* används bara om *Permanentmagnetmotor (PM-motor)* har valts för parameter P3.1.2.2. Den här parametern har ingen verkan om *Induktionsmotor* har valts. När en induktionsmotor används tvångsätts parametern till 100 % och detta värde kan inte ändras.

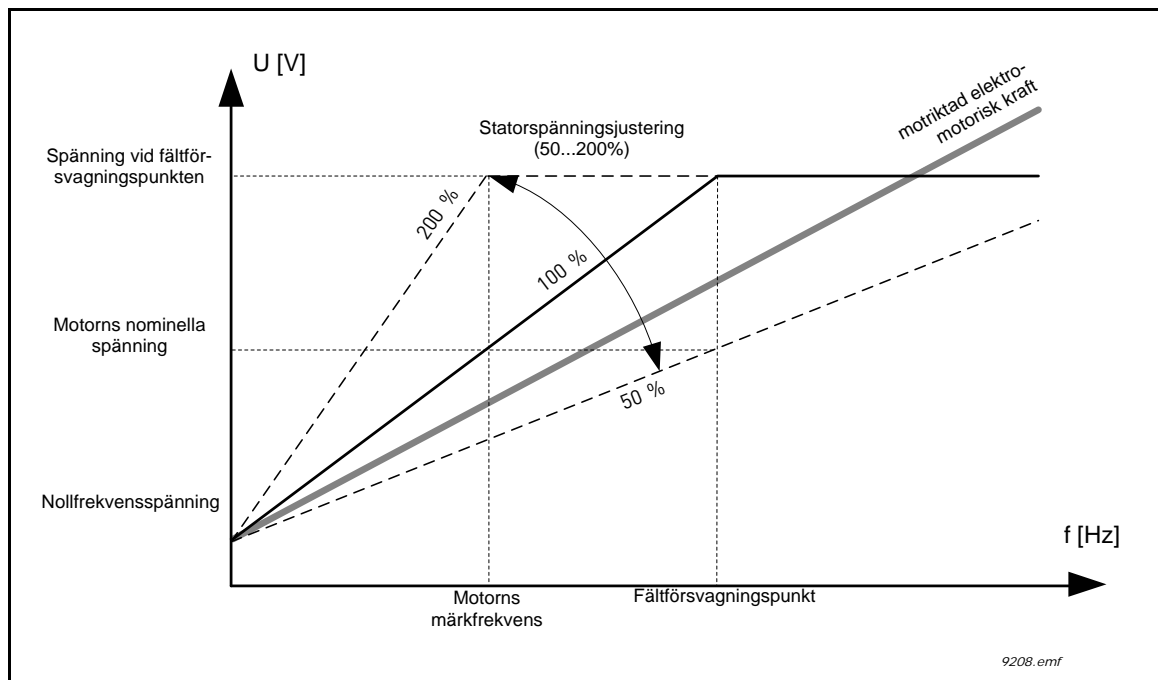
Om värdet för parameter P3.1.2.2 (Motortyp) ändras till *PMS Motor* justeras parametrarna P3.1.4.2 (Fältförsvagningspunktens frekvens) och P3.1.4.3 (Spänning vid fältförsvagningspunkt) automatiskt upp till gränserna för omriktarens totala utspänning, för att behålla det fastställda U/f-förhållandet. Det är en intern utökning som görs för att undvika körning av PMS-motorn i fältförsvagningsområdet eftersom PMS-motorns nominella spänning vanligen är mycket lägre än omriktarens totala kapacitet för utspänning.

PMS-motorns nominella spänning motsvarar vanligen motorns motriktade elektromotoriska kraft vid märkfrekvensen, men för en del motortillverkare kan den t.ex. motsvara statorspänningen vid nominell belastning.

Den här parametern gör det lättare att anpassa omriktarens U/f-kurva till motorns motriktade elektromotoriska kraft utan att behöva ändra ett flertal parametrar för U/f-kurvan.

Parametern *Justering av statorspänning* bestämmer omriktarens utspänning i procent av motorns nominella spänning vid motorns märkfrekvens.

Omriktarens U/f-kurva justeras vanligen så 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.



Figur 34. Princip för justering av statorspänning

P3.1.3.1 MOTORNS STRÖMGRÄNS

Denna parameter bestämmer den maximala motorström som frekvensomriktaren lämnar. Parameterns inställningsområde varierar beroende på frekvensomriktarens storlek.

Om strömbegränsning aktiveras minskar omriktarens utfrekvens.

OBS! Detta är inte utlösningvärdet för motoröverlastskyddet.

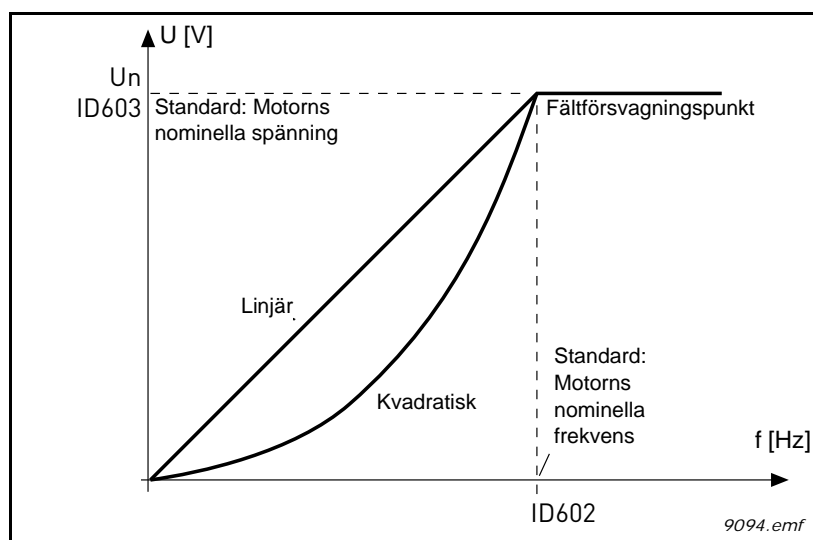
P3.1.4.1 U/F-FÖRHÅLLANDE

Tabell 112.

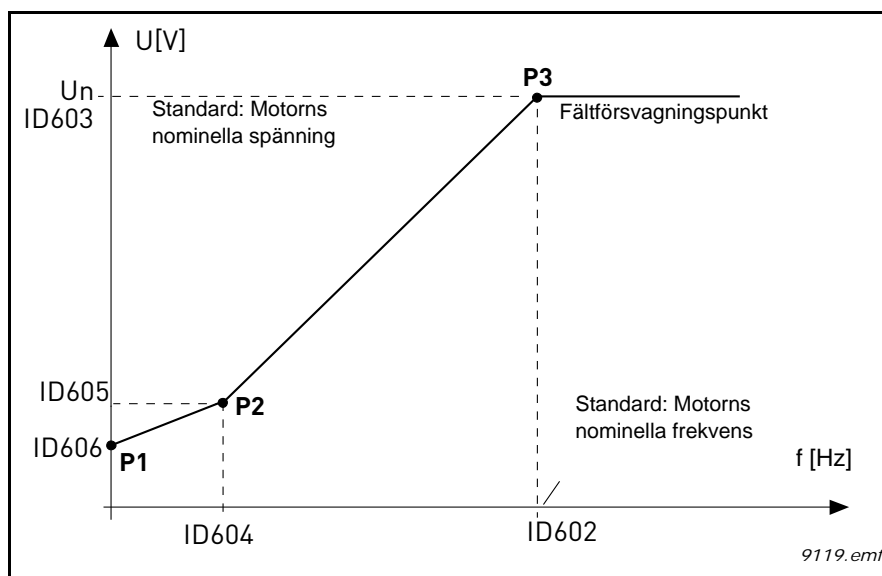
Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Linjär	Motorspänningen ändras linjärt som en funktion av utfrekvensen från spänning för nollfrekvens (P3.1.4.6) till spänning för fältförsvagningspunkt (FWT) (P3.1.4.3) vid FWP-frekvens (P3.1.4.2). Den här standardinställningen ska användas om det inte finns något särskilt behov av en annan inställning.
1	Kvadratisk	Motorspänningen ändras från nollpunktsspänning (P3.1.4.6) enligt en kvadratisk kurva från noll till fältförsvagningspunkten (P3.1.4.2). Motorn kör undermagnetiserad under fältförsvagningspunkten och producerar lägre vridmoment. Kvadratisk U/f-förhållande kan användas i applikationer där kravet på vridmoment är proportionellt till kvadraten av hastighet, t.ex. i centrifugalfläktar och pumpar.

Tabell 112.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
2	Programmerbar	U/f-kurvan kan programmeras med tre olika punkter (se 36): Nollfrekvensspänning (P1), mittspänning/-frekvens (P2) och fältförsvagningspunkt (P3). Programmerbar U/f-kurva kan användas om högre moment krävs på låga frekvenser. De optimala inställningarna erhålls automatiskt genom en identifikationskörning för motorn (P3.1.2.4).



Figur 35. Linjär och kvadratisk ändring av motorspänning



Figur 36. Programmerbar U/f-kurva

OBS!	Den här parametern tvingas till värdet "1" <i>Linjär</i> om parametern <i>Motortyp</i> är satt till värdet "1" <i>Permanentmagnetmotor (PM)</i> .
OBS!	Om den här parametern ändras sätts parametrarna P3.1.4.2, P3.1.4.3, P3.1.4.4, P3.1.4.5 och P3.1.4.6 automatiskt till sina standardinställningar om parametern P3.1.2.2 är satt till värdet "0" <i>Induktionsmotor (IM)</i> .

P3.1.4.3 SPÄNNING VID FÄLTFÖRSVAGNINGSPUNKT

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

Om parametrarna P3.1.1.1 och P3.1.1.2 (*Motorns nominella spänning* och *Motorns märkfrekvens*) är satta får parametrarna P3.1.4.2 och P3.1.4.3 automatiskt motsvarande värden. Om du vill ha andra värden för fältförsvagningspunkt och maximal utspänning ändrar du de här parametrarna **efter** inställning av parametrarna P3.1.1.1 och P3.1.1.2.

P3.1.4.7 FLYGANDE START

Flygande start kan konfigureras genom att ställa in bitar i alternativen för parametern Flygande start. Bland de justerbara bitarna finns inställningar för inaktivering av DC-pulser och AC-skanning, fastställande av sökriktning och möjlighet att använda frekvensreferensen som startpunkt vid sökning efter axelns rotationsfrekvens.

Sökriktningen bestäms av B0. När denna bit sätts till 0 kommer axelfrekvensen att sökas igenom både i positiv och negativ riktning. Om denna bit sätts till 1 begränsas sökningen till enbart frekvensreferensriktningen för att undvika att axeln rör sig i den andra riktningen.

Huvudsyftet med AC-skanning är att förmagnetisera motorn. AC-skanning utförs genom att svepa frekvensen från maxvärde till nollfrekvens. Skanningen stoppas förutsatt att axelfrekvensen anpassas. AC-skanning kan inaktiveras genom att sätta B1 till 1. När motortypen väljs som permanentmagnetmotor elimineras AC-skanning automatiskt.

Bit B5 är avsedd för inaktivering av DC-pulserna. Huvudsyftet med DC-pulserna är också att förmagnetisera och identifiera en roterande motor. Om både DC-pulser och AC-skanning är aktiverade görs valet av metod i systemet med utgångspunkt från slirningsfrekvensen. DC-pulserna inaktiveras också i systemet förutsatt att slirningsfrekvensen är lägre än 2 Hz eller att motortypen väljs som permanentmagnetmotor.

P3.1.4.9 AUTOMATISK MOMENTMAXIMERING

Automatisk momentmaximering kan användas i applikationer där startmomentet är högt på grund av friktion, t.ex. i transportband.

Spänningen för motorn ändras proportionellt till önskat moment vilket gör att motorn genererar högre moment vid start och vid körning på låga frekvenser.

Momentmaximeringen har verkan också vid linjära U/f-kurvor men bästa resultat efter identifikationskörning uppnås om programmerbar U/f-kurva är aktiverat.

P3.1.4.12.1 I/F START

När funktionen aktiveras ställs omriktaren in på aktuellt styrningsläge och konstant ström enligt värdet för P3.1.4.11.3 matas till motorn ända tills enhetens utfrekvens överstiger den nivå som fastställts med P3.1.4.11.2. När utfrekvensen har ökat ovanför nivån för I/f start frekvens, ändras omriktarens användningsläge smidigt tillbaka till normalt U/f-styrningsläge.

P3.1.4.12.2 I/F START FREKVENNS

Funktionen för I/f start används när omriktarens utfrekvens ligger under den här frekvensgränsen. När utfrekvensen ökar ovanför den här begränsningen, ändras omriktarens användningsläge tillbaka till normalt U/f-styrningsläge.

P3.1.4.12.3 I/F START STRÖM

Parametern fastställer strömmen som ska matas till motorn när funktionen I/f start är aktiverad.

P3.2.5 STOPPFUNKTION

Tabell 113.

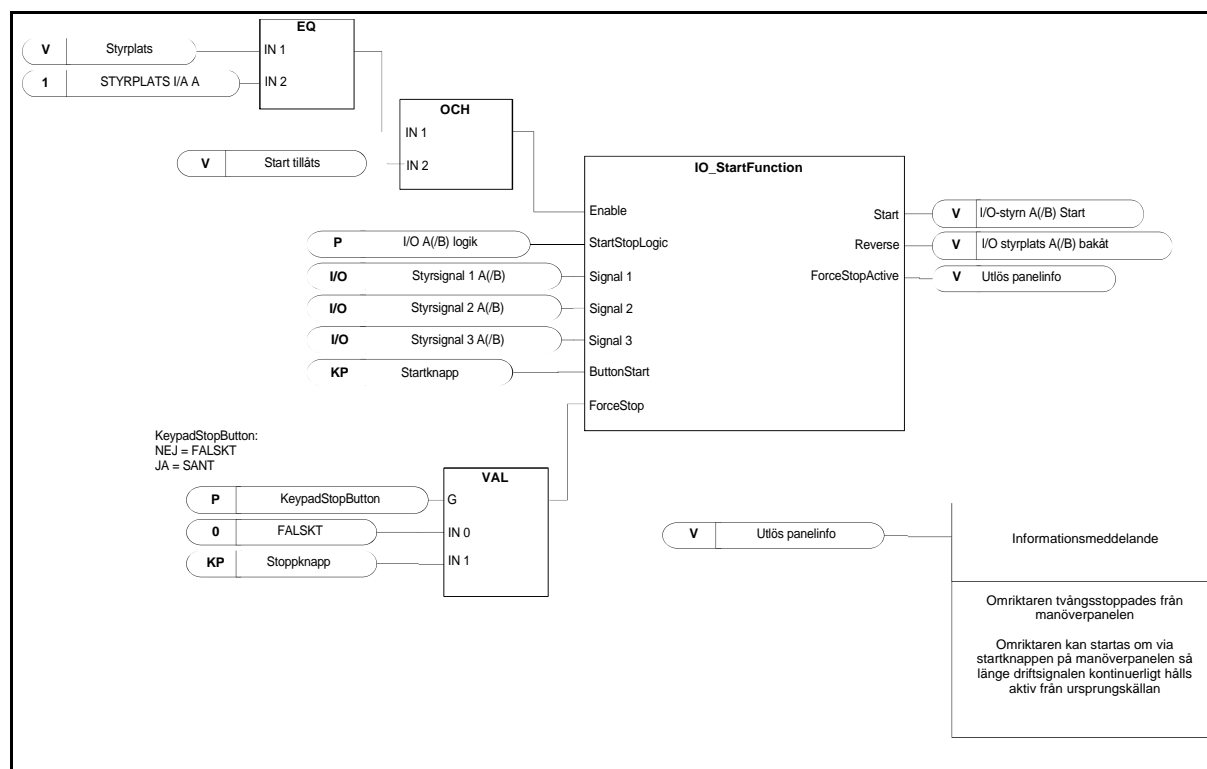
Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Utrullning	Motorn får stoppas av sin egen tröghet. Styrningen av omriktaren avbryts och omriktarens ström faller till noll så snart som stoppkommandot ges.
1	Ramp	Efter stoppkommandot retarderar motorns varvtal i enlighet med de inställda retardationsparametrarna till noll hastighet.

P3.2.6 I/O A START/STOP LOGIK

Värdena 0–4 ger möjligheter att styra omriktarens start och stopp med digital signal vid anslutning till digitalingångar. CS = Styrsignal.

Valen som inkluderar texten "flank" används för att utesluta möjligheten för en oavsiktlig start när t.ex. strömmen ansluts, återansluts efter ett strömavbrott, efter en felåterställning, efter att omriktaren stoppats av Driftfrigivning (Driftfrigivning = Falsk) eller när styrplatsen ändras till I/O-kontroll. **Start/Stop-kontakten måste öppnas innan motorn kan startas.**

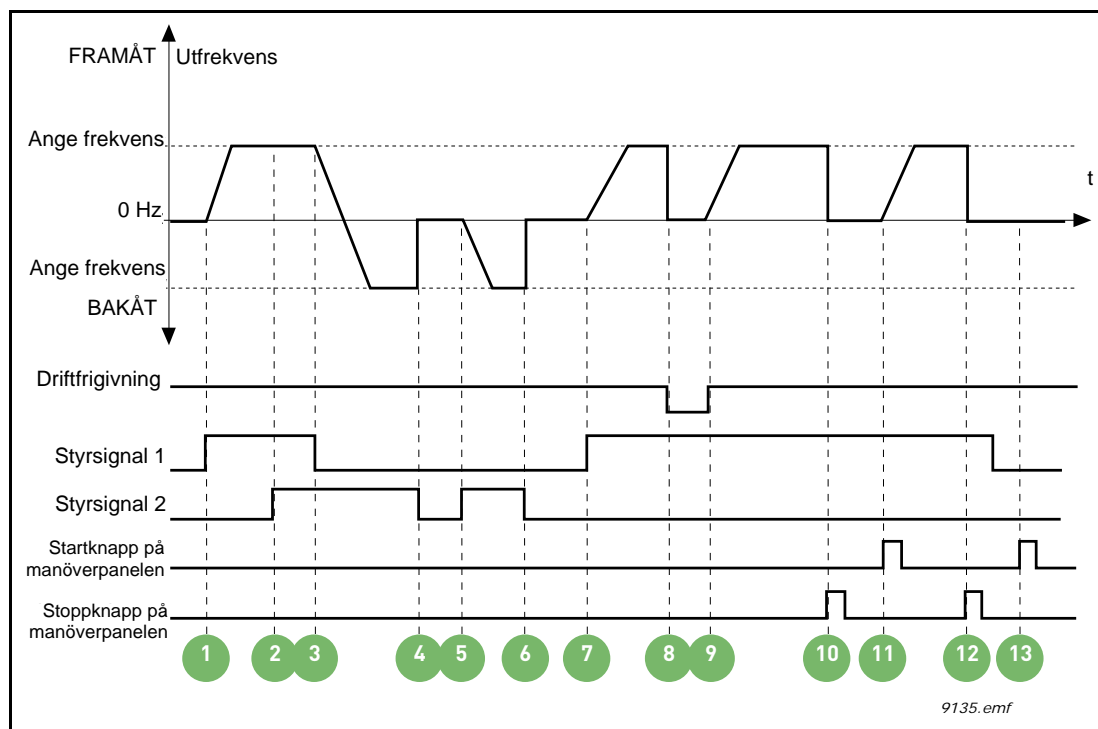
Det stoppläge som används är *Utrullning* i alla exempel.



Figur 37. Logik för I/O A start/stop, blockdiagram

Tabell 114.

Alternativets nummer	Benämning	Anm.
0	CS1: Framåt CS2: Bakåt	Funktionerna träder i kraft när kontakterna stängs.



Figur 38. Logik för I/O A start/stopp = 0

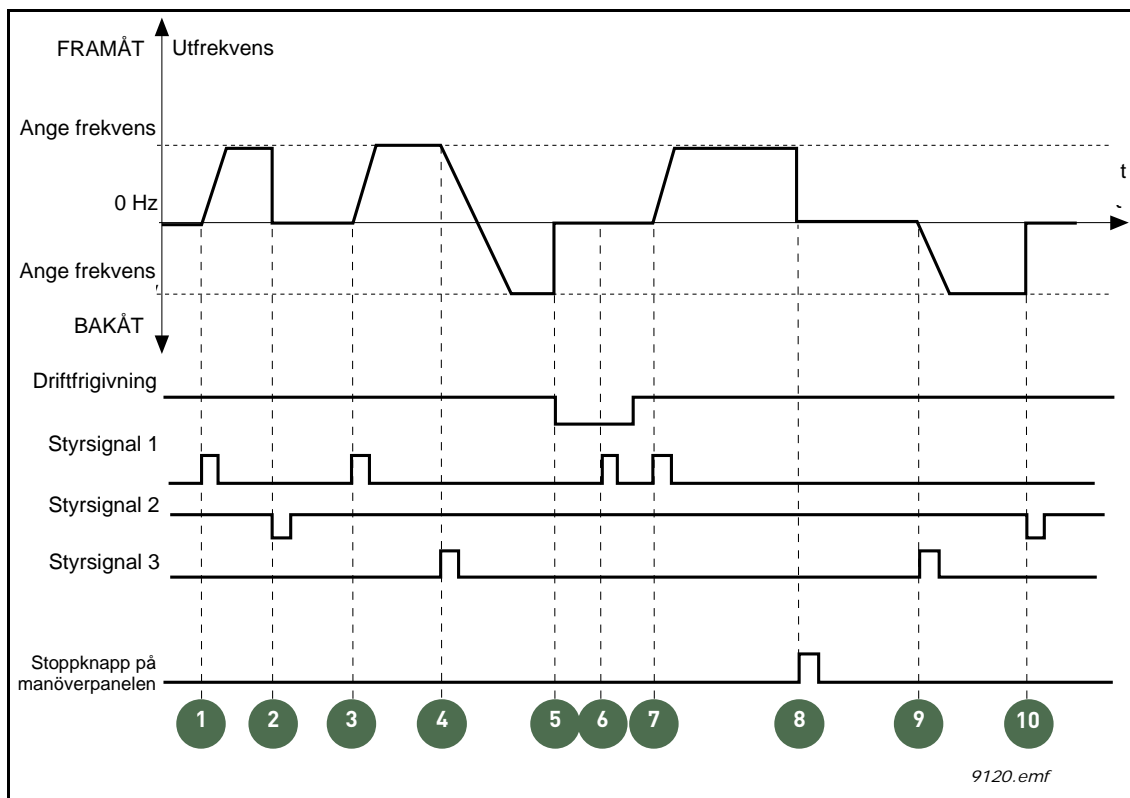
Förklaringar:

Tabell 115.

1	Styrsignal (CS) 1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar. Motorn körs framåt.	8	Driftfrigivningssignalen är satt till FALSKT, vilket gör att frekvensen faller till 0. Driftfrigivningssignalen konfigureras med parameter P3.5.1.15..
2	CS2 aktiveras vilket dock inte har någon effekt på utfrekvensen eftersom den först valda riktningen har högsta prioritet.	9	Driftfrigivningssignalen är satt till SANT, vilket gör att frekvensen ökar till den angivna frekvensen eftersom CS1 fortfarande är aktiv.
3	CS1 är inaktiverad vilket gör att riktningen börjar ändras (FRAMÅT till BAKÅT) eftersom CS2 fortfarande är aktiv.	10	Stoppknappen på manöverpanelen trycks ned och frekvensen som matas till motorn faller till 0. (Den här signalen fungerar bara om P3.2.3 Stoppknapp på manöverpanel = Ja)
4	CS2 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn faller till 0.	11	Omriktaren startar när startknappen på manöverpanelen trycks ned.
5	CS2 aktiveras igen vilket får motorn att accelerera (BAKÅT) till den angivna frekvensen.	12	Stoppknappen på manöverpanelen trycks ned igen för att stoppa omriktaren.
6	CS2 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn faller till 0.	13	Försöket att starta omriktaren genom att trycka på startknappen misslyckas eftersom CS1 är inaktivt.
7	CS2 aktiveras och motorn accelererar (FRAMÅT) till den angivna frekvensen		

Tabell 116.

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



Figur 39. Logik för I/O A start/stopp = 1

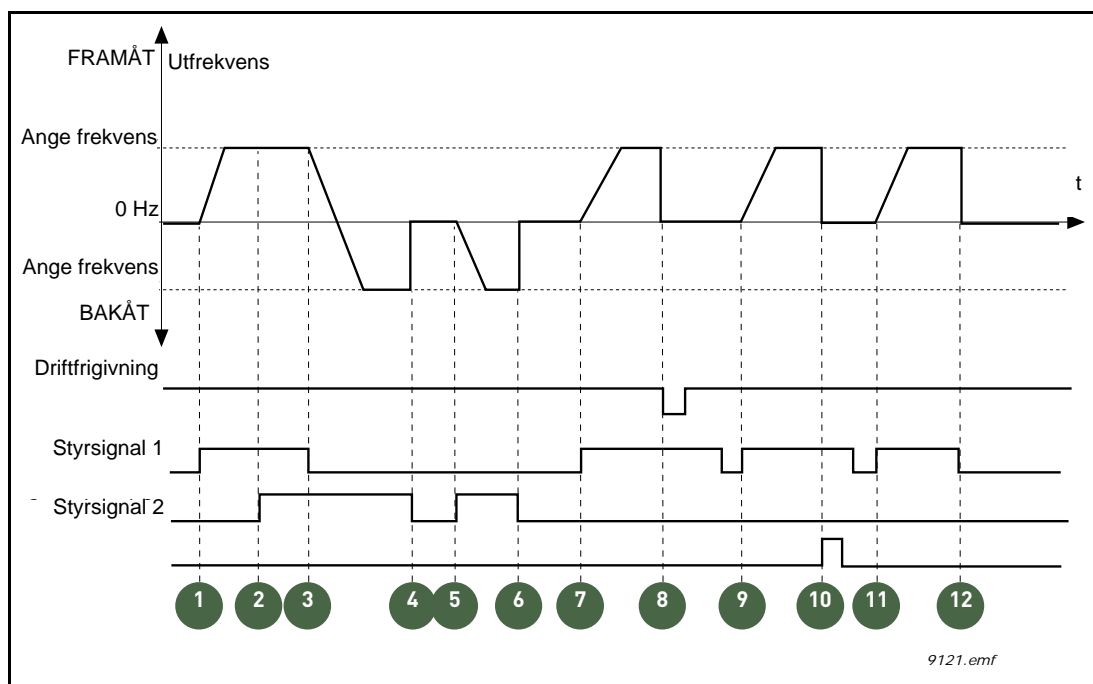
Förklaringar:

Tabell 117.

1	Styrsignal (CS) 1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar. Motorn körs framåt.	6	Startförsöket med CS1 lyckas inte eftersom driftfrigivningssignalen fortfarande är FALSK.
2	CS2 inaktiveras vilket får frekvensen att falla till 0.	7	CS1 aktiveras och motorn accelererar (FRAMÅT) till den angivna frekvensen eftersom driftfrigivningssignalen är satt till SANT.
3	CS1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar igen. Motorn körs framåt.	8	Stoppknappen på manöverpanelen trycks ned och frekvensen som matas till motorn faller till 0. (Den här signalen fungerar bara om P3.2.3 Stoppknapp på manöverpanel = Ja)
4	CS3 aktiveras vilket gör att riktningen börjar ändras (FRAMÅT till BAKÅT).	9	CS3 aktiveras vilket gör att motorn startas och körs bakåt.
5	Driftfrigivningssignalen är satt till FALSKT, vilket gör att frekvensen faller till 0. Driftfrigivningssignalen konfigureras med parameter 3.5.1.15.	10	CS2 inaktiveras vilket får frekvensen att falla till 0.

Tabell 118.

Alternativets nummer	Benämning	Anm.
2	CS1: Framåt (flank) CS2: Bakåt (flank)	Ska användas för att utesluta risken för oavsiktlig start. Start/ Stopp-kontakten måste öppnas innan motorn kan startas igen.



Figur 40. Logik för I/O A start/stopp = 2

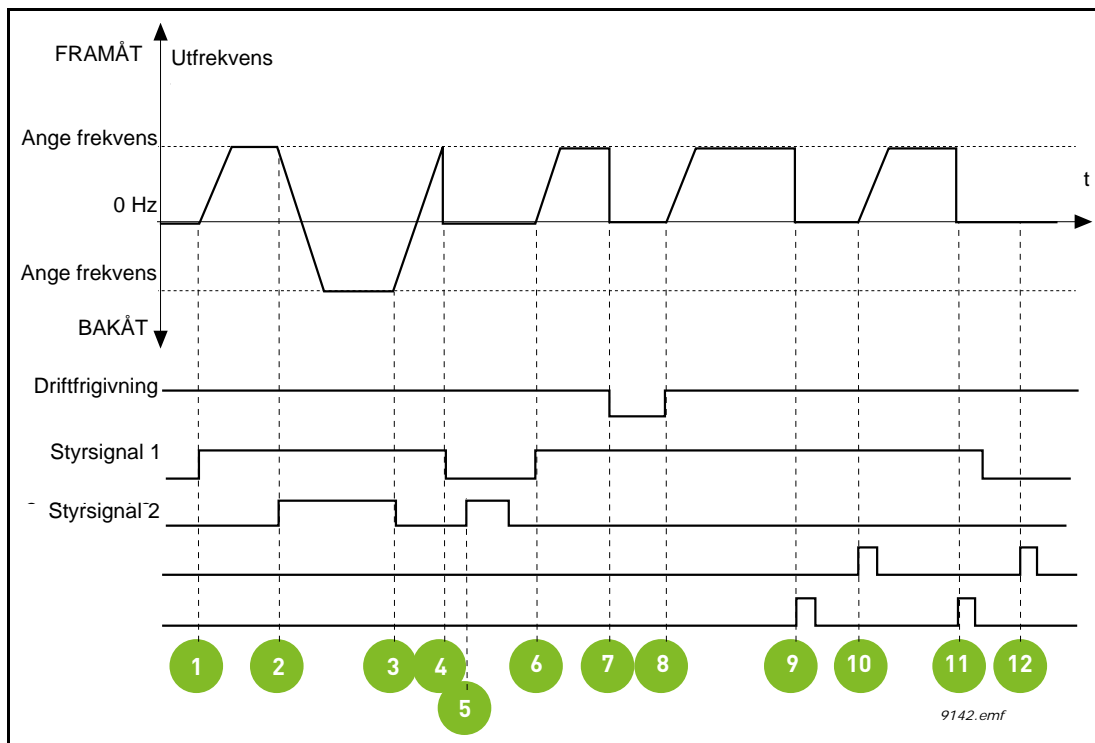
Förklaringar:

Tabell 119.

1	Styrsignal (CS) 1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar. Motorn körs framåt.	7	CS2 aktiveras och motorn accelererar (FRAMÅT) till den angivna frekvensen
2	CS2 aktiveras vilket dock inte har någon effekt på utfrekvensen eftersom den först valda riktningen har högsta prioritet.	8	Driftfrigivningssignalen är satt till FALSKT, vilket gör att frekvensen faller till 0. Driftfrigivningssignalen konfigureras med parameter P3.5.1.15.
3	CS1 är inaktiverad vilket gör att riktningen börjar ändras (FRAMÅT till BAKÅT) eftersom CS2 fortfarande är aktiv.	9	Driftfrigivningssignalen är satt till SANT, vilket, till skillnad från om värdet 0 har valts för den här parametern, inte har någon verkan eftersom den stigande flanken måste starta även om CS1 är aktivt.
4	CS2 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn faller till 0.	10	Stoppknappen på manöverpanelen trycks ned och frekvensen som matas till motorn faller till 0. (Den här signalen fungerar bara om P3.2.3 Stoppknapp på manöverpanel = Ja)
5	CS2 aktiveras igen vilket får motorn att accelerera (BAKÅT) till den angivna frekvensen.	11	CS1 öppnas och stängs igen vilket gör att motorn startar.
6	CS2 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn faller till 0.	12	CS1 inaktiveras och frekvensen som matas till motorn faller till 0.

Tabell 120.

Alternativets nummer	Benämning	Anm.
3	CS1: Start CS2: Reverse	



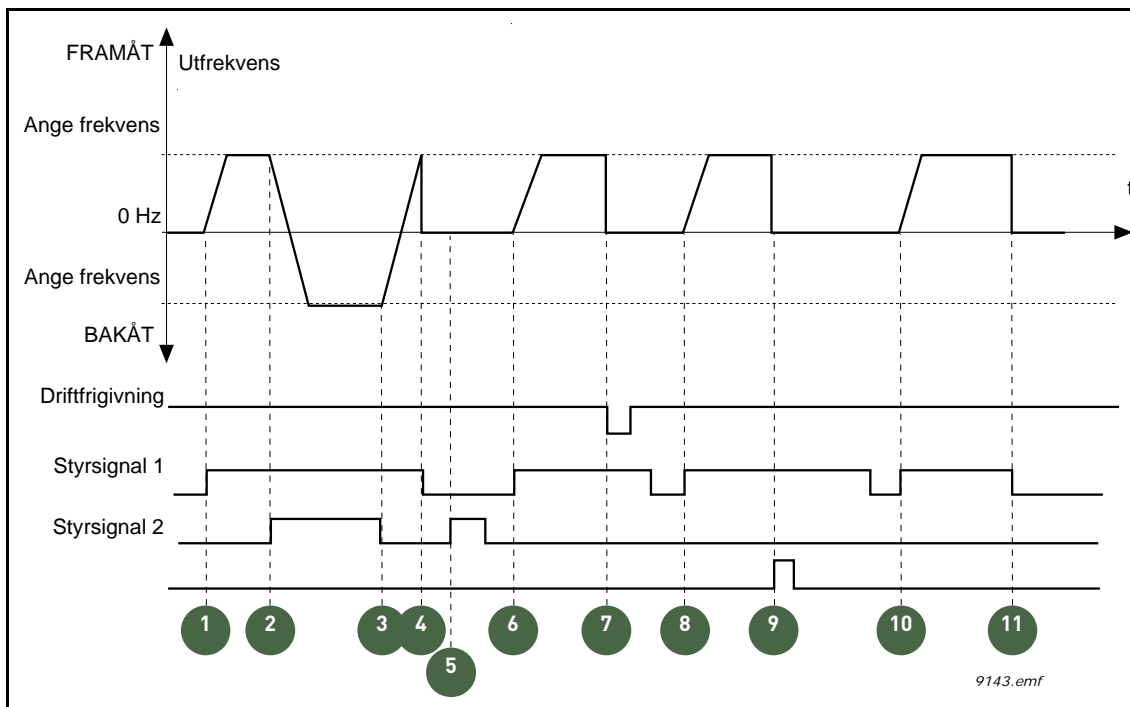
Figur 41. Logik för I/O A start/stopp = 3

Tabell 121.

1	Styrsignal (CS) 1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar. Motorn körs framåt.	7	Driftfrigivningssignalen är satt till FALSKT, vilket gör att frekvensen faller till 0. Driftfrigivningssignalen konfigureras med parameter P3.5.1.15.
2	CS2 aktiveras vilket gör att riktningen börjar ändras (FRAMÅT till BAKÅT).	8	Driftfrigivningssignalen är satt till SANT, vilket gör att frekvensen ökar till den angivna frekvensen eftersom CS1 fortfarande är aktiv.
3	CS2 är inaktiverad vilket gör att riktningen börjar ändras (BAKÅT till FRAMÅT) 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 P3.2.3 Stoppknapp på manöverpanel = Ja)
4	Även CS1 inaktiveras och frekvensen faller till 0.	10	Omriktaren startar när startknappen på manöverpanelen trycks ned.
5	Trots att CS2 aktiverats startar inte motorn eftersom CS1 är inaktivt.	11	Omriktaren stoppas igen med stoppknappen på manöverpanelen.
6	CS1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar igen. Motorn körs framåt eftersom CS2 är inaktivt.	12	Försöket att starta omriktaren genom att trycka på startknappen misslyckas eftersom CS1 är inaktivt.

Tabell 122.

Alternativets nummer	Benämning	Anm.
4	CS1: Start (flank) CS2: Reverse	Ska användas för att utesluta risken för oavsiktlig start. Start/ Stopp-kontakten måste öppnas innan motorn kan startas igen.



Figur 42. Logik för I/O A start/stopp = 4

Tabell 123.

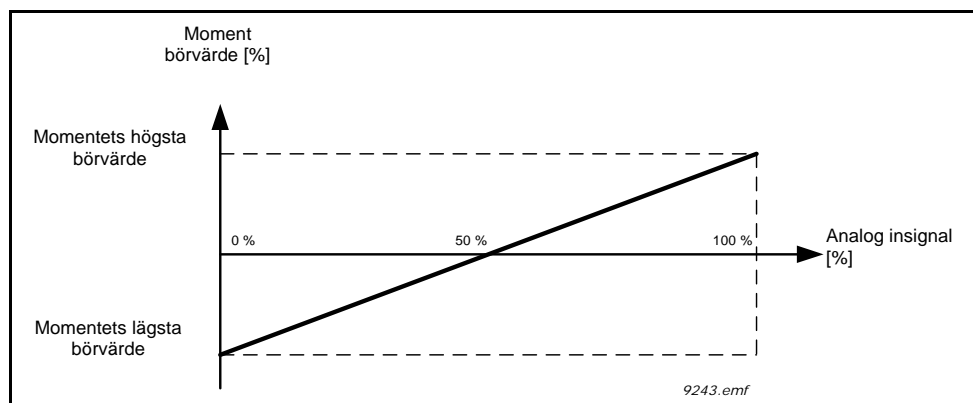
1	Styrsignal (CS) 1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar. Motorn körs framåt eftersom CS2 är inaktivt.	7	Driftfrigivningssignalen är satt till FALSKT, vilket gör att frekvensen faller till 0. Driftfrigivningssignalen konfigureras med parameter P3.5.1.15.
2	CS2 aktiveras vilket gör att riktningen börjar ändras (FRAMÅT till BAKÅT).	8	Innan en start kan äga rum måste CS1 öppnas och stängas igen.
3	CS2 är inaktiverad vilket gör att riktningen börjar ändras (BAKÅT till FRAMÅT) 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 P3.2.3 Stoppknapp på manöverpanel = Ja)
4	Även CS1 inaktiveras och frekvensen faller till 0.	10	Innan en start kan äga rum måste CS1 öppnas och stängas igen.
5	Trots att CS2 aktiverats startar inte motorn eftersom CS1 är inaktivt.	11	CS1 inaktiveras och frekvensen faller till 0.
6	CS1 aktiveras vilket gör att utfrekvensen ökar igen. Motorn körs framåt eftersom CS2 är inaktivt.		

P3.3.2.2 MOMENT LÄGSTA BÖRVÄRDE

P3.3.2.3 MOMENT HÖGSTA BÖRVÄRDE

De här parametrarna fastställer hur den valda börvärdessignalen ska skalanpassas. Den analoga insignalen skalanpassas mellan *Moment lägsta börvärde* och *Moment högsta börvärde* enligt figur 43.

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



Figur 43. Skalanpassning för momentets börvärdessignal

P3.3.3.1 FÖRVALT FREKVENSLÄGE

Du kan använda parametrarna för förvalt frekvensläge för att definiera vissa frekvensreferenser på förhand. Dessa börvärden används sedan vid aktivering/inaktivering av digitalingångarna som är kopplade till parametrarna P3.3.3.10, P3.3.3.11 och P3.3.3.12 (*Förvald frekvens val 0*, *Förvald frekvens val 1* och *Förvald frekvens val 2*). Två olika logiker kan väljas:

Tabell 124.

Alternativets nummer	Benämning	Anm.
0	Binärkodad	Kombinera aktiverade ingångar enligt Tabell 126 för att välja den förvalda frekvensen som krävs.
1	Antal (av de ingångar som används)	Beroende på hur många av de ingångar som tilldelats för <i>Förvald frekvens val</i> som är aktiva, kan du använda <i>Förvalda frekvenser</i> mellan 1 och 3.

P3.3.3.2 TILL

P3.3.3.9 FÖRVALDA FREKVENSER 0 TILL 7

Värdet 0 har valts för parameter P3.3.3.1:

Förvald frekvens 0 kan väljas som referens genom att välja värdet 1 för parameter P3.3.1.5.

Övriga förvalda frekvenser 1 till 7 väljs som referens genom att tilldela digitalingångar för parametrarna P3.3.3.10, P3.3.3.11 och/eller P3.3.3.12. Kombinationer av aktiva digitalingångar bestämmer vilken förvald frekvens som används enligt tabell 126 nedan.

Värdena för de förvalda frekvenserna begränsas automatiskt till mellan de lägsta och högsta frekvenserna (P3.3.1.1 och P3.3.1.2). Se tabellen nedan:

Tabell 125.

Önskad åtgärd	Aktiverad frekvens
Välj värdet 1 för parameter P3.3.1.5	Förvald frekvens 0

Förvalda frekvenser 1 till 7:

Tabell 126. Val av förvalda frekvenser; ■ = ingång aktiverad

Aktivera digitalingång för parameter			Aktiverad frekvens
P3.3.3.12	P3.3.3.11	P3.3.3.10	Förvald frekvens 1
P3.3.3.12	P3.3.3.11	P3.3.3.10	Förvald frekvens 2
P3.3.3.12	P3.3.3.11	P3.3.3.10	Förvald frekvens 3
P3.3.3.12	P3.3.3.11	P3.3.3.10	Förvald frekvens 4
P3.3.3.12	P3.3.3.11	P3.3.3.10	Förvald frekvens 5
P3.3.3.12	P3.3.3.11	P3.3.3.10	Förvald frekvens 6
P3.3.3.12	P3.3.3.11	P3.3.3.10	Förvald frekvens 7

Värdet 1 har valts för parameter P3.3.3.1:

Beroende på hur många av de ingångar som tilldelats för Förvald frekvens val som är aktiva, kan du använda Förvalda frekvenser mellan 1 och 3.

Tabell 127. Val av förvalda frekvenser; ■ = ingång aktiverad

Aktiverad ingång			Aktiverad frekvens
P3.3.3.12	P3.3.3.11	P3.3.3.10	Förvald frekvens 1
P3.3.3.12	P3.3.3.11	P3.3.3.10	Förvald frekvens 1
P3.3.3.12	P3.3.3.11	P3.3.3.10	Förvald frekvens 1
P3.3.3.12	P3.3.3.11	P3.3.3.10	Förvald frekvens 2
P3.3.3.12	P3.3.3.11	P3.3.3.10	Förvald frekvens 2
P3.3.3.12	P3.3.3.11	P3.3.3.10	Förvald frekvens 2
P3.3.3.12	P3.3.3.11	P3.3.3.10	Förvald frekvens 3

P3.3.3.10 FÖRVALD FREKVENNS VAL 0

P3.3.3.11 FÖRVALD FREKVENNS VAL 1

P3.3.3.12 FÖRVALD FREKVENNS VAL 2

Anslut en digitalingång till de här funktionerna (se avsnitt 3.3.13) om du vill tillämpa Förvalda frekvenser 1 till 7 (se Tabell 126 samt sidorna 106, 114 och 176).

P3.3.4.1 MOTORPOTENTIOMETER UPP

P3.3.4.2 MOTORPOTENTIOMETER NER

Med en motorpotentiometer kan användaren öka eller minska utfrekvensen. Genom att ansluta en digital ingång till parametern P3.3.4.1 (*Motorpotentiometer UPP*) och låta den digitala ingångssignalen vara aktiv, kommer utfrekvensen att stiga medan signalen är aktiv. Parametern P3.3.4.2 (*Motorpotentiometer NER*) fungerar omvänt, och minskar utfrekvensen.

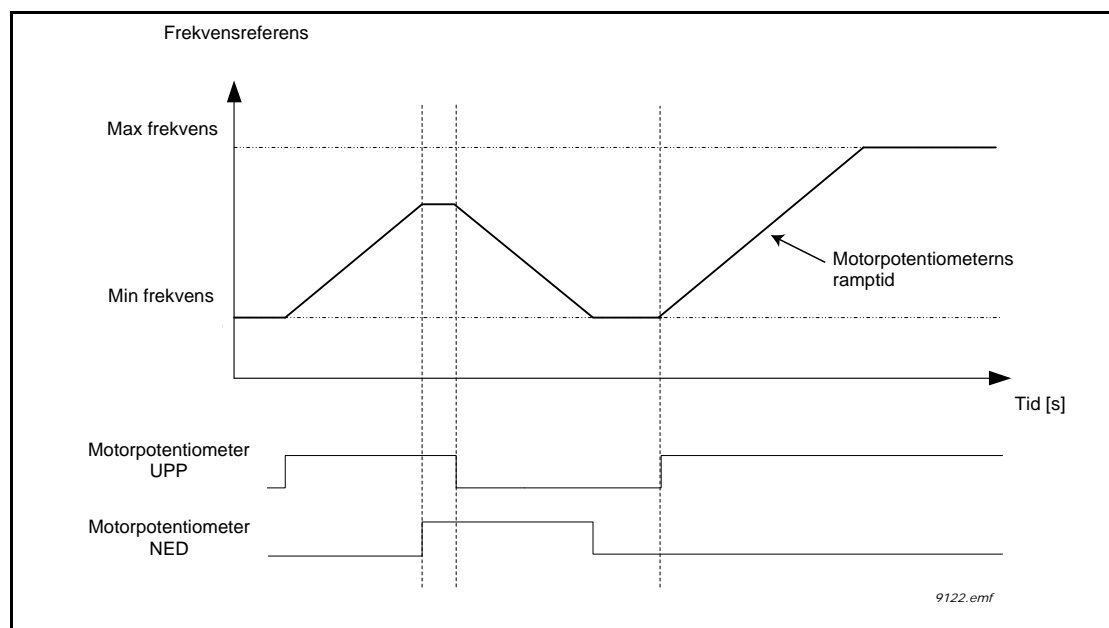
Den frekvens med vilken utfrekvensen stiger eller sjunker när Motorpotentiometer upp eller ner aktiveras, avgörs av *Motorpotentiometer ramptid* (P3.3.4.3) och rampens accelerations-/retardationstider (P3.4.1.2/P3.4.1.3).

Parametern Återställning av motorpotentiometer (P3.3.4.4) ställer in frekvensreferensen på noll om den aktiveras.

P3.3.4.4 MOTORPOTENTIOMETER ÅTERSTÄLL

Bestämmer logiken för återställning av motorpotentiometerns frekvensreferens.

Alternativets nummer	Benämning	Anm.
0	Ingen återst	Tidigare frekvensreferens för motorpotentiometer bibehålls under stoppläge 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.



Figur 44. Motorpotentiometerparametrar

P3.3.5.1 JOYSTICK SIGNALVAL


P3.3.5.2 JOYSTICK DÖDZON

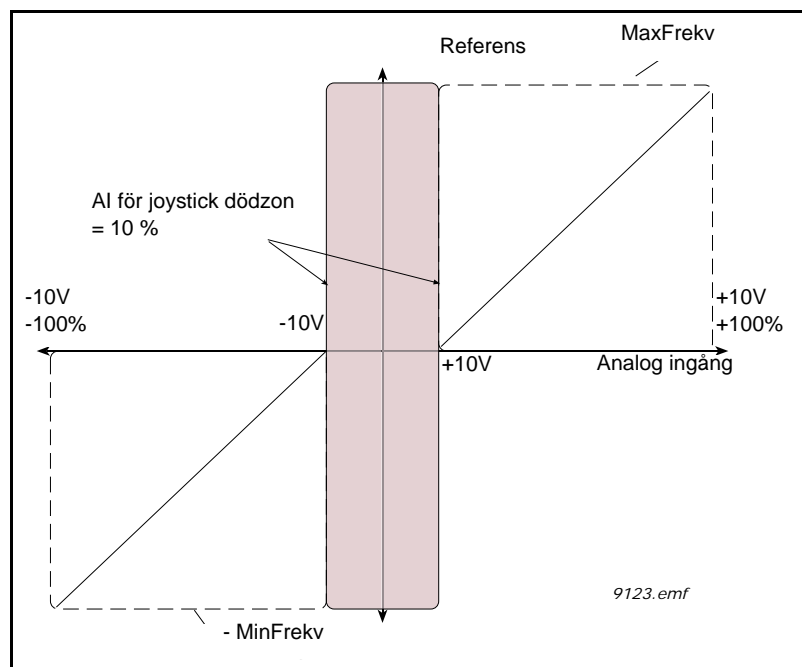
P3.3.5.3 JOYSTICK VILA FÖRDRÖJNING

Om manövrering med joystick ändras från bakåt till framåt, faller utfrekvensen linjärt till det valda lägsta börvärdet (joystick i mittposition) och stannar kvar där tills en joystick ändras till framåt-kommando. Värdet för Joystick dödzon avgör hur mycket en joystick måste vridas för att starta ökningen av frekvensen mot det valda högsta börvärdet. De lägre värdena för börvärdet omkring noll kan ignoreras genom att det här värdet ställs in på större än noll. När börvärdet är mellan noll och noll plus/minus den här parametern tvingas börvärdet till noll.

Om värdet för parameter P3.3.5.2 är 0 börjar börvärdet öka linjärt omedelbart när joysticken/potentiometern vrids mot framåt-kommandot från mittpositionen. När manövreringen ändras från framåt till bakåt följer frekvensen samma mönster åt andra hållet. Se 45.

Frekvensomriktaren stoppas om joysticksignalen har varit i dödزونen som definieras av P3.3.5.2 för den tidsrymd som ställts in på P3.3.5.3.

	<p>OBS! Vi rekommenderar starkt användning av joystickfunktionerna med analogingångar av typen och omfånget -10 V till +10 V. Om en tråd bryts stannar ingången kvar på 0 V vilket motsvarar 50 % och börvärdet noll. Ett omfång på 0 till 10 V skulle motsvara 0 % , vilket innebär att motorn istället skulle rusa mot negativt högsta börvärde.</p>
---	---



Figur 45. Joystickfunktion

P3.3.6.1 AKTIVERA DI JOGGING

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

P3.3.6.2 JOGGING REFERENS 1 AKTIVERING**P3.3.6.3 JOGGING REFERENS 2 AKTIVERING**

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

Joggingfunktionens börvärden är dubbelriktade och bakåtkommandot påverkar inte riktningen för joggingreferensen.

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

OBS! Omriktaren stoppas om två aktiveringssignaler är aktiva samtidigt.

P3.3.6.4 JOGGING REFERENS 1**P3.3.6.5 JOGGING REFERENS 2**

De här parametrarna definierar börvärdena för joggingfunktionen. Referenserna är dubbelriktade och bakåtkommandot påverkar inte riktningen för joggingreferenserna. Referensen för framåtriktningen definieras som ett positivt värde och bakåtriktningen som ett negativt värde.

Joggingfunktionen kan aktiveras antingen med de digitala ingångssignalerna eller från fältbussen i förbikopplingsläge med hjälp av Kontrollord bit 10 respektive 11.

P3.4.1.1 RAMP 1 FORM

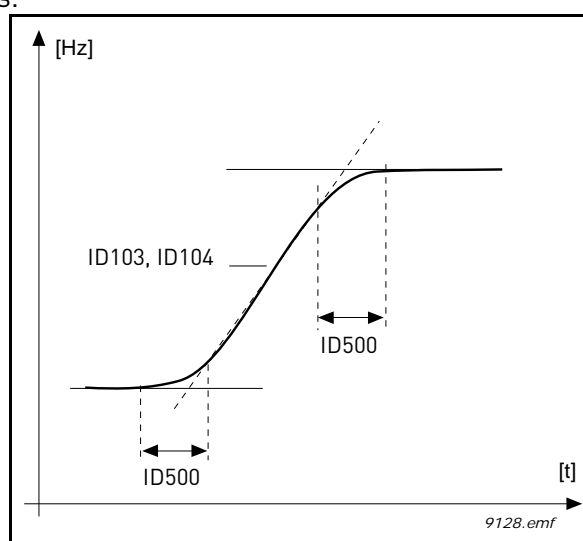
P3.4.2.1 RAMP 2 FORM

Början och slutet av accelerations- och retardationsramperna kan jämnas ut med dessa parametrar. Ett inställt värde på 0,0 % ger en linjär rampform som innebär att accelerationen och retardationen reagerar direkt på ändringar i referenssignalen.

Om värdet på denna parameter ställs på 1,0–100,00 % ger det en S-formad accelerations-/retardationskurva.

Accelerationstiden bestäms av parametrarna P3.4.1.2 och P3.4.1.3. Se 46.

Dessa parametrar används för att minska mekanisk påkänning och strömspikar när referenssignalen ändras.



Figur 46. Acceleration/retardation (S-formad)

P3.4.5.1 FLÖDESBROMS

I stället för DC-bromsning är flödesbromsning en användbar metod för att öka bromsförmågan i de fall då extra bromsmotstånd inte behövs.

När bromsning behövs minskas frekvensen och flödet i motorn ökar, vilket i sin tur ökar motorns bromsförmåga. I motsats till DC-bromsning bibehålls motorvarvtalet under kontroll vid bromsning.

Flödesbromsen kan ställas in på TILL eller FRÅN.

OBS! Flödesbromsning omvandlar energin till värme i motorn och bör användas intermittent för att motorskador ska undvikas.

P3.5.1.15 DRIFTFRIGIVNING

Kontakt öppen: Start av motorn **inaktiveras**

Kontakt stängd: Start av motorn **aktiveras**

Omriktaren stoppas enligt den valda funktionen vid P3.2.5. Den omriktare som är slav kommer alltid att frirulla till ett stopp.

P3.5.1.16 DRIFTFÖRREGL 1**P3.5.1.17 DRIFTFÖRREGL 2**

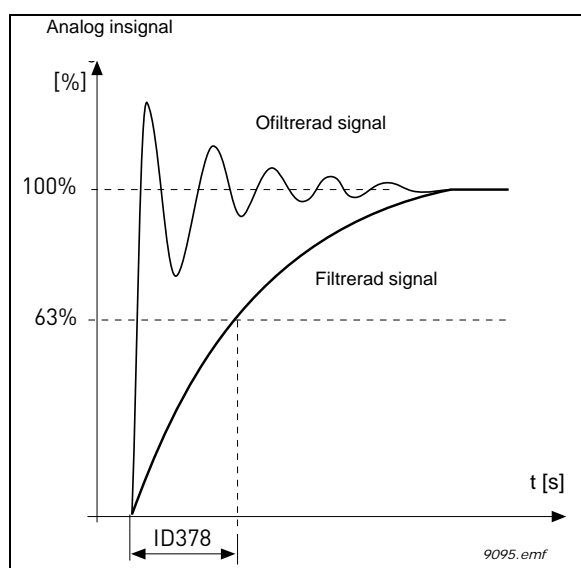
Omriktaren kan inte startas om någon av förreglingarna är öppna.

Funktionen kan används för en dämpningsförregling, vilket förhindrar omriktaren att starta med en stängd dämpning.

P3.5.2.1.2 AI1 SIGNAL FILTERTID

Om den här parametern får ett värde som är större än 0 aktiveras funktionen som filtrerar ut störningar från den inkommande analoga signalen.

OBS! Långa filtertider ger långsammare regleringsrespons!



Figur 47. Filtrering av AI1-signal

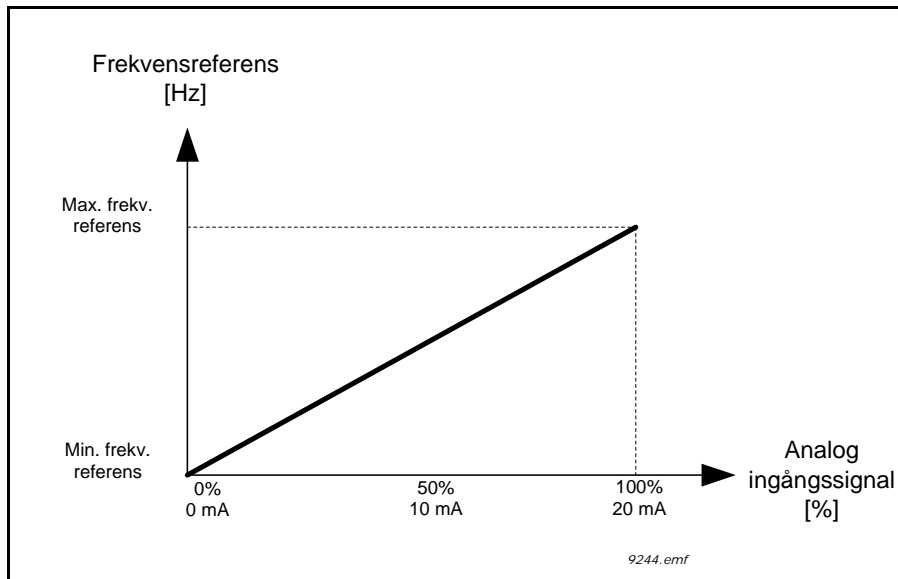
P3.5.2.1.3 AI1 SIGNALOMRÅDE

Signalomfånget för den analoga signalen kan väljas som:

Typen av analog ingångssignal (ström eller spänning) väljs med DIP-omkopplarna på styrkortet (se installationshandboken).

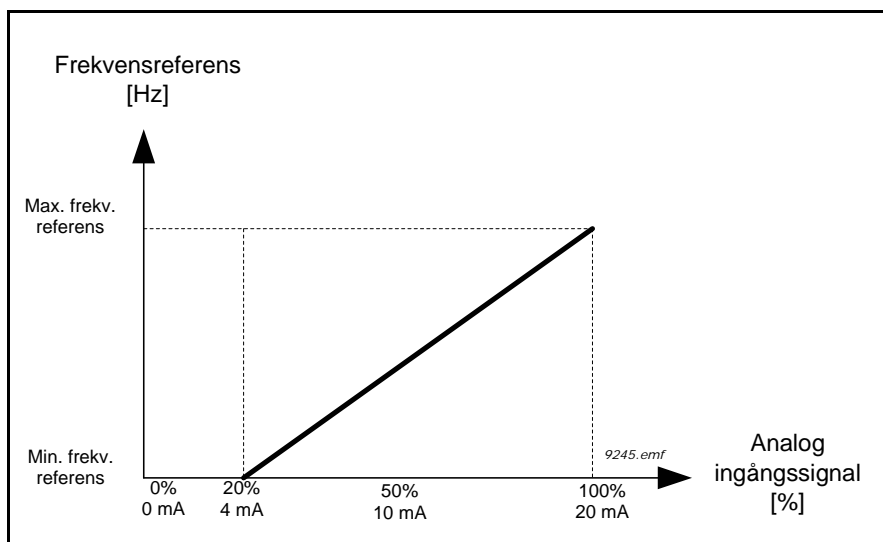
I följande exempel används den analoga ingångssignalen som ett börvärde. I figurerna visas hur skalanspassningen för den analoga ingångssignalen ändras beroende på inställningen för den här parametern.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	0–10 V/0–20 mA	Omfång för analog ingång 0–10 V eller 0–20 mA (beroende på inställningarna för DIP-omkopplaren på styrkortet). Använd ingångssignal 0–100 %.



Figur 48. Omfång för analog insignal, val "0"

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
1	2-10 V/4-20 mA	Omfång för analog ingång 2-10 V eller 4-20 mA (beroende på inställningarna för DIP-omkopplaren på styrkortet). Använd ingångssignal 20-100 %.



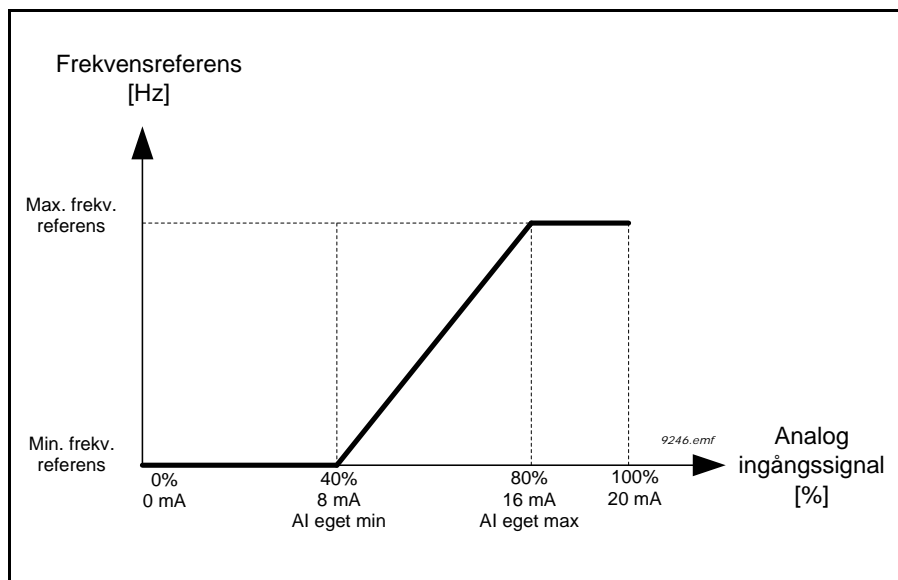
Figur 49. Omfång för analog insignal, val "1"

P3.5.2.1.4 AI1 EGET. MIN

P3.5.2.1.5 AI1 EGET. MAX

Med de här parametrarna kan du fritt justera analogingångens signalomfång mellan -160–160 %.

Exempel: Om den analoga ingångssignalen används som frekvensreferens och dessa parametrar är inställda på 40–80 % ändras frekvensreferensen mellan Lägsta frekvensreferens och Högsta frekvensreferens när den analoga ingångssignalen ändras mellan 8–16 mA.



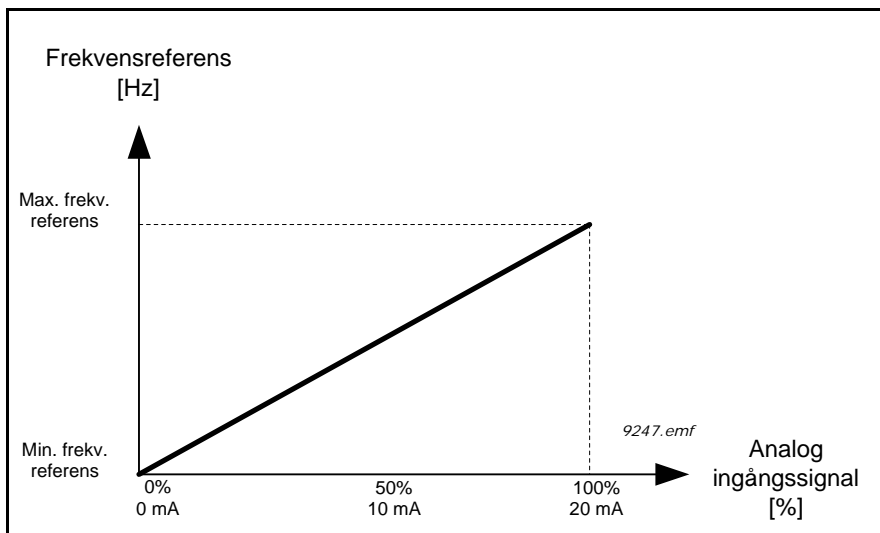
Figur 50. AI-signal eget min/max

P3.5.2.1.6 AI1 SIGNALINVERTERING

Den analoga signalen kan inverteras med den här parametern.

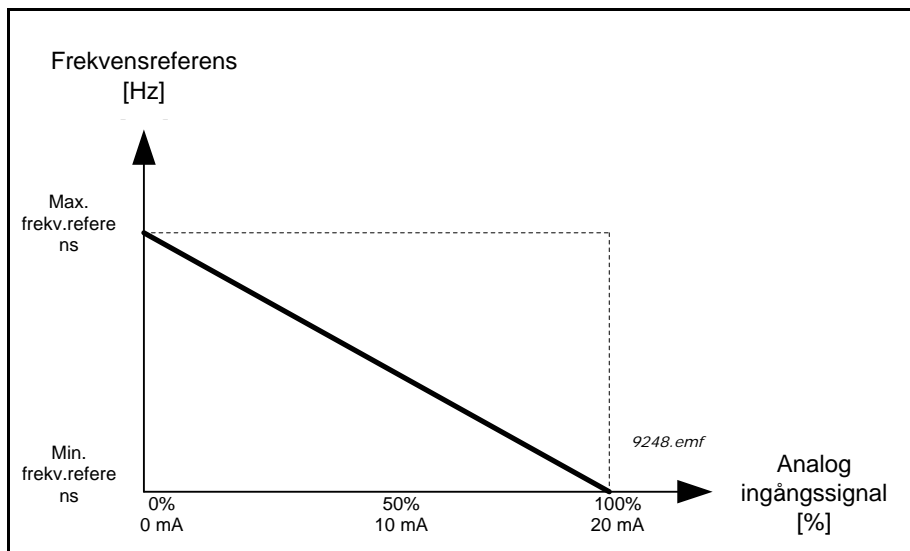
I följande exempel används den analoga ingångssignalen som börvärde. I figurerna visas hur skalanpassningen för den analoga ingångssignalen ändras beroende på inställningen för den här parametern.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Normal	Ingen invertering. Värdet för den analog ingångssignalen 0 % motsvarar Lägsta frekvensreferens och den analoga ingångssignalens värde 100 % motsvarar Högsta frekvensreferens.



Figur 51. AI signalinvertering, val "0"

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
1	Inverterad	Signalen inverteras. Värdet för den analog ingångssignalen 0 % motsvarar Högsta frekvensreferens och den analoga ingångssignalens värde 100 % motsvarar Lägsta frekvensreferens.



Figur 52. AI signalinvertering, val "1"

P3.5.3.2.1 ALLMÄN RO1-FUNKTION

Tabell 128. Utsignaler via RO1

Alternativ	Benämning	Beskrivning
0	Används inte	Utgången används inte
1	Driftklar	Omriktaren är klar för användning
2	Drift	Omriktaren fungerar (motorn är igång)
3	Allmänt fel	Ett omriktarskydd har lösts ut
4	Allmänt fel inverterat	Ett omriktarskydd har inte lösts ut
5	Allmänt larm	Ett larm har initierats
6	Omvänd	Bakåtkommandot har getts
7	Varvtal uppnått	Utfrekvensen har nått inställt börvärde
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	Panelstyrning ha valts (manöverpanelen är aktiv styrplats).
12	I/O-styrplats B aktiv	I/O-styrplats B har valts (I/O B är aktiv styrplats)
13	Övervakning gränsvärde 1	Aktiveras om signalvärdet sjunker under eller stiger över det inställda övervakningsgränsvärdet (P3.8.3 eller P3.8.7) beroende på vald funktion.
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 är ovanför de övervakade gränsvärdena. Se avsnitt 3.4.26.6.
22	Övervakning av ExtPID ärvärde	Den externa PID-regulatorns ärvärde är ovanför de övervakade gränsvärdena. Se avsnitt 3.3.27.4.
23	Ingångstryck larm	Värdet för ingångstryckets signal har fallit nedanför värdet som fastställts med parameter P3.13.9.7. Se avsnitt 3.3.26.9.
24	Frostskyddslarm	Pumpens uppmätta temperatur har fallit nedanför nivå som fastställts med parameter P3.13.10.5. Se avsnitt 3.3.26.10.
25	Motor 1 styrning	Kontaktorstyrning för <i>multipumpfunktionen</i>
26	Motor 2 styrning	Kontaktorstyrning för <i>multipumpfunktionen</i>
27	Motor 3 styrning	Kontaktorstyrning för <i>multipumpfunktionen</i>
28	Motor 4 styrning	Kontaktorstyrning för <i>multipumpfunktionen</i>
29	Motor 5 styrning	Kontaktorstyrning för <i>multipumpfunktionen</i>
30	Motor 6 styrning	Kontaktorstyrning för <i>multipumpfunktionen</i>

Tabell 128. Utsignaler via RO1

Alternativ	Benämning	Beskrivning
31	Tidskanal 1	Status för Tidskanal 1
32	Tidskanal 2	Status för Tidskanal 2
33	Tidskanal 3	Status för Tidskanal 3
34	Fältbuss Kontrollord bit 13	Digital (relä) utgångsstyrning från Fältbuss Kontrollord bit 13.
35	Fältbuss Kontrollord bit 14	Digital (relä) utgångsstyrning från Fältbuss Kontrollord bit 14.
36	Fältbuss Kontrollord bit 15	Digital (relä) utgångsstyrning från Fältbuss Kontrollord bit 15.
37	Fältbuss Process Data In1 bit 0	Digital (relä) utgångsstyrning från Fältbuss Process Data In1, bit 0.
38	Fältbuss Process Data In1 bit 1	Digital (relä) utgångsstyrning från Fältbuss Process Data In1, bit 1.
39	Fältbuss Process Data In1 bit 2	Digital (relä) utgångsstyrning från Fältbuss Process Data In1, bit 2.
40	Underhållsräknare 1 larm	Underhållsräknaren har nått larmgränsen som fastställts med parameter P3.16.2. Se avsnitt 3.3.29.
41	Underhållsräknare 1 fel	Underhållsräknaren har nått larmgränsen som fastställts med parameter P3.16.3. Se avsnitt 3.3.29.
42	Styrning av mekanisk broms	Öppna mekanisk broms-kommando. Se avsnitt 3.4.32.
43	Styrning av mekanisk broms (inverterad)	Öppna mekanisk broms-kommandot (inverterad). Se avsnitt 3.4.32.
44	Block 1 ut	Utgång för programmerbart Block 1. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
45	Block 2 ut	Utgång för programmerbart Block 2. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
46	Block 3 ut	Utgång för programmerbart Block 3. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
47	Block 4 ut	Utgång för programmerbart Block 4. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
48	Block 5 ut	Utgång för programmerbart Block 5. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
49	Block 6 ut	Utgång för programmerbart Block 6. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
50	Block 7 ut	Utgång för programmerbart Block 7. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
51	Block 8 ut	Utgång för programmerbart Block 8. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
52	Block 9 ut	Utgång för programmerbart Block 9. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
53	Block 10 ut	Utgång för programmerbart Block 10. Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
54	Jockeypumpstyrning	Styrsignal för extern jockeypump. Se avsnitt 3.3.33.2.
55	Primingpumpstyrning	Styrsignal för extern primingpump. Se avsnitt 3.3.33.3.
56	Autorensning aktivt	Pumpens autorensningsfunktion är aktiverad.

P3.5.4.1.1 AO1 FUNKTION

Den här parametern fastställer innehållet i den analoga utgångssignalen 1. Hur den analoga utgångssignalen skalanpassas beror på vald signal. Se Tabell 129.

Tabell 129. Skalanpassning av AO1 signal

Alternativ	Benämning	Beskrivning
0	Test 0% (används inte)	Analogutgången tvingas antingen till 0 % eller 20 % beroende på parameter P3.5.4.1.3.
1	TEST 100%	Analogutgången tvingas till 100 % signal (10V / 20mA).
2	Utfrekvens	Verklig utfrekvens från noll till maxfrekvensens referens.
3	Frekvensreferens	Verklig frekvensreferens från noll till maxfrekvensens referens.
4	Motorvarvtal	Verkligt motorvarvtal från noll till motorns märkvarvtal.
5	Utgångsström	Omriktarens utgångsström från noll till motorns nominalström.
6	Motormoment	Verkligt motormoment från noll till motorns nominella moment (100%).
7	Motoreffekt	Verkligt motorvarvtal från noll till motorns märkström (100%).
8	Motorspänning	Verkligt motorvarvtal från noll till motorns nominella spänning.
9	DC-bryggans spänning	DC-bryggans verkliga spänning 0–1000 V.
10	PID börvärde	PID-regulatorns verkliga börvärde (0–100 %).
11	PID ärvärde	PID-regulatorns verkliga ärvärde (0–100 %).
12	PID-utsignal	PID-regulatorns utsignal (0–100 %).
13	ExtPID-utgång	Den extern PID-regulatorns utsignal (0–100 %).
14	Fältbuss processdata In 1	Fältbuss Process Data In 1 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %).
15	Fältbuss processdata In 2	Fältbuss Process Data In 2 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %).
16	Fältbuss processdata In 3	Fältbuss Process Data In 3 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %).
17	Fältbuss processdata In 4	Fältbuss Process Data In 4 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %).
18	Fältbuss processdata In 5	Fältbuss Process Data In 5 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %).
19	Fältbuss processdata In 6	Fältbuss Process Data In 6 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %).
20	Fältbuss processdata In 7	Fältbuss Process Data In 7 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %).
21	Fältbuss processdata In 8	Fältbuss Process Data In 8 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %).
22	Block 1 ut	Utsignal för programmerbart Block 1 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.

Tabell 129. Skalanpassning av AO1 signal

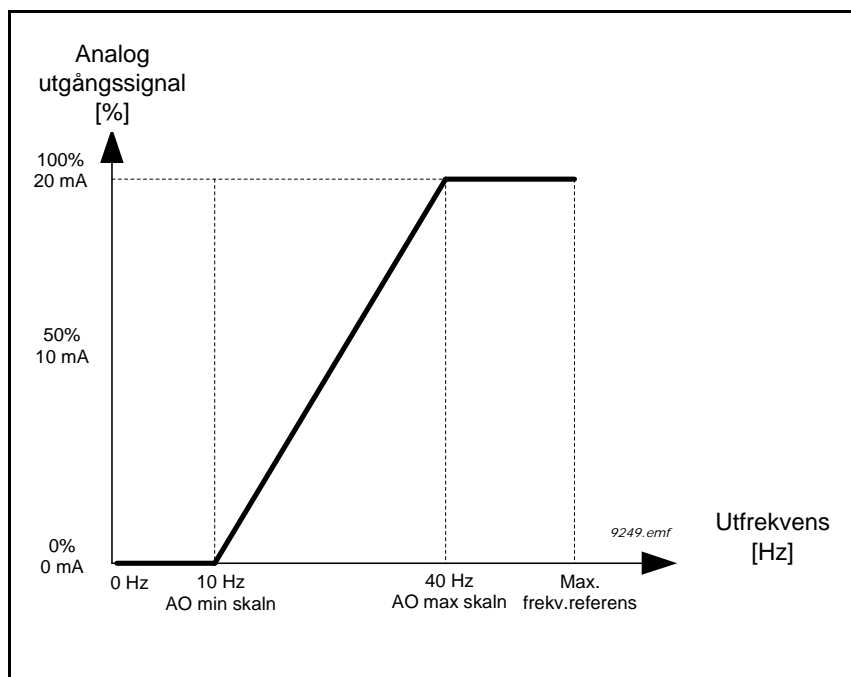
Alternativ	Benämning	Beskrivning
23	Block 2 ut	Utsignal för programmerbart Block 2 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
24	Block 3 ut	Utsignal för programmerbart Block 3 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
25	Block 4 ut	Utsignal för programmerbart Block 4 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
26	Block 5 ut	Utsignal för programmerbart Block 5 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
27	Block 6 ut	Utsignal för programmerbart Block 6 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
28	Block 7 ut	Utsignal för programmerbart Block 7 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
29	Block 8 ut	Utsignal för programmerbart Block 8 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
30	Block 9 ut	Utsignal för programmerbart Block 9 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.
31	Block 10 ut	Utsignal för programmerbart Block 10 från 0–10000 (motsvarar 0–100,00 %). Se parametermenyn M3.19 Blockprogrammering.

P3.5.4.1.1 AO1 MIN SKALNING**P3.5.4.1.5 AO1 MAX SKALNING**

Dessa parametrar kan användas för fri anpassning av den analoga utgångssignalens skala. Skalan definieras i processenheter och är beroende av valet för parameter P3.5.4.1.1.

Exempel: Omriktarens utfrekvens väljs för innehållet i den analoga utgångssignalen och parametrarna P3.5.4.1.4 och P3.5.4.1.5 sätts på 10–40 Hz.

När omriktarens utfrekvens växlar mellan 10 och 40 Hz växlar den analoga utgångssignalen mellan 0 och 20 mA.



Figur 53. Skalanpassning av AO1 signal

P3.7.1 FÖRBJUDET FREKVENSIINTERVALL 1 UNDER GRÄNS

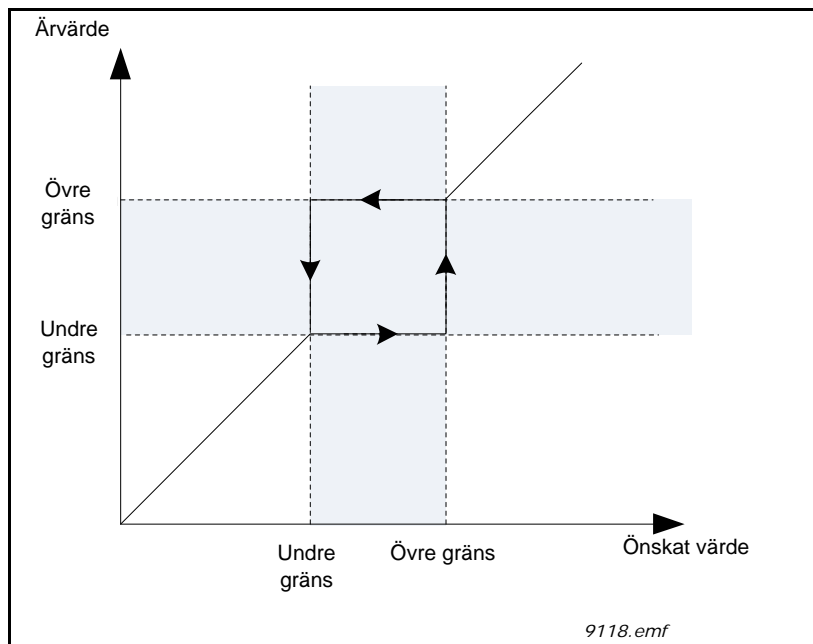
P3.7.2 FÖRBJUDET FREKVENSIINTERVALL 1 ÖVER GRÄNS

P3.7.3 FÖRBJUDET FREKVENSIINTERVALL 2 UNDER GRÄNS

P3.7.4 FÖRBJUDET FREKVENSIINTERVALL 2 ÖVER GRÄNS

P3.7.5 FÖRBJUDET FREKVENSIINTERVALL 3 UNDER GRÄNS

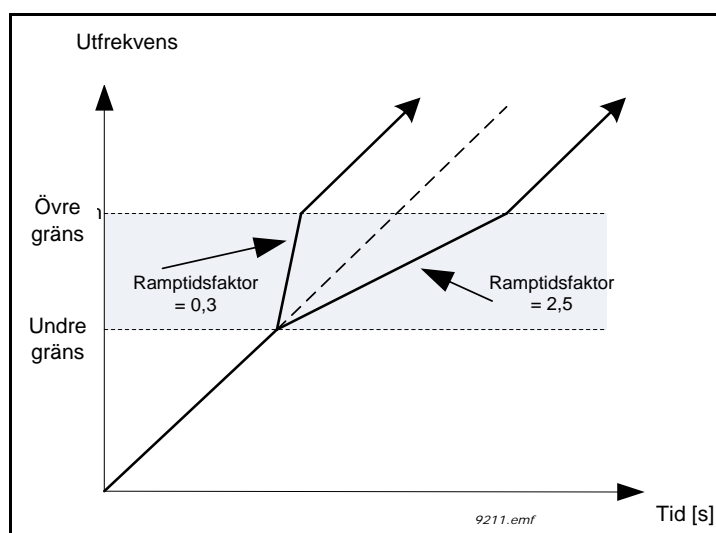
P3.7.6 FÖRBJUDET FREKVENSIINTERVALL 3 ÖVER GRÄNS



Figur 54. Förbjudna frekvenser

P3.7.7 RAMPTIDSAKTOR

Ramptidsfaktor definierar accelerations-/retardationstiden när utfrekvensen är inom ett förbjudet frekvensintervall. Ramptidsfaktorn multipliceras med värdet för parametrarna P3.4.1.2/P3.4.1.3 (Rampens accelerations-/retardationstid). Värdet 0,1 gör t.ex. accelerations-/retardationstiden tio gånger så kort.



Figur 55. Ramptidsfaktor

P3.9.1.2 RESPONS PÅ EXTERNT FEL

Ett larmmeddelande eller en felåtgärd och ett meddelande genereras av en extern felsignal i en av de programmerbara digitalingångarna (DI3 som standard) med hjälp av parametrarna P3.5.1.11 och P3.5.1.12. Informationen kan också programmeras till någon av reläutgångarna.

P3.9.2.3 KYLFAKTOR VID NOLLVARV

Definierar kylfaktorn vid stillastående jämfört med den punkt där motorn går med nominellt varvtal utan yttre kylning. Se 56.

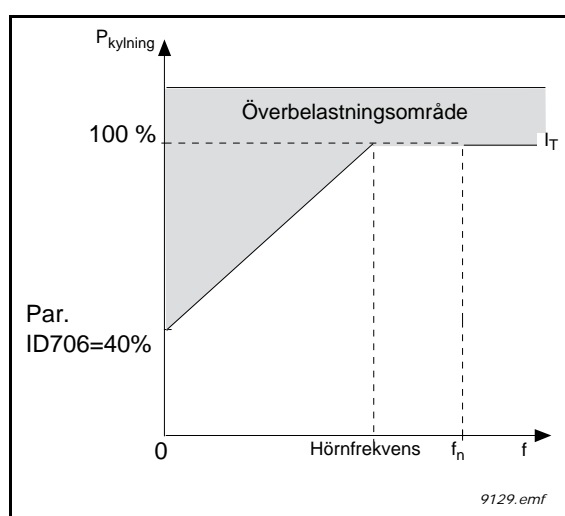
Standardvärdet ställs in under antagandet att det inte finns någon yttre fläkt som kyler motorn. Om yttre fläkt används kan denna parameter sättas till 90 % (eller ännu högre).

Vid ändring av parametern P3.1.1.4 (*Motorns märkström*) återställs denna parameter automatiskt

till standardvärdet.

Inställningen av parametern påverkar inte den maximala utgångsströmmen från omriktaren, som endast bestäms av parametern P3.1.3.1.

Hörfrekvensen för det termiska skyddet är 70 % av motorns nominella frekvens (P3.1.1.2).



Figur 56. Motorns termiska I_T -kurva

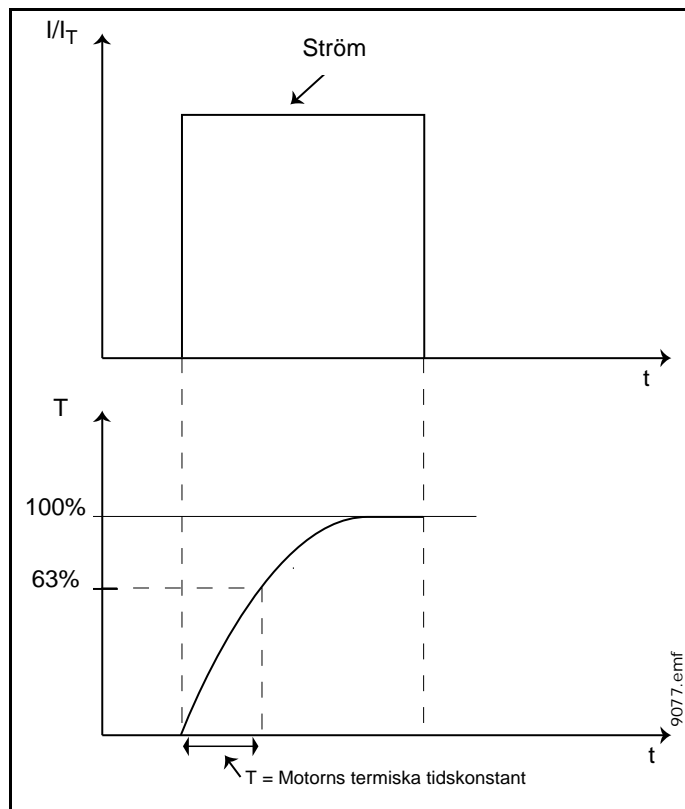
P3.9.2.4 MOTORNIS TERMISKA TIDSKONSTANT

Anger motorns termiska tidskonstant. Ju större motor, desto större tidskonstant. Tidskonstanten är den tid inom vilken den beräknade termiska modellen har nått 63% av sitt slutvärde.

Motorns termiska tid avgörs av motorns konstruktion och varierar mellan olika tillverkare. Standardvärdet för parametern varierar mellan olika motorstorlekar.

Om motorns t_6 -tid (t_6 är den tid i sekunder som motorn kan köras på ett säkert sätt vid sex gånger märkströmmen) är känd (erhålls från motorns tillverkare) kan tidskonstantparametern ställas in med denna som utgångspunkt. En tumregel är att motorns termiska tidskonstant i minuter är detsamma som $2 * t_6$. Om omriktaren är i stoppläge ökas tidskonstanten internt till tre gånger parameterinställningen. Kylning under stoppläge baseras på konvektionen och tidskonstanten ökas.

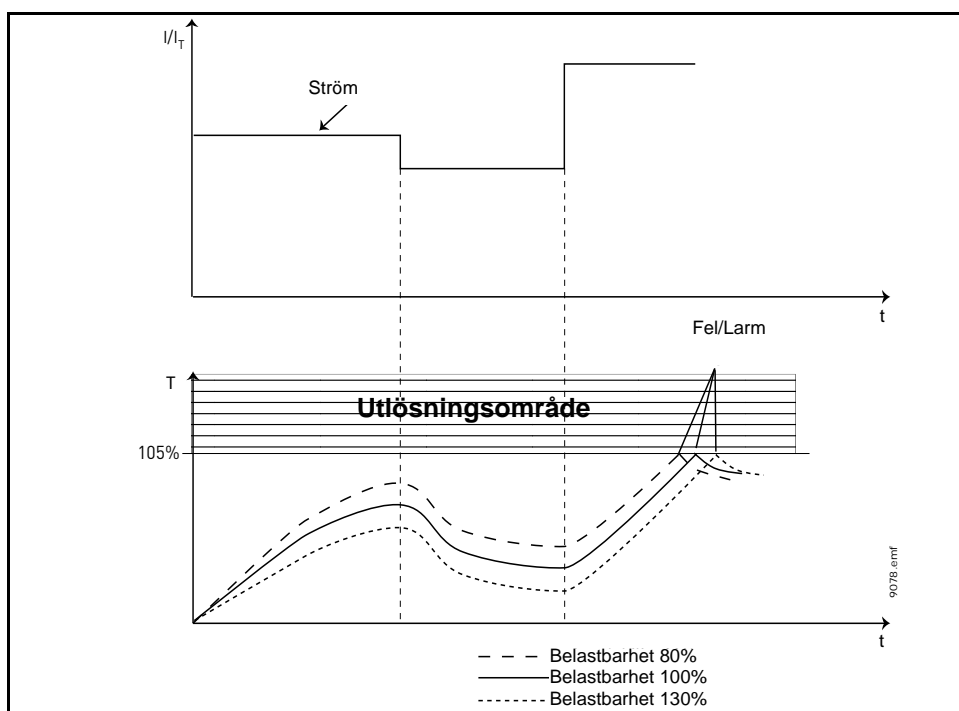
Se 58.



Figur 57. Motorns termiska tidskonstant

P3.9.2.5 MOTORNS TERMISKA BELASTBARHET

En inställning på 130 % betyder att nominella temperaturen uppnås med 130 % av motorns nominella ström.

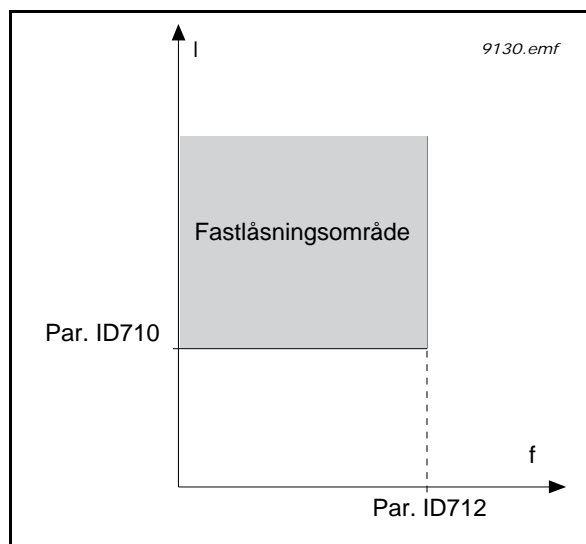


Figur 58. Beräkning av motortemperatur

P3.9.3.2 SFASTLÅSNINGSSTRÖM

Strömmen kan ställas in till $0,0...2 \cdot I_L$. För att ett fastlåsnings tillstånd ska uppstå, måste strömmen ha överstigit det här gränsvärdet. Se 59. Om parameter P3.1.3.1 *Motorns strömgräns* ändras beräknas den här parametern automatiskt till 90 % av strömgränsen. Se 122.

OBS! För att försäkra önskvärd funktion, måste denna gräns ställas in under strömgränsen.



Figur 59. Inställning av fastlåsningsfunktioner

P3.9.3.3 FASTLÅSNINGSTID

Denna tid kan ställas in mellan 1,0 och 120,0 sek.

Det här är högsta tillåtna tid för en fastlåsnings. Fastlåsnings tiden beräknas av en intern upp-/nerräknare.

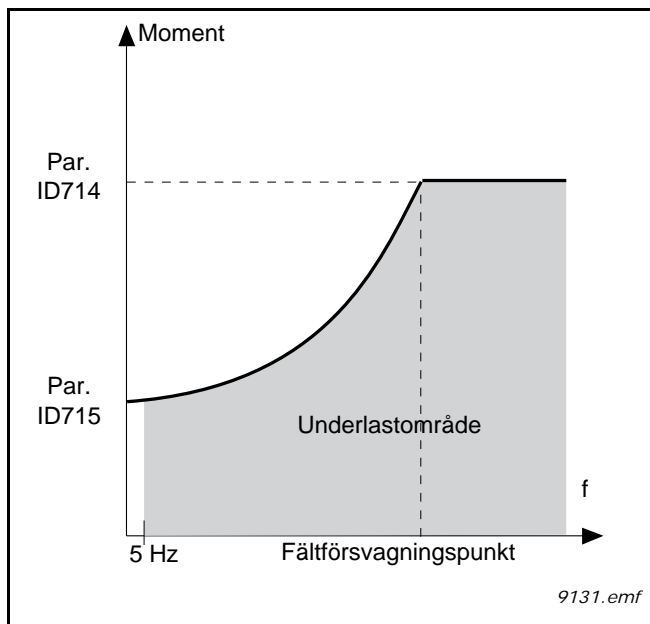
Om räknaren för fastlåsnings tid går över denna gräns, kommer detta skydd leda till en utlösning (se P3.9.3.1). Se 125.

P3.9.4.2 UNDERBELASTNINGSSKYDD: BELASTNING FÖR FÄLTFÖRSVAGNINGSSOMRÅDE

Vridmomentets gräns kan ställas in mellan 10,0-150,0 % $\times T_{nMotor}$.

Den här parametern ger värdet för minsta tillåtna vridmoment när utfrekvensen är över fältförsvagningspunkten. Se 60.

Om du ändrar värdet för parametern P3.1.1.4 (*Motorns märkström*) återställs denna parameter automatiskt till standardvärde. Se 125.

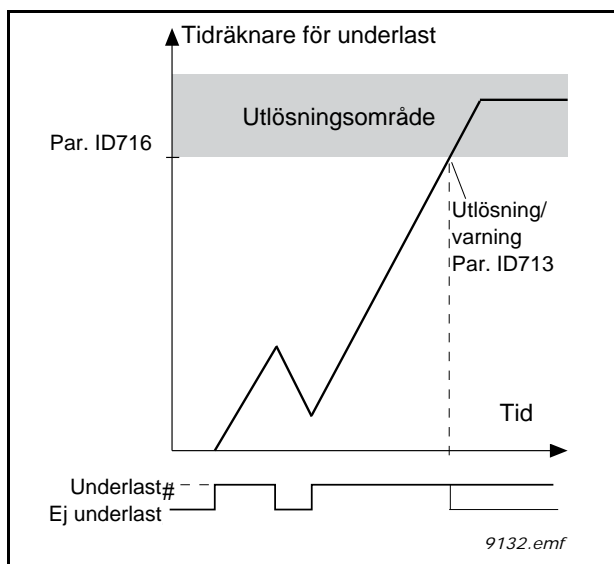


Figur 60. Ställa in minsta belastning

P3.9.4.4 UNDERBELASTNINGSSKYDD: TIDSGRÄNS

Denna tid kan ställas in mellan 2,0 och 600,0 sek.

Det här är högsta tillåtna tid för en underbelastning. En intern upp-/nerräknare beräknar den ackumulerade underbelastningstiden. Om räknaren för fastlåsningstid går över denna gräns, kommer detta skydd leda till en utlösning enligt parameter P3.9.4.1. Om omriktaren stoppas återställs räknaren för underbelastning till noll. Se 61 och 122.



Figur 61. Räknare för underbelastningstid

P3.9.5.1 SNABBSTOPPSLÄGE

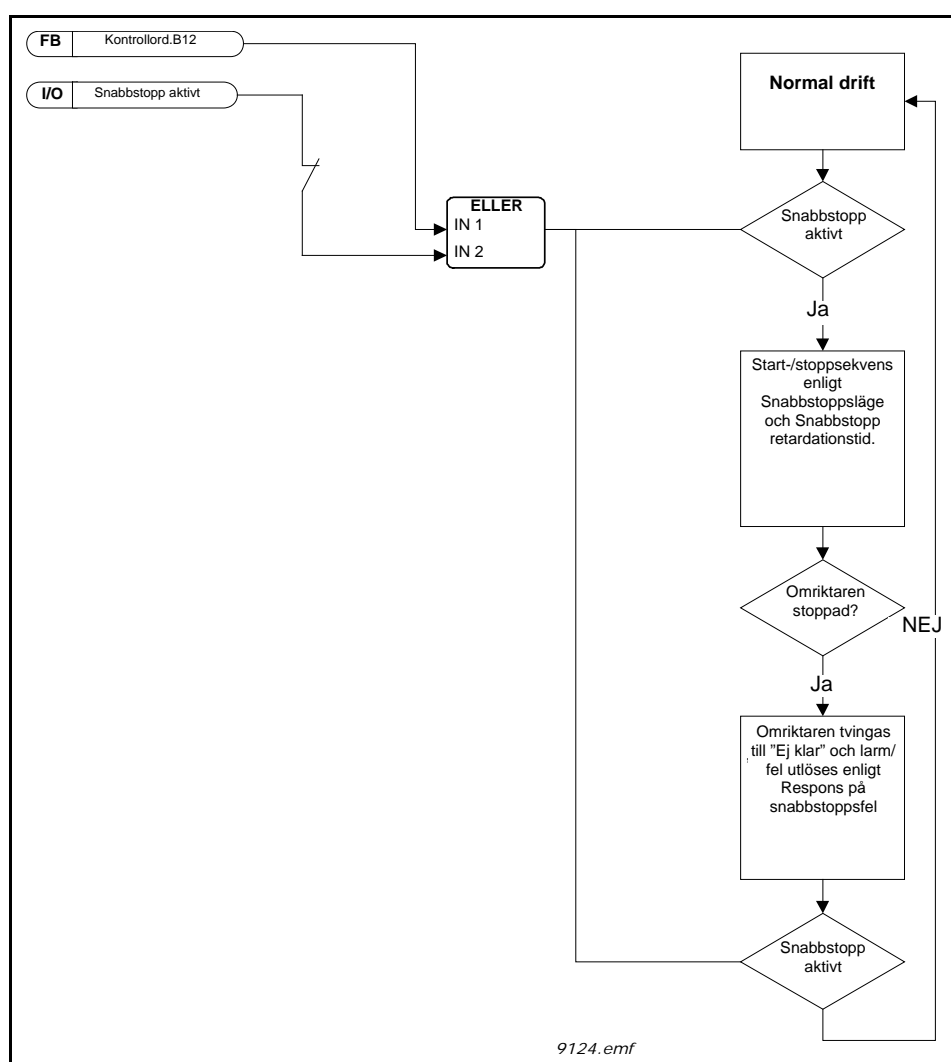
P3.5.1.26 SNABBSTOPP AKTIVT

P3.9.5.3 SNABBSTOPP RETARDATIONSTID

P3.9.5.4 RESPONS PÅ SNABBSTOPPSFEL

Snabbstoppsfunktionen är en metod för att stanna omriktaren från I/O eller fältbussen i ett undantagsläge. Omriktaren retarderar och stoppar enligt en separat fastställd metod när *Snabbstopp* aktiveras. Ett larm eller felrepons, beroende om återställning krävs för omstart, kan också ställas in för att markera att ett snabbstopp har begärts i felhistoriken.

OBS! *Snabbstopp* är inte avsett som ett nödstopp eller en säkerhetsfunktion! Vid ett nödstopp rekommenderas att kraftförsörjningen till motorn bryts fysiskt.



Figur 62. Logik för snabbstopp

P3.9.8.1 ANALOGINGÅNG LÅGT SKYDD

Parametern bestämmer om AI Lågt skydd ska användas eller ej.

AI Lågt skydd används för att identifiera fel på analoga ingångssignaler om ingångssignalen används som frekvensreferens eller momentets börvärde eller om PID/ExtPID-styrplatserna konfigurerats för att använda analoga ingångssignaler.

Användaren kan välja om skyddet ska aktiveras endast när omriktaren är i drift eller både i drift- och stopplägena. Respons på AI Låg signal kan sättas med parameter P3.9.8.2 AI Låg signal.

Tabell 130. Parametrar för AI Lågt skydd

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 stopp	Skydd aktiverat under både drift och stopp

P3.9.8.1 ANALOGINGÅNG LÅG SIGNAL

Parametern fastställer responsen på F50 - AI Låg signal (Fel-ID: 1050) om AI Lågt skydd aktiverats med parameter 3.9.8.1.

AI Lågt skydd övervakar signalnivån för analogingångarna 1–6. AI Låg signal eller larm genereras om parametern P3.9.8.1 AI Lågt skydd är Tillgänglig och den analoga ingångssignalen sjunker under 50 % av det fastställda minimala signalomfånget under 3 sekunder.

Tabell 131.

Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
1	Larm	
2	Larm	P3.9.1.13 är inställd på frekvensreferens
3	Larm	Den sista giltiga frekvensen behålls som frekvensreferens
4	Fel	Stopp enligt stoppläge P3.2.5
5	Fel	Stopp genom utrullning

OBS! AI Låg signal respons 3 (Larm + Föregående frekvens) kan endast användas om analogingång 1 eller analogingång 2 används som frekvensreferens.

P3.10.1 AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING

Aktivera *Automatisk återställning* efter fel med denna parameter.

OBS! Automatisk återställning är bara tillåten efter vissa fel. Genom att ge parametrarna P3.10.4 till P3.10.13 värdet **0** eller **1** kan man tillåta respektive förbjuda automatisk återställning efter respektive fel.

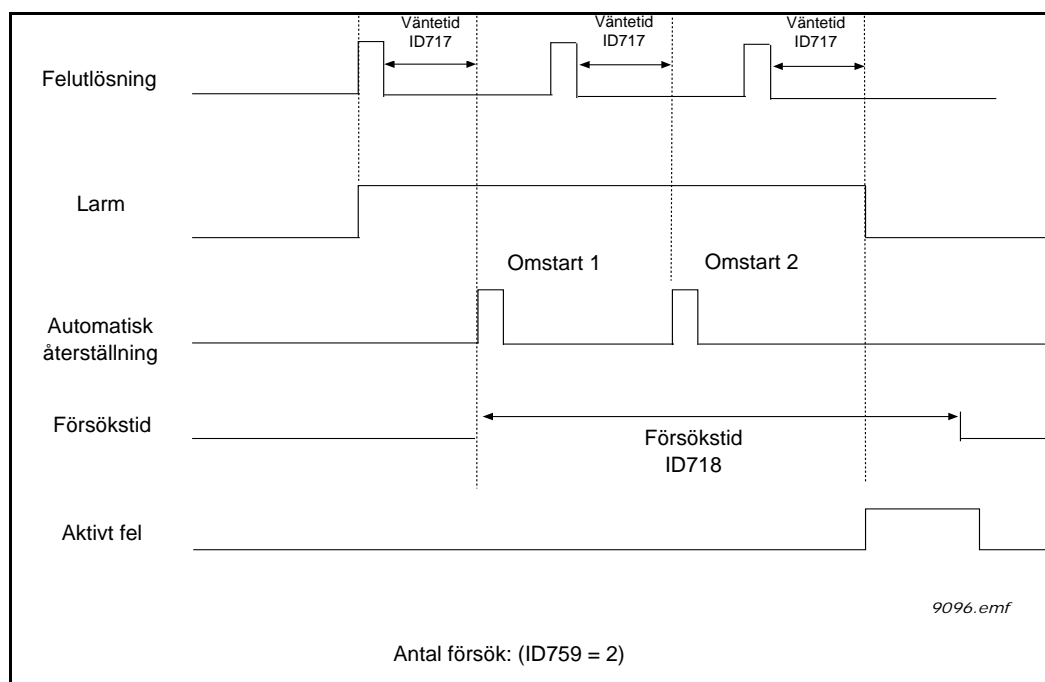
P3.10.3 VÄNTETID

P3.10.4 AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING: FÖRSÖKSTID

P3.10.5 ANTAL FÖRSÖK

Funktionen för automatisk återställning genomför försök till omstart efter fel under den tidsrymd som anges med denna parameter. Om antalet fel under försökstiden överskrider det värde som anges med parameter P3.10.5 genereras ett permanent fel. Annars återställs räknaren när försökstiden har förflutit och vid nästa fel börjar försökstiden löpa på nytt.

Parameter P3.10.5 anger det maximala antalet automatiska försök till omstart efter fel som får göras under försökstiden som satts med denna parameter. Tiden börjar mätas från första automatiska omstarten. Det maximala antalet är oberoende av feltypen.

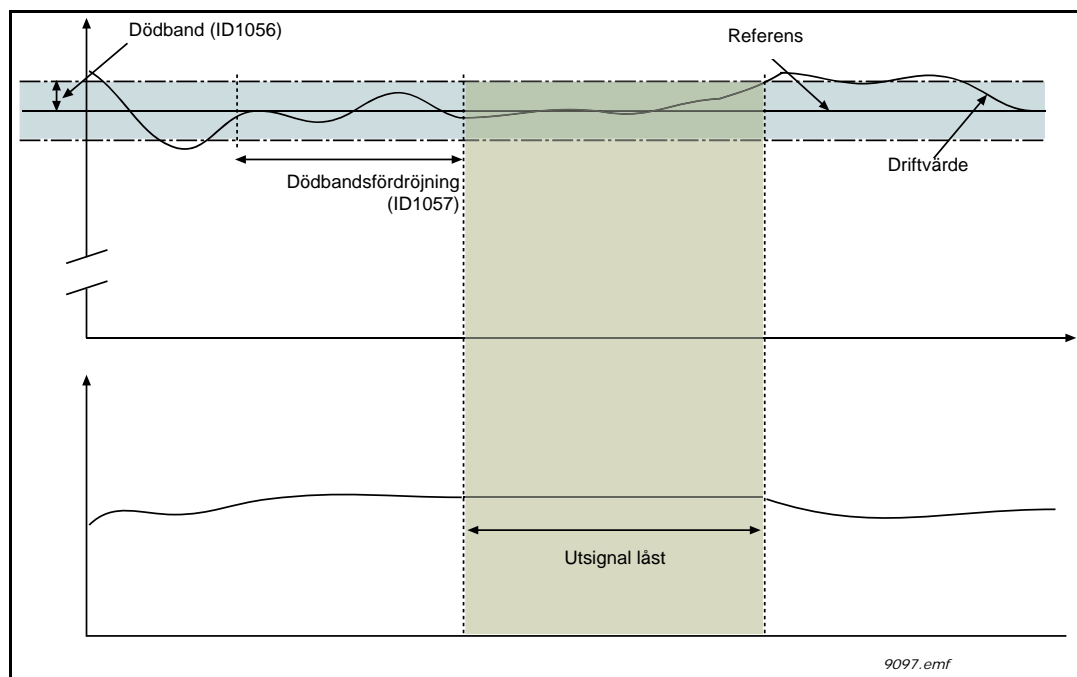


Figur 63. Funktionen automatisk återställning

P3.13.1.9 DÖDBAND

P3.13.1.10 DÖDBANDSFÖRDRÖJNING

Utsignalen från PID-regulatorn är låst om driftvärdet förblir inom dödbandsområdet kring referensvärdet under en förvald tidsrymd. Denna funktion förhindrar att ställdon, exempelvis ventiler, startas och slits i onödan.



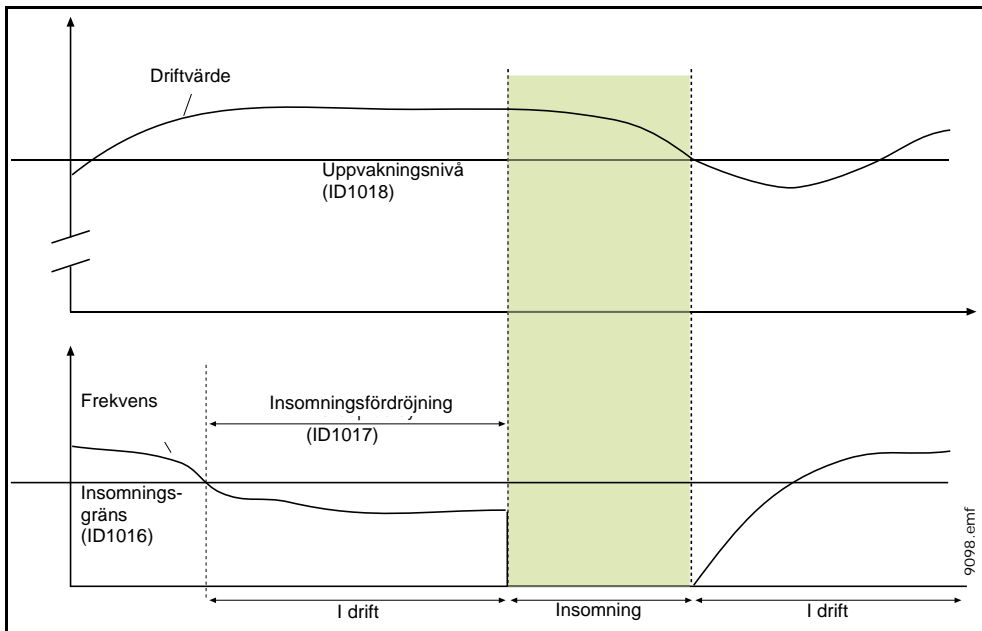
Figur 64. Dödband

P3.13.5.1 GRÄNSVÄRDE FÖR INSOMNINGSFREKVENNS 1

P3.13.5.2 ISOMNINGSFÖRDRÖJNING 1

P3.13.5.3 UPPVAKNINGSNIVÅ 1

Den här funktionen tvingar omriktaren in i viloläge om frekvensen ligger under insomningsgränsen under längre tid än vad som angetts med parametern Insomningsfördröjning (P3.13.5.2). Detta innebär att startkommandot ligger kvar, men driftförfrågning är avstängt. När driftvärdet sjunker under eller stiger över uppvakningsnivån, kommer systemet, beroende på inställt funktionsläge, att aktivera en ny driftförfrågning om startkommandot fortfarande ligger kvar.



Figur 65. Insomningsgräns, insomningsfördröjning, uppvakningsnivå

P3.13.4.1 FRAMKOPPLINGSFUNKTION

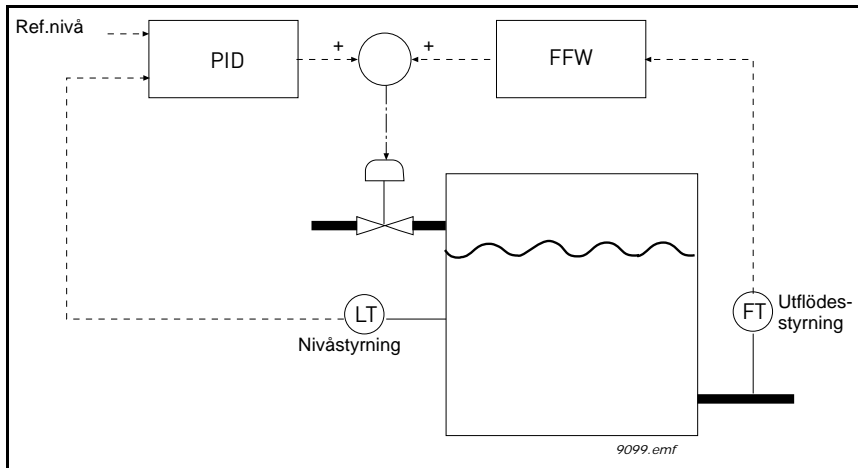
För framkoppling behövs vanligen korrekta processmodeller men i vissa enklare fall räcker det med förstärkning + offset som framkopplingstyp. Framkopplingsdelen använder inga mätningar av ärvärden från den styrda processen (vattennivån i exemplet på sidan 199). Vacons framkopplingsstyrning använder andra mätningar som indirekt påverkar den styrda processen.

Exempel 1:

Styrning av vattennivån i en tank med hjälp av flödesstyrning. Den önskade vattennivån har angetts i form av ett börvärde och ärvärdet är den faktiska nivån. Styrsignalen påverkar inflödet.

Man kan betrakta utflödet som en mätbar störning. Utgående från mätning av störningen kan vi försöka kompensera för den genom enkel framkopplingsstyrning (förstärkning+offset), som läggs ovanpå utsignalen från PID-regulatorn.

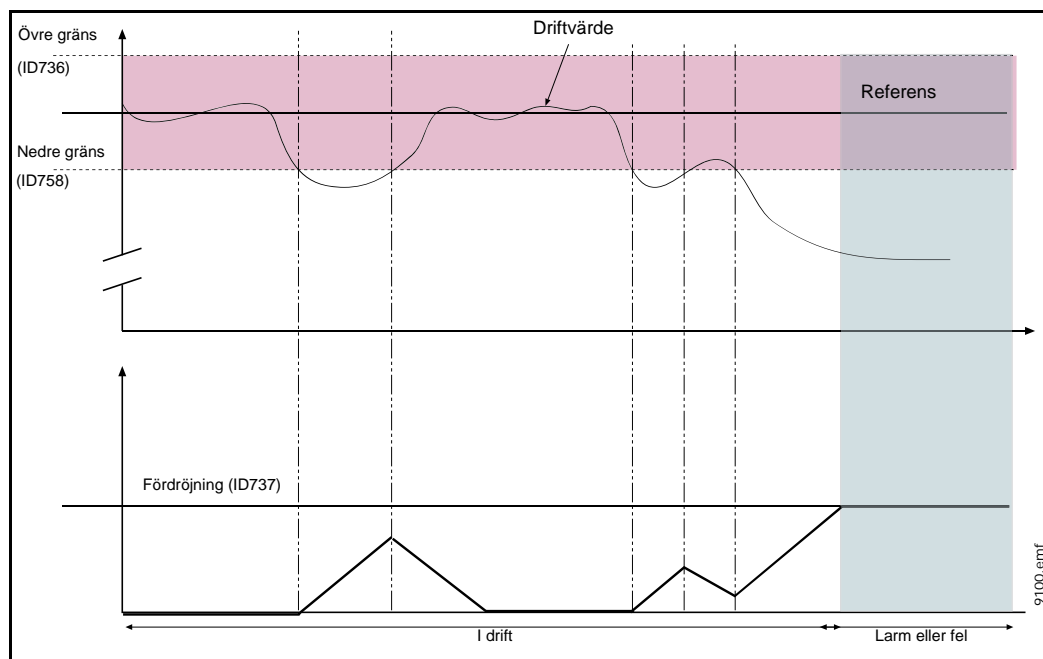
Detta gör att regulatorn reagerar mycket snabbare på ändringar i utflödet än om enbart vattennivån hade mätts.



Figur 66. Framkopplingsstyrning

P3.13.6.1 AKTIVERA ÄRVÄRDESÖVERVAKNING

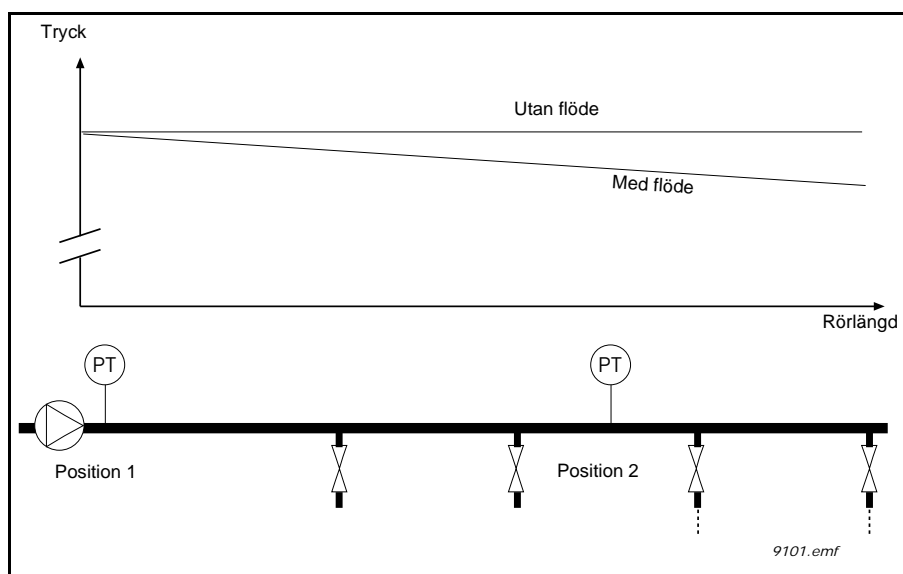
Dessa parametrar fastställer omfånget inom vilket PID-regulatorns ärvärde bör stanna vid normal drift. Om PID-ärvärdessignalen ligger utanför det fastställda övervakningsområdet under längre tidsrymd än vad som anges i **Fördröjning**, utlöses ett PID-övervakningsfel (F101).



Figur 67. Ärvärdesövervakning

Kring referensvärdet har övre och nedre gränser satts. Om driftvärdet passerar utanför dessa gränser börjar en räknare löpa tills fördröjningstiden är slut (P3.13.6.4). När driftvärdet återgår till det tillåtna området räknar räknaren åt andra hållet. När räknevärdet passerar fördröjningsvärdet avges ett larm eller fel (beroende på vilken respons som valts med parameter P3.13.6.5).

KOMPENSATION FÖR TRYCKFALL



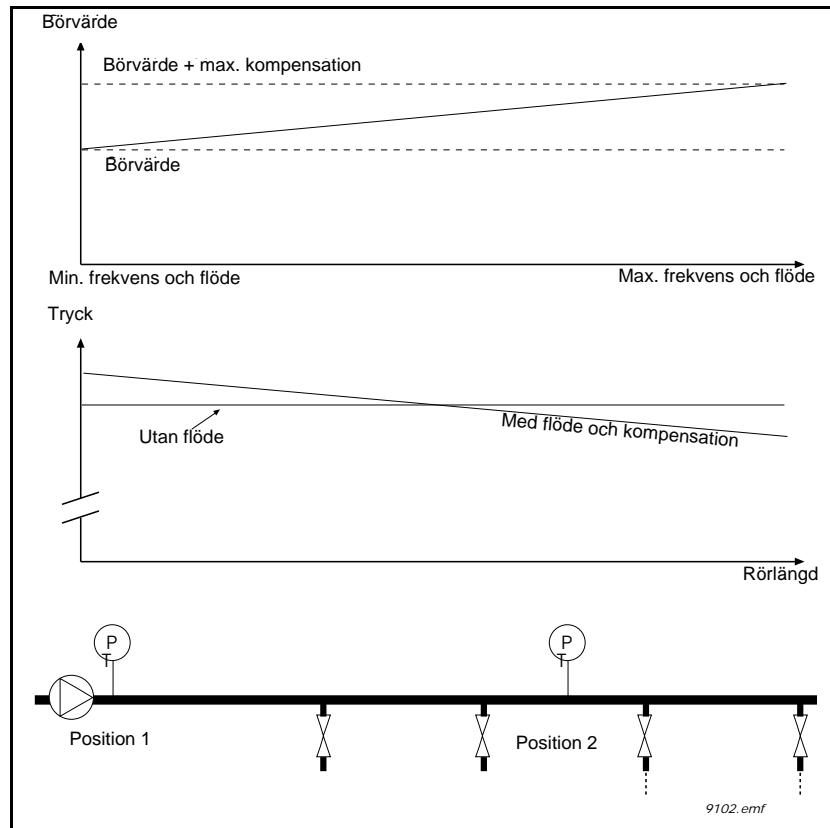
Figur 68. Tryckgivarens position

Om man trycksätter ett långt rör med många förgreningar kan det bästa läget för tryckgivaren vara på mitten längs röret (position 2). Det går dock att placera givare direkt efter pumpen. Då avläser man värdet direkt efter pumpen, men längre bort i röret har trycket fallit, olika mycket beroende på flödet.

P3.13.7.1 AKTIVERA BÖRVÄRDE 1

P3.13.7.2 MAX KOMPENSATION FÖR BÖRVÄRDE 1

Givaren placeras i position 1. Trycket i röret blir konstant om det inte finns något flöde. När ett flöde sker kommer dock trycket att sjunka längs röret. Detta kan man kompensera för, genom att öka börvärdet med ökande flöde. I så fall beräknar man flödet från utfrekvensen och ökar börvärdet proportionellt mot flödet enligt figuren nedan.

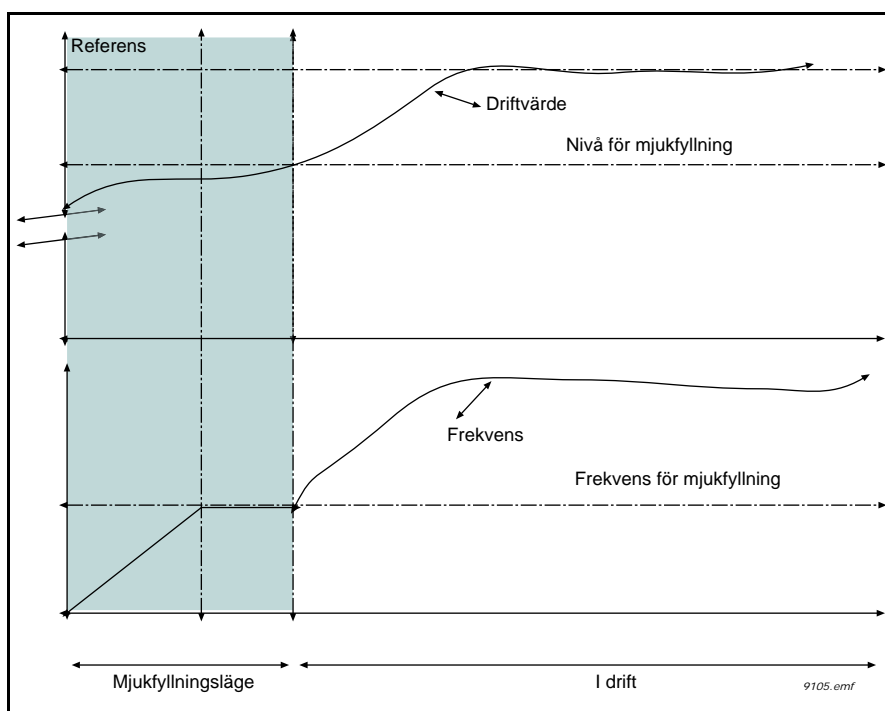


Figur 69. Aktivera börvärde 1 för kompensation för tryckfall

MJUKFYLLNING

- P3.13.8.1** **AKTIVERA MJUKFYLLNING**
- P3.13.8.2** **FREKVENS FÖR MJUKFYLLNING**
- P3.13.8.3** **NIVÅ FÖR MJUKFYLLNING**
- P3.13.8.4** **MJUKFYLLNINGSTID**

Omriktaren körs på mjukfyllningsfrekvensen (par. P3.13.8.2) tills ärvärdet har nått mjukfyllningsnivån som satts med parametern P3.13.8.3. Därefter börjar omriktaren att styras, utan ryck, från mjukfyllningsfrekvensen. Om mjukfyllningsnivån inte uppnås inom tidsgränsen (P3.13.8.4), utlöses ett larm eller ett fel (beroende på hur återgångsresponsen för mjukfyllning har ställts in (P3.9.1.9)).



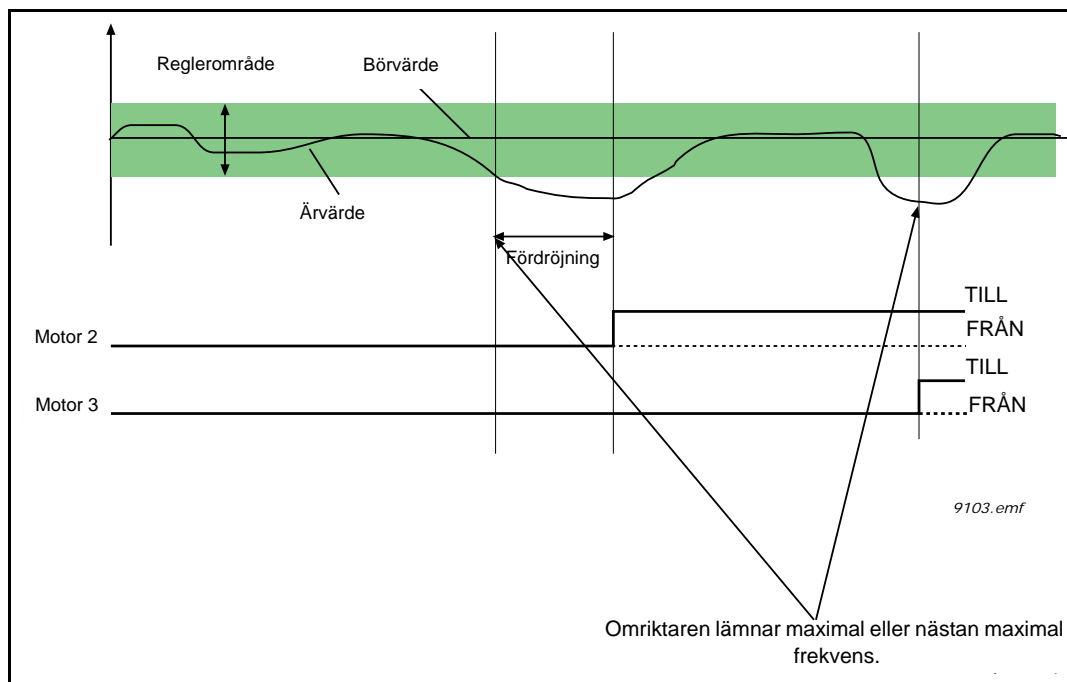
Figur 70. Mjukfyllningsfunktion

ANVÄNDNING AV MULTIPUMPFUNKTIONEN

En motor/flera motorer kopplas till/från när PID-regulatorn inte kan hålla processvärdet/ärvärdet inom det fastställda reglerområdet kring börvärdet.

Kriterier för att koppla in flera motorer (se även 71):

- Ärvärdet ligger inte inom reglerområdet.
- Den reglerande motorn drivs med en frekvens som ligger nära max (-2Hz).
- Dessa villkor föreligger under längre tidsrymd än fördröjningstiden.
- Det finns flera motorer att tillgå.



Figur 71.

Kriterier för att koppla från/ta bort motorer:

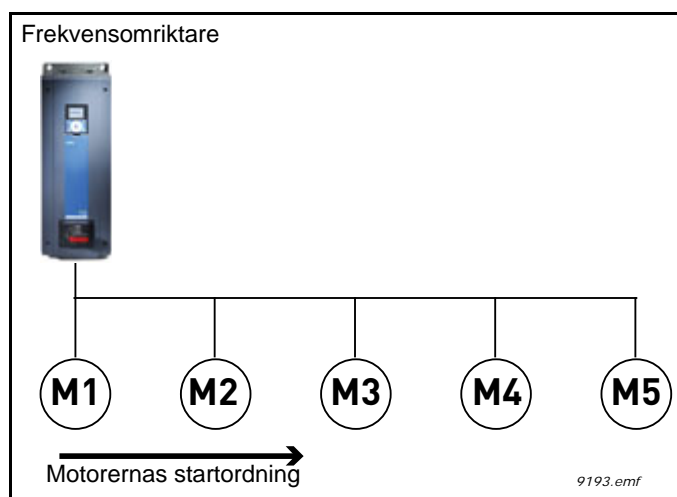
- Ärvärdet ligger inte inom reglerområdet.
- Den reglerande motorn drivs med en frekvens som ligger nära min (+2 Hz).
- Dessa villkor föreligger under längre tidsrymd än fördröjningstiden.
- Flera motorer än den reglerande motorn är igång.

P3.15.2 FÖRREGLINGSFUNKTION

Förreglingar kan användas för att informera multipumpsystemet om att en motor inte finns att tillgå, t.ex. därför att den tagits ur drift för underhåll, eller körs manuellt.

Aktivera den här funktionen om du ska använda förreglingar. Välj önskad status för respektive motor via de digitala ingångarna (parametrar P3.5.1.34 till P3.5.1.37). Om ingången är sluten (SANT) är motorn tillgänglig för multipumpsystemet, annars är motorn inte inkopplad i multipumpslogiken.

EXEMPEL PÅ FÖRREGLINGSLOGIK:

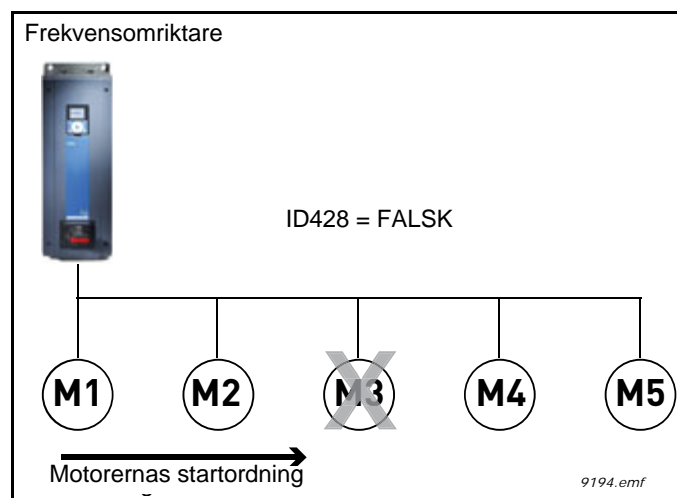


Figur 72. Förreglingslogik 1

Om motorerna startar i ordningen

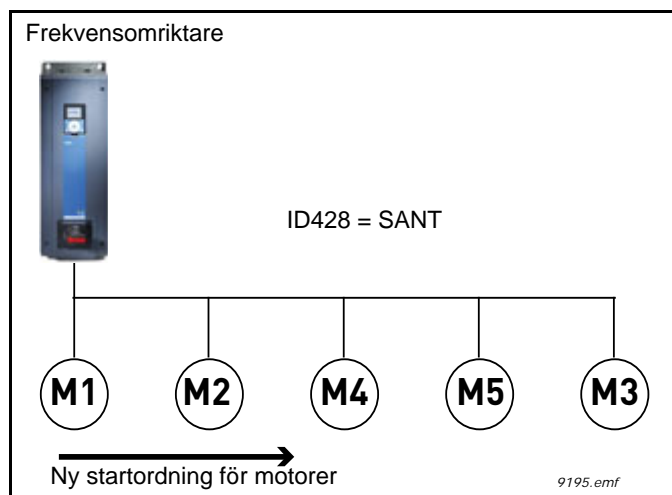
1->2->3->4->5

Om förreglingen för motor **3** kopplas bort, d.v.s. värdet på parametern P3.5.1.36 sätts till FALSK, ändras ordningen till **1->2->4->5**.



Figur 73. Förreglingslogik 2

Om motor **3** kopplas in igen (parametern P3.5.1.36 ändras till SANT) fortsätter systemet utan att stanna och motor **3** läggs sist i ordningen: **1->2->4->5->3**



Figur 74. Förreglingslogik 3

När systemet stannas eller går över i viloläge nästa gång återställs den ursprungliga ordningsföljden.

1->2->3->4->5

P3.15.3 INKLUDERA FC

Tabell 132.

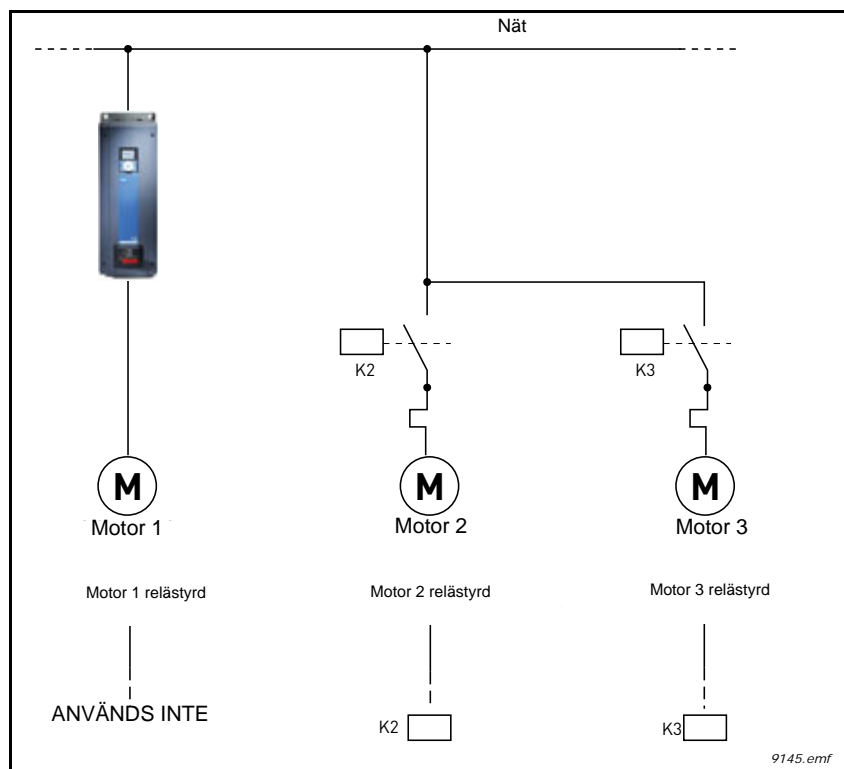
Alternativ	Benämning	Beskrivning
0	Spärrad	Motor 1 (motorn som är ansluten till frekvensomriktaren) är alltid frekvensstyrd och påverkas inte av förreglingarna.
1	Tillgänglig	Alla motorer kan styras och påverkas av förreglingarna.

LEDNINGSDRAGNING

Det finns två sätt att göra anslutningar på, beroende på om alternativ **0** eller **1** har valts för parametern.

Alternativ 0, Inaktiverad:

Frekvensomriktaren eller den reglerande motorn ingår inte logiksystemet för autoväxling eller förregling. Omriktaren är direkt ansluten till motor 1 som i 75 nedan. De övriga motorerna är hjälpmotorer som får spänning från nätet via kontaktorer och styrs av reläer i omriktaren.

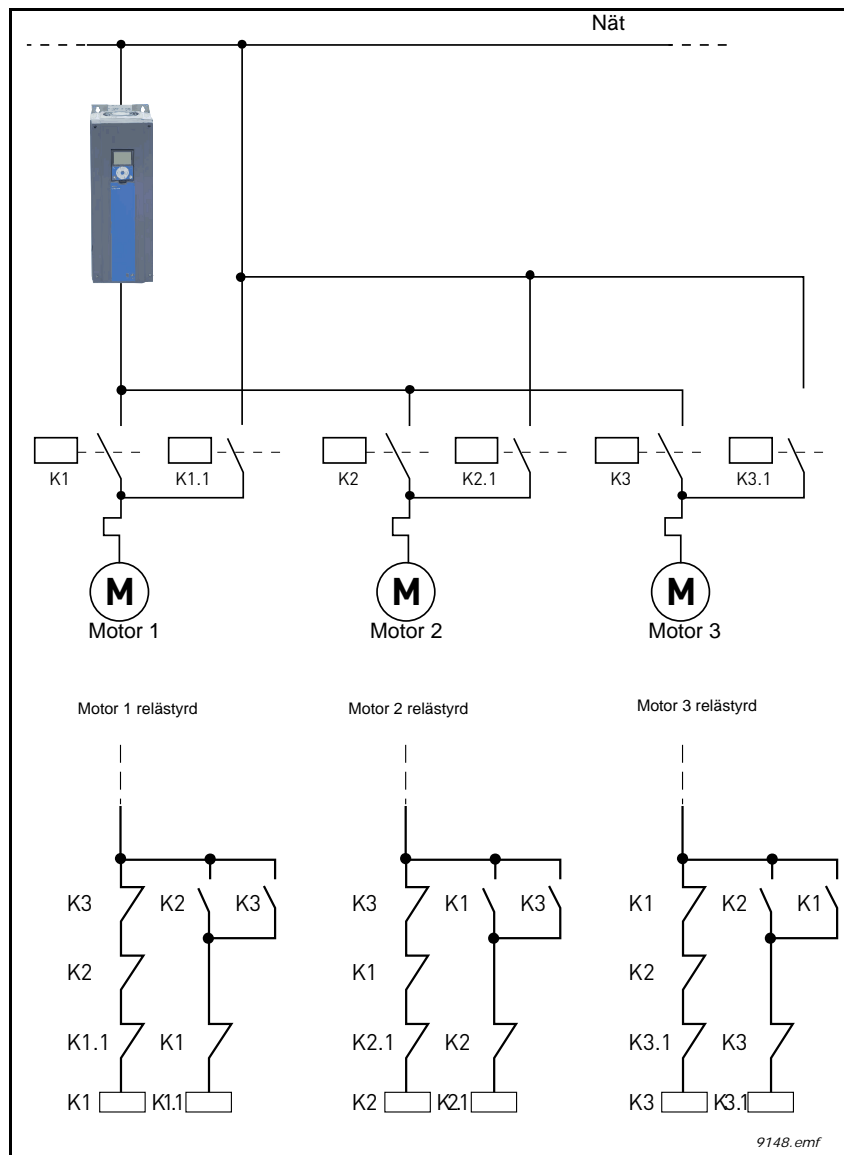


Figur 75.

Alternativ 1, Tillgänglig:

Om den reglerande motorn måste ingå i logiken för autoväxling eller förregling kopplas den in enligt 76 nedan.

Varje motor styrs av ett relä, men kontaktorlogiken ser till att den först anslutna motorn alltid är kopplad till omriktaren och nästa till elnätet.



Figur 76.

P3.15.4 AUTOVÄXLING

Tabell 133.

Alternativ	Benämning	Beskrivning
0	Spärrad	Vid normal drift gäller alltid 1-2-3-4-5 som startordning/prioritet för motorerna. Ordningen kan ha ändrats under körningen om förreglingar kopplats från och till igen, men prioriteringen/ordningen återställs alltid vid stopp.
1	Tillgänglig	Prioriteringen ändras med vissa intervall så att motorerna ska ha lika stort slitage. Intervallet för autoväxlingen kan ändras (P3.15.5). Det går också att sätta en gräns för hur många motorer som får köras (P3.15.7) och för hur hög frekvensen maximalt får vara för den reglerande motorn när autoväxling sker (P3.15.6). Om autoväxlingsintervallet P3.15.5 har löpt ut, men villkoren för frekvens och motorgräns inte uppfyllts, skjuts autoväxlingen upp tills alla villkor uppfyllts (detta för att undvika t.ex. plötsliga tryckfall för att systemet håller på med autoväxling samtidigt som en pumpstation kräver extra hög kapacitet.

EXEMPEL:

I autoväxlingsordningen efter en autoväxling sätts motorn med högst prioritet sist, och de andra flyttar upp ett steg:

Startordning/prioritet mellan motorer: **1->2->3->4->5**

--> *Autoväxling* -->

Startordning/prioritet mellan motorer: **2->3->4->5->1**

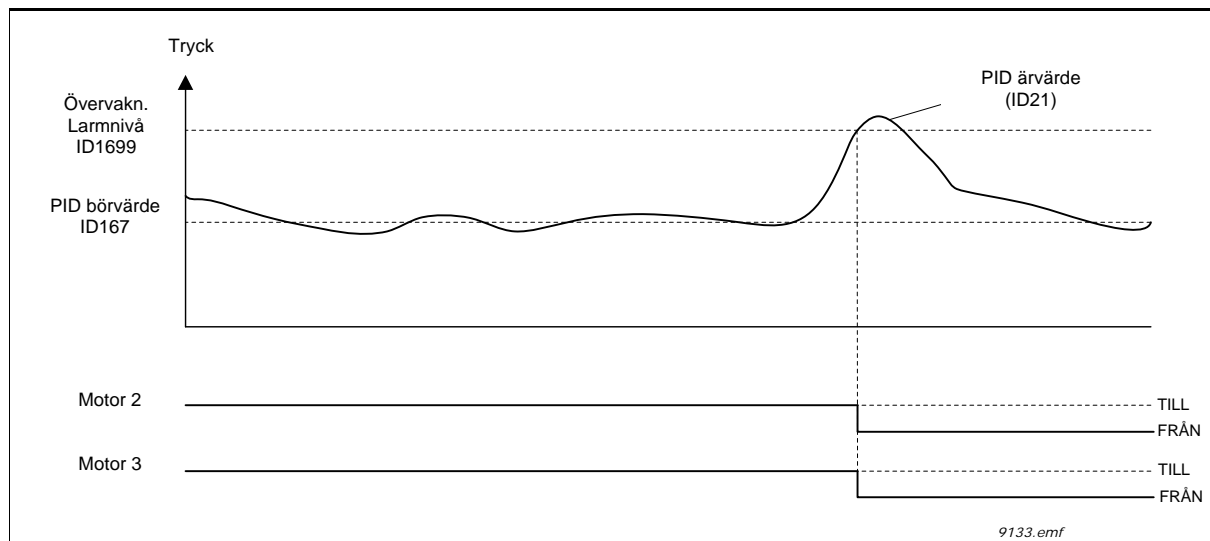
--> *Autoväxling* -->

Startordning/prioritet mellan motorer: **3->4->5->1->2**

P3.15.16.1 AKTIVERA ÖVERVAKNING AV ÖVERTRYCK

Om övervakning av övertryck är aktiverat och PID-ärvärdessignalen (trycket) överstiger den övervakningsnivå som angetts för parameter P3.15.16.2 stoppas alla hjälpmotorer i multipumpsystemet. Endast den reglerande motorn fortsätter att köras normalt. När trycket minskar fortsätter system att arbeta normalt, och hjälpmotorerna kopplas in igen, en efter en. Se 77.

Funktionen för övervakning av övertryck övervakar PID-regulatorns ärvärdessignal och stoppar alla hjälppumpar omedelbart om signalen överstiger den angivna övertrycksnivån.



Figur 77. Övertryck Övervakning

P3.17.1 BRANDFUNKTIONSLÖSENORD

Här väljer du användningsläget för brandfunktionen.

Alternativ	Benämning	Beskrivning
1002	Läget Tillgänglig	Omriktaren nollställer alla fel som kan komma att utlösas och körs på den förinställda frekvensen så länge som möjligt. OBS! Alla brandfunktionsparametrar spärras om det här lösenordet har ställts in. Om du vill ändra parametrarna för brandfunktionen måste du först ändra inställningen för den här parametern till noll.
1234	Testläge	Efterföljande fel återställs inte automatiskt och omriktaren stoppas om det inträffar några fel.

P3.17.3 BRANDFUNKTIONSFREKVENS

Parametern fastställer den konstanta frekvensreferensen som används när brandfunktionen har aktiverats och *Brandfunktionsfrekvens* har angetts som frekvensreferenskälla med parameter P3.17.2.

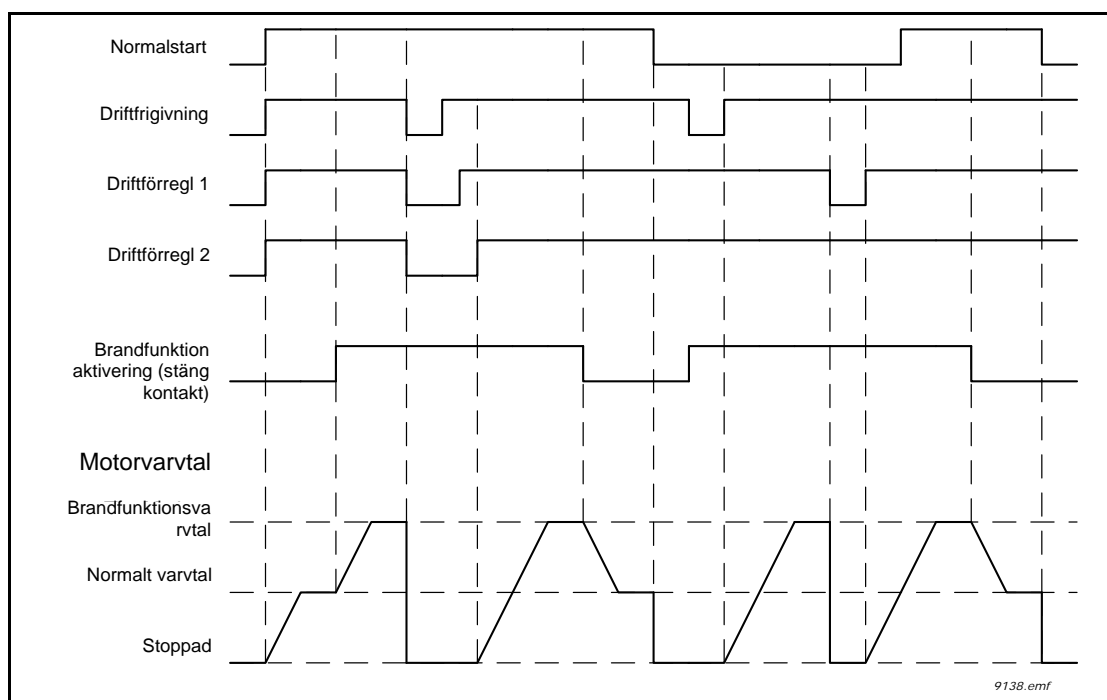
Se parameter P3.17.6 om du vill välja eller ändra motorns rotationsriktning när brandlägesfunktionen är aktiv.

P3.17.4 BRANDFUNKTION AKTIVERING ÖPPNA

När funktionen är aktiverad visas en larmsymbol på manöverpanelen samt ett meddelande om att garantin är i fara. För att funktionen ska aktiveras måste du ange ett lösenord i beskrivningsfältet för parametern Brandfunktionslösenord. Observera att den här ingångens typ är NC (normalt stängd)!

Brandfunktionen kan också testas utan att garantin upphör genom att ange lösenordet för att köra *brandfunktionen* i testläge. I testläget återställs inte efterföljande fel automatiskt och omriktaren stoppas om fel inträffar.

OBS! Alla brandfunktionsparametrar spärras om brandfunktionen aktiveras och rätt lösenord anges enligt parametern Brandfunktionslösenord. Om du vill ändra parametrarna för brandfunktionen måste parametern *Brandfunktionslösenord* sättas till noll först.



Figur 78. Brandfunktionen

P3.17.5 BRANDFUNKTION AKTIVERING STÄNG

Se ovan.

P3.17.6 BRANDFUNKTION BAKÅT

Parametern bestämmer den digitala ingångssignalen som anger motorrotationsriktning när brandfunktionen är aktiverad. Den har ingen verkan vid normal drift.

Om motorn alltid ska köras FRAMÅT eller BAKÅT i brandfunktionsläget väljer du:

DigIn Kortplats0.1 = alltid FRAMÅT

DigIn Kortplats0.2 = alltid BAKÅT

P3.18.1 MOTORNS FÖRVÄRMNINGSFUNKTION

Funktionen för motorns förvärmning är avsett för att omriktaren och motorn ska hållas varma i stoppläge genom att mata likström till motorn, t.ex. för att förhindra kondens.

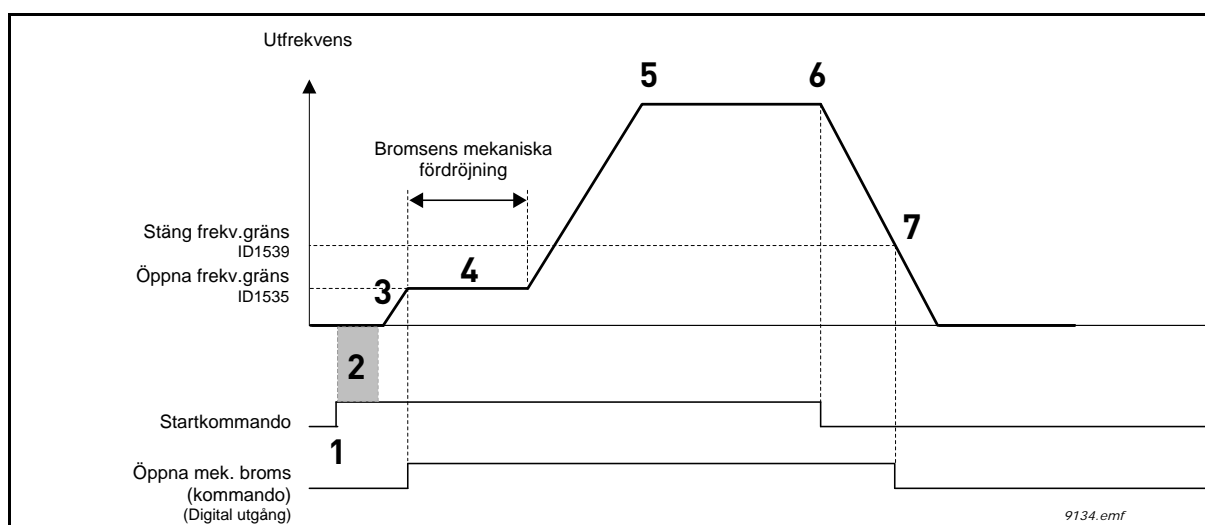
Alternativ	Benämning	Beskrivning
0	Används inte	Motorns förvärmningsfunktion är inaktiv.
1	Alltid i stoppläge	Motorns förvärmningsfunktionen aktiveras alltid när omriktaren är i stoppläge.

Alternativ	Benämning	Beskrivning
2	Styrs av digitalingång	Motorns förvärmningsfunktion aktiveras med en digital ingångssignal när omriktaren är i stoppläge. Den digitala ingången som ska aktiveras väljs med parameter P3.5.1.18.
3	Temperaturgräns (kylare)	Motorns förvärmningsfunktion aktiveras när omriktaren är i stoppläge och temperaturen i omriktarens kylare sjunker under den temperaturgräns som anges med parameter P3.18.2.
4	Temperaturgräns (uppmätt motortemperatur)	Motorns förvärmningsfunktion aktiveras när omriktaren är i stoppläge och (den uppmätta) motortemperaturen sjunker under den temperaturgräns som anges med parameter P3.18.2. Signalkällan för mätning av motortemperaturen väljs med parameter P3.18.5. OBS! Detta driftläge fungerar bara om det finns ett tilläggskort för temperaturmätning installerat (t.ex. OPTBH).

P3.20.1 BROMSSTYRNING

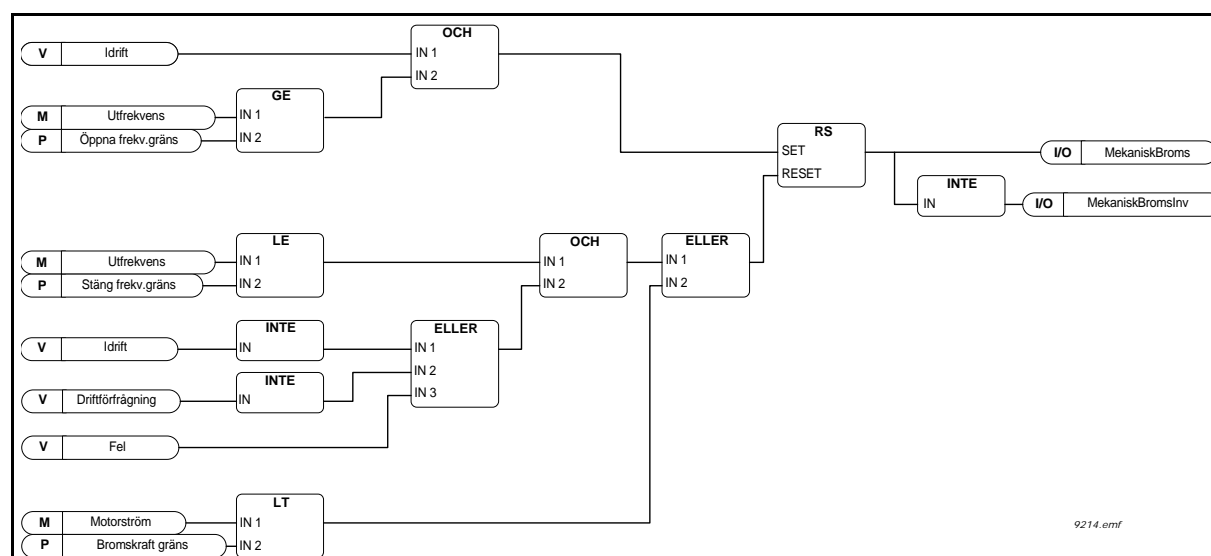
Bromsstyrning används för att styra en extern mekanisk broms via en digital utsignal. Öppna-/Stäng-kommandot för bromsen kan väljas som en funktion för digitalutgången. Den mekaniska bromsen öppnas/stängs när omriktarens utfrekvens når de fastställda gränserna för öppnande/stängning. Den mekaniska bromsens status kan också övervakas med värdet för Applikation statusord1 i övervakningsgruppen Tillägg och avancerat om bromsens ärvärdsignal kopplats till någon av omriktarens digitalingångar och om övervakning har aktiverats.

Alternativ	Benämning	Beskrivning
0	Spärrad	Styrning av mekanisk broms används inte
1	Tillgänglig	Styrning av mekanisk broms används, men bromsens status övervakas inte.
2	Tillgänglig med övervakning av bromsstatus	Bromsstyrning används och den externa bromsens status övervakas via en digital insignal (P3.5.1.44).



Figur 79.Mekanisk bromsfunktion

1	Startkommandot ges.	5	Omriktarens utfrekvens följer den normala frekvensreferensen.
2	Användning av <i>Starta magnetisering</i> (se sida 111) rekommenderas för snabb uppbyggnad av rotorflödet och för att förkorta väntetiden tills motorn kan producera sitt nominalvridmoment.	6	Stoppkommandot ges.
3	När tidsrymden för Starta magnetisering har löpt ut frigörs frekvensreferensen till <i>Bromsöppning frekvensgräns</i> .	7	Den mekaniska bromsen stängs när utfrekvensen går under <i>Bromsstängning frekvensgräns</i> .
4	Den mekaniska bromsen öppnas och frekvensreferensen stannar kvar på <i>Bromsöppning frekvensgräns</i> tills tidsrymden för <i>Broms mekanisk fördröjning</i> har löpt ut och giltig ärvärdessignal för bromsen har tagits emot.		



Figur 80. Logik för mekanisk broms – öppna

P3.20.2 BROMS MEKANISK FÖRDRÖJNING

När kommandot för att öppna broms har getts stannar varvtalet kvar på *Bromsöppning frekvensgräns* tills *Broms mekanisk fördröjning* har passerat. Denna fördröjning ska sättas i förhållande till den mekaniska bromsens reaktionstid. Funktionen används för att undvika ström- och/eller momentspikar där en motor annars riskerar att köras med full hastighet mot bromsen. Om denna parameter används tillsammans med den digitala ingångssignalen *Mekanisk broms ärvärde*, krävs både fördröjningstiden och ärvärdessignalen för att frigöra varvtalsreferensen.

P3.20.2 BROMSÖPPNING FREKVENSGRÄNS

Utfrekvensgränsen för omriktaren när den mekaniska bromsen ska öppnas. I *styrningsläge utan återkoppling* rekommenderas att använda ett värde som är lika med motorns nominella slirning.

Omriktarens utfrekvens stannar kvar på den här nivån tills *Broms mekanisk fördröjning* har löpt ut och giltig ärvärdessignal för bromsen tas emot.

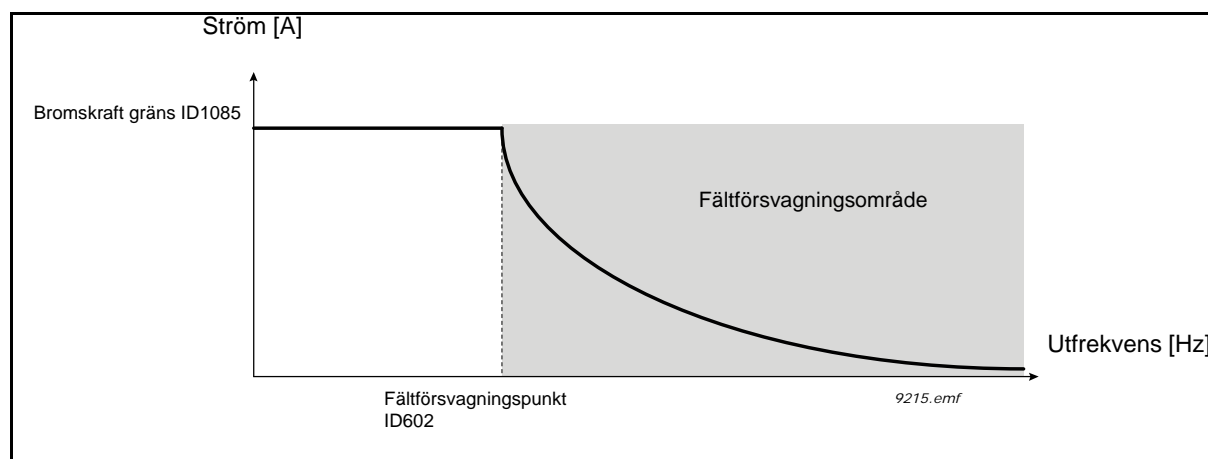
P3.20.2 BROMSSTÄNGNING FREKVENSGRÄNS

Utfrekvensgränsen för stängning av den mekaniska bromsen när omriktaren stannar och utfrekvensen närmar sig noll. Denna parameter används både för positiva och negativa riktningar.

P3.20.5 BROMSKRAFT GRÄNS

Den mekaniska bromsen stängs omedelbart om motorströmmen understiger den här gränsen. Vi rekommenderar att värdet sätts till ungefär halva magnetiseringsströmmen.

Vid drift i fältförsvagningsområdet reduceras bromskraftens gräns internt som en funktion av utfrekvensen.



Figur 81. Intern reducering av bromskraftens gräns

P3.5.1.44 BROMS ÄRVÄRDE

Val av digitalingång för den mekaniska bromsens ärvärdesignal. Bromsens ärvärde används när övervakning av mekanisk broms är aktivt (parameter P3.20.1 = 2/Tillgänglig, Övervakad).

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

Kontakten är öppen = bromsen är stängd

Kontakten är stängd = bromsen är öppen

Om bromsen styrs till att öppnas men kontakten för bromsens ärvärde inte stängs inom angiven tid, genereras ett *Mekaniskt bromsfel* (F58).

P3.21.1.1 RENSNINGSFUNKTION

Om autorensningsfunktionen aktiveras med parameter P3.21.1.1 kommer autorensningsordningen att starta när den digitala ingångssignalen som valts med parameter P3.21.1.2 aktiveras.

P3.21.1.2 RENSA AKTIVERING

Se ovan.

P3.21.1.3 RENSA CYKLER

Framåt-/bakåtcykeln upprepas så många gånger som anges i den här parametern.

P3.21.1.4 RENSA FRAMÅTFREKVENNS

Autorensningsfunktionen baserar sig på pumpens snabba acceleration och retardation. Användaren anger en framåt-/bakåtcykel genom att ställa in parametrarna P3.21.1.4, P3.21.1.5, P3.21.1.6 och P3.21.1.7.

P3.21.1.5 RENSA FRAMÅTTID

Se parameter P3.21.1.4 Rensa framåtfrekvens ovan.

P3.21.1.6 RENSA BAKÅTFREKVENNS

Se parameter P3.21.1.4 Rensa framåtfrekvens ovan.

P3.21.1.7 RENSA BAKÅTTID

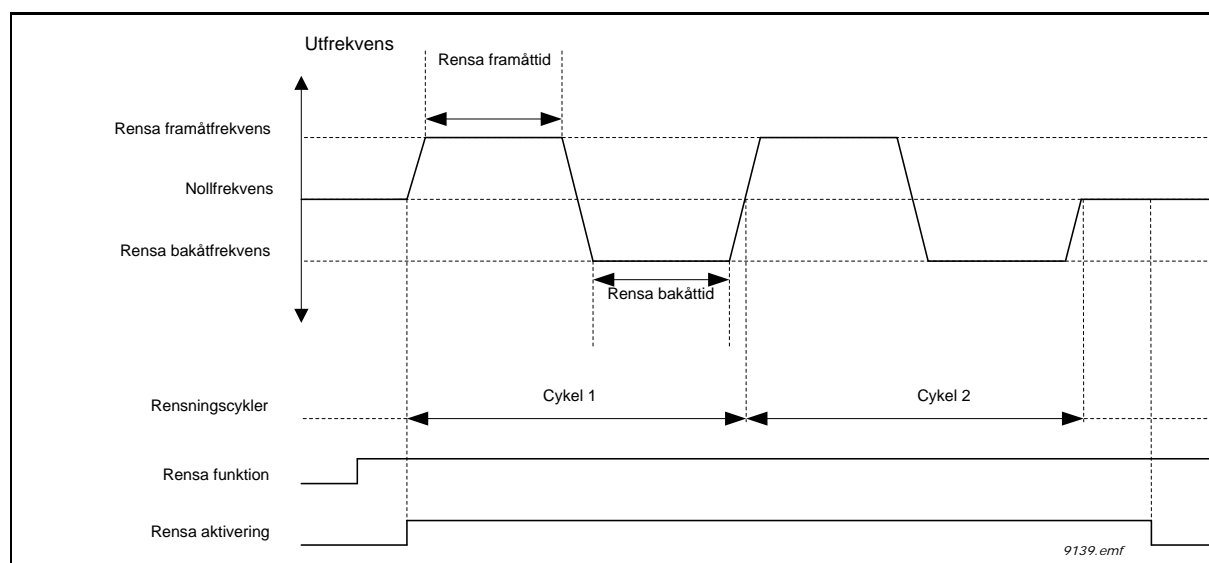
Se parameter P3.21.1.4 Rensa framåtfrekvens ovan.

P3.21.1.8 RENSNING ACCELERATIONSTID

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

P3.21.1.9 RENSA RETARDATIONSTID

Se parameter P3.21.1.8 Rensa accelerationstid ovan.



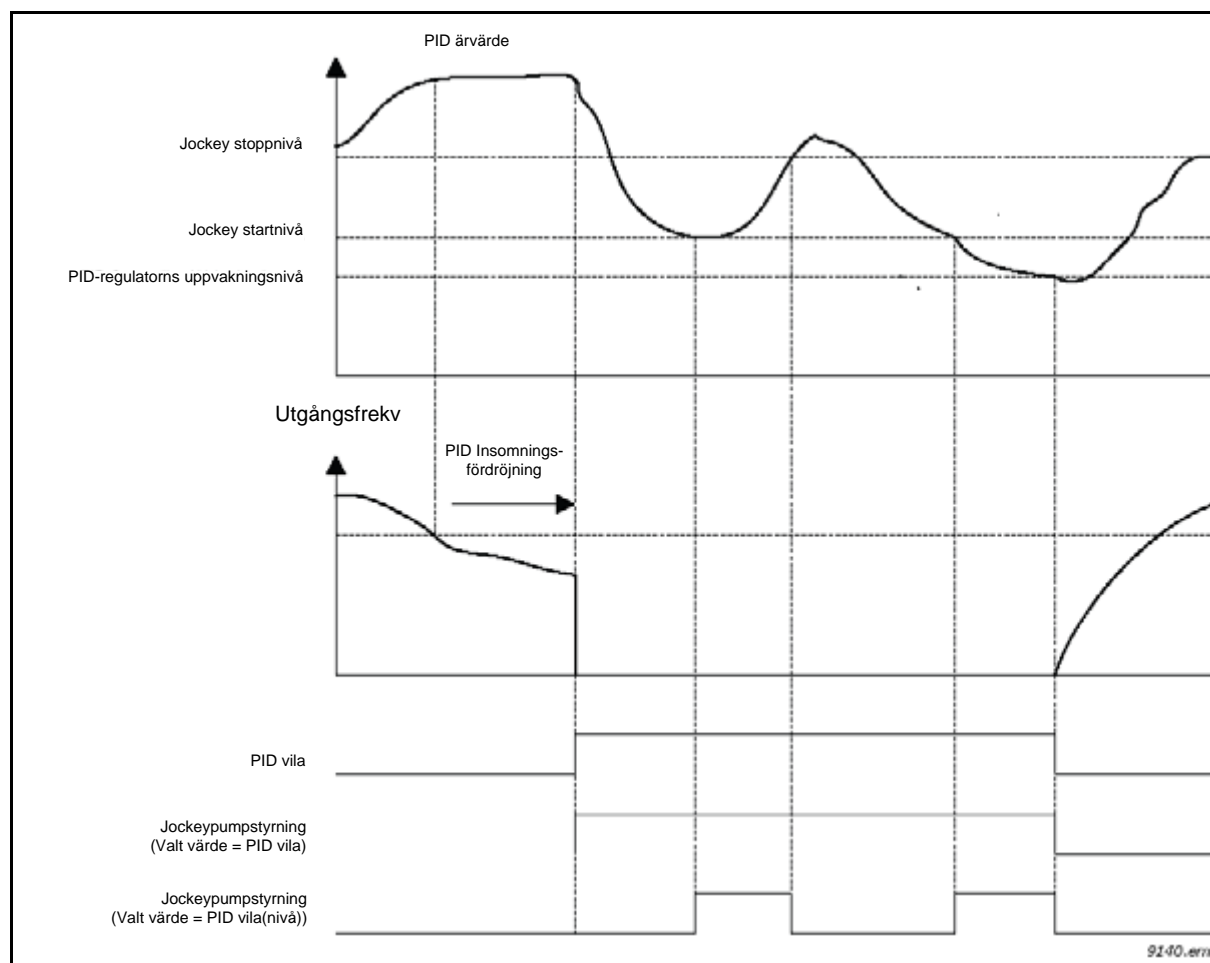
Figur 82. Autorensningsfunktionen

P3.21.2.1 JOCKEYFUNKTION

Jockeypumpfunktionen används för att styra en mindre jockeypump via en digital utsignal. Jockeypumpen kan användas om en PID-regulator används för styrning av huvudpumpen. Den här funktionen har tre driftlägen:

Tabell 134.

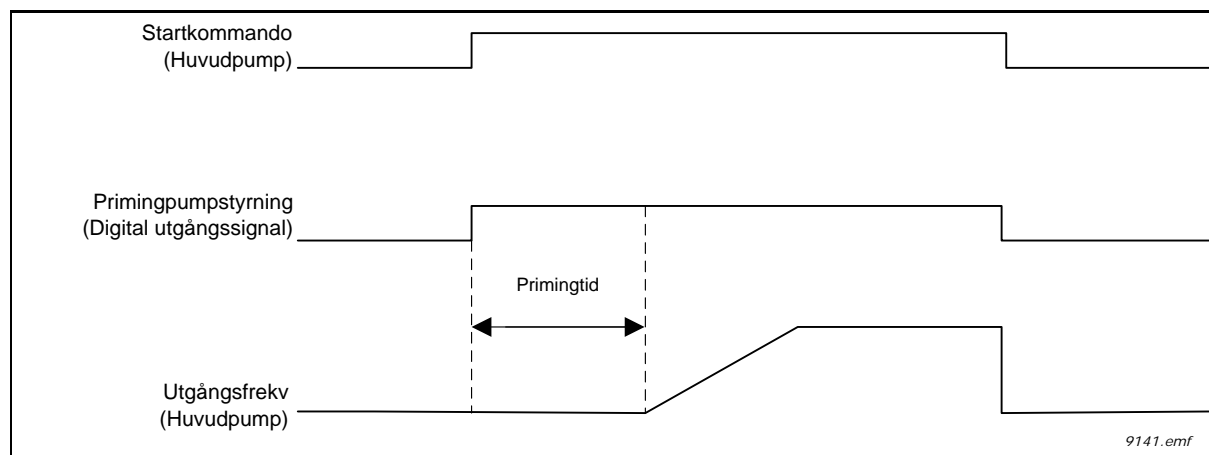
Alternativets nummer	Benämning	Beskrivning
0	Används inte	
1	PID vila	Jockeypumpen startar när PID Vila på huvudpumpen är aktivt och stoppar när huvudpumpen vaknar upp från vila.
2	PID vila (nivå)	Jockeypumpen startar när PID Vila är aktivt och PID-ärvärdessignalen går under den nivå som fastställs av parameter P3.21.2.2. Jockeypumpen stoppas när ärvärdet överstiger den nivå som anges med parameter P3.21.2.3 eller när huvudpumpen vaknar upp från vila.



Figur 83. Funktionen för jockeypumpstyrning

P3.21.3.1 PRIMINGFUNKTION

Aktiverar styrning av en extern primingpump via digitalutgången om *Primingpumpstyrning* har angetts som önskad digitalutgång. Primingpumpen fortsätter att köras kontinuerligt så länge som huvudpumpen är i drift.



Figur 84.

P3.21.3.2 PRIMINGTID

Bestämmer hur lång tid som gå mellan att primingpumpen och huvudpumpen startar.

3.4.1 RÄKNARE

Vacon 100-omriktaren innehåller olika räknare baserat på omriktarens drifttid och energiförbrukning. Vissa räknare mäter totalvärden medan vissa kan återställas av användaren.

Energiräknarna används för att mäta energin som matas från elnätet och övriga räknare används för att exempelvis mäta omriktarens eller motorns drifttid.

Alla räknare kan övervakas antingen från PC, manöverpanel eller fältbuss. Om manöverpanelen eller PC används för övervakning kan räknarna övervakas från menyn *M4 Diagnostik*. Om fältbussen används kan räknarnas värden avläsas med hjälp av ID-numren.

I det här dokumentet finns en förteckning över räknare och ID-nummer som underlättar vid avläsning av värden via fältbussen.

Dokumentet avser programpaketet FW0065V017.vcx och FW0072V003.vcx samt senare versioner.

Driftidsräknare

Styrenhetens drifttid (totalt värde). Denna räknare kan inte återställas. Värdena kan avläsas på omriktaren genom att kontrollera följande ID-nummer via fältbussen.

Driftidsräknaren består av följande 16-bitarsvärden (UINT).

ID 1754 Drifftid (år)
ID 1755 Drifftid (dagar)
ID 1756 Drifftid (timmar)
ID 1757 Drifftid (minuter)
ID 1758 Drifftid (sekunder)

Exempel:

Drifftid värde "1a 143d 02:21" har avlästs från fältbussen:

ID1754: 1 (år)
ID1755: 143 (dagar)
ID1756: 2 (timmar)
ID1757: 21 (minuter)
ID1758: 0 (sekunder)

Drifftid trippräknare

Återställningsbar räknare för styrenhetens drifftid (trippvärde). Den här räknaren kan återställas antingen från PC, manöverpanel eller fältbuss. Värdena kan avläsas på omriktaren genom att kontrollera följande ID-nummer via fältbussen.

Drifftidens trippräknare består av följande 16-bitarsvärden (UINT).

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:

Värdet "1a 143d 02:21" har avlästs för drifftidens trippräknare från fältbussen:

ID1754: 1 (år)
ID1755: 143 (dagar)
ID1756: 2 (timmar)
ID1757: 21 (minuter)
ID1758: 0 (sekunder)

ID 2311 Drifftid trippräknare återställning

Återställa drifftidens trippräknare.

Drifftidens trippräknare kan återställas från PC, manöverpanel eller fältbuss. Om manöverpanelen eller PC används kan räknaren nollställas från menyn M4 Diagnostik.

Om fältbussen används kan drifftidens trippräknare nollställas genom att skriva en stigande flank (0 => 1) till **ID2311 Drifftid trippräknare återställning**.

Räknare för motorns drifttid

Motorns drifttid (totalt värde). Denna räknare kan inte återställas. Värdena kan avläsas på omriktaren genom att kontrollera följande ID-nummer via fältbussen.

Räknaren för motorns drifttid består av följande 16-bitarsvärden (UINT).

- ID 1772 Drifttid (år)**
- ID 1773 Drifttid (dagar)**
- ID 1774 Drifttid (timmar)**
- ID 1775 Drifttid (minuter)**
- ID 1776 Drifttid (sekunder)**

Exempel:

Värdet "1a 143d 02:21" har avlästs för motorns drifttid från fältbussen:

- ID1754: 1 (år)
- ID1755: 143 (dagar)
- ID1756: 2 (timmar)
- ID1757: 21 (minuter)
- ID1758: 0 (sekunder)

Räknare för spänningssatt tid

Tid som kraftenheten varit spänningssatt (totalt värde). Denna räknare kan inte återställas. Värdena kan avläsas på omriktaren genom att kontrollera följande ID-nummer via fältbussen.

Räknaren för spänningssatt tid består av följande 16-bitarsvärden (UINT).

- 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:

Värdet "1a 240d 02:18" har avlästs för spänningssatt tid från fältbussen:

- ID1754: 1 (år)
- ID1755: 240 (dagar)
- ID1756: 2 (timmar)
- ID1757: 18 (minuter)
- ID1758: 0 (sekunder)

Energiräknare

Total mängd energi tagen från elnätet. Denna räknare kan inte återställas. Värdena kan avläsas på omriktaren genom att kontrollera följande ID-nummer via fältbussen.

Energiräknaren består av följande 16-bitarsvärden (UINT).

ID 2291 Energiräknare

Denna räknare visar alltid värdet med fyra siffror. Formatet och enheten för *energiräknaren* ändras dynamiskt beroende på värdet för *Energiräknare* (se exemplet nedan).

Format och enhet för energiräknaren kan övervakas med **ID2303 Energiräknarens format** och **ID2305 Energiräknarens enhet**.

Exempel:

0,001 kWh
0,010 kWh
0,100 kWh
1,000 kWh
10,00 kWh
100,0 kWh
1,000 MWh
10,00 MWh
100,0 MWh
1.000 GWh
o.s.v.

Exempel:

Om värdet 4500 avläses från *ID2291*, och värdet 42 från *ID2303* och värdet 0 från *ID2305*: Detta betyder 45,00 kWh.

ID2303 Energiräknarens format

Energiräknarens format definierar decimaltecknets position i värdet *Energiräknare*.

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)

ID2305 Energiräknarens enhet

Energiräknarens enhet definierar enheten för värdet *Energiräknare*.

0 = kWh
1 = MWh
2 = GWh
3 = TWh
4 = PWh

Energitrippräknare

Mängden energi tagen från elnätet (trippvärde). Den här räknaren kan återställas antingen från PC, manöverpanel eller fältbuss. Värdena kan avläsas på omriktaren genom att kontrollera följande ID-nummer via fältbussen.

ID 2296 Energitrippräknare

Denna räknare visar alltid värdet med fyra siffror. Formatet och enheten för *energitrippräknaren* ändras dynamiskt beroende på värdet för energitrippräknaren (se exemplet nedan).

Format och enhet för energiräknaren kan övervakas med **ID2307 Energiräknarens format** och **ID2309 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.

ID2307 Energitrippräknarens format

Energitrippräknarens format definierar decimaltecknets position i värdet Energitrippräknare.

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)

ID2309 Energitrippräknarens enhet

Energitrippräknarens enhet definierar enheten för värdet Energitrippräknare.

0 = kWh
1 = MWh
2 = GWh
3 = TWh
4 = PWh

ID2312 Energitrippräknare återställning

Återställa energitrippräknaren.

Energitrippräknaren kan återställas från PC, manöverpanel eller fältbuss. Om manöverpanelen eller PC används kan räknaren nollställas från menyn M4 Diagnostik.

Om fältbussen används kan energitrippräknaren nollställas genom att skriva en stigande flank (0 => 1) till **ID2312 Energitrippräknare återställning**.

3.5 FELSÖKNING

Om ett onormalt drifttillstånd upptäcks av frekvensomriktarens diagnostikfunktion avges ett meddelande, exempelvis på manöverpanelen. Panelen visar kod, namn och en kort beskrivning av felet eller larmet.

Meddelandena har olika betydelse och kräver olika åtgärder. När ett *Fel* uppkommer, stannar omriktaren och måste startas om. *Larm* informerar om ovanliga driftförhållanden och måste nollställas, men omriktaren stannar inte. Informationsmeddelanden kräver återställning men påverkar inte systemet.

För vissa fel kan man programmera olika reaktionssätt i applikationen. Se parametergruppen Skyddsfunktioner.

Återställning efter fel kan göras genom att trycka på *Reset*-knappen på panelen eller via I/O-plinten, fältbussen eller PC-verktyget. Felen lagras i felhistorikmenyn som är bläddringsbar. De olika felkoderna visas i tabellen nedan.

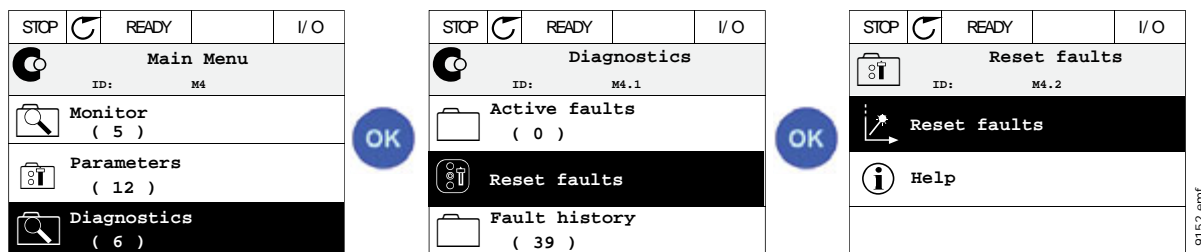
OBS! Vid kontakt med leverantören eller fabriken i samband med ett fel ska alla texter på panelen, felkoden, felets ID, källinformation, listan Aktivt fel och felhistoriken antecknas.

Källinformationen innehåller information om felets ursprung, orsaken till felet, var det inträffade samt övriga detaljer

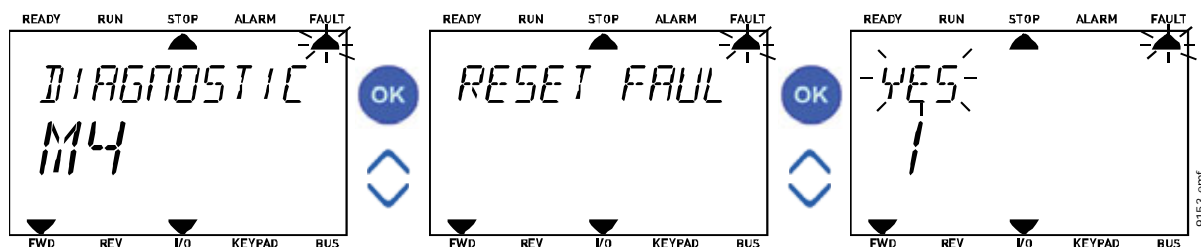
3.5.1 FEL INTRÄFFAR

När ett fel inträffar och omriktaren stannar, ska orsaken till felet utredas enligt nedan, varefter systemet återställs antingen

1. med en lång (2 sek) tryckning på *Reset*-knappen på panelen eller
2. genom att man går till meny för *Diagnostik* (M4), anger *Återställ fel* (M4.2) och väljer parametern *Återställ fel*.

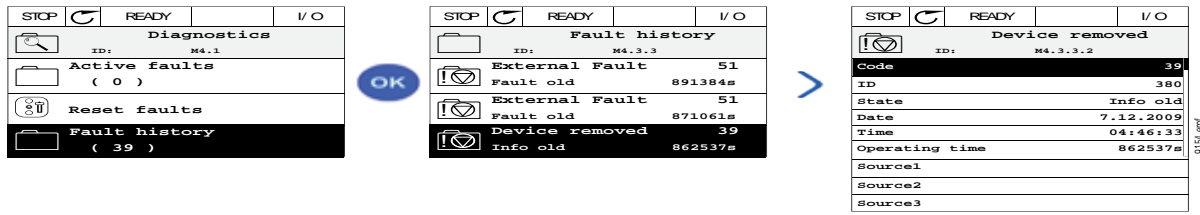


3. **Endast för system med textpaneler:** genom att välja *Ja* för parametern och klicka på OK.

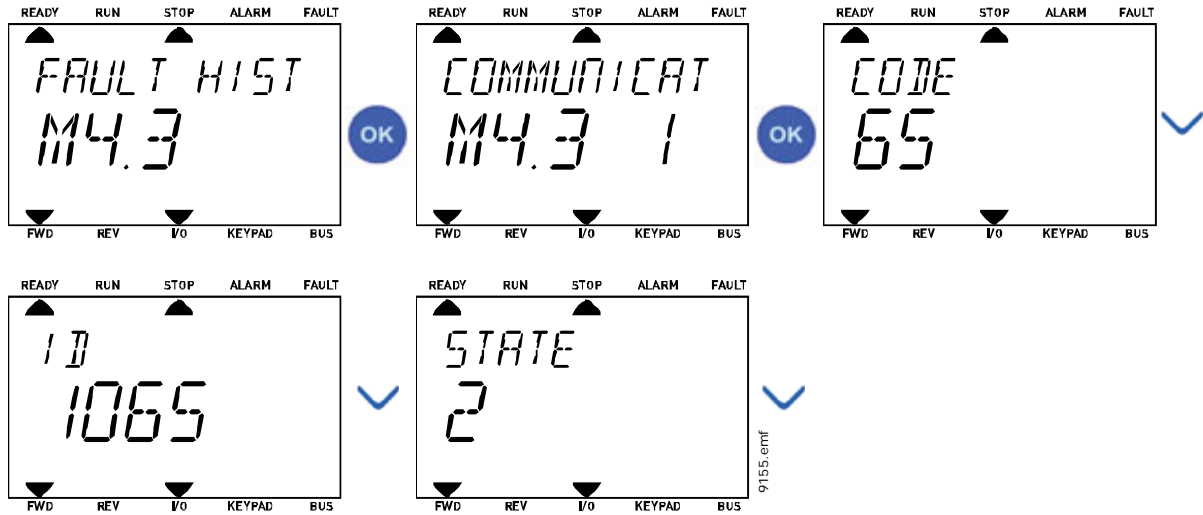


3.5.2 FELHISTORIK

I meny M4.3 Felhistorik hittar du upp till max 40 inträffade fel. Du hittar också mer information om varje fel i minnet. Se nedan.



Det här visas på textpanelen:



3.5.3 FELKODER

Felkod	Fel ID	Felets namn	Möjlig orsak	Åtgärd
1	1	Överström (hårdvarufel)	Omriktaren har identifierat att strömmen är för hög ($>4 \cdot I_H$) i motorkabeln: <ul style="list-style-type: none"> • plötslig belastningsökning • kortslutning i motorkablarna • olämplig motor • felaktiga parameterinställningar 	Kontrollera belastningen. Kontrollera motorn. Kontrollera kablar och anslutningar. Gör en identifikationskörning. Ange en längre accelerationstid (P3.4.1.2/ P3.4.2.2).
	2	Överström (programvarufel)		
2	10	Överspänning (hårdvarufel)	DC-bryggans spänning överstiger angivna gränsvärden. <ul style="list-style-type: none"> • för kort retardationstid • höga överspänningsspikar i elnätet 	Ange en längre retardationstid (P3.4.1.3/P3.4.2.3). Använd en bromschopper eller ett bromsmotstånd (finns som tillval). Aktivera överspänningsregulatorn. Kontrollera ingångsspänningen.
	11	Överspänning (programvarufel)		
3	20	Jordfel (hårdvarufel)	Strömmätningar visar att summan för motorernas fasström inte är noll. <ul style="list-style-type: none"> • isoleringsfel i kablar eller motor • fel på filter (du/dt, sinus) 	Kontrollera motorkablar och motor. Kontrollera filter.
	21	Jordfel (programvarufel)		
5	40	Laddningsbrytare	Laddningsbrytaren är stängd när ärvärdesinformationen fortfarande är ÖPPEN. <ul style="list-style-type: none"> • felaktig drift • komponentfel 	Återställ felet och starta om. Kontrollera ärvärdesignalen och kabelanslutningen mellan styrkortet och kraftkortet. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
7	60	Mättning	Olika orsaker: <ul style="list-style-type: none"> • IGBT utför inte funktionen (är defekt) • kortslutning i IGBT • bromsmotståndet är kortslutet eller överbelastat 	Kan inte återställas från manöverpanelen. Bryt strömmen. STARTA INTE OM och ANSLUT INTE STRÖMMEN IGEN! Kontakta fabriken.

Felkod	Fel ID	Felets namn	Möjlig orsak	Åtgärd	
8	600	Systemfel	Kommunikationen mellan styrkortet och kraftenheten är defekt.	Återställ felet och starta om. Hämta den senaste mjukvaran från Vacons webbplats och uppdatera systemprogrammet. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.	
	601				
	602		Komponentfel. Felaktig drift.		
	603		Komponentfel. Felaktig drift. För låg hjälpspänning i kraftenheten.		
	604		Komponentfel. Felaktig drift. Utgångsfasens spänning följer inte referensen. Ärvärdesfel.		
	605		Komponentfel. Felaktig drift.		
	606		Mjukvaran för styrenheten och kraftenheten är okompatibla		
	607		Mjukvaruversionen kan inte läsas. Det finns ingen mjukvara i kraftenheten. Komponentfel. Felaktig drift (problem med kraftkortet eller mätningkortet).		
	608		CPU-överlast		
	609		Komponentfel. Felaktig drift.		ÅTERSTÄLL felet och bryt strömmen till omriktaren två gånger. Hämta den senaste mjukvaran från Vacons webbplats och uppdatera systemprogrammet.
	610		Komponentfel. Felaktig drift.		Återställ felet och starta om. Hämta den senaste mjukvaran från Vacons webbplats och uppdatera systemprogrammet. Kontakta distributören om felet inträffar på nytt.
	614		Konfigurationsfel Mjukvarufel Komponentfel (styrkort) Felaktig drift		
	647		Komponentfel. Felaktig drift.		
	648		Felaktig drift. Systemprogrammet och applikationen är inte kompatibla.		
649	Resursöverlast. Fel vid inläsning, återställning eller lagring av parameter.	Ladda fabriksinställningarna. Hämta den senaste mjukvaran från Vacons webbplats och uppdatera systemprogrammet.			

Felkod	Fel ID	Felets namn	Möjlig orsak	Åtgärd
9	80	Underspänning (fel)	DC-bryggans spänning är under de angivna spänningvärdena. <ul style="list-style-type: none"> för låg matningsspänning komponentfel defekt ingångssäkring extern laddningsbrytare är inte stängd OBS! Felet aktiveras endast när omriktaren är i driftläge.	Ifall det beror på ett tillfälligt avbrott i matningsspänningen, återställer du felet och startar om omriktaren. Kontrollera matningsspänningen. Om matningsspänningen är korrekt har det inträffat ett internt fel. Kontrollera att elnätet är felritt. Kontakta distributören.
10	91	Ingångsfas	<ul style="list-style-type: none"> problem med matningsspänning fel på säkring eller matningskablar Lasten måste vara minst 10-20 % för att övervakningen ska fungera.	Kontrollera matningsspänning, säkringar och matningskabel, korrigerade thyristorns brygga och inlopp (MR6->).
11	100	Övervakning av utgångsfaser	Strömmätningar har identifierat att ström saknas i en av motorns faser. <ul style="list-style-type: none"> problem med motor och motorkablar. fel på filter (du/dt, sinus) 	Kontrollera motorkabel och motor. Kontrollera du/dt- eller sinusfiltret.
12	110	Bromschopperövervakning (hårdvarufel)	Inget bromsmotstånd är installerat. Bromsmotståndet är trasigt. Bromschopperfel.	Kontrollera bromsmotståndet och kablarna. Om det inte är fel på dessa komponenter beror felet på choppers motstånd. Kontakta distributören.
	111	Larm för bromschoppers mätning		
13	120	Frekvensomriktarens undertemperatur (fel)	För låg temperatur uppmätt i kraftenhetens kylare eller på kraftkortet.	Omgivningstemperaturen är för låg för frekvensomriktaren. Flytta frekvensomriktaren till ett varmare ställe.
14	130	Omriktare övertemperatur (fel, kylare)	För hög temperatur uppmätt i kraftenhetens kylare eller på kraftkortet. OBS! Kylarens temperaturgränser varierar med olika chassin.	Kontrollera ärvärdena för kylluftens mängd och flöde. Kontrollera om det finns smuts i kylaren. Kontrollera omgivningstemperaturen. Se till att kopplingsfrekvensen inte är för hög i förhållande till omgivningstemperaturen och motorlasten. Kontrollera kylfläkten.
	131	Omriktare övertemperatur (larm, kylare)		
	132	Omriktare övertemperatur (fel, kort)		
	133	Omriktare övertemperatur (larm, kort)		
15	140	Motor fastlåst // Motorstopp??	Motorn är fastlåst.	Kontrollera motor och belastning.
16	150	Övertemperatur hos motor	Motorn är överbelastad.	Minska motorns belastning. Om motorn inte är överbelastad, kontrollera temperaturparametrar (parameter Grupp 3.9: Skyddsfunktioner).
17	160	Underbelastning av motorn	Motorn är underbelastad.	Kontrollera belastningen. Kontrollera parametrarna. Kontrollera du/dt- och sinusfiltren.

Felkod	Fel ID	Felets namn	Möjlig orsak	Åtgärd
19	180	Överbelastning (kortvarig övervakning)	Drifteffekten är för hög.	Minska belastningen. Kontrollera att omriktaren är rätt dimensionerad. Är den för liten för belastningen?
	181	Överbelastning (långvarig övervakning)		
25	240 241	Motorstyrningsfel	Visas endast i kundspecifika applikationer, om funktionen används. Identifikation av startvinkel misslyckades. <ul style="list-style-type: none"> • Rotorn rörde sig under identifikation • Den nya vinkeln stämmer inte med befintligt värde 	Återställ felet och starta om omriktaren. Öka strömnivån för identifikation. Mer information finns i felhistorikkällan.
26	250	Start förhindrad	Omriktarens start har förhindrats. Driftförfrågning är PÅ när en ny mjukvara (inbyggt program eller applikation), en parameterinställning eller någon annan fil, som påverkar omriktarens funktion, laddas i omriktaren.	Återställ felet och stoppa omriktaren. Ladda mjukvaran och starta omriktaren.
29	280	Atex termistor	Atex-termistorn har upptäckt övertemperatur	Återställ felet. Kontrollera termistorn och dess anslutningar.
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	Säkerhetskonfiguration	Visas när säkerhetskonfigurationsbrytaren har installerats	Ta bort säkerhetskonfigurationsbrytaren från styrkortet.
	501	Säkerhetskonfiguration	För många STO-tilläggskort har identifierats i omriktaren. Endast en stöds.	Ta bort de extra STO-tilläggskortet. Se säkerhetshandboken.
	502	Säkerhetskonfiguration	STO-tilläggskortet har installerats i fel kortplats.	Placera STO-tilläggskortet i rätt kortplats. Se säkerhetshandboken.
	503	Säkerhetskonfiguration	Säkerhetskonfigurationsbrytaren saknas på styrkortet.	Installera säkerhetskonfigurationsbrytaren på styrkortet. Se säkerhetshandboken.
	504	Säkerhetskonfiguration	Säkerhetskonfigurationsbrytaren är felaktigt installerad på styrkortet.	Installera säkerhetskonfigurationsbrytaren på rätt plats på styrkortet. Se säkerhetshandboken.
	505	Säkerhetskonfiguration	Säkerhetskonfigurationsbrytaren på STO-tilläggskortet är felaktigt installerad.	Kontrollera säkerhetskonfigurationsbrytaren på STO-tilläggskortet. Se säkerhetshandboken.
	506	Säkerhetskonfiguration	Kommunikationen med STO-tilläggskortet har avbrutits.	Kontrollera installationen av STO-tilläggskortet. Se säkerhetshandboken.
	507	Säkerhetskonfiguration	Hårdvaran har inte stöd för STO-tilläggs-kort	Återställ omriktaren och starta om. Om felet inträffar igen kontaktar du distributören.

Felkod	Fel ID	Felets namn	Möjlig orsak	Åtgärd
30	520	Säker diagnostik	Komponentfel på STO-tilläggskort	Återställ omriktaren och starta om.
	521	Säker diagnostik	Diagnostikfel i ATEX-termistorn. Fel på ATEX-termistorns ingångsanslutning.	Om felet inträffar igen byter du tilläggskortet.
	522	Säker diagnostik	Kortslutning i ATEX-termistorns ingångsanslutning.	Kontrollera ATEX-termistorns ingångsanslutning. Kontrollera den externa ATEX-anslutningen. Kontrollera den externa ATEX-termistorn.
	530	Säkert stopp	Nödstoppsknappen har kopplats in eller också har någon annan STO-åtgärd aktiverats.	När STO-funktionen är aktiverad är omriktaren i säkert läge.
32	311	Fläktkylning	Fläkthastigheten följer inte varvtalsreferensen på ett korrekt sätt. Frekvensomriktaren fungerar dock som avsett. Felet visas endast i MR7 och större omriktare.	Återställ felet och starta om. Rensa fläkten eller byt ut den.
	312	Fläktkylning	Fläktens livstid (50 000 timmar) är slut.	Byt fläkt och nollställ räkaren för fläktdriftstid.
33	320	Brandfunktion aktiv	Omriktarens brandfunktionen är aktiverad. Omriktarens skyddsfunktioner används inte. OBS! Larmet återställs automatiskt när brandfunktionen är inaktiverad.	Kontrollera parameterinställningarna och signalerna. Vissa av omriktarens skydd är inaktiva.
37	361	Enhet ändrad (samma typ)	Kraftenheten har bytts ut mot en annan av motsvarande storlek. Enheten är klar för användning. Parametrarna är redan tillgängliga i omriktaren.	Återställ felet. OBS! Omriktaren startar om efter återställning.
	362	Enhet ändrad (samma typ)	Tilläggskortet i kortplats B har bytts till ett kort som tidigare suttit i kortplatsen. Enheten är klar för användning.	Återställ felet. De gamla parameterinställningarna kommer att användas.
	363	Enhet ändrad (samma typ)	Samma som ID362 men hänvisar till Kortplats C.	Se ovan.
	364	Enhet ändrad (samma typ)	Samma som ID362 men hänvisar till Kortplats D.	Se ovan.
	365	Enhet ändrad (samma typ)	Samma som ID362 men hänvisar till Kortplats E.	Se ovan.
38	372	Enhet tillagd (samma typ)	Tilläggskortet har lagts till i kortplats B. Tilläggskortet har tidigare suttit i kortplatsen. Enheten är klar för användning.	Enheten är klar för användning. De gamla parameterinställningarna kommer att användas.
	373	Enhet tillagd (samma typ)	Samma som ID372 men hänvisar till Kortplats C.	Se ovan.
	374	Enhet tillagd (samma typ)	Samma som ID372 men hänvisar till Kortplats D.	Se ovan.
	375	Enhet tillagd (samma typ)	Samma som ID372 men hänvisar till Kortplats E.	Se ovan.
39	382	Enhet borttagen	Tilläggskort borttaget från kortplats A eller B.	Enheten är inte längre tillgänglig. Återställ felet.
	383	Enhet borttagen	Samma som ID380 men hänvisar till Kortplats C.	
	384	Enhet borttagen	Samma som ID380 men hänvisar till Kortplats D.	
	385	Enhet borttagen	Samma som ID380 men hänvisar till Kortplats E.	

Felkod	Fel ID	Felets namn	Möjlig orsak	Åtgärd
40	390	Okänd enhet	En okänd enhet har anslutits (kraftenhet/tilläggskort)	Enheten är inte längre tillgänglig. Om felet inträffar igen kontaktar du distributören.
41	400	IGBT-temperatur	Den beräknade IGBT-temperaturen är för hög. <ul style="list-style-type: none"> • För hög motorbelastning • För hög omgivningstemperatur • Hårdvarufel 	Kontrollera parameterinställningarna. Kontrollera ärvärdena för 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. OBS! Omriktaren startar om efter återställning. Ange kraftenhetens parametrar igen.
	433	Enhet ändrad (annan typ)	Tilläggskortet i kortplats C har bytts till ett kort som inte tidigare suttit i kortplatsen. Inga parameterinställningar har sparats.	Återställ felet. Ange tilläggskortets parametrar igen.
	434	Enhet ändrad (annan typ)	Samma som ID433 men hänvisar till Kortplats D.	Se ovan.
	435	Enhet ändrad (annan typ)	Samma som ID433 men hänvisar till Kortplats D.	Se ovan.
45	441	Enhet tillagd (annan typ)	En annan typ av kraftenhet har lagts till. Parametrarna är inte tillgängliga i inställningarna.	Återställ felet. OBS! Omriktaren startar om efter återställning. Ange kraftenhetens parametrar igen.
	443	Enhet tillagd (annan typ)	Tilläggskortet har inte suttit i samma kortplats innan det lades till i kortplats C. Inga parameterinställningar har sparats.	Ange tilläggskortets parametrar igen.
	444	Enhet tillagd (annan typ)	Samma som ID443 men hänvisar till Kortplats D.	Se ovan.
	445	Enhet tillagd (annan typ)	Samma som ID443 men hänvisar till Kortplats E.	Se ovan.
46	662	Realtidsklocka	RTC-batteriets spänningsnivå är låg och batteriet bör bytas.	Byt ut batteriet.
47	663	Mjukvaran uppdaterad	Omriktarens mjukvara har uppdaterats (antingen hela programpaketet eller applikationen).	Inga åtgärder behövs.
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. Fel på signalkällan.	Byt de defekta delarna. Kontrollera analogingångens krets. Kontrollera att parametern <i>A11 signalområde</i> har rätt inställning.

Felkod	Fel ID	Felets namn	Möjlig orsak	Åtgärd
51	1051	Extern fel i enhet	Digitalingångens signal som fastställts i parametern P3.5.1.11 eller P3.5.1.12 har aktiverats för att indikera feltillståndet i en extern enhet.	Användardefinierat fel. Kontrollera digitala ingångar/scheman.
52	1052 1352	Kommunikationsfel mot manöverpanel	Anslutningen mellan manöverpanelen och omriktaren fungerar inte	Kontrollera manöverpanelens anslutning och eventuell panelkabel
53	1053	Fältbuskommunikationsfel	Dataanslutningen mellan fältbussmastern och fältbuskortet fungerar inte	Kontrollera installationen och fältbusmastern.
54	1354	Fel i kortplats A	Defekt tilläggs kort eller kortplats	Kontrollera kortet och kortplatsen. Kontakta distributören.
	1454	Fel kortplats B		
	1554	Fel kortplats C		
	1654	Fel kortplats D		
	1754	Fel kortplats E		
57	1057	Identifiering	Identifikationskörningen misslyckades.	Kontrollera att motorn är ansluten till omriktaren. Se till att det inte finns någon belastning på motoraxeln. Säkerställ att startkommandot inte tas bort innan identifikationskörningen har slutförts.
58	1058	Mekanisk broms	Den mekaniska bromsens verkliga status skiljer sig från styrsignalen under längre tidsrymd än vad som fastställts med P3.20.6.	Kontrollera den mekaniska bromsens status och anslutningar. Se parameter P3.5.1.44 (ID1210) och parametergrupp 3.20: Mekanisk broms.
63	1063	Fel i snabbstopp	Snabbstopp aktivt	Kontrollera orsaken till att snabbstoppet aktiverades. När du har hittat felet och åtgärdat det, nollställer du felet och startar om omriktaren. Se parameter P3.5.1.26 och parametergrupp 3.4.22.5.
	1363	Snabbstopplarm	Snabbstopp aktivt	
65	1065	PC-kommunikationsfel	Dataanslutningen mellan datorn och frekvensomriktaren fungerar inte	Kontrollera installationen, kablarna och plintarna mellan datorn och frekvensomriktaren.
66	1366	Termistoringång 1 fel	Termistoringången har identifierat en ökning av motortemperaturen	Kontrollera motorns kylning och belastning. Kontrollera termistoranslutningen Om termistoringången inte används måste felet bero en kortslutning. Kontakta distributören.
	1466	Termistoringång 2 fel		
	1566	Termistoringång 3 fel		

Felkod	Fel ID	Felets namn	Möjlig orsak	Åtgärd
68	1301	Underhållräknare 1 larm	Underhållräknaren har nått larmgränsen.	Utför nödvändigt underhåll och nollställ räknaren. Se parametern B3.16.4 eller P3.5.1.40.
	1302	Underhållräknare 1 fel	Underhållräknaren har nått felgränsen.	
	1303	Underhållräknare 2 larm	Underhållräknaren har nått larmgränsen.	
	1304	Underhållräknare 2 fel	Underhållräknaren har nått larmgränsen.	
69	1310	Fältbusskommunikationsfel	Ett ID-nummer som inte finns används för att mappa värden till Fältbussens processdata ut.	Kontrollera parametrarna i menyn Fältbuss med data-mappning (avsnitt 3.3.19).
	1311		Det går inte att konvertera ett eller flera värden för Fältbuss processdata ut.	Värdet som mappas kan vara av en odefinierad typ. Kontrollera parametrarna i menyn Fältbuss med data-mappning (avsnitt 3.3.19).
	1312		Spill vid mappning och konvertering av värden för Fältbuss processdata ut (16-bitars).	Kontrollera parametrarna i menyn Fältbuss med data-mappning (avsnitt 3.3.19).
76	1076	Start förhindrad	Start-kommandot är aktivt och spärrades för att förhindra att motorn roterar oavsiktligt under startskedet.	Återställ normal drift genom att återställa omriktaren. Om omstart behövs beror på parameterinställningarna.
77	1077	>5 anslutningar	Högst fem aktiva anslutningar tillåts samtidigt för fältbuss eller PC-verktyget enligt applikationen.	Ta bort de överskjutande aktiva anslutningarna.
100	1100	Tidsgräns för mjukfyllning	Mjukfyllningsfunktionen i PID-regulatorn har nått en tidsgräns. Önskat processvärde uppnåddes inte inom tidsrymden.	Det kan bero på ett rörbrott. Kontrollera processen. Kontrollera parametrarna i menyn Mjukfyllning M3.13.8.
101	1101	Fel vid ärvärdesövervakning (PID1)	PID-regulator: Ärvärdet har sjunkit under övervakningsgränserna (P3.13.6.2, P3.13.6.3) och fördröjningstiden (P3.13.6.4) om sådan satts.	Kontrollera processen. Kontrollera parameterinställningarna, övervakningsgränserna och fördröjningen.
105	1105	Fel vid ärvärdesövervakning (ExtPID)	Extern PID-regulator: Ärvärdet ligger utanför övervakningsgränserna (P3.14.4.2, P3.14.4.3) och fördröjningstiden (P3.14.4.4) om sådan satts.	Kontrollera processen. Kontrollera parameterinställningarna, övervakningsgränserna och fördröjningen.
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 i meny M3.13.9.
	1409		Signalen för övervakning av ingångstrycket (P3.13.9.2) har sjunkit under felgränsen (P3.13.9.8) .	Kontrollera ingångstryckets givare och anslutningarna.

Felkod	Fel ID	Felets namn	Möjlig orsak	Åtgärd
111	1315	Temperaturfel 1	Minst en av de valda temperaturingångssignalerna (P3.9.6.1) har nått larmgränsen (P3.9.6.2).	Undersök orsaken till temperaturökningen. Kontrollera temperaturgivaren och anslutningarna. Kontrollera att temperaturingången är fast ansluten om ingen givare är ansluten.
	1316		Minst en av de valda temperaturingångssignalerna (P3.9.6.1) har nått felgränsen (P3.9.6.3).	
112	1317	Temperaturfel 2	Minst en av de valda temperaturingångssignalerna (P3.9.6.5) har nått felgränsen (P3.9.6.6).	Mer information finns i handboken till tilläggskortet.
	1318		Minst en av de valda temperaturingångssignalerna (P3.9.6.5) har nått felgränsen (P3.9.6.7).	
300	700	Stöds ej	Applikationen stöds inte.	Byt applikation
	701		Tilläggskortet eller kortplatsen stöds inte.	Ta bort tilläggskortet

Tabell 135. Felkoder och beskrivningar

VACON[®]

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office
on the Internet at:

www.vacon.com

Document ID:



Manual authoring:
documentation@vacon.com

Vacon Plc.
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Subject to change without prior notice
© 2012 Vacon Plc.

Order code:



Rev. E