# VACON<sup>®</sup> 100 INDUSTRIAL VACON<sup>®</sup> 100 X FREKVENSOMFORMERE

APPLIKASJONSMANUAL



# INNLEDNING

# DOKUMENTDETALJER

Dokument-ID:	DPD01106I			
Dato:	13.12.2016			
Programvareversjon:	FW0072V025			

# OM DENNE HÅNDBOKEN

Denne håndboken er opphavsrettsbeskyttet av Vacon Ltd. Med enerett. Håndboken kan endres uten forhåndsvarsel. Instruksjonenes originalspråk er engelsk.

I denne håndboken kan du lese om funksjonene i VACON®-frekvensomformeren og hvordan du bruker den. Håndboken har samme struktur som menyen i omformeren (kapittel 1 og 4-8).

#### Kapittel 1, Hurtigstartveiledning

• Hvordan du starter arbeidet med styringspanelet.

#### Kapittel 2, Guider

- Velge programkonfigurasjonen.
- Konfigurere et program raskt.
- De ulike programmene med eksempler.

#### Kapittel 3, Brukergrensesnitt

- Displaytypene og hvordan du bruker styringspanelet.
- PC-verktøyet VACON<sup>®</sup> Live.
- Funksjonene i feltbussen.

#### Kapittel 4, Overvåking-meny

• Data om overvåkingsverdiene.

#### Kapittel 5, Parameter-meny

- En liste over alle omformerparameterne.
- Kapittel 6, Diagnostikk-meny
- Kapittel 7, I/O- og Maskinvare-meny

#### Kapittel 8, Brukerinnstillinger-, Favoritter- og Brukernivå-menyene

#### Kapittel 9, Beskrivelse av overvåkingsverdier

#### Kapittel 10, Parameterbeskrivelser

- Hvordan du bruker parameterne.
- Programmering av digitale og analoge innganger.
- Programspesifikke funksjoner.

#### Kapittel 11, Feilsøking

- Feil og årsaker.
- Nullstilling av feil.

#### Kapittel 12, Vedlegg 1

• Data om de ulike standardverdiene for programmene.

Denne håndboken inkluderer mange parametertabeller. Disse instruksjonene forteller deg hvordan du leser tabellene.



- A. Plasseringen av parameteren på menyen, det vil si parameternummeret.
- B. Navnet på parameteren.
- C. Minimumsverdien for parameteren.
- D. Maksimumsverdien for parameteren.
- E. Verdienheten for parameteren. Enheten vises hvis den er tilgjengelig.
- F. Verdien som ble angitt på fabrikken.
- G. ID-nummeret for parameteren.
- H. En kort beskrivelse av verdiene for parameteren og/eller deres funksjon.

#### VACON · 5

## FUNKSJONER TIL VACON®-FREKVENSOMFORMEREN

- Du kan velge ett av de forhåndsinnstilte programmene for din prosess: Standard, Lokal/ fjern, Flertrinnshastighet, PID-styring, Universal eller Motorpotensiometer. Systemet definerer noen av de nødvendige innstillingene automatisk, slik at idriftsettelsen blir lett.
- Guide for første oppstart og branntilstand.
- Guider for hvert enkelt program: Standard, Lokal/fjern, Flertrinnshastighet, PID-styring, Universal eller Motorpotensiometer.
- FUNCT-knappen for enkelt skifte mellom det lokale og eksterne styringsstedet. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller feltbuss. Du kan velge fjernstyringsstedet med en parameter.
- Åtte forhåndsinnstilte frekvenser.
- Motorpotensiometer-funksjoner.
- En joystickstyring.
- En joggingfunksjon.
- To programmerbare rampetider, to overvåkinger og tre områder for forbudte frekvenser.
- En tvunget stopp.
- En kontrollside for å bruke og overvåke de viktigste verdiene raskt.
- En feltbussdatatilknytning.
- En automatisk nullstilling.
- Forskjellige forvarmingstilstander for å unngå kondenseringsproblemer.
- En største utgangsfrekvens på 320 Hz.
- En sanntidsklokke og tidsmålerfunksjoner (et valgfritt batteri kreves). Du kan programmere tre tidskanaler for å få tilgang til forskjellige funksjoner på omformeren.
- En ekstern PID-regulator tilgjengelig. Du kan for eksempel bruke den til å regulere en ventil ved hjelp av omformerens I/O.
- En dvalefunksjon som automatisk aktiverer eller deaktiverer driften av omformeren for å spare energi.
- En tosoners PID-regulator med to forskjellige tilbakekoblingssignaler: minimum- og maksimumregulering.
- To settpunktskilder for PID-styringen. Du kan velge ved hjelp av en digital inngang.
- En funksjon for PID-settpunktforsterkning.
- En fremkoblingsfunksjon for å forbedre responsen på prosessendringene.
- En prosessverdiovervåking.
- En multipumpestyring.
- En vedlikeholdsteller.
- Pumpestyringsfunksjoner: sugepumpestyring, jockeypumpestyring, automatisk rengjøring av pumpeløpehjul, trykkovervåking av pumpeinngang og frostbeskyttelsesfunksjon.

# INNHOLDSFORTEGNELSE

Ini	nlednir	ng		
	Doku	mentdetal	ljer	3
	0m de	enne hånd	dboken	3
	Funks	sjoner til V	VACON®-frekvensomformeren	5
1	Hurti	astartveil	ledning	
	1.1		spanel og panel	
	1.2	Displave	ene	
	1.3	Første o	oppstart	
	1.4	Beskrive	else av programmene	
		1.4.1	Standardprogram	15
		1.4.2	Lokal-/fiernprogram	21
		1.4.3	Program for flertrinnshastighet	27
		1.4.4	PID-stvringsprogram	33
		1.4.5	Universalprogram	40
		1.4.6	Program for motorpotensiometer	47
S	Guida		· · · J····	E/
Z		Ctandar	d programquida	
	2.1		u programyulue	
	2.Z	Drogram	n tokat-/ijeriiprogram	
	2.3			
	2.4	PID-Styr	ngsprogramgulde	
	2.0	Dragnam	or universalprogram	
	2.0 0.7	Program	ngulae for motorpotensiometer	
	2.7	Dreami	mpeguide	
	2.0	Brannui	istandsgulde	03
3	Bruke	ergrenses	snitt	
	3.1	Navigasj	jon på panelet	
	3.2	Bruke de	et grafiske displayet	
		3.2.1	Redigering av verdier	
		3.2.2	Nullstille en feil	
		3.2.3	FUNCT-knappen	
		3.2.4	Kopiere parameterne	
		3.2.5	Sammenligne parameterne	
		3.2.6	Hjelpetekster	
		3.2.7	Bruke Favoritter-menyen	
	3.3	Bruke te	ekstdisplayet	
		3.3.1	Redigering av verdier	
		3.3.2	Nullstille en feil	
		3.3.3	FUNCT-knappen	
	3.4	Menystr	uktur	
		3.4.1	Hurtiginnstilling	
		3.4.2	Monitor	
	3.5	VACON®	<sup>3</sup> Live	

4	Overvåkingsmenyen			
	4.1	Overvåkr	ning-gruppen	
		4.1.1	Multiovervåkning	
		4.1.2	Trendkurve	89
		4.1.3	Basis	
		4.1.4	I/O	
		4.1.5	Temperaturinnganger	
		4.1.6	Ekstra og avansert	
		4.1.7	Overvåkning av tidsmålerfunksjoner	
		4.1.8	Overvåking av PID-regulator	
		4.1.9	Ekstern PID-regulatorovervåking	
		4.1.10	Multipumpeovervåkning	100
		4.1.11	Vedlikeholdstellere	101
		4.1.12	Overvåkning av prosessdata fra feltbuss	
5	Para	metere-me	enyen	
	5.1	Gruppe 3	3.1: Motorinnstillinger	
	5.2	Gruppe 3	3.2: Innstilling av Start/Stopp	
	5.3	Gruppe 3	3.3: Referanser	
	5.4	Gruppe 3	3.4: Ramper og bremser	
	5.5	Gruppe 3	3.5: I/O-konfigurasjon	
	5.6	Gruppe 3	3.6: Feltbuss-datatilknytning	
	5.7	Gruppe 3	3.7: Forbudte frekvenser	
	5.8	Gruppe 3	3.8: Overvåkninger	
	5.9	Gruppe 3	3.9: Beskyttelser	
	5.10	Gruppe 3	3.10: Autom. nullstill	
	5.11	Gruppe 3	8.11: Programinnstillinger	
	5.12	Gruppe 3	3.12: tidsmålerfunksjoner	
	5.13	Gruppe 3	3.13: PID-regulator	
	5.14	Gruppe 3	3.14: Ekstern PID-regulator	
	5.15	Gruppe 3	3.15: Multipumpe	
	5.16	Gruppe 3	3.16: Vedlikeholdstellere	
	5.17	Gruppe 3	8.17: Branntilstand	
	5.18	Gruppe 3	3.18: Parametere for motorforvarming	
	5.19	Gruppe 3	3.19: Omformertilpasser	
	5.20	Gruppe 3	3.20: Mekanisk brems	
	5.21	Gruppe 3	3.21: Pumpestyring	
	5.22	Gruppe 3	3.22: Avansert harmonisk filter	
6	Diagr	nostikk-me	enven	173
Ū	6.1	Aktive fei	il	173
	6.2	Nullstill	feil	173
	6.3	Feilhisto	rikk	173
	6.4	Tot. telle	re	173
	6.5	Tripteller	re	175
	6.6	Program	vareinfo	

7	I/0- a	og maskinvare-meny	
	7.1	Standard-I/O	
	7.2	Tilleggskortplasser	
	7.3	Sanntidsklokke	
	7.4	Strømenh.innst.	
	7.5	Panel	
	7.6	Feltbuss	
8	Bruk	erinnstillinger-, Favoritter- og Brukernivå-menyene	
	8.1	Brukerinst.	
		8.1.1 Parameterbackup	
	8.2	Favoritter	
		8.2.1 Legge til et element i Favoritter	
		8.2.2 Fjerne et element fra Favoritter	
	8.3	Brukernivåer	
		8.3.1 Endre tilgangskoden for brukernivåene	
9	Besk	rivelser av overvåkingsverdier	
	9.1	Multiovervåkning	
	9.2	Basis	
	9.3	I/O	
	9.4	Temperaturinnganger	
	9.5	Ekstra og avansert	
	9.6	tidsmålerfunksjoner	
	9.7	PID-regulator	200
	9.8	Ekstern PID-regulator	201
	9.9	Multipumpe	
	9.10	Vedlikeholdstellere	
	9.11	Feltbussdata	
10	Parar	meterbeskrivelser	
	10.1	Trendkurve	
	10.2	Motorinnstillinger	
		10.2.1 Parametere for motormerkeskilt	
		10.2.2 Motorens styringsparametere	
		10.2.3 Motorgrenser	
		10.2.4 Parametere for åpen sløyfe	
		10.2.5 I/f-startfunksjon	
		10.2.6 Funksjon for momentstabilisator	220
		10.2.7 Avansert styring uten sensor	220
	10.3	Innstilling av start/stopp	222

10.4	Referans	er	232		
	10.4.1	Frekvensreferanse	232		
	10.4.2	Momentreferanse	233		
	10.4.3	Momentkontroll i åpen sløyfe-styring	236		
	10.4.4	Momentkontroll i avansert styring uten sensor	236		
	10.4.5	Forhåndsvalgte frekvenser	236		
	10.4.6	Parametere for motorpotensiometer	240		
	10.4.7	Joystickparametere	242		
	10.4.8	Joggingparametere	243		
10.5	Ramper o	og bremser	245		
	10.5.1	Rampe 1	245		
	10.5.2	Rampe 2	246		
	10.5.3	Magnetisering ved start	247		
	10.5.4	DC-brems	248		
	10.5.5	Fluksbremsing	248		
10.6	l/0-konfig	gurasjon	248		
	10.6.1	Programmering av digitale og analoge innganger	248		
	10.6.2	Standardfunksjoner for programmerbare innganger	259		
	10.6.3	Dig. innganger	259		
	10.6.4	Analoge innganger	265		
	10.6.5	Dig. utganger	270		
	10.6.6	Analoge utganger	273		
10.7	Tilordning	g av feltbussdata	277		
10.8	Forbudte	frekvenser	278		
10.9	Overvåkn	inger	280		
10.10	Beskyttel	ser	280		
	10.10.1	Generell	280		
	10.10.2	Termisk beskyttelse av motoren	282		
	10.10.3	Motorblokkeringsbeskyttelse	286		
	10.10.4	Underbelastningsbeskyttelse	288		
	10.10.5	Hurtigstopp	290		
	10.10.6	Temperaturinngangsfeil	291		
	10.10.7	AI lav beskyttelse	293		
	10.10.8	Brukerdefinert feil 1	294		
	10.10.9	Brukerdefinert feil 2	294		
10.11	1 Autom. nullstill				
10.12	Programinnstillinger				
10.13	3 tidsmålerfunksjoner				

	10.14	PID-regu	lator	
		10.14.1	Grunninnstillinger	
		10.14.2	Settpunkter	
		10.14.3	Tilbakekobling	
		10.14.4	Fremkobling	
		10.14.5	Dvalefunksjon	
		10.14.6	Tilbakekoblingsovervåking	
		10.14.7	Kompensasjon for trykktap	
		10.14.8	Myk fylling	
		10.14.9	Inngangstrykkovervåking	314
		10.14.10	Frostbeskyttelse	
	10.15	Ekstern F	PID-regulator	317
	10.16	Multipum	npefunksjon	
		10.16.1	Overtrykksovervåking	325
	10.17	Vedlikeho	oldstellere	326
	10.18	Branntils	stand	327
	10.19	Motorfor	varmingsfunksjon	330
	10.20	Omforme	ertilpasser	331
	10.21	Mekanisk	د brems	331
	10.22	Pumpest	yring	334
		10.22.1	Autorengjøring	334
		10.22.2	Jockeypumpe	336
		10.22.3	Sugepumpe	
	10.23	Avansert	harmonisk filter	
11	Feilsø	king		
	11.1	Det vises	en feil	
		11.1.1	Nullstille med Reset-knappen	
		11.1.2	Nullstille med en parameter på det grafiske displayet	
		11.1.3	Nullstille med en parameter på tekstdisplayet	
	11.2	Feilhistor	rikk	
		11.2.1	Analysere feilhistorikken på det grafiske displayet	
		11.2.2	Analysere feilhistorikken på tekstdisplayet	343
	11.3	Feilkoder	٢	
	11.4	Totalt and	tall tellere og triptellere	359
		11.4.1	Driftstidsteller	
		11.4.2	Driftstidstripteller	
		11.4.3	Kjøretidsteller	
		11.4.4	Teller for påslått tid	
		11.4.5	Energiteller	
		11.4.6	Energimåler	
12	Vedle	gg 1		
	12.1	Standard	verdiene for parameterne i de forskjellige programmene	

# 1 HURTIGSTARTVEILEDNING

# 1.1 STYRINGSPANEL OG PANEL

Styringspanelet er grensesnittet mellom frekvensomformeren og brukeren. Med styringspanelet kan du styre hastigheten til en motor, og du kan overvåke frekvensomformerens status. Du kan også angi parameterne for frekvensomformeren.



Fig. 1: Knappene på panelet

- BACK/RESET-knappen. Bruk den til å flytte bakover på menyen, avslutte redigeringstilstand eller nullstille en feil.
- B. Pilknappen UP. Bruk den til å bla menyen oppover og til å øke en verdi.
- C. FUNCT-knappen. Bruk den til å endre motorens rotasjonsretning, få tilgang til styringssiden, og endre styringsstedet. Mer informasjon i *3 Brukergrensesnitt*.
- D. Pilknappen RIGHT.

## 1.2 DISPLAYENE

- E. START-knappen.
- F. Pilknappen DOWN. Bruk den til å bla menyen nedover og til å redusere en verdi.
- G. STOPP-knappen.
- H. Pilknappen LEFT. Bruk den til å flytte markøren til venstre.
- OK-knappen. Bruk den til å gå til et aktivt nivå eller element, eller til å godta et valg.

Det finnes to displaytyper: det grafiske displayet og tekstdisplayet. Styringspanelet har alltid samme panel og knapper.

Displayet viser disse dataene.

- Statusen til motoren og omformeren.
- Feil i motoren og omformeren.
- Hvor du befinner deg i menystrukturen.



Fig. 2: Det grafiske displayet

- A. Det første statusfeltet: STOPP/KJØRER
- B. Motorens rotasjonsretning
- C. Det andre statusfeltet: KLAR / IKKE KLAR / FEIL
- D. Alarmfeltet: ALARM/-
- E. Styringsstedfeltet: PC/I0/PANEL/ FELTBUSS (FB)
- F. Plasseringsfeltet: ID-nummeret for parameteren og gjeldende plassering i menyen
- G. En aktivert gruppe eller element
- H. Antallet elementer i den aktuelle gruppen



Fig. 3: Tekstdisplayet. Hvis teksten er for lang til at hele vises, blas teksten automatisk i displayet.

- A. Statusindikatorene
- B. Statusindikatorene for alarm og feil
- C. Navnet på gruppen eller elementet for den gjeldende plasseringen
- D. Den gjeldende plasseringen på menyen
- E. Indikatorene for styringsstedet
- F. Indikatorene for rotasjonsretningen

## 1.3 FØRSTE OPPSTART

Oppstartsguiden angir at du må oppgi nødvendige data for at omformeren skal kunne styre prosedyren.

1	Språkvalg (P6.1)	Valget er forskjellig i alle språkpakkene	
2	Sommertid* (P5.5.5)	Russland USA EU FRA	
3	Tid* (P5.5.2)	hh:mm:ss	
4	År* (P5.5.4)	åååå	
5	Dato* (P5.5.3)	dd.mm.	

\* Disse trinnene vises hvis det er satt inn et batteri.

	Vil du kjøre oppstartsguiden?	
6		Ja Nei

Hvis du vil angi parameterverdiene manuelt, velger du *Nei* og trykker på OK-knappen.

7	Velge et program (P1.2 Program, ID212)	Standard Lokal/fjern Flertrinnshastighet PID-styring Universal Motorpotensiometer		
8	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer navneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor Reluktansmotor		
9	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle spen- ning (slik at den representerer navneplaten)	Område: Varierer		
10	Angi en verdi for P3.1.1.2 Motorens nominelle fre- kvens (slik at den representerer navneplaten)	Område: 8,00–320,00 Hz		
11Angi en verdi for P3.1.1.3 Motorens nominelle hastighet (slik at den representerer navneplaten)		Område: 2419200		
12	Angi en verdi for P3.1.1.4 Motorens nominelle strøm	Område: Varierer		
13	Angi en verdi for P3.1.1.5 Motorens cos phi	Område: 0.30-1.00		

Hvis du setter motortypen til *Induksjonsmotor*, vises neste trinn. Hvis du velger *PM-motor*, settes verdien for parameteren P3.1.1.5 Motor cos phi til 1.00, og guiden går til trinn 14.

14	Angi en verdi for P3.3.1.1 Referanse til minimums- frekvens	Område: 0,00P3.3.1.2 Hz		
15	Angi en verdi for P3.3.1.2 Referanse til maksi- mumsfrekvens	Område: P3.3.1.1320.00 Hz		
16	Angi en verdi for P3.4.1.2 Akselerasjonstid 1	Område: 0,1–300,0 s		
17	Angi en verdi for P3.4.1.3 Deselerasjonstid 1	Område: 0,1–300,0 s		
18	Vil du kjøre programguiden?	Ja Nei		

Hvis du vil fortsette til programguiden, velger du *Ja* og trykker på OK-knappen. Se beskrivelsen av de forskjellige programguider i kapittel *2 Guider*.

Etter disse valgene er oppstartsguiden fullført. Hvis du vil starte oppstartsguiden på nytt, har du to alternativer. Gå til parameteren P6.5.1 Gjenopprette fabrikkinnstillinger, eller gå til parameteren B1.1.2 Oppstartsguider. Sett deretter verdien til *Aktiver*.

# 1.4 BESKRIVELSE AV PROGRAMMENE

Bruk parameteren P1.2 (Program) til å velge et program for omformeren. Når parameteren P1.2 endres, får en gruppe parametere umiddelbart sine forhåndsinnstilte verdier.

## 1.4.1 STANDARDPROGRAM

Du kan bruke standardprogrammet i hastighetsstyrte prosesser der ingen spesifikke funksjoner er nødvendig, for eksempel pumper, vifter eller transportbånd.

Du kan styre omformeren fra panelet, feltbussen eller I/O-terminalen.

Når du styrer omformeren med I/O-terminalen, kobles omformerens frekvensreferansesignal til AI1 (0...10V) eller AI2 (4...20mA). Tilkoblingen avhenger av signaltypen. Tre forhåndsinnstilte frekvensreferanser er også tilgjengelige. Du kan aktivere de forhåndsinnstilte frekvensreferansene med DI4 og DI5. Omformerens start-/ stoppsignaler kobles til DI1 (start fremover) og DI2 (start revers).

Du kan konfigurere alle omformerutgangene i alle programmene. Det finnes én standardutgang (utgangsfrekvens) og tre reléutganger (drift, feil, klar) tilgjengelige på standard I/O-kortet.

		5	Standard I/O-kort	andard I/O-kort			
		Terminal	Signal Beskrivelse				
_r <b>^</b>	1	+10 Vref	Referanseutgang				
Referansepo-	2	AI1+	Analog inngang 1 +	Frekvensreferanse			
110 KS2	3	AI1-	Analog inngang 1 -	(standard 0-10 V)			
	4	AI2+	Analog inngang 2 +	Frekvensreferanse (standard 420 mA)			
	5	AI2-	Analog inngang 2 -				
	6	24 V ut	24 V hjelpespenning				
	7	GND •	I/O-jording				
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	8	DI1	Dig. inngang 1	Start forover			
	9	DI2	Dig. inngang 2	Start revers			
	10	DI3	Dig. inngang 3	Ekstern feil			
	11	СМ	Felles for DI1-DI6				
	12	24 V ut	24 V hjelpespenning				
г	13	GND •	I/O-jording				
	14	DI4	Dig. inngang 4	DI4 DI5 Frekv.ref.   Åpen Åpen Analog inngang 1   Lukket Åpen Forh. frekv. 1			
	15	DI5	Dig. inngang 5	Åpen  Lukket Forh. frekv. 2 Lukket Lukket Forh. frekv. 3			
´	16	DI6	Dig. inngang 6	Nullstilling av feil			
	17	CM •	Felles for DI1-DI6				
( mA )	18	A01+	Analog utgang 1 +	Utgangsfrekvens			
	19	A01-	Analog utgang 1 -	(020mA)			
	30	+24 Vin	24 V hjelpeinngangsspenning				
	Α	RS485	Seriell buss, negativ	Modbus RTU,			
	В	RS485	Seriell buss, positiv	N2, BACnet			
Kigrer	21	RO1/1 NC	Reléutgang 1				
	22	RO1/2 CM		Kjører			
	23	RO1/3 NO					
	24	RO2/1 NC	Reléutgang 2				
	25	RO2/2 CM					
	26	RO2/3 NO					
	28	TI1+	Termistorinngang	*)			
	29						
	32	R03/2 CM	Reléutgang 3	KLAR   **)			
	33	R03/3 NO					

Fig. 4: Standard styringstilkoblinger for standardprogrammet.

\* = Bare tilgjengelig i VACON® 100 X.

\*\* = Se installasjonsmanualen til VACON $^{\mbox{\ensuremath{\$}}}$  100 X for DIP-bryterkonfigurasjoner i VACON $^{\mbox{\ensuremath{\$}}}$  100 X.



Fig. 5: DIP-bryteren

- A. DIP-bryter for digital inngang
- B. Jordingsfri

C. Koblet til GND (standard)

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.1.1	Oppstartsguide	0	1		0	1170	0 = Ikke aktiver 1 = Aktiver Valget Aktiver starter oppstartsguiden (se kapittel <i>1.3 Første opp-</i> <i>start</i> .
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Valget Aktiver starter multipumpeguiden (se kapittel <i>2.7 Multipum- peguide</i> ).
1.1.4	Branntilstandsguide	0	1		0	1672	Valget Aktiver starter branntilstandsguiden (se kapittel 2.8 Brann- tilstandsguide).

### Tabell 2: M1.1 Guider

## Tabell 3: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.2	Program	0	5		0	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjern 2 = Flertrinnshastighet 3 = PID-styring 4 = Universal 5 = Motorpotensiome- ter
1.3	Minimum frekvens- referanse	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	
1.4	Maksimal frekvens- referanse	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	
1.5	Akselerasjonstid 1	0.1	300.0	S	5.0	103	
1.6	Deselerasjonstid 1	0.1	300.0	S	5.0	104	
1.7	Motorstrømgrense	IH*0,1	IS	А	Varierer	107	
1.8	Motortype	0	2		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = Permanent mag- netmotor 2 = Reluktansmotor
1.9	Motorens nominelle spenning	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	Finn denne verdien U <sub>n</sub> på motornavneplaten. <b>OBS!</b> Finn ut om motortil- koblingen er Delta eller Stjerne.
1.10	Motorens nominelle frekvens	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Finn denne verdien fn på motornavneplaten.
1.11	Motorens nominelle hastighet	24	19200	o/min	Varierer	112	Finn denne verdien nn på motornavneplaten.
1.12	Motorens nominelle strøm	IH * 0,1	IH * 2	А	Varierer	113	Finn denne verdien In på motornavneplaten.
1.13	Motorens Cos Phi (effektfaktor)	0.30	1.00		Varierer	120	Finn denne verdien på motornavneplaten.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	0 = Deaktivert 1 = Aktivert

## Tabell 3: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.15	ldentifikasjon	0	2		0	631	0 = Ingen handling 1 = Ved stillstand 2 = Med rotasjon
1.16	Startfunksjon	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flygende start
1.17	Stoppfunksjon	0	1		0	506	0 = Frirulling 1 = Rampe
1.18	Autom. nullstill.	0	1		0	731	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
1.19	Respons på ekstern feil	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.20	Respons på Al lav feil	0	5		0	700	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm+forhånds- innstilt feilfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Alarm+forrige fre- kvens 4 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 5 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.21	Fjernstyringssted	0	1		0	172	0 = I/O-styring 1 = Feltbusstyring

# Tabell 3: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.22	Styringssted I/O A, valg av referanse	0	9		5	117	0 = Forhåndsvalgt fre- kvens 0 1 = Panelreferanse 2 = Feltbuss 3 = Al1 4 = Al2 5 = Al1+Al2 6 = PID-referanse 7 = Motorpotensiome- ter 8 = Joystickreferanse 9 = Joggingreferanse 10 = Blokkutgang 1 11 = Blokkutgang 2 12 = Blokkutgang 3 13 = Blokkutgang 4 14 = Blokkutgang 5 15 = Blokkutgang 6 16 = Blokkutgang 7 17 = Blokkutgang 8 18 = Blokkutgang 10
1.23	Valg av panelsty- ringsreferanse	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Feltbusstyring, valg av referanse	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	Al1 signalområde	0	1		0	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.26	Al2 signalområde	0	1		1	390	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.27	R01-funksjon	0	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02-funksjon	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03-funksjon	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funksjon	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

#### Tabell 4: M1.31 Standard

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.31.1	Forhåndsvalgt fre- kvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	
1.31.2	Forhåndsvalgt fre- kvens 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	
1.31.3	Forhåndsvalgt fre- kvens 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	

## 1.4.2 LOKAL-/FJERNPROGRAM

Bruk lokal-/fjernprogrammet når det for eksempel er nødvendig å veksle mellom to ulike styringssteder.

Hvis du vil veksle raskt mellom det lokale styringsstedet og fjernstyringsstedet, bruker du DI6. Når fjernstyring er aktiv, kan du angi start-/stoppkommandoer fra feltbussen eller fra I/O-terminalen (DI1 og DI2). Når lokalstyring er aktiv, kan du angi start-/stoppkommandoer fra panelet.

Du kan velge frekvensreferansen for hvert styringssted fra panelet, feltbussen eller I/Oterminalen (AI1 eller AI2).

Du kan konfigurere alle omformerutgangene i alle programmene. Det finnes én standardutgang (utgangsfrekvens) og tre reléutganger (drift, feil, klar) tilgjengelige på standard I/O-kortet.

		9	Standard I/O-kor	t
		Terminal	Signal	Beskrivelse
	1	+10 Vref	Referanseutgang	
tensiometer $1 \dots 10 \text{ k}\Omega$	2	AI1+	Analog inngang 1 +	LOKAL: Frekvensreferanse
	3	AI1-	Analog inngang 1 -	(standard: 010V)
	4	AI2+	Analog inngang 2 +	FJERN: Frekvensreferanse
(4–20 mA)	5	AI2-	Analog inngang 2 -	(standard: 420mA)
Fierre et win e	6	24 V ut	24 V hjelpespenning	
(+24 V)	7	GND •	I/O-jording	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	8	DI1	Digital inngang 1	FJERN: Start forover
	9	DI2	Digital inngang 2	FJERN: Start revers
L	10	DI3	Digital inngang 3	Ekstern feil
Fjernstyring jordet	11	CM •	Felles for DI1-DI6	
,	12	24 V ut 🔶	24 V hjelpespenning	
г	13	GND •	I/O-jording	
	14	DI4	Digital inngang 4	LOKAL: Start forover
	15	DI5	Digital inngang 5	LOKAL: Start revers
	16	DI6	Digital inngang 6	LOKAL-/FJERNVALG
	17	CM •	Felles for DI1-DI6	
( mA )	18	A01+	Analog utgang 1 +	Utgangsfrekvens
``´	19	A01-/GND	Analog utgang 1 -	020mA)
	30	+24 Vin	24 V hjelpeinngangsspenning	
	Α	RS485	Seriell buss, negativ	Modbus RTU,
	В	RS485	Seriell buss, positiv	N2, BACnet
Kjører	21	RO1/1 NC	Reléutgang 1	
	22	R01/2 CM		Kjører
	23	R01/3 NO		
FFIL	24	RO2/1 NC	Reléutgang 2	FETI
	25			
	20		Tormictoringgang	×1
	20	TT1_	remistorinigang	*)
l	27			······································
	32	RO3/2 CM	Reléutgang 3	KLAR ,
	33	R03/3 NO		

Fig. 6: Standard styringstilkoblinger for lokal-/fjernprogrammet

\* = Bare tilgjengelig i VACON® 100 X.

\*\* = Se installasjonsmanualen til VACON $^{\mbox{\ensuremath{\$}}}$  100 X for DIP-bryterkonfigurasjoner i VACON $^{\mbox{\ensuremath{\$}}}$  100 X.



Fig. 7: DIP-bryteren

- A. DIP-bryter for digital inngang
- B. Jordingsfri

C. Koblet til GND (standard)

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.1.1	Oppstartsguide	0	1		0	1170	0 = Ikke aktiver 1 = Aktiver Valget Aktiver starter oppstartsguiden (se kapittel <i>1.3 Første opp-</i> <i>start</i> .
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Valget Aktiver starter multipumpeguiden (se kapittel <i>2.7 Multipum- peguide</i> ).
1.1.4	Branntilstandsguide	0	1		0	1672	Valget Aktiver starter branntilstandsguiden (se kapittel 2.8 Brann- tilstandsguide).

### Tabell 5: M1.1 Guider

## Tabell 6: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.2	Program	0	5		1	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjern 2 = Flertrinnshastighet 3 = PID-styring 4 = Universal 5 = Motorpotensiome- ter
1.3	Minimum frekvens- referanse	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	
1.4	Maksimal frekvens- referanse	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	
1.5	Akselerasjonstid 1	0.1	300.0	S	5.0	103	
1.6	Deselerasjonstid 1	0.1	300.0	S	5.0	104	
1.7	Motorstrømgrense	IH*0,1	IS	А	Varierer	107	
1.8	Motortype	0	2		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = Permanent mag- netmotor 2 = Reluktansmotor
1.9	Motorens nominelle spenning	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	Finn denne verdien U <sub>n</sub> på motornavneplaten. <b>OBS!</b> Finn ut om motortil- koblingen er Delta eller Stjerne.
1.10	Motorens nominelle frekvens	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Finn denne verdien fn på motornavneplaten.
1.11	Motorens nominelle hastighet	24	19200	o/min	Varierer	112	Finn denne verdien nn på motornavneplaten.
1.12	Motorens nominelle strøm	IH * 0,1	IH * 2	А	Varierer	113	Finn denne verdien In på motornavneplaten.
1.13	Motorens Cos Phi (effektfaktor)	0.30	1.00		Varierer	120	Finn denne verdien på motornavneplaten.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	0 = Deaktivert 1 = Aktivert

## Tabell 6: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.15	ldentifikasjon	0	2		0	631	0 = Ingen handling 1 = Ved stillstand 2 = Med rotasjon
1.16	Startfunksjon	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flygende start
1.17	Stoppfunksjon	0	1		0	506	0 = Frirulling 1 = Rampe
1.18	Autom. nullstill.	0	1		0	731	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
1.19	Respons på ekstern feil	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.20	Respons på Al lav feil	0	5		0	700	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm+forhånds- innstilt feilfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Alarm+forrige fre- kvens 4 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 5 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.21	Fjernstyringssted	0	1		0	172	0 = I/O-styring 1 = Feltbusstyring

# Tabell 6: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.22	Styringssted I/O A, valg av referanse	0	9		3	117	0 = Forhåndsvalgt fre- kvens 0 1 = Panelreferanse 2 = Feltbuss 3 = Al1 4 = Al2 5 = Al1+Al2 6 = PID-referanse 7 = Motorpotensiome- ter 8 = Joystickreferanse 9 = Joggingreferanse 10 = Blokkutgang 1 11 = Blokkutgang 2 12 = Blokkutgang 3 13 = Blokkutgang 4 14 = Blokkutgang 5 15 = Blokkutgang 6 16 = Blokkutgang 7 17 = Blokkutgang 8 18 = Blokkutgang 10
1.23	Valg av panelsty- ringsreferanse	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Feltbusstyring, valg av referanse	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	Al1 signalområde	0	1		0	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.26	Al2 signalområde	0	1		1	390	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.27	R01-funksjon	0	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02-funksjon	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03-funksjon	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funksjon	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

Tabell	7: M	11.32	Lokal	/fjern
--------	------	-------	-------	--------

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.32.1	Styringssted I/O B, valg av referanse	1	20		4	131	Se P1.22
1.32.2	Tvinge styringssted til I/O B				DigIN SlotA.6	425	LUKKET = Tving sty- ringssted til I/O B
1.32.3	Tvinge I/O B-refe- ranse				DigIN SlotA.6	343	LUKKET = Benyttet fre- kvensreferanse er spe- sifisert med I/O B-refe- ranseparameteren (P1.32.1).
1.32.4	Styresignal 1 B				DigIN SlotA.4	423	
1.32.5	Styresignal 2 B				DigIN SlotA.5	424	
1.32.6	Tvunget panelstyring				DigIN SlotA.1	410	
1.32.7	Tvunget feltbussty- ring				DigIN Slot0.1	411	
1.32.8	Ekstern feil (lukket)				DigIN SlotA.3	405	OPEN = OK LUKKET = Ekstern feil
1.32.9	Feilnullstilling (luk- ket)				DigIN Slot0.1	414	Tilbakestiller alle aktive feil når LUKKET

#### 1.4.3 PROGRAM FOR FLERTRINNSHASTIGHET

Du kan bruke programmet for flertrinnshastighet med prosesser der mer enn én fast frekvensreferanse kreves (for eksempel testbenker).

Du kan bruke 1+7 frekvensreferanser: Én grunnreferanse (Al1 eller Al2) og sju forhåndsinnstilte referanser.

Velg en forhåndsinnstilt frekvensreferanse ved hjelp av de digitale signalene DI4, DI5 og DI6. Hvis ingen av disse inngangene er aktive, fjernes frekvensreferansen fra den analoge inngangen (AI1 eller AI2). Angi start-/stoppkommandoer fra I/O-terminalen (DI1 og DI2).

Du kan konfigurere alle omformerutgangene i alle programmene. Det finnes én standardutgang (utgangsfrekvens) og tre reléutganger (drift, feil, klar) tilgjengelige på standard I/O-kortet.

		5				
		Terminal	Signal	Beskrivelse		
	1	+10 Vref	Referanseutgang			
tensiometer $110 \text{ k}\Omega$	2	AI1+	Analog inngang 1 +	Frekvensreferanse		
I	3	AI1-	Analog inngang 1 -	(standard 0-10 V)		
	4	AI2+	Analog inngang 2 +	Frekvensreferanse (standard 420 mA)		
	5	AI2-	Analog inngang 2 -			
	6	24 V ut 🛛 🕈	24 V hjelpespenning			
	7	GND •	I/O-jording			
´	8	DI1	Digital inngang 1	Start forover		
	9	DI2	Digital inngang 2	Start revers		
	10	DI3	Digital inngang 3	Ekstern feil		
	11	СМ	Felles for DI1-DI6			
	12	24 V ut 🔸	24 V hjelpespenning			
г	13	GND •	I/O-jording			
·····	14	DI4	Digital inngang 4	DI4 DI5 DI6 Frekv.ref.   0 0 0 Analog inngang   1 0 0 Forh. frekv. 1   0 1 0 Forh. frekv. 2		
·/	15	DI5	Digital inngang 5	1 1 0 Forh. frekv. 3 0 0 1 Forh. frekv. 4		
	16	DI6	Digital inngang 6	0 1 1 Forh. frekv. 6   1 1 1 Forh. frekv. 7		
	17	СМ	Felles for DI1-DI6			
(mA )	18	A01+	Analog utgang 1 +	Utgangsfrekvens		
``´	19	A01-	Analog utgang 1 -	020mA)		
	30	+24 Vin	24 V hjelpeinngangsspenning			
1	Α	RS485	Seriell buss, negativ	Modbus RTU,		
1   	В	RS485	Seriell buss, positiv	N2, BACnet		
Kiører	21	RO1/1 NC	Reléutgang 1			
	22	RO1/2 CM		Kjører		
	23	RO1/3 NO				
	24	RO2/1 NC	Reléutgang 2			
	25	RO2/2 CM		FEIL		
(X)	26	RO2/3 NO				
	28	TI1+	Termistorinngang	*)		
	29					
	32			KLAR **)		
	33	KU3/3 NU				

*Fig. 8: Standard styringstilkoblinger for programmet for flertrinnshastighet* 

\* = Bare tilgjengelig i VACON $^{\textcircled{B}}$  100 X.

\*\* = Se installasjonsmanualen til VACON $^{\mbox{\ensuremath{\$}}}$  100 X for DIP-bryterkonfigurasjoner i VACON $^{\mbox{\ensuremath{\$}}}$  100 X.



Fig. 9: DIP-bryteren

- A. DIP-bryter for digital inngang
- B. Jordingsfri

C.	Koblet t	il (	SND (	(standa	rd)
----	----------	------	-------	---------	-----

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.1.1	Oppstartsguide	0	1		0	1170	0 = Ikke aktiver 1 = Aktiver Valget Aktiver starter oppstartsguiden (se kapittel <i>1.3 Første opp-</i> <i>start</i> .
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Valget Aktiver starter multipumpeguiden (se kapittel <i>2.7 Multipum- peguide</i> ).
1.1.4	Branntilstandsguide	0	1		0	1672	Valget Aktiver starter branntilstandsguiden (se kapittel 2.8 Brann- tilstandsguide).

### Tabell 8: M1.1 Guider

## Tabell 9: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.2	Program	0	5		2	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjern 2 = Flertrinnshastighet 3 = PID-styring 4 = Universal 5 = Motorpotensiome- ter
1.3	Minimum frekvens- referanse	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	
1.4	Maksimal frekvens- referanse	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	
1.5	Akselerasjonstid 1	0.1	300.0	S	5.0	103	
1.6	Deselerasjonstid 1	0.1	300.0	S	5.0	104	
1.7	Motorstrømgrense	IH*0,1	IS	А	Varierer	107	
1.8	Motortype	0	2		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = Permanent mag- netmotor 2 = Reluktansmotor
1.9	Motorens nominelle spenning	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	Finn denne verdien Un på motornavneplaten. <b>OBS!</b> Finn ut om motortil- koblingen er Delta eller Stjerne.
1.10	Motorens nominelle frekvens	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Finn denne verdien fn på motornavneplaten.
1.11	Motorens nominelle hastighet	24	19200	o/min	Varierer	112	Finn denne verdien nn på motornavneplaten.
1.12	Motorens nominelle strøm	IH * 0,1	IH * 2	А	Varierer	113	Finn denne verdien In på motornavneplaten.
1.13	Motorens Cos Phi (effektfaktor)	0.30	1.00		Varierer	120	Finn denne verdien på motornavneplaten.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	0 = Deaktivert 1 = Aktivert

## Tabell 9: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.15	ldentifikasjon	0	2		0	631	0 = Ingen handling 1 = Ved stillstand 2 = Med rotasjon
1.16	Startfunksjon	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flygende start
1.17	Stoppfunksjon	0	1		0	506	0 = Frirulling 1 = Rampe
1.18	Autom. nullstill.	0	1		0	731	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
1.19	Respons på ekstern feil	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.20	Respons på Al lav feil	0	5		0	700	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm+forhånds- innstilt feilfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Alarm+forrige fre- kvens 4 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 5 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.21	Fjernstyringssted	0	1		0	172	0 = I/O-styring 1 = Feltbusstyring

# Tabell 9: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.22	Styringssted I/O A, valg av referanse	0	9		5	117	0 = Forhåndsvalgt fre- kvens 0 1 = Panelreferanse 2 = Feltbuss 3 = Al1 4 = Al2 5 = Al1+Al2 6 = PID-referanse 7 = Motorpotensiome- ter 8 = Joystickreferanse 9 = Joggingreferanse 10 = Blokkutgang 1 11 = Blokkutgang 3 13 = Blokkutgang 4 14 = Blokkutgang 5 15 = Blokkutgang 6 16 = Blokkutgang 7 17 = Blokkutgang 8 18 = Blokkutgang 9 19 = Blokkutgang 10
1.23	Valg av panelsty- ringsreferanse	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Feltbusstyring, valg av referanse	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	Al1 signalområde	0	1		0	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.26	Al2 signalområde	0	1		1	390	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.27	R01-funksjon	0	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02-funksjon	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03-funksjon	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funksjon	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.33.1	Forhåndsvalgt fre- kvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	
1.33.2	Forhåndsvalgt fre- kvens 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	
1.33.3	Forhåndsvalgt fre- kvens 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	
1.33.4	Forhåndsvalgt fre- kvens 4	P1.3	P1.4	Hz	25.0	127	
1.33.5	Forhåndsvalgt fre- kvens 5	P1.3	P1.4	Hz	30.0	128	
1.33.6	Forhåndsvalgt fre- kvens 6	P1.3	P1.4	Hz	40.0	129	
1.33.7	Forhåndsvalgt fre- kvens 7	P1.3	P1.4	Hz	50.0	130	
1.33.8	Modus for forhånd- svalgte frekvenser	0	1		0	128	0 = Binærkodet 1 = Antall innganger. Forhåndsinnstilt fre- kvens velges ut fra hvor mange digitale innganger for for- håndsinnstilt hastighet som er aktive.
1.33.9	Ekstern feil (lukket)				DigIN SlotA.3	405	LUKKET = OK ÅPEN = Ekstern feil
1.33.10	Feilnullstilling (luk- ket)				DigIN Slot0.1	414	Tilbakestiller alle aktive feil når LUKKET

#### 1.4.4 PID-STYRINGSPROGRAM

Du kan bruke PID-styringsprogrammet med prosesser der du styrer prosessvariabelen (for eksempel trykk) med å kontrollere motorhastigheten.

I dette programmet konfigureres den interne PID-regulatoren for omformeren for ett settpunkt og ett tilbakekoblingssignal.

Du kan bruke to styringssteder. Velg styringsstedet A eller B med DI6. Når styringssted A er aktivt, angis start-/stoppkommandoene av DI1, og PID-regulatoren angir frekvensreferansen. Når styringssted B er aktivt, angis start-/stoppkommandoer av DI4, og Al1 angir frekvensreferansen. Du kan konfigurere alle omformerutgangene i alle programmene. Det finnes én standardutgang (utgangsfrekvens) og tre reléutganger (drift, feil, klar) tilgjengelige på standard I/O-kortet.

		9	:	
		Terminal	Signal	Beskrivelse
	1	+10 Vref	Referanseutgang	
Reference of tension	2	AI1+	Analog inngang 1 +	Sted A: PID-settpunkt (referanse)
Sender med 2 ledninger	3	AI1-	Analog inngang 1 -	Frekvensreferanse (standard: 010V)
Faktisk verdi	4	AI2+	Analog inngang 2 +	PID-tilbakekobling (faktisk verdi)
	5	AI2-	Analog inngang 2 -	(standard: 420mA)
(0)420mA	6	24 V ut 🔶	24 V hjelpespenning	
	7	GND •	I/O-jording	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	8	DI1	Digital inngang 1	Sted A: Start forover (PID-regulator)
T,	9	DI2	Digital inngang 2	Ekstern feil
<u> </u>	10	DI3	Digital inngang 3	Nullstilling av feil
	11	CM •	Felles for DI1-DI6	
	12	24 V ut	24 V hjelpespenning	
г	13	GND •	I/O-jording	
	14	DI4	Digital inngang 4	Sted B: Start forover (frekv.referanse P3.3.1.6)
	15	DI5	Digital inngang 5	Forhåndsvalgt frekvens 1
	16	DI6	Digital inngang 6	Valg av styringssted A/B
	17	CM •	Felles for DI1-DI6	
( mA )	18	A01+	Analog utgang 1 +	Utgangsfrekvens
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	19	A01-/GND	Analog utgang 1 -	020mA)
	30	+24 Vin	24 V hjelpeinngangsspenning	
	Α	RS485	Seriell buss, negativ	Modbus RTU,
	В	RS485	Seriell buss, positiv	N2, BACnet
Kiører	21	RO1/1 NC	Reléutgang 1	
	22	RO1/2 CM		Kjører
	23	RO1/3 NO		
	24	RO2/1 NC	Reléutgang 2	557
	25	RO2/2 CM		FEIL
'(X)	26	RO2/3 NO		
	28		Termistorinngang	*)
	29			**)
	22	RO3/2 CM	Releutgang 3	KLAR
	55	RO3/3 NO		

Fig. 10: Standard styringstilkoblinger for PID-styringsprogrammet

\* = Bare tilgjengelig i VACON® 100 X.

\*\* = Se installasjons<br/>manualen til VACON $^{\textcircled{B}}$  100 X for DIP-bryterkon<br/>figurasjoner i VACON $^{\textcircled{B}}$  100 X.



Fig. 11: DIP-bryteren

- A. DIP-bryter for digital inngang
- B. Jordingsfri

C. Koblet til GND (standard)

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.1.1	Oppstartsguide	0	1		0	1170	0 = Ikke aktiver 1 = Aktiver Valget Aktiver starter oppstartsguiden (se kapittel 1.3 Første opp- start.
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Valget Aktiver starter multipumpeguiden (se kapittel <i>2.7 Multipum- peguide</i> ).
1.1.4	Branntilstandsguide	0	1		0	1672	Valget Aktiver starter branntilstandsguiden (se kapittel 2.8 Brann- tilstandsguide).

## Tabell 11: M1.1 Guider
# Tabell 12: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse	
1.2	Program	0	5		3	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjern 2 = Flertrinnshastighet 3 = PID-styring 4 = Universal 5 = Motorpotensiome- ter	
1.3	Minimum frekvens- referanse	0.00	P1.4	Hz	0.0	101		
1.4	Maksimal frekvens- referanse	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102		
1.5	Akselerasjonstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103		
1.6	1.6 Deselerasjonstid 1		300.0	s	5.0	104		
1.7	Motorstrømgrense	IH*0,1	IS	А	Varierer	107		
1.8	Motortype	0	2		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = Permanent mag- netmotor 2 = Reluktansmotor	
1.9	Motorens nominelle spenning	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	Finn denne verdien Un på motornavneplaten. <b>OBS!</b> Finn ut om motortil- koblingen er Delta eller Stjerne.	
1.10	Motorens nominelle frekvens	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Finn denne verdien fn på motornavneplaten.	
1.11	Motorens nominelle hastighet	24	19200	o/min	Varierer	112	Finn denne verdien nn på motornavneplaten.	
1.12	Motorens nominelle strøm	IH * 0,1	Ін * 2	А	Varierer	113	Finn denne verdien In på motornavneplaten.	
1.13	Motorens Cos Phi (effektfaktor)	is Cos Phi tfaktor) 0.30 1.00 Varierer 120		120	Finn denne verdien på motornavneplaten.			
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	0 = Deaktivert 1 = Aktivert	

# Tabell 12: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.15	Identifikasjon	0	2		0	631	0 = Ingen handling 1 = Ved stillstand 2 = Med rotasjon
1.16	Startfunksjon	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flygende start
1.17	Stoppfunksjon	0	1		0	506	0 = Frirulling 1 = Rampe
1.18	Autom. nullstill.	0	1		0	731	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
1.19	Respons på ekstern feil	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.20	Respons på Al lav feil	0	5		0	700	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm+forhånds- innstilt feilfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Alarm+forrige fre- kvens 4 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 5 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.21	Fjernstyringssted	0	1		0	172	0 = I/O-styring 1 = Feltbusstyring

# Tabell 12: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.22	Styringssted I/O A, valg av referanse	0	9		6	117	0 = Forhåndsvalgt fre- kvens 0 1 = Panelreferanse 2 = Feltbuss 3 = Al1 4 = Al2 5 = Al1+Al2 6 = PID-referanse 7 = Motorpotensiome- ter 8 = Joystickreferanse 9 = Joggingreferanse 10 = Blokkutgang 1 11 = Blokkutgang 3 13 = Blokkutgang 4 14 = Blokkutgang 5 15 = Blokkutgang 6 16 = Blokkutgang 7 17 = Blokkutgang 9 19 = Blokkutgang 10 Programmet du angir med parameteren 1.2, genererer standard- verdien.
1.23	Valg av panelsty- ringsreferanse	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Feltbusstyring, valg av referanse	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	Al1 signalområde	0	1		0	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.26	Al2 signalområde	0	1		1	390	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.27	R01-funksjon	0	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02-funksjon	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03-funksjon	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funksjon	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

#### Tabell 13: M1.34 PID-styring

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.34.1	PID-forsterkning	0.00	100.00	%	100.00	18	
1.34.2	PID-integrasjonstid	0.00	600.00	s	1.00	119	
1.34.3	1.34.3 PID-deriveringstid		100.00	s	0.00	1132	
1.34.4	Tilbakekobling 1, valg av kilde	0	30		2	334	Se P3.13.3.3
1.34.5	Settpunkt 1, valg av kilde	0	32		1	332	Se P3.13.2.6
1.34.6	Panelsettpunkt 1	Varierer	Varierer	Varie- rer	0	167	
1.34.7	Dvalefrekvensgrense 1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	
1.34.8	Dvaleforsinkelse 1	0	3000	s	0	1017	
1.34.9	Oppvåkningsnivå 1	Varierer	Varierer	Varie- rer	Varierer	1018	
1.34.10	Forhåndsvalgt fre- kvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	

#### 1.4.5 UNIVERSALPROGRAM

Du kan bruke universalprogrammet til ulike prosesser (for eksempel transportbånd), der en rekke motorstyringsfunksjoner kreves.

Du kan styre omformeren fra panelet, feltbussen eller I/O-terminalen. Når du bruker I/Oterminalstyring, angis start-/stoppkommandoene av DI1 og DI2 og frekvensreferansen av AI1 eller AI2.

To akselerasjon-/deselerasjonsramper er tilgjengelige. Valget mellom Rampe1 og Rampe2 gjøres av DI6.

Du kan konfigurere alle omformerutgangene i alle programmene. Det finnes én standardutgang (utgangsfrekvens) og tre reléutganger (drift, feil, klar) tilgjengelige på standard I/O-kortet.

		9	Standard I/O-kort	
		Terminal	Signal	Beskrivelse
	1	+10 Vref	Referanseutgang	
Reference point $\Delta$ tensiometer 110 kΩ	2	AI1+	Analog inngang 1 +	Frekvensreferanse
	3	AI1-	Analog inngang 1 -	(standard 0-10 V)
Transducer	4	AI2+	Analog inngang 2 +	Frekvensreferanse (standard 420 mA)
+ + +	5	AI2-	Analog inngang 2 -	
(0)42011A	6	24 V ut •	24 V hjelpespenning	
· · · ·	7	GND •	I/O-jording	
	8	DI1	Digital inngang 1	Start forover
·····	9	DI2	Digital inngang 2	Start revers
	10	DI3	Digital inngang 3	Nullstilling av feil
	11	СМ	Felles for DI1-DI6	
	12	24 V ut	24 V hjelpespenning	
г	13	GND •	I/O-jording	
	14	DI4	Digital inngang 4	Forhåndsvalgt frekvens 1
	15	DI5	Digital inngang 5	Ekstern feil
· · · · · · · · · · · · · · · · ·	16	DI6	Digital inngang 6	Valg av rampe 1 / rampe 2
	17	СМ	Felles for DI1-DI6	
( mA )	18	A01+	Analog utgang 1 +	Utgangsfrekvens
``´	19	AO1-/GND	Analog utgang 1 -	020mA)
	30	+24 Vin	24 V hjelpeinngangsspenning	
	Α	RS485	Seriell buss, negativ	Modbus RTU,
	В	RS485	Seriell buss, positiv	N2, BACnet
Kigror	21	RO1/1 NC	Reléutgang 1	
	22	RO1/2 CM		Kjører
·····	23	RO1/3 NO		
	24	RO2/1 NC	Reléutgang 2	
	25	RO2/2 CM		FEIL
	26	RO2/3 NO		
	28	TI1+	Termistorinngang	*)
	29	TI1-		
	32	RO3/2 CM	Reléutgang 3	KLAR **)
	33	RO3/3 NO		

Fig. 12: Standard styringstilkoblinger for universalprogrammet

\* = Bare tilgjengelig i VACON® 100 X.

\*\* = Se installasjons manualen til VACON $^{\mbox{\scriptsize B}}$  100 X for DIP-bryterkon figurasjoner i VACON $^{\mbox{\scriptsize B}}$  100 X.



Fig. 13: DIP-bryteren

- A. DIP-bryter for digital inngang
- B. Jordingsfri

C. Koblet til GND (standard)

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.1.1	Oppstartsguide	0	1		0	1170	0 = Ikke aktiver 1 = Aktiver Valget Aktiver starter oppstartsguiden (se kapittel 1.3 Første opp- start.
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Valget Aktiver starter multipumpeguiden (se kapittel <i>2.7 Multipum- peguide</i> ).
1.1.4	Branntilstandsguide	0	1		0	1672	Valget Aktiver starter branntilstandsguiden (se kapittel 2.8 Brann- tilstandsguide).

#### Tabell 14: M1.1 Guider

# Tabell 15: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse	
1.2	Program	0	5		4	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjern 2 = Flertrinnshastighet 3 = PID-styring 4 = Universal 5 = Motorpotensiome- ter	
1.3	Minimum frekvens- referanse	0.00	P1.4	Hz	0.0	101		
1.4	Maksimal frekvens- referanse	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102		
1.5	Akselerasjonstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103		
1.6	1.6 Deselerasjonstid 1		300.0	s	5.0	104		
1.7	Motorstrømgrense	IH*0,1	IS	А	Varierer	107		
1.8	Motortype	0	2		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = Permanent mag- netmotor 2 = Reluktansmotor	
1.9	1.9 Motorens nominelle spenning		Varierer	V	Varierer	110	Finn denne verdien Un på motornavneplaten. <b>OBS!</b> Finn ut om motortil- koblingen er Delta eller Stjerne.	
1.10	Motorens nominelle frekvens	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Finn denne verdien fn på motornavneplaten.	
1.11	Motorens nominelle hastighet	24	19200	o/min	Varierer	112	Finn denne verdien nn på motornavneplaten.	
1.12	Motorens nominelle strøm	IH * 0,1	IH * 2	А	Varierer	113 Finn denne verdien In på motornavneplaten.		
1.13	Motorens Cos Phi (effektfaktor)	otorens Cos Phi (effektfaktor) 0.30 1.00			Varierer	120	Finn denne verdien på motornavneplaten.	
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	0 = Deaktivert 1 = Aktivert	

# Tabell 15: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.15	Identifikasjon	0	2		0	631	0 = Ingen handling 1 = Ved stillstand 2 = Med rotasjon
1.16	Startfunksjon	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flygende start
1.17	Stoppfunksjon	0	1		0	506	0 = Frirulling 1 = Rampe
1.18	Autom. nullstill.	0	1		0	731	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
1.19	Respons på ekstern feil	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.20	Respons på Al lav feil	0	5		0	700	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm+forhånds- innstilt feilfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Alarm+forrige fre- kvens 4 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 5 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.21	Fjernstyringssted	0	1		0	172	0 = I/O-styring 1 = Feltbusstyring

# Tabell 15: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.22	Styringssted I/O A, valg av referanse	0	9		5	117	0 = Forhåndsvalgt fre- kvens 0 1 = Panelreferanse 2 = Feltbuss 3 = Al1 4 = Al2 5 = Al1+Al2 6 = PID-referanse 7 = Motorpotensiome- ter 8 = Joystickreferanse 9 = Joggingreferanse 10 = Blokkutgang 1 11 = Blokkutgang 2 12 = Blokkutgang 3 13 = Blokkutgang 4 14 = Blokkutgang 5 15 = Blokkutgang 6 16 = Blokkutgang 7 17 = Blokkutgang 8 18 = Blokkutgang 9 19 = Blokkutgang 10 Programmet du angir med parameteren 1.2, genererer standard- verdien.
1.23	Valg av panelsty- ringsreferanse	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Feltbusstyring, valg av referanse	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	Al1 signalområde	0	1		0	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.26	Al2 signalområde	0	1		0	390	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.27	R01-funksjon	0	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02-funksjon	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03-funksjon	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funksjon	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

#### Tabell 16: M1.35 Universal

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.35.1	Styringstilstand	0	2		0	600	0 = U/f Åpen sløyfe for frekvensstyring 1 = Hastighetsstyring åpen sløyfe 2 = Momentstyring (åpen sløyfe)
1.35.2	Automatisk moment- forsterkning	0	1		0	109	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
1.35.3	Akselerasjonstid 2	0.1	300.0	s	10.0	502	
1.35.4	Deselerasjonstid 2	0.1	300.0	s	10.0	503	
1.35.5	1.35.5 Forhåndsvalgt fre- kvens 1 P1.3 P1.4		P1.4	Hz	5.0	105	
1.35.6	U/f-områdevalg	0	2		0	108	0 = Lineær 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar
1.35.7	Frekvens for felt- svekkingspunkt	8.00	P1.4	Hz	Varierer	602	
1.35.8	Spenning ved felt- svekkingspunkt	10.00	200.00	%	100.00	603	
1.35.9	U/f-midtpunktsfre- kvens	0.0	P1.35.7	Hz	Varierer	604	
1.35.10	U/f-midtpunktsspen- ning	0.0	100.00	%	100.0	605	
1.35.11	Spenning ved null- frekvens	0.00	40.00	%	Varierer	606	
1.35.12	Magnetiserings- strøm ved start	0.00	Varierer	А	Varierer	517	
1.35.13	Magnetiseringstid ved start	0.00	600.00	s	0.00	516	
1.35.14	DC-bremsestrøm	Varierer	Varierer	А	Varierer	507	0 = Deaktivert
1.35.15	DC-bremsetid ved stopp	0.00	600.00	s	0.00	508	

#### Tabell 16: M1.35 Universal

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.35.16	Frekvens til start av DC-bremse ved ram- pestopp	0.10	50.00	%	0.00	515	
1.35.17	Belastningsfall	0.00	50.00	%	0.00	620	
1.35.18	Belastningsfalltid	0.00	2.00	S	0.00	656	
1.35.19	Belastningsftilst.	0	1		0	1534	0 = Normal, belast- ningsfallfaktoren er konstant gjennom hele frekvensområdet 1 = Lineær fjerning, og belastningsfallet fjer- nes lineært fra nomi- nell frekvens til null- frekvens

#### 1.4.6 PROGRAM FOR MOTORPOTENSIOMETER

Bruk programmet for motorpotensiometer for prosessene der motorens frekvensreferanse styres (det vil si økt og redusert) via digitale innganger.

I dette programmet settes I/O-terminalen til standard styringssted. Start-/ stoppkommandoene angis av DI1 og DI2. Motorens frekvensreferanse økes med DI5 og reduseres med DI6.

Du kan konfigurere alle omformerutgangene i alle programmene. Det finnes én standardutgang (utgangsfrekvens) og tre reléutganger (drift, feil, klar) tilgjengelige på standard I/O-kortet.



		9	Standard I/O-kor	t		
		Terminal	Signal	Beskrivelse		
	1	+10 Vref	Referanseutgang			
	2	AI1+	Analog inngang 1 +			
	3	AI1-	Analog inngang 1 -	Ikke brukt		
	4	AI2+	Analog inngang 2 +	Ikke brukt		
	5	AI2-	Analog inngang 2 -			
	6	24 V ut 🛛 🌒	24 V hjelpespenning			
	7	GND •	I/O-jording			
	8	DI1	Digital inngang 1	Start forover		
	9	DI2	Digital inngang 2	Start revers		
	10	DI3	Digital inngang 3	Ekstern feil		
	11	СМ 🔶	Felles for DI1-DI6			
	12	24 V ut 🔸	24 V hjelpespenning			
г	13	GND •	I/O-jording			
	14	DI4	Digital inngang 4	Forhåndsvalgt frekvens 1		
	15	DI5	Digital inngang 5	Frekvensreferanse OPP		
	16	DI6	Digital inngang 6	Frekvensreferanse NED		
   	17	СМ	Felles for DI1-DI6			
~~~~~	18	A01+	Analog utgang 1 +	Utgangsfrekvens		
	19	A01-/GND	Analog utgang 1 -	020mA)		
	30	+24 Vin	24 V hjelpeinngangsspenning			
	Α	RS485	Seriell buss, negativ	Modbus, RTU,		
1	В	RS485	Seriell buss, positiv	BACnet, N2		
Kiører	21	RO1/1 NC	Reléutgang 1			
	22	RO1/2 CM		Kjører		
	23	R01/3 NO				
FFTI	24	RO2/1 NC	Reléutgang 2	FETI		
	25					
	26					
	28	+   TI	Termistorinngang	*)		
	29			<u>                                    </u>		
	32	RO3/2 CM	Releutgang 3	KLAR $ $		
	33	R03/3 NO				

Fig. 14: Standard kontrolltilkoblinger for programmet for motorpotensiometer

\* = Bare tilgjengelig i VACON® 100 X.

\*\* = Se installasjonsmanualen til VACON $^{\mbox{\ensuremath{\$}}}$  100 X for DIP-bryterkonfigurasjoner i VACON $^{\mbox{\ensuremath{\$}}}$  100 X.



Fig. 15: DIP-bryteren

- A. DIP-bryter for digital inngang
- B. Jordingsfri

C. Koblet til GND (standard)

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.1.1	Oppstartsguide	0	1		0	1170	0 = Ikke aktiver 1 = Aktiver Valget Aktiver starter oppstartsguiden (se kapittel <i>1.3 Første opp-</i> <i>start</i> .
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Valget Aktiver starter multipumpeguiden (se kapittel <i>2.7 Multipum- peguide</i> ).
1.1.4	Branntilstandsguide	0	1		0	1672	Valget Aktiver starter branntilstandsguiden (se kapittel 2.8 Brann- tilstandsguide).

#### Tabell 17: M1.1 Guider

# Tabell 18: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.2	Program	0	5		5	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjern 2 = Flertrinnshastighet 3 = PID-styring 4 = Universal 5 = Motorpotensiome- ter
1.3	Minimum frekvens- referanse	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	
1.4	Maksimal frekvens- referanse	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	
1.5	Akselerasjonstid 1	0.1	300.0	S	5.0	103	
1.6	Deselerasjonstid 1	0.1	300.0	S	5.0	104	
1.7	Motorstrømgrense	IH*0,1	IS	А	Varierer	107	
1.8	Motortype	0	2		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = Permanent mag- netmotor 2 = Reluktansmotor
1.9	Motorens nominelle spenning	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	Finn denne verdien Un på motornavneplaten. <b>OBS!</b> Finn ut om motortil- koblingen er Delta eller Stjerne.
1.10	Motorens nominelle frekvens	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Finn denne verdien fn på motornavneplaten.
1.11	Motorens nominelle hastighet	24	19200	o/min	Varierer	112	Finn denne verdien nn på motornavneplaten.
1.12	Motorens nominelle strøm	IH * 0,1	IH * 2	А	Varierer	113	Finn denne verdien In på motornavneplaten.
1.13	Motorens Cos Phi (effektfaktor)	0.30	1.00		Varierer	120	Finn denne verdien på motornavneplaten.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	0 = Deaktivert 1 = Aktivert

# Tabell 18: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.15	ldentifikasjon	0	2		0	631	0 = Ingen handling 1 = Ved stillstand 2 = Med rotasjon
1.16	Startfunksjon	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flygende start
1.17	Stoppfunksjon	0	1		0	506	0 = Frirulling 1 = Rampe
1.18	Autom. nullstill.	0	1		0	731	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
1.19	Respons på ekstern feil	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.20	Respons på Al lav feil	0	5		0	700	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm+forhånds- innstilt feilfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Alarm+forrige fre- kvens 4 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 5 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.21	Fjernstyringssted	0	1		0	172	0 = I/O-styring 1 = Feltbusstyring

# Tabell 18: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.22	Styringssted I/O A, valg av referanse	0	9		7	117	0 = Forhåndsvalgt fre- kvens 0 1 = Panelreferanse 2 = Feltbuss 3 = Al1 4 = Al2 5 = Al1+Al2 6 = PID-referanse 7 = Motorpotensiome- ter 8 = Joystickreferanse 9 = Joggingreferanse 10 = Blokkutgang 1 11 = Blokkutgang 3 13 = Blokkutgang 4 14 = Blokkutgang 5 15 = Blokkutgang 6 16 = Blokkutgang 7 17 = Blokkutgang 8 18 = Blokkutgang 10 Programmet du angir med parameteren 1.2, genererer standard- verdien.
1.23	Valg av panelsty- ringsreferanse	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Feltbusstyring, valg av referanse	0	9		2	122	Se P1.22.
1.25	Al1 signalområde	0	1		0	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.26	Al2 signalområde	0	1		1	390	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.27	R01-funksjon	0	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02-funksjon	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03-funksjon	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funksjon	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

# Tabell 19: M1.36 Motorpotensiometer

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.36.1	Rampetid for motor- potensiometer	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	
1.31.2	Nullstilling av motor- potensiometer	0	2		1	367	0 = Ingen nullstilling 1 = Nullstilling ved stopp 2 = Nullstilling ved spenningsbortfall
1.31.2	Forhåndsvalgt fre- kvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	

# 2 GUIDER

# 2.1 STANDARD PROGRAMGUIDE

Programguiden hjelper deg med å angi de grunnleggende parameterne som er knyttet til programmet.

Hvis du vil starte guiden for standardprogrammet, setter du verdien *Standard* til parameteren P1.2 Program (ID 212) i panelet.



#### OBS!

Hvis du starter programguiden fra oppstartsguiden, går guiden direkte til trinn 11.

1	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer motornavneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor Reluktansmotor
2	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle spen- ning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer
3	Angi en verdi for P3.1.1.2 Motorens nominelle fre- kvens (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 8,00–320,00 Hz
4	Angi en verdi for P3.1.1.3 Motorens nominelle hastighet (slik at den representerer motornavne- platen)	Område: 24–19200 o/min
5	Angi en verdi for P3.1.1.4 Motorens nominelle spen- ning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer

Hvis du setter motortypen til *Induksjonsmotor*, vises neste trinn. Hvis du velger *PM-motor*, settes verdien for parameteren P3.1.1.5 Motor cos phi til 1.00, og guiden går direkte til trinn 7.

6	Angi en verdi for P3.1.1.5 Motor cos phi (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 0.31.00
7	Angi en verdi for P3.3.1.1 Referanse til minimums- frekvens	Område: 0,00P3.3.1.2 Hz
8	Angi en verdi for P3.3.1.2 Referanse til maksi- mumsfrekvens	Område: P3.3.1.1320.00 Hz
9	Angi en verdi for P3.4.1.2 Akselerasjonstid 1	Område: 0,1–300,0 s
10	Angi en verdi for P3.4.1.3 Deselerasjonstid 1	Område: 0,1–300,0 s
11	Velg et styringssted (der du angir start-/stoppkom- mandoer og omformerens frekvensreferanse)	I/O-terminal Feltbuss Panel

Standard programguide er fullført.

#### 2.2 GUIDE FOR LOKAL-/FJERNPROGRAM

Programguiden hjelper deg med å angi de aktuelle grunnleggende parameterne for programmet.

Hvis du vil starte guiden for lokal-/fjernprogrammet, setter du verdien *Lokal/Fjern* til parameteren P1.2 Program (ID 212) i panelet.



#### OBS!

Hvis du starter programguiden fra oppstartsguiden, går guiden direkte til trinn 11.

1	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer motornavneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor Reluktansmotor
2	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle spen- ning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer
3	Angi en verdi for P3.1.1.2 Motorens nominelle fre- kvens (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 8,00–320,00 Hz
4	Angi en verdi for P3.1.1.3 Motorens nominelle hastighet (slik at den representerer motornavne- platen)	Område: 24–19200 o/min
5	Angi en verdi for P3.1.1.4 Motorens nominelle spen- ning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer

Hvis du setter motortypen til *Induksjonsmotor*, vises neste trinn. Hvis du velger *PM-motor*, settes verdien for parameteren P3.1.1.5 Motor cos phi til 1.00, og guiden går direkte til trinn 7.

6	Angi en verdi for P3.1.1.5 Motor cos phi (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 0.301.00
7	Angi en verdi for P3.3.1.1 Referanse til minimums- frekvens	Område: 0.00P3.3.1.2 Hz
8	Angi en verdi for P3.3.1.2 Referanse til maksi- mumsfrekvens	Område: P3.3.1.1320.00 Hz
9	Angi en verdi for P3.4.1.2 Akselerasjonstid 1	Område: 0.1–300.0 s
10	Angi en verdi for P3.4.1.3 Deselerasjonstid 1	Område: 0.1–300.0 s
11	Velg et fjernstyringssted (der du angir start-/stopp- kommandoer og omformerens frekvensreferanse når fjernstyringen er aktiv)	I/O-terminal Feltbuss

Hvis du angir *I/O-terminal* som verdien for fjernstyringssted, vises neste trinn. Hvis du angir *Feltbuss*, går guiden direkte til trinn 14.

12	P1.26 Signalområde for analog inngang 2	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
13	Angi lokalstyringssted (der omformerens start-/ stoppkommandoer og frekvensreferansen angis når lokalstyring er aktiv)	Feltbuss Panel I/O (B)-terminal

Hvis du angir *I/O (B)-terminal* som verdien for lokalstyringssted, vises neste trinn. Hvis du velger noe annet, går guiden direkte til trinn 16.

	P1.25 Signalområde for analog inngang 1	
14		0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA

Guiden for lokal-/fjernprogrammet er fullført.

#### 2.3 PROGRAMGUIDE FOR FLERTRINNSHASTIGHET

Programguiden hjelper deg med å angi de grunnleggende parameterne som er knyttet til programmet.

Hvis du vil starte programguiden for flertrinnshastighet, setter du verdien *Flertrinnshastighet* til parameteren P1.2 Program (ID 212) i panelet.



#### OBS!

Hvis du starter programguiden fra oppstartsguiden, viser guiden bare I/Okonfigurasjonen.

1	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer motornavneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor Reluktansmotor
2	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle spen- ning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer
3	Angi en verdi for P3.1.1.2 Motorens nominelle fre- kvens (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 8,00320,00 Hz;
4	Angi en verdi for P3.1.1.3 Motorens nominelle hastighet (slik at den representerer motornavne- platen)	Område: 2419200 o/min
5	Angi en verdi for P3.1.1.4 Motorens nominelle spen- ning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer

Hvis du setter motortypen til *Induksjonsmotor*, vises neste trinn. Hvis du velger *PM-motor*, settes verdien for parameteren P3.1.1.5 Motor cos phi til 1.00, og guiden går direkte til trinn 7.

6	Angi en verdi for P3.1.1.5 Motor cos phi (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 0.301.00
7	Angi en verdi for P3.3.1.1 Referanse til minimums- frekvens	Område: 0.00P3.3.1.2 Hz
8	Angi en verdi for P3.3.1.2 Referanse til maksi- mumsfrekvens	Område: P3.3.1.1320.00 Hz
9	Angi en verdi for P3.4.1.2 Akselerasjonstid 1	Område: 0.1–300.0 s
10	Angi en verdi for P3.4.1.3 Deselerasjonstid 1	Område: 0.1–300.0 s

Programguiden for flertrinnshastighet fullført.

#### 2.4 PID-STYRINGSPROGRAMGUIDE

Programguiden hjelper deg med å angi de grunnleggende parameterne som er knyttet til programmet.

Hvis du vil starte guiden for PID-styringsprogrammet, setter du verdien *PID-styring* til parameteren P1.2 Program (ID 212) i panelet.



Hvis du starter programguiden fra oppstartsguiden, går guiden direkte til trinn 11.

1	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer motornavneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor Reluktansmotor
2	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle spen- ning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer
3	Angi en verdi for P3.1.1.2 Motorens nominelle fre- kvens (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 8,00320,00 Hz;
4	Angi en verdi for P3.1.1.3 Motorens nominelle hastighet (slik at den representerer motornavne- platen)	Område: 2419200 o/min
5	Angi en verdi for P3.1.1.4 Motorens nominelle spen- ning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer

Hvis du setter motortypen til *Induksjonsmotor*, vises neste trinn. Hvis du velger *PM-motor*, settes verdien for parameteren P3.1.1.5 Motor cos phi til 1.00, og guiden går direkte til trinn 7.

6	Angi en verdi for P3.1.1.5 Motor cos phi (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 0.301.00
7	Angi en verdi for P3.3.1.1 Referanse til minimums- frekvens	Område: 0.00 HzP3.3.1.2
8	Angi en verdi for P3.3.1.2 Referanse til maksi- mumsfrekvens	Område: P3.3.1.1320.00 Hz
9	Angi en verdi for P3.4.1.2 Akselerasjonstid 1	Område: 0.1–300.0 s
10	Angi en verdi for P3.4.1.3 Deselerasjonstid 1	Område: 0.1–300.0 s
11	Velg et styringssted (der du angir start-/stoppkom- mandoene)	I/O-terminal Feltbuss Panel
12	Angi en verdi for P3.13.1.4 Valg av prosessenhet	Mer enn ett valg

Hvis du valgte noe annet enn %, vises de neste trinnene. Hvis du valgte %, går guiden direkte til trinn 17.

13	Angi en verdi for P3.13.1.5 Prosessenhetsminimum	Området avhenger av valget i trinn 12.
14	Angi en verdi for P3.13.1.6 Prosessenhetsmaksi- mum	Området avhenger av valget i trinn 12.
15	Angi en verdi for P3.13.1.7 Prosessenhetsdesimaler	Område: 04
16	Angi en verdi for P3.13.3.3 Tilbakekobling 1, valg av kilde	Se tabellen Innstillinger for tilbakekoblinger i kapittel <i>5.13 Gruppe 3.13: PID-regulator</i>

17	Angi signalområdet for den analoge inngangen	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
18	Angi en verdi for P3.13.1.8 Feilinvertering	0 = Normal 1 = Omvendt
19	Angi en verdi for P3.13.2.6 Settpunkt, valg av kilde	Se tabellen Settpunkter i kapittel 5.13 Gruppe 3.13: PID-regulator

Hvis du velger et analogt inngangssignal, vises trinn 18. Hvis du velger noe annet, går guiden til trinn 19.

Hvis du velger et analogt inngangssignal, vises trinn 21. Hvis du velger noe annet, går guiden til trinn 23.

Hvis du angir verdiene Panelsettpunkt 1 eller Panelsettpunkt 2, går guiden direkte til trinn 22.

20	Angi signalområdet for den analoge inngangen	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
21	Angi en verdi for P3.13.2.1 (Panelsettpunkt 1) og P3.13.2.2 (Panelsettpunkt 2)	Avhenger av området som er angitt i trinn 20.
22	Bruke dvalefunksjonen	0 = Nei 1 = Ja

Hvis du velger verdien *Ja* i trinn 22, vises de tre neste trinnene. Hvis du velger verdien *Nei*, er guiden fullført.

23	Angi en verdi for P3.34.7 Dvalefrekvensgrense	Område: 0,00320,00 Hz;
24	Angi en verdi for P3.34.8 Dvaleforsinkelse 1	Område: 0–3000 s
25	Angi en verdi for P3.34.9 Oppvåkningsnivå	Området avhenger av den angitte prosessen- heten

Guiden for PID-styringsprogrammet er fullført.

#### 2.5 GUIDE FOR UNIVERSALPROGRAM

Programguiden hjelper deg med å angi de grunnleggende parameterne som er knyttet til programmet.

Hvis du vil starte guiden for universalprogrammet, setter du verdien *Universal* til parameteren P1.2 Program (ID 212) i panelet.

# OBS!

Hvis du starter programguiden fra oppstartsguiden, går guiden direkte til trinn 11.

1	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer motornavneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor Reluktansmotor
2	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle spen- ning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer
3	Angi en verdi for P3.1.1.2 Motorens nominelle fre- kvens (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 8,00320,00 Hz;
4	Angi en verdi for P3.1.1.3 Motorens nominelle hastighet (slik at den representerer motornavne- platen)	Område: 2419200 o/min
5	Angi en verdi for P3.1.1.4 Motorens nominelle spen- ning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer

Hvis du setter motortypen til *Induksjonsmotor*, vises neste trinn. Hvis du velger *PM-motor*, settes verdien for parameteren P3.1.1.5 Motor cos phi til 1.00, og guiden går direkte til trinn 7.

6	Angi en verdi for P3.1.1.5 Motor cos phi (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 0.301.00
7	Angi en verdi for P3.3.1.1 Referanse til minimums- frekvens	Område: 0.00P3.3.1.2 Hz
8	Angi en verdi for P3.3.1.2 Referanse til maksi- mumsfrekvens	Område: P3.3.1.1320.00 Hz
9	Angi en verdi for P3.4.1.2 Akselerasjonstid 1	Område: 0.1–300.0 s
10	Angi en verdi for P3.4.1.3 Deselerasjonstid 1	Område: 0.1–300.0 s
11	Velg styringssted (der du angir start-/stoppkom- mandoer og omformerens frekvensreferanse)	I/O-terminal Feltbuss Panel

Guiden for universalprogrammet er fullført.

# 2.6 PROGRAMGUIDE FOR MOTORPOTENSIOMETER

Programguiden hjelper deg med å angi de aktuelle grunnleggende parameterne for programmet.

Hvis du vil starte programguiden for motorpotensiometer, setter du verdien *Motorpotensiometer* til parameteren P1.2 Program (ID 212) i panelet.



# OBS!

Hvis du starter programguiden fra oppstartsguiden, går guiden direkte til trinn 11.

1	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer motornavneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor Reluktansmotor
2	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle spen- ning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer
3	Angi en verdi for P3.1.1.2 Motorens nominelle fre- kvens (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 8,00320,00 Hz;
4	Angi en verdi for P3.1.1.3 Motorens nominelle hastighet (slik at den representerer motornavne- platen)	Område: 2419200 o/min
5	Angi en verdi for P3.1.1.4 Motorens nominelle spen- ning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer

Hvis du setter motortypen til *Induksjonsmotor*, vises neste trinn. Hvis du velger *PM-motor*, settes verdien for parameteren P3.1.1.5 Motor cos phi til 1.00, og guiden går direkte til trinn 7.

6	Angi en verdi for P3.1.1.5 Motor cos phi (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 0.301.00
7	Angi en verdi for P3.3.1.1 Referanse til minimums- frekvens	Område: 0.00P3.3.1.2 Hz
8	Angi en verdi for P3.3.1.2 Referanse til maksi- mumsfrekvens	Område: P3.3.1.1320.00 Hz
9	Angi en verdi for P3.4.1.2 Akselerasjonstid 1	Område: 0.1–300.0 s
10	Angi en verdi for P3.4.1.3 Deselerasjonstid 1	Område: 0.1–300.0 s
11	Angi en verdi for P1.36.1 Rampetid for motorpoten- siometer	Område: 0,1–500,0 Hz/s
12	Angi en verdi for P1.36.2 Nullstilling av motorpoten- siometer	0 = Ingen nullstilling 1 = Stopptilstand 2 = Slå av

Programguiden for motorpotensiometer er fullført.

#### 2.7 MULTIPUMPEGUIDE

Hvis du vil starte multipumpeguiden, velger du *Aktiver* for parameteren B1.1.3 på hurtiginnstillingsmenyen. Standardinnstillingene angir at du må bruke PID-regulatoren i én

tilbakekoblings- eller settpunkttilstand. Standard styringssted er I/O A, og standard prosessenhet er %.

1 Angi en verdi for P3.13.1.4 Valg av prosessenhet Mer	ler enn ett valg.
--------------------------------------------------------	-------------------

Hvis du valgte noe annet enn %, vises de neste trinnene. Hvis du valgte %, går guiden direkte til trinn 5.

2	Angi en verdi for P3.13.1.5 Prosessenhetsminimum	Varierer
3	Angi en verdi for P3.13.1.6 Prosessenhetsmaksi- mum	Varierer
4	Angi en verdi for P3.13.1.7 Prosessenhetsdesimaler	04
5	Angi en verdi for P3.13.3.3 Tilbakekobling 1, valg av kilde	Se tabellen Innstillinger for tilbakekoblinger i kapittel 5.13 Gruppe 3.13: PID-regulator.

Hvis du velger et analogt inngangssignal, vises trinn 6. Hvis du velger noe annet, går guiden til trinn 7.

6	Angi signalområdet for den analoge inngangen	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA Se tabellen Analoge innganger i kapittel 5.5 Gruppe 3.5: I/O-konfigurasjon.
7	Angi en verdi for P3.13.1.8 Feilinvertering	0 = Normal 1 = Omvendt
8	Angi en verdi for P3.13.2.6 Settpunkt 1, valg av kilde	Se tabellen Settpunkter i kapittel <i>5.13 Gruppe</i> <i>3.13: PID-regulator</i> .

Hvis du velger et analogt inngangssignal, vises trinn 9. Hvis du velger noe annet, går guiden til trinn 11.

Hvis du angir Panelsettpunkt 1 eller Panelsettpunkt 2 for verdien, vises trinn 10.

9	Angi signalområdet for den analoge inngangen	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA Se tabellen Analoge innganger i kapittel 5.5 Gruppe 3.5: I/O-konfigurasjon.
10	Angi en verdi for P3.13.2.1 (Panelsettpunkt 1) og P3.13.2.2 (Panelsettpunkt 2)	Varierer
11	Bruke dvalefunksjonen	Nei Ja

12	Angi en verdi for P3.13.5.1 Dvalefrekvensgrense 1	0,00–320,00 Hz
13	Angi en verdi for P3.13.5.2 Dvaleforsinkelse 1	0–3000 s
14	Angi en verdi for P3.13.5.6 Oppvåkningsnivå 1	Området avhenger av den angitte prosessen- heten.
15	Angi en verdi for P3.15.1 Antall motorer	16
16	Angi en verdi for P3.15.2 Forriglingsfunksjon	0 = Ikke brukt 1 = Aktivert
17	Angi en verdi for P3.15.4 Autoskift	0 = Deaktivert 1 = Aktivert

Hvis du velger verdien Ja i trinn 11, vises de tre neste 3 trinnene.

Hvis du aktiverer funksjonen Autoskift, vises de tre neste trinnene. Hvis du ikke bruker funksjonen Autoskift, går guiden direkte til trinn 21.

18	Angi en verdi for P3.15.3 Inkluder frekvensomfor- mer	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
19	Angi en verdi for P3.15.5 Autoskiftintervall	0,0–3000,0 h
20	Angi en verdi for P3.15.6 Autoskift: Frekvensgrense	0,00–50,00 Hz
21	Angi en verdi for P3.15.8 Båndbredde	0100%
22	Angi en verdi for P3.15.9 Båndbreddeforsinkelse	0-3600 s

Deretter viser displayet konfigurasjonen av den digitale inngangen og reléutgangen som programmet utfører automatisk. Skriv ned disse verdiene. Denne funksjonen er ikke tilgjengelig på tekstdisplayet.

#### 2.8 BRANNTILSTANDSGUIDE

Hvis du vil starte branntilstandsguiden, velger du *Aktiver* for parameteren B1.1.4 på hurtiginnstillingsmenyen.



# FORSIKTIG!

Før du fortsetter, må du lese om passordet og garantien i kapittel *10.18 Branntilstand*.

1 Angi en verdi for parameteren P3.17.2 Frekvens- kilde for branntilstand	Mer enn ett valg
------------------------------------------------------------------------------	------------------

Hvis du velger en annen verdi enn *Frekvens for branntilstand*, går guiden til trinn 3.

2	Angi en verdi for parameteren P3.17.3 Frekvens for branntilstand	8.00 HzP3.3.1.2 (MaxFreqRef)				
3	Aktiver signalet når kontakten åpnes eller lukkes	0 = Åpen kontakt 1 = Lukket kontakt				
4	Angi en verdi for parameteren P3.17.4 Brannt. aktiv.Åpne og parameteren P3.17.5 Brannt. aktiv.Lukk	Velg en digital inngang for å aktivere brann- tilstand. Se også kapittel <i>10.6.1 Programme-</i> <i>ring av digitale og analoge innganger</i> .				
5	Angi en verdi for parameteren P3.17.6 Branntil- stand revers	Velg en digital inngang for å aktivere revers i branntilstand. DigIn Slot0.1 = FREMOVER DigIn Slot0.2 = REVERS				
6	Angi en verdi for P3.17.1 Passord for branntilstand	Angi et passord for å aktivere branntilstands- funksjonen. 1234 = Aktiver testtilstand 1002 = Aktiver branntilstand				

# **3 BRUKERGRENSESNITT**

# 3.1 NAVIGASJON PÅ PANELET

Dataene for frekvensomformeren er ordnet i menyer og undermenyer. Bruk pilknappene Opp og Ned på panelet til å flytte mellom menyene. Trykk på OK-knappen for å gå til en gruppe eller et element. Trykk på Back/Reset-knappen for å gå tilbake til nivået du var på før.

På displayet vises gjeldende plassering på menyen, for eksempel M3.2.1. Navnet på gruppen eller elementet for den gjeldende plasseringen vises også.

Undermenyer	M4.1 Aktive feil M4.2 Nulktillfeil	M4.3 Feihistorikk	M4.4 Totalt antall telere	M4.5 Triptellere	M4.6 Programvareinfo	M5.1 I/O og maskinvare	M5.2-M5.4 Kortolass C.D.F	M5.5 Sanatide/Jol/10	M5.6 Innstillinger	M5.7 Panel	M5.8 RS-485	Me 1 Christian	М6.5	Parameterbackup M6.7	Omformernavn		M8.1 Brukernivå	M8.2 Tilgangskode
Hovedmeny	M4 Diagnostikk					M5 I/O og	maskinvare					M6 Bruker-	innstillinger			M7 Favoritter	8	Brukernivåer
Undermenyer	M3.1 Motorinnstillinger M3.2	M3.3 Referanser	M3.4 Ramper og bremser	M3.5 I/O-konfigurasjon	M3.6 FB-datatilknytning	M3.7 Forbudte frekv.	M3.8 Overväkinger	M3.9 Beskyttelser	M3.10 utomatisk nulstilling	M3.12 Tidsmålerfunksjoner	M3.13 PID-regulator	M3.14 Ekst. PID-regulator	M3.15 Multipumpe	M3.16 Vedik.tellere	M3.17 Branntilstand	M3.18 Motorforvarmning	M3.20 Mekanisk brems	M3.21 Pumpestyring
Hovedmeny	M3 Parametere																	
Undermenyer	M1.1 Guider (innhold avhengig av P1.2, programvalg)	M2.1 Multiovervåking	M2.2 Trendkurve	M2.3 Grunnleggende	M2.4 I/O	M2.5 Temperaturinnganger	M.2.6 Ekstra/avansert	M2.7 Tidsmålerfunksjoner	M2.8 PID-regulator	M2.9 Ekst. PID-regulator	M2.10 Multipumpe	M2.11 Vedlik.teller	M2.12 Feltbussdata					
Hovedmeny	M1 Hur- tiginnstilling	M2		1	1		1		<u> </u>					ı				

Fig. 16: Den grunnleggende menystrukturen for frekvensomformeren

# 3.2 BRUKE DET GRAFISKE DISPLAYET



Fig. 17: Hovedmenyen for det grafiske displayet

- A. Det første statusfeltet: STOPP/DRIFT
- B. Rotasjonsretningen
- C. Det andre statusfeltet: KLAR / IKKE KLAR / FEIL
- D. Alarmfeltet: ALARM/-
- E. Styringsstedet: PC/IO/PANEL/ FELTBUSS
- F. Plasseringsfeltet: ID-nummeret for parameteren og den gjeldende plasseringen i menyen
- G. En aktivert gruppe eller element: trykk på OK for å gå dit
- H. Antallet elementer i den aktuelle gruppen

#### 3.2.1 REDIGERING AV VERDIER

På det grafiske displayet finnes det to prosedyrer for å redigere verdien for et element.

Vanligvis kan du bare angi én verdi for en parameter. Velg fra en liste med tekstverdier eller fra et område med tallverdier.

#### ENDRE TEKSTVERDIEN FOR EN PARAMETER

1 Velg parameteren med pilknappene.

STOP	C READY I/O
	Start / Stop Setup
	Rem Control Place I/O Control
	KeypadStopButton Yes
	Start Function Ramping

3

2 Hvis du vil gå til redigeringstilstand, trykker du på OK-knappen to ganger eller trykker på pilknappen Høyre.

Hvis du vil angi en ny verdi, trykker du på

pilknappene Opp og Ned.

 STOP
 READY
 I/O

 Rem Control Place
 I/O

 ID:
 M3.2.1

 ID:
 Help

 Add to favourites



4 Hvis du vil godta endringen, trykker du på OKknappen. Hvis du vil ignorere endringen, bruker du Back/Reset-knappen.

#### **REDIGERE TALLVERDIENE**

1 Velg parameteren med pilknappene.

OTOD			1/0				
STOP			1/0				
	Frequency	Ref					
	ID:101	P3.3.	1.1				
	MaxFreqRe	ference					
8	0.00 Hz						
80	MinFreqRe	ference					
8		50.00	) Hz				
8	PosFreqRe	fLimit					
U		320.00	) Hz				

2 Gå til redigeringstilstanden.

STOP	$\mathbb{C}$	READY		I/O
82	Mi	.nFreqRe	ference	•
\Č∎		ID:101	P3.3.	1.1
\$			- <u>0</u> .00	) Hz –
Min: Max	0.0 :: 50	0Hz .00Hz		

3 Hvis verdien er numerisk, flytter du fra siffer til siffer med pilknappene Venstre og Høyre. Endre sifrene med pilknappene Opp og Ned.

STOP (	C READY		I/O
8	<b>)</b> 1 1		
		\ \	/
$\sim$		- <u>0</u> 0.0	00 Hz-
Min: Max:	0.00Hz 50.00Hz		

4 Hvis du vil godta endringen, trykker du på OKknappen. Hvis du vil ignorere endringen, går du tilbake til nivået du var på før, ved hjelp av Back/ Reset-knappen.

STOP (	READY		I/O
MinFreqReference ID:101 P3.3.1.1			
$\Diamond$		-1 <u>1</u> .0	0 Hz-
Min: 0 Max: {	0.00Hz 50.00Hz		

#### VALG AV FLERE VERDIER

For noen parametere kan du velge flere verdier. Velg en avkrysningsrute for alle de nødvendige verdiene.

1 Finn parameteren. Det vises et symbol på displayet når et avkrysningsrutevalg er tilgjengelig.



A. Symbolet for avkrysningsrutevalget 2 Hvis du vil navigere i listen over verdier, bruker du pilknappene Opp og Ned.

		I/O
ID:	Days м 3.12.1	.3.1
Sunday		
Monday		
Tuesday		
Wednesday		
Thursday		
Friday		

3 Hvis du vil legge til en verdi i valget, velger du boksen ved siden av verdien ved hjelp av pilknappen Høyre.

# STOP READY I/O Days Days ID: M 3.12.1.3.1 Monday Tuesday Wednesday Thursday Friday

#### 3.2.2 NULLSTILLE EN FEIL

Hvis du vil nullstille en feil, kan du bruke nullstillingsknappen eller parameteren Nullstill feil. Se instruksjonene i *11.1 Det vises en feil.* 

#### 3.2.3 FUNCT-KNAPPEN

Du kan bruke FUNCT-knappen for fire funksjoner.

- For å få tilgang til styringssiden.
- For enkelt å veksle mellom de lokale styringsstedene og fjernstyringsstedene.
- For å endre rotasjonsretningen.
- For raskt å endre en parameterverdi.

Valget av styringssted avgjør hvor frekvensomformeren får start-/stoppkommandoene fra. Alle styringsstedene har en parameter for valget av frekvensreferansekilden. Det lokale styringsstedet er alltid panelet. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller Feltbuss. Du kan se det gjeldende styringsstedet på statuslinjen på displayet.

Du kan bruke I/O A, I/O B og Feltbuss som fjernstyringssteder. I/O A og Feltbuss har lavest prioritet. Du kan velge disse sammen med P3.2.1 (Fjernstyringssted). I/O B kan forbigå fjernstyringsstedene I/O A og Feltbuss med en digital inngang. Du kan velge den digitale inngangen med parameteren P3.5.1.7 (Tvinge styringssted til I/O B).

Panelet brukes alltid som styringssted når styringsstedet er Lokal. Lokalstyring har høyere prioritet enn fjernstyring. Når du for eksempel er i Fjernstyring, blir panelet styringsstedet hvis parameteren P3.5.1.7 forbigår styringsstedet med en digital inngang og du velger Lokal. Bruk FUNCT-knappen eller P3.2.2 Lokal/Fjern til å veksle mellom lokal- og fjernstyringen.

#### ENDRE STYRINGSSTEDET

1 Trykk på FUNCT-knappen hvor som helst i menystrukturen.

2 Hvis du vil velge Lokal/Fjern, bruker du pilknappene Opp og Ned. Trykk på OK-knappen.

3 Hvis du vil velge Lokal eller Fjern, bruker du pilknappene Opp og Ned igjen. Hvis du vil godta valget, trykker du på OK-knappen.

4 Hvis du endret fjernstyringssted til Lokal, det vil si panelet, må du angi en panelreferanse.

Etter valget går displayet tilbake til samme sted der det var da du trykket på FUNCTknappen.



Keypad

Main Menu

м1



STOP

O

Ó,

8

READY

Monitor

(12) Parameters

(21) Diagnostics

(6)

ID:





Keypad

#### GÅ TIL STYRINGSSIDEN

Det er enkelt å overvåke de viktigste verdiene på styringssiden.

1 Trykk på FUNCT-knappen hvor som helst i menystrukturen.

STOP	C READY		I/O
C	Main Menu	м1	
	Monitor (12)		
8	Parameters ( 21 )		
	Diagnostics ( 6 )		

READY

ID:1805

Choose action

Change direction

Control page

Local/Remote

STOP

(81)

2 Hvis du vil velge styringssiden, bruker du pilknappene Opp og Ned. Gå dit med OK-knappen. Styringssiden åpnes.

3 Hvis du bruker styringsstedet Lokal sammen med panelreferansen, kan du angi P3.3.1.8 Panelreferanse med OK-knappen.

STOP C READY		Keypad	
<b>Key</b> ID: 184	Keypad Reference		
<b>♦</b> 0.	0.00Hz		
Output Frequency	Motor Torque		
0.00Hz		0.00%	
Motor Current	Motor Powe	r	
A00.0		0.00%	

4 Hvis du vil endre sifrene i verdien, bruker du pilknappene Opp og Ned. Godta endringen med OKknappen.

STOP C	READY		Keypad
Keypad Reference			
$-\underline{0.00Hz}$ –			
Output Frequency		Motor Torque	
	0.00Hz		0.00%
Motor Cu	rrent	Motor Powe	r
	0.00A		0.00%

Se mer informasjon om panelreferanse i *5.3 Gruppe 3.3: Referanser*. Hvis du bruker andre styringssteder eller referanseverdier, viser displayet frekvensreferansen, og den kan du ikke
Keypad

Choose action

Change direction Control page Local/Remote

redigere. De andre verdiene på siden er flerovervåkningsverdier. Du kan velge verdiene som vises her (se instruksjoner i *4.1.1 Multiovervåkning*).

## ENDRE ROTASJONSRETNINGEN

Du kan endre rotasjonsretningen for motoren raskt ved hjelp av FUNCT-knappen.



3

## OBS!

Kommandoen Endre retning er tilgjengelig på menyen bare hvis det gjeldende styringsstedet er Lokal.

1 Trykk på FUNCT-knappen hvor som helst i menystrukturen.

STOP	C READY		I/O
C	Main <sup>ID:</sup>	Menu M1	
	Monitor (7)		
8	Parameter ( 15 )	s	
	Diagnosti ( 6 )	.cs	

 ${\mathbb C}$ 

READY

ID:1805

RUN

 $\left( \begin{array}{c} \\ \\ \\ \end{array} \right)$ 

2 Hvis du vil velge Endre retning, bruker du pilknappene Opp og Ned. Trykk på OK-knappen.





4 Rotasjonsretningen endres umiddelbart. Du kan se at pilindikasjonen i statusfeltet på displayet endres.

STOR	C) READY	I/O
C	Main Mer	пи м1
	Monitor (7)	
8	Parameters ( 15 )	
	Diagnostics ( 6 )	

#### HURTIGREDIGERINGSFUNKSJONEN

Ved hjelp av hurtigredigeringsfunksjonen får du rask tilgang til en parameter ved å skrive inn ID-nummeret for parameteren.

- 1 Trykk på FUNCT-knappen hvor som helst i menystrukturen.
- 2 Trykk på pilknappene Opp og Ned for å velge Hurtigredigering, og godta med OK-knappen.
- 3 Skriv inn ID-nummeret til parameteren eller overvåkingsverdien. Trykk på OK. Displayet viser parameterverdien i redigeringstilstanden og overvåkingsverdien i overvåkingstilstanden.

## 3.2.4 KOPIERE PARAMETERNE



## OBS!

Denne funksjonen er tilgjengelig bare på det grafiske displayet.

Før du kan kopiere parametere fra styringspanelet til omformeren, må du stoppe omformeren.

#### KOPIERE PARAMETERNE FOR EN FREKVENSOMFORMER

Bruk denne funksjonen til å kopiere parametere fra en omformer til en annen.

- 1 Lagre parameterne på styringspanelet.
- 2 Koble styringspanelet fra og koble det til en annen omformer.
- 3 Last ned parameterne til den nye omformeren ved hjelp av kommandoen Gjenopprett på panelet.

## LAGRE PARAMETERNE PÅ STYRINGSPANELET

1 Gå til Brukerinnstillinger-menyen.

2 Gå til undermenyen Parameterbackup.

3 Bruk pilknappene Opp og Ned til å velge en funksjon. Godta valget med OK-knappen.

Kommandoen Gjenopprett fabrikkinnstillinger gjenoppretter parameterinnstillingene som ble gjort på fabrikken. Ved hjelp av kommandoen Lagre til panel kan du kopiere alle parameterne til styringspanelet. Kommandoen Gjenopprett fra panel kopierer alle parameterne fra styringspanelet til omformeren.

#### 3.2.5 SAMMENLIGNE PARAMETERNE

Med denne funksjonen kan du sammenligne det gjeldende parametersettet med ett av disse fire settene.

- Sett 1 (P6.5.4 Lagre i sett 1)
- Sett 2 (P6.5.6 Lagre i sett 2) •
- Standardverdiene (P6.5.1 Gjenopprett fabrikkinnstillinger)
- Panelsettet (P6.5.2 Lagre til panel)





STOP	$\mathbb{C}$	READY		Keypad	
Parameter backu ID: M6.5.				up .1	
	est	ore	facto	ry de	faults
Î Î	ave	to	keypa	đ	
() <b>R</b>	est	ore	from	keyp	ad

Se mer om disse parameterne i Tabell 119 Parametere for parameterbackup på Brukerinnstillinger-menyen.



## 0BS!

Hvis du ikke har lagret parametersettet du vil sammenligne det gjeldende settet med, viser displayet teksten *Sammenligning mislyktes*.

#### BRUKE FUNKSJONEN PARAMETERSAMMENLIGNING

1 Gå til Parametersammenligning på Brukerinnstillinger-menyen.



- 2 Velg settparene. Trykk på OK for å godta valget.
- STOP
   READY
   I/O

   Parameter Compare
   ID:
   B6.6.1

   Active set-Set 1

   Active set-Set 2

   Active set-Defaults

3 Velg Aktiver og trykk på OK.



4 Analyser sammenligningen mellom de gjeldende verdiene og verdiene for det andre settet.



- A. Den gjeldende verdien
- B. Verdien for det andre settet
- C. Den gjeldende verdien
- D. Verdien for det andre settet

### 3.2.6 HJELPETEKSTER

Det grafiske displayet kan vise hjelpetekster om mange emner. Alle parameterne har en hjelpetekst.

Hjelpetekstene er også tilgjengelige for feilene, alarmene og oppstartsguiden.

### LESE EN HJELPETEKST

1 Finn elementet du vil lese om.



2 Bruk pilknappene Opp og Ned til å velge Hjelp.

STOP	$\mathbb{C}$	READY		I/O
8		Ctrl ID:403	signal M3.5	<b>1 A</b> .1.1
	Ed	lit		
$(\mathbf{i})$	He	lp		
$\bigcirc$	Ad	d to fa	avourite	s

3 Hvis du vil åpne hjelpeteksten, trykker du på OKknappen.

STOP (	READY		I/O
i	Ctrl ID:403	signal 3 M3.5	<b>1 A</b> .1.1
Start S I/O A. functio Logic i	ignal 1 for Start Signa nality chos n Start/Sto	r control al 1 sen with 1 op Setup M	Place I/O A Menu.



#### OBS!

Hjelpetekstene er alltid på engelsk.

#### 3.2.7 BRUKE FAVORITTER-MENYEN

Hvis du bruker de samme elementene ofte, kan du legge dem til i Favoritter. Du kan samle et sett med parametere eller overvåke signaler fra alle panelmenyene.

Se mer om hvordan du bruker Favoritter-menyen i kapittel 8.2 Favoritter.

## 3.3 BRUKE TEKSTDISPLAYET

Du kan også bruke styringspanelet med tekstdisplayet for brukergrensesnittet. Tekstdisplayet og det grafiske displayet har nesten de samme funksjonene. Noen funksjoner er bare tilgjengelige på det grafiske displayet.

Displayet viser statusen til motoren og frekvensomformeren. Det viser også feil i driften av motoren og omformeren. På displayet vises gjeldende plassering på menyen. Navnet på gruppen eller elementet for den gjeldende plasseringen vises også. Hvis teksten er for lang for displayet, blas teksten for å vise den fullstendige tekststrengen.



Fig. 18: Hovedmenyen for tekstdisplayet

- A. Statusindikatorene
- B. Statusindikatorene for alarm og feil
- C. Navnet på gruppen eller elementet for den gjeldende plasseringen

- D. Den gjeldende plasseringen på menyen
- E. Indikatorene for styringsstedet
- F. Indikatorene for rotasjonsretningen
- 3.3.1 REDIGERING AV VERDIER

## ENDRE TEKSTVERDIEN FOR EN PARAMETER

Angi verdien for en parameter med denne prosedyren.

1 Velg parameteren med pilknappene.

2 Hvis du vil gå til redigeringstilstanden, trykker du på OK-knappen.

3 Hvis du vil angi en ny verdi, trykker du på pilknappene Opp og Ned.

 READY
 RUN
 STOP
 ALARM
 FAULT

 578877/5700

 M3200

 M3200

 FWD
 REV
 I/O
 KEYPAD
 BUS





4 Godta endringen med OK-knappen. Hvis du vil ignorere endringen, går du tilbake til nivået du var på før, ved hjelp av Back/Reset-knappen.

## **REDIGERE TALLVERDIENE**

- 1 Velg parameteren med pilknappene.
- 2 Gå til redigeringstilstanden.

- 3 Flytt fra siffer til siffer med pilknappene Venstre og Høyre. Endre sifrene med pilknappene Opp og Ned.
- 4 Godta endringen med OK-knappen. Hvis du vil ignorere endringen, går du tilbake til nivået du var på før, ved hjelp av Back/Reset-knappen.

### 3.3.2 NULLSTILLE EN FEIL

Hvis du vil nullstille en feil, kan du bruke nullstillingsknappen eller parameteren Nullstill feil. Se instruksjonene i *11.1 Det vises en feil.* 

### 3.3.3 FUNCT-KNAPPEN

Du kan bruke FUNCT-knappen for fire funksjoner.

- For å få tilgang til styringssiden.
- For enkelt å veksle mellom de lokale styringsstedene og fjernstyringsstedene.
- For å endre rotasjonsretningen.
- For raskt å endre en parameterverdi.

Valget av styringssted avgjør hvor frekvensomformeren får start-/stoppkommandoene fra. Alle styringsstedene har en parameter for valget av frekvensreferansekilden. Det lokale styringsstedet er alltid panelet. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller Feltbuss. Du kan se det gjeldende styringsstedet på statuslinjen på displayet.

Du kan bruke I/O A, I/O B og Feltbuss som fjernstyringssteder. I/O A og Feltbuss har lavest prioritet. Du kan velge disse sammen med P3.2.1 (Fjernstyringssted). I/O B kan forbigå fjernstyringsstedene I/O A og Feltbuss med en digital inngang. Du kan velge den digitale inngangen med parameteren P3.5.1.7 (Tvinge styringssted til I/O B).

Panelet brukes alltid som styringssted når styringsstedet er Lokal. Lokalstyring har høyere prioritet enn fjernstyring. Når du for eksempel er i Fjernstyring, blir panelet styringsstedet hvis parameteren P3.5.1.7 forbigår styringsstedet med en digital inngang og du velger Lokal. Bruk FUNCT-knappen eller P3.2.2 Lokal/Fjern til å veksle mellom lokal- og fjernstyringen.

## ENDRE STYRINGSSTEDET

1 Trykk på FUNCT-knappen hvor som helst i menystrukturen.

	DUN	STOP	ΛΙΛΡΜ	
READT	RUN	510P	ALARM	FAULI
់ ភាគ	าคค	NAF 7		-
<u>ה</u> יין ו	רזאו	NIC I		)
	—,			
	—			
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

2 Hvis du vil velge Lokal/Fjern, bruker du pilknappene Opp og Ned. Trykk på OK-knappen.





3 Hvis du vil velge Lokal **eller** Fjern, bruker du pilknappene Opp og Ned igjen. Hvis du vil godta valget, trykker du på OK-knappen.

4 Hvis du endret fjernstyringssted til Lokal, det vil si panelet, må du angi en panelreferanse.

Etter valget går displayet tilbake til samme sted der det var da du trykket på FUNCTknappen.

## GÅ TIL STYRINGSSIDEN

Det er enkelt å overvåke de viktigste verdiene på styringssiden.

1 Trykk på FUNCT-knappen hvor som helst i menystrukturen.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
PA	RA	MF T	FRC	- 7
	-,	··· <b>·</b>		•
	/			
<b>, ,,,</b>	_/			
			-	
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

3

2 Hvis du vil velge styringssiden, bruker du pilknappene Opp og Ned. Gå dit med OK-knappen. Styringssiden åpnes.





Hvis du bruker styringsstedet Lokal sammen med panelreferansen, kan du angi P3.3.1.8 Panelreferanse med OK-knappen.

Se mer informasjon om panelreferansen i 5.3 Gruppe 3.3: Referanser). Hvis du bruker andre styringssteder eller referanseverdier, viser displayet frekvensreferansen, og den kan du ikke redigere. De andre verdiene på siden er flerovervåkningsverdier. Du kan velge verdiene som vises her (se instruksjoner i 4.1.1 Multiovervåkning).

## ENDRE ROTASJONSRETNINGEN

Du kan endre rotasjonsretningen for motoren raskt ved hjelp av FUNCT-knappen.



## OBS!

Kommandoen Endre retning er tilgjengelig på menyen bare hvis det gjeldende styringsstedet er Lokal.

- 1 Trykk på FUNCT-knappen hvor som helst i menystrukturen.
- 2 Hvis du vil velge Endre retning, bruker du pilknappene Opp og Ned. Trykk på OK-knappen.
- 3 Velg en ny rotasjonsretning. Den gjeldende rotasjonsretningen blinker. Trykk på OK-knappen. Rotasjonsretningen endres umiddelbart, og pilindikasjonen i statusfeltet for displayet endres.

#### HURTIGREDIGERINGSFUNKSJONEN

Ved hjelp av hurtigredigeringsfunksjonen får du rask tilgang til en parameter ved å skrive inn ID-nummeret for parameteren.

1 Trykk på FUNCT-knappen hvor som helst i menystrukturen.

- 2 Trykk på pilknappene Opp og Ned for å velge Hurtigredigering, og godta med OK-knappen.
- 3 Skriv inn ID-nummeret til parameteren eller overvåkingsverdien. Trykk på OK. Displayet viser parameterverdien i redigeringstilstanden og overvåkingsverdien i overvåkingstilstanden.

## 3.4 MENYSTRUKTUR

Meny	Funksjon
Hurtiginnstilling	Se kapittel 1.4 Beskrivelse av programmene.
Monitor	Multiovervåkning
	Trendkurve
	Basis
	1/0
	Ekstra/avansert
	tidsmålerfunksjoner
	PID-regulator
	Ekstern PID-regulator
	Multipumpe
	Vedlikeholdstellere
	Feltbussdata
Parametre	Se kapittel 5 Parametere-menyen.
Diagnost.	Aktive feil
	Nullstill feil
	Feilhistorikk
	Tot. tellere
	Triptellere
	Programvareinfo

Meny	Funksjon
I/O og maskinvare	Standard-I/O
	Kortpl. C
	Kortpl. D
	Kortpl. E
	Sanntidsklokke
	Strømenh.innst.
	Panel
	RS-485
	Ethernet
Brukerinst.	Språkvalg
	Parameterbackup *
	Drivernavn
	Parametersammenligning
Favoritter *	Se kapittel <i>8.2 Favoritter</i> .
Brukernivåer	Se kapittel 8.3 Brukernivåer.

\* = Funksjonen er ikke tilgjengelig i styringspanelet med et tekstdisplay.

#### 3.4.1 HURTIGINNSTILLING

Hurtiginnstillingsgruppen omfatter de ulike veiviserne og parameterne for hurtiginnstilling av VACON® 100 INDUSTRIAL-programmet. Mer detaljert informasjon om parameterne i denne gruppen finner du i kapittel *1.3 Første oppstart* og *2 Guider*.

## 3.4.2 MONITOR

#### MULTIOVERVÅKNING

Ved hjelp av funksjonen Multiovervåking kan du samle fire til ni elementer du vil overvåke. Se *4.1.1 Multiovervåkning* 



## OBS!

Multiovervåking-menyen er ikke tilgjengelig på tekstdisplayet.

## TRENDKURVE

Funksjonen Trendkurve er en grafisk presentasjon av to overvåkingsverdier samtidig. Se *4.1.2 Trendkurve* 

## BASIS

Standardovervåkingsverdiene kan inkludere statuser, målinger og de faktiske verdiene for parametere og signaler. Se *4.1.3 Basis* 

## I/0

Du kan overvåke statusene og nivåene for verdiene for inngangs- og utgangssignaler. Se 4.1.4 I/O

#### **EKSTRA/AVANSERT**

Du kan overvåke avanserte verdier, for eksempel feltbussverdier. Se 4.1.6 Ekstra og avansert

## TIDSMÅLERFUNKSJONER

Ved hjelp av denne funksjonen kan du overvåke tidsmålerfunksjonene og sanntidsklokken. Se *4.1.7 Overvåkning av tidsmålerfunksjoner* 

#### PID-REGULATOR

Ved hjelp av denne funksjonen kan du overvåke verdiene for PID-regulatoren. Se 4.1.8 Overvåking av PID-regulator

#### **EKSTERN PID-REGULATOR**

Overvåk verdiene som er knyttet til den eksterne PID-regulatoren. Se 4.1.9 Ekstern PIDregulatorovervåking

#### MULTIPUMPE

Bruk denne funksjonen til å overvåke verdiene som er knyttet til driften av mer enn én omformer. Se *4.1.10 Multipumpeovervåkning* 

#### VEDLIKEHOLDSTELLERE

Overvåk verdiene som er knyttet til vedlikeholdstellerne. Se 4.1.11 Vedlikeholdstellere

#### FELTBUSSDATA

Ved hjelp av denne funksjonen kan du se feltbussdataene som overvåkingsverdier. Bruk denne funksjonen til for eksempel til overvåking i løpet av idriftssetting av feltbuss. Se 4.1.12 Overvåkning av prosessdata fra feltbuss

## 3.5 VACON<sup>®</sup> LIVE

VACON<sup>®</sup> Live er et PC-verktøy for idriftsettelse og vedlikehold av frekvensomformere i seriene VACON<sup>®</sup> 10, VACON<sup>®</sup> 20 og VACON<sup>®</sup> 100. Du kan laste ned VACON<sup>®</sup> Live fra http:// drives.danfoss.com.

PC-verktøyet VACON<sup>®</sup> Live inkluderer disse funksjonene.

- parametrisering, overvåking, omformerinformasjon, datalogger osv.
- Verktøyet VACON<sup>®</sup> Loader for nedlasting av programvare
- Seriell kommunikasjon og Ethernet-støtte
- Støtte for Windows XP, Vista, 7 og 8
- 17 språk: Engelsk, tysk, spansk, finsk, fransk, italiensk, russisk, svensk, kinesisk, tsjekkisk, dansk, nederlandsk, polsk, portugisisk, rumensk, slovakisk og tyrkisk

Du kan koble frekvensomformeren til PC-verktøyet ved hjelp av den serielle VACON®kommunikasjonskabelen. De serielle kommunikasjonsdriverne installeres automatisk under installasjonen av VACON® Live. Etter at du har montert kabelen, registrerer VACON® Live den tilkoblede omformeren automatisk.

Se mer om hvordan du bruker VACON® Live på Hjelp-menyen i programmet.

ile Edit View	Drive Tools Help					VACO	N	DATYES
Drives	Parameter Browser X							
Drive X	IN LABOR DO	QL	3 8 6 0 8	Search				
Eller	- C Merte	Index	VariableText	Value	Min	Max	Unit	Defa
reca	4 🧭 1. Quick Setup	1.0	uick Setup (29)					
	1.31. Standard	P12	Application	Standard	Standard	Motor Potentiometer		Standar
	2.1. Multimonitor	P13	MinFreqReference	0.00	0.00	50.00	Hz	0.00
	🧷 2.3. Basic	P14	MaxEreoReference	50.00	0.00	320.00	Hz	0.00
	2.4. I/O	P 1.5	Accel Time 1	5.0	0.1	3000.0	5	5.0
	2.7. Timer Functions	P 1.6	Decel Time 1	5.0	0.1	3000.0	5	5.0
	2.8. PID Controller	P17	Current Limit	3.70	0.26	5.20	A	0.00
	2.9. ExtPID Controller	P 1.8	Motor Type	Induction Motor	Induction Motor	PM Motor		Inductio
	2.10. Multi-Pump	P 1.9	Motor Nom Volta	230	180	240	v	0
	2.12. Fieldbus Data	P 1.10	Motor Nom Freq	50.00	8.00	320.00	Hz	0.00
	2.13. Drive Customizer	P 1.11	Motor Nom Speed	1370	24	19200	mai	0
	4 3.1. Motor Settings	P 1.12	Motor Nom Currnt	1.90	0.26	5.20	A	0.00
	3.1.1. Motor Nameplate	P 1.13	Motor Cos Phi	0.74	0.30	1.00		0.00
	4 J. 3.1.2. Motor Control	P 1.14	Energy Optimization	Disabled	Disabled	Enabled		Disable
	3.1.3. Limits	P 1.15	Identification	No Action	No Action	With Rotation		No Acti
	# 3.1.4.12. If Start	P 1.16	Start Function	Rampion	Ramoing	Elvion Start		Ramoir
	3.2. Start/Stop Setup	P 1.17	Stop Function	Coasting	Coasting	Ramping		Coastir
	A 3.3. References	P 1.18	Automatic Reset	Disabled	Disabled	Enabled		Disable
	A 3.3.2. Torque Ref	P 1.19	External Fault	Fault	No Action	Fault Coast		Fault
	3.3.2.7. Torque Ctrl Open Loop	P 1.20	Al Low Fault	No Action	No Action	Fault.Coast		No Act
	3.3.3. Preset Freqs	P 1.21	Rem. Ctrl. Place	I/O Control	I/O Control	FieldbusCTRL		1/O Cor
	3.3.5. Joystick	P 1.22	I/O A Ref sel	AI1+AI2	PresetFreq0	Block Out.10	_	AI1+AL
	3.3.6. Jogging	P 1.23	Keypad Ref Sel	Keypad Ref	PresetFreq0	Block Out. 10	_	Keypad
	3.4. Ramps And Brakes	P 1.24	FieldBus Ref Sel	Fieldbus	PresetFreq0	Block Out.10		Fieldbu
	3.4.2. Ramp 1	P 1.25	Al1 Signal Range	0-10V/0-20mA	0-10V/0-20mA	2-10V/4-20mA		0-10V/0
	3.4.3. Start Magnetizat.	P 1.26	Al2 Signal Range	2-10V/4-20mA	0-10V/0-20mA	2-10V/4-20mA	-	2-10V/4
	3.4.4. DC Brake	P 1.27	RO1 Function	Run	Not Used	Motor PreHeat Active		Run
	3.4.5. Flux Braking	1				Contraction of the owner	-	*

Fig. 19: PC-verktøyet VACON® Live

# 4 OVERVÅKINGSMENYEN

## 4.1 OVERVÅKNING-GRUPPEN

Du kan overvåke de faktiske verdiene for parametere og signaler. Du kan også overvåke statusene og målingene. Du kan tilpasse noen av verdiene du kan overvåke.

## 4.1.1 MULTIOVERVÅKNING

På multiovervåkingssiden kan du samle fire til ni elementer du vil overvåke. Velg antallet elementer ved hjelp av parameteren 3.11.4 Multiovervåkingsvisning. Mer informasjon i kapittel *5.11 Gruppe 3.11: Programinnstillinger*.

## ENDRE ELEMENTENE DU VIL OVERVÅKE

1 Gå til Overvåk-menyen ved hjelp av OK-knappen.



2 Gå til Multiovervåking.

 STOP
 READY
 I/O

 Monitor
 Monitor

 ID:
 M2.1

 Multimonitor

 Basic

 (7)

 Timer Functions

 (13)

STOP 👅		I/O			
Multimonitor ID:25 FreqReference					
FreqReference	Output Freq	Moto	or Speed		
20.0 Hz	0.00 Hz	О.	0 rpm		
Motor Curre	Motor Torque	Motor	r Voltage		
0.00A	0.00 %		0.0V		
DC-link volt	Unit Tempera	Motor	r Tempera		
0.0V	81.9°C		0.0%		

3 Hvis du vil erstatte et gammel element, aktiverer du det. Bruk pilknappene.

4 Hvis du vil velge et nytt element i listen, trykker du på OK.

		I	/0				
FreqReference							
ID:1	M2.1.1	1					
Output frequency	0	.00	Hz				
FreqReference	10	. 00	Hz				
Motor Speed	0	. 00	rpm				
Motor Current	0	.00	A				
Motor Torque	0	.00	8				
Motor Power	0	.00	ою				

#### 4.1.2 TRENDKURVE

Trendkurve er en grafisk presentasjon av to overvåkingsverdier.

Når du velger en verdi, begynner omformeren å registrere verdiene. På undermenyen Trendkurve kan du analysere trendkurven og velge signaler. Du kan også angi minimumsog maksimumsinnstillinger samt samplingintervall, og du kan bruke autoskalering.

#### ENDRE VERDIENE

Endre overvåkingsverdiene ved hjelp av denne prosedyren.

1 Gå til undermenyen Trendkurve på overvåkningsmenyen, og trykk på OK.

STOP	$\mathbb{C}$	REA	DY		I/O	
		ID:	Moni	.tor №2.2		
	Mu	ıltim	onitor			
	Trend Curve (7)					
	Ba	isic (13)				

2 Gå til undermenyen Se trendkurve ved hjelp av OKknappen.



 Du kan overvåke bare to verdier som trendkurver om gangen. De aktuelle valgene – Frekv.referanse og Motorhastighet – vises nederst på displayet. Hvis du vil velge den gjeldende verdien du vil endre, bruker du pilknappene Opp og Ned. Trykk på OK.



- 4 Gå gjennom listen over overvåkingsverdier ved hjelp av pilknappene.
- STOP
   READY
   I/O

   FreqReference

   ID:3
   V2.2.1.1.4

   Output frequency

   FreqReference

   Motor Speed

   Motor Current

   Motor Torque

   Motor Shaft Power

5 Foreta et valg og trykk på OK.



## STOPPE FREMGANGEN TIL KURVEN

Ved hjelp av funksjonen Trendkurve kan du også stoppe kurven og lese de gjeldende verdiene. Deretter kan du starte fremgangen av kurven på nytt.

2

1 I visningen Trendkurve gjør du en kurve aktiv ved hjelp av pilknappen Opp. Displayrammen blir fet.

RUN 🔊	READY	ALARM	I/O
-			
1	~~~	~~~~	~~~
			~~~
			~~~~
Motor (	Current		.02A

- RUN
   READY
   ALARM
   I/O

   Motor Current
   0.02A

   Motor Speed
   -327rpm
- 3 Det vises en vertikal linje på displayet. Verdiene nederst på displayet representerer plasseringen av linjen.

RUN	C	READY	ALARM	I/O
Î		1	~	
1			~	
ma	- An	mm	_	
1				
M	otor otor	Current Speed	0. -25	01A 52rpm
				· /

Trykk på OK ved kurvens målpunkt.

4 Hvis du vil flytte linjen for å vise verdiene for en annen plassering, bruker du pilknappene Venstre og Høyre.



Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
M2.2.1	Vis trendkurve						Gå til denne menyen for å overvåke verdier i en kurveform.
P2.2.2	Samplingsintervall	100	432000	ms	100	2368	
P2.2.3	Kanal 1 min	-214748	1000		-1000	2369	
P2.2.4	Kanal 1 maks	-1000	214748		1000	2370	
P2.2.5	Kanal 2 min	-214748	1000		-1000	2371	
P2.2.6	Kanal 2 maks	-1000	214748		1000	2372	
P2.2.7	Autoskaler	0	1		0	2373	0 = Deaktivert 1 = Aktivert

#### Tabell 20: Trendkurveparameterne

#### 4.1.3 BASIS

Du kan se de grunnleggende overvåkingsverdiene og deres tilknyttede data i tabellen nedenfor.



## OBS!

Bare standard I/O-kortstatuser er tilgjengelige på Overvåk-menyen. Du finner statusene for alle I/O-kortsignalene som rådata på I/O- og Maskinvare-menyen.

Kontroller statusene for utvider-I/O-kortstatusene på I/O- og Maskinvare-menyen når systemet ber deg om det.

Tahell 71: Flementer na overvaking	cmanvan
Tabell 21. Elementer på över vaking	Sincityen

Innholdsf ortegnels e	Overvåkningsverd i	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.3.1	Utgangsfrekvens	Hz	0.01	1	
V2.3.2	Frekvensrefe- ranse	Hz	0.01	25	
V2.3.3	Motorhastighet	o/min	1	2	
V2.3.4	Motorstrøm	А	Varierer	3	
V2.3.5	Motormoment	%	0.1	4	
V2.3.7	Motoreffekt	%	0.1	5	
V2.3.8	Motoreffekt	kW/hk	Varierer	73	
V2.3.9	Motorspenning	V	0.1	6	
V2.3.10	DC-linkspenning	V	1	7	
V2.3.11	Enhetens tempe- ratur	°C	0.1	8	
V2.3.12	Motortemperatur	%	0.1	9	
V2.3.13	Motorforvarming		1	1228	0 = AV 1 = Oppvarming (DC-strøm inn)
V2.3.14	Momentreferanse	%	0.1	18	

## 4.1.4 I/O

## Tabell 22: I/O-signalovervåking

Innholdsf ortegnels e	Overvåkningsverd i	Enhet	Skala		Beskrivelse
V2.4.1	Kortplass A DIN 1, 2, 3		1	15	
V2.4.2	Kortplass A DIN 4, 5, 6		1	16	
V2.4.3	Kortplass B RO 1, 2, 3		1	17	
V2.4.4	Analog inngang 1	%	0.01	59	Kortplass A.1 som standard.
V2.4.5	Analog inngang 2	%	0.01	60	Kortplass A.2 som standard.
V2.4.6	Analog inngang 3	%	0.01	61	Kortpl. D.1 som standard.
V2.4.7	Analog inngang 4	%	0.01	62	Kortpl. D.2 som standard.
V2.4.8	Analog inngang 5	%	0.01	75	Kortplass E.1 som standard.
V2.4.9	Analog inngang 6	%	0.01	76	Kortplass E.2 som standard.
V2.4.10	Kortplass A A01	%	0.01	81	

## 4.1.5 TEMPERATURINNGANGER



## OBS!

Denne parametergruppen vises når du har et tilleggskort for temperaturmåling (OPT-BH).

Innholdsf ortegnels e	Overvåkningsverd i	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.5.1	Temperaturinn- gang 1	°C	0.1	50	
V2.5.2	Temperaturinn- gang 2	°C	0.1	51	
V2.5.3	Temperaturinn- gang 3	°C	0.1	52	
V2.5.4	Temperaturinn- gang 4	°C	0.1	69	
V2.5.5	Temperaturinn- gang 5	°C	0.1	70	
V2.5.6	Temperaturinn- gang 6	°C	0.1	71	

Tabell 23: Overvåke temperaturinngangene

## 4.1.6 EKSTRA OG AVANSERT

## Tabell 24: Overvåke de avanserte verdiene

Innholdsf ortegnels e	Overvåkningsverd i	Enhet	Skala		Beskrivelse
V2.6.1	Statusord for omformer		1	43	B1 = Klar B2 = Drift B3 = Feil B6 = Drift aktivert B7 = Alarm aktiv B10 = DC-strøm i stopp B11 = DC-brems aktiv B12 = Kjøring ønsket B13 = Motorregulator aktiv B15 = Bremsechopper aktiv
V2.6.2	Klarstatus		1	78	B0 = DriftMulig høy B1 = Ingen aktive feil B2 = Ladekontakt lukket B3 = DC-spenning innenfor grensene B4 = Strømstyrer initialisert B5 = Strømenhet blokkerer ikke start B6 = Systemprogramvare blokkerer ikke start
V2.6.3	Programstatus ord1		1	89	B0 = Forrigling 1 B1 = Forrigling 2 B2 = Reservert B3 = Rampe 2 aktiv B4 = Mekanisk bremsestyring B5 = I/O A-styring aktiv B6 = I/O B-styring aktiv B7 = Feltbusstyring aktiv B8 = Lokal styring aktiv B8 = Lokal styring aktiv B10 = Forhåndsinnstilte frekvenser aktive B11 = Jogging aktiv B12 = Branntilstand aktiv B13 = Motorforvarming aktiv B14 = Hurtigstopp aktiv B15 = Omformer stoppet fra panel
V2.6.4	Programstatus ord2		1	90	B0 = Aks./des. forbudt B1 = Motorbryter åpen B5 = Jockeypumpe aktiv B6 = Sugepumpe aktiv B7 = Inngangstrykkovervåking (alarm/feil) B8 = Frostbeskyttelse (alarm/feil) B9 = Autorengjøring aktiv

#### Tabell 24: Overvåke de avanserte verdiene

Innholdsf ortegnels e	Overvåkningsverd i	Enhet	Skala		Beskrivelse
V2.6.5	DIN-status, ord 1		1	56	
V2.6.6	DIN-status, ord 2		1	57	
V2.6.7	Motorstrøm med 1 desimal		0.1	45	
V2.6.8	Frekvensreferan- sekilde		1	1495	0 = PC 1 = Forhåndsinnstilte frekvenser 2 = Panelreferanse 3 = Feltbuss 4 = Al1 5 = Al2 6 = Al1+Al2 7 = PID-regulator 8 = Motorpotensiometer 9 = Joystick 10 = Jogging 100 = Ikke definert 101 = Alarm, Forh.frekv. 102 = Autorengjøring
V2.6.9	Forrige aktive feil- kode		1	37	
V2.6.10	ID for forrige aktive feil		1	95	
V2.6.11	Forrige aktive alarmkode		1	74	
V2.6.12	ID for forrige aktive alarm		1	94	
V2.6.13	Motorregulator- status		1	77	B0 = strømgrense (motor) B1 = strømgrense (generator) B2 = momentgrense (motor) B3 = momentgrense (generator) B4 = overspenningsstyring B5 = overspenningsstyring B6 = strømgrense (motor) B7 = strømgrense (generator)
V2.6.14	Motoreffekt 1 deselerasjon	kW/hk		98	

## 4.1.7 OVERVÅKNING AV TIDSMÅLERFUNKSJONER

Overvåk verdiene for tidsmålerfunksjoner og sanntidsklokke.

Innholdsf ortegnels e	Overvåkningsverd i	Enhet	Skala		Beskrivelse
V2.7.1	TC 1, TC 2, TC 3		1	1441	
V2.7.2	Intervall 1		1	1442	
V2.7.3	Intervall 2		1	1443	
V2.7.4	Intervall 3		1	1444	
V2.7.5	Intervall 4		1	1445	
V2.7.6	Intervall 5		1	1446	
V2.7.7	Tidsmåler 1	S	1	1447	
V2.7.8	Tidsmåler 2	S	1	1448	
V2.7.9	Tidsmåler 3	S	1	1449	
V2.7.10	Sanntidsklokke			1450	

Tabell 25: Overvåking av tidsmålerfunksjonene

LOCAL CONTACTS: HTTP://DRIVES.DANFOSS.COM/DANFOSS-DRIVES/LOCAL-CONTACTS/

## 4.1.8 OVERVÅKING AV PID-REGULATOR

Innholdsf ortegnels e	Overvåkningsverd i	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.8.1	PID1-settpunkt	Varierer	Som angitt i P3.13.1.7 (Se 5.13 Gruppe 3.13: PID- regulator)	20	
V2.8.2	PID1-tilbakekob- ling	Varierer	Som angitt i P3.13.1.7	21	
V2.8.3	PID1-feilverdi	Varierer	Som angitt i P3.13.1.7	22	
V2.8.4	PID1-utgang	%	0.01	23	
V2.8.5	PID1-status		1	24	0 = Stoppet 1 = I drift 3 = Dvaletilstand 4 = I dødbånd (se <i>5.13 Gruppe 3.13: PID-regu- lator</i> )

## 4.1.9 EKSTERN PID-REGULATOROVERVÅKING

## Tabell 27: Overvåking av verdiene for den eksterne PID-regulatoren

Innholdsf ortegnels e	Overvåkningsverd i	Enhet	Skala		Beskrivelse
V2.9.1	EkstPID-settpunkt	Varierer	Som angitt i P3.14.1.1 0 (Se 5.14 Gruppe 3.14: Ekstern PID- regulator)	83	
V2.9.2	EkstPID-tilbake- kobling	Varierer	Som angitt i P3.14.1.1 0	84	
V2.9.3	EkstPID-feil	Varierer	Som angitt i P3.14.1.1 0	85	
V2.9.4	EkstPID-utgang	%	0.01	86	
V2.9.5	EkstPID-status		1	87	0=Stoppet 1=I drift 2=I dødbånd (se <i>5.14 Gruppe 3.14: Ekstern</i> <i>PID-regulator</i> )

## 4.1.10 MULTIPUMPEOVERVÅKNING

## Tabell 28: Multipumpeovervåkning

Innholdsf ortegnels e	Overvåkningsverd i	Enhet	Skala		Beskrivelse
V2.10.1	Motorer som kjø- rer		1	30	
V2.10.2	Autoskift		1	1114	

4

## 4.1.11 VEDLIKEHOLDSTELLERE

## Tabell 29: Vedlikeholdstellerovervåking

Innholdsf ortegnels e	Overvåkningsverd i	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.11.1	Vedlikeholdsteller 1	t/k0md	Varierer	1101	

## 4.1.12 OVERVÅKNING AV PROSESSDATA FRA FELTBUSS

## Tabell 30: Overvåkning av prosessdata fra feltbuss

Innholdsf ortegnels e	Overvåkningsverd i	Enhet	Skala		Beskrivelse
V2.12.1	FB-kontrollord		1	874	
V2.12.2	FB-hast.ref.		Varierer	875	
V2.12.3	Feltbussdata i 1		1	876	
V2.12.4	Feltbussdata i 2		1	877	
V2.12.5	Feltbussdata i 3		1	878	
V2.12.6	Feltbussdata i 4		1	879	
V2.12.7	Feltbussdata i 5		1	880	
V2.12.8	Feltbussdata i 6		1	881	
V2.12.9	Feltbussdata i 7		1	882	
V2.12.10	Feltbussdata i 8		1	883	
V2.12.11	FB-statusord		1	864	
V2.12.12	Faktisk FB-hast.		0.01	865	
V2.12.13	Feltbussdata ut 1		1	866	
V2.12.14	Feltbussdata ut 2		1	867	
V2.12.15	Feltbussdata ut 3		1	868	
V2.12.16	Feltbussdata ut 4		1	869	
V2.12.17	Feltbussdata ut 5		1	870	
V2.12.18	Feltbussdata ut 6		1	871	
V2.12.19	Feltbussdata ut 7		1	872	
V2.12.20	Feltbussdata ut 8		1	873	

## 5 PARAMETERE-MENYEN

## 5.1 GRUPPE 3.1: MOTORINNSTILLINGER

## Tabell 31: Parametere for motornavneplate

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.1.1	Motorens nominelle spenning	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	
P3.1.1.2	Motorens nominelle frekvens	8.00	320.00	Hz	50 / 60	111	
P3.1.1.3	Motorens nominelle hastighet	24	19200	o/min	Varierer	112	
P3.1.1.4	Motorens nominelle strøm	IH * 0,1	IH * 2	А	Varierer	113	
P3.1.1.5	Motorens Cos Phi (effektfaktor)	0.30	1.00		Varierer	120	
P3.1.1.6	Motorens nominelle effekt	Varierer	Varierer	kW	Varierer	116	

## Tabell 32: Motorstyringsinnstillinger

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.1.2.1	Styringstilstand	0	2		0	600	0 = Frekvensstyring 1 = Hastighetsstyring 2 = Momentkontroll
P3.1.2.2	Motortype	0	2		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = PM-motor 2 = Reluktansmotor
P3.1.2.3	Koblingsfrekvens	1.5	Varierer	kHz	Varierer	601	
P3.1.2.4	ldentifikasjon	0	2		0	631	0 = Ingen handling 1 = Ved stillstand 2 = Med rotasjon
P3.1.2.5	Magnetiserings- strøm	0.0	2*IH	А	0.0	612	
P3.1.2.6	Motorbryter	0	1		0	653	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.1.2.7	Belastningsfall	0.00	20.00	%	0.00	620	
P3.1.2.8	Belastningsfalltid	0.00	2.00	S	0.00	656	
P3.1.2.9	Belastningsftilst.	0	1		0	1534	0 = Normal. 1 = Lineær fjerning.
P3.1.2.10	Overspenningssty- ring	0	1		1	607	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.1.2.11	Underspenningssty- ring	0	1		1	608	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.1.2.12	Energioptimering	0	1		0	666	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.1.2.13	Statorspenningsju- stering	50.0	150.0	%	100.0	659	
P3.1.2.14	Overmodulasjon	0	1		1	1515	0 = Deaktivert 1 = Aktivert

## Tabell 33: Motorgrenseinnstillinger

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.1.3.1	Motorstrømgrense	IH*0,1	Is	А	Varierer	107	
P3.1.3.2	Motormomentgrense	0.0	300.0	%	300.0	1287	
P3.1.3.3	Generatormoment- grense	0.0	300.0	%	300.0	1288	
P3.1.3.4	Motor strømgrense	0.0	300.0	%	300.0	1289	
P3.1.3.5	Generatorstrøm- grense	0.0	300.0	%	300.0	1290	

## Tabell 34: Innstillinger for åpen sløyfe

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.1.4.1	U/f-forhold	0	2		0	108	0 = Lineær 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar
P3.1.4.2	Frekvens for felt- svekkingspunkt	8.00	P3.3.1.2	Hz	Varierer	602	
P3.1.4.3	Spenning ved felt- svekkingspunkt	10.00	200.00	%	100.00	603	
P3.1.4.4	U/f-midtpunktsfre- kvens	0.00	P3.1.4.2.	Hz	Varierer	604	
P3.1.4.5	U/f-midtpunktsspen- ning	0.0	100.0	%	100.0	605	
P3.1.4.6	Spenning ved null- frekvens	0.00	40.00	%	Varierer	606	
P3.1.4.7	Flygende startvalg	0	255		0	1590	B0 = Søk i akselfre- kvensen bare fra samme retning som frekvensreferansen B1 = Deaktiver AC- skanning B4 = Bruk frekvensre- feransen til første gjet- ting B5 = Deaktiver DC-pul- ser B6 = Fluksbygging med strømstyring B7 = Omvendt tilfø- ringsretning
P3.1.4.8	Skannestrøm for fly- gende start	0.0	100.0	%	45.0	1610	
P3.1.4.9	Automatisk moment- forsterkning	0	1		0	109	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.1.4.10	Momentforsterkning for motor	0.0	100.0	%	100.0	667	
P3.1.4.11	Momentforsterkning for generator	0.0	100.0	%	0.0	665	
M3.1.4.12	l/f-start	Denne me	enyen inklu	derer tre	parametere.	Se tabell	en nedenfor.

## Tabell 35: I/f-startparametere

Innholdsfo rtegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.1.4.12.1	l/f-start	0	1		0	534	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.1.4.12.2	I/f-startfrekvens	5.0	0.5 * P3.1.1.2		0.2 * P3.1.1.2	535	
P3.1.4.12.3	l/f-start strøm	0.0	100.0	%	80.0	536	

## Tabell 36: Parametere for momentstabilator

Innholdsfo rtegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.1.4.13.1	Forsterkning for momentstabilator	0.0	500.0	%	50.0	1412	
P3.1.4.13.2	Forsterkning for momentstabilator ved feltsvekkings- punkt	0.0	500.0	%	50.0	1414	
P3.1.4.13.3	Tidskonstant for demping av momentstabilator	0.0005	1.0000	S	0.0050	1413	
P3.1.4.13.4	Tidskonstant for demping av momentstabilator (for PM-motorer)	0.0005	1.0000	S	0.0050	1735	

## Tabell 37: Styringsinnstillinger uten sensor

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.1.6.1	Styring uten sensor	0	1		0	1724	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.1.6.3	Styringsalternativer uten sensor				16384	1726	B0 = Identifikasjon av statormotstand B8 = Spenningsbasert strømgrense B14 = Ikke akkumulert verdi for rampe
P3.1.6.8	Hastighetsstyring forsterk.	0.00	500.00	%	20.00	1733	
P3.1.6.9	Hastighetsstyringstid	0.00	100.00	S	0.100	1734	

## 5.2 GRUPPE 3.2: INNSTILLING AV START/STOPP

## Tabell 38: Innstilling av Start-/Stopp-meny

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.2.1	Fjernstyringssted	0	1		0 *	172	0 = I/O-styring 1 = Feltbusstyring
P3.2.2	Lokal/fjern	0	1		0 *	211	0 = Fjern 1 = Lokal
P3.2.3	Stoppknapp på panel	0	1		0	114	0 = Ja 1 = Nei
P3.2.4	Startfunksjon	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flygende start
P3.2.5	Stoppfunksjon	0	1		0	506	0 = Frirulling 1 = Rampe
Tabell 38:	Innstilling	av Start-/Sto	pp-meny				
------------	-------------	---------------	---------				

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.2.6	Start-/Stopplogikk for I/O A	0	4		2 *	300	Logikk = 0 Styresignal 1 = Forover Styresignal 2 = Bako- ver Logikk = 1 Styresignal 1 = Forover (kant) Styresignal 2 = Omvendt stopp Styresignal 3 = Bako- ver (kant) Logikk = 2 Styresignal 1 = Forover (kant) Styresignal 2 = Bako- ver (kant) Logikk = 3 Styresignal 1 = Start Styresignal 2 = Revers Logikk = 4 Styresignal 1 = Start (kant) Styresignal 1 = Start (kant) Styresignal 1 = Start (kant) Styresignal 2 = Revers
P3.2.7	Start-/Stopplogikk for I/O B	0	4		2 *	363	Se over.
P3.2.8	Startlogikk for felt- buss	0	1		0	889	0 = En stigende kant er nødvendig 1 = Tilstand
P3.2.9	Startforsink.	0.000	60.000	S	0.000	524	
P3.2.10	Fjern til lokal funk- sjon	0	2		2	181	0 = Fortsett drift 1 = Fortsett drift og referanse 2 = Stopp

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel *12 Vedlegg 1*.

# 5.3 GRUPPE 3.3: REFERANSER

#### Tabell 39: Parametere for frekvensreferanse

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.1.1	Minimum frekvens- referanse	0.00	P3.3.1.2.	Hz	0.00	101	
P3.3.1.2	Maksimal frekvens- referanse	P3.3.1.1.	320.00	Hz	50.00 / 60.00	102	
P3.3.1.3	Positiv grense for frekvensreferanse	-320.0	320.0	Hz	320.00	1285	
P3.3.1.4	Negativ grense for frekvensreferanse	-320.0	320.0	Hz	-320.00	1286	
P3.3.1.5	Styringssted I/O A, valg av referanse	0	19		5 *	117	0 = Forhåndsvalgt fre- kvens 0 1 = Panelreferanse 2 = Feltbuss 3 = Al1 4 = Al2 5 = Al1+Al2 6 = PID-referanse 7 = Motorpotensiome- ter 8 = Joystickreferanse 9 = Joggingreferanse 10 = Blokkutgang 1 11 = Blokkutgang 2 12 = Blokkutgang 3 13 = Blokkutgang 4 14 = Blokkutgang 5 15 = Blokkutgang 6 16 = Blokkutgang 7 17 = Blokkutgang 8 18 = Blokkutgang 10
P3.3.1.6	Styringssted I/O B, valg av referanse	0	9		4 *	131	

#### Tabell 39: Parametere for frekvensreferanse

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.1.7	Valg av panelsty- ringsreferanse	0	19		2 *	121	0 = Forhåndsvalgt fre- kvens 0 1 = Panel 2 = Feltbuss 3 = Al1 4 = Al2 5 = Al1+Al2 6 = PID-referanse 7 = Motorpotensiome- ter 8 = Joystick 9 = Joggingreferanse 10 = Blokkutgang 1 11 = Blokkutgang 3 13 = Blokkutgang 4 14 = Blokkutgang 5 15 = Blokkutgang 6 16 = Blokkutgang 8 18 = Blokkutgang 9 19 = Blokkutgang 10
P3.3.1.8	Panelreferanse	P3.3.1.1	P3.3.1.2.	Hz	0.00	184	
P3.3.1.9	Panelomløpsretn.	0	1		0	123	0 = Forover 1 = Revers

1 avell 37; Fai allielei e IVI 11 ervelisi elei alise	Tabell 39:	Parametere	for frekve	ensreferanse
-------------------------------------------------------	------------	------------	------------	--------------

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.1.10	Feltbusstyring, valg av referanse	0	19		3 *	122	0 = Forhåndsvalgt fre- kvens 0 1 = Panel 2 = Feltbuss 3 = Al1 4 = Al2 5 = Al1+Al2 6 = PID-referanse 7 = Motorpotensiome- ter 8 = Joystick 9 = Joggingreferanse 10 = Blokkutgang 1 11 = Blokkutgang 3 13 = Blokkutgang 4 14 = Blokkutgang 5 15 = Blokkutgang 6 16 = Blokkutgang 7 17 = Blokkutgang 9 19 = Blokkutgang 10

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel *12 Vedlegg 1*.

# Tabell 40: Momentreferanseparametere

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.2.1	Valg av momentrefe- ranse	0	26		0 *	641	0 = Ikke brukt 1 = Panel 2 = Joystick 3 = Al1 4 = Al2 5 = Al3 6 = Al4 7 = Al5 8 = Al6 9 = Prosessdata inn 1 10 = Prosessdata inn 2 11 = Prosessdata inn 3 12 = Prosessdata inn 4 13 = Prosessdata inn 5 14 = Prosessdata inn 7 16 = Prosessdata inn 7 16 = Prosessdata inn 8 17 = Blokkutgang 1 18 = Blokkutgang 3 20 = Blokkutgang 4 21 = Blokkutgang 5 22 = Blokkutgang 7 24 = Blokkutgang 9 26 = Blokkutgang 10
P3.3.2.2	Minste momentrefe- ranse	-300.0	300.0	%	0.0	643	
P3.3.2.3	Største momentrefe- ranse	-300.0	300.0	%	100.0	642	
P3.3.2.4	Filtreringstid for momentreferanse	0.00	300.00	S	0.00	1244	
P3.3.2.5	Dødsone for momen- treferanse	0.0	300.0	%	0.0	1246	
P3.3.2.6	Momentreferanse for panel	0.0	P3.3.2.3	%	0.0	1439	
P3.3.2.7	Frekvensgrense for momentstyring	0	1		0	1278	0 = Grenser for positiv/ negativ frekvens 1 = frekvensreferanse
M3.3.2.8	Momentstyring (åpen sløyfe)	Denne me	nyen inklu	derer tre	parametere.	Se tabell	en Tabell 41.

#### Tabell 40: Momentreferanseparametere

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
M3.3.2.9	Momentkontroll uten sensor	Denne me	enyen har t	o paramet	ere. Se tabe	llen <i>Tabel</i>	142.

# Tabell 41: Parametere for momentkontroll i åpen sløyfe-styring

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.2.8.1	Minimumsfrekvens for momentstyring for åpen sløyfe	0.0	P3.3.1.2	Hz	3.0	636	
P3.3.2.8.2	P-forsterkning for momentstyring for åpen sløyfe	0.0	32000.0		0.01	639	
P3.3.2.8.3	l-forsterkning for momentstyring for åpen sløyfe	0.0	32000.0		2.0	640	

#### Tabell 42: Parametere for momentkontroll i avansert styring uten sensor

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.3.2.9.1	P-forsterkning for momentkontroll uten sensor	0.00	214748. 36		0.06	1731	
P3.3.2.9.2	l-forsterkning for momentkontroll uten sensor	0.00	214748. 36		5.00	1732	

# Tabell 43: Forhåndsinnstilte frekvensparametere

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.3.3.1	Modus for forhånd- svalgte frekvenser	0	1		0 *	182	0 = Binærkodet 1 = Antall innganger
P3.3.3.2	Forhåndsvalgt fre- kvens 0	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5.00	180	
P3.3.3.3	Forhåndsvalgt fre- kvens 1	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	10.00 *	105	
P3.3.3.4	Forhåndsvalgt fre- kvens 2	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.00 *	106	
P3.3.3.5	Forhåndsvalgt fre- kvens 3	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	20.00 *	126	
P3.3.3.6	Forhåndsvalgt fre- kvens 4	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	127	
P3.3.3.7	Forhåndsvalgt fre- kvens 5	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	30.00 *	128	
P3.3.3.8	Forhåndsvalgt fre- kvens 6	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	40.00 *	129	
P3.3.3.9	Forhåndsvalgt fre- kvens 7	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	50.00 *	130	
P3.3.3.10	Forhåndsinnstilt fre- kvensvalg 0				DigIN SlotA.4	419	
P3.3.3.11	Forhåndsinnstilt fre- kvensvalg 1				DigIN SlotA.5	420	
P3.3.3.12	Forhåndsinnstilt fre- kvensvalg 2				DigIN Slot0.1	421	

Tabell 44: Parametere for motorpotensiometer

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.3.4.1	Motorpotensiometer OPP				DigIN Slot0.1	418	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.3.4.2	Motorpotensiometer NED				DigIN Slot0.1	417	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.3.4.3	Rampetid for motor- potensiometer	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	
P3.3.4.4	Nullstilling av motor- potensiometer	0	2		1	367	0 = Ingen nullstilling 1 = Nullstilling ved stopp 2 = Nullstilling ved spenningsbortfall

Tabell 45: Parametere for joystickstyring

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.3.5.1	Valg av joysticksignal	0	6		0	451	0 = Ikke brukt 1 = AI1 (0-100 %) 2 = AI2 (0-100 %) 3 = AI3 (0-100 %) 4 = AI4 (0-100 %) 5 = AI5 (0-100 %) 6 = AI6 (0-100 %)
P3.3.5.2	Dødsone for joystick	0.0	20.0	%	2.0	384	
P3.3.5.3	Dvalesone for joy- stick	0.0	20.0	%	0.0	385	0 = Ikke brukt
P3.3.5.4	Dvaleforsinkelse for joystick	0.00	300.00	S	0.00	386	0 = Ikke brukt

Tabell 46: Joggingparametere

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.3.6.1	Aktiver DI-jogging	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	532	
P3.3.6.2	Aktivering av joggin- greferanse 1	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	530	
P3.3.6.3	Aktivering av joggin- greferanse 2	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	531	
P3.3.6.4	Joggingreferanse 1	- Maks.Re f	Maks.Re f	Hz	0.00	1239	
P3.3.6.5	Joggingreferanse 2	- Maks.Re f	Maks.Re f	Hz	0.00	1240	
P3.3.6.6	Jogging rampe	0.1	300.0	s	10.0	1257	

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel *12 Vedlegg 1*.

## 5.4 GRUPPE 3.4: RAMPER OG BREMSER

Tabell 47: Konfigurasjon av rampe 1

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.4.1.1	Rampe 1-form	0.0	100.0	%	0.0	500	
P3.4.1.2	Akselerasjonstid 1	0.1	300.0	S	5.0	103	
P3.4.1.3	Deselerasjonstid 1	0.1	300.0	S	5.0	104	

# Tabell 48: Konfigurasjon av rampe 2

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.4.2.1	Rampe 2-form	0.0	100.0	%	0.0	501	
P3.4.2.2	Akselerasjonstid 2	0.1	300.0	s	10.0	502	
P3.4.2.3	Deselerasjonstid 2	0.1	300.0	s	10.0	503	
P3.4.2.4	Rampe 2 valg	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	408	0 = OPEN 1 = LUKKET

# Tabell 49: Parametere for startmagnetisering

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.1.4	Magnetiserings- strøm ved start	0.00	IL	А	IH	517	0 = Deaktivert
P3.4.3.2	Magnetiseringstid ved start	0.00	600.00	S	0.00	516	

#### Tabell 50: DC-bremsparametere

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.4.4.1	DC-bremsestrøm	0	IL	А	IH	507	0 = Deaktivert
P3.4.4.2	DC-bremsetid ved stopp	0.00	600.00	S	0.00	508	
P3.4.4.3	Frekvens til start av DC-bremse ved ram- pestopp	0.10	10.00	Hz	1.50	515	

# Tabell 51: Fluksbremseparametere

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.4.5.1	Fluksbremse	0	1		0	520	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.4.5.2	Fluksbremsestrøm	0	IL	А	IH	519	

# 5.5 GRUPPE 3.5: I/O-KONFIGURASJON

# Tabell 52: Innstillinger for digital inngang

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.5.1.1	Styresignal 1 A				DigIN SlotA.1 *	403	
P3.5.1.2	Styresignal 2 A				DigIN SlotA.2 *	404	
P3.5.1.3	Styresignal 3 A				DigIN Slot0.1	434	
P3.5.1.4	Styresignal 1 B				DigIN Slot0.1 *	423	
P3.5.1.5	Styresignal 2 B				DigIN Slot0.1 *	424	
P3.5.1.6	Styresignal 3 B				DigIN Slot0.1	435	
P3.5.1.7	Tvinge styringssted til I/O B				DigIN Slot0.1 *	425	LUKKET = Tving sty- ringsstedet til I/O B.
P3.5.1.8	Tvinge I/O B-refe- ranse				DigIN Slot0.1 *	343	LUKKET = I/O-refe- ranse B (P3.3.1.6) angir frekvensreferansen.
P3.5.1.9	Tvunget feltbussty- ring				DigIN Slot0.1 *	411	
P3.5.1.10	Tvunget panelstyring				DigIN Slot0.1 *	410	
P3.5.1.11	Ekstern feil (lukket)				DigIN SlotA.3 *	405	OPEN = OK LUKKET = Ekstern feil
P3.5.1.12	Ekstern feil (åpen)				DigIN Slot0.2	406	ÅPEN = Ekstern feil LUKKET = OK
P3.5.1.13	Feilnullstilling lukke				Varierer	414	LUKKET = Tilbakestil- ler alle aktive feil.
P3.5.1.14	Feilnullstilling åpne				DigIN Slot0.1	213	OPEN = Nullstiller alle aktive feil.
P3.5.1.15	Drift mulig				DigIN Slot0.2	407	

# Tabell 52: Innstillinger for digital inngang

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.5.1.16	Kjør forrigling 1				DigIN Slot0.2	1041	
P3.5.1.17	Kjør forrigling 2				DigIN Slot0.2	1042	
P3.5.1.18	Motorforvarming PÅ				DigIN Slot0.1	1044	ÅPEN = Ingen hand- ling. LUKKET = Bruker motorforvarmingens DC-strøm i stopptil- stand. Brukes når ver- dien for P3.18.1 er 2.
P3.5.1.19	Rampe 2 valg				DigIN Slot0.1 *	408	OPEN = Rampe 1- form, Akselerasjonstid 1 og Deselerasjonstid 1. LUKKET = Rampe 2- form, akselerasjonstid 2 og deselerasjonstid 2.
P3.5.1.20	Akk/des. forbudt				DigIN Slot0.1	415	
P3.5.1.21	Forhåndsinnstilt fre- kvensvalg 0				DigIN SlotA.4 *	419	
P3.5.1.22	Forhåndsinnstilt fre- kvensvalg 1				Varierer	420	
P3.5.1.23	Forhåndsinnstilt fre- kvensvalg 2				DigIN Slot0.1 *	421	
P3.5.1.24	Motorpotensiometer OPP				DigIN Slot0.1 *	418	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv.
P3.5.1.25	Motorpotensiometer NED				DigIN Slot0.1 *	417	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv.
P3.5.1.26	Aktivering av hurtig- stopp				Varierer	1213	ÅPEN = Aktivert
P3.5.1.27	Tidsmåler 1				DigIN Slot0.1	447	

# Tabell 52: Innstillinger for digital inngang

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.5.1.28	Tidsmåler 2				DigIN Slot0.1	448	
P3.5.1.29	Tidsmåler 3				DigIN Slot0.1	449	
P3.5.1.30	Forsterkning av PID1-settpunkt				DigIN Slot0.1	1046	ÅPEN = Ingen forsterk- ning LUKKET = Forsterk- ning
P3.5.1.31	Valg av PID1-sett- punkt				DigIN Slot0.1	1047	ÅPEN = Settpunkt 1 LUKKET = Settpunkt 2
P3.5.1.32	Eksternt PID-start- signal				DigIN Slot0.2	1049	ÅPEN = PID2 i stopptil- stand LUKKET = PID2 regu- lerer
P3.5.1.33	Valg av eksternt PID- settpunkt				DigIN Slot0.1	1048	ÅPEN = Settpunkt 1 LUKKET = Settpunkt 2
P3.5.1.34	Forrigling for motor 1				DigIN Slot0.1	426	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.35	Forrigling for motor 2				DigIN Slot0.1	427	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.36	Forrigling for motor 3				DigIN Slot0.1	428	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.37	Forrigling for motor 4				DigIN Slot0.1	429	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.38	Forrigling for motor 5				DigIN Slot0.1	430	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv

Tabell 52: Innstillinger for digital inngang

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.5.1.39	Forrigling for motor 6				DigIN Slot0.1	486	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.40	Nullstill vedlikehold- steller				DigIN Slot0.1	490	LUKKET = Tilbakestill
P3.5.1.41	Aktiver DI-jogging				DigIN Slot0.1	532	
P3.5.1.42	Aktivering av joggin- greferanse 1				DigIN Slot0.1	530	
P3.5.1.43	Aktivering av joggin- greferanse 2				DigIN Slot0.1	531	
P3.5.1.44	Tilbakekobling fra mekanisk brems				DigIN Slot0.1	1210	
P3.5.1.45	Branntilstandaktive- ring ÅPNE				DigIN Slot0.2	1596	ÅPEN = Branntilstand aktiv LUKKET = Ingen hand- ling
P3.5.1.46	Branntilstandaktive- ring LUKK				DigIN Slot0.1	1619	ÅPEN = Ingen handling LUKKET = Branntil- stand aktiv
P3.5.1.47	Branntilstand revers				DigIN Slot0.1	1618	ÅPEN = Forover LUKKET = Bakover
P3.5.1.48	Aktivering av auto- rengjøring				DigIN Slot0.1	1715	
P3.5.1.49	Valg av parameter- sett 1/2				DigIN Slot0.1	496	ÅPEN = Parametersett 1 LUKKET = Parameter- sett 2
P3.5.1.50	Aktivering av bruker- definert feil 1				DigIN Slot0.1	15523	ÅPEN = Ingen handling LUKKET = Feil aktivert

#### Tabell 52: Innstillinger for digital inngang

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.5.1.51	Aktivering av bruker- definert feil 2				DigIN Slot0.1	15524	ÅPEN = Ingen handling LUKKET = Feil aktivert
P3.5.1.52	AHF-overtemperatur				DigIN Slot0.1	15513	



#### OBS!

Tilleggskortet og kortkonfigurasjonen angir antallet tilgjengelige analoge innganger. Standard I/O-kort har to analoge innganger.

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel *12 Vedlegg 1*.

Tabell 53: Innstillinger for analog inngang 1

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.1.1	Valg av Al1-signal				AnIN SlotA.1	377	
P3.5.2.1.2	Al1 Signalfiltrerings- tid	0.00	300.00	S	0.1 *	378	
P3.5.2.1.3	Al1 signalområde	0	1		0 *	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
P3.5.2.1.4	Al1 Tilpasset. Min.	-160.00	160.00	%	0.00 *	380	
P3.5.2.1.5	Al1 Tilpasset. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00 *	381	
P3.5.2.1.6	Al1-signalinvertering	0	1		0 *	387	0 = Normal 1 = Signal invertert

Tabell 54: Innstillinger for analog inngang 2

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.2.1	AI2-signalvalg				AnIN SlotA.2	388	Se P3.5.2.1.1.
P3.5.2.2.2	AI2 signalfiltertid	0.00	300.00	s	0.1 *	389	Se P3.5.2.1.2.
P3.5.2.2.3	Al2 signalområde	0	1		1 *	390	Se P3.5.2.1.3.
P3.5.2.2.4	Al2 Tilpasset. Min.	-160.00	160.00	%	0.00 *	391	Se P3.5.2.1.4.
P3.5.2.2.5	Al2 Tilpasset. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00 *	392	Se P3.5.2.1.5.
P3.5.2.2.6	Invertering av AI2- signal	0	1		0 *	398	Se P3.5.2.1.6.

Tabell 55: Innstillinger for analog inngang 3

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.3.1	Valg av Al3-signal				AnIN SlotD.1	141	Se P3.5.2.1.1.
P3.5.2.3.2	AI3 Signalfiltrerings- tid	0.00	300.00	S	0.1	142	Se P3.5.2.1.2.
P3.5.2.3.3	Al3 signalområde	0	1		0	143	Se P3.5.2.1.3.
P3.5.2.3.4	AI3 Tilpasset. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	144	Se P3.5.2.1.4.
P3.5.2.3.5	AI3 Tilpasset. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00	145	Se P3.5.2.1.5.
P3.5.2.3.6	AI3-signalinvertering	0	1		0	151	Se P3.5.2.1.6.

Tabell 56: Innstillinger for analog inngang 4

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.4.1	Valg av Al4-signal				AnIN SlotD.2	152	Se P3.5.2.1.1.
P3.5.2.4.2	Al4 Signalfiltrerings- tid	0.00	300.00	S	0.1	153	Se P3.5.2.1.2.
P3.5.2.4.3	Al4 signalområde	0	1		0	154	Se P3.5.2.1.3.
P3.5.2.4.4	AI4 Tilpasset. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	155	Se P3.5.2.1.4.
P3.5.2.4.5	Al4 Tilpasset. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00	156	Se P3.5.2.1.5.
P3.5.2.4.6	AI4-signalinvertering	0	1		0	162	Se P3.5.2.1.6.

Tabell 57: Innstillinger for analog inngang 5

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.5.1	Valg av AI5-signal				AnIN SlotE.1	188	Se P3.5.2.1.1.
P3.5.2.5.2	AI5 Signalfiltrerings- tid	0.00	300.00	S	0.1	189	Se P3.5.2.1.2.
P3.5.2.5.3	Al5 signalområde	0	1		0	190	Se P3.5.2.1.3.
P3.5.2.5.4	AI5 Tilpasset. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	191	Se P3.5.2.1.4.
P3.5.2.5.5	AI5 Tilpasset. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00	192	Se P3.5.2.1.5.
P3.5.2.5.6	AI5-signalinvertering	0	1		0	198	Se P3.5.2.1.6.

Tabell 58: Innstillinger for analog inngang 6

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.6.1	Valg av Al6-signal				AnIN SlotE.2	199	Se P3.5.2.1.1.
P3.5.2.6.2	Al6 Signalfiltrerings- tid	0.00	300.00	S	0.1	200	Se P3.5.2.1.2.
P3.5.2.6.3	Al6 signalområde	0	1		0	201	Se P3.5.2.1.3.
P3.5.2.6.4	Al6 Tilpasset. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	202	Se P3.5.2.1.4.
P3.5.2.6.5	Al6 Tilpasset. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00	203	Se P3.5.2.1.5.
P3.5.2.6.6	AI6-signalinvertering	0	1		0	209	Se P3.5.2.1.6.

Innholdsfo rtegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar d		Beskrivelse
P3.5.3.2.1	R01-funksjon	0	61		Varierer	11001	0 = Ingen 1 = Klar 2 = Drift 3 = Generell feil 4 = Generell feil inver- tert 5 = Generell alarm 6 = Reversert 7 = Ved hastighet 8 = Termistorfeil 9 = Motorregulator aktiv 10 = Startsignal aktiv 11 = Panelstyring aktiv 12 = I/O B-styring akti- vert 13 = Grenseovervåk- ning 1 14 = Grenseovervåk- ning 2 15 = Branntilstand aktiv 16 = Jogging aktivert 17 = Forhåndsvalgt hastighet aktiv 18 = Hurtigstopp akti- vert 19 = PID i dvaletilstand 20 = PID myk fylling aktiv 21 = PID-tilbakeko- blingsovervåking (grenser) 22 = Ekstern PID-over- våking (grenser) 23 = Inngangstrykk alarm/feil

# Tabell 59: Innstillinger for digitale innganger på standard I/O-kort

Innholdsfo rtegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar d		Beskrivelse
P3.5.3.2.1	R01-funksjon	0	61		Varierer	11001	24 = Frostbesk. alarm/ feil 25 = Styring av motor 1 26 = Styring av motor 2 27 = Styring av motor 3 28 = Styring av motor 4 29 = Styring av motor 5 30 = Styring av motor 6 31 = Tidskanal 1 32 = Tidskanal 2 33 = Tidskanal 2 33 = Tidskanal 3 34 = FB-kontrollord B13 35 = FB-kontrollord B14 36 = FB-kontrollord B15 37 = FB proses- sdata 1.B0 38 = FB proses- sdata 1.B1 39 = FB proses- sdata 1.B2 40 = Vedlikeholds- alarm 41 = Vedlikeholdsfeil 42 = Mekanisk brems (Åpne brems-kom- mando) 43 = Mek. brems inver- tert 44 = Blokkutgang 1 45 = Blokkutgang 2

# Tabell 59: Innstillinger for digitale innganger på standard I/O-kort

Innholdsfo rtegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar d		Beskrivelse
P3.5.3.2.1	R01-funksjon	0	61		Varierer	11001	46 = Blokkutgang 3 47 = Blokkutgang 4 48 = Blokkutgang 5 49 = Blokkutgang 6 50 = Blokkutgang 7 51 = Blokkutgang 7 53 = Blokkutgang 9 53 = Blokkutgang 10 54 = Jockeypumpesty- ring 55 = Sugepumpesty- ring 56 = Autorengjøring aktiv 57 = Motorbryter åpen 58 = TEST (alltid luk- ket) 59 = Motorforvarming aktiv 60 = AHF-kap.frakob- ling 61 = AHF-kap.frakob- ling inv.
P3.5.3.2.2	R01 TIL-forsink.	0.00	320.00	S	0.00	11002	
P3.5.3.2.3	R01 FRA-forsink.	0.00	320.00	S	0.00	11003	
P3.5.3.2.4	R02-funksjon	0	56		Varierer	11004	Se P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	RO2 TIL-forsink.	0.00	320.00	s	0.00	11005	Se P3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	RO2 FRA-forsink.	0.00	320.00	S	0.00	11006	Se P3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	R03-funksjon	0	56		Varierer	11007	Se P3.5.3.2.1. Vises ikke hvis bare to utgangsreleer er installert.

#### Tabell 59: Innstillinger for digitale innganger på standard I/O-kort

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel *12 Vedlegg 1*.

#### DE DIGITALE UTGANGENE FOR UTVIDERKORTPLASSENE C, D OG E

Viser bare parameterne for utgangene på tilleggskort på kortplass C, D og E. Foreta valg som for RO1-funksjon (P3.5.3.2.1).

Denne gruppen eller disse parameterne vises ikke hvis det ikke finnes digitale utganger i kortplass C, D eller E.

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.5.4.1.1	A01 funksjon	0	31		2 *	10050	0 = TEST 0 % (ikke brukt) 1 = TEST 100 % 2 = Utgangsfrekvens (0 - fmax) 3 = Frekvensreferanse (0 - fmax) 4 = Motorhastighet (0 - Motorens nominelle hastighet) 5 = utgangsstrøm (0 - Inmotor) 6 = motormoment (0 - Tnmotor) 7 = motoreffekt (0 - Pnmotor) 8 = motorspenning (0 - Unmotor) 9 = DC-linkspenning (0-100 V) 10 = PID-settpunkt (0-100 %) 11 = PID-tilbakekob- ling (0-100 %) 12 = PID1-utgang (0-100 %) 13 = Ekstern PID- utgang (0-100 %) 14 = Prosessdata inn 1 (0-100 %) 15 = Prosessdata inn 3 (0-100 %)

# Tabell 60: Innstillinger for analog utgang for standard I/O-kort

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.5.4.1.1	A01 funksjon	0	31		2 *	10050	17 = Prosessdata inn 4 (0-100 %) 18 = Prosessdata inn 5 (0-100 %) 19 = Prosessdata inn 6 (0-100 %) 20 = Prosessdata inn 7 (0-100 %) 21 = Prosessdata inn 8 (0-100 %) 22 = Blokkutgang 1 (0-100 %) 23 = Blokkutgang 2 (0-100 %) 24 = Blokkutgang 3 (0-100 %) 25 = Blokkutgang 4 (0-100 %) 25 = Blokkutgang 5 (0-100 %) 27 = Blokkutgang 5 (0-100 %) 27 = Blokkutgang 7 (0-100 %) 28 = Blokkutgang 7 (0-100 %) 29 = Blokkutgang 8 (0-100 %) 30 = Blokkutgang 10 (0-100 %)
P3.5.4.1.2	A01 filtertid	0.0	300.0	s	1.0 *	10051	0 = Ingen filtrering
P3.5.4.1.3	Minimum for AO1	0	1		0 *	10052	0 = 0 mA / 0V 1 = 4 mA / 2V
P3.5.4.1.4	A01 minimumsskala	Varierer	Varierer	Varie- rer	0.0 *	10053	
P3.5.4.1.5	A01 maksimums- skala	Varierer	Varierer	Varie- rer	0.0 *	10054	

# Tabell 60: Innstillinger for analog utgang for standard I/O-kort

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel *12 Vedlegg 1*.

#### DE ANALOGE UTGANGENE FOR UTVIDERKORTPLASSENE C, D OG E

Viser bare parameterne for utgangene på tilleggskort på kortplass C, D og E. Foreta valg som for Grunnleggende A01-funksjon (P3.5.4.1.1).

Denne gruppen eller disse parameterne vises ikke hvis det ikke finnes digitale utganger i kortplass C, D eller E.

## 5.6 GRUPPE 3.6: FELTBUSS-DATATILKNYTNING

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.6.1	Feltbussdata ut 1, valg	0	35000		1	852	
P3.6.2	Feltbussdata ut 2, valg	0	35000		2	853	
P3.6.3	Feltbussdata ut 3, valg	0	35000		3	854	
P3.6.4	Feltbussdata ut 4, valg	0	35000		4	855	
P3.6.5	Feltbussdata ut 5, valg	0	35000		5	856	
P3.6.6	Feltbussdata ut 6, valg	0	35000		6	857	
P3.6.7	Feltbussdata ut 7, valg	0	35000		7	858	
P3.6.8	Feltbussdata ut 8, valg	0	35000		37	859	

#### Tabell 61: Feltbuss-datatilknytning

Data	Standardverdi	Skala
Prosessdata ut 1	Utgangsfrekvens	0,01 Hz
Prosessdata ut 2	Motorhastighet	1 o/min
Prosessdata ut 3	Motorstrøm	0,1 A
Prosessdata ut 4	Motormoment	0.1%
Prosessdata ut 5	Motoreffekt	0.1%
Prosessdata ut 6	Motorspenning	0,1 V
Prosessdata ut 7	DC-linkspenning	1 V
Prosessdata ut 8	Forrige aktive feilkode	1

#### Tabell 62: Standardverdiene for Prosessdata ut i feltbussen

Verdien *2500* for utgangsfrekvens er tilsvarende 25,00 Hz fordi skalaen er 0,01. Alle overvåkingsverdiene som omtales i kapittel *4.1 Overvåkning-gruppen*, får angitt skaleringsverdien.

#### 5.7 GRUPPE 3.7: FORBUDTE FREKVENSER

#### Tabell 63: Forbudte frekvenser

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.7.1	Forbudt frekvensom- råde 1, nedre grense	-1.00	320.00	Hz	0.00	509	0 = Ikke brukt
P3.7.2	Forbudt frekvensom- råde 1, øvre grense	0.00	320.00	Hz	0.00	510	0 = Ikke brukt
P3.7.3	Forbudt frekvensom- råde 2, nedre grense	0.00	320.00	Hz	0.00	511	0 = Ikke brukt
P3.7.4	Forbudt frekvensom- råde 2, øvre grense	0.00	320.00	Hz	0.00	512	0 = Ikke brukt
P3.7.5	Forbudt frekvensom- råde 3, nedre grense	0.00	320.00	Hz	0.00	513	0 = Ikke brukt
P3.7.6	Forbudt frekvensom- råde 3, øvre grense	0.00	320.00	Hz	0.00	514	0 = Ikke brukt
P3.7.7	Rampetidsfaktor	0.1	10.0	Tider	1.0	518	

# 5.8 GRUPPE 3.8: OVERVÅKNINGER

# Tabell 64: Overvåkingsinnstillinger

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar d	ID	Beskrivelse
P3.8.1	Overvåkingsemne- valg 1	0	17		0	1431	0 = Utgangsfrekvens 1 = Frekvensreferanse 2 = Motorstrøm 3 = Motormoment 4 = Motoreffekt 5 = DC-linkspenning 6 = Analog inngang 1 7 = Analog inngang 2 8 = Analog inngang 3 9 = Analog inngang 4 10 = Analog inngang 6 12 = Temperaturinngang 1 13 = Temperaturinngang 2 14 = Temperaturinngang 3 15 = Temperaturinngang 4 16 = Temperaturinngang 5 17 = Temperaturinngang 6
P3.8.2	Overvåkingstilstand 1	O	2		0	1432	0 = Ikke brukt 1 = Overvåking av nedre grense 2 = Overvåking av øvre grense
P3.8.3	Overvåkingsgrense 1	-50.00	50.00	Varie- rer	25.00	1433	
P3.8.4	Overvåkingsgrense- hysterese 1	0.00	50.00	Varie- rer	5.00	1434	
P3.8.5	Overvåkingsemne- valg 2	0	17		1	1435	Se P3.8.1
P3.8.6	Overvåkingstilstand 2	0	2		0	1436	Se P3.8.2
P3.8.7	Overvåkingsgrense 2	-50.00	50.00	Varie- rer	40.00	1437	

# Tabell 64: Overvåkingsinnstillinger

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar d	ID	Beskrivelse
P3.8.8	Overvåkingsgrense- hysterese 2	0.00	50.00	Varie- rer	5.00	1438	

# 5.9 GRUPPE 3.9: BESKYTTELSER

#### Tabell 65: Generelle beskyttelsesinnstillinger

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.1.1.2	Respons på ekstern feil	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i hen- hold til stoppfunksjon) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
P3.9.1.3	Inngangsfasefeil	0	1		0	730	0 = 3-faset støtte 1 = 1-faset støtte
P3.9.1.4	Underspenning (feil)	0	1		0	727	0 = Feil lagret i minne 1 = Feil ikke lagret i minne
P3.9.1.5	Respons på utgangs- fasefeil	0	3		2	702	
P3.9.1.6	Respons på kommu- nikasjonsfeil for felt- buss	0	5		3	733	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm + forhånds- innstilt feilfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Feil (Stopp i hen- hold til stoppfunksjon) 4 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
P3.9.1.7	Kommunikasjonsfeil for kortplass	0	3		2	734	
P3.9.1.8	Termistorfeil	0	3		0	732	
P3.9.1.9	Feil med PID myk fylling	0	3		2	748	
P3.9.1.10	Respons på PID- overvåkingsfeil	0	3		2	749	
P3.9.1.11	Respons på feil med ekstern PID-overvå- king	0	3		2	757	
P3.9.1.12	Jordfeil	0	3		3	703	
P3.9.1.13	Forhåndsinnstilt alarmfrekvens	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00	183	

#### Tabell 65: Generelle beskyttelsesinnstillinger

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.9.1.14	Respons på STO-feil	0	2		2	775	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
P3.9.1.15	Oppstart hindret-feil	0	1		0	15593	0 = Feil 1 = Ingen handling

# Tabell 66: Innstillinger for termisk beskyttelse av motoren

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.2.1	Termisk beskyttelse av motoren	0	3		2	704	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp med stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
P3.9.2.2	Omgivelsestempera- tur	-20.0	100.0	°C	40.0	705	
P3.9.2.3	Kjølefaktor ved null- hastighet	5.0	150.0	%	Varierer	706	
P3.9.2.4	Motortermisk tids- konstant	1	200	min.	Varierer	707	
P3.9.2.5	Motortermisk belast- ningskapasitet	10	150	%	100	708	

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.1.3	Motorstallfeil	0	3		0	709	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
P3.9.3.2	Strøm ved stall	0.00	5.2	А	3.7	710	
P3.9.3.3	Tidsgr. v. stall	1.00	120.00	S	15.00	711	
P3.9.3.4	Frek.gr. stall	1.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	712	

# Tabell 68: Innstillinger for motorunderbelastningsbeskyttelse

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.9.4.1	Underbelastningsfeil	0	3		0	713	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
P3.9.4.2	Underbelastningsbe- skyttelse: Område- belastning som gir feltsvekkelse	10.0	150.0	%	50.0	714	
P3.9.4.3	Underbelastningsbe- skyttelse: Nullfre- kvensbelastning	5.0	150.0	%	10.0	715	
P3.9.4.4	Underbelastningsbe- skyttelse: Tidsgrense	2.00	600.00	S	20.00	716	

# Tabell 69: Innstillinger for hurtigstopp

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.9.5.1	Hurtigstopptilstand	0	2		Varierer	1276	0 = Frirulling 1 = Deselerasjonstid for hurtigstopp 2 = Stopp i henhold til stoppfunksjon (P3.2.5)
P3.9.5.2	Aktivering av hurtig- stopp	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.2	1213	ÅPEN = Aktivert
P3.9.5.3	Deselerasjonstid for hurtigstopp	0.1	300.0	S	Varierer	1256	
P3.9.5.4	Respons på hurtig- stoppfeil	0	2		Varierer	744	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i hen- hold til hurtigstoppmo- dus)

# Tabell 70: Innstillinger for temperaturinngangsfeil 1

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.9.6.1	Temperatursignal 1	0	63		0	739	B0 = Temperatursignal 1 B1 = Temperatursignal 2 B2 = Temperatursignal 3 B3 = Temperatursignal 4 B4 = Temperatursignal 5 B5 = Temperatursignal 6
P3.9.6.2	Alarmnivå 1	-30.0	200.0	°C	130.0	741	
P3.9.6.3	Feilgrense 1	-30.0	200.0	°C	155.0	742	
P3.9.6.4	Feilgrenserespons 1	0	3		2	740	0 = Ingen respons 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)



# OBS!

Innstillinger for temperaturinngang er bare tilgjengelige hvis et B8- eller BHtilleggskort er installert.

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.9.6.5	Temperatursignal 2	0	63		0	763	B0 = Temperatursignal 1 B1 = Temperatursignal 2 B2 = Temperatursignal 3 B3 = Temperatursignal 4 B4 = Temperatursignal 5 B5 = Temperatursignal 6
P3.9.6.6	Alarmnivå 2	-30.0	200.0	°C	130.0	764	
P3.9.6.7	Feilgrense 2	-30.0	200.0	°C	155.0	765	
P3.9.6.8	Feilgrenserespons 2	0	3		2	766	0 = Ingen respons 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)



#### OBS!

Innstillinger for temperaturinngang er bare tilgjengelige hvis et B8- eller BHtilleggskort er installert.

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.9.8.1	Analog inngang lav beskyttelse	0	2			767	0 = Ingen beskyttelse 1 = Beskyttelse akti- vert i driftstilstand 2 = Beskyttelse akti- vert i drifts- og stopp- tilstand
P3.9.8.2	Analog inngang lav feil	0	5		0	700	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm + forhånds- innstilt feilfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Alarm + forrige fre- kvensreferanse 4 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 5 = Feil (Stopp ved fri- rulling)

Tabell 72: Innstillinger for AI lav beskyttelse

## Tabell 73: Brukerdef. feil 1

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.9.9.1	Brukerdef. feil 1	Gjelder ikke	Gjelder ikke		DigIN Slot0.1	15523	ÅPEN = Ingen drift LUKKET = Feil aktivert
P3.9.9.2	Respons på bruker- definert feil 1	Gjelder ikke	Gjelder ikke		Feil, fri- hulling	15525	

## Tabell 74: Brukerdef. feil 2

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.9.10.1	Brukerdef. feil 2	Gjelder ikke	Gjelder ikke		DigIN Slot0.1	15524	ÅPEN = Ingen drift LUKKET = Feil aktivert
P3.9.10.2	Respons på bruker- definert feil 2	Gjelder ikke	Gjelder ikke		Feil, fri- hulling	15526	

# 5.10 GRUPPE 3.10: AUTOM. NULLSTILL.

#### Tabell 75: Innstillinger for automatisk gjenstart

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.10.1	Autom. nullstill.	0	1		0	731	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.10.2	Gjenstartsfunk.	0	1		1	719	0 = Flygende start 1 = I henhold til P3.2.4.
P3.10.3	Ventetid	0.10	10000.0 0	S	0.50	717	
P3.10.4	Forsøkstid	0.00	10000.0 0	s	60.00	718	
P3.10.5	Antall forsøk	1	10		4	759	
P3.10.6	Automatisk gjen- start: Underspenning	0	1		1	720	0 = Nei 1 = Ja
P3.10.7	Automatisk gjen- start: Overspenning	0	1		1	721	0 = Nei 1 = Ja
P3.10.8	Automatisk gjen- start: Overstrøm	0	1		1	722	0 = Nei 1 = Ja
P3.10.9	Automatisk gjen- start: Al lav	0	1		1	723	0 = Nei 1 = Ja
P3.10.10	Automatisk gjen- start: Overtempera- tur for enhet	0	1		1	724	0 = Nei 1 = Ja
P3.10.11	Automatisk gjen- start: Overtempera- tur i motoren	0	1		1	725	0 = Nei 1 = Ja
P3.10.12	Automatisk gjen- start: Ekstern feil	0	1		0	726	0 = Nei 1 = Ja

Tabell 75: Innstillinger for automatisk gjenstart

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.10.13	Automatisk gjen- start: Underbelast- ningsfeil	0	1		0	738	0 = Nei 1 = Ja
P3.10.14	Automatisk gjen- start: PID-overvå- kingsfeil	0	1		0	776	0 = Nei 1 = Ja
P3.10.15	Automatisk gjen- start: Feil for ekstern PID-overvåking	0	1		0	777	0 = Nei 1 = Ja

## 5.11 GRUPPE 3.11: PROGRAMINNSTILLINGER

#### Tabell 76: Programinnstillinger

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.11.1	Passord	0	9999		0	1806	
P3.11.2	C/F-valg	0	1		0 *	1197	0 = Celsius 1 = Fahrenheit
P3.11.3	kW/hk-valg	0	1		0 *	1198	0 = kW 1 = hk
P3.11.4	Multiovervåkingsvis- ning	0	2		1	1196	0 = 2 x 2 seksjoner 1 = 3 x 2 seksjoner 2 = 3 x 3 seksjoner
P3.11.5	Konfigurasjon av FUNCT-knapp	0	15		15	1195	B0 = Lokal / Fjern B1 = Styringsside B2 = Endre retning B3 = Hurtigredigering

\* = Standardverdien i USA er 1.
# 5.12 GRUPPE 3.12: TIDSMÅLERFUNKSJONER

#### Tabell 77: Intervall 1

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.12.1.1	TIL-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm: ss	00:00:00	1464	
P3.12.1.2	FRA-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm: ss	00:00:00	1465	
P3.12.1.3	Dager					1466	B0 = Søndag B1 = Mandag B2 = Tirsdag B3 = Onsdag B4 = Torsdag B5 = Fredag B6 = Lørdag
P3.12.1.4	Tildel til kanal					1468	B0 = Tidskanal 1 B1 = Tidskanal 2 B2 = Tidskanal 3

#### Tabell 78: Intervall 2

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.12.2.1	TIL-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm: ss	00:00:00	1469	Se Intervall 1.
P3.12.2.2	FRA-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm: ss	00:00:00	1470	Se Intervall 1.
P3.12.2.3	Dager					1471	Se Intervall 1.
P3.12.2.4	Tildel til kanal					1473	Se Intervall 1.

#### Tabell 79: Intervall 3

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.12.3.1	TIL-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm: ss	00:00:00	1474	Se Intervall 1.
P3.12.3.2	FRA-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm: ss	00:00:00	1475	Se Intervall 1.
P3.12.3.3	Dager					1476	Se Intervall 1.
P3.12.3.4	Tildel til kanal					1478	Se Intervall 1.

## Tabell 80: Intervall 4

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.12.4.1	TIL-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm: ss	00:00:00	1479	Se Intervall 1.
P3.12.4.2	FRA-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm: ss	00:00:00	1480	Se Intervall 1.
P3.12.4.3	Dager					1481	Se Intervall 1.
P3.12.4.4	Tildel til kanal					1483	Se Intervall 1.

#### Tabell 81: Intervall 5

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.12.5.1	TIL-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm: ss	00:00:00	1484	Se Intervall 1.
P3.12.5.2	FRA-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm: ss	00:00:00	1485	Se Intervall 1.
P3.12.5.3	Dager					1486	Se Intervall 1.
P3.12.5.4	Tildel til kanal					1488	Se Intervall 1.

#### Tabell 82: Tidsmåler 1

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.12.6.1	Varighet	0	72000	s	0	1489	
P3.12.6.2	Tidsmåler 1				DigINSlot 0.1	447	
P3.12.6.3	Tildel til kanal					1490	B0 = Tidskanal 1 B1 = Tidskanal 2 B2 = Tidskanal 3

## Tabell 83: Tidsmåler 2

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.12.7.1	Varighet	0	72000	S	0	1491	Se Tidsmåler 1.
P3.12.7.2	Tidsmåler 2				DigINSlot 0.1	448	Se Tidsmåler 1.
P3.12.7.3	Tildel til kanal					1492	Se Tidsmåler 1.

## Tabell 84: Tidsmåler 3

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.12.8.1	Varighet	0	72000	s	0	1493	Se Tidsmåler 1.
P3.12.8.2	Tidsmåler 3				DigINSlot 0.1	449	Se Tidsmåler 1.
P3.12.8.3	Tildel til kanal					1494	Se Tidsmåler 1.

## 5.13 GRUPPE 3.13: PID-REGULATOR

Innholdsfo rtegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar d	ID	Beskrivelse
P3.13.1.1	PID-forsterkning	0.00	1000.00	%	100.00	118	
P3.1.2.13	PID-integrasjonstid	0.00	600.00	s	1.00	119	
P3.13.1.3	PID-deriveringstid	0.00	100.00	s	0.00	132	
P3.13.1.4	Valg av prosessenhet	1	38		1	1036	
P3.13.1.5	Prosessenhetsmini- mum	Varierer	Varierer	Varie- rer	0	1033	
P3.13.1.6	Prosessenhetsmak- simum	Varierer	Varierer	Varie- rer	100	1034	
P3.13.1.7	Prosessenhetsdesi- maler	0	4		2	1035	
P3.13.1.8	Feilinvertering	0	1		0	340	0 = Normal (Tilbake- kobling < Settpunkt -> Øk PID-utgang) 1 = Invertert (Tilbake- kobling < Settpunkt -> Reduser PID-utgang )
P3.13.1.9	Dødsone	Varierer	Varierer	Varie- rer	0	1056	
P3.13.1.10	Dødsoneforsink.	0.00	320.00	S	0.00	1057	

## Tabell 85: Grunnleggende innstillinger for PID-regulator 1

## Tabell 86: Innstillinger for settpunkt

Innholdsfo rtegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar d	ID	Beskrivelse
P3.1.2.13	Panelsettpunkt 1	Varierer	Varierer	Varie- rer	0	167	
P3.1.2.13	Panelsettpunkt 2	Varierer	Varierer	Varie- rer	0	168	
P3.1.2.13	Settpunktsrampetid	0.00	300.0	s	0.00	1068	
P3.13.2.4	Aktivering av for- sterkning av PID- settpunkt	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	1046	ÅPEN = Ingen forsterk- ning LUKKET = Forsterkning
P3.13.2.5	Valg av PID-sett- punkt	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	1047	ÅPEN = Settpunkt 1 LUKKET = Settpunkt 2

# Tabell 86: Innstillinger for settpunkt

Innholdsfo rtegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar d	ID	Beskrivelse
P3.13.2.6	Settpunktskilde 1, valg	0	32		3*	332	0 = Ikke brukt 1 = Panelsettpunkt 1 2 = Panelsettpunkt 2 3 = Al1 4 = Al2 5 = Al3 6 = Al4 7 = Al5 8 = Al6 9 = Prosessdata inn 1 10 = Prosessdata inn 2 11 = Prosessdata inn 3 12 = Prosessdata inn 4 13 = Prosessdata inn 5 14 = Prosessdata inn 6 15 = Prosessdata inn 7 16 = Prosessdata inn 8 17 = Temperaturinngang 1 18 = Temperaturinngang 2 19 = Temperaturinngang 3 20 = Temperaturinngang 4 21 = Temperaturinngang 5 22 = Temperaturinngang 6 23 = Blokkutgang 1 24 = Blokkutgang 3 26 = Blokkutgang 4 27 = Blokkutgang 5 28 = Blokkutgang 7 30 = Blokkutgang 8 31 = Blokkutgang 10
P3.13.2.7	Settpunkt 1, mini- mum	-200.00	200.00	%	0.00	1069	
P3.13.2.8	Settpunkt 1, maksi- mum	-200.00	200.00	%	100.00	1070	
P3.13.2.9	Settpunkt 1-for- sterkning	-2.0	2.0	x	1.0	1071	
P3.13.2.10	Settpunktskilde 2, valg	0	22		2	431	Se P3.13.2.6.

#### Tabell 86: Innstillinger for settpunkt

Innholdsfo rtegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar d	ID	Beskrivelse
P3.13.2.11	Settpunkt 2, mini- mum	-200.00	200.00	%	0.00	1073	Se P3.13.2.7.
P3.1.2.13	Settpunkt 2, maksi- mum	-200.00	200.00	%	100.00	1074	Se P3.13.2.8.
P3.13.2.13	Settpunkt 2-for- sterkning	-2.0	2.0	x	1.0	1078	Se P3.13.2.9.

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel *12 Vedlegg 1*.

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar d	ID	Beskrivelse
P3.13.3.1	Tilbakekoblingsfunk- sjon	1	9		1 *	333	1 = Bare Kilde 1 i bruk 2 = SQRT[Kilde 1); [Strøm=Konstant x SQRT[Trykk]] 3 = SQRT[Kilde 1-Kilde 2] 4 = SQRT[Kilde 1] + SQRT [Kilde 2] 5 = Kilde 1 + Kilde 2 6 = Kilde 1 - Kilde 2 7 = MIN [Kilde 1, Kilde 2] 9 = SNITT [Kilde 1, Kilde 2]
P3.1.2.13	Funksjonsforsterk- ning for tilbakekob- ling	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	

Tabell 87: Innstillinger for tilbakekoblinger

## Tabell 87: Innstillinger for tilbakekoblinger

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar d	ID	Beskrivelse
P3.13.3.3	Tilbakekobling 1, valg av kilde	0	30		2*	334	0 = Ikke brukt 1 = A11 2 = A12 3 = A13 4 = A14 5 = A15 6 = A16 7 = Prosessdata inn 1 8 = Prosessdata inn 2 9 = Prosessdata inn 3 10 = Prosessdata inn 4 11 = Prosessdata inn 5 12 = Prosessdata inn 6 13 = Prosessdata inn 7 14 = Prosessdata inn 8 15 = Temperaturinngang 1 16 = Temperaturinngang 2 17 = Temperaturinngang 3 18 = Temperaturinngang 4 19 = Temperaturinngang 5 20 = Temperaturinngang 6 21 = Blokkutgang 1 22 = Blokkutgang 3 24 = Blokkutgang 4 25 = Blokkutgang 5 26 = Blokkutgang 7 28 = Blokkutgang 8 29 = Blokkutgang 10
P3.13.3.4	Tilbakekobling 1, minimum	-200.00	200.00	%	0.00	336	
P3.13.3.5	Tilbakekobling 1, maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	337	
P3.13.3.6	Tilbakekobling 2, valg av kilde	0	20		0	335	Se P3.13.3.3.
P3.13.3.7	Tilbakekobling 2, minimum	-200.00	200.00	%	0.00	338	Se P3.13.3.4.
M3.13.3.8	Tilbakekobling 2, maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	339	Se P3.13.3.5.

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel *12 Vedlegg 1*.

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.13.4.1	Fremkoblingsfunk- sjon	1	9		1	1059	Se P3.13.3.1
P3.13.4.2	Funksjonsforsterk- ning for fremkobling	-1000	1000	%	100.0	1060	Se P3.13.3.2
P3.13.4.3	Fremkobling 1, valg av kilde	0	25		0	1061	Se P3.13.3.3
P3.13.4.4	Fremkobling 1, mini- mum	-200.00	200.00	%	0.00	1062	Se P3.13.3.4
P3.13.4.5	Fremkobling 1, mak- simum	-200.00	200.00	%	100.00	1063	Se P3.13.3.5
P3.13.4.6	Fremkobling 2, valg av kilde	0	25		0	1064	Se P3.13.3.6
P3.13.4.7	Fremkobling 2, min	-200.00	200.00	%	0.00	1065	Se P3.13.3.7
P3.13.4.8	Fremkobling 2, maks	-200.00	200.00	%	100.00	1066	Se P3.13.3.8

## Tabell 88: Innstillinger for fremkobling

Tabell 89: Innstillinger for dvalefunksjon
--------------------------------------------

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.13.5.1	SP1 Dvalefrekvens	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	
P3.13.5.2	SP1-dvaleforsinkelse	0	300	s	0	1017	
P3.13.5.3	SP1 Oppvåkningsnivå			Varie- rer	0.0000	1018	
P3.13.5.4	SP1 Oppvåkningstil- stand	0	1		0	1019	0 = Absolutt nivå 1 = Relativt settpunkt
P3.13.5.5	SP2 Dvalefrekvens	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	Se P3.13.5.1.
P3.13.5.6	SP2-dvaleforsinkelse	0	3000	s	0	1076	Se P3.13.5.2.
P3.13.5.7	SP2 Oppvåkningsnivå			Varie- rer	0.0000	1077	Se P3.13.5.3.
P3.13.5.8	SP2 Oppvåkningstil- stand	0	1		0	1020	Se P3.13.5.4.

## Tabell 90: Parametere for tilbakekoblingsovervåking

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.13.6.1	Aktiver tilbakeko- blingsovervåking	0	1		0	735	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.13.6.2	Øvre grense	Varierer	Varierer	Varie- rer	Varierer	736	
P3.13.6.3	Nedre grense	Varierer	Varierer	Varie- rer	Varierer	758	
P3.13.6.4	Forsinkelse	0	30000	s	0	737	
P3.13.6.5	Respons på PID- overvåkingsfeil	0	3		2	749	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.13.7.1	Aktiver settpunkt 1	0	1		0	1189	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.13.7.2	Settpunkt 1, maksi- mal kompensasjon	Varierer	Varierer	Varie- rer	Varierer	1190	
P3.13.7.3	Aktiver settpunkt 2	0	1		0	1191	Se P3.13.7.1.
P3.13.7.4	Settpunkt 2, maksi- mal kompensasjon	Varierer	Varierer	Varie- rer	Varierer	1192	Se P3.13.7.2.

# Tabell 92: Innstillinger for myk fylling

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.13.8.1	Aktiver myk fylling	0	1		0	1094	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.13.8.2	Frekvens for myk fyl- ling	0.00	50.00	Hz	20.00	1055	
P3.13.8.3	Myk fylling, nivå	Varierer	Varierer	Varie- rer	0.0000	1095	
P3.13.8.4	Myk fylling, tids- grense	0	30000	S	0	1096	0 = Ingen timeout
P3.13.8.5	PID, respons på tids- grense for myk fyl- ling	0	3		2	748	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)

Innholdsfo rtegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar d	ID	Beskrivelse
P3.13.9.1	Aktiver overvåking	0	1		0	1685	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.13.9.2	Overvåkingssignal	0	23		0	1686	0 = Analog inngang 1 1 = Analog inngang 2 2 = Analog inngang 3 3 = Analog inngang 4 4 = Analog inngang 5 5 = Analog inngang 6 6 = Prosessdata inn 1 (0-100 %) 7 = Prosessdata inn 2 (0-100 %) 8 = Prosessdata inn 3 (0-100 %) 9 = Prosessdata inn 4 (0-100 %) 10 = Prosessdata inn 5 (0-100 %) 11 = Prosessdata inn 7 (0-100 %) 12 = Prosessdata inn 7 (0-100 %) 13 = Prosessdata inn 8 (0-100 %) 13 = Prosessdata inn 8 (0-100 %) 14 = Blokkutgang 1 15 = Blokkutgang 3 17 = Blokkutgang 4 18 = Blokkutgang 5 19 = Blokkutgang 7 21 = Blokkutgang 9 23 = Blokkutgang 10
P3.13.9.3	Valg av overvåkings- enhet	0	8	Varie- rer	2	1687	
P3.13.9.4	Desimaler for over- våkingsenhet	0	4		2	1688	
P3.13.9.5	Minimumsverdi for overvåkingsenhet	Varierer	Varierer	Varie- rer	Varierer	1689	
P3.13.9.6	Maksimumsverdi for overvåkingsenhet	Varierer	Varierer	Varie- rer	Varierer	1690	
P3.13.9.7	Overvåkingsalarm- nivå	Varierer	Varierer	Varie- rer	Varierer	1691	

Tabell 93:	Parametere	for	inngangstr	ykkove	ervåking

Innholdsfo rtegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar d	ID	Beskrivelse
P3.13.9.8	Feilnivå for overvå- king	Varierer	Varierer	Varie- rer	Varierer	1692	
P3.13.9.9	Overvåkingsfeilfor- sinkelse	0.00	60.00	S	5.00	1693	
P3.13.9.10	PID-settpunktsre- duksjon	0.0	100.0	%	10.0	1694	
V3.13.9.11	Inngangstrykk	Varierer	Varierer	Varie- rer	Varierer	1695	Denne overvåkingsver- dien viser den faktiske verdien for inngang- strykket i pumpen.

## Tabell 94: Parametere for frostbeskyttelse

Innholdsfo rtegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.10.1	Frostbeskyttelse	0	1		0	1704	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.13.10.2	Temperatursignal	0	29		6	1705	0 = Temperaturinn- gang 1 (-50200 C) 1 = Temperaturinn- gangsfeil 2 (-50200 C) 2 = Temperaturinn- gangsfeil 3 (-50200 C) 3 = Temperaturinn- gangsfeil 4 (-50200 C) 4 = Temperaturinn- gangsfeil 5 (-50200 C) 5 = Temperaturinn- gang 6 (-50200) 6 = Analog inngang 1 7 = Analog inngang 2 8 = Analog inngang 3 9 = Analog inngang 4 10 = Analog inngang 4 10 = Analog inngang 6 12 = Prosessdata inn 1 (0-100 %) 13 = Prosessdata inn 2 (0-100 %) 14 = Prosessdata inn 3 (0-100 %) 15 = Prosessdata inn 5 (0-100 %) 16 = Prosessdata inn 5 (0-100 %) 17 = Prosessdata inn 7 (0-100 %) 18 = Prosessdata inn 7 (0-100 %) 19 = Prosessdata inn 8 (0-100 %) 20 = Blokkutgang 1 21 = Blokkutgang 3 23 = Blokkutgang 4 24 = Blokkutgang 4 24 = Blokkutgang 7 27 = Blokkutgang 8 28 = Blokkutgang 10
P3.13.10.3	Minste temperatur- signal	-100.0	P3.13.10. 4	°C/°F	-50,0 (°C)	1706	

Tabell 94: Parametere for frostbeskyttelse

Innholdsfo rtegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.10.4	Største temperatur- signal	P3.13.10 .3	300.0	°C/°F	200,0 (°C)	1707	
P3.13.10.5	Frostbeskyttelse- stemperatur	P3.13.10 .3	P3.13.10. 4	°C/°F	5.00	1708	
P3.13.10.6	Frostbeskyttelses- frekvens	0.0	Varierer	Hz	10.0	1710	
V3.13.10.7	Overvåking av frost- temperatur	Varierer	Varierer	°C/°F		1711	Overvåkingsverdien for det målte temperatur- signalet i frostbeskyt- telsesfunksjonen. Ska- leringsverdi: 0.1.

## 5.14 GRUPPE 3.14: EKSTERN PID-REGULATOR

 Tabell 95: Grunnleggende innstillinger for den eksterne PID-regulatoren

Innholdsfo rtegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar d	ID	Beskrivelse
P3.14.1.1	Aktiver ekstern PID	0	1		0	1630	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.14.1.2	Startsignal				DigIN Slot0.2	1049	ÅPEN = PID2 i stopptil- stand LUKKET = PID2 regu- lerer
P3.3.1.4	Utgang ved stopp	0.0	100.0	%	0.0	1100	
P3.14.1.4	PID-forsterkning	0.00	1000.00	%	100.00	1631	Se P3.13.1.1
P3.14.1.5	PID-integrasjonstid	0.00	600.00	S	1.00	1632	Se P3.13.1.2
P3.14.1.6	PID-deriveringstid	0.00	100.00	s	0.00	1633	Se P3.13.1.3
P3.14.1.7	Valg av prosessenhet	0	37		0	1635	Se P3.13.1.4
P3.14.1.8	Prosessenhetsmini- mum	Varierer	Varierer	Varie- rer	0	1664	Se P3.13.1.5
P3.14.1.9	Prosessenhetsmak- simum	Varierer	Varierer	Varie- rer	100	1665	Se P3.13.1.6
P3.14.1.10	Prosessenhetsdesi- maler	0	4		2	1666	Se P3.13.1.7
P3.14.1.11	Feilinvertering	0	1		0	1636	Se P3.13.1.8
P3.14.1.12	Dødsone	Varierer	Varierer	Varie- rer	0.0	1637	Se P3.13.1.9
P3.14.1.13	Dødsoneforsink.	0.00	320.00	S	0.00	1638	Se P3.13.1.10

Tabell 96: Settpunkt for de	n eksterne PID-regulatoren
-----------------------------	----------------------------

Innholdsfo rtegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar d	ID	Beskrivelse
P3.1.2.14	Panelsettpunkt 1	0.00	100.00	Varie- rer	0.00	1640	Se P3.13.2.1
P3.14.2.2	Panelsettpunkt 2	0.00	100.00	Varie- rer	0.00	1641	Se P3.13.2.2
P3.1.2.14	Settpunktsrampetid	0.00	300.00	s	0.00	1642	Se P3.13.2.3
P3.14.2.4	Velg settpunkt	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	1048	ÅPEN = Settpunkt 1 LUKKET = Settpunkt 2
P3.14.2.5	Settpunktskilde 1, valg	0	32		1	1643	0 = Ikke brukt 1 = Panelsettpunkt 1 2 = Panelsettpunkt 2 3 = Al1 4 = Al2 5 = Al3 6 = Al4 7 = Al5 8 = Al6 9 = Prosessdata inn 1 10 = Prosessdata inn 2 11 = Prosessdata inn 3 12 = Prosessdata inn 4 13 = Prosessdata inn 5 14 = Prosessdata inn 7 16 = Prosessdata inn 8 17 = Temperaturinngang 1 18 = Temperaturinngang 2 19 = Temperaturinngang 3 20 = Temperaturinngang 4 21 = Temperaturinngang 5 22 = Temperaturinngang 6 23 = Blokkutgang 1 24 = Blokkutgang 2 25 = Blokkutgang 4 27 = Blokkutgang 5 28 = Blokkutgang 7 30 = Blokkutgang 8 31 = Blokkutgang 10

## Tabell 96: Settpunkt for den eksterne PID-regulatoren

Innholdsfo rtegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar d	ID	Beskrivelse
P3.14.2.5	Settpunktskilde 1, valg	0	32		1	1643	Hvis temperaturinngan- gene er valgt, må du angi parameterverdiene P3.14.1.8 Pros.enh., min. og P3.14.1.9 Pros.enh., maks. for at det skal passe til målene på kor- tet for temperaturmå- ling.
P3.14.2.6	Settpunkt 1, mini- mum	-200.00	200.00	%	0.00	1644	
P3.14.2.7	Settpunkt 1, maksi- mum	-200.00	200.00	%	100.00	1645	
P3.14.2.8	Settpunktskilde 2, valg	0	22		0	1646	Se P3.14.2.5.
P3.14.2.9	Settpunkt 2, mini- mum	-200.00	200.00	%	0.00	1647	
P3.14.2.10	Settpunkt 2, maksi- mum	-200.00	200.00	%	100.00	1648	

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.14.3.1	Tilbakekoblingsfunk- sjon	1	9		1	1650	
P3.14.3.2	Funksjonsforsterk- ning for tilbakekob- ling	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	
P3.14.3.3	Tilbakekobling 1, valg av kilde	0	25		1	1652	Se P3.13.3.3.
P3.14.3.4	Tilbakekobling 1, minimum	-200.00	200.00	%	0.00	1653	
P3.14.3.5	Tilbakekobling 1, maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	1654	
P3.14.3.6	Tilbakekobling 2, valg av kilde	0	25		2	1655	Se P3.13.3.6.
P3.14.3.7	Tilbakekobling 2, minimum	-200.00	200.00	%	0.00	1656	
P3.14.3.8	Tilbakekobling 2, maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	1657	

# Tabell 98: Prosessovervåking av den eksterne PID-regulatoren

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.14.4.1	Aktiver overvåking	0	1		0	1659	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.14.4.2	Øvre grense	Varierer	Varierer	Varie- rer	Varierer	1660	
P3.14.4.3	Nedre grense	Varierer	Varierer	Varie- rer	Varierer	1661	
P3.14.4.4	Forsinkelse	0	30000	S	0	1662	
P3.14.4.5	Respons på feil med ekstern PID-overvå- king	0	3		2	757	Se P3.9.1.11.

## 5.15 GRUPPE 3.15: MULTIPUMPE

#### Tabell 99: Multipumpeparametere

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.15.1	Antall motorer	1	6		1	1001	
P3.15.2	Forriglingsfunksjon	0	1		1	1032	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.15.3	Ta med frek.omf.	0	1		1	1028	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.15.4	Autoskift	0	1		1	1027	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.15.5	Autoskiftintervall	0.0	3000.0	t	48.0	1029	
P3.15.6	Autoskift: Frekvens- grense	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	1031	
P3.15.7	Autoskift: Motor- grense	1	6		1	1030	
P3.15.8	Båndbredde	0	100	%	10	1097	
P3.15.9	Båndbr.forsink.	0	3600	S	10	1098	
P3.15.10	Forrigling for motor 1	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	426	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.15.11	Forrigling for motor 2	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	427	Se P3.15.10
P3.15.12	Forrigling for motor 3	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	428	Se P3.15.10
P3.15.13	Forrigling for motor 4	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	429	Se P3.15.10
P3.15.14	Forrigling for motor 5	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	430	Se P3.15.10
P3.15.15	Forrigling for motor 6	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	486	Se P3.15.10
M3.15.16	Overtrykksovervå- king	Se param	eterne for (	overtrykks	overvåking i	nedenfor.	

## Tabell 100: Parametere for overtrykksovervåking

Innholdsfort egnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standa rd	ID	Beskrivelse
P3.15.16.1	Aktiver overtrykkso- vervåking	0	1		0	1698	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.15.16.2	Overvåkingsalarm- nivå	P3.13.1. 5	P3.13.1. 6	P3.13.1 .4	0.00	1699	

## 5.16 GRUPPE 3.16: VEDLIKEHOLDSTELLERE

Tabell 101: Vedlikeholdstellere

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.16.1	Teller 1 Tilst.	0	2		0	1104	0 = Ikke brukt 1 = Timer 2 = Omdreininger * 1000
P3.16.2	Teller 1, alarm- grense	0	2147483 647	t/k0md	0	1105	0 = Ikke brukt
P3.16.3	Teller 1, feilgrense	0	2147483 647	t/k0md	0	1106	0 = Ikke brukt
P3.16.4	Teller 1 Nullst.				0	1107	
P3.16.5	Teller 1, DI-nullstil- ling				0	490	LUKKET = Tilbakestill

#### 5.17 GRUPPE 3.17: BRANNTILSTAND

#### Tabell 102: Parametere for branntilstand

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.17.1	Passord for branntil- stand	0	9999		0	1599	1002 = Aktivert 1234 = Testtilstand
P3.17.2	Frekvenskilde for branntilstand	0	18		0	1617	0 = Frekvens for brann- tilstand 1 = Forhåndsvalgte hastigheter 2 = Panel 3 = Feltbuss 4 = Al1 5 = Al2 6 = Al1 + Al2 7 = PID1 8 = Motorpotensiome- ter 9 = Blokkutgang 1 10 = Blokkutgang 2 11 = Blokkutgang 3 12 = Blokkutgang 4 13 = Blokkutgang 5 14 = Blokkutgang 5 14 = Blokkutgang 7 16 = Blokkutgang 9 18 = Blokkutgang 10
P3.17.3	Frekvens for brann- tilstand	0.00	P3.3.1.2	Hz	50.00	1598	
P3.17.4	Aktivering av brann- tilstand ved ÅPEN				DigIN Slot0.2	1596	ÅPEN = Branntilstand aktiv LUKKET = Ingen hand- ling
P3.17.5	Aktivering av brann- tilstand ved LUKKET				DigIN Slot0.1	1619	ÅPEN = Ingen handling LUKKET = Branntil- stand aktiv
P3.17.6	Branntilstand revers				DigIN Slot0.1	1618	ÅPEN = Forover LUKKET = Bakover DigIN Slot0.1 = Frem- over DigIN Slot0.2 = Revers

#### Tabell 102: Parametere for branntilstand

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
V3.17.7	Branntilstandstatus	0	3			1597	Se Tabell 21 Elementer på overvåkingsmenyen. 0 = Deaktivert 1 = Aktivert 2 = Aktivert (Aktivert + DI åpen) 3 = Testtilstand
V3.17.8	Teller for branntil- stand	0	65535			1679	

#### 5.18 GRUPPE 3.18: PARAMETERE FOR MOTORFORVARMING

#### Tabell 103: Parametere for motorforvarming

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.18.1	Motorforvarmings- funksjon	0	4		0	1225	0 = Ikke brukt 1 = Alltid i stopptil- stand 2 = Styrt av DI 3 = Temperaturgrense 4 = Temperaturgrense (målt motortempera- tur)
P3.18.2	Grense for forvar- mingstemperatur	-20	100	°C	0	1226	
P3.18.3	Motorforvarmings- strøm	0	31048	А	Varierer	1227	
P3.18.4	Motorforvarming PÅ	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	1044	ÅPEN = Ingen handling LUKKET = Forvarming aktivert i Stopptilstand
P3.18.5	Temperatur for motorforvarming	0	6		0	1045	0 = Ikke brukt 1 = Temperaturinn- gang 1 2 = Temperaturinn- gang 2 3 = Temperaturinn- gang 3 4 = Temperaturinn- gang 4 5 = Temperaturinn- gang 5 6 = Temperaturinn- gang 6

## 5.19 GRUPPE 3.19: OMFORMERTILPASSER

#### Tabell 104: Parametere for omformertilpasser

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.19.1	Driftstilstand	0	1		1	15001	0 = Utfør program 1 = Programmering



## OBS!

Når du bruker omformertilpasseren, bruker du det grafiske omformertilpasserverktøyet i VACON® Live.

#### 5.20 GRUPPE 3.20: MEKANISK BREMS

#### Tabell 105: Parametere for mekanisk brems

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.20.1	Bremsestyring	0	2		0	1541	0 = Deaktivert 1 = Aktivert 2 = Aktiver med brem- sestatusovervåking
P3.20.2	Forsinkelse for mekanisk brems	0.00	60.00	S	0.00	353	
P3.20.3	Frekvensgrense for åpning av brems	P3.20.4	P3.3.1.2	Hz	2.00	1535	
P3.20.4	Frekvensgrense for lukking av brems	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	2.00	1539	
P3.20.5	Bremsestrøm grense	0.0	Varierer	А	0.0	1085	
P3.20.6	Bremsefeil forsink.	0.00	60.00	S	2.00	352	
P3.20.7	Respons på bremse- feil	0	3		0	1316	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
P3.20.8	Bremse tilbakek.				DigIN Slot0.1	1210	

#### 5.21 GRUPPE 3.21: PUMPESTYRING

#### Tabell 106: Parametere for autorengjøring

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.21.1.1	Rengjøringsfunksjon	0	1		0	1714	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.21.1.2	Rengj. aktivering				DigIN Slot0.1	1715	
P3.21.1.3	Rengjøringssykluser	1	100		5	1716	
P3.21.1.4	Frekvens for rengjø- ring fremover	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	
P3.21.1.5	Rengj. frem tid	0.00	320.00	s	2.00	1718	
P3.21.1.6	Frekvens for omvendt rengjøring	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	
P3.21.1.7	Rengj. tilbake tid	0.00	320.00	s	0.00	1720	
P3.21.1.8	Akselerasjonstid for rengjøring	0.1	300.0	S	0.1	1721	
P3.21.1.9	Deselerasjonstid for rengjøring	0.1	300.0	S	0.1	1722	

#### Tabell 107: Parametere for jockeypumpe

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.21.2.1	Jockey-funksjon	0	2		0	1674	0 = Ikke brukt 1 = PID-dvale 2 = PID-dvale (nivå)
P3.21.2.2	Jockey startnivå	0.00	100.00	%	0.00	1675	
P3.3.2.1	Jockey stoppnivå	0.00	100.00	%	0.00	1676	

#### Tabell 108: Parametere for sugepumpe

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.21.3.1	Sugefunksjon	0	1		0	1677	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.21.3.2	Sugetid	0.0	320.00		3.0	1678	

## 5.22 GRUPPE 3.22: AVANSERT HARMONISK FILTER

Tabell 109: Parametere for avansert harmonisk filter

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.22.1	Kap.frakoblings- grense	0	100	%	0	15510	
P3.22.2	Kap.frakoblingshyst.	0	100	%	0	15511	
P3.22.3	AHF-overtemperatur				DigIN Slot0.1	15513	
P3.22.4	AHF-feilrespons	0	3		2	15512	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil 3 = Feil, frihulling

# 6 DIAGNOSTIKK-MENYEN

## 6.1 AKTIVE FEIL

Når det har oppstått én eller flere feil, viser displayet navnet på feilen og blinker. Trykk på OK for å gå tilbake til Diagnostikk-menyen. Undermenyen Aktiver feil viser antallet feil. Hvis du vil se feiltidsdataene, velger du en feil og trykker på OK.

Feilen forblir aktiv til du nullstiller den. Det finnes fem måter å nullstille en feil på.

- Hold inne nullstillingsknappen (Reset) i to sekunder.
- Gå til undermenyen Nullstill feil og bruk parameteren Nullstill feil.
- Angi et nullstillingssignal på I/O-terminalen.
- Angi et nullstillingssignal med feltbussen.
- Angi et nullstillingssignal i VACON<sup>®</sup> Live.

Undermenyen Aktive feil kan inneholde maksimalt ti feil. Undermenyen viser feilene i rekkefølgen de oppstod i.

#### 6.2 NULLSTILL FEIL

På denne menyen kan du nullstille feil. Se instruksjonene i kapittel 11.1 Det vises en feil.



### FORSIKTIG!

Før du tilbakestiller feilen, må du fjerne det eksterne styresignalet som skal hindre at omformeren blir startet opp ved en feil.

## 6.3 FEILHISTORIKK

Du kan vise 40 feil i feilhistorikken.

Hvis du vil vise detaljene for en feil, går du til feilhistorikken, finner feilen og trykker på OK.

#### 6.4 TOT. TELLERE

Hvis du leser en tellerverdi via en feltbuss, kan du se kapittel *11.4 Totalt antall tellere og triptellere*.

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
V4.4.1	Energiteller			Varie- rer		2291	Mengden energi som er hentet fra forsy- ningsnettet. Du kan ikke nullstille telleren. I tekstdisplayet: den høyeste energienheten som displayet viser, er MW. Hvis energitellin- gen overgår 999,9 MW, vises ingen enhet på displayet.
V4.4.3	Driftstid (grafisk panel)			a d hh:min		2298	Driftstiden for styreen- heten.
V4.4.4	Driftstid (tekstpanel)			а			Driftstiden for styreen- heten i totalt antall år.
V4.4.5	Driftstid (tekstpanel)			d			Driftstiden for styreen- heten i totalt antall dager.
V4.4.6	Driftstid (tekstpanel)			hh:min: ss			Driftstiden for styreen- heten i timer, minutter og sekunder.
V4.4.7	Kjøretid (grafisk panel)			a d hh:min		2293	Kjøretiden for motoren.
V4.4.8	Kjøretid (tekstpanel)			а			Kjøretiden for motoren i totalt antall år.
V4.4.9	Kjøretid (tekstpanel)			d			Kjøretiden for motoren i totalt antall dager.
V4.4.10	Kjøretid (tekstpanel)			hh:min: ss			Kjøretiden for motoren i timer, minutter og sekunder.
V4.4.11	PÅ-tid (grafisk panel)			a d hh:min		2294	Hvor lenge strømenhe- ten har vært på. Du kan ikke nullstille telleren.
V4.4.12	PÅ-tid (tekstpanel)			а			PÅ-tiden i totalt antall år.
V4.4.13	PÅ-tid (tekstpanel)			d			PÅ-tiden i totalt antall dager.
V4.4.14	PÅ-tid (tekstpanel)			hh:min: ss			PÅ-tiden i timer, minutter og sekunder.

# Tabell 110: Det totale antallet parametere på Diagnostikk-menyen

#### Tabell 110: Det totale antallet parametere på Diagnostikk-menyen

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
V4.4.15	Startkommandotel- ler					2295	Hvor mange ganger strømenheten har blitt startet.

#### 6.5 TRIPTELLERE

Hvis du leser en tellerverdi via en feltbuss, kan du se kapittel *11.4 Totalt antall tellere og triptellere*.

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P4.5.1	Energimåler			Varie- rer		2296	<ul> <li>Du kan nullstille denne telleren. I tekstdi- splayet: den høyeste energienheten som displayet viser, er MW. Hvis energitellingen overgår 999,9 MW, vises ingen enhet på displayet.</li> <li>Nullstille telleren</li> <li>I tekstdisplayet: Hold inne OK- knappen i fire sekunder.</li> <li>På det grafiske displayet: Trykk på OK. Det vises en side for null- stilling av telle- ren. Trykk på OK igjen.</li> </ul>
P4.5.3	Driftstid (grafisk panel)			a d hh:min		2299	Du kan nullstille denne telleren. Se instruksjo- nene i P4.5.1 ovenfor.
P4.5.4	Driftstid (tekstpanel)			а			Driftstiden i totalt antall år.
P4.5.5	Driftstid (tekstpanel)			d			Driftstiden i totalt antall dager.
P4.5.6	Driftstid (tekstpanel)			hh:min: ss			Driftstiden i timer, minutter og sekunder.

# Tabell 111: Parameterne for triptelleren på Diagnostikk-menyen

6

#### 6.6 PROGRAMVAREINFO

Tabell 112: Parameterne for programvareinformasjon på Diagnostikk-menyen

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
V4.6.1	Programvarepakke (grafisk panel)						Koden for programva- reidentifikasjonen
V4.6.2	ID for programvare- pakke (tekstpanel)						
V4.6.3	Versjon for program- varepakke (tekstpa- nel)						
V4.6.4	Systembelastning	0	100	%		2300	Belastningen på sty- reenhetens CPU
V4.6.5	Programnavn (gra- fisk panel)						Navnet på programmet
V4.6.6	Program-ID						Koden for programmet
V4.6.7	Programversjon						

# 7 I/O- OG MASKINVARE-MENY

På I/O- og maskinvaremenyen finnes det ulike innstillinger som er relatert til valgene. Verdiene på denne menyen er råverdier. Det vil si at de ikke er skalert av programmet.

## 7.1 STANDARD-I/O

På Standard-I/O-menyen kan du overvåke statusene for inngangene og utgangene.

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
V5.1.1	Dig. inng. 1	0	1		0	2502	Statusen for det digi- tale inngangssignalet
V5.1.2	Dig. inng. 2	0	1		0	2503	Statusen for det digi- tale inngangssignalet
V5.1.3	Dig. inng. 3	0	1		0	2504	Statusen for det digi- tale inngangssignalet
V5.1.4	Dig. inng. 4	0	1		0	2505	Statusen for det digi- tale inngangssignalet
V5.1.5	Dig. inng. 5	0	1		0	2506	Statusen for det digi- tale inngangssignalet
V5.1.6	Dig. inng. 6	0	1		0	2507	Statusen for det digi- tale inngangssignalet
V5.1.7	Analog inngang 1, til- stand	1	3		3	2508	Viser tilstanden som er angitt for det analoge inngangssignalet. Valget gjøres med en DIP-bryter på kontroll- kortet. 1 = 0–20 mA
V5.1.8	Analog inngang 1	0	100	%	0.00	2509	Statusen for det ana-
							loge inngangssignalet
V5.1.9	Analog inngang 2, til- stand	1	3		3	2510	Viser tilstanden som er angitt for det analoge inngangssignalet. Valget gjøres med en DIP-bryter på kontroll- kortet. 1 = 0–20 mA 3 = 0–10 V
V5.1.10	Analog inngang 2	0	100	%	0.00	2511	Statusen for det ana- loge inngangssignalet

# Tabell 113: De grunnleggende I/O-parameterne på I/O- og Maskinvare-menyen

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
V5.1.11	Analog utgang 1, til- stand	1	3		1	2512	Viser tilstanden som er angitt for det analoge inngangssignalet. Valget gjøres med en DIP-bryter på kontroll- kortet. 1 = 0–20 mA 3 = 0–10 V
V5.1.12	Analog utgang 1	0	100	%	0.00	2513	Statusen for det ana- loge utgangssignalet
V5.1.13	Reléutgang 1	0	1		0	2514	Statusen for reléut- gangssignalet
V5.1.14	Reléutgang 2	0	1		0	2515	Statusen for reléut- gangssignalet
V5.1.15	Reléutgang 3	0	1		0	2516	Statusen for reléut- gangssignalet

#### Tabell 113: De grunnleggende I/O-parameterne på I/O- og Maskinvare-menyen

#### 7.2 TILLEGGSKORTPLASSER

Parameterne på denne menyen er forskjellige for alle tilleggskortene. Du ser parameterne for tilleggskortet du installerte. Hvis et tilleggskort ikke er plassert i kortplass C, D eller E, ser du ingen parametere. Se mer om plasseringen av kortplasser i kapittel *10.6.1 Programmering av digitale og analoge innganger.* 

Når du fjerner et tilleggskort, vises feilkoden 39 og feilnavnet *Enhet fjernet* på displayet. Se kapittel *11.3 Feilkoder*.

#### Tabell 114: Tilleggskortrelaterte parametere

Meny	Funksjon	Beskrivelse				
Kortpl. C	Innstillinger	Innstillingene som er relatert til tilleggskortet				
	Overvåkning	Overvåk dataene som er relatert til tilleggskortet				
Kortpl. D	Innstillinger	Innstillingene som er relatert til tilleggskortet				
	Overvåkning	Overvåk dataene som er relatert til tilleggskortet				
Kortpl. E	Innstillinger	Innstillingene som er relatert til tilleggskortet				
	Overvåkning	Overvåk dataene som er relatert til tilleggskortet				
# 7.3 SANNTIDSKLOKKE

Tabell 115: Parametere for sanntidskl	okke på I/O- og Maskinvare-menyen
---------------------------------------	-----------------------------------

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
V5.5.1	Batteristatus	1	3			2205	Batteristatusen. 1 = Ikke installert 2 = Installert 3 = Bytt batteriet
P5.5.2	Tid			hh:mm: ss		2201	Det gjeldende tids- punktet på døgnet
P5.5.3	Dato			dd.mm.		2202	Den gjeldende datoen
P5.5.4	År			åååå		2203	Det gjeldende året
P5.5.5	Sommertid	1	4		1	2204	Sommertidsregelen 1 = Av 2 = EU: starter siste søndag i mars og slut- ter siste søndag i okto- ber 3 = USA: starter andre søndag i mars og slut- ter første søndag i november 4 = Russland (perma- nent)

#### 7.4 STRØMENH.INNST.

På denne menyen kan du endre innstillingene for viften, bremsechopperen, sinusfilteret og det harmoniske filteret.

Viften kjører i den optimaliserte tilstanden eller tilstanden Alltid på. I den optimaliserte tilstanden mottar den interne logikken for omformeren data om temperaturen og styrer viftehastigheten. Etter at omformeren går over i tilstanden Klar, stopper viften i fem minutter. I tilstanden Alltid på brukes viften med full hastighet, og den stopper ikke.

Sinusfilteret holder overmodulasjonsdybden innenfor grensene, og det hindrer at varmestyringsfunksjonene reduserer koblingsfrekvensen.

Det harmoniske filteret kan aktiveres for å unngå eventuell resonans i DC-linken til frekvensomformeren.

#### Tabell 116: Strømenh.innst.

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P5.6.1.1	Viftestyringstilstand	0	1		1	2377	0 = Alltid på 1 = Optimalisert
P5.6.2.1	Bremsechoppertil- stand	0	3		0		0 = Deaktivert 1 = Aktivert (drift) 2 = Aktivert (drift og stopp) 3 = Aktivert (drift, ingen test)
P5.6.4.1	Sinusfilter	0	1		0		0 = Ikke brukt 1 = I bruk
P5.6.5.1	Harmonisk filter	0	1		0		0 = Ikke brukt 1 = I bruk

LOCAL CONTACTS: HTTP://DRIVES.DANFOSS.COM/DANFOSS-DRIVES/LOCAL-CONTACTS/

## 7.5 PANEL

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P5.7.1	Timeouttid	0	60	min.	0		Hvor lang tid det går før displayet går til- bake til siden som er angitt med paramete- ren P5.7.2. 0 = Ikke brukt
P5.7.2	Standardside	0	4		0		Siden som displayet viser når omformeren er slått på, eller når tiden som er angitt med P5.7.1, har utløpt. Hvis verdien er satt til 0, viser displayet den siste siden som ble vist. 0 = Ingen 1 = Menyindeks 2 = Hovedmeny 3 = Styreside 4 = Multiovervåkning
P5.7.3	Menyindeks						Angi at en side skal være menyindeksen. (Valget 1 i P5.7.2.)
P5.7.4	Kontrast *	30	70	%	50		Angi displaykontrasten.
P5.7.5	Belysningstid	0	60	min.	5		Angi hvor lang tid det går før belysningen av displayet slås av. Hvis verdien er satt til 0, er belysningen alltid på.

Tabell 117: Panelparameterne på I/O- og Maskinvare-menyen

\* Bare tilgjengelig med det grafiske panelet.

# 7.6 FELTBUSS

På I/O- og Maskinvare-menyen finnes det parametere som er relatert til feltbusskort. Du finner instruksjoner om hvordan du bruker disse parameterne i håndboken for den relaterte feltbussen.

Menynivå 1	Menynivå 2	Menynivå 3	Menynivå 4
RS-485	Fellesinnst.	Protokoll	Modbus RTU
			N2
			Bacnet MSTP
RS-485	Modbus RTU	Parametre	Slaveadresse
			Baud-hastighet
			Paritetstype
			Stoppbits
			Komm.timeout
			Driftstilstand
		Overvåkning	Status for feltbussprotokoll
			Komm.status
			Ugyld. funksj.
			Ugyldige dataadresser
			Ugyld. datav.
			Slaveenh. opt.
			Huk.paritetsfeil
			Slaveenh.feil
			Sen. feilreakt.
			Kontrollord
			Statusord
RS-485	N2	Parametre	Slaveadresse
			Komm.timeout
		Overvåkning	Status for feltbussprotokoll
			Komm.status
			Ugyldige data
			Ugyldige kommandoer
			Kommando ikke godkjent
			Kontrollord
			Statusord

Menynivå 1	Menynivå 2	Menynivå 3	Menynivå 4
RS-485	Bacnet MSTP	Parametre	Baud-hastighet
			Autobauding
			MAC-adresse
			Forekomstnr.
			Komm.timeout
		Overvåkning	Status for feltbussprotokoll
			Komm.status
			Faktisk forekomstnummer
			Feilkode
			Kontrollord
			Statusord
Ethernet	Fellesinnst.	IP-adressemodus	
		Fast IP	IP-adresse
			Undernettmaske
			Standard gateway
		IP-adresse	
		Undernettmaske	
		Standard gateway	
		MAC-adresse	

Menynivå 1	Menynivå 2	Menynivå 3	Menynivå 4
Ethernet	Modbus TCP Parametre	Parametre	Tilkoblingsgr.
			Nummer for enhets-ID
			Komm.timeout
		Overvåkning	Status for feltbussprotokoll
			Komm.status
			Ugyld. funksj.
			Ugyldige dataadresser
			Ugyld. datav.
			Slaveenh. opt.
			Huk.paritetsfeil
			Slaveenh.feil
			Sen. feilreakt.
			Kontrollord
			Statusord
Ethernet	Bacnet-IP	Parametre	Forekomstnr.
			Komm.timeout
			Protokoll i bruk
			BBMD IP
			BBMD-port
			Levetid
		Overvåkning	Status for feltbussprotokoll
			Komm.status
			Faktisk forekomstnummer
			Kontrollord
			Statusord

Menynivå 1	Menynivå 2	Menynivå 3	Menynivå 4
Ethernet	Ethernet/ IP	Parametre	Protokoll i bruk
			Utgangsforekomst
			Inng.forekomst
			Komm.timeout
		Overvåkning	Nullstill tellere
			Åpen forespørsel
			Åpen formatforkastelse
			Åpne ressursforkastelser
			Åpne andre forkastelser
			Lukk forespørsler
			Lukk formatforkastelser
			Lukk andre forkastelser
			Tilkoblingstimeout
			Komm.status
			Kontrollord
			Statusord
			Status for feltbussprotokoll
Ethernet	Profinet-IO	Parametre	Protokoll i bruk
			Komm.timeout
		Overvåkning	FB-prot.status
			Komm. Status
			Settpunkt telegram
			Faktisk verdi telegram
			Antall prosessdata
			Kontrollord
			Statusord
			Tilkoblingstimeout
			Parametertilganger

# 8 BRUKERINNSTILLINGER-, FAVORITTER- OG BRUKERNIVÅ-MENYENE

# 8.1 BRUKERINST.

#### Tabell 118: Generelle innstillinger på Brukerinnstillinger-menyen

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P6.1	Språkvalg	Varierer	Varierer		Varierer	802	Valget er forskjellig i alle språkpakkene
M6.5	Parameterbackup						Se 8.1.1 Parameter- backup
M6.6	Parametersammen- ligning						
P6.7	Omformernavn						Bruk PC-verktøyet VACON® Live til å gi et navn til omformeren hvis du tror det er nød- vendig.

#### 8.1.1 PARAMETERBACKUP

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P6.5.1	Gjen. fab.innst.					831	Gjenoppretter verdiene for standardparameter og starter oppstarts- guiden.
P6.5.2	Lagre i panel *	0	1		0		Lagrer parameterver- diene på styringspane- let, for eksempel for å kopiere dem til en annen omformer. 0 = Nei 1 = Ja
P6.5.3	Gjenopprett fra panel *						Laster inn parameter- verdiene fra styrings- panel til omformeren.
B6.5.4	Lagre i sett 1						Beholder et tilpasset parametersett (det vil si alle parameterne i programmet).
B6.5.5	Gjenopp. fra sett 1						Laster det tilpassede parametersettet til omformeren.
B6.5.6	Lagre i sett 2						Beholder ytterligere et tilpasset parameter- sett (det vil si alle parameterne i pro- grammet).
B6.5.7	Gjenopp. fra sett 2						Laster det tilpassede parametersettet 2 til omformeren.

Tabell 119: Parametere	for parameterbacku	o på Brukerinnstill	inger-menyen
------------------------	--------------------	---------------------	--------------

\* Bare tilgjengelig med det grafiske displayet.

# 8.2 FAVORITTER



# OBS!

Denne menyen er tilgjengelig på styringspanelet med det grafiske displayet, men ikke på styringspanelet med tekstdisplayet.

# OBS!

Denne menyen er ikke tilgjengelig i VACON® Live-verktøyet.

Hvis du bruker de samme elementene ofte, kan du legge dem til i Favoritter. Du kan samle et sett med parametere eller overvåke signaler fra alle panelmenyene. Du trenger ikke finne dem i menystrukturen en etter en. Som et alternativ kan du legge dem til i Favorittermappen, der det er enkelt å finne dem.

#### LEGGE TIL ET ELEMENT I FAVORITTER

1 Finn elementet du vil legge til i Favoritter. Trykk på OK-knappen.



2 Velg *Legg til i Favoritter* og trykk på OK-knappen.

3 Fremgangsmåten er nå fullført. Hvis du vil fortsette, leser du instruksjonene på displayet.



READY

Edit

Motor Nom Freq

I/O

STOP

( 8**1**)

8

	INLADI		1/0
	lotor No	om Freq	
was add favouri to cont	ded to ites. Pr tinue.	ress OK	

### FJERNE ET ELEMENT FRA FAVORITTER

1 Gå til Favoritter.

2 Finn elementet du vil fjerne. Trykk på OK-knappen.



3 Velg Fjern fra Favoritter.

STOP	C READY	I/O
81	Motor Nom Fr	eq
4	Monitor	
(i) Help		
	Rem from favouri	tes

4 Hvis du vil fjerne elementet, trykker du på OKknappen igjen.

# 8.3 BRUKERNIVÅER

Bruk parameterne for brukernivå for å beholde personene som ikke har tillatelse til å gjøre endringer i parameterne. Du kan også hindre tilfeldige endringer i parameterne.

Når du velger brukernivå, kan ikke brukeren se alle parameterne på displayet på styringspanelet.

Innholdsf ortegnels e	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P8.1	Brukernivå	1	3		1	1194	<ul> <li>1 = Normal. Alle meny- ene er synlige på hovedmenyen.</li> <li>2 = Overvåking. Bare overvåkings- og bru- kernivåmenyene vises på hovedmenyen.</li> <li>3 = Favoritter. Bare favoritt- og brukerni- våmenyene vises på hovedmenyen.</li> <li>4 = Overvåkning og favoritter Menyer for overvåkning, favoritter og brukernivå vises på hovedmenyen.</li> </ul>
P8.2	Tilgangskode	0	99999		0	2362	Hvis du setter verdien til noe annet enn 0 før du går til <i>Overvåking</i> , for eksempel fra <i>Nor- mal</i> , må du oppgi til- gangskoden når du går tilbake til <i>Normal</i> . Der- med hindrer du at per- soner som ikke er autorisert, kan gjøre endringer i parame- terne på styringspane- let.

#### Tabell 120: Parameterne for brukernivå



# FORSIKTIG!

Ikke mist tilgangskoden. Hvis du mister tilgangskoden, kontakter du nærmeste servicesenter eller partner.

# ENDRE TILGANGSKODEN FOR BRUKERNIVÅENE

1 Gå til Brukernivåer.

2 Gå til elementet Tilgangskode og trykke på pilknappen Høyre.

STOP C	READY	ALARM	Keypad
8	Main ID:2362	Menu P8.	2
	User lev	vel No:	rmal
	Access (	code 00	000

3 Hvis du vil endre sifrene i tilgangskoden, bruker du alle pilknappene.

STOP C	READY	ALARM	I/O
8	Access ID:2362	code P8.2	2
\$			
•	<u>0</u> 00	00	
Min:0			
Max:9			

4 Godta endringen med OK-knappen.

# 9 BESKRIVELSER AV OVERVÅKINGSVERDIER

Dette kapittelet gir deg de grunnleggende beskrivelsene av alle overvåkingsverdiene.

# 9.1 MULTIOVERVÅKNING

### V2.1.1 FREKVENSREFERANSE (ID 25)

Denne overvåkingsverdien viser den faktiske frekvensreferansen til motorstyringen. Verdien oppdateres ved intervaller på 10 ms.

#### V2.1.2 UTGANGSFREKVENS (ID 1)

Denne overvåkingsverdien viser den faktiske utgangsfrekvensen til motoren.

#### V2.1.3 MOTORSTRØM (ID 3)

Denne overvåkingsverdien viser den målte motorstrømmen. Skaleringen til verdiene er forskjellig for de ulike omformerstørrelsene.

### V2.1.4 MOTORHASTIGHET (ID 2)

Denne overvåkingsverdien viser den faktiske motorhastigheten i o/min (beregnet verdi).

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

Denne overvåkingsverdien viser motorens faktiske moment (beregnet verdi).

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

Denne overvåkingsverdien viser den faktiske motorakseleffekten (beregnet verdi) som prosentdel av motorens nominelle effekt.

#### V2.1.7 MOTORSPENNING (ID 6)

Denne overvåkingsverdien viser den faktiske utgangsspenningen til motoren.

#### V2.1.8 DC-LINKSPENNING (ID 7)

Denne overvåkingsverdien viser den målte spenningen i omformerens DC-link.

#### V2.1.9 ENHETSTEMPERATUR (ID 8)

Denne overvåkingsverdien viser den målte temperaturen i omformerens kjøleflens. Måleenheten er grader i celsius eller fahrenheit, avhengig av parameterverdien for C/F-valg.

### 9.2 BASIS

#### V2.3.1 UTGANGSFREKVENS (ID 1)

Denne overvåkingsverdien viser den faktiske utgangsfrekvensen til motoren.

#### V2.3.2 FREKVENSREFERANSE (ID 25)

Denne overvåkingsverdien viser den faktiske frekvensreferansen til motorstyringen. Verdien oppdateres ved intervaller på 10 ms.

#### V2.3.3 MOTORHASTIGHET (ID 2)

Denne overvåkingsverdien viser den faktiske motorhastigheten i o/min (beregnet verdi).

#### V2.3.4 MOTORSTRØM (ID 3)

Denne overvåkingsverdien viser den målte motorstrømmen. Skaleringen til verdiene er forskjellig for de ulike omformerstørrelsene.

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

Denne overvåkingsverdien viser motorens faktiske moment (beregnet verdi).

#### V2.3.7 MOTOREFFEKT (ID 5)

Denne overvåkingsverdien viser den faktiske motorakseleffekten (beregnet verdi) som prosentdel av motorens nominelle effekt.

#### V2.3.8 MOTORAKSELEFFEKT (ID 73)

Denne overvåkingsverdien viser den faktiske motorakseleffekten (beregnet verdi). Måleenheten er i kW eller hk, avhengig av parameterverdien for kW/hk-valg.

Antallet desimaler i denne overvåkningsverdien variere etter størrelsen på frekvensomformeren. I feltbusstyring kan ID 15592 tilordnes som utgående prosessdata for å bestemme hvor mange desimaler som brukes. Det siste signifikante sifferet angir antallet desimaler.

#### V2.3.9 MOTORSPENNING (ID 6)

Denne overvåkingsverdien viser den faktiske utgangsspenningen til motoren.

### V2.3.10 DC-LINKSPENNING (ID 7)

Denne overvåkingsverdien viser den målte spenningen i omformerens DC-link.

#### V2.3.11 ENHETENS TEMPERATUR (ID 8)

Denne overvåkingsverdien viser den målte temperaturen i omformerens kjøleflens. Enheten til overvåkingsverdien er grader i celsius eller fahrenheit, avhengig av parameterverdien for C/F-valg.

### V2.3.12 MOTORTEMPERATUR (ID 9)

Denne overvåkingsverdien viser den beregnede motortemperaturen i prosentdel av den nominelle arbeidstemperaturen.

Når verdien stiger over 105 %, oppstår det en feil i motorens termiske beskyttelse.

#### V2.3.13 MOTORFORVARMING (ID 1228)

Denne overvåkingsverdien viser statusen til motorforvarmingsfunksjonen.

#### V2.3.14 MOMENTREFERANSE (ID 18)

Denne overvåkingsverdien viser den endelige momentreferansen for motorstyringen.

### 9.3 I/O

#### V2.4.1 KORTPL.A DIN 1,2,3 (ID 15)

Denne overvåkingsverdien viser statusen for de digitale inngangene 1–3 i kortplass A (standard I/O).

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

Denne overvåkingsverdien viser statusen for de digitale inngangene 4–6 i kortplass A (standard I/O).

#### V2.4.3 KORTPL.B R0 1,2,3 (ID 17)

Denne overvåkingsverdien viser statusen for reléutgangene 1–3 i kortplass B.

#### V2.4.4 ANALOG INNGANG 1 (ID 59)

Denne overvåkingsverdien viser verdien til det analoge inngangssignalet som prosentdel av brukt område.

#### V2.4.5 ANALOG INNGANG 2 (ID 60)

Denne overvåkingsverdien viser verdien til det analoge inngangssignalet som prosentdel av brukt område.

#### V2.4.6 ANALOG INNGANG 3 (ID 61)

Denne overvåkingsverdien viser verdien til det analoge inngangssignalet som prosentdel av brukt område.

#### V2.4.7 ANALOG INNGANG 4 (ID 62)

Denne overvåkingsverdien viser verdien til det analoge inngangssignalet som prosentdel av brukt område.

#### V2.4.8 ANALOG INNGANG 5 (ID 75)

Denne overvåkingsverdien viser verdien til det analoge inngangssignalet som prosentdel av brukt område.

#### V2.4.9 ANALOG INNGANG 6 (ID 76)

Denne overvåkingsverdien viser verdien til det analoge inngangssignalet som prosentdel av brukt område.

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

Denne overvåkingsverdien viser verdien til det analoge utgangssignalet som prosentdel av brukt område.

### 9.4 TEMPERATURINNGANGER

Overvåkingsverdiene som er knyttet til innstillinger for temperaturinngang, er bare tilgjengelige hvis et B8- eller BH-tilleggskort er installert.

#### V2.5.1 TEMPERATURINNGANG 1 (ID 50)

Denne overvåkingsverdien viser den målte temperaturverdien. Enheten til overvåkingsverdien er grader i celsius eller fahrenheit, avhengig av parameterverdien for C/F-valg.



# OBS!

Listen over temperaturinnganger består av de første seks tilgjengelige temperaturinngangene. Listen begynner ved kortplass A og avsluttes ved kortplass E. Hvis inngangen er tilgjengelig, men ingen sensor er tilkoblet, viser listen maksimumsverdien fordi motstanden er uendelig. Hvis du vil at verdien skal bruke sin minimumsverdi, fastkobler du inngangen.

#### V2.5.2 TEMPERATURINNGANG 2 (ID 51)

Denne overvåkingsverdien viser den målte temperaturverdien. Enheten til overvåkingsverdien er grader i celsius eller fahrenheit, avhengig av parameterverdien for C/F-valg.

### V2.5.3 TEMPERATURINNGANG 3 (ID 52)

Denne overvåkingsverdien viser den målte temperaturverdien. Enheten til overvåkingsverdien er grader i celsius eller fahrenheit, avhengig av parameterverdien for C/F-valg.

#### V2.5.4 TEMPERATURINNGANG 4 (ID 69)

Denne overvåkingsverdien viser den målte temperaturverdien. Enheten til overvåkingsverdien er grader i celsius eller fahrenheit, avhengig av parameterverdien for C/F-valg.

#### V2.5.5 TEMPERATURINNGANG 5 (ID 70)

Denne overvåkingsverdien viser den målte temperaturverdien. Enheten til overvåkingsverdien er grader i celsius eller fahrenheit, avhengig av parameterverdien for C/F-valg.

### V2.5.6 TEMPERATURINNGANG 6 (ID 71)

Denne overvåkingsverdien viser den målte temperaturverdien. Enheten til overvåkingsverdien er grader i celsius eller fahrenheit, avhengig av parameterverdien for C/F-valg.

# 9.5 EKSTRA OG AVANSERT

#### V2.6.1 STATUSORD FOR OMFORMER (ID 43)

Denne overvåkingsverdien viser statusen til omformeren i bitkode.

#### V2.6.2 KLARSTATUS (ID 78)

Denne overvåkingsverdien viser data i bitkode om omformerens kriterier for klarstatus. Disse dataene er nyttige for overvåking når omformeren ikke har statusen Klar.



#### OBS!

Verdiene vises som avkrysningsruter på det grafiske displayet. Hvis du velger en boks, blir denne verdien aktiv.

#### V2.6.3 PROGRAMSTATUSORD 1 (ID 89)

Denne overvåkingsverdien viser programmets statuser i bitkode.



# OBS!

Verdiene vises som avkrysningsruter på det grafiske displayet. Hvis du velger en boks, blir denne verdien aktiv.

### V2.6.4 PROGRAMSTATUSORD 2 (ID 90)

Denne overvåkingsverdien viser programmets statuser i bitkode.



### OBS!

Verdiene vises som avkrysningsruter på det grafiske displayet. Hvis du velger en boks, blir denne verdien aktiv.

### V2.6.5 STATUSORD FOR DIN 1 (ID 56)

Denne overvåkingsverdien viser status i bitkode for digitale inngangssignaler. Overvåkingsverdien er et 16-bitord der hver bit viser statusen for én digital inngang. Det leses av seks digitale innganger ved hver kortplass. Ord 1 starter fra inngang 1 i kortplass A (bit0) og slutter med inngang 4 i kortplass C (bit15).

#### V2.6.6 STATUSORD FOR DIN 2 (ID 57)

Denne overvåkingsverdien viser status i bitkode for digitale inngangssignaler. Overvåkingsverdien er et 16-bitord der hver bit viser statusen for én digital inngang. Det leses av seks digitale innganger ved hver kortplass. Ord 2 starter fra inngang 5 i kortplass C (bit0) og slutter med inngang 6 i kortplass E (bit13).

#### V2.6.7 MOTORSTRØM MED 1 DESIMAL (ID 45)

Denne overvåkingsverdien viser målt motorstrøm med et fast antall desimaler og mindre filtrering.

Denne overvåkingsverdien kan brukes med for eksempel feltbussen for å skaffe den riktige verdien slik at innkapslingsstørrelsen ikke har innvirkning, eller til overvåking når mindre filtreringstid er nødvendig for motorstrømmen.

#### V2.6.8 FREKVENSREFERANSEKILDE (ID 1495)

Denne overvåkingsverdien viser den aktuelle frekvensreferansekilden.

#### V2.6.9 FORRIGE AKTIVE FEILKODE (ID 37)

Denne overvåkingsverdien viser feilkoden for forrige aktiverte feil som ikke er tilbakestilt.

#### V2.6.10 SISTEAKTIVEFEIL-ID (ID 95)

Denne overvåkingsverdien viser feil-ID-en for forrige aktiverte feil som ikke er tilbakestilt.

#### V2.6.11 SISTE AKTIVE ALARMKODE (ID 74)

Denne overvåkingsverdien viser alarmkoden for forrige aktiverte alarm som ikke er tilbakestilt.

#### V2.6.12 ID FOR SISTE AKTIVE ALARM (ID 94)

Denne overvåkingsverdien viser alarm-ID-en for forrige aktiverte alarm som ikke er tilbakestilt.

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

Denne overvåkingsverdien viser status i bitkode for motorens grenseregulatorer.



### OBS!

Verdiene vises som avkrysningsruter på det grafiske displayet. Hvis du velger en boks, blir grenseregulatoren aktiv.

#### V2.6.14 MOTOREFFEKT 1 DESIMAL (ID 98)

Denne overvåkingsverdien viser den faktiske motoreffekten (beregnet verdi med én desimal). Måleenheten er i kW eller hk, avhengig av parameterverdien for kW/hk-valg.

# 9.6 TIDSMÅLERFUNKSJONER

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

Denne overvåkingsverdien viser statusen til tidskanalene 1, 2 og 3.

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

Denne overvåkingsverdien viser statusen til intervallfunksjonen.

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

Denne overvåkingsverdien viser statusen til intervallfunksjonen.

# V2.7.4 INTERVALL 3 (ID 1444)

Denne overvåkingsverdien viser statusen til intervallfunksjonen.

# V2.7.5 INTERVALL 4 (ID 1445)

Denne overvåkingsverdien viser statusen til intervallfunksjonen.

# V2.7.6 INTERVALL 5 (ID 1446)

Denne overvåkingsverdien viser statusen til intervallfunksjonen.

# V2.7.7 TIDSMÅLER 1 (ID 1447)

Overvåkingsverdien viser den gjenværende tiden på tidsmåleren hvis den er aktiv.

# V2.7.8 TIDSMÅLER 2 (ID 1448)

Overvåkingsverdien viser den gjenværende tiden på tidsmåleren hvis den er aktiv.

# V2.7.9 TIDSMÅLER 3 (ID 1449)

Overvåkingsverdien viser den gjenværende tiden på tidsmåleren hvis den er aktiv.

#### V2.7.10 SANNTIDSKLOKKE (ID 1450)

Denne overvåkingsverdien viser det faktiske klokkeslettet til sanntidsklokken i formatet tt:mm:ss.

### 9.7 PID-REGULATOR

#### V2.8.1 PID-SETTPUNKT (ID 20)

Denne overvåkingsverdien viser verdien til PID-settpunktsignalet i prosessenheter. Du kan bruke parameter P3.13.1.7 til å velge prosessenheten (se *10.14.1 Grunninnstillinger*).

### V2.8.2 PID-TILBAKEKOBLING (ID 21)

Denne overvåkingsverdien viser verdien til PID-tilbakekoblingssignalet i prosessenheter. Du kan bruke parameter P3.13.1.7 til å velge prosessenheten (se *10.14.1 Grunninnstillinger*).

### V2.8.3 PID-FEIL (ID 22)

Denne overvåkingsverdien viser feilverdien til PID-regulatoren. Feilverdien er avviket for PID-tilbakekobling fra PID-settpunktet i prosessenheten. Du kan bruke parameter P3.13.1.7 til å velge prosessenheten (se *10.14.1 Grunninnstillinger*).

### V2.8.4 PID-UTGANG (ID 23)

Denne overvåkingsverdien viser effekten til PID-regulatoren som prosentdel (0–100 %). Du kan gi denne verdien til motorstyringen (frekvensreferanse) eller til en analog utgang.

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

Denne overvåkingsverdien viser tilstanden til PID-regulatoren.

# 9.8 EKSTERN PID-REGULATOR

#### V2.9.1 EKSTPID-SETTPUNKT (ID 83)

Denne overvåkingsverdien viser verdien til PID-settpunktsignalet i prosessenheter. Du kan bruke parameter P3.14.1.10 til å velge prosessenheten (se *10.14.1 Grunninnstillinger*).

#### V2.9.2 EKSTPID-TILBAKEKOBLING (ID 84)

Denne overvåkingsverdien viser verdien til PID-tilbakekoblingssignalet i prosessenheter. Du kan bruke parameter P3.14.1.10 til å velge prosessenheten (se *10.14.1 Grunninnstillinger*).

#### V2.9.3 EKSTPID-FEIL (ID 85)

Denne overvåkingsverdien viser feilverdien til PID-regulatoren. Feilverdien er avviket for PID-tilbakekobling fra PID-settpunktet i prosessenheten. Du kan bruke parameter P3.14.1.10 til å velge prosessenheten (se *10.14.1 Grunninnstillinger*).

#### V2.9.4 EKSTPID-UTGANG (ID 86)

Denne overvåkingsverdien viser effekten til PID-regulatoren som prosentdel (0–100 %). Du kan for eksempel gi denne verdien til den analoge utgangen.

#### V2.9.5 EKSTPID-STATUS (ID 87)

Denne overvåkingsverdien viser tilstanden til PID-regulatoren.

#### 9.9 MULTIPUMPE

#### V2.10.1 MOTORER SOM KJØRER (ID 30)

Denne overvåkingsverdien viser faktisk antall motorer som kjører i multipumpesystemet.

#### V2.10.2 AUTOSKIFT (ID 1114)

Denne overvåkingsverdien viser statusen til det forespurte autoskiftet.

### 9.10 VEDLIKEHOLDSTELLERE

#### V2.11.1 VEDLIKEHOLDSTELLER 1 (ID 1101)

Denne overvåkingsverdien viser statusen til vedlikeholdstelleren. Statusen for vedlikeholdstelleren vises i omdreininger multiplisert med 1000, eller i timer. Hvis du vil ha mer informasjon om hvordan du konfigurerer og aktiverer denne telleren, kan du se *10.17 Vedlikeholdstellere*.

# 9.11 FELTBUSSDATA

#### V2.12.1 FB-STYRINGSORD (ID 874)

Denne overvåkingsverdien viser statusen til kontrollordet for feltbussen som programmet bruker i forbigåelsestilstand.

Avhengig av feltbusstypen eller -profilen kan dataene som mottas fra feltbussen, endres før de sendes til programmet.

## Tabell 121: Kontrollord for feltbuss

Dit	Beskrivelser			
DIL	Verdi = 0 (FEIL)	Verdi = 1 (SANN)		
Bit 0	Stopp-forespørsel fra feltbuss	Start-forespørsel fra feltbuss		
Bit 1	Fremoverretning-forespørsel	Omvendt retning-forespørsel		
Bit 2	Ingen handling	Nullstill aktive feil og alarmer (på stigende 0 =>1)		
Bit 3	Ingen handling	Tving stopptilstand til frirulling		
Bit 4	Ingen handling	Tving stopptilstand til ramping		
Bit 5	Ingen handling (normal deselerasjonsrampetid)	Tving omformer til å bruke rask deselera- sjonsrampetid (1/3 av normal deselerasjonstid)		
Bit 6	Ingen handling	Frys frekvensreferanse for omformer		
Bit 7	Ingen handling	Tving feltbussfrekvensreferanse til null		
Bit 8	Ingen handling	Tving omformerstyrested til feltbusstyring		
Bit 9	Ingen handling	Tving omformerreferansekilde til feltbuss- referanse		
	Ingen handling	Aktivering av joggingreferanse 1		
Bit 10		OBS!		
		Dette starter omformeren.		
	Ingen handling	Aktivering av joggingreferanse 2		
Bit 11		OBS!		
		Dette starter omformeren.		
	Ingen handling	Aktiver hurtigstoppfunksjonen		
Bit 12		OBS!		
		Dette stopper omformeren i henhold til innstillingene i parametermenyen M3.8.5.		
Bit 13	Reserveret	Reserveret		
Bit 14	Reserveret	Reserveret		
Bit 15	Reserveret	Reserveret		

# V2.12.2 FB-HASTIGHETSREFERANSE (ID 875)

Denne overvåkingsverdien viser frekvensreferansen fra feltbussen som prosentdel av minimumsfrekvens til maksimumsfrekvens.

Informasjonen for hastighetsreferanse er skalert mellom minimums- og maksimumsfrekvensen da den ble mottatt av programmet. Du kan endre minimum- og maksimumsfrekvensene etter at programmet mottok referansen uten at det påvirket referansen.

#### V2.12.3 FELTBUSSDATA INN 1 (ID 876)

Denne overvåkingsverdien viser råverdien til prosessdata i 32-biters signert format.

#### V2.12.4 FELTBUSSDATA INN 2 (ID 877)

Denne overvåkingsverdien viser råverdien til prosessdata i 32-biters signert format.

#### V2.12.5 FELTBUSSDATA INN 3 (ID 878)

Denne overvåkingsverdien viser råverdien til prosessdata i 32-biters signert format.

#### V2.12.6 FELTBUSSDATA INN 4 (ID 879)

Denne overvåkingsverdien viser råverdien til prosessdata i 32-biters signert format.

#### V2.12.7 FELTBUSSDATA INN 5 (ID 880)

Denne overvåkingsverdien viser råverdien til prosessdata i 32-biters signert format.

#### V2.12.8 FELTBUSSDATA INN 6 (ID 881)

Denne overvåkingsverdien viser råverdien til prosessdata i 32-biters signert format.

#### V2.12.9 FELTBUSSDATA INN 7 (ID 882)

Denne overvåkingsverdien viser råverdien til prosessdata i 32-biters signert format.

#### V2.12.10 FELTBUSSDATA INN 8 (ID 883)

Denne overvåkingsverdien viser råverdien til prosessdata i 32-biters signert format.

#### V2.12.11 FB-STATUSORD (ID 864)

Denne overvåkingsverdien viser statusen til statusordet for feltbussen som programmet bruker i forbigåelsestilstand.

Avhengig av feltbusstypen eller -profilen kan dataene endres før de sendes til feltbussen.

Dit	Beskrivelser			
BIL	Verdi = 0 (FEIL)	Verdi = 1 (SANN)		
Bit 0	lkke driftsklar	Driftsklar		
Bit 1	Kjører ikke	Kjører		
Bit 2	Kjører i fremoverretning	Kjører i omvendt retning		
Bit 3	Ingen feil	Aktiv feil		
Bit 4	Ingen alarm	Alarm er aktiv		
Bit 5	Ønsket hastighet ikke nådd	Kjører ved ønsket hastighet		
Bit 6	Omformerens faktiske hastighet er ikke null	Omformerens faktiske hastighet er null		
Bit 7	Motoren er ikke magnetisert (fluks ikke klar)	Motoren er magnetisert (fluks klar)		
Bit 8	Reserveret	Reserveret		
Bit 9	Reserveret	Reserveret		
Bit 10	Reserveret	Reserveret		
Bit 11	Reserveret	Reserveret		
Bit 12	Reserveret	Reserveret		
Bit 13	Reserveret	Reserveret		
Bit 14	Reserveret	Reserveret		
Bit 15	Reserveret	Reserveret		

#### V2.12.12 FAKTISK HASTIGHET FOR FELTBUSS (ID 865)

Denne overvåkingsverdien viser den faktiske hastigheten som prosent av minimumsfrekvens og maksimumsfrekvens.

Verdien 0 % viser minimumsfrekvensen, og verdien 100 % viser maksimumsfrekvensen. Denne overvåkingsverdien oppdateres fortløpende avhengig av aktuelle minimums- og maksimumsfrekvenser og utgangsfrekvens.

#### V2.12.13 FELTBUSSDATA UT 1 (ID 866)

Denne overvåkingsverdien viser råverdien til prosessdata i 32-biters signert format.

#### V2.12.14 FELTBUSSDATA UT 2 (ID 867)

Denne overvåkingsverdien viser råverdien til prosessdata i 32-biters signert format.

# V2.12.15 FELTBUSSDATA UT 3 (ID 868)

Denne overvåkingsverdien viser råverdien til prosessdata i 32-biters signert format.

### V2.12.16 FELTBUSSDATA UT 4 (ID 869)

Denne overvåkingsverdien viser råverdien til prosessdata i 32-biters signert format.

#### V2.12.17 FELTBUSSDATA UT 5 (ID 870)

Denne overvåkingsverdien viser råverdien til prosessdata i 32-biters signert format.

#### V2.12.18 FELTBUSSDATA UT 6 (ID 871)

Denne overvåkingsverdien viser råverdien til prosessdata i 32-biters signert format.

#### V2.12.19 FELTBUSSDATA UT 7 (ID 872)

Denne overvåkingsverdien viser råverdien til prosessdata i 32-biters signert format.

#### V2.12.20 FELTBUSSDATA UT 8 (ID 873)

Denne overvåkingsverdien viser råverdien til prosessdata i 32-biters signert format.

# 10 PARAMETERBESKRIVELSER

I dette kapitlet finner du informasjon om alle VACON® 100-programparameterne. Hvis du trenger annen informasjon, se kapittel *5 Parametere-menyen* eller kontakt din nærmeste distributør.

# P1.2 PROGRAM (ID212)

Bruk denne parameteren til å velge programkonfigurasjon for omformeren. Programmene inkluderer forhåndsinnstilte programkonfigurasjoner. Det vil si sett med forhåndsdefinerte parametere. Valget av program gjør idriftssettingen av omformeren enkel, og det reduserer mengden manuelt arbeid med parameterne.

Når verdien til denne parameteren endres, får en gruppe parametere sine forhåndsinnstilte verdier. Du kan endre verdien for denne parameteren når du starter opp eller idriftssetter omformeren.

Hvis du bruker styringspanelet til å endre denne parameteren, startes det en programguide som hjelper deg med å angi de grunnleggende parameterne som er relatert til programmet. Guiden starter ikke hvis du bruker PC-verktøyet til å endre denne parameteren. Du finner data om programguidene i kapittel *2 Guider*.

Disse programmene er tilgjengelige:

- 0 = Standard
- 1 = Lokal/fjern
- 2 = Flertrinnshastighet
- 3 = PID-styring
- 4 = Universal
- 5 = Motorpotensiometer



OBS!

Når du endrer programmet, endres innholdet på hurtiginnstillingsmenyen.

# 10.1 TRENDKURVE

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

Bruk denne parameteren til å angi samplingsintervall.

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

Denne parameteren brukes som standard for skalering. Det kan være nødvendig med justeringer.

### P2.2.4 KANAL 1 MAKS (ID 2370)

Denne parameteren brukes som standard for skalering. Det kan være nødvendig med justeringer.

# P2.2.5 KANAL 2 MIN (ID 2371)

Denne parameteren brukes som standard for skalering. Det kan være nødvendig med justeringer.

#### P2.2.6 KANAL 2 MAKS (ID 2372)

Denne parameteren brukes som standard for skalering. Det kan være nødvendig med justeringer.

#### P2.2.7 AUTOSKALER (ID 2373)

Bruk denne parameteren til å slå autoskalering på eller av. Hvis autoskalering er aktivert, skaleres signalet automatisk mellom minimums- og maksimumsverdiene.

### 10.2 MOTORINNSTILLINGER

### 10.2.1 PARAMETERE FOR MOTORMERKESKILT

#### P3.1.1.1 MOTORENS NOMINELLE SPENNING (ID 110)

Finn verdien U<sub>n</sub> på motormerkeskiltet. Finn ut om motortilkoblingen er Delta eller Stjerne.

### P3.1.1.2 MOTORENS NOMINELLE FREKVENS (ID 111)

Finn verdien fn på motormerkeskiltet.

Når denne parameteren endres, startes parameteren P3.1.4.2 Frekvens for feltsvekkingspunkt og P3.1.4.3 Spenning ved feltsvekkingspunkt automatisk. De to parameterne har forskjellige verdier for hver motortype. Se tabellene i *P3.1.2.2 Motortype (ID 650)*.

### P3.1.1.3 MOTORENS NOMINELLE HASTIGHET (ID 112)

Finn verdien nn på motormerkeskiltet.

### P3.1.1.4 MOTORENS NOMINELLE STRØM (ID 113)

Finn verdien In på motormerkeskiltet.

### P3.1.1.5 MOTORENS COS PHI (ID 120)

Finn verdien på motormerkeskiltet.

### P3.1.1.6 MOTORENS NOMINELLE EFFEKT (ID 116)

Finn verdien P<sub>n</sub> på motorskiltet.

#### 10.2.2 MOTORENS STYRINGSPARAMETERE

#### P3.1.2.1 STYRINGSTILSTAND (ID 600)

Bruk denne parameteren til å angi styringstilstand for frekvensomformeren.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Frekvensstyring	Frekvensreferansen for omformeren er satt til utgangsfre- kvensen uten slip-kompensasjon. Den faktiske motorhastig- heten er angitt av motorbelastningen.
1	Hastighetsstyring	Frekvensreferansen for omformeren er satt til motorhastig- hetsreferansen. Motorbelastningen påvirker ikke motorha- stigheten. Slip-kompensasjon forekommer.
2	Momentkontroll	Motormomentet styres. Motoren genererer moment i de angitte hastighetsgrensene for å oppnå momentreferanse. P3.3.2.7 (Frekvensgrense for momentstyring) styrer motor- hastighetsgrensen.

#### P3.1.2.2 MOTORTYPE (ID 650)

Bruk denne parameteren til å angi motortypen i prosessen.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Induksjonsmotor (IM)	Foreta dette valgte hvis du bruker en induksjonsmotor.
1	Permanent magnetmotor (PM)	Foreta dette valgte hvis du bruker en permanent magnetmo- tor.
2	Reluktansmotor	Foreta dette valget hvis du bruker en reluktansmotor.

Når du endrer verdien for parameteren P3.1.2.2 Motortype, endres parameterne P3.1.4.2 Frekvens for feltsvekkingspunkt og P3.1.4.3 Spenning ved feltsvekkingspunkt automatisk, som vist i tabellen under. De to parameterne har forskjellige verdier for hver motortype.

Parameter	Induksjonsmotor (IM)	Permanent magnetmotor (PM)
P3.1.4.2 (Frekvens for feltsvek- kingspunkt)	Motorens nominelle frekvens	Internt beregnet
P3.1.4.3 (Spenning ved feltsvek- kingspunkt)	100.0%	Internt beregnet

### P3.1.2.3 SWITCHFREKVENS (ID 601)

Bruk denne parameteren til å angi switchfrekvens for frekvensomformeren. Hvis du øker switchfrekvensen, reduseres frekvensomformerens kapasitet. Hvis du vil redusere kapasitive strømmer i motorkabelen, anbefales det at du bruker en lav switchfrekvens når kabelen er lang. Hvis du vil redusere motorstøyen, bruker du en høy switchfrekvens.

# P3.1.2.4 IDENTIFIKASJON (ID 631)

Bruk denne parameteren til å finne parameterverdiene som er optimale for driften av omformeren.

Identifikasjonen beregner eller måler motorparameterne som er nødvendige for god styring av motoren og hastigheten.

Identifikasjonskjøringen hjelper deg med å justere de motor- og omformerspesifikke parameterne. Det er et verktøy for idriftssettingen og betjeningen av omformeren.



# OBS!

Før du gjennomfører identifikasjonskjøringen, må du angi parameterne for motormerkeskiltet.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Ingen handling	Ingen identifikasjon nødvendig.
1	Identifikasjon ved stillstand	Omformeren brukes uten hastighet når du gjennomfører identifikasjonskjøringen for motormerkeskiltene. Motoren mottar strøm og spenning, men frekvensen er null. U/f-for- holdet og parameterne for startmagnetisering identifiseres.
2	ldentifikasjon med motorrota- sjon	Omformeren brukes med hastighet når du gjennomfører identifikasjonskjøringen for motornavneplatene. U/f-forhol- det, magnetiseringsstrømmen og parameterne for startmag- netisering identifiseres.
	_,	Hvis du vil oppnå nøyaktige resultater, må du gjennomføre denne identifikasjonskjøringen uten belastning på motorak- selen.

Hvis du vil aktivere identifikasjonsfunksjonen, angir du parameter P3.1.2.4 og en startkommando. Du må angi startkommandoen på 20 sekunder. Hvis ingen startkommando er angitt innen 20 sekunder, starter ikke identifikasjonskjøringen. Parameteren P3.1.2.4 tilbakestilles til standardverdien, og det vises en identifikasjonsalarm.

Hvis du vil stoppe identifikasjonskjøringen før den er fullført, angir du en stoppkommando. Dermed tilbakestilles parameteren til standardverdien. Hvis identifikasjonskjøringen ikke fullføres, vises det en identifikasjonsalarm.



# OBS!

Hvis du vil starte omformeren etter identifikasjonen, må du angi en ny startkommando.

### P3.1.2.5 MAGNETISERINGSSTRØM (ID 612)

Bruk denne parameteren til å angi motorens magnetiseringsstrøm. Magnetiseringsstrømmen (ikke-belastningsstrøm) til motoren identifiserer verdiene for U/fparameterne hvis de angis før identifikasjonskjøringen. Hvis verdien er satt til 0, beregnes magnetiseringsstrømmen internt.

#### P3.1.2.6 MOTORBRYTER (ID 653)

Bruk denne parameteren til å aktivere motorbryterfunksjonen.

Du kan bruke motorbryterfunksjonen hvis kabelen som kobler sammen motoren og omformeren har en motorbryter. Bruk av motorbryteren sørger for at motoren er isolert fra strømkilden og ikke starter under servicearbeidet.

Hvis du vil aktivere funksjonen, angir du parameterverdien P3.1.2.6 til *Aktivert*. Omformeren stopper automatisk når motorbryteren er åpen, og omformeren starter automatisk når motorbryteren er lukket. Omformeren kobles ikke ut når du bruker motorbryterfunksjonen.



Fig. 20: Motorbryteren mellom omformeren og motoren

A. Motorbryteren

B. Hovedkabel

### P3.1.2.7 LOAD DROOPING (ID 620)

Bruk denne parameteren til å aktivere Load Drooping.

Load Drooping-funksjonen aktiverer et hastighetsfall som en funksjon for belastning. Du kan bruke denne funksjonen når en balansert belastning er nødvendig for mekanisk tilkoblede motorer. Dette kalles statisk drooping. Du kan også bruke funksjonen når et dynamisk drooping er nødvendig på grunn av belastningsendringene. Ved statisk drooping settes belastningsfalltiden til 0, slik at droopingen ikke kan gå ned. Ved dynamisk drooping settes Load Drooping-tiden. Belastningen faller midlertidig med energi fra systemtregheten. Dette reduserer de gjeldende momenttoppene når belastningen endres brått.

Hvis motoren har en nominell frekvens på 50 Hz, motoren belastes med den nominelle belastningen (100 % av momentet), og belastningsfallet settes til 10 %, reduseres utgangsfrekvensen med 5 Hz fra frekvensreferansen.





- A. Tid for Load Drooping (ID 656)
- C. Moment

B. Utgangsfrekvens

#### P3.1.2.8 TID FOR BELASTNINGSFALL (ID 656)

Bruk denne parameteren til å angi motorens falltid. Bruk load drooping til å oppnå dynamisk hastighetsfall når belastningen endres. Denne parameteren angir tiden det tar å gjenopprette hastigheten 63 % av endringen.

#### P3.1.2.9 TILSTAND FOR LOAD DROOPING (ID 1534)

Bruk denne parameteren til å angi load drooping-tilstand.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Normal	Load drooping-faktoren er konstant gjennom hele frekvens- området.
1	Lineær fjerning	Load drooping fjernes lineært fra den nominelle frekvensen til nullfrekvensen.

#### P3.1.2.10 OVERSPENNINGSSTYRING (ID 607)

Bruk denne parameteren til å sette overspenningsregulatoren ut av drift.

Funksjonen er nødvendig hvis

- forsyningsspenningen skifter, for eksempel mellom -15 % og +10 %, og
- hvis prosessene som du styrer, ikke tåler de endringene som underspenningsregulatoren og overspenningsregulatoren medfører på omformerens utgangsfrekvens.

Overspenningsregulatoren øker omformerens utgangsfrekvens

- for å holde DC-linkspenningen innenfor de tillatte grenseverdiene, og
- for å sikre at omformeren ikke kobles ut som følge av overspenningsfeil.



#### OBS!

Omformeren kan kobles ut hvis over- og underspenningsregulatorene deaktiveres.

#### P3.1.2.11 UNDERSPENNINGSSTYRING (ID 608)

Bruk denne parameteren til å sette underspenningsregulatoren ut av drift.

Funksjonen er nødvendig hvis

- forsyningsspenningen skifter, for eksempel mellom -15 % og +10 %, og
- hvis prosessene som du styrer, ikke tåler de endringene som underspenningsregulatoren og overspenningsregulatoren medfører på omformerens utgangsfrekvens.

Underspenningsregulatoren reduserer omformerens utgangsfrekvens

- for å hente energi fra motoren slik at DC-linkspenningen er lavest mulig når spenningen nærmer seg laveste tillatte nivå, og
- for å sikre at omformeren ikke kobles ut som følge av underspenningsfeil.



# OBS!

Omformeren kan kobles ut hvis over- og underspenningsregulatorene deaktiveres.

### P3.1.2.12 ENERGIOPTIMERING (ID 666)

Bruk denne parameteren til å aktivere effektivitetsoptimeringsfunksjonen. Omformeren søker etter minste motorstrøm for å spare energi og begrense motorstøy. Du kan bruke denne funksjonen for eksempel i vifte- og pumpeprosesser. Ikke bruk funksjonen med raske PID-kontrollerte prosesser.

#### P3.1.2.13 STATORSPENNINGSJUSTERING (ID 659)

Bruk denne parameteren til å justere statorspenningen i permanente magnetmotorer.



# OBS!

Identifikasjonskjøringen angir en verdi for denne parameteren automatisk. Det anbefales at du gjennomfører identifikasjonskjøringen hvis det er mulig. Du kan gjennomføre identifikasjonskjøringen med parameter P3.1.2.4.

Du kan bruke denne parameteren bare når parameter P3.1.2.2 Motortype har verdien *PM-motor*. Hvis du angir *induksjonsmotor* som motortype, settes verdien automatisk til 100 %, og du kan ikke endre verdien.

Når du endrer verdien for P3.1.2.2 (Motortype) til *PM-motor*, økes parameter P3.1.4.2 (Frekvens for feltsvekkingspunkt) og P3.1.4.3 (Spenning ved feltsvekkingspunkt) automatisk for å være identisk med omformerens utgangsspenning. Det angitte U/f-forholdet endres ikke. Dette gjøres for å hindre at PM-motoren brukes i feltsvekkelsesområdet. PM-motorens nominelle spenning er mye lavere enn omformerens fullstendige utgangsspenning.

PM-motorens nominelle spenning representerer motorens back-EMF-spenning ved nominell frekvens. Men hos en annen motorprodusent kan den være identisk med for eksempel statorspenningen ved nominell belastning. Statorspenningsjustering hjelper deg med å justere U/f-kurven for omformeren nær back-EMF-kurven. Du trenger ikke endre verdiene for mange parametere for U/f-kurven.

Parameter P3.1.2.13 angir omformerens utgangsspenning i prosent av motorens nominelle spenning ved motorens nominelle frekvens. Juster omformerens U/f-kurve over motorens back-EMF-kurve. Motorstrømmen øker jo mer omformerens U/f-kurve skiller seg fra back-EMF-kurven.



Fig. 22: Statorspenningsjusteringen

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

Bruk denne parameteren til å deaktivere overmodulasjon av frekvensomformeren. Overmodulasjon maksimerer utgangsspenningen for omformeren, men øker motorens THDi.

#### 10.2.3 MOTORGRENSER

#### P3.1.3.1 MOTORSTRØMGRENSE (ID 107)

Bruk denne parameteren til å angi maksimal motorstrøm fra frekvensomformeren. Verdiområdet for parameteren er unikt for hver innkapslingsstørrelse for omformeren.

Når strømgrensen er aktiv, reduseres omformerens utgangsfrekvens.



#### OBS!

Motorstrømgrensen er ikke en utkoblingsgrense ved overstrøm.

#### P3.1.3.2 MOTORMOMENTGRENSE (ID 1287)

Bruk denne parameteren til å angi maksimalgrense for moment på motorsiden. Verdiområdet for parameteren er unikt for hver innkapslingsstørrelse for omformeren.

#### P3.1.3.3 GENERATORMOMENTGRENSE (ID 1288)

Bruk denne parameteren til å angi maksimalgrense for moment på generatorsiden. Verdiområdet for parameteren er unikt for hver innkapslingsstørrelse for omformeren.

#### P3.1.3.4 MOTORSTRØMGRENSE (ID 1289)

Bruk denne parameteren til å angi maksimalgrense for strøm på motorsiden. Verdiområdet for parameteren er unikt for hver innkapslingsstørrelse for omformeren.

#### P3.1.3.5 GENERATORSTRØMGRENSE (ID 1290)

Bruk denne parameteren til å angi maksimalgrense for strøm på generatorsiden. Verdiområdet for parameteren er unikt for hver innkapslingsstørrelse for omformeren.

## 10.2.4 PARAMETERE FOR ÅPEN SLØYFE

#### P3.1.4.1 U/F-FORHOLD (ID 108)

Bruk denne parameteren til å angi typen U/f-kurve mellom nullfrekvens og feltsvekkingspunktet.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Linær	Motorspenningen endres lineært som en funksjon for utgangsfrekvensen. Spenningen endres fra verdien for P3.1.4.6 (Spenning ved nullfrekvens) til verdien for P3.1.4.3 (Spenning ved feltsvekkingspunkt) med en frekvens angitt i P3.1.4.2 (Frekvens for feltsvekkingspunkt). Bruk denne stan- dardinnstillingen hvis en annen innstilling ikke er nødvendig.
1	Kvadratisk	Motorspenningen endres fra verdien for P3.1.4.6 (Spenning ved nullfrekvens) til verdien for P3.1.4.2 (Frekvens for felt- svekkingspunkt) ved en firkantet kurve. Motoren går under- magnetisert under feltsvekkingspunktet og produserer min- dre moment. Du kan bruke det kvadratiske U/f-forholdet i programmer der momentetterspørselen står i forhold til hastighetens kvadrat, for eksempel i sentrifugalvifter og - pumper.
2	Programmerbar	Du kan programmere U/f-kurven med tre ulike punkter: nullfrekvensspenning (P1), midtpunktsspenning/-frekvens (P2) og feltsvekkingspunkt (P3). Du kan bruke den program- merbare U/f-kurven ved lave frekvenser hvis det er nødven- dig med mer moment. Du finner de optimale innstillingene automatisk med en identifikasjonskjøring (P3.1.2.4).



Fig. 23: Lineær og kvadratisk endring av motorspenningen

- A. Standard: Motorens nominelle spenning
- D. Kvadratisk

B. Feltsvekkingspunkt

Un ID603

ID605

ID606

А

E. Standard: Motorens nominelle frekvens

C. Linær



f[Hz]

C. Standard: Motorens nominelle frekvens



P1

A. Standard: Motorens nominelle spenning B. Feltsvekkingspunkt

ID604

Når parameteren Motortype har verdien PM-motor (Permanent magnetmotor), settes denne parameteren automatisk til verdien Lineær.

(C)

ID602
Når parameteren Motortype har verdien *Induksjonsmotor*, og når denne parameteren endres, settes disse parameterne til sine standardverdier.

- P3.1.4.2 Frekvens for feltsvekkingspunkt
- P3.1.4.3 Spenning ved feltsvekkingspunkt
- P3.1.4.4 U/f-midtpunktsfrekvens
- P3.1.4.5 U/f-midtpunktsspenning
- P3.1.4.6 Spenning ved nullfrekvens

#### P3.1.4.2 FREKVENS FOR FELTSVEKKINGSPUNKT (ID 602)

Bruk denne parameteren til å angi utgangsfrekvensen der utgangsspenningen når spenningen for feltsvekkingspunktet.

# P3.1.4.3 SPENNING VED FELTSVEKKINGSPUNKT (ID 603)

Bruk denne parameteren til å angi spenningen ved feltsvekkingspunktet som prosent av motorens nominelle spenning.

Over frekvensen ved feltsvekkingspunktet forblir utgangsspenningen på den angitte maksimumsverdien. Under frekvensen ved feltsvekkingspunktet styrer U/f-kurveparameterne utgangsspenningen. Se U/f-parameterne P3.1.4.1, P3.1.4.4 og P3.1.4.5.

Når du angir parameterne P3.1.1.1 (Motorens nominelle spenning) og P3.1.1.2 (Motorens nominelle frekvens), mottar parameterne P3.1.4.2 og P3.1.4.3 automatisk relaterte verdier. Hvis du vil bruke andre verdier for P3.1.4.2 og P3.1.4.3, endrer du disse parameterne etter at du har angitt parameterne P3.1.1.1 og P3.1.1.2.

# P3.1.4.4 U/F-MIDTPUNKTSFREKVENS (ID 604)

Bruk denne parameteren til å angi midtpunktsfrekvens for U/f-kurven.



# OBS!

Denne parameteren genererer midtpunktsfrekvensen for kurven hvis verdien for P3.1.4.1 er *programmerbar*.

#### P3.1.4.5 U/F-MIDTPUNKTSSPENNING (ID 605)

Bruk denne parameteren til å angi midtpunktsspenning for U/f-kurven.



#### OBS!

Denne parameteren genererer midtpunktsspenningen for kurven hvis verdien for P3.1.4.1 er *programmerbar*.

#### P3.1.4.6 SPENNING VED NULLFREKVENS (ID 606)

Bruk denne parameteren til å angi U/f-kurvens nullfrekvens. Standardverdien for parameteren er forskjellig for hver enhetsstørrelsene.

#### P3.1.4.7 VALG FOR FLYVENDE START (ID 1590)

Bruk denne parameteren til å angi alternativer for flygende start. Parametervalg for flyvende start har et avkrysningsrutevalg for verdier. Bitsene kan motta disse verdiene.

- Søk i akselfrekvensen bare fra samme retning som frekvensreferansen
- Deaktiver AC-skanningen
- Bruk frekvensreferansen til første gjetting
- Deaktiver DC-pulsene
- Fluksbygging med strømstyring

Biten B0 styrer søkeretningen. Når du setter biten til 0, søkes det i akselfrekvensen i to retninger – positiv og negativ retning. Når du setter biten til 1, søkes det i akselfrekvensen bare i retningen for frekvensreferanse. Dette hindrer akselbevegelser for den andre retningen.

Biten B1 styrer AC-skanningen som formagnetiserer motoren. I AC-skanningen sveiper systemet frekvensen fra maksimalverdien mot nullfrekvensen. AC-skanningen stopper når det forekommer en tilpassing til akselfrekvensen. Hvis du vil deaktivere AC-skanningen, setter du biten B1 til 1. Hvis verdien for Motortype er Permanent magnetmotor, deaktiveres AC-skanningen automatisk.

Ved hjelp av biten B5 kan du deaktivere DC-pulsene. Hovedfunksjonen til DC-pulsene er å formagnetisere motoren og analysere motorrotasjonen. Hvis DC-pulsene og AC-skanningen er aktivert, angir slurefrekvensen hvilken prosedyre som blir brukt. Hvis slurefrekvensen er mindre enn 2 Hz, eller hvis motortypen er PM-motor, deaktiveres DC-pulsene automatisk.

Bit B7 styrer rotasjonsretningen til det tilførte høyfrekvenssignalet, som brukes under flygende start av synkrone reluktansmaskiner. Signaltilføring brukes til å registrere rotorens frekvens. Hvis rotoren befinner seg i en blindvinkel når signalet tilføres, kan ikke rotorfrekvensen registreres. Du løser dette problemet ved å reversere rotasjonsretningen til det tilførte signalet.

# P3.1.4.8 SKANNESTRØM FOR FLYGENDE START (ID 1610)

Bruk denne parameteren til å angi skannestrøm for flygende start som prosentdel av motorens nominelle strøm.

# P3.1.4.9 AUTOMATISK MOMENTFORSTERKNING (ID 109)

Bruk denne parameteren med en prosess som har et høyt startmoment på grunn av friksjon.

Motorspenningen endres i forhold til det nødvendige momentet. Dette gjør at motoren genererer mer moment i starten og når motoren brukes med lave frekvenser.

Momentforsterkningen har en effekt med en lineær U/f-kurve. Du oppnår best resultater når du har gjennomført identifikasjonskjøringen og aktivert den programmerbare U/f-kurven.

#### P3.1.4.10 MOMENTFORSTERKNING FOR MOTOR (ID 667)

Bruk denne parameteren til å angi skaleringsfaktor for motorsidens IR-kompensasjon når det brukes momentforsterkning.

# P3.1.4.11 MOMENTFORSTERKNING FOR GENERATOR (ID 665)

Bruk denne parameteren til å angi skaleringsfaktor for generatorsidens IR-kompensasjon når det brukes momentforsterkning.

# 10.2.5 I/F-STARTFUNKSJON

Når du har en PM-motor, bruker du I/f-start-funksjonen til å starte motoren med konstant strømstyring. Du oppnår best effekt med en høyeffektsmotor. Med en høyeffektsmotor er motstanden lav, og det er ikke enkelt å endre U/f-kurven.

I/f-startfunksjonen kan også gi et tilstrekkelig moment for motoren ved oppstart.



- A. I/f-start strøm
- B. Utgangsfrekvens

C. Motorstrøm

D. I/f-startfrekvens

# P3.1.4.12.1 I/F-START (ID 534)

Bruk denne parameteren til å aktivere I/f-startfunksjonen.

Når du aktiverer I/f-startfunksjonen, starter omformeren for å brukes i strømstyringstilstanden. En konstant strøm blir ledet til motoren til utgangsfrekvensen øker til over nivået som er angitt i P3.1.4.12.2. Når utgangsfrekvensen øker til over I/fstartfrekvensnivået, endres driftstilstanden tilbake til den normale U/f-styringstilstanden.

#### P3.1.4.12.2 I/F-STARTFREKVENS (ID 535)

Bruk denne parameteren til å angi øvre utgangsfrekvensgrense for mating av angitt I/fstartstrøm til motoren.

Når utgangsfrekvensen for omformeren er under grensen for denne parameteren, aktiveres I/f-startfunksjonen. Når utgangsfrekvensen overskrider denne grensen, endres omformerens driftstilstand tilbake til den normale U/f-styringstilstanden.

# P3.1.4.12.3 I/F-STARTSTRØM (ID 536)

Bruk denne parameteren til å angi strømmen som brukes når I/f-startfunksjonen aktiveres.

# 10.2.6 FUNKSJON FOR MOMENTSTABILISATOR

# P3.1.4.13.1 FORSTERKNING FOR MOMENTSTABILISATOR (ID 1412)

Bruk denne parameteren til å angi forsterkning for momentstabilisator ved styringsdrift med åpen sløyfe.

# *P3.1.4.13.2 FORSTERKNING FOR MOMENTSTABILISATOR VED FELTSVEKKINGSPUNKT (ID 1414)*

Bruk denne parameteren til å angi forsterkning for momentstabilisator ved feltsvekkingspunktet ved styringsdrift med åpen sløyfe. Momentstabilisatoren stabiliserer de mulige svingningene i det anslåtte momentet.

To forsterkninger brukes. MomStabForstFSP er en konstant forsterkning ved alle utgangsfrekvensene. MomStabForster endres lineært mellom nullfrekvensen og frekvensen for feltsvekkelsespunkt. Den fullstendige forsterkningen er på 0 Hz, og forsterkningen er null ved feltsvekkelsespunktet. Denne figuren viser forsterkningen som en funksjon for utgangsfrekvensen.



Fig. 26: Forsterkningen for momentstabilisator

# P3.1.4.13.3 TIDSKONSTANT FOR DEMPING AV MOMENTSTABILISATOR (ID 1413)

Bruk denne parameteren til å angi tidskonstant for demping av momentstabilisatoren.

# P3.1.4.13.4 TIDSKONSTANT FOR PMM FOR DEMPING AV MOMENTSTABILISATOR (ID 1735)

Bruk denne parameteren til å angi tidskonstant for demping av momentstabilisatoren for PM-motorer.

# 10.2.7 AVANSERT STYRING UTEN SENSOR

Bruk funksjonen for avansert styring uten sensor i programmer der det kreves stor hastighetsnøyaktighet eller høy ytelse ved lav hastighet, men der tilbakekobling av enkoderhastighet ikke brukes. Med avansert styring uten sensor kan en enkel lukket sløyfemotorstyring erstattes med en sterk åpen sløyfe-motorstyring. Eksempel på et aktuelt program er en ekstruder.

Denne styringstilstanden er følsom for nøyaktig motorparameterisering og krever ekspertkunnskap under idriftsettelse. Vi anbefaler deg på det sterkeste IKKE å aktivere denne tilstanden i forbindelse med vanlige åpen sløyfe-motorstyringsprogrammer eller hvis du ikke har tilgang til ekspertkunnskap.

Avansert styring uten sensor har en styringsstruktur som er lik lukket sløyfe-styringen, men med spenningsvektorstyring. Valget mellom frekvens-, hastighets- og momentkontroll gjøres fremdeles med P3.1.2.1 Styringstilstand.

#### Når du setter i drift styringsfunksjonen uten sensor, skal du alltid følge disse trinnene:

- Foreta identifikasjon med rotasjon (P1.15/P3.1.2.4 = 2).
- Angi rimelige minimumsfrekvenser (P3.3.1.1-3.3.1.4).
- Bruk motorstallbeskyttelse (P3.9.3.1-3.9.3.4).

I forbindelse med induksjonsmotor bruker du alltid startmagnetisering for å skape rotorfluks. Med en PM-motor anbefales det sterkt å bruke startmagnetisering for å sikre at rotorjusteringen er korrekt.

Identifikasjon med rotasjon er nødvendig fordi den avanserte styringen uten sensor er følsom for nøyaktig motorparameterisering. Vi anbefaler bruk av minimumsfrekvenser, siden kontinuerlig drift ved eller nær nullfrekvens kan gi ustabil styring og bør unngås. Motorstallbeskyttelsesfunksjonen beskytter motoren hvis det oppstår ustabilitet ved lav frekvens som kan gi vedvarende høyspenning og dermed økt motortemperatur.

I hastighetsstyringstilstand med en IM-motor skal det spesielt tas hensyn til generatorsiden, siden fluksfrekvensen er lavere enn akselfrekvensen på grunn av slurefrekvensen.

OBS!

Programmets egenskaper påvirker de optimale innstillingene av styringstilstandsparameterne.

# P3.1.6.1 STYRING UTEN SENSOR (ID 1724)

Bruk denne parameteren til å aktivere funksjonen for styring uten sensor.

#### P3.1.6.3 STYRINGSALTERNATIVER UTEN SENSOR (ID 1726)

Bruk denne parameteren til å angi alternativer for avansert styring uten sensor. Parameteren har avkrysningsrutevalg for verdier.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse	
B0	ldentifikasjon av statormot- stand	ldentifiser statormotstanden under startmagnetiseringen.	
B8	Spenningsbasert strømgrense		
B14	Ikke akkumulert verdi for rampe	Bruk styringen for ikke akkumulert verdi for rampe.	

Biten B0 gjør det mulig å identifisere statormotstand ved hver start. Den kan ikke brukes når en start foretas ved roterende motor. Det anbefales at start alltid foretas ved stillstand. Temperaturen påvirker statormotstandsverdien. Korrekt motstandsverdi er nødvendig ved avansert styring uten sensor, spesielt ved lave frekvenser. Temperatureffekten reduseres når motstanden identifiseres ved hver start i stedet for å bruke en verdi som ble identifisert ved første identifikasjonskjøring.

Når du angir biten til 1, identifiseres statormotstanden under startmagnetiseringen. For at dette skal skje må du aktivere startmagnetiseringsfunksjonen med P3.4.3.1 Magnetiseringsstrøm ved start, og P3.4.3.2 Magnetiseringstid ved start. For induksjonsmotorer aktiveres startmagnetisering allerede når identifikasjonskjøringen foretas.

Bit B8 aktiverer en funksjon som reduserer risikoen for at styringssystemet blir værende i strømgrensen ved lave frekvenser ved å begrense motorspenningen. Dette kan skje på grunn av feil i parameterinnstillingene. Funksjonen er bare aktiv når utgangsfrekvens er under 1,0 Hz.

Bruk bit B8 bare hvis prosesstypen tillater det, siden det ellers kan føre til ytelsestap som følge av begrenset spenning. Bit B8 kan brukes hvis det ikke er behov for å kjøre mot strøm eller momentgrense eller håndtere høye belastninger ved lave frekvenser under normal drift. Et eksempel på en situasjon der biten ikke skal brukes, er drift mot en låst rotor.

Biten B14 definerer reaksjonen til rampeutgangen under grensestyringsfunksjonene. Som standard har grensestyringene ingen effekt på rampeutgangen. Dette får motoren til å akselerere med maksimalt moment (mot strømgrensen) til hastighetsreferansen når grensestyringen deaktiveres.

Ved å aktivere bit B14 følger rampeutgangen den faktiske frekvensen/hastigheten med en definert forskjell. Når grensestyringen deaktiveres, vil motoren dermed akselerere til hastighetsreferansen med den definerte rampetiden. Standardverdien for forskjellsfrekvensen er 3,0 Hz.

#### P3.1.6.8 HASTIGHETSSTYRING FORSTERK. (ID 1733)

Hastighetsstyringen er alltid aktiv i avansert styring uten sensor. Avhengig av ønsket respons og den totale tregheten er det mulig at hastighetsstyringen krever noe innstilling.

#### P3.1.6.9 HASTIGHETSSTYRINGSTID (ID 1734)

Hastighetsstyringen er alltid aktiv i avansert styring uten sensor. Avhengig av ønsket respons og den totale tregheten er det mulig at hastighetsstyringen krever noe innstilling.

# 10.3 INNSTILLING AV START/STOPP

Du må angi start- og stoppkommandoer på ulik måte på hvert styringssted.

#### FJERNSTYRINGSSTED (I/O A)

Bruk parameterne P3.5.1.1 (styresignal 1 A), P3.5.1.2 (styresignal 2 A) og P3.5.1.3 (styresignal 3 A) til å velge digitale innganger. Disse digitale inngangene styrer start-, stopp-

og reverskommandoene. Velg deretter en logikk for disse inngangene med P3.2.6 I/O Alogikk.

#### FJERNSTYRINGSSTED (I/O B)

Bruk parameterne P3.5.1.4 (styresignal 1 B), P3.5.1.5 (styresignal 2 B) og P3.5.1.6 (styresignal 3 B) til å velge digitale innganger. Disse digitale inngangene styrer start-, stoppog reverskommandoene. Velg deretter en logikk for disse inngangene med P3.2.7 I/O Blogikk.

#### LOKALSTYRINGSSTED (PANEL)

Start- og stoppkommandoene kommer fra panelknappene. Rotasjonsretningen angis med parameteren P3.3.1.9 Panelretning.

#### FJERNSTYRINGSSTED (FELTBUSS)

Start-, stopp- og reverskommandoene kommer fra feltbussen.

#### P3.2.1 FJERNSTYRINGSSTED (ID 172)

Bruk denne parameteren til å velge fjernstyringssted (start/stopp). Bruk denne parameteren til å endre tilbake til fjernstyring fra VACON® Live, for eksempel hvis styringspanelet er ødelagt.

# P3.2.2 LOKAL/FJERN (ID 211)

Bruk denne parameteren til å veksle mellom det lokale styringsstedet og fjernstyringsstedet.

Lokalstyringssted er alltid panelstyring. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller Feltbuss, avhengig av parameterverdien Fjernstyringssted.

# P3.2.3 STOPPKNAPP PÅ PANEL (ID 114)

Bruk denne parameteren til å aktivere stoppknappen på panelet. Når denne funksjonen er aktivert, vil et trykk på stoppknappen på panelet alltid stoppe omformeren (uansett styringssted). Når denne funksjonen er deaktivert, vil et trykk på stoppknappen på panelet bare stoppe omformeren i lokalstyring.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse	
0	Ja	Stoppknappen på panelet er alltid aktivert.	
1	Nei	Begrenset funksjon for stoppknappen på panelet.	

#### P3.2.4 STARTFUNKSJON (ID 505)

Bruk denne parameteren til å velge type startfunksjon.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse	
0	Ramping	Omformeren akselererer fra 0-frekvensen til frekvensref ransen.	
1	Flygende start	Omformeren registrerer den faktiske hastigheten til moto- ren og akselererer fra den hastigheten til frekvensreferan- sen.	

#### P3.2.5 STOPPFUNKSJON (ID 506)

Bruk denne parameteren til å velge type stoppfunksjon.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse	
0	Frirulling	Motoren stopper ved hjelp av sin egen treghet. Når stopp- kommandoen angis, stopper omformerens styring, og strømmen fra omformeren går til verdien 0.	
1	Rampe	Etter stoppkommandoen reduseres motorhastigheten til null i samsvar med deselerasjonsparameterne.	



# OBS!

Rampestopp kan ikke garanteres i alle situasjoner. Hvis rampestopp er valgt og nettospenning endres over 20 %, mislykkes spenningsberegningen. I slike tilfeller er ikke rampestopp mulig.

#### P3.2.6 START-/STOPPLOGIKK FOR I/O A (ID 300)

Bruk denne parameteren til å styre start og stopp av omformeren med digitale signaler. Valgene kan inkluderer ordet "kant" for å hjelpe deg å hindre en utilsiktet start.

#### En utilsiktet start kan forekomme, for eksempel i følgende situasjoner

- Når du kobler til strømmen.
- Når strømmen kobles til igjen etter et strømbrudd.
- Etter at du har nullstilt en feil.
- Etter at Drift mulig stopper omformeren.
- Når du endrer styringsstedet til I/O-styring.

Før du kan starte motoren, må du åpne start-/stoppkontakten.

I alle eksemplene på de neste sidene friruller stopptilstanden. CS = Styresignal.



Fig. 27: Blokkdiagrammet for start-/stopplogikk for I/O A

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	CS1 = Fremover CS2 = Bakover	Funksjonene aktiveres når kontaktene lukkes.



Fig. 28: Start-/Stopplogikk for I/O A = 0

- Styresignal (CS) 1 aktiveres og får utgangsfrekvensen til å øke. Motoren går fremover.
- 2. CS2 aktiveres, men det har ingen effekt på utgangsfrekvensen, fordi retningen som angis først, har høyest prioritet.
- CS1 blir inaktiv og fører til at retningen begynner å endres (FWD til REV), fordi CS2 fortsatt er aktiv.
- 4. CS2 blir inaktiv, og frekvensen som mates til motoren, endres til 0.
- CS2 aktiveres igjen og får motoren til å akselerere (REV) til den angitte frekvensen.
- 6. CS2 blir inaktiv, og frekvensen som mates til motoren, faller til 0.
- 7. CS1 aktiveres, og motoren akselererer (FWD) til den angitte frekvensen.
- 8. Drift mulig-signalet settes til ÅPEN, noe som får frekvensen til å gå til 0. Konfigurer Drift mulig-signalet med parameteren P3.5.1.15.

- Drift mulig-signalet settes til LUKKET, noe som får frekvensen til å øke til den angitte frekvensen, fordi CS1 fortsatt er aktiv.
- Det trykkes på STOPP-knappen på panelet, og frekvensen som mates til motoren, går til 0. (Dette signalet fungerer bare hvis verdien for P3.2.3 stoppknapp på panel er Ja.)
- 11. Omformeren starter fordi det ble trykket på START-knappen på panelet.
- 12. STOPP-knappen på panelet trykkes inn igjen for å stoppe omformeren.
- 13. Forsøket på å starte omformeren med START-knappen er ikke vellykket fordi CS1 er inaktiv.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse	
1	CS1 = Fremover (kant) CS2 = Invertert stopp CS3 = Bakover (kant)	For en styring med tre ledninger (pulsstyring)	
FRE	M ▲ Utgangsfrekvens		
Angi frekver			
0 F			
Angi frekver			
RE Drift mul	V <b>↓</b>		
Styresignal			
Styresignal	2		
Styresignal	3		
Stoppknap på pan	$\stackrel{\text{pp}}{=} \frac{1}{1} \stackrel{\text{r}}{2} \stackrel{\text{r}}{3} \stackrel{\text{r}}{4}$	5678910	

- Fig. 29: Start-/Stopplogikk for I/O A = 1
- Styresignal (CS) 1 aktiveres og får utgangsfrekvensen til å øke. Motoren går fremover.
- 2. CS2 blir inaktiv og fører til at frekvensen går til 0.
- CS1 aktiveres og fører til at utgangsfrekvensen øker igjen. Motoren går fremover.
- 4. CS3 aktiveres og fører til at retningen begynner å endres (FWD til REV).
- Drift mulig-signalet settes til ÅPEN, noe som får frekvensen til å gå til 0. Konfigurer Drift mulig-signalet med parameteren 3.5.1.15.
- 6. Startforsøket med CS1 er ikke vellykket, fordi Drift mulig-signalet fortsatt er ÅPEN.

- CS1 aktiveres, og motoren akselererer (FWD) til den angitte frekvensen, fordi Drift mulig-signalet ble satt til LUKKET.
- 8. Det trykkes på STOPP-knappen på panelet, og frekvensen som mates til motoren, går til 0. (Dette signalet fungerer bare hvis verdien for P3.2.3 stoppknapp på panel er *Ja*.)
- 9. CS3 aktiveres og fører til at motoren starter og brukes i revers.
- 10. CS2 blir inaktiv og fører til at frekvensen går til 0.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
2	CS1 = Fremover (kant) CS2 = Bakover (kant)	Bruk denne funksjonen til å hindre en utilsiktet start. Før du kan starte motoren på nytt, må du åpne start-/stoppkontak- ten.



Fig. 30: Start-/Stopplogikk for I/O A = 2

- Styresignal (CS) 1 aktiveres og får utgangsfrekvensen til å øke. Motoren går fremover.
- CS2 aktiveres, men det har ingen effekt på utgangsfrekvensen, fordi retningen som angis først, har høyest prioritet.
- CS1 blir inaktiv og fører til at retningen begynner å endres (FWD til REV), fordi CS2 fortsatt er aktiv.
- 4. CS2 blir inaktiv, og frekvensen som mates til motoren, endres til 0.
- 5. CS2 aktiveres igjen og får motoren til å akselerere (REV) til den angitte frekvensen.
- 6. CS2 blir inaktiv, og frekvensen som mates til motoren, endres til 0.
- 7. CS1 aktiveres, og motoren akselererer (FWD) til den angitte frekvensen.

- 8. Drift mulig-signalet settes til ÅPEN, noe som får frekvensen til å gå til 0. Konfigurer Drift mulig-signalet med parameteren P3.5.1.15.
- Drift mulig-signal settes til LUKKET, noe som ikke har noen effekt, fordi en stigende kant er nødvendig for å starte, selv om CS1 er aktiv.
- 10. Det trykkes på STOPP-knappen på panelet, og frekvensen som mates til motoren, går til 0. (Dette signalet fungerer bare hvis verdien for P3.2.3 stoppknapp på panel er *Ja*.)
- CS1 åpnes og lukkes igjen, noe som får motoren til å starte.
- 12. CS1 blir inaktiv, og frekvensen som mates til motoren, endres til 0.



Fig. 31: Start-/Stopplogikk for I/O A = 3

- Styresignal (CS) 1 aktiveres og får utgangsfrekvensen til å øke. Motoren går fremover.
- 2. CS2 aktiveres og fører til at retningen begynner å endres (FWD til REV).
- CS2 blir inaktiv og fører til at retningen begynner å endres (REV til FWD), fordi CS1 fortsatt er aktiv.
- 4. CS1 blir inaktiv og frekvensen går til 0.
- 5. CS2 aktiveres, men motoren starter ikke fordi CS1 er inaktiv.
- CS1 aktiveres og fører til at utgangsfrekvensen øker igjen. Motoren går fremover fordi CS2 er inaktiv.
- Drift mulig-signalet settes til ÅPEN, noe som får frekvensen til å gå til 0. Konfigurer Drift mulig-signalet med parameteren P3.5.1.15.

- Drift mulig-signalet settes til LUKKET, noe som får frekvensen til å øke til den angitte frekvensen, fordi CS1 fortsatt er aktiv.
- Det trykkes på STOPP-knappen på panelet, og frekvensen som mates til motoren, går til 0. (Dette signalet fungerer bare hvis verdien for P3.2.3 stoppknapp på panel er Ja.)
- 10. Omformeren starter fordi det ble trykket på START-knappen på panelet.
- 11. Omformeren stoppes igjen med STOPPknappen på panelet.
- 12. Forsøket på å starte omformeren med START-knappen er ikke vellykket fordi CS1 er inaktiv.





Fig. 32: Start-/Stopplogikk for I/O A = 4

- 1. Styresignal (CS) 1 aktiveres og får utgangsfrekvensen til å øke. Motoren går fremover fordi CS2 er inaktiv.
- 2. CS2 aktiveres, noe som får retningen til å begynne å endre seg (FWD til REV).
- CS2 blir inaktiv og fører til at retningen begynner å endres (REV til FWD), fordi CS1 fortsatt er aktiv.
- 4. CS1 blir inaktiv og frekvensen går til 0.
- 5. CS2 aktiveres, men motoren starter ikke fordi CS1 er inaktiv.
- CS1 aktiveres og fører til at utgangsfrekvensen øker igjen. Motoren går fremover fordi CS2 er inaktiv.

- Drift mulig-signalet settes til ÅPEN, noe som får frekvensen til å gå til 0. Konfigurer Drift mulig-signalet med parameteren P3.5.1.15.
- 8. Før omformeren kan starte, må du åpne og lukke CS1 på nytt.
- 9. Det trykkes på STOPP-knappen på panelet, og frekvensen som mates til motoren, går til 0. (Dette signalet fungerer bare hvis verdien for P3.2.3 stoppknapp på panel er *Ja*.)
- 10. Før omformeren kan starte, må du åpne og lukke CS1 på nytt.
- 11. CS1 blir inaktiv og frekvensen går til 0.

#### P3.2.7 START-/STOPPLOGIKK FOR I/O B (ID 363)

Bruk denne parameteren til å styre start og stopp av omformeren med digitale signaler. Valgene kan inkluderer ordet "kant" for å hjelpe deg å hindre en utilsiktet start. Se P3.2.6 for mer informasjon.

# P3.2.8 STARTLOGIKK FOR FELTBUSS (ID 889)

Bruk denne parameteren til å angi startlogikk for feltbuss. Valgene kan inkluderer ordet "kant" for å hjelpe deg å hindre en utilsiktet start.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	En stigende kant er nødvendig	
1	Status	

#### P3.2.9 STARTFORSINKELSE (ID 524)

Bruk denne parameteren til å angi forsinkelsen mellom startkommandoen og den faktiske starten av omformeren.

#### P3.2.10 FJERN TIL LOKAL FUNKSJON (ID 181)

Bruk denne parameteren til å angi kopieringsinnstillinger når du bytter fra fjern- til lokalstyring (panel).

Valgnummer Valgnavn		Beskrivelse	
0	Fortsett drift		
1	Fortsett drift og referanse		
2	Stopp		

# 10.4 REFERANSER

# 10.4.1 FREKVENSREFERANSE

Du kan programmere kilden for frekvensreferansen på alle styringsstedene, bortsett fra PCverktøyet. Hvis du bruker PC-en din, får den alltid frekvensreferansen fra PC-verktøyet.

# FJERNSTYRINGSSTED (I/O A)

Hvis du vil angi kilden for frekvensreferansen for I/O A, bruker du parameteren P3.3.1.5.

#### FJERNSTYRINGSSTED (I/O B)

Hvis du vil angi kilden for frekvensreferansen for I/O B, bruker du parameteren P3.3.1.6.

# LOKALSTYRINGSSTED (PANEL)

Hvis du bruker standardverdien *panel* for parameteren P3.3.1.7, gjelder referansen du angav for P3.3.1.8 Panelreferanse.

#### FJERNSTYRINGSSTED (FELTBUSS)

Hvis du beholder standardverdien *feltbuss* for parameteren P3.3.1.10, kommer frekvensreferansen fra feltbussen.

# P3.3.1.1 MINIMUM FREKVENSREFERANSE (ID 101)

Bruk denne parameteren til å angi referanse for minimumsfrekvens.

#### P3.3.1.2 MAKSIMAL FREKVENSREFERANSE (ID 102)

Bruk denne parameteren til å angi maksimal frekvensreferanse.

#### P3.3.1.3 POSITIV GRENSE FOR FREKVENSREFERANSE (ID 1285)

Bruk denne parameteren til å angi endelig frekvensreferansegrense for den positive retningen.

#### P3.3.1.4 NEGATIV GRENSE FOR FREKVENSREFERANSE (ID 1286)

Bruk denne parameteren til å angi endelig frekvensreferansegrense for den negative retningen.

Bruk denne parameteren for eksempel til å hindre at motoren kjører i revers.

#### P3.3.1.5 STYRINGSSTED I/O A, VALG AV REFERANSE (ID 117)

Bruk denne parameteren til å velge referansekilde når styringsstedet er I/O A. Programmet du angir med parameteren 1.2, genererer standardverdien.

# P3.3.1.6 STYRINGSSTED I/O B, VALG AV REFERANSE (ID 131)

Bruk denne parameteren til å velge referansekilde når styringsstedet er I/O B. Se P3.3.1.5 for mer informasjon. Du kan tvinge styringsstedet I/O B til å være aktivt bare med en digital inngang (P3.5.1.7).

# P3.3.1.7 VALG AV PANELSTYRINGSREFERANSE (ID 121)

Bruk denne parameteren til å velge referansekilde når styringsstedet er panel.

#### P3.3.1.8 PANELREFERANSE (ID 184)

Bruk denne parameteren til å justere frekvensreferansen på panelet.

# P3.3.1.9 PANELRETNING (ID 123)

Bruk denne parameteren til angi motorens rotasjonsretning når panel er styringssted.

# P3.3.1.10 FELTBUSSTYRING, VALG AV REFERANSE (ID 122)

Bruk denne parameteren til å velge referansekilde når styringsstedet er feltbuss. Valg av program med parameteren P1.2 Program gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel *12 Vedlegg 1*.

#### 10.4.2 MOMENTREFERANSE

Når parameteren P3.1.2.1 (Styringstilstand) settes til *Momentstyring (åpen sløyfe)*, styres motormomentet. Motorhastigheten endres for å representere den faktiske belastningen på motorakselen. P3.3.2.7 (Frekvensgrense for momentstyring) styrer motorhastighetsgrensen.



Fig. 33: Kjedediagram for momentreferanse

#### P3.3.2.1 VALG AV MOMENTREFERANSE (ID 641)

Bruk denne parameteren til å velge momentreferanse.

Momentreferansen er skalert mellom verdiene P3.3.2.2. og P3.3.2.3. Hvis du bruker en feltbussprotokoll der momentreferansen kan angis i [Nm]-enheter, må du angi alternativet *Prosessdata inn 1* som verdien for denne parameteren.

#### P3.3.2.2 MINIMAL MOMENTREFERANSE (ID 643)

Bruk denne parameteren til å angi referanse for minimumsmoment. Denne parameteren definerer minste tillatte momentreferanse for positive og negative verdier.

# OBS!

Denne verdien brukes ikke når momentreferansekilden er Joystick.

# P3.3.2.3 MAKSIMAL MOMENTREFERANSE (ID 642)

Bruk denne parameteren til å angi maksimal momentreferanse for positive og negative verdier.

Disse parameterne definerer skaleringen for valgt momentreferansesignal. Det analoge inngangssignalet skaleres for eksempel mellom Minimal momentreferanse og Maksimal momentreferanse.



Fig. 34: Skalering av signal for momentreferanse

A. Momentreferanse

- C. Minimumsreferanse for moment
- B. Maksimumsreferanse for moment
- D. Analogt inngangssignal

# P3.3.2.4 FILTRERINGSTID FOR MOMENTREFERANSE (ID 1244)

Bruk denne parameteren til å angi filtreringstid for endelig momentreferanse.

# P3.3.2.5 DØDSONE FOR MOMENTREFERANSE (ID 1246)

Bruk denne parameteren til å angi dødsone for momentreferanse. Hvis du vil ignorere de små verdiene rundt 0 for momentreferansen, angir du at denne verdien skal være større enn 0. Når referansesignalet er mellom 0 og 0 ±, settes verdien for denne parameteren – momentreferansen – til 0.

# P3.3.2.6 MOMENTREFERANSE FOR PANEL (ID 1439)

Bruk denne parameteren til å angi panelmomentreferanse. Denne parameteren brukes når P3.3.2.1. er satt til 1. Verdien for denne parameteren er begrenset mellom P3.3.2.3. og P3.3.2.2.

# P3.3.2.7 FREKVENSGRENSE FOR MOMENTSTYRING (ID 1278)

Bruk denne parameteren til å velge utgangsfrekvensgrense for momentstyringen.

I momentstyringstilstanden er omformerens utgangsfrekvens alltid begrenset mellom MinFrekv.referanse og MaksFrekv.referanse (P3.3.1.1 og P3.3.1.2).

Du kan også velge to andre tilstander med denne parameteren.

Valget 0 = *Grenser for positiv/negativ frekvens*, som vil si grensene for positiv eller negativ frekvens.

Frekvensen er begrenset mellom Positiv grense for frekvensreferanse (P3.3.1.3) og Negativ grense for frekvensreferanse (P3.3.1.4) (hvis disse parameterne er angitt med en lavere verdi enn P3.3.1.2 Maksimal frekvens).



Fig. 35: Frekvensgrense for momentstyring, valg 0

Valget 1 = *Frekvensref.*, som vil si frekvensreferansen for begge retningene.

Frekvensen er begrenset av den faktiske frekvensreferanse (etter rampegeneratoren) for begge retninger. Det vil si at utgangsfrekvensen økes i den angitte rampetiden til det faktiske momentet er identisk med det refererte momentet.



Fig. 36: Frekvensgrense for momentstyring, valg 1

# 10.4.3 MOMENTKONTROLL I ÅPEN SLØYFE-STYRING

# P3.3.2.8.1 MINIMUMSFREKVENS FOR MOMENTKONTROLL FOR ÅPEN SLØYFE (ID 636)

Bruk denne parameteren til å angi øvre utgangsfrekvensgrense for omformerens kjøring i frekvensstyringstilstand.

# P3.3.2.8.2 P-FORSTERKNING FOR MOMENTKONTROLL FOR ÅPEN SLØYFE (ID 639)

Bruk denne parameteren til å angi P-forsterkning for momentregulatoren ved styringstilstanden åpen sløyfe.

P-forsterkningsverdien 1,0 gir en endring på 1 Hz i utgangsfrekvensen når momentfeilen er 1 % av motorens nominelle moment.

# P3.3.2.8.3 I-FORSTERKNING FOR MOMENTKONTROLL FOR ÅPEN SLØYFE (ID 640)

Bruk denne parameteren til å angi I-forsterkning for momentregulatoren ved styringstilstanden åpen sløyfe.

I-forsterkningsverdien 1,0 gjør at integrasjonen når 1 Hz på 1 sekund når momentfeilen er 1 % av motorens nominelle moment.

# 10.4.4 MOMENTKONTROLL I AVANSERT STYRING UTEN SENSOR

# P3.3.2.9.1 P-FORSTERKNING FOR MOMENTKONTROLL UTEN SENSOR (ID 1731)

Bruk denne parameteren til å angi P-forsterkning for momentregulatoren ved styringstilstanden uten sensor. P-forsterkningsverdien 1,0 gir en endring på 1 Hz i utgangsfrekvensen når momentfeilen er 1 % av motorens nominelle moment.

Denne parameteren er alltid aktiv i momentkontroll uten sensor.

# P3.3.2.9.2 I-FORSTERKNING FOR MOMENTKONTROLL UTEN SENSOR (ID 1732)

Bruk denne parameteren til å angi I-forsterkning for momentregulatoren ved styringstilstanden uten sensor. I-forsterkningsverdien 1,0 gjør at integrasjonen når 1 Hz på 1 sekund når momentfeilen er 1 % av motorens nominelle moment.

Denne parameteren er alltid aktiv i momentkontroll uten sensor.

# 10.4.5 FORHÅNDSVALGTE FREKVENSER

Du kan bruke funksjonen Forhåndsinnstilte frekvenser i prosesser der mer enn én fast frekvensreferanse kreves. Åtte forhåndsinnstilte frekvensreferanser er tilgjengelige. Du kan velge en forhåndsinnstilt frekvensreferanse ved hjelp av de digitale inngangssignalene P3.3.3.10, P3.3.3.11 og P3.3.3.12.

# P3.3.3.1 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENSTILSTAND (ID 182)

Bruk denne parameteren til å angi logikken for forhåndsangitte frekvenser for digital inngang.

Med denne parameteren kan du angi logikken om hvilken av de forhåndsinnstilte frekvensene som er valgt for bruk. To forskjellige logikker kan velges. Antall forhåndsinnstilte digitale hastighetsinnganger som er aktive, definerer den forhåndsvalgte frekvensen.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse	
0	Binærkodet	Kombinasjonen av inngangene er binærkodet. De ulike set- tene med aktive digitale innganger fastslår den forhåndsinn- stilte frekvensen. Se mer informasjon i <i>Tabell 123 Valget av</i> forhåndsinnstilte frekvenser når P3.3.3.1 = Binærkodet.	
1	Antall (benyttede innganger)	Antallet aktive innganger angir hvilken forhåndsinnstilt fre- kvens som brukes: 1, 2 eller 3.	

# P3.3.3.2 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENS 0 (ID 180)

Bruk denne parameteren til å angi forhåndsinnstilt frekvensreferanse når det brukes forhåndsinnstilte frekvenser.

Velg de forhåndsvalgte frekvensene med de digitale inngangssignalene.

# P3.3.3.3 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENS 1 (ID 105)

Bruk denne parameteren til å angi forhåndsinnstilt frekvensreferanse når det brukes forhåndsinnstilte frekvenser.

Velg de forhåndsvalgte frekvensene med de digitale inngangssignalene.

# P3.3.3.4 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENS 2 (ID 106)

Bruk denne parameteren til å angi forhåndsinnstilt frekvensreferanse når det brukes forhåndsinnstilte frekvenser.

Velg de forhåndsvalgte frekvensene med de digitale inngangssignalene.

#### P3.3.3.5 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENS 3 (ID 126)

Bruk denne parameteren til å angi forhåndsinnstilt frekvensreferanse når det brukes forhåndsinnstilte frekvenser.

Velg de forhåndsvalgte frekvensene med de digitale inngangssignalene.

#### P3.3.3.6 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENS 4 (ID 127)

Bruk denne parameteren til å angi forhåndsinnstilt frekvensreferanse når det brukes forhåndsinnstilte frekvenser.

Velg de forhåndsvalgte frekvensene med de digitale inngangssignalene.

#### P3.3.3.7 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENS 5 (ID 128)

Bruk denne parameteren til å angi forhåndsinnstilt frekvensreferanse når det brukes forhåndsinnstilte frekvenser.

Velg de forhåndsvalgte frekvensene med de digitale inngangssignalene.

# P3.3.3.8 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENS 6 (ID 129)

Bruk denne parameteren til å angi forhåndsinnstilt frekvensreferanse når det brukes forhåndsinnstilte frekvenser.

Velg de forhåndsvalgte frekvensene med de digitale inngangssignalene.

# P3.3.3.9 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENS 7 (ID 130)

Bruk denne parameteren til å angi forhåndsinnstilt frekvensreferanse når det brukes forhåndsinnstilte frekvenser.

Velg de forhåndsvalgte frekvensene med de digitale inngangssignalene.

# VERDIEN 0 ER VALGT FOR PARAMETER P3.3.3.1:

Hvis du vil angi Forhåndsstilt frekvens 0 som referanse, setter du verdien 0 *Forhåndsinnstilt frekvens 0* for P3.3.1.5 (I/O-styring, valg av referanse A).

Hvis du vil velge en forhåndsinnstilt frekvens mellom 1 og 7, angir du digitale innganger for P3.3.3.10 (Forhåndsinnstilt frekvensvalg 0), P3.3.3.11 (Forhåndsinnstilt frekvensvalg 1) og/ eller P3.3.3.12 (Forhåndsinnstilt frekvensvalg 2). De ulike settene med aktive digitale innganger fastslår den forhåndsinnstilte frekvensen. Du finner flere data i tabellen nedenfor. Verdiene for de forhåndsinnstilte frekvensene forblir automatisk mellom minimums- og maksimumsfrekvensene (P3.3.1.1 og P3.3.1.2).

Nødvendig trinn	Aktivert frekvens
Velg verdien 0 for parameteren P3.3.1.5.	Forhåndsvalgt frekvens 0

Aktivert digitalt inngangssi	Aktivert		
Forhåndsinnstilt frekvens, valg 2 (P3.3.3.12)	Forhåndsinnstilt frekvens, valg 1 (P3.3.3.11)	Forhåndsinnstilt frekvens, valg 0 (P3.3.3.10)	
			Forhåndsvalgt frekvens 0 Bare hvis Forhåndsinnstilt frekvens, valg 0 er angitt som frekvensreferanse- kilde med P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 eller P3.3.1.10.
		*	Forhåndsvalgt frekvens 1
	*		Forhåndsvalgt frekvens 2
	*	*	Forhåndsvalgt frekvens 3
*			Forhåndsvalgt frekvens 4
*		*	Forhåndsvalgt frekvens 5
*	*		Forhåndsvalgt frekvens 6
*	*	*	Forhåndsvalgt frekvens 7

#### Tabell 123: Valget av forhåndsinnstilte frekvenser når P3.3.3.1 = Binærkodet

\* = inngangen er aktivert.

#### VERDIEN 1 ER VALGT FOR PARAMETER P3.3.3.1:

Du kan bruke de forhåndsinnstilte frekvensene 1 til 3 med ulike sett med aktive digitale innganger. Antallet aktive innganger angir hvilken inngang som brukes.

 Tabell 124: Valget av forhåndsinnstilte frekvenser når P3.3.3.1 = Antall innganger

Aktivert digitalt inngangssignal			Aktivert
Forhåndsinnstilt frekvens, valg 2 (P3.3.3.12)	Forhåndsinnstilt frekvens, valg 1 (P3.3.3.11)	Forhåndsinnstilt frekvens, valg 0 (P3.3.3.10)	
			Forhåndsvalgt frekvens 0 Bare hvis Forhåndsinnstilt frekvens, valg 0 er angitt som frekvensreferanse- kilde med P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 eller P3.3.1.10.
		*	Forhåndsvalgt frekvens 1
	*		Forhåndsvalgt frekvens 1
*			Forhåndsvalgt frekvens 1
	*	*	Forhåndsvalgt frekvens 2
*		*	Forhåndsvalgt frekvens 2
*	*		Forhåndsvalgt frekvens 2
*	*	*	Forhåndsvalgt frekvens 3

\* = inngangen er aktivert.

# P3.3.3.10 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENS, VALG 0 (ID 419)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som velger for forhåndsangitte frekvenser.

Denne parameteren er en binær velger for forhåndsinnstilte hastigheter (0–7). Se parameterne P3.3.3.2 til P3.3.3.9.

# P3.3.3.11 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENS, VALG 1 (ID 420)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som velger for forhåndsangitte frekvenser.

Denne parameteren er en binær velger for forhåndsinnstilte hastigheter (0–7). Se parameterne P3.3.3.2 til P3.3.3.9.

# P3.3.3.12 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENS, VALG 2 (ID 421)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som velger for forhåndsangitte frekvenser.

Denne parameteren er en binær velger for forhåndsinnstilte hastigheter (0–7). Se parameterne P3.3.3.2 til P3.3.3.9.

Hvis du vil bruke de forhåndsinnstilte frekvensene 1 til 7, kobler du en digital inngang til disse funksjonene ved hjelp av instruksjonene i kapittel 10.6.1 Programmering av digitale og analoge innganger. Se mer informasjon i Tabell 123 Valget av forhåndsinnstilte frekvenser når P3.3.3.1 = Binærkodet og også i Tabell 43 Forhåndsinnstilte frekvensparametere og Tabell 52 Innstillinger for digital inngang.

# 10.4.6 PARAMETERE FOR MOTORPOTENSIOMETER

Frekvensreferansen for motorpotensiometeret er tilgjengelig på alle styringsstedene. Du kan endre referanse for motorpotensiometeret bare når omformeren er i kjøretilstanden.



# OBS!

Hvis du angir en tregere utgangsfrekvens enn rampetiden for motorpotensiometeret, gir det begrensninger i de vanlige akselerasjons- og deselerasjonstidene.

# P3.3.4.1 MOTORPOTENSIOMETER OPP (ID 418)

Bruk denne parameteren til å øke utgangsfrekvensen med et digitalt inngangssignal. Med et motorpotensiometer kan du øke og redusere utgangsfrekvensen. Når du kobler en digital inngang til parameteren Motorpotensiometer OPP og det digitale inngangssignalet aktivt, øker utgangsfrekvensen.

Referansen for motorpotensiometer ØKER til kontakten åpnes.

# P3.3.4.2 MOTORPOTENSIOMETER NED (ID 417)

Bruk denne parameteren til å redusere utgangsfrekvensen med et digitalt inngangssignal. Med et motorpotensiometer kan du øke og redusere utgangsfrekvensen. Når du kobler en digital inngang til parameteren Motorpotensiometer NED og det digitale inngangssignalet aktivt, reduseres utgangsfrekvensen.

Referansen for motorpotensiometer MINKER til kontakten åpnes.

Tre ulike parametere påvirker hvordan utgangsfrekvensen øker eller minker når Motorpotensiometer OPP eller NED er aktiv. Disse parameterne er Rampetid for motorpotensiometer (P3.3.4.3), Akselerasjonstid for rampe (P3.4.1.2) og Deselerasjonstid for rampe (P3.4.1.3).



Fig. 37: Parameterne for motorpotensiometer

- A. Frekvensreferanse
- B. Maks. frekvens
- C. Min. frekvens
- D. Rampetid for motorpotensiometer
- E. Tid
- F. Motorpotensiometer OPP
- G. Motorpotensiometer NED

# P3.3.4.3 RAMPETID FOR MOTORPOTENSIOMETER (ID 331)

Bruk denne parameteren til å angi endringshastighet i motorpotensiometerreferansen når den økes eller reduseres.

Parameterverdien angis som Hz/sekund.

# P3.3.4.4 NULLSTILLING AV MOTORPOTENSIOMETER (ID 367)

Bruk denne parameteren til å angi logikken for nullstilling av frekvensreferansen til motorpotensiometeret.

Denne parameteren definerer når referansen for motorpotensiometeret settes til 0. Det finnes tre valg i nullstillingsfunksjonen: ingen nullstilling, nullstilling når omformeren stopper, eller nullstilling når omformeren slås av.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Ingen nullstill.	Den siste frekvensreferansen for motorpotensiometer beholdes gjennom stopptilstanden, og den lagres i minnet i tilfelle strømbrudd.
1	Stopptilstand	Frekvensreferansen for motorpotensiometer settes til 0 når omformeren går til stopptilstand, eller når omformeren slås av.
2	Slått av	Frekvensreferansen for motorpotensiometer settes til 0 bare når et strømbrudd oppstår.

# 10.4.7 JOYSTICKPARAMETERE

Bruk joystickparameterne når du styrer frekvensreferansen eller momentreferansen for motoren med en joystick. Hvis du vil styre motoren med en joystick, kobler du joysticksignalet til en analog inngang og angir joystickparameterne.

#### P3.3.5.1 VALG AV JOYSTICKSIGNAL (ID 451)

Bruk denne parameteren til å angi det analoge inngangssignalet som styrer joystickfunksjonen.

Bruk joystickfunksjonen til å styre frekvensreferansen for omformeren eller momentreferansen.

# P3.3.5.2 DØDSONE FOR JOYSTICK (ID 384)

Bruk denne parameteren til å angi dødsone for joystick. Hvis du vil ignorere de små verdiene for referansen rundt 0, angir du at denne verdien skal være større enn 0. Når det analoge inngangssignalet er 0 ±, settes verdien for denne parameteren – joystickreferansen – til 0.



Fig. 38: Joystickfunksjonen

- A. Al joystickdødsone = 10 %
- B. Referanse

- C. Maks.frekv.
- D. Analog inngang
- E. Maks.frekv.

# P3.3.5.3 DVALESONE FOR JOYSTICK (ID 385)

Bruk denne parameteren til å angi dvalesone for joystick. Frekvensomformeren stopper hvis joystickreferansen forblir i dvalesonen lenger enn tidsperioden angitt i parameter P3.3.5.4 Dvaleforsinkelse for joystick.



# OBS!

Dvalefunksjonen er bare tilgjengelig hvis du bruker joysticken til å styre frekvensreferansen.

# P3.3.5.4 DVALEFORSINKELSE FOR JOYSTICK (ID 386)

Bruk denne parameteren til å angi dvaleforsinkelse for joystick. Hvis joystickreferansen forblir i den angitte dvalesonen lenger enn dvaleforsinkelsen, stopper omformeren og dvaletilstand aktiveres.



# OBS!

Dvalefunksjonen for joystick deaktiveres når verdien for denne parameteren er satt til 0.

# 10.4.8 JOGGINGPARAMETERE

Bruk joggingfunksjonen til å overstyre den vanlige styringen midlertidig. Du kan for eksempel bruke denne funksjonen til å styre prosessen sakte til en spesiell status eller plassering i løpet av vedlikeholdet. Du trenger ikke endre styringsstedet eller andre parametere.

Du kan aktivere joggingfunksjonen bare når omformeren er i stopptilstand. Du kan bruke to tosidige frekvensreferanser. Du kan aktivere joggingfunksjonen fra feltbussen eller av digitale inngangssignaler. Joggingfunksjonen har en rampetid som alltid brukes når jogging er aktiv.

Joggingfunksjonen starter omformeren ved den angitte referansen. En ny startkommando er ikke nødvendig. Styringsstedet har ingen innvirkning på dette.

Du kan aktivere joggingfunksjonen fra feltbussen i forbigåelsestilstand med kontrollordbits 10 og 11.



Fig. 39: Joggingparameterne

# P3.3.6.1 AKTIVER DI-JOGGING (ID 532)

Bruk denne parameteren til å aktivere joggingkommandoer fra digitale innganger. Denne parameteren angir det digitale inngangssignalet som brukes til å aktivere joggingkommandoer fra digitale innganger. Dette signalet påvirker ikke joggingkommandoene som kommer fra feltbussen.

#### P3.3.6.2 AKTIVERING AV JOGGINGREFERANSE 1 (ID 530)

Bruk denne parameteren til å angi de digitale inngangssignalene for aktivering av joggingfunksjonen.

Denne parameteren angir det digitale inngangssignalet som brukes til å angi frekvensreferansen for joggingfunksjon og få omformeren til å starte. Du kan bruke dette digitale inngangssignalet bare når Aktiver DI-jogging er aktiv.



#### OBS!

Hvis du aktiverer Aktiver DI-jogging og denne digitale inngangen, starter omformeren.



# OBS!

Hvis de to aktiveringssignalene er aktive samtidig, stopper omformeren.

#### P3.3.6.3 AKTIVERING AV JOGGINGREFERANSE 2 (ID 531)

Bruk denne parameteren til å angi de digitale inngangssignalene for aktivering av joggingfunksjonen.

Denne parameteren angir det digitale inngangssignalet som brukes til å angi frekvensreferansen for joggingfunksjon og få omformeren til å starte. Du kan bruke dette digitale inngangssignalet bare når Aktiver DI-jogging er aktiv.



#### OBS!

Hvis du aktiverer Aktiver DI-jogging og denne digitale inngangen, starter omformeren.



# OBS!

Hvis de to aktiveringssignalene er aktive samtidig, stopper omformeren.

# P3.3.6.4 JOGGINGREFERANSE 1 (ID 1239)

Bruk denne parameteren til å angi frekvensreferanser for joggingfunksjonen. Med parameterne P3.3.6.4 og P3.3.6.5 kan du angi frekvensreferansen for joggingfunksjonen. Referansene er tosidige. En reverskommando har ingen innvirkning på retningen for joggingsreferansene. Referansen for fremoverretningen har en positiv verdi, og referansen for den omvendte retningen har en negativ verdi. Du kan aktivere joggingfunksjonen med digitale inngangssignaler eller fra feltbussen i forbigåelsestilstand med kontrollordbits 10 og 11.

# P3.3.6.5 JOGGINGREFERANSE 2 (ID 1240)

Bruk denne parameteren til å angi frekvensreferanser for joggingfunksjonen. Med parameterne P3.3.6.4 og P3.3.6.5 kan du angi frekvensreferansen for joggingfunksjonen. Referansene er tosidige. En reverskommando har ingen innvirkning på retningen for joggingsreferansene. Referansen for fremoverretningen har en positiv verdi, og referansen for den omvendte retningen har en negativ verdi. Du kan aktivere joggingfunksjonen med digitale inngangssignaler eller fra feltbussen i forbigåelsestilstand med kontrollordbits 10 og 11.

# P3.3.6.6 JOGGINGRAMPE (ID 1257)

Bruk denne parameteren til å angi rampetid ved aktiv jogging. Denne parameteren angir akselerasjons- og deselerasjonstidene når joggingfunksjonen er aktiv.

# 10.5 RAMPER OG BREMSER

# 10.5.1 RAMPE 1

#### P3.4.1.1 RAMPE 1-FORM (ID 500)

Bruk denne parameteren til å jevne ut starten og slutten av akselerasjon- og deselerasjonsrampene.

Med parameteren Rampe 1-form og Rampe 2-form kan du jevne ut starten og slutten av akselerasjons- og deselerasjonsrampene. Hvis du setter verdien til 0,0 %, vises det en lineær rampefigur. Akselerasjonen og deselerasjonen reagerer umiddelbart på endringene i referansesignalet.

Når du setter verdien mellom 1,0 % og 100 %, får du en S-formet akselerasjons- eller deselerasjonsrampe. Bruk denne funksjonen til å redusere mekanisk erosjon av deler og

strømtopper når referansen endres. Du kan endre akselerasjonstiden med parameterne P3.4.1.2 (Akselerasjonstid 1) og P3.4.1.3 (Deselerasjonstid 1).



Fig. 40: Akselerasjons-/deselerasjonskurven (S-formet)

# P3.4.1.2 AKSELERASJONSTID 1 (ID 103)

Bruk denne parameteren til å angi tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal økes fra nullfrekvens til maksimumsfrekvens.

# P3.4.1.3 DESELERASJONSTID 1 (ID 104)

Bruk denne parameteren til å angi tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal senkes fra maksimumsfrekvens til nullfrekvens.

# 10.5.2 RAMPE 2

# P3.4.2.1 RAMPE 2-FORM (ID 501)

Bruk denne parameteren til å jevne ut starten og slutten av akselerasjon- og deselerasjonsrampene.

Med parameteren Rampe 1-form og Rampe 2-form kan du jevne ut starten og slutten av akselerasjons- og deselerasjonsrampene. Hvis du setter verdien til 0,0 %, vises det en lineær rampefigur. Akselerasjonen og deselerasjonen reagerer umiddelbart på endringene i referansesignalet.

Når du setter verdien mellom 1,0 % og 100 %, får du en S-formet akselerasjons- eller deselerasjonsrampe. Bruk denne funksjonen til å redusere mekanisk erosjon av deler og strømtopper når referansen endres. Du kan endre akselerasjonstiden med parameterne P3.4.2.2 (Akselerasjonstid 2) og P3.4.2.3 (Deselerasjonstid 2).



Fig. 41: Akselerasjons-/deselerasjonskurven (S-formet)

# P3.4.2.2 AKSELERASJONSTID 2 (ID 502)

Bruk denne parameteren til å angi tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal økes fra nullfrekvens til maksimumsfrekvens.

# P3.4.2.3 DESELERASJONSTID 2 (ID 503)

Bruk denne parameteren til å angi tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal senkes fra maksimumsfrekvens til nullfrekvens.

#### P3.4.2.4 VALG AV RAMPE 2 (ID 408)

Bruk denne parameteren til å velge enten rampe 1 eller rampe 2.

Valgnummer	mer Valgnavn Beskrivelse	
0	ÅPEN	Rampe 1-form, akselerasjonstid 1 og deselerasjonstid 1
1	LUKKET	Rampe 2-form, Akselerasjonstid 2 og Deselerasjonstid 2

#### 10.5.3 MAGNETISERING VED START

#### P3.4.3.1 MAGNETISERINGSSTRØM VED START (ID 517)

Bruk denne parameteren til å angi DC-strømmen som mates til motoren ved start. Hvis verdien for denne parameteren er satt til 0, er Magnetisering ved start-funksjonen deaktivert.

# P3.4.3.2 MAGNETISERINGSTID VED START (ID 516)

Bruk denne parameteren til å angi hvor lenge DC-strøm skal mates til motoren før akselerasjonen starter.

#### 10.5.4 DC-BREMS

# P3.4.4.1 DC-BREMSESTRØM (ID 507)

Bruk denne parameteren til å angi strømmen som mates til motoren ved DC-bremsing. Hvis verdien for denne parameteren er satt til 0, er DC-bremsfunksjonen deaktivert.

# P3.4.4.2 DC-BREMSETID VED STOPP (ID 508)

Bruk denne parameteren til å angi om bremsingen er på eller av, og til å angi bremsetid når motoren stopper.

Hvis verdien for denne parameteren er satt til 0, er DC-bremsfunksjonen deaktivert.

# P3.4.4.3 FREKVENS TIL START AV DC-BREMSE VED RAMPESTOPP (ID 515)

Bruk denne parameteren til å angi utgangsfrekvensen DC-bremsingen starter ved.

# 10.5.5 FLUKSBREMSING

# P3.4.5.1 FLUKSBREMSING (ID 520)

Bruk denne parameteren til å aktivere fluksbremsing. Du kan bruke fluksbremsing som et alternativ til DC-bremsing. Fluksbremsing øker bremsekapasiteten under forhold da de ekstra bremseresistorene ikke behøves.

Når bremsing er nødvendig, reduserer systemet frekvensen og øker fluksen i motoren. Dette øker motorens bremsekapasitet. Motorhastigheten styres under bremsing.



# FORSIKTIG!

Bruk bremsing bare periodisk. Fluksbremsing omdanner energi til varme og kan føre til skade på motoren.

#### P3.4.5.2 FLUKSBREMSESTRØM (ID 519)

Bruk denne parameteren til å angi strømnivået for fluksbremsingen.

# 10.6 I/O-KONFIGURASJON

#### 10.6.1 PROGRAMMERING AV DIGITALE OG ANALOGE INNGANGER

Programmeringen av innganger i frekvensomformeren er fleksibel. Du kan fritt bruke de tilgjengelige inngangene for standard og valgfri I/O til ulike funksjoner.

Du kan utvide den tilgjengelige kapasiteten for I/O med tilleggskort. Du kan installere tilleggskortene på kortplass C, D og E. Du finner mer informasjon om installasjonen av tilleggskort i installasjonshåndboken.



Fig. 42: Kortplassene og de programmerbare inngangene

- A. Standard kortplass A og dets terminaler
- B. Standard kortplass B og dets terminaler
- C. Tilleggskortplass C
- D. Tilleggskortplass D

- E. Tilleggskortplass E
- F. Programmerbare digitale innganger (DI)
- G. Programmerbare analoge innganger (AI)

# <u>10.6.1.1</u> Programmere digitale innganger

Du finner de egnede funksjonene for digitale innganger som parametere i parametergruppe M3.5.1. Hvis du vil angi en digital inngang for en funksjon, angir du en verdi for den riktige parameteren. Listen over tilgjengelige funksjoner vises i *Tabell 52 Innstillinger for digital inngang*.

# Eksempel



Fig. 43: Digitale innganger-menyen på det grafiske displayet

- A. Det grafiske displayet
- B. Navnet på parameteren, det vil si funksjonen
- C. Verdien for parameteren, det vil si den angitte digitale inngangen



Fig. 44: Digitale innganger-menyen på tekstdisplayet

- A. Tekstdisplayet
- B. Navnet på parameteren, det vil si funksjonen
- C. Verdien for parameteren, det vil si den angitte digitale inngangen

I standard I/O-kortsamling finnes det seks tilgjengelige digitale innganger: terminalene 8, 9, 10, 14, 15 og 16 for kortplass A.

Inngangstype (grafisk display)	Inngang- stype (tekstdi- splay)	Kortplass	Inn- gangsnr.	Forklaring
DigIN	dI	А	1	Digital inngang nr. 1 (terminal 8) på et kort i kortplass A (standard I/O-kort).
DiglN	dl	А	2	Digital inngang nr. 2 (terminal 9) på et kort i kortplass A (standard I/O-kort).
DiglN	dl	A	3	Digital inngang nr. 3 (terminal 10) på et kort i kortplass A (standard I/O-kort).
DiglN	dl	А	4	Digital inngang nr. 4 (terminal 14) på et kort i kortplass A (standard I/O-kort).
DiglN	dl	А	5	Digital inngang nr. 5 (terminal 15) på et kort i kortplass A (standard I/O-kort).
DiglN	dl	А	6	Digital inngang nr. 6 (terminal 16) på et kort i kortplass A (standard I/O-kort).

Funksjonen Ekstern feil (lukket), som er stedet for menyen M3.5.1, er parameteren P3.5.1.11. Den får standardverdien DigIN SlotA.3 i det grafiske displayet, og dI A.3 i tekstdisplayet. Etter dette valget styrer et digitalt signal til den digitale inngangen DI3 (terminal 10) funksjonen Ekstern feil (lukket).

Innholdsforteg- nelse	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.11	Ekstern feil (luk- ket)	DigIN SlotA.3	405	OPEN = OK LUKKET = Ekstern feil

Hvis du vil endre inngangen fra DI3 til for eksempel DI6 (terminal 16) for I/O, følger du disse instruksjonene.

#### PROGRAMMERE I DET GRAFISKE DISPLAYET

1 Velg en parameter. Hvis du vil gå til redigeringstilstanden, trykker du på pilknappen Høyre.

STOP	C READY		I/O
	Digital ID:405	inputs P3.	5.1.11
	Ext Fau	lt Close DigINSI	otA3
8	Ext Fault Open DigINSlot0.2		
81	Fault Res	set Close DigINSlo	∋ •tA6

- 2 I redigeringstilstanden er kortplassverdien DigIN SlotA understreket og den blinker. Hvis du har flere tilgjengelige digitale innganger i I/O, for eksempel på grunn av tilleggskort i kortplass C, D eller E, velger du blant dem.
- 3 Hvis du vil aktivere terminal 3, trykker du på pilknappen Høyre på nytt.

4 Hvis du vil endre terminalen til 6, trykker du på pilknappen Opp tre ganger. Godta endringen med OK-knappen.

5 Hvis den digitale inngangen DI6 allerede er i bruk for en annen funksjon, vises det en melding på displayet. Endre ett av disse valgene.








# PROGRAMMERE I TEKSTDISPLAYET

1 Velg en parameter. Hvis du vil gå til redigeringstilstanden, trykker du på OK-knappen.

2 I redigeringstilstanden blinker bokstaven D. Hvis du har flere tilgjengelige digitale innganger i I/O, for eksempel på grunn av tilleggskort i kortplass C, D eller E, velger du blant dem.

3 Hvis du vil aktivere terminal 3, trykker du på pilknappen Høyre på nytt. Bokstaven D slutter å blinke.

4 Hvis du vil endre terminalen til 6, trykker du på pilknappen Opp tre ganger. Godta endringen med OK-knappen.



STOP

READY

FWD

REV

RUN



1/0



FAULT

ALARM

KEYPAD

BUS

5 Hvis den digitale inngangen DI6 allerede er i bruk for en annen funksjon, vises det en melding på displayet. Endre ett av disse valgene.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
RT	LEF	75T	0	
		▼		
FWD	REV	1/0	KEYPAD	BUS

Etter denne fremgangsmåten, styrer et digitalt signal til den digitale inngangen DI6 funksjonen Ekstern feil (lukket).

Verdien for en funksjon kan være DigIN Slot0.1 (i det grafiske displayet) eller dl 0.1 (i tekstdisplayet). Under disse forholdene angav du ikke en terminal for funksjonen, eller inngangen ble angitt til alltid å være ÅPEN. Dette er standardverdien for de fleste parameterne i gruppen M3.5.1.

På den annen side, har noen innganger alltid standardverdien LUKKET. Verdien deres viser DigIN Slot0.2 i det grafiske displayet, og dI 0.2 i tekstdisplayet.



# OBS!

Du kan også angi tidskanaler for digitale innganger. Det finnes mer informasjon om dette i *Tabell 89 Innstillinger for dvalefunksjon*.

#### 10.6.1.2 Programmere analoge innganger

Du kan velge målinngangen for signalet for den analoge frekvensreferansen fra de tilgjengelige analoge inngangene.



Fig. 45: Analoge innganger-menyen på det grafiske displayet

- A. Det grafiske displayet
- B. Navnet på parameteren

C. Verdien for parameteren, det vil si den angitte analoge inngangen



Fig. 46: Analoge innganger-menyen på tekstdisplayet

A. Tekstdisplayet

B. Navnet på parameteren

C. Verdien for parameteren, det vil si den angitte analoge inngangen

I standard I/O-kortsamling finnes det to tilgjengelige analoge innganger: terminalene 2/3 og 4/5 for kortplass A.

Inngangstype (grafisk display)	Inngang- stype (tekstdi- splay)	Kortplass	Inn- gangsnr.	Forklaring
AnIN	AI	А	1	Analog inngang nr. 1 (terminal 2/3) på et kort i kortplass A (standard I/O-kort).
AnIN	AI	А	2	Analog inngang nr. 2 (terminal 4/5) på et kort i kortplass A (standard I/O-kort).

Plasseringen av parameteren P3.5.2.1.1 Al1 Signalvalg er menyen M3.5.2.1. Parameteren får standardverdien AnIN SlotA.1 i det grafiske displayet, eller AI A.1 i tekstdisplayet. Målinngangen for signalet for den analoge frekvensreferansen Al1 blir deretter den analoge inngangen i terminalene 2/3. Bruk dip-bryterne til å angi at signalet skal være spenning eller strøm. Se installasjonshåndboken hvis du vil ha mer informasjon.

Innholdsforteg- nelse	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.1.1	Valg av Al1-signal	AnIN SlotA.1	377	

Hvis du vil endre inngangen fra AI1 til for eksempel den analoge inngangen på tilleggskortet i kortplass C, følger du disse instruksjonene.

AnIN SlotA.1

I/O

P3.5.2.1.1

0.10s

# PROGRAMMERE ANALOGE INNGANGER PÅ DET GRAFISKE DISPLAYET

1 Hvis du vil velge parameteren, trykker du på pilknappen Høyre.

I redigeringstilstanden er verdien AnIN SlotA 2 understreket og den blinker.

3 Hvis du vil endre verdien til AnIN SlotC, trykker du på pilknappen Opp. Godta endringen med OKknappen.

- PROGRAMMERE ANALOGE INNGANGER PÅ TEKSTDISPLAYET
- Hvis du vil velge parameteren, trykker du på OK-1 knappen.





STOP C

(ÖŤ)

8

READY

Analogue Input 1 ID:377

AI1 Signal Sel

AI1 Filter Time

AI1 Signal Range





2 I redigeringstilstanden blinker bokstaven A.

3 Hvis du vil endre verdien til C, trykker du på pilknappen Opp. Godta endringen med OKknappen.





# 10.6.1.3 Beskrivelse av signalkilder

Kilde	Funksjon
Slot0.nr.	Dig. innganger:
	Du kan bruke denne funksjonen til å angi at et digitalt signal skal ha en konstant ÅPEN- eller LUKKET-tilstand Produsenten angav noen signaler slik at de alltid er i LUKKET-tilstand, for eksempel parameter P3.5.1.15 (Drift mulig). Drift mulig-signalet er alltid på hvis du ikke endrer det. # = 1: Alltid ÅPEN # = 2-10: Alltid LUKKET
	Analoge innganger (brukes til testformål):
	<ul> <li># = 1: Analog inngang = 0 % av signalstyrken</li> <li># = 2: Analog inngang = 20 % av signalstyrken</li> <li># = 3: Analog inngang = 30 % av signalstyrken osv.</li> <li># = 10: Analog inngang = 100 % av signalstyrken</li> </ul>
Kortpl.A.nr.	Nummer (nr.) representerer en digital inngang i kortplass A.
Kortpl.B.nr.	Nummer (nr.) representerer en digital inngang i kortplass B.
Kortpl.C.nr.	Nummer (nr.) representerer en digital inngang i kortplass C.
Kortpl.D.nr.	Nummer (nr.) representerer en digital inngang i kortplass D.
Kortpl.E.nr.	Nummer (nr.) representerer en digital inngang i kortplass E.
Tidskanalnr.	1=Tidskanal 1, 2=Tidskanal 2, 3=Tidskanal 3
Feltbuss CW.nr.	Nummer (nr.) refererer til et bitnummer for kontrollord.
FeltbussPD.nr.	Nummer (nr.) refererer til bitnummer for prosessdata 1.
Blokkutgang nr.	Nummer (#) refererer til en utgang for den tilsvarende funksjonsblokken i omformertilpasseren.

#### 10.6.2 STANDARDFUNKSJONER FOR PROGRAMMERBARE INNGANGER

Inngan g	Terminal(er)	Referanse	Funksjon	Parameterindeks
DI1	8	A.1	Styresignal 1 A	P3.5.1.1
DI2	9	A.2	Styresignal 2 A	P3.5.1.2
DI3	10	A.3	Ekstern feil (lukket)	P3.5.1.11
DI4	14	A.4	Forhåndsinnstilt fre- kvensvalg 0	P3.5.1.21
DI5	15	A.5	Forhåndsinnstilt fre- kvensvalg 1	P3.5.1.22
DI6	16	A.6	Feilnullstilling lukke	P3.5.1.13
AI1	2/3	A.1	Valg av Al1-signal	P3.5.2.1.1
AI2	4/5	A.2	Al2-signalvalg	P3.5.2.2.1

#### Tabell 125: Standardfunksjoner for de programmerbare digitale og analoge inngangene

#### 10.6.3 DIG. INNGANGER

Parameterne er funksjoner du kan koble til en digital inngangsterminal. Teksten *DigIn Slot A.* 2 betyr den andre inngangen på kortplass A. Du kan også koble funksjonene til tidskanaler. Tidskanalene fungerer som terminaler.

Du kan overvåke statusene for de digitale inngangene og de digitale utgangene i visningen Multiovervåking.

#### P3.5.1.1 STYRESIGNAL 1 A (ID 403)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet (styresignal 1) som starter og stopper omformeren når styringsstedet er I/O A (FWD).

#### P3.5.1.2 STYRESIGNAL 2 A (ID 404)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet (styresignal 2) som starter og stopper omformeren når styringsstedet er I/O A (REV).

#### P3.5.1.3 STYRESIGNAL 3 A (ID 434)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet (styresignal 3) som starter og stopper omformeren når styringsstedet er I/O A.

#### P3.5.1.4 STYRESIGNAL 1 B (ID 423)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet (styresignal 1) som starter og stopper omformeren når styringsstedet er I/O B.

# P3.5.1.5 STYRESIGNAL 2 B (ID 424)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet (styresignal 2) som starter og stopper omformeren når styringsstedet er I/O B.

#### P3.5.1.6 STYRESIGNAL 3 B (ID 435)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet (styresignal 3) som starter og stopper omformeren når styringsstedet er I/O B.

#### P3.5.1.7 TVINGE STYRINGSSTED TIL I/O B (ID 425)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som veksler styringssted fra I/O A til I/O B.

#### P3.5.1.8 TVINGE I/O B-REFERANSE (ID 343)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som veksler frekvensreferansekilde fra I/O A til I/O B.

#### P3.5.1.9 TVUNGET FELTBUSSTYRING (ID 411)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som veksler styringssted og frekvensreferansekilde til feltbuss (fra I/O A, I/O B eller lokal styring).

#### P3.5.1.10 TVUNGET PANELSTYRING (ID 410)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som veksler styringssted og frekvensreferansekilde til panel (fra alle styringssteder).

## P3.5.1.11 EKSTERN FEIL (LUKKET) (ID 405)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer en ekstern feil.

# P3.5.1.12 EKSTERN FEIL (ÅPEN) (ID 406)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer en ekstern feil.

#### P3.5.1.13 FEILNULLSTILLING (LUKKET) (ID 414)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som nullstiller alle aktive feil.

Aktive feil nullstilles når tilstanden til den digitale inngangen endres fra åpen til lukket (stigende kant).

## P3.5.1.14 FEILNULLSTILLING (ÅPEN) (ID 213)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som nullstiller alle aktive feil.

Aktive feil nullstilles når tilstanden til den digitale inngangen endres fra lukket til åpen (fallende kant). OBS!

# P3.5.1.15 DRIFT MULIG (ID 407)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som setter omformeren i klar-tilstand.

Når kontakten er ÅPEN, deaktiveres starten av motoren.

Når kontakten er LUKKET, aktiveres starten av motoren.



Tilstanden til omformeren forblir i "Ikke klar" hvis tilstanden til dette signalet "åpen".

Hvis Drift mulig-signalet brukes til å stoppe omformeren, stopper omformeren alltid gjennom frirulling uavhengig av valget i parameter P3.2.5 Stoppfunksjon.

#### P3.5.1.16 KJØR FORRIGLING 1 (ID 1041)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som hindrer start av omformeren.

Omformeren kan være klar, men start er ikke mulig når tilstanden til forriglingssignalet er åpen (demperforrigling).

## P3.5.1.17 KJØR FORRIGLING 2 (ID 1042)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som hindrer start av omformeren.

Omformeren kan være klar, men start er ikke mulig når tilstanden til forriglingssignalet er åpen (demperforrigling).

Hvis en forrigling er aktiv, kan ikke omformeren startes.

Du kan bruke denne funksjonen til å hindre start av omformeren når demperen er lukket. Hvis du aktiverer en forrigling i løpet av bruken av omformeren, stopper den.

#### P3.5.1.18 MOTORFORVARMING PÅ (ID 1044)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer motorforvarming.

Motorforvarmingsfunksjonen mater DC-strøm til motoren når omformeren er i stopptilstanden.

#### P3.5.1.19 VALG AV RAMPE 2 (ID 408)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som velger rampetiden som skal brukes.

#### P3.5.1.20 AKSELERASJON/DESELERASJON FORBUDT (ID 415)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som hindrer akselerasjon og deselerasjon av omformeren.

Ingen akselerasjon eller deselerasjon er mulig før kontakten er åpen.

# P3.5.1.21 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENS, VALG 0 (ID 419)

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som velger forhåndsangitte frekvenser.

# P3.5.1.22 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENS, VALG 1 (ID 420)

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som velger forhåndsangitte frekvenser.

# P3.5.1.23 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENS, VALG 2 (ID 421)

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som velger forhåndsangitte frekvenser.

## P3.5.1.24 MOTORPOTENSIOMETER OPP (ID 418)

Bruk denne parameteren til å øke utgangsfrekvensen med et digitalt inngangssignal. Referansen for motorpotensiometer ØKER til kontakten er åpen.

## P3.5.1.25 MOTORPOTENSIOMETER NED (ID 417)

Bruk denne parameteren til å redusere utgangsfrekvensen med et digitalt inngangssignal. Referansen for motorpotensiometer REDUSERES til kontakten er åpen.

## P3.5.1.26 AKTIVERING AV HURTIGSTOPP (ID 1213)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer hurtigstoppfunksjonen. Hurtigstoppfunksjonen stopper omformeren uansett styrested eller tilstand til styresignalene.

## P3.5.1.27 TIDSMÅLER 1 (ID 447)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som starter tidsmåleren. Tidsmåleren starter når dette signalet deaktiveres (fallende kant). Effekten deaktiveres når tiden angitt i parameteren for varighet er gått.

## P3.5.1.28 TIDSMÅLER 2 (ID 448)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som starter tidsmåleren. Tidsmåleren starter når dette signalet deaktiveres (fallende kant). Effekten deaktiveres når tiden angitt i parameteren for varighet er gått.

## P3.5.1.29 TIDSMÅLER 3 (ID 449)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som starter tidsmåleren. Tidsmåleren starter når dette signalet deaktiveres (fallende kant). Effekten deaktiveres når tiden angitt i parameteren for varighet er gått.

## P3.5.1.30 FORSTERKNING AV PID-SETTPUNKT (ID 1046)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer forsterkning av PID-settpunktverdien.

Tidsmåleren starter når dette signalet deaktiveres (fallende kant). Effekten deaktiveres når tiden angitt i parameteren for varighet er gått.

#### P3.5.1.31 VALG AV PID-SETTPUNKT (ID 1047)

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som velger PIDsettpunktverdien som skal brukes.

#### P3.5.1.32 EKSTERNT PID-STARTSIGNAL (ID 1049)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som starter og stopper ekstern PID-regulator.



## OBS!

Denne parameteren har ingen effekt hvis den eksterne PID-regulatoren ikke er aktivert i Gruppe 3.14.

#### P3.5.1.33 VALG AV EKSTERNT PID-SETTPUNKT (ID 1048)

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som velger PIDsettpunktverdien som skal brukes.

#### P3.5.1.34 FORRIGLING FOR MOTOR 1 (ID 426)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

#### P3.5.1.35 FORRIGLING FOR MOTOR 2 (ID 427)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

#### P3.5.1.36 FORRIGLING FOR MOTOR 3 (ID 428)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

#### P3.5.1.37 FORRIGLING FOR MOTOR 4 (ID 429)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

#### P3.5.1.38 FORRIGLING FOR MOTOR 5 (ID 430)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

#### P3.5.1.39 FORRIGLING FOR MOTOR 6 (ID 486)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

# P3.5.1.40 NULLSTILL VEDLIKEHOLDSTELLER (ID 490)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som nullstiller verdien fra vedlikeholdstelleren.

# P3.5.1.41 AKTIVER DI-JOGGING (ID 532)

Bruk denne parameteren til å aktivere joggingkommandoer fra digitale innganger. Denne parameteren påvirker ikke jogging fra feltbuss.

# P3.5.1.42 AKTIVERING AV JOGGINGREFERANSE 1 (ID 530)

Bruk denne parameteren til å angi de digitale inngangssignalene som aktiverer joggingfunksjonen.



#### OBS!

Hvis inngangen er aktivert, starter omformeren.

# P3.5.1.43 AKTIVERING AV JOGGINGREFERANSE 2 (ID 531)

Bruk denne parameteren til å angi de digitale inngangssignalene som aktiverer joggingfunksjonen.



# OBS!

Hvis inngangen er aktivert, starter omformeren.

## P3.5.1.44 TILBAKEKOBLING FRA MEKANISK BREMS (ID 1210)

Bruk denne parameteren til å angi tilbakekoblingssignal for bremsestatus fra mekanisk bremse.

Koble dette inngangssignalet til tilleggskontakten til den mekaniske bremsen. Hvis kontakten ikke lukkes innen den angitte tiden, viser omformeren en feil.

# P3.5.1.45 AKTIVERING AV BRANNTILSTAND VED ÅPEN (ID 1596)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer branntilstandsfunksjonen.

Denne parameteren aktiverer Branntilstand hvis den aktiveres med et riktig passord.

## P3.5.1.46 AKTIVERING AV BRANNTILSTAND LUKK (ID 1619)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer branntilstandsfunksjonen.

Denne parameteren aktiverer Branntilstand hvis den aktiveres med et riktig passord.

## P3.5.1.47 BRANNTILSTAND REVERS (ID 1618)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som kommanderer reversert rotasjonsretning under branntilstand. Denne funksjonen har ingen virkning ved normal drift.

# P3.5.1.48 AKTIVERING AV AUTORENGJØRING (ID 1715)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som starter autorengjøring.

Autorengjøring stopper hvis aktiveringssignalet fjernes før prosessen er fullført.



# OBS!

Hvis inngangen er aktivert, starter omformeren.

# P3.5.1.49 VALG AV PARAMETERSETT 1/2 (ID 496)

Bruk denne parameteren til å angi den digitale inngangen som velger parametersettet som skal brukes.

Denne funksjonen aktiveres hvis en annen kortplass enn DigIN Kortpl.0 er valgt til denne parameteren. Valg av parametersett tillates bare når omformeren er stoppet.

Kontakt åpen = Parametersett 1 blir lastet som det aktive settet Kontakt lukket = Parametersett 2 blir lastet som det aktive settet



# OBS!

Parameterverdier er lagret i Sett 1 og Sett 2 av parameterne B6.5.4 Lagre i sett 1 og B6.5.4 Lagre i sett 2. Disse parameterne kan brukes fra panelet eller PC-verktøyet VACON® Live.

## P3.5.1.50 (P3.9.9.1) AKTIVERING AV BRUKERDEFINERT FEIL 1 (ID 15523)

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som aktiverer brukerdefinert feil 1 (feil-ID 1114).

## P3.5.1.51 (P3.9.10.1) AKTIVERING AV BRUKERDEFINERT FEIL 2 (ID 15524)

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som aktiverer brukerdefinert feil 2 (feil-ID 1115).

## 10.6.4 ANALOGE INNGANGER

#### P3.5.2.1.1 AI1 SIGNALVALG (ID 377)

Bruk denne parameteren til å koble AI-signalet til den valgte analoge inngangen. Denne parameteren er programmerbar. Se *Tabell 125 Standardfunksjoner for de programmerbare digitale og analoge inngangene* 

#### P3.5.2.1.2 AI1 SIGNALFILTRERINGSTID (ID 378)

Bruk denne parameteren til å filtrere ut forstyrrelser i det analoge inngangssignalet. Hvis du vil aktivere denne parameteren, angir du en verdi større enn 0.



## OBS!

Lang filtertid gjør reguleringsresponsen langsommere.



Fig. 47: Al1-signalfiltreringen

# P3.5.2.1.3 AI1 SIGNALOMRÅDE (ID 379)

Bruk denne parameteren til å endre området for analogt inngangssignal. Verdien til denne parameteren forbikobles hvis de egendefinerte skaleringsparameterne brukes.

Bruk dip-bryterne på styringskortet til å angi typen analogt inngangssignal (strøm eller spenning). Se installasjonsmanualen hvis du vil ha mer informasjon. Du kan også bruke det analoge inngangssignalet som frekvensreferanse. Valget av verdien 0

Du kan også bruke det analoge inngangssignalet som frekvensreferanse. Valget av verdien 0 eller 1, endrer skaleringen av det analoge inngangssignalet.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	010V / 020mA	Området for det analoge inngangssignalet er 010V eller 020mA (innstillingene for dip-bryteren på kontrollkortet angir området). Inngangssignalet er 0100 %.



Fig. 48: Område for det analoge inngangssignalet, valg 0

- A. Frekvensreferanse
- B. Maks. frekv.referanse

- C. Min. frekv.referanse
- D. Analogt inngangssignal





Fig. 49: Område for det analoge inngangssignalet, valg 1

- A. Frekvensreferanse
- B. Maks. frekv.referanse

- C. Min. frekv.referanse
- D. Analogt inngangssignal

#### P3.5.2.1.4 AI1 TILPASSET. MIN (ID 380)

Bruk denne parameteren til å justere området for analogt inngangssignal mellom –160 % og 160 %.

# P3.5.2.1.5 AI1 TILPASSET. MAKS (ID 381)

Bruk denne parameteren til å justere området for analogt inngangssignal mellom –160 % og 160 %.

Du kan for eksempel bruke det analoge inngangssignalet som frekvensreferanse, og du kan sette parameterne P3.5.2.1.4 og P3.5.2.1.5 mellom 40 og 80 %. Under disse forholdene endres frekvensreferansen mellom Minimum frekvensreferanse og Maksimum frekvensreferanse, og det analoge inngangssignalet endres mellom 8 og 16 mA.



Fig. 50: Min./maks. tilpassing av Al1-signal

- A. Frekvensreferanse
- B. Maks. frekv.referanse
- C. Min. frekv.referanse

- D. Analogt inngangssignal
- E. Al tilpasset min.
- F. Al tilpasset maks.

## P3.5.2.1.6 INVERTERING AV AI1-SIGNAL (ID 387)

Bruk denne parameteren til å invertere det analoge inngangssignalet. Når det analoge inngangssignalet inverteres, blir signalkurven den motsatte kurven.

Du kan bruke det analoge inngangssignalet som frekvensreferanse. Valget av verdien 0 eller 1, endrer skaleringen av det analoge inngangssignalet.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Normal	Ingen invertering. Verdien 0 % av det analoge inngangssigna- let representerer den minste frekvensreferansen. Verdien 100 % av det analoge inngangssignalet representerer den største frekvensreferansen.



Fig. 51: Invertering av Al1-signal, valg 0

- A. Frekvensreferanse
- B. Maks. frekv.referanse

- C. Min. frekv.referanse
- D. Analogt inngangssignal





Fig. 52: Invertering av Al1-signal, valg 1

- A. Frekvensreferanse
- B. Maks. frekv.referanse

- C. Min. frekv.referanse
- D. Analogt inngangssignal

# 10.6.5 DIG. UTGANGER

# P3.5.3.2.1 R01-FUNKSJON (ID 11001)

Bruk denne parameteren til å velge en funksjon eller signal som er koblet til reléutgangen.

Tabell 126: Utgangssignalene gjennom R01

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	lkke brukt	Utgangen er ikke i bruk.
1	Klar	Frekvensomformeren er driftsklar.
2	Kjører	Frekvensomformeren er i drift (motoren går).
3	Generell feil	Det oppstod en feilutkobling.
4	Generell feil invertert	Det oppstod <b>ikke</b> en feilutkobling.
5	Generell alarm	Det oppstod en alarm.
6	Reversert	Reverskommandoen angis.
7	Ved hastighet	Utgangsfrekvensen har blitt den samme som den angitte frekvensreferansen.
8	Termistorfeil	Det oppstod en termistorfeil.
9	Motorregulator aktivert	En av grenseregulatorene (for eksempel strømgrense eller momentgrense) er aktivert.
10	Startsignal er aktivt	Startkommandoen for omformeren er aktiv.
11	Panelstyring aktiv	Valget er panelstyring (det aktive styringsstedet er Panel).
12	I/O-styring B aktiv	Valget er I/O-styringssted B (det aktive styringsstedet er I/O B).
13	Overvåkning av grenseverdi 1	Grenseovervåkingen aktiveres hvis signalverdien går under
14	Overvåkning av grenseverdi 2	P3.8.7).
15	Branntilstand aktiv	Branntilstandsfunksjonen er aktiv.
16	Jogging aktiv	Joggingfunksjonen er aktiv.
17	Forhåndsvalgt frekvens aktiv	Valget av den forhåndsinnstilte frekvensen ble gjort med digitale inngangssignaler.
18	Hurtigstopp aktiv	Hurtigstoppfunksjonen er aktivert.
19	PID i dvaletilstand	PID-regulatoren er i dvaletilstand.
20	PID myk fylling aktivert	Funksjonen Myk fylling for PID-regulatoren er aktivert.
21	PID-tilbakekoblingsovervåk- ning	Tilbakekoblingsverdien for PID-regulatoren er ikke innenfor overvåkingsgrensene.
22	Tilbakekoblingsovervåking for ekst. PID	Tilbakekoblingsverdien for den eksterne PID-regulatoren er ikke innenfor overvåkingsgrensene.
23	Inngangstrykkalarm	Inngangstrykket for pumpen er lavere enn verdien som ble angitt med parameteren P3.13.9.7.

Tabell 126:	Utgangssignalen	e gjennom RO1
-------------	-----------------	---------------

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
24	Frostbeskyttelsesalarm	Den målte temperaturen for pumpen er lavere enn nivået som ble angitt med parameteren P3.13.10.5.
25	Styring av motor 1	Kontaktorstyringen for multipumpefunksjonen.
26	Styring av motor 2	Kontaktorstyringen for multipumpefunksjonen.
27	Styring av motor 3	Kontaktorstyringen for multipumpefunksjonen.
28	Styring av motor 4	Kontaktorstyringen for multipumpefunksjonen.
29	Styring av motor 5	Kontaktorstyringen for multipumpefunksjonen.
30	Styring av motor 6	Kontaktorstyringen for multipumpefunksjonen.
31	Tidskanal 1	Statusen for tidskanal 1.
32	Tidskanal 2	Statusen for tidskanal 2.
33	Tidskanal 3	Statusen for tidskanal 3.
34	Feltbuss kontrollordbit 13	Den digitale (relé) utgangsstyringen fra kontrollordbit 13 for feltbussen.
35	Feltbuss kontrollordbit 14	Den digitale (relé) utgangsstyringen fra kontrollordbit 14 for feltbussen.
36	Feltbuss kontrollordbit 15	Den digitale (relé) utgangsstyringen fra kontrollordbit 15 for feltbussen.
37	Feltbuss prosessdata inn 1 bit 0	Den digitale (relé) utgangsstyringen fra prosessdata inn 1, bit 0 for feltbussen.
38	Feltbuss prosessdata inn 1 bit 1	Den digitale (relé) utgangsstyringen fra prosessdata inn 1, bit 1 for feltbussen.
39	Feltbuss prosessdata inn 1 bit 2	Den digitale (relé) utgangsstyringen fra prosessdata inn 1, bit 2 for feltbussen.
40	Vedlikeholdsteller 1 alarm	Vedlikeholdstelleren nådde alarmgrensen som er angitt med parameteren P3.16.2.
41	Vedlikeholdsteller 1 feil	Vedlikeholdstelleren nådde alarmgrensen som er angitt med parameteren P3.16.3.
42	Mek. bremsestyring	Kommandoen Åpne mekanisk brems.
43	Mek. bremsestyring (invertert)	Kommandoen Åpne mekanisk brems (invertert).
44	Blokkutgang 1	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 1. Se para- metermenyen M3.19 Omformertilpasser.
45	Blokkutgang 2	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 2. Se para- metermenyen M3.19 Omformertilpasser.

Tabell 126: Utgangssignalene gjennom R01

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
46	Blokkutgang 3	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 3. Se para- metermenyen M3.19 Omformertilpasser.
47	Blokkutgang 4	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 4. Se para- metermenyen M3.19 Omformertilpasser.
48	Blokkutgang 5	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 5. Se para- metermenyen M3.19 Omformertilpasser.
49	Blokkutgang 6	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 6. Se para- metermenyen M3.19 Omformertilpasser.
50	Blokkutgang 7	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 7. Se para- metermenyen M3.19 Omformertilpasser.
51	Blokkutgang 8	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 8. Se para- metermenyen M3.19 Omformertilpasser.
52	Blokkutgang 9	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 9. Se para- metermenyen M3.19 Omformertilpasser.
53	Blokkutgang 10	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 10. Se parametermenyen M3.19 Omformertilpasser.
54	Jockeypumpestyring	Styresignalet for den eksterne jockeypumpen.
55	Sugepumpestyring	Styresignalet for den eksterne sugepumpen.
56	Autorengjøring aktiv	Pumpens funksjon for autorengjøring er aktivert.
57	Motorbryter åpen	Motorbryterfunksjonen har oppdaget at bryteren som veks- ler mellom omformeren og motoren, er åpen.
58	TEST (alltid lukket)	
59	Motorforvarming aktiv	

## P3.5.3.2.2 R01 TIL-FORSINK. (ID 11002)

Bruk denne parameteren til å angi TIL-forsinkelse for reléutgang.

# P3.5.3.2.3 R01 FRA-FORSINK. (ID 11003)

Bruk denne parameteren til å angi FRA-forsinkelse for reléutgang.

#### 10.6.6 ANALOGE UTGANGER

#### P3.5.4.1.1 A01-FUNKSJON (ID 10050)

Bruk denne parameteren til å velge en funksjon eller signal som er koblet til den analoge utgangen.

Innholdet i det analoge utgangssignalet er angitt i denne parameteren. Skaleringen av det analoge utgangssignalet avhenger av signalet.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Test 0 % (brukes ikke)	Den analoge utgangen er satt til 0 % eller 20%, noe som representerer parameteren P3.5.4.1.3.
1	TEST 100 %	Den analoge utgangen er satt til 100 % av signalet (10 V / 20 mA).
2	Utgangsfrekvens	Den faktiske utgangsfrekvensen fra 0 til Maksimal frekvens- referanse.
3	Frekvensreferanse	Den faktiske frekvensreferansen fra 0 til Maksimal frekvens- referanse.
4	Motorhastighet	Den faktiske motorhastigheten fra 0 til Motorens nominelle hastighet.
5	Utgangsstrøm	Omformerens utgangsstrøm fra 0 til Motorens nominelle strøm.
6	Motormoment	Det faktiske motormomentet fra 0 til Motorens nominelle moment (100 %).
7	Motoreffekt	Den faktiske motoreffekten fra 0 til Motorens nominelle effekt (100 %).
8	Motorspenning	Den faktiske motorspenningen fra 0 til Motorens nominelle spenning.
9	DC-linkspenning	Den faktiske DC-linkspenningen 01000 V.
10	PID-settpunkt	Den faktiske settpunktverdien for PID-regulatoren (0100 %).
11	PID-tilbakekobling	Den faktiske tilbakekoblingsverdien for PID-regulatoren (0 100 %).
12	PID-utgang	Utgangen for PID-regulatoren (0100 %).
13	EkstPID-utgang	Den eksterne PID-regulatorutgangen (0100 %).
14	Feltbuss prosessdata inn 1	Feltbuss prosessdata inn 1: 010000 (dette representerer 0100,00 %).
15	Feltbuss prosessdata inn 2	Feltbuss prosessdata inn 2: 010000 (dette representerer 0100,00 %).
16	Feltbuss prosessdata inn 3	Feltbuss prosessdata inn 3: 010000 (dette representerer 0100,00 %).
17	Feltbuss prosessdata inn 4	Feltbuss prosessdata inn 4: 010000 (dette representerer 0100,00 %).
18	Feltbuss prosessdata inn 5	Feltbuss prosessdata inn 5: 010000 (dette representerer 0100,00 %).
19	Feltbuss prosessdata inn 6	Feltbuss prosessdata inn 6: 010000 (dette representerer 0100,00 %).

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
20	Feltbuss prosessdata inn 7	Feltbuss prosessdata inn 7: 010000 (dette representerer 0100,00 %).
21	Feltbuss prosessdata inn 8	Feltbuss prosessdata inn 8: 010000 (dette representerer 0100,00 %).
22	Blokkutgang 1	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 1: 010000 (dette representerer 0100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
23	Blokkutgang 2	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 2: 010000 (dette representerer 0100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
24	Blokkutgang 3	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 3: 010000 (dette representerer 0100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
25	Blokkutgang 4	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 4: 010000 (dette representerer 0100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
26	Blokkutgang 5	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 5: 010000 (dette representerer 0100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
27	Blokkutgang 6	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 6: 010000 (dette representerer 0100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
28	Blokkutgang 7	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 7: 010000 (dette representerer 0100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
29	Blokkutgang 8	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 8: 010000 (dette representerer 0100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
30	Blokkutgang 9	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 9: 010000 (dette representerer 0100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
31	Blokkutgang 10	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 10: 0 10000 (dette representerer 0100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.

#### P3.5.4.1.2 A01 FILTERTID (ID 10051)

Bruk denne parameteren til å angi filtreringstid for det analoge signalet. Filterfunksjonen deaktiveres når filtertiden er 0. Se P3.5.2.1.2.

#### P3.5.4.1.3 MINIMUM FOR A01 (ID 10052)

Bruk denne parameteren til å endre området for analogt utgangssignal. Hvis for eksempel 4mA velges, er området til analogt utgangssignal 4–20 mA. Velg signaltypen (strøm/spenning) med dip-bryterne. Skaleringen for den analoge utgangen er annerledes for P3.5.4.1.4. Se også P3.5.2.1.3.

#### P3.5.4.1.4 A01 MINIMUMSSKALA (ID 10053)

Bruk denne parameteren til å skalere det analoge utgangssignalet. Skaleringsverdiene (min. og maks.) gis i prosessenheten som angis ved å velge AOfunksjonen.

#### P3.5.4.1.5 A01 MAKSIMUMSSKALA (ID 10054)

Bruk denne parameteren til å skalere det analoge utgangssignalet. Skaleringsverdiene (min. og maks.) gis i prosessenheten som angis ved å velge AOfunksjonen.

Du kan for eksempel velge utgangsfrekvensen for omformeren for innholdet av det analoge utgangssignalet, og du kan sette parameter P3.5.4.1.4 og P3.5.4.1.5 til en verdi mellom 10 og 40 Hz. Deretter endres omformerens utgangsfrekvens mellom 10 og 40 Hz, og det analoge utgangssignalet endres mellom 0 og 20 mA.





- A. Analogt utgangssignal
- B. A0 min. skala
- C. A0 maks. skala

- D. Maks. frekv.referanse
- E. Utgangsfrekvens

# 10.7 TILORDNING AV FELTBUSSDATA

#### P3.6.1 VALG AV FB-DATAUTGANG 1 (ID 852)

Bruk denne parameteren til å velge dataene som sendes til feltbussen med ID-nummeret for parameter- eller skjermverdien.

Dataene skaleres til et usignert 16-bits format i samsvar med formatet på styringspanelet. Verdi 25,5 på displayet tilsvarer for eksempel 255.

#### P3.6.2 VALG AV FB-DATAUTGANG 2 (ID 853)

Bruk denne parameteren til å velge dataene som sendes til feltbussen med ID-nummeret for parameter- eller skjermverdien.

Dataene skaleres til et usignert 16-bits format i samsvar med formatet på styringspanelet. Verdi 25,5 på displayet tilsvarer for eksempel 255.

#### P3.6.3 VALG AV FB-DATAUTGANG 3 (ID 854)

Bruk denne parameteren til å velge dataene som sendes til feltbussen med ID-nummeret for parameter- eller skjermverdien.

Dataene skaleres til et usignert 16-bits format i samsvar med formatet på styringspanelet. Verdi 25,5 på displayet tilsvarer for eksempel 255.

#### P3.6.4 VALG AV FB-DATAUTGANG 4 (ID 855)

Bruk denne parameteren til å velge dataene som sendes til feltbussen med ID-nummeret for parameter- eller skjermverdien.

Dataene skaleres til et usignert 16-bits format i samsvar med formatet på styringspanelet. Verdi 25,5 på displayet tilsvarer for eksempel 255.

#### P3.6.5 VALG AV FB-DATAUTGANG 5 (ID 856)

Bruk denne parameteren til å velge dataene som sendes til feltbussen med ID-nummeret for parameter- eller skjermverdien.

Dataene skaleres til et usignert 16-bits format i samsvar med formatet på styringspanelet. Verdi 25,5 på displayet tilsvarer for eksempel 255.

#### P3.6.6 VALG AV FB-DATAUTGANG 6 (ID 857)

Bruk denne parameteren til å velge dataene som sendes til feltbussen med ID-nummeret for parameter- eller skjermverdien.

Dataene skaleres til et usignert 16-bits format i samsvar med formatet på styringspanelet. Verdi 25,5 på displayet tilsvarer for eksempel 255.

## P3.6.7 VALG AV FB-DATAUTGANG 7 (ID 858)

Bruk denne parameteren til å velge dataene som sendes til feltbussen med ID-nummeret for parameter- eller skjermverdien.

Dataene skaleres til et usignert 16-bits format i samsvar med formatet på styringspanelet. Verdi 25,5 på displayet tilsvarer for eksempel 255.

# P3.6.8 VALG AV FB-DATAUTGANG 8 (ID 859)

Bruk denne parameteren til å velge dataene som sendes til feltbussen med ID-nummeret for parameter- eller skjermverdien.

Dataene skaleres til et usignert 16-bits format i samsvar med formatet på styringspanelet. Verdi 25,5 på displayet tilsvarer for eksempel 255.

# 10.8 FORBUDTE FREKVENSER

I noen prosesser kan det være nødvendig å unngå visse frekvenser, fordi de lager problemer i form av mekanisk resonans. Ved hjelp av funksjonen Forbudte frekvenser kan du hindre bruk av disse frekvensene. Når frekvensreferansen for inngangen økes, forblir den interne frekvensreferansen på nedre grense til frekvensreferansen for inngangen er over den øvre grensen.

## P3.7.1 FORBUDT FREKVENSOMRÅDE 1, NEDRE GRENSE (ID 509)

Bruk denne parameteren til å hindre at omformeren bruker forbudte frekvenser. I noen prosesser kan det være nødvendig å unngå visse frekvenser, fordi de forårsaker mekanisk resonans.

## P3.7.2 FORBUDT FREKVENSOMRÅDE 1, ØVRE GRENSE (ID 510)

Bruk denne parameteren til å hindre at omformeren bruker forbudte frekvenser. I noen prosesser kan det være nødvendig å unngå visse frekvenser, fordi de forårsaker mekanisk resonans.

# P3.7.3 FORBUDT FREKVENSOMRÅDE 2, NEDRE GRENSE (ID 511)

Bruk denne parameteren til å hindre at omformeren bruker forbudte frekvenser. I noen prosesser kan det være nødvendig å unngå visse frekvenser, fordi de forårsaker mekanisk resonans.

## P3.7.4 FORBUDT FREKVENSOMRÅDE 2, ØVRE GRENSE (ID 512)

Bruk denne parameteren til å hindre at omformeren bruker forbudte frekvenser. I noen prosesser kan det være nødvendig å unngå visse frekvenser, fordi de forårsaker mekanisk resonans.

## P3.7.5 FORBUDT FREKVENSOMRÅDE 3, NEDRE GRENSE (ID 513)

Bruk denne parameteren til å hindre at omformeren bruker forbudte frekvenser. I noen prosesser kan det være nødvendig å unngå visse frekvenser, fordi de forårsaker mekanisk resonans.

## P3.7.6 FORBUDT FREKVENSOMRÅDE 3, ØVRE GRENSE (ID 514)

Bruk denne parameteren til å hindre at omformeren bruker forbudte frekvenser. I noen prosesser kan det være nødvendig å unngå visse frekvenser, fordi de forårsaker mekanisk resonans.





- A. Faktisk referanse
- B. Øvre grense

- C. Nedre grense
- D. Forespurt referanse

#### P3.7.7 RAMPETIDSFAKTOR (ID 518)

Bruk denne parameteren til å angi multiplikator for valgte rampetider når omformerens utgangsfrekvens er mellom de forbudte frekvensgrensene.

Rampetidsfaktoren angir akselerasjons- og deselerasjonstiden når utgangsfrekvensen er i et forbudt frekvensområde. Verdien for rampetidsfaktoren multipliseres med verdien for P3.4.1.2 (Akselerasjonstid 1) eller P3.4.1.3 (Deselerasjonstid 1). Verdien 0,1 gjør for eksempel akselerasjons- eller deselerasjonstiden ti ganger kortere.



Fig. 55: Parameteren Rampetidsfaktor

- A. Utgangsfrekvens
- B. Øvre grense
- C. Nedre grense

- D. Rampetidsfaktor = 0.3
- E. Rampetidsfaktor = 2,5
- F. Tid

# 10.9 OVERVÅKNINGER

## P3.8.1 OVERVÅKINGSEMNEVALG 1 (ID 1431)

Bruk denne parameteren til velge overvåkingselement. Utgangen til overvåkingsfunksjonen kan velges til reléutgangen.

# P3.8.2 OVERVÅKINGSTILSTAND 1 (ID 1432)

Bruk denne parameteren til å angi overvåkingstilstanden.

Når tilstanden Nedre grense velges, er utgangen til overvåkingsfunksjonen aktiv når signalet er under overvåkingsgrensen.

Når tilstanden Øvre grense velges, er utgangen til overvåkingsfunksjonen aktiv når signalet er over overvåkingsgrensen.

# P3.8.3 OVERVÅKINGSGRENSE 1 (ID 1433)

Bruk denne parameteren til å angi overvåkingsgrense for valgt element. Enheten vises automatisk.

# P3.8.4 OVERVÅKINGSGRENSEHYSTERESE 1 (ID 1434)

Bruk denne parameteren til å angi hysterese for overvåkingsgrense for valgt element. Enheten vises automatisk.

## P3.8.5 OVERVÅKINGSEMNEVALG 2 (ID 1435)

Bruk denne parameteren til velge overvåkingselement. Utgangen til overvåkingsfunksjonen kan velges til reléutgangen.

## P3.8.6 OVERVÅKINGSTILSTAND 2 (ID 1436)

Bruk denne parameteren til å angi overvåkingstilstanden.

## P3.8.7 OVERVÅKINGSGRENSE 2 (ID 1437)

Bruk denne parameteren til å angi overvåkingsgrense for valgt element. Enheten vises automatisk.

## P3.8.8 OVERVÅKINGSGRENSEHYSTERESE 2 (ID 1438)

Bruk denne parameteren til å angi hysterese for overvåkingsgrense for valgt element. Enheten vises automatisk.

## 10.10 BESKYTTELSER

10.10.1 GENERELL

# P3.9.1.2 RESPONS PÅ EKSTERN FEIL (ID 701)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en Ekstern feil.

Hvis det oppstår en feil, kan omformeren vise et varsel om feilen på omformerdisplayet. En ekstern feil aktiveres med et digitalt inngangssignal. Den standard digitale inngangen er DI3. Du kan også programmere responsdataene i en reléutgang.

#### P3.9.1.3 INNGANGSFASEFEIL (ID 730)

Bruk denne parameteren til å velge konfigurasjon av forsyningsfase for omformeren.



# OBS!

Hvis du bruker 1-faseforsyningen, må verdien til denne parameteren være satt til 1-faset støtte.

#### P3.9.1.4 UNDERSPENNING (FEIL) (ID 727)

Bruk denne parameteren til å velge om underspenningsfeil skal lagres i feilhistorikken eller ikke.

# P3.9.1.5 RESPONS PÅ UTGANGSFASEFEIL (ID 702)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en Utgangsfase-feil. Hvis målingen til motorstrømmen oppdager at det ikke er strøm i 1 motorfase, oppstår det en utgangsfasefeil. Se P3.9.1.2.

## P3.9.1.6 RESPONS PÅ KOMMUNIKASJONSFEIL FOR FELTBUSS (ID 733)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på Tidsavbrudd for feltbuss-feil. Hvis dataforbindelsen mellom masteren og feltbusskortet er avbrutt, oppstår det en feltbussfeil.

## P3.9.1.7 KOMMUNIKASJONSFEIL FOR KORTPLASS (ID 734)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en Kommunikasjonsfeil i kortplass-feil. Hvis omformeren oppdager et defekt tilleggskort, oppstår det en kommunikasjonsfeil for kortplass. Se P3.9.1.2.

#### P3.9.1.8 TERMISTORFEIL (ID 732)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en Termistor-feil. Hvis termistoren oppdager for høy temperatur, oppstår det en termistorfeil. Se P3.9.1.2.

#### P3.9.1.9 FEIL MED PID MYK FYLLING (ID 748)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en PID myk fylling-feil. Hvis PID-tilbakekoblingsverdien ikke når det angitte nivået innenfor tidsgrensen, oppstår det en feil ved myk fylling. Se P3.9.1.2.

# P3.9.1.10 RESPONS PÅ PID-OVERVÅKINGSFEIL (ID 749)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en PID-overvåking-feil. Hvis PID-tilbakekoblingsverdien ikke er innenfor overvåkingsgrensene lenger enn overvåkingsforsinkelsen, oppstår det en PID-overvåkingsfeil. Se P3.9.1.2.

# P3.9.1.11 RESPONS PÅ FEIL MED EKSTERN PID-OVERVÅKING (ID 757)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en PID-overvåking-feil. Hvis PID-tilbakekoblingsverdien ikke er innenfor overvåkingsgrensene lenger enn overvåkingsforsinkelsen, oppstår det en PID-overvåkingsfeil. Se P3.9.1.2.

# P3.9.1.12 JORDFEIL (ID 703)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en Jordfeil. Hvis målingen til strømmen oppdager at summen av motorfasestrømmen ikke er 0, oppstår det en jordfeil. Se P3.9.1.2.



# OBS!

Du kan konfigurere denne feilen bare i innkapslingsstørrelsene MR7, MR8 og MR9.

# P3.9.1.13 FORHÅNDSINNSTILT ALARMFREKVENS (ID 183)

Bruk denne parameteren til å angi omformerens frekvens ved aktiv feil og feilrespons angitt til Alarm + forhåndsinnstilt frekvens.

# P3.9.1.14 RESPONS PÅ STO-FEIL (ID 775)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en STO-feil.

Denne parameteren definerer omformerbruken når STO-funksjonen (Safe Torque Off) aktiveres (nødstoppknappen er for eksempel trykket inn, eller en annen STO-operasjon har blitt aktivert).

Se P3.9.1.2.

## P3.9.1.15 OPPSTART HINDRET-FEIL (ID 15593)

Bruk denne parameteren til å velge frekvensomformerrespons på en "Oppstart forhindret"feil.

## 10.10.2 TERMISK BESKYTTELSE AV MOTOREN

Den termiske beskyttelsen av motoren hindrer at motoren blir for varm.

Frekvensomformeren kan forsyne strøm som er høyere enn den nominelle strømmen. Den høye strømmen kan være nødvendig for belastningen, og den må brukes. Under disse forholdene finnes det en risiko for termisk overbelastning. Lave frekvenser har en høyere risiko. Ved lave frekvenser reduseres motorens kjøleeffekt og kapasitet. Hvis motoren er utstyrt med en ekstern vifte, er belastningsreduksjonen ved lave frekvenser liten. Den termiske beskyttelsen av motoren er basert på beregninger. Beskyttelsesfunksjonen bruker omformerens utgangsstrøm til å definere belastningen på motoren. Hvis kontrollkortet ikke har strøm, tilbakestilles beregningene.

Hvis du vil justere den termiske beskyttelsen av motoren, bruker du parameterne fra P3.9.2.1 til P3.9.2.5. Du kan overvåke den termiske statusen for motoren på displayet på styringspanelet. Se kapittel *3 Brukergrensesnitt*.



# OBS!

Hvis du bruker lange motorkabler (maks. 100 m) med små omformere (≤1,5 kW), kan motorstrømmen som omformeren måler, være mye høyere enn den faktiske motorstrømmen. Det skyldes at det finnes kapasitive strømmer i motorkabelen.



# FORSIKTIG!

Kontroller at luftstrømmen til motoren ikke er blokkert. Hvis luftstrømmen er blokkert, beskytter ikke funksjonen motoren, og motoren kan bli for varm. Dette kan føre til skade på motoren.

# P3.9.2.1 TERMISK BESKYTTELSE AV MOTOREN (ID 704)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en Overtemperatur i motoren-feil. Hvis funksjonen for motorens termiske beskyttelse oppdager at temperaturen i motoren er for høy, oppstår det en feil ved overtemperatur i motoren.



# OBS!

Hvis du har en motortermistor, kan du bruke den til å beskytte motoren. Sett verdien for denne parameteren til 0.

## P3.9.2.2 OMGIVELSESTEMPERATUR (ID 705)

Bruk denne parameteren til å angi omgivelsestemperaturen der motoren installeres. Temperaturverdien gis i celsius eller fahrenheit.

## P3.9.2.3 KJØLEFAKTOR VED NULLHASTIGHET (ID 706)

Bruk denne parameteren til å angi kjølefaktoren ved nullhastighet i forhold til punktet der motoren går med nominell hastighet uten ekstern kjøling.

Standardverdien er angitt for forhold uten ekstern vifte. Hvis du bruker en ekstern vifte, kan du sette verdien høyere enn uten viften, for eksempel på 90 %.

Hvis du endrer parameter P3.1.1.4 (Motorens nominelle strøm), settes parameter P3.9.2.3 automatisk til standardverdien.

Selv om du endrer denne parameteren, har den ingen innvirkning på omformerens maksimale utgangsstrøm. Bare parameter P3.1.3.1 Motorstrømgrense kan endre den maksimale utgangsstrømmen.

Hjørnefrekvensen for den termiske beskyttelsen er 70 % av verdien av parameter P3.1.1.2 Motorens nominelle frekvens.



Fig. 56: IT-kurve for motorens termiske strøm

# P3.9.2.4 MOTORTERMISK TIDSKONSTANT (ID 707)

Bruk denne parameteren til å angi motorens termiske tidskonstant.

Tidskonstanten er tidsrommet hvor den beregnede termiske fasen har nådd 63 % av sin endelige verdi. Den endelige termiske fasen tilsvarer å kjøre motoren kontinuerlig med nominell belastning ved nominell hastighet. Lengden på tidskonstanten står i forhold til motordimensjonen. Jo større motoren er, jo lenger er tidskonstanten.

Den motortermiske tidskonstanten varierer fra motor til motor. Den varierer også mellom ulike motorprodusenter. Standardverdien for parameteren endres fra dimensjon til dimensjon.

tó-tid er tiden i sekunder som motoren trygt kan brukes i seks ganger nominell effekt. Det kan hende motorprodusenten inkluderer dataene sammen med motoren. Hvis du kjenner til motorens tó-tid, kan du angi parameter for tidskonstanten basert på denne informasjonen. Vanligvis er den motortermiske tidskonstanten i minutter 2\*t6.. Når omformeren er i stopptilstand, økes tidskonstanten internt til tre ganger den angitte parameterverdien, fordi kjølingen brukes basert på konveksjon.



Fig. 57: Den motortermiske tidskonstanten

A. Strøm

B. T = Motortermisk tidskonstant

## P3.9.2.5 MOTORENS TERMISKE BELASTNINGSKAPASITET (ID 708)

Bruk denne parameteren til å angi motorens termiske belastningskapasitet. Hvis du for eksempel setter verdien til 130 %, går motoren til den nominelle temperaturen med 130 % av motorens nominelle strøm.



Fig. 58: Beregningen av motortemperaturen

- A. Strøm
- B. Feil/alarm

- C. Tripområde
- D. Belastningskapasitet

## 10.10.3 MOTORBLOKKERINGSBESKYTTELSE

Funksjonen for beskyttelse mot motorblokkering (stall) beskytter motoren mot korte overbelastninger. En overbelastning kan for eksempel forårsakes av en blokkert aksel. Du kan angi en kortere reaksjonstid for blokkeringsbeskyttelsen enn den motortermiske beskyttelsen.

Blokkeringsstatusen for motoren er angitt med parameterne P3.9.3.2 Strøm ved stall og P3.9.3.4 Frek.gr. stall. Hvis strømmen er høyere enn den angitte grensen, og utgangsfrekvensen er lavere enn grensen, er motoren i en blokkeringstilstand (stall).

Blokkeringsbeskyttelsen er en form for overstrømsbeskyttelse.



#### OBS!

Hvis du bruker lange motorkabler (maks. 100 m) med små omformere (<1,5 kW), kan motorstrømmen som omformeren måler, være mye høyere enn den faktiske motorstrømmen. Det skyldes at det finnes kapasitive strømmer i motorkabelen.

#### P3.9.3.1 MOTORBLOKKERINGSFEIL (ID 709)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en Motorblokkering-feil. Hvis blokkeringsbeskyttelsen oppdager at akselen i motoren er blokkert, oppstår det en motorblokkeringsfeil.

# P3.9.3.2 STRØM VED STALL (ID 710)

Bruk denne parameteren til å angi en nedre grense som motorstrømmen må holde seg over for at det skal inntreffe en blokkeringsfase.

Hvis verdien til parameteren for motorstrømgrense endres, settes denne parameteren automatisk til 90 % av strømgrensen.

Du kan sette verdien for denne parameteren mellom 0,0 og 2\*IL. Hvis en blokkeringstilstand (stall) oppstår, må strømmen være høyere enn denne grensen. Hvis parameteren P3.1.3.1 Motorstrømgrense endres, beregnes denne parameteren automatisk til 90 % av strømgrensen.



## OBS!

Verdien for Strøm ved stall må være under motorstrømgrensen.



Fig. 59: Innstillingene for blokkeringsegenskaper

## P3.9.3.3 TIDSGRENSE VED STALL (ID 711)

Bruk denne parameteren til å angi maksimaltid for en blokkeringsfase. Dette er lengste tid som blokkeringsfasen kan være aktiv før det oppstår en motorblokkeringsfeil.

Du kan sette verdien for denne parameteren mellom 1,0 og 120,0 sekunder. En intern teller teller blokkeringstiden.

Hvis blokkeringstidstellerens verdi går over denne grensen, vil beskyttelsen føre til at omformeren kobles ut.

# P3.9.3.4 FREKVENSGRENSE VED BLOKKERING (ID 712)

Bruk denne parameteren til å angi en øvre grense som omformerens utgangsfrekvens må holde seg under for at det skal inntreffe en blokkeringsfase.



# OBS!

Hvis en blokkeringstilstand (stall) skal inntreffe, må utgangsfrekvensen være under denne grensen en viss tid.

# 10.10.4 UNDERBELASTNINGSBESKYTTELSE

Underbelastningsbeskyttelsen for motoren sikrer at det er en belastning på motoren når omformeren kjører. Hvis motoren mister belastningen, kan det oppstå et problem i prosessen. Et belte kan for eksempel bli ødelagt, eller en pumpe kan bli tom.

Du kan justere underbelastningsbeskyttelsen for motoren med parameterne P3.9.4.2 (Underbelastningsbeskyttelse: Områdebelastning som gir feltsvekkelse) og P3.9.4.3 (Underbelastningsbeskyttelse: Nullfrekvensbelastning). Underbelastningskurven er en firkantet kurve mellom nullfrekvensen og feltsvekkingspunktet. Beskyttelsen er ikke aktiv under 5 Hz. Underbelastningstidstelleren fungerer ikke under 5 Hz.

Parameterverdiene for underbelastningsbeskyttelsen angis i prosent av motorens nominelle moment. Hvis du vil finne skaleringsforholdet for den interne momentverdien, bruker du dataene på motormerkeskiltet, motorens nominelle strøm og omformerens nominelle strøm. Hvis du bruker en annen strøm enn den nominelle motorstrømmen, reduseres beregningsnøyaktigheten.



## OBS!

Hvis du bruker lange motorkabler (maks. 100 m) med små omformere (<1,5 kW), kan motorstrømmen som omformeren måler, være mye høyere enn den faktiske motorstrømmen. Det skyldes at det finnes kapasitive strømmer i motorkabelen.

## P3.9.4.1 UNDERBELASTNINGSFEIL (ID 713)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en Underbelastning-feil. Hvis funksjonen for underbelastningsbeskyttelse oppdager at det ikke er nok belastning på motoren, oppstår det en underbelastningsfeil.

# *P3.9.4.2 UNDERBELASTNINGSBESKYTTELSE: OMRÅDEBELASTNING SOM GIR FELTSVEKKELSE (ID 714)*

Bruk denne parameteren til å angi hvilket minimumsmoment motoren trenger når omformerens utgangsfrekvens er høyere enn frekvensen til svekkingspunktet. Du kan sette verdien for denne parameteren mellom 10,0 og 150,0 % x TnMotor. Denne verdien er grensen for minste moment når utgangsfrekvensen er over feltsvekkingspunktet.

Hvis du endrer parameter P3.1.1.4 (Motorens nominelle strøm), går denne parameteren automatisk tilbake til standardverdien. Se *10.10.4 Underbelastningsbeskyttelse*


Fig. 60: Innstilling av minimumsbelastningen

#### P3.9.4.3 UNDERBELASTNINGSBESKYTTELSE: NULLFREKVENSBELASTNING (ID 715)

Bruk denne parameteren til å angi hvilket minimumsmoment motoren trenger når omformerens utgangsfrekvens er 0.

Hvis du endrer verdien for parameteren P3.1.1.4 , gjenopprettes denne parameteren automatisk til standardverdien.

#### P3.9.4.4 UNDERBELASTNINGSBESKYTTELSE: TIDSGRENSE (ID 716)

Bruk denne parameteren til å angi maksimaltid for en underbelastningstilstand. Dette er lengste tid som underbelastningstilstanden kan være aktiv før det oppstår en underbelastningsfeil.

Du kan sette tidsgrensen mellom 2,0 og 600,0 s.

En intern teller beregner underbelastningstiden. Hvis verdien for telleren går over denne grensen, vil beskyttelsen føre til at omformeren kobles ut. Omformeren kobles ut som angitt i parameteren P3.9.4.1 Underbelastningsfeil. Hvis omformeren stopper, går underbelastningstelleren tilbake til 0.



Fig. 61: Funksjonen for underbelastningstidsteller

- A. Tidsteller for underbelastning
- B. Tripområde
- C. Trip/advarsel ID713

- D. Tid
- E. Underbelastning
- F. Ingen underbelastning

### 10.10.5 HURTIGSTOPP

# P3.9.5.1 HURTIGSTOPPTILSTAND (ID 1276)

Bruk denne parameteren til å velge hvordan omformeren stopper når hurtigstoppkommando gis fra DI eller feltbuss.

# P3.9.5.2 AKTIVERING AV HURTIGSTOPP (ID 1213)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer hurtigstoppfunksjonen.

Hurtigstoppfunksjonen stopper omformeren uansett styrested eller tilstand til styresignalene.

# P3.9.5.3 DESELERASJONSTID FOR HURTIGSTOPP (ID 1256)

Bruk denne parameteren til å angi tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal senkes fra maksimumsfrekvens til 0 når det gis en hurtigstoppkommando.

Verdien for denne parameteren brukes bare når parameter for hurtigstopptilstand er satt til Deselerasjonstid for hurtigstopp.

# P3.9.5.4 RESPONS PÅ HURTIGSTOPPFEIL (ID 744)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på Hurtigstopp-feil. Hvis hurtigstoppkommandoen gis fra DI eller Feltbuss, oppstår det en hurtigstoppfeil.

Ved hjelp av hurtigstoppfunksjonen kan du stoppe omformeren i en uvanlig prosedyre fra I/O eller feltbussen under uvanlige forhold. Når hurtigstoppfunksjonen er aktiv, kan du få omformeren til å senke farten og stoppe den. Du kan programmere en alarm eller feil for å notere i feilhistorikken at det ble registrert en forespørsel om en hurtigstopp.



# FORSIKTIG!

Ikke bruk hurtigstoppfunksjonen som nødstopp. En nødstopp må kutte strømforsyningen til motoren. Hurtigstoppfunksjonen gjør ikke dette.



Fig. 62: Hurtigstopplogikken

# 10.10.6 TEMPERATURINNGANGSFEIL

# P3.9.6.1 TEMPERATURSIGNAL 1 (ID 739)

Bruk denne parameteren til å velge temperaturinngangssignalene som skal overvåkes.

Maksimumsverdien er hentet fra de angitte signalene, og den brukes til utløsing av alarm og feil.



## OBS!

Bare de seks første temperaturinngangene støttes (kortene fra kortplass A til E).

# P3.9.6.2 ALARMNIVÅ 1 (ID 741)

Bruk denne parameteren til å angi alarmgrense for temperatur.

Bare inngangene som er angitt med parameter P3.9.6.1, blir sammenlignet.

### P3.9.6.3 FEILGRENSE 1 (ID 742)

Bruk denne parameteren til å angi grense for temperaturfeil.

Bare inngangene som er angitt med parameter P3.9.6.1, blir sammenlignet.

### P3.9.6.4 FEILGRENSERESPONS 1 (ID 740)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på Temperatur-feil.

### P3.9.6.5 TEMPERATURSIGNAL 2 (ID 763)

Bruk denne parameteren til å velge temperaturinngangssignalene som skal overvåkes.

Maksimumsverdien er hentet fra de angitte signalene, og den brukes til utløsing av alarm og feil.



# OBS!

Bare de seks første temperaturinngangene støttes (kortene fra kortplass A til E).

# P3.9.6.6 ALARMNIVÅ 2 (ID 764)

Bruk denne parameteren til å angi alarmgrense for temperatur.

Bare inngangene som er angitt med parameteren P3.9.6.5 blir sammenlignet.

### P3.9.6.7 FEILGRENSE 2 (ID 765)

Bruk denne parameteren til å angi grense for temperaturfeil.

Bare inngangene som er angitt med parameteren P3.9.6.5 blir sammenlignet.

### P3.9.6.8 FEILGRENSERESPONS 2 (ID 766)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på Temperatur-feil.



#### OBS!

Innstillinger for temperaturinngang er bare tilgjengelige hvis et B8- eller BHtilleggskort er installert.

## 10.10.7 AI LAV BESKYTTELSE

### P3.9.8.1 LAV BESKYTTELSE FOR ANALOG INNGANG (ID 767)

Bruk denne parameteren til å velge når AI lav-overvåking skal aktiveres. AI lav-overvåking kan bare aktiveres når omformeren er i kjøretilstand.

Bruk den lave beskyttelsen for analog inngang til å finne feil i de analoge inngangssignalene. Denne funksjonen gir beskyttelse bare til de analoge inngangene som brukes som frekvensreferanse, momentreferanse eller i PID-regulatorene eller de eksterne PIDregulatorene.

Du kan ha beskyttelse aktivert når omformeren er i kjøretilstand eller kjøre- og stopptilstanden.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
1	Beskyttelse deaktivert	
2	Beskyttelse aktivert i kjøretil- stand	Beskyttelse er bare aktivert når omformeren er i kjøretil- standen.
3	Beskyttelse aktivert i kjøre- og stopptilstand	Beskyttelsen er aktivert i de to tilstandene KJØR og STOPP.

# P3.9.8.2 LAV FEIL FOR ANALOG INNGANG (ID 700)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en Al lav-feil. Hvis det analoge inngangssignalet blir mindre enn 50 % av minimumssignalet på 500 ms, vises det en lav feil for analog inngang.

Hvis en lav feil for analog inngang er aktivert med parameteren P3.9.8.1, gir denne parameteren en respons for feilkoden 50 (feil-ID 1050).

Funksjonen Lav feil for analog inngang overvåker signalnivået for de analoge inngangene 1-6. Hvis det analoge inngangssignalet blir mindre enn 50 % av minimumssignalet på 500 ms, vises det en lav feil eller alarm for analog inngang.



### OBS!

Du kan bruke verdien *Alarm + Forrige frekv.* bare når du bruker Analog inngang 1 eller Analog inngang 2 som frekvensreferanse.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Ingen handling	Lav beskyttelse for analog inngang brukes ikke.
1	Alarm	
2	Alarm, forhåndsinnstilt fre- kvens	Frekvensreferansen er angitt som i P3.9.1.13 Forhåndsinn- stilt alarmfrekvens.
3	Alarm, forrige frekvens	Den siste gyldige frekvensen beholdes som frekvensrefe- ranse.
4	Feil	Omformeren stopper som angitt i P3.2.5 Stopptilstand.
5	Feil, frirulling	Omformeren stopper ved frirulling.

# 10.10.8 BRUKERDEFINERT FEIL 1

# P3.9.9.1 BRUKERDEFINERT FEIL 1 (ID 15523)

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som aktiverer brukerdefinert feil 1 (feil-ID 1114).

# P3.9.9.2 RESPONS PÅ BRUKERDEFINERT FEIL 1 (ID 15525)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på brukerdefinert feil 1 (feil-ID 1114).

# 10.10.9 BRUKERDEFINERT FEIL 2

# P3.9.10.1 BRUKERDEFINERT FEIL 2 (ID 15524)

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som aktiverer brukerdefinert feil 2 (feil-ID 1115).

# P3.9.10.2 RESPONS PÅ BRUKERDEFINERT FEIL 2 (ID 15526)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på brukerdefinert feil 2 (feil-ID 1115).

# 10.11 AUTOM. NULLSTILL.

# P3.10.1 AUTOMATISK NULLSTILLING (ID 731)

Bruk denne parameteren til å aktivere den automatiske nullstillingsfunksjonen. Hvis du vil velge feil som nullstilles automatisk, angir du verdien *0* eller *1* for parameterne fra P3.10.6 til P3.10.13.



# OBS!

Funksjonen Automatisk nullstilling er tilgjengelig bare for noen feiltyper.

# P3.10.2 NULLSTILLINGSFUNKSJON (ID 719)

Bruk denne parameteren til å velge startmodus for den automatiske nullstillingsfunksjonen.

# P3.10.3 VENTETID (ID 717)

Bruk denne parameteren til å angi ventetiden før første nullstilling.

# P3.10.4 FORSØKSTID (ID 718)

Bruk denne parameteren til å angi forsøkstiden for funksjonen Automatisk nullstilling. I løpet av forsøkstiden forsøker funksjonen Automatisk nullstilling å nullstille feilene som oppstår. Tidstellingen starter fra første automatiske nullstilling. Den neste feilen starter tellingen av forsøkstid på nytt.

### P3.10.5 ANTALL FORSØK (ID 759)

Bruk denne parameteren til å angi totalt antall forsøk på automatisk nullstilling. Hvis antallet forsøk i forsøksperioden overstiger verdien for denne parameteren, vises det en permanent feil. Hvis ikke, forsvinner feilen etter at forsøkstiden er utløpt. Feiltypen har ingen innvirkning på maksimalt antall forsøk.



Fig. 63: Funksjonen Automatisk nullstilling

# P3.10.6 AUTOMATISK NULLSTILLING: UNDERSPENNING (ID 720)

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter en underspenningsfeil.

# P3.10.7 AUTOMATISK NULLSTILLING: OVERSPENNING (ID 721)

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter en overspenningsfeil.

# P3.10.8 AUTOMATISK NULLSTILLING: OVERSTRØM (ID 722)

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter en overstrømsfeil.

# P3.10.9 AUTOMATISK NULLSTILLING: LAV ANALOG INNGANG (ID 723)

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter feil pga. lavt AI-signal.

# P3.10.10 AUTOMATISK NULLSTILLING: OVERTEMPERATUR I ENHETEN (ID 724)

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter feil pga. overtemperatur i enhet.

# P3.10.11 AUTOMATISK NULLSTILLING: OVERTEMPERATUR I MOTOREN (ID 725)

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter feil pga. overtemperatur i motor.

# P3.10.12 AUTOMATISK NULLSTILLING: EKSTERN FEIL (ID 726)

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter en ekstern feil.

# P3.10.13 AUTOMATISK NULLSTILLING: UNDERBELASTNINGSFEIL (ID 738)

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter en underbelastningsfeil.

# P3.10.14 AUTOMATISK NULLSTILLING: PID-OVERVÅKINGSFEIL (ID 776)

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter en PID-overvåkingsfeil.

# P3.10.15 AUTOMATISK NULLSTILLING: FEIL FOR EKSTERN PID-OVERVÅKING (ID 777)

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter en ekstern PIDovervåkingsfeil.

# 10.12 PROGRAMINNSTILLINGER

### P3.11.1 PASSORD (ID 1806)

Bruk denne parameteren til angi administratorpassord.

# P3.11.2 C/F-VALG (ID 1197)

Bruk denne parameteren til å stille inn temperaturmålingsenhet. Systemet viser alle temperaturrelaterte parametere og overvåkingsverdier i den angitte enheten.

## P3.11.3 KW/HK-VALG (ID 1198)

Bruk denne parameteren til å stille inn strømmålingsenhet. Systemet viser alle effektrelaterte parametere og overvåkingsverdier i den angitte enheten.

# 3.11.4 MULTIOVERVÅKINGSVISNING (ID 1196)

Bruk denne parameteren til å angi inndeling av visningen av styringspanelet i deler i multiovervåkingsvisningen.

### 3.11.5 KONFIGURASJON AV FUNCT-KNAPP (ID 1195)

Bruk denne parameteren til å angi verdiene til FUNCT-knappen. Verdiene (binært) du angir med denne parameteren, blir tilgjengelige når du trykker FUNCTknappen på panelet.

# 10.13 TIDSMÅLERFUNKSJONER

Tidsmålingsfunksjonene gjør det mulig for den interne sanntidsklokken å styre funksjoner. Alle funksjonene som kan styres med en digital inngang, kan også styres med sanntidsklokken med tidskanalene 1-3. Du trenger ikke ha en ekstern PLC for å styre en digital inngang. Du kan programmere de lukkede og åpne intervallene for inngangen internt.

Hvis du vil oppnå best mulig resultater for tidsmålingsfunksjonene, installerer du et batteri, og deretter angir du innstillingene for sanntidsklokken nøye i oppstartsguiden. Batteriet er tilgjengelig som et valg.



# OBS!

Det anbefales ikke at du bruker tidsmålingsfunksjonene uten et ekstra batteri. Innstillingene for dato og klokkeslett for omformeren tilbakestilles etter hvert strømbrudd hvis ikke det finnes et batteri for sanntidsklokken.

### TIDSKANALER

Du kan tilordne utgangen for intervallet og/eller tidsmålingsfunksjonene til tidskanalene 1-3. Du kan bruke tidskanalene til å styre funksjoner av typen På/Av, for eksempel reléutganger eller digitale innganger. Hvis du vil konfigurere På-/Av-logikken for tidskanalene, tilordner du intervaller og/eller tidsmålere til dem. En tidskanal kan styres av mange ulike intervaller eller tidsmålere.



Fig. 64: Tilordning av intervaller og tidsmålerne til tidskanaler kan gjøres på en fleksibel måte. Hvert intervall og hver tidsmåler har en parameter du kan bruke til å tilordne dem til en tidskanal.

#### INTERVALLER

Bruk parametere til å angi et PÅ- og AV-klokkeslett for hvert intervall. Det er den daglige aktive tiden for intervallet i løpet av dagene som er angitt med parameterne Fra-dag og Tildag. Ved hjelp av parameterinnstillingene nedenfor er intervallene for eksempel aktive fra 07:00 til 09:00 fra mandag til fredag. Tidskanalen fungerer som en digital inngang, men den er virtuell.

TIL-tid: 07:00:00 FRA-tid: 09:00:00 Fra-dag: Mandag Til-dag: Fredag

# TIDSMÅLERE

Bruk tidsmålerne til å angi en tidskanal som aktiv for en periode, med en kommando fra en digital inngang eller en tidskanal.



Fig. 65: Aktiveringssignalet kommer fra en digital inngang eller en virtuell digital inngang, for eksempel en tidskanal. Tidsmåleren teller ned fra den fallende kanten.

D. Tid

E. UT

- A. Gjenstående tid
- B. Aktivering
- C. Varighet

Parameterne nedenfor angir at tidsmåleren er aktiv når den digitale inngangen 1 på kortplass A er lukket. De beholder også tidsmåleren aktiv i 30 sekunder etter at den er åpnet.

- Varighet: 30 s
- Tidsmåler: DigIn SlotA.1

Du kan bruke en varighet på 0 sekunder til å overstyre en tidskanal som er aktivert fra en digital inngang. Det finnes ingen fra-forsinkelse etter den fallende kanten.

### Eksempel:

### Problem:

Frekvensomformeren befinner seg på et lager og styrer klimaanlegget. Den må være i bruk mellom 07:00 og 17:00 på ukedager, og mellom 09:00 og 13:00 i helgene. Omformeren må også kunne brukes utenfor disse tidsperiodene, hvis det finnes personale i bygningen. Omformeren må fortsette å være i bruk i 30 minutter etter at personalet har forlatt bygningen.

#### Løsning:

Angi to intervaller – ett for ukedager og ett for helger. En tidsmåler kreves også for å aktivere prosessen utenfor den angitte tidsperioden. Se konfigurasjonen nedenfor.

#### Intervall 1

P3.12.1.1: TIL-tid: 07:00:00 P3.12.1.2: FRA-tid: 17:00:00 P3.12.1.3: Dager: mandag, tirsdag, onsdag, torsdag, fredag P3.12.1.4: Tildel til kanal: Tidskanal 1

		I/O
ID:1466	Interval M3.12	. <b>1</b> .2.1.3
ON Time	07:	:00:00
OFF Time	17:	:00:00
Days		0

Fig. 66: Bruke tidsmålingsfunksjonene til å lage et intervall

Fig. 67: Gå til redigeringstilstanden

STOP 丆	READY	I/O
	ays D: MI	3.12.1.3.1
Sunday	,	
Monday	/	
Tuesday	У	
Wednes	sday	
Thursda	ау	
Friday		

Fig. 68: Avkrysningsrutevalget for ukedagene

#### Intervall 2

P3.12.2.1: TIL-tid: 09:00:00 P3.12.2.2: FRA-tid: 13:00:00 P3.12.2.3: Dager: lørdag, søndag P3.12.2.4: Tildel til kanal: Tidskanal 1

### Tidsmåler 1

P3.12.6.1: Varighet: 1800 s (30 min) P3.12.6.2: Tidsmåler 1: DigIn SlotA.1 (Parameteren befinner seg på Digitale inngangermenyen.) P3.12.6.3: Tildel til kanal: Tidskanal 1

P3.5.1.1: Styresignal 1 A: Tidskanal 1 for kommandoen I/O-drift



Fig. 69: Tidskanal 1 brukes som styresignal for startkommandoen i stedet for en digital inngang.

# P3.12.1.1 PÅ-TID (ID 1464)

Bruk denne parameteren til å angi klokkeslettet da intervallfunksjonens utgang aktiveres.

# P3.12.1.2 AV-TID (ID 1465)

Bruk denne parameteren til å angi klokkeslettet da intervallfunksjonens utgang deaktiveres.

# P3.12.1.3 DAGER (ID 1466)

Bruk denne parameteren til å velge dager i uken da intervallfunksjonen aktiveres.

# P3.12.1.4 TILDEL TIL KANAL (ID 1468)

Bruk denne parameteren til å velge tidskanalen hvor intervallfunksjonens utgang tilordnes. Du kan bruke tidskanalene til å styre funksjoner av typen av/på, for eksempel reléutganger eller alle funksjoner som kan styres av et digitalt inngangssignal.

### P3.12.6.1 VARIGHET (ID 1489)

Bruk denne parameteren til å angi hvor lenge tidsmåleren skal kjøre når aktiveringssignalet fjernes (fra-forsinkelse).

# P3.12.6.2 TIDSMÅLER 1 (ID 447)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som starter tidsmåleren. Utgangen til tidsmåleren aktiveres når dette signalet aktiveres. Tidsmåleren begynner å telle når dette signalet deaktiveres (fallende kant). Effekten deaktiveres når tiden som er angitt i parameteren for varighet, er gått.

Den stigende kanten starter Tidsmåler 1, som er programmert i Gruppe 3.12.

# P3.12.6.3 TILDEL TIL KANAL (ID 1490)

Bruk denne parameteren til å velge tidskanalen hvor tidsmålerfunksjonens utgang tilordnes. Du kan bruke tidskanalene til å styre funksjoner av typen av/på, for eksempel reléutganger eller alle funksjoner som kan styres av et digitalt inngangssignal.

# 10.14 PID-REGULATOR

## 10.14.1 GRUNNINNSTILLINGER

### P3.13.1.1 PID-FORSTERKNING (ID 118)

Bruk denne parameteren til å justere PID-regulatorens forsterkning. Hvis denne parameteren er satt til 100 %, forårsaker en endring på 10 % i feilverdien en endring på 10 % i regulatorutgangen.

### P3.13.1.2 PID-INTEGRASJONSTID (ID 119)

Bruk denne parameteren til å justere PID-regulatorens integrasjonstid. Hvis denne parameteren er satt til 1,00 s, forårsaker en endring på 10 % i feilverdien en endring på 10,00 %/s i regulatorutgangen.

### P3.13.1.3 PID-DERIVERINGSTID (ID 132)

Bruk denne parameteren til å justere PID-regulatorens avvikstid. Hvis denne parameteren er satt til 1,00 s, vil en endring på 10 % i feilverdien i 1,00 s forårsake en endring på 10,00 %/s i regulatorutgangen.

# P3.13.1.4 VALG AV PROSESSENHET (ID 1036)

Bruk denne parameteren til å velge enhet for PID-regulatorens tilbakekoblings- og settpunktsignaler.

Velg enheten for den faktiske verdien.

# P3.13.1.5 PROSESSENHETSMINIMUM (ID 1033)

Bruk denne parameteren til å angi minimumsverdi for PID-tilbakekoblingssignalet. Et analogt signal på 4–20 mA tilsvarer for eksempel trykket på 0–10 bar. Verdien i prosessenheter ved en tilbakekobling eller et settpunkt på 0 %. Denne skaleringen gjøres bare av overvåkingsgrunner. PID-regulatoren bruker fortsatt prosent internt for tilbakekobling og settpunkter.

### P3.13.1.6 PROSESSENHETSMAKSIMUM (ID 1034)

Bruk denne parameteren til å angi maksimalverdi for PID-tilbakekoblingssignalet. Et analogt signal på 4–20 mA tilsvarer for eksempel trykket på 0–10 bar. Verdien i prosessenheter ved en tilbakekobling eller et settpunkt på 0 %. Denne skaleringen gjøres bare av overvåkingsgrunner. PID-regulatoren bruker fortsatt prosent internt for tilbakekobling og settpunkter.

# P3.13.1.7 PROSESSENHETSDESIMALER (ID 1035)

Bruk denne parameteren til å angi antall desimaler for prosessenhetsverdier. Et analogt signal på 4–20 mA tilsvarer for eksempel trykket på 0–10 bar. Verdien i prosessenheter ved en tilbakekobling eller et settpunkt på 0 %. Denne skaleringen gjøres bare av overvåkingsgrunner. PID-regulatoren bruker fortsatt prosent internt for tilbakekobling og settpunkter.

# P3.13.1.8 FEILINVERTERING (ID 340)

Bruk denne parameteren til å invertere PID-regulatorens feilverdi.

# P3.13.1.9 DØDBÅND (ID 1056)

Bruk denne parameteren til å angi dødbåndområde rundt PID-settpunktverdien. Verdien for denne parameteren gis i den valgte prosessenheten. Utgangen til PIDregulatoren låses hvis tilbakekoblingsverdien holder seg innenfor dødbåndområdet for det angitte tidspunktet.

# P3.13.1.10 DØDBÅNDSFORSINKELSE (ID 1057)

Bruk denne parameteren til å angi hvor lenge tilbakekoblingsverdien må være i dødbåndområdet før PID-regulatorens utgang låses.

Hvis den faktiske verdien forblir i dødbåndområdet i en tidsperiode som er angitt i Dødbåndsforsinkelse, låses utgangen for PID-regulatoren. Denne funksjonen hindrer slitasje og uønskede bevegelser på aktuatorer, for eksempel ventiler.



Fig. 70: Dødbåndsfunksjonen

A. Dødbånd (ID1056)

- B. Dødbåndsforsinkelse (ID1057)
- C. Referanse

D. Faktisk verdi

E. Utgang låst

# 10.14.2 SETTPUNKTER

# P3.13.2.1 PANELSETTPUNKT 1 (ID 167)

Bruk denne parameteren til å angi settpunkt for PID-regulatoren når settpunktkilden er Panel SP.

Verdien for denne parameteren gis i den valgte prosessenheten.

# P3.13.2.2 PANELSETTPUNKT 2 (ID 168)

Bruk denne parameteren til å angi settpunkt for PID-regulatoren når settpunktkilden er Panel SP. Verdien for denne parameteren gis i den valgte prosessenheten.

# P3.13.2.3 SETTPUNKTSRAMPETID (ID 1068)

Bruk denne parameteren til å angi stigende og fallende rampetider for endringer i settpunkt. Rampetid er tiden som kreves for at settpunktsverdien skal endres fra minimum til maksimum. Hvis verdien for denne parameteren er satt til 0, brukes ingen ramper.

# P3.13.2.4 AKTIVERING AV FORSTERKNING AV PID-SETTPUNKT (ID 1046)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer forsterkning av PID-settpunktverdien.

# P3.13.2.5 VALG AV PID-SETTPUNKT (ID 1047)

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som velger PIDsettpunktverdien som skal brukes.

# P3.13.2.6 SETTPUNKT 1, VALG AV KILDE (ID 332)

Bruk denne parameteren til å velge kilde for PID-settpunktsignalet. Al og Prosessdata inn behandles som prosent (0,00-100,00 %) og de skaleres i henhold til de største og minste verdiene for settpunktet.



# OBS!

Prosessdata inn-signalene bruker to desimaler.

Hvis temperaturinngangene er valgt, må du angi parameterverdiene P3.13.1.5 Prosessenhetsminimum og P3.13.1.6 Prosessenhetsmaksimum slik at de tilsvarer målene på kortet for temperaturmåling: Pros.enh., min. = –50 °C og Pros.enh., maks. = 200 °C.

# P3.13.2.7 SETTPUNKT 1 MINIMUM (ID 1069)

Bruk denne parameteren til å angi minimumsverdi for settpunktsignalet.

# P3.13.2.8 SETTPUNKT 1 MAKSIMUM (ID 1070)

Bruk denne parameteren til å angi maksimalverdi for settpunktsignalet.

### P3.13.2.9 SETTPUNKT 1 FORSTERKNING (ID 1071)

Bruk denne parameteren til å angi multiplikator for settpunktforsterkning. Når kommandoen for settpunktsforsterkning angis, multipliseres settpunktverdien med faktoren som er angitt med denne parameteren.

### 10.14.3 TILBAKEKOBLING

### P3.13.3.1 TILBAKEKOBLINGSFUNKSJON (ID 333)

Bruk denne parameteren til å velge om tilbakekoblingsverdien skal hentes fra et enkeltsignal eller kombineres av to signaler. Du kan velge den matematiske funksjonen som skal brukes når to tilbakekoblingssignaler kombineres.

### P3.13.3.2 FUNKSJONSFORSTERKNING FOR TILBAKEKOBLING (ID 1058)

Bruk denne parameteren til å justere forsterkningen av tilbakekoblingssignalet. Denne parameteres brukes for eksempel med verdien 2 i Tilbakekoblingsfunksjon.

# P3.13.3.3 TILBAKEKOBLING 1, VALG AV KILDE (ID 334)

Bruk denne parameteren til å velge kilde for PID-tilbakekoblingssignalet. Al og Prosessdata inn behandles som prosent (0,00–100,00 %), og de skaleres i henhold til de største og minste verdiene for tilbakekobling.



# OBS!

Prosessdata inn-signalene bruker to desimaler.

Hvis temperaturinngangene er valgt, må du angi parameterverdiene P3.13.1.5 Prosessenhetsminimum og P3.13.1.6 Prosessenhetsmaksimum slik at de tilsvarer målene på kortet for temperaturmåling: Pros.enh., min. = –50 °C og Pros.enh., maks. = 200 °C.

### P3.13.3.4 TILBAKEKOBLING 1, MINIMUM (ID 336)

Bruk denne parameteren til å angi minimumsverdi for tilbakekoblingssignalet.

### P3.13.3.5 TILBAKEKOBLING 1, MAKSIMUM (ID 337)

Bruk denne parameteren til å angi maksimalverdi for tilbakekoblingssignalet.

### 10.14.4 FREMKOBLING

### P3.13.4.1 FREMKOBLINGSFUNKSJON (ID 1059)

Bruk denne parameteren til å velge om fremkoblingsverdien skal hentes fra et enkeltsignal eller kombineres av to signaler.

Du kan velge den matematiske funksjonen som skal brukes når to fremkoblingssignaler kombineres.

Nøyaktige prosessmodeller kreves vanligvis for fremkoblingsfunksjonen. I noen tilfeller er en forsterknings- og forskyvningstype for fremkobling tilstrekkelig. Fremkoblingsdelen bruker ikke tilbakekoblingsmålingene for den faktiske kontrollerte prosessverdien. Fremkoblingsstyringen bruker andre målinger som har innvirkning på den kontrollerte prosessverdien.

## EKSEMPEL 1:

Du kan styre vannivået i en tank ved hjelp av strømningskontroll. Det ønskede vannivået er angitt som et settpunkt, og det faktiske nivået som tilbakekobling. Styresignalet overvåker den innkommende strømmen.

Utstrømningen kan betraktes som en forstyrrelse som kan måles. Ved hjelp av målingene av forstyrrelsene, kan du forsøke å justere denne forstyrrelsen med en fremkoblingsstyring (forsterkning og forskyvning) som du legger til i PID-utgangen. PID-regulatoren reagerer langt raskere på endringer i utstrømningen enn om du bare måler nivået.



Fig. 71: Fremkoblingskontrollen

A. Nivåref.

C. Utstrømningsstyring

B. Nivåstyring

# P3.13.4.2 FREMKOBLINGSFORSTERKNING (ID 1060)

Bruk denne parameteren til å justere forsterkningen av fremkoblingssignalet.

# P3.13.4.3 FREMKOBLING 1, VALG AV KILDE (ID 1061)

Bruk denne parameteren til å velge kilde for PID-fremkoblingssignalet.

# P3.13.4.4 FREMKOBLING 1, MINIMUM (ID 1062)

Bruk denne parameteren til å angi minimumsverdi for fremkoblingssignalet.

### P3.13.4.5 FREMKOBLING 1, MAKSIMUM (ID 1063)

Bruk denne parameteren til å angi maksimalverdi for fremkoblingssignalet.

### 10.14.5 DVALEFUNKSJON

#### P3.13.5.1 SP1 DVALEFREKVENS (ID 1016)

Bruk denne parameteren til å angi en øvre grense for utgangsfrekvens som omformeren må holde seg under i en viss tid for at den skal gå inn i dvaletilstand.

Verdien for denne parameteren brukes når signalet for PID-regulatorens settpunkt hentes fra settpunktskilde 1.

#### Kriterier for å gå til dvaletilstand

- Utgangsfrekvensen holder seg under dvalefrekvensen i lenger tid enn den angitte dvaleforsinkelsen
- PID-tilbakekoblingssignalet holder seg over det angitte oppvåkningsnivået

#### Kriterier for å våkne fra dvaletilstand

• PID-tilbakekoblingssignalet faller under det angitte oppvåkningsnivået



# OBS!

Et feil angitt oppvåkningsnivå kan føre til at omformeren ikke kan gå i dvale

#### P3.13.5.2 SP1 DVALEFORSINKELSE (ID 1017)

Bruk denne parameteren til å angi minimumstiden som omformerens utgangsfrekvens må holde seg under den angitte grensen for at den skal gå inn i dvaletilstand. Verdien for denne parameteren brukes når signalet for PID-regulatorens settpunkt hentes fra settpunktskilde 1.

# P3.13.5.3 SP1 OPPVÅKNINGSNIVÅ (ID 1018)

Bruk denne parameteren til å angi nivået hvor omformeren aktiveres fra dvaletilstanden. Når PID-tilkoblingsverdien faller under nivået som er angitt med denne parameteren, våkner omformeren fra dvaletilstanden. Hvordan denne parameteren fungerer, velges med parameteren for oppvåkningstilstand.

### P3.13.5.4 SP1 OPPVÅKNINGSTILSTAND (ID 1019)

Bruk denne parameteren til å velge operasjon for parameter oppvåkningsnivå.

Omformeren våkner fra dvaletilstanden når verdien for PID-tilbakekobling faller under oppvåkningsnivået.

Denne parameteren definerer om oppvåkningsnivået brukes som et statisk absoluttnivå, eller som et relativt nivå som følger verdien for PID-settpunktet.

Valg 0 = Absolutt nivå (Oppvåkningsnivået er et statisk nivå som ikke følger settpunktverdien.)

Valg 1 = Relativt settpunkt (Oppvåkningsnivået er en forskyvning under den faktiske settpunktverdien. Oppvåkningsnivået følger det faktiske settpunktet.)



Fig. 72: Oppvåkningstilstand: absolutt nivå



Fig. 73: Oppvåkningstilstand: relativt settpunkt

# P3.13.5.5 SP2 DVALEFREKVENS (ID 1075)

Se beskrivelse av parameter P3.13.5.1.

# P3.13.5.6 SP2 DVALEFORSINKELSE (1076)

Se beskrivelse av parameter P3.13.5.2.

# P3.13.5.7 SP2 OPPVÅKNINGSNIVÅ (ID 1077)

Se beskrivelse av parameter P3.13.5.3.

### P3.13.5.8 SP2 OPPVÅKNINGSTILSTAND (ID 1020)

Se beskrivelsen av parameter P3.13.5.4

## 10.14.6 TILBAKEKOBLINGSOVERVÅKING

Bruk tilbakekoblingsovervåkingen til å sørge for at PID-tilbakekoblingsverdien (prosessverdien eller den faktiske verdien ) holder seg innenfor de angitte grensene. Med denne funksjonen kan du for eksempel finne et rørbrudd og stoppe oversvømmelsen.

Disse parameterne angir området som gjør at PID-tilbakekoblingssignalet holder seg i riktige forhold. Hvis PID-tilbakekoblingssignalet ikke holder seg i området, og dette fortsetter lenger enn forsinkelsen, vises det en overvåkingsfeil for tilbakekobling (feilkoden 101).

# P3.13.6.1 AKTIVER TILBAKEKOBLINGSOVERVÅKING (ID 735)

Bruk denne parameteren til å aktivere funksjonen tilbakekoblingsovervåking. Bruk tilbakekoblingsovervåking for å sikre at PID-tilbakekoblingsverdien forblir i de angitte grensene.



Fig. 74: Overvåkingsfunksjonen for tilbakekobling

- A. Øvre grense (ID736)
- B. Nedre grense (ID758)
- C. Faktisk verdi
- D. Referanse

# P3.13.6.2 ØVRE GRENSE (ID 736)

- E. Forsinkelse (ID737)
- F. Reguleringsmodus
- G. Alarm eller feil

Bruk denne parameteren til å angi øvre grense for PID-tilbakekoblingssignalet. Hvis verdien for PID-tilkakekoblingssignalet går over denne grensen lenger enn angitt tid, oppstår det en feil for tilbakekoblingsovervåking.

# P3.13.6.3 NEDRE GRENSE (ID 758)

Bruk denne parameteren til å angi nedre grense for PID-tilbakekoblingssignalet. Hvis verdien for PID-tilkakekoblingssignalet faller under denne grensen lenger enn angitt tid, oppstår det en feil for tilbakekoblingsovervåking.

Sett øvre og nedre grense rundt referansen. Når den faktiske verdien er mindre eller større enn grensene, begynner en teller å telle oppover. Når den faktiske verdien ligger innenfor grensene, teller telleren nedover. Når telleren registrerer en verdi som er høyere enn verdien for P3.13.6.4 Forsinkelse, vises det en alarm eller feil. Du kan velge responsen med parameteren P3.13.6.5 (Respons på PID1-overvåkingsfeil).

# P3.13.6.4 FORSINKELSE (ID 737)

Bruk denne parameteren til å angi maksimaltiden som PID-tilbakekoblingssignalet skal være utenfor overvåkningsgrensene før det inntreffer en overvåkningsfeil for tilbakekobling. Hvis målverdien ikke nås i dette tidsrommet, vises det en feil eller alarm.

# P3.13.6.5 RESPONS PÅ PID-OVERVÅKINGSFEIL (ID 749)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en PID-overvåking-feil. Hvis PID-tilbakekoblingsverdien ikke er i overvåkingsgrensene lenger enn overvåkingsforsinkelsen, oppstår det en PID-overvåkingsfeil.

## 10.14.7 KOMPENSASJON FOR TRYKKTAP

Når du setter et langt rør som har mange utløp, under trykk, vil den beste stillingen for sensoren være midt i røret (stilling 2 i figuren). Du kan også plassere sensoren rett etter pumpen. Dette vil gi riktig trykk rett etter pumpen, men lengst ned i røret vil trykket falle med strømmen.





- A. Trykk
- B. Ingen strøm
- C. Med strøm

- D. Rørlengde
- E. Stilling 1
- F. Stilling 2

# P3.13.7.1 AKTIVER SETTPUNKT 1 (ID 1189)

Bruk denne parameteren til å aktivere kompensasjon av trykktap i pumpesystemet. I et trykkontrollert system kompenserer denne funksjonen trykktapet som oppstår på enden av rørledningen på grunn av væskestrømmen.

## P3.13.7.2 MAKSIMAL KOMPENSASJON FOR SETTPUNKT 1 (ID 1190)

Bruk denne parameteren til å angi hvilken maksimal kompensasjon for PIDsettpunktverdien som skal brukes når omformerens utgangsfrekvens er ved maksimal frekvens.

Kompensasjonsverdien legges til den faktiske settpunktverdien som en funksjon for utgangsfrekvensen.

Settpunktkompensasjon = maksimal kompensasjon \* (Frekv. ut-Min. frekv.)/(Maks. frekv.-Min. frekv.).

Sensoren plasseres i stilling 1. Trykket i røret forblir konstant når det ikke er strøm. Men med strøm vil trykket falle ytterligere ned i røret. Dette kan kompenseres ved at settpunktet heves når strømmen øker. Deretter gjør utgangsfrekvensen et overslag av strømmen, og settpunktet økes lineært med strømmen.



Fig. 76: Aktivere settpunkt 1 for kompensasjon for trykktap

# 10.14.8 MYK FYLLING

Funksjonen Myk fylling brukes til å flytte prosessen til et angitt nivå med en lav hastighet før PID-regulatoren tar over styringen. Hvis prosessen ikke går til det angitte nivået i løpet av timeouten, vises det en feil.

Du kan bruke funksjonen til å fylle et tomt rør sakte, og du kan hindre sterke vannstrømmer som kan ødelegge røret.

Det anbefales at du alltid bruker funksjonen Myk fylling når du bruker multipumpefunksjonen.

# P3.13.8.1 AKTIVER MYK FYLLING (ID 1094)

Bruk denne parameteren til å aktivere mykfyllingsfunksjonen. Du kan bruke funksjonen til å fylle et tomt rør sakte og hindre sterke væskestrømmer som kan ødelegge røret.

### P3.13.8.2 FREKVENS FOR MYK FYLLING (ID 1055)

Bruk denne parameteren til å angi omformerens frekvensreferanse når mykfyllingsfunksjonen brukes.

Omformeren akselererer til denne frekvensen før den starter å styre. Deretter går omformeren til normal PID-styringstilstand.

# P3.13.8.3 MYK FYLLING, NIVÅ (ID 1095)

Bruk denne parameteren til å angi øvre aktiveringsgrense for mykfyllingsregulering ved start av omformer.

Omformeren kjører ved PID-startfrekvensen til tilbakekoblingen når den angitte verdien. Deretter begynner PID-regulatoren å regulere omformeren.

Denne parameteren brukes hvis funksjonen for myk fylling er satt til Aktivert, nivå.

# P3.13.8.4. MYK FYLLING, TIDSGRENSE (ID 1096)

Bruk denne parameteren til å angi tidsavbruddstid for mykfyllingsfunksjonen. Når funksjonen for myk fylling er satt til Aktivert, nivå, gir denne parameteren tidsgrense for nivået for myk fylling. Deretter oppstår feil ved myk fylling. Når funksjonen for myk fylling er satt til Aktivert, tidsavbrudd, kjører omformeren ved frekvensen for myk fylling til tiden satt av denne parameteren utløper.

Omformeren kjører med myk fyllingsfrekvens til tilbakekoblingsverdien er identisk med nivået for myk fylling. Hvis tilbakekoblingsverdien ikke blir identisk med nivået for myk fylling i løpet av tidsgrensen, vises det en alarm eller feil. Du kan velge responsen med parameter P3.13.8.5 (PID, respons på tidsgrense for myk fylling).



Hvis du setter verdien til 0, vises det ingen feil.



Fig. 77: Funksjonen for myk fylling

- A. Referanse
- B. Faktisk verdi
- C. Myk fylling, nivå
- D. Frekvens

- E. Frekvens for myk fylling
- F. Modus for myk fylling
- G. Reguleringsmodus

# P3.13.8.5. PID, RESPONS PÅ TIDSGRENSE FOR MYK FYLLING (ID 748)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en PID myk fylling-feil. Hvis PID-tilbakekoblingsverdien ikke når det angitte nivået i tidsgrensen, oppstår det en feil ved myk fylling.

## 10.14.9 INNGANGSTRYKKOVERVÅKING

Bruk overvåkingen av inngangstrykk til å kontrollere at det finnes nok vann i pumpeinnløpet. Når det er nok vann, suger ikke pumpen luft, og dermed unngås kavitasjon. Hvis du vil bruke funksjonen, installerer du en trykksensor på pumpeinnløpet.

Hvis inngangstrykket for pumpen blir lavere enn den angitte alarmgrensen, vises det en alarm. Settpunktverdien for PID-regulatoren reduseres, noe som fører til at pumpens utgangstrykk minsker. Hvis trykket blir lavere enn feilgrensen, stoppes pumpen og det vises en feil.



Fig. 78: Plasseringen av trykksensoren

A. Hovedkabel

C. Utløp

B. Innløp



Fig. 79: Funksjonen for overvåking av inngangstrykk

# P3.13.9.1 AKTIVER OVERVÅKING (ID 1685)

Bruk denne parameteren til å aktivere inngangstrykkovervåking. Bruk denne funksjonen til å kontrollere at det finnes nok væske i pumpeinnløpet.

# P3.13.9.2 OVERVÅKINGSSIGNAL (ID 1686)

Bruk denne parameteren til å velge kilde for inngangstrykkssignalet.

# P3.13.9.3 VALG AV OVERVÅKINGSENHET (ID 1687)

Bruk denne parameteren til å velge enhet for inngangstrykkssignalet. Du kan skalere overvåkingssignalet (P3.13.9.2) til prosessenheter på panelet.

## P3.13.9.4 DESIMALER FOR OVERVÅKINGSENHET (ID 1688)

Bruk denne parameteren til å angi antall desimaler for enhet for inngangstrykkssignal. Du kan skalere overvåkingssignalet (P3.13.9.2) til prosessenheter på panelet.

## P3.13.9.5 MINIMUMSVERDI FOR OVERVÅKINGSENHET (ID 1689)

Bruk denne parameteren til å angi minimumsverdi for inngangstrykkssignalet. Angi verdien i den valgte prosessenheten. Et analogt signal på 4–20 mA tilsvarer for eksempel trykket på 0–10 bar.

### P3.13.9.6 MAKSIMUMSVERDI FOR OVERVÅKINGSENHET (ID 1690)

Bruk denne parameteren til å angi maksimalverdi for inngangstrykkssignalet. Angi verdien i den valgte prosessenheten. Et analogt signal på 4–20 mA tilsvarer for eksempel trykket på 0–10 bar.

# P3.13.9.7 OVERVÅKINGSALARMNIVÅ (ID 1691)

Bruk denne parameteren til å angi grense for inngangstrykksalarmen. Hvis det målte inngangstrykket faller under denne grensen, oppstår det en inngangstrykkalarm.

# P3.13.9.8 FEILNIVÅ FOR OVERVÅKING (ID 1692)

Bruk denne parameteren til å angi grense for inngangstrykksfeil. Hvis det målte inngangstrykket forblir under dette nivået lenger enn den angitte tiden, oppstår det en inngangstrykkfeil.

# P3.13.9.9 OVERVÅKINGSFEILFORSINKELSE (ID 1693)

Bruk denne parameteren til å angi maksimaltiden som inngangstrykk skal være under feilgrensen før det inntreffer en inngangstrykksfeil.

### P3.13.9.10 PID-SETTPUNKTSREDUKSJON (ID 1694)

Bruk denne parameteren til å angi reduksjonshastighet for PID-settpunktverdien når målt inngangstrykk er under alarmgrensen.

### 10.14.10 FROSTBESKYTTELSE

Bruk frostbeskyttelsesfunksjonen til å beskytte pumpen mot frostskader. Hvis pumpen er i dvaletilstand og temperaturen som måles i pumpen, blir lavere enn den angitte beskyttelsestemperaturen, må du bruke pumpen med en konstant frekvens (det vil si som angitt i P3.13.10.6 Frostbeskyttelsesfrekvens). Hvis du vil bruke funksjonen, må du installere en temperaturtransducer eller -sensor på pumpedekselet eller rørledningen i nærheten av pumpen.

# P3.13.10.1 FROSTBESKYTTELSE (ID 1704)

Bruk denne parameteren til å aktivere frostbeskyttelsesfunksjonen. Hvis den målte temperaturen for pumpen blir lavere enn det angitte nivået og omformeren er i dvaletilstand, starter frostbeskyttelsen pumpen for å kjøre med en konstant frekvens.

### P3.13.10.2 TEMPERATURSIGNAL (ID 1705)

Bruk denne parameteren til å velge kilde for temperatursignalet som brukes til frostbeskyttelsesfunksjonen.

### P3.13.10.3 MINSTE TEMPERATURSIGNAL (ID 1706)

Bruk denne parameteren til å angi minimumsverdi for temperatursignalet. Et temperatursignalområde på 4 til 20 mA tilsvarer for eksempel temperaturen på –50 til 200 grader celsius.

### P3.13.10.4 STØRSTE TEMPERATURSIGNAL (ID 1707)

Bruk denne parameteren til å angi maksimalverdi for temperatursignalet. Et temperatursignalområde på 4 til 20 mA tilsvarer for eksempel temperaturen på –50 til 200 grader celsius.

### P3.13.10.5 FROSTBESKYTTELSESTEMPERATUR (ID 1708)

Bruk denne parameteren til angi ved hvilken temperaturgrense omformeren skal starte. Hvis temperaturen for pumpen blir lavere enn denne grensen og omformeren er i dvaletilstand, starter frostbeskyttelsesfunksjonen omformeren.

### P3.13.10.6 FROSTBESKYTTELSESFREKVENS (ID 1710)

Bruk denne parameteren til å angi omformerens frekvensreferanse som brukes når frostbeskyttelsesfunksjonen aktiveres.

# 10.15 EKSTERN PID-REGULATOR

### P3.14.1.1 AKTIVER EKSTERN PID (ID 1630)

Bruk denne parameteren til å aktivere PID-regulatoren.



# OBS!

Denne regulatoren er bare for ekstern bruk. Den kan brukes med en analog utgang.

### P3.14.1.2 STARTSIGNAL (ID 1049)

Bruk denne parameteren til å angi signalet for å starte og stoppe PID-regulator 2 for ekstern bruk.



# OBS!

Hvis PID2-regulatoren ikke er aktivert på standardmenyen for PID2, har denne parameteren ingen effekt.

# P3.14.1.3 UTGANG VED STOPP (ID 1100)

Bruk denne parameteren til å angi utgangsverdien for PID-regulatoren i prosent av dens maksimale utgangsverdi når den stoppes fra en digital utgang.

Hvis verdien til denne parameteren er satt til 100 %, vil en endring på 10 % i feilverdien forårsake en endring på 10 % i regulatorutgangen.

# 10.16 MULTIPUMPEFUNKSJON

Ved hjelp av multipumpefunksjonen kan du styre maksimalt seks motorer, pumper eller vifter med PID-regulatoren.

Frekvensomformeren er koblet til en motor, som er den regulerende motoren. Den regulerende motoren kobler til og fra andre motorer til/fra nettet ved hjelp av reléer. Dette gjøres for å beholde riktig settpunkt. Autoskiftfunksjonen styrer sekvensen som motorene startes i for å sikre jevn slitasje. Du kan inkludere den regulerende motoren i autoendringsog forriglingslogikken, eller du kan angi at den alltid skal være Motor 1. Du kan fjerne motorer midlertidig ved hjelp av forriglingsfunksjonen, for eksempel i forbindelse med vedlikehold.



Fig. 80: Multipumpefunksjonen

- A. Båndbredde
- B. Settpunkt
- C. Tilbakekobling

- D. Forsinkelse
- E. PÅ
- F. AV

G. Omformeren kjører med maksimal eller nesten maksimal frekvens.

Hvis PID-regulatoren ikke kan beholde tilbakekoblingen i den angitte båndbredden, kobles det til eller fra en eller flere motorer.

### Når motorer skal kobles til og/eller legges til:

- Tilbakekoblingsverdien er utenfor båndbreddeområdet.
- Den regulerende motoren kjører nær maksimumsfrekvensen (-2 Hz).
- Betingelsene ovenfor gjelder i lengre tid enn båndbreddeforsinkelsen.
- Flere motorer er tilgjengelige

### Når motorer skal kobles fra og/eller fjernes:

- Tilbakekoblingsverdien er utenfor båndbreddeområdet.
- Den regulerende motoren kjører nær minimumsfrekvensen (+2 Hz).
- Betingelsene ovenfor gjelder i lengre tid enn båndbreddeforsinkelsen.
- Flere motorer enn den regulerende motoren kjører.

### P3.15.1 ANTALL MOTORER (ID 1001)

Bruk denne parameteren til å angi totalt antall motorer/pumper som brukes i multipumpesystemet.

# P3.15.2 FORRIGLINGSFUNKSJON (ID 1032)

Bruk denne parameteren til å aktivere eller deaktivere forriglinger. Forriglingene angir til multipumpesystemet at en motor ikke er tilgjengelig. Dette kan forekomme når motoren fjernes fra systemet for vedlikehold eller forbikobles for manuell styring.

Hvis du vil bruke forriglingene, aktiverer du parameter P3.15.2. Velg tilstanden for hver motor med en digital inngang (parameterne fra P3.5.1.34 til P3.5.1.39). Hvis verdien for inngangen er LUKKET, det vil si aktiv, er motoren tilgjengelig for multipumpesystemet. Hvis ikke kobles ikke multipumpelogikken til systemet.





A. Startrekkefølge for motorer

Sekvensen for motorene er 1, 2, 3, 4, 5.

Hvis du fjerner forriglingen for Motor 3, det vil si du setter verdien for P3.5.1.36 til ÅPEN, endres sekvensen til **1, 2, 4, 5**.





A. Startrekkefølge for motorer

Hvis du legger til Motor 3 en gang til (du setter verdien for P3.5.1.36 til LUKKET), plasserer systemet Motor 3 til slutt i sekvensen: **1, 2, 4, 5, 3**. Systemet stopper ikke, men det fortsetter å kjøre.



Fig. 83: Forriglingslogikk 3

A. Ny startrekkefølge for motorer

Når systemet stopper eller går til dvaletilstand neste gang, endres sekvensen tilbake til **1, 2, 3, 4, 5**.

### P3.15.3 INKLUDER FREKVENSOMFORMER (ID 1028)

Bruk denne parameteren til å inkludere den styrte motoren/pumpen i autoskift- og forriglingssystemet.

Hvis den styrte motoren/pumpen ikke er inkludert, er den styrende motoren alltid motor nummer 1. Se manualen for forbindelsesdiagrammer i begge tilfeller.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Deaktivert	Omformeren er alltid koblet til Motor 1. Forriglingene har ingen effekt på Motor 1. Motor 1 er ikke inkludert i autoskift- logikken.
1	Aktivert	Du kan koble omformeren til alle motorer i systemet. Forrig- lingene påvirker alle motorene. Alle motorene er inkludert i autoskriftlogikken.

### KABLING

Tilkoblingene er forskjellige for parameterverdiene 0 og 1.

### VALG 0, DEAKTIVERT

Omformeren kobles direkte til Motor 1. De andre motorene er tilleggsmotorer. De er koblet til strømnettet med kontaktorer, og de styres av releer i omformeren. Autoskift- eller forriglingslogikken har ingen påvirkning på Motor 1.



Fig. 84: Valg 0

# VALG 1, AKTIVERT

Hvis du vil inkludere den regulerende motoren i autoskift- eller forriglingslogikken, følger du instruksjonene i figuren nedenfor. Ett relé styrer hver motor. Kontaktorlogikken kobler alltid den første motoren til omformeren, og deretter de neste motorene til strømnettet.



Fig. 85: Valg 1

### P3.15.4 AUTOSKIFT (ID 1027)

Bruk denne parameteren til å aktivere eller deaktivere rotasjonen av startrekkefølgen og prioriteten for motorer.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Deaktivert	Under normal drift er sekvensen for motorene alltid <b>1, 2, 3,</b> <b>4, 5</b> . Sekvensen kan endres i løpet av driften hvis du legger til eller fjerner forriglinger. Etter at omformeren stopper, endres sekvensen alltid tilbake.
1	Aktivert	Systemet endrer sekvensen i intervaller for å fordele slita- sjen på motorene likt. Du kan justere intervallene for auto- skiftet.

Hvis du vil justere intervallene for autoskiftet, bruker du P3.15.5 Autoskiftintervall. Du kan angi det maksimale antallet motorer som kan brukes med parameteren Autoskift: Motorgrense (P3.15.7). Du kan også angi den maksimale frekvensen for den regulerende motoren (Autoskift: Frekvensgrense P3.15.6).

Når prosessen er innenfor grensene som er angitt med parameterne P3.15.6 og P3.15.7, utføres autoskiftet. Hvis prosessen ikke er innenfor disse grensene, venter systemet til prosessen er innenfor grensene, og deretter utføres autoskiftet. Dette hindrer plutselige trykkfall i løpet av autoskiftet når det kreves en høy kapasitet på en pumpestasjon.

#### EKSEMPEL

Etter et autoskift blir den første motoren plassert sist. De andre motorene flytter opp én posisjon.

Startsekvensen for motorene: 1, 2, 3, 4, 5 --> Autoskift --> Startsekvensen for motorene: 2, 3, 4, 5, 1 --> Autoskift -->

Startsekvensen for motorene: 3, 4, 5, 1, 2

### P3.15.5 AUTOSKIFTINTERVALL (ID 1029)

Bruk denne parameteren til å justere intervallene for autoskift.

Denne parameteren angir hvor ofte startrekkefølgen for motorene/pumpene skal skifte. Autoskiftet gjøres når antall motorer som kjører, er under grensen for autoskift av motor og frekvensen er under frekvensgrensen for autoskift.

Når autoskiftintervallet er over, trer autoskiftet i kraft hvis kapasiteten er under nivået som er angitt med P3.15.6 og P3.15.7.

#### P3.15.6 AUTOSKIFT: FREKVENSGRENSE (ID 1031)

Bruk denne parameteren til å angi frekvensgrensen for autoskift. Et autoskifte gjøres når autoskiftintervallet er over, antall motorer som kjører, er færre enn grensen for autoskift av motor og styreomformeren kjører under frekvensgrensen for autoskift.

### P3.15.7 AUTOSKIFT: MOTORGRENSE (ID 1030)

Bruk denne parameteren til å angi antall pumper som brukes i multipumpefunksjon.
Et autoskifte gjøres når autoskiftintervallet er over, antall motorer som kjører, er færre enn grensen for autoskift av motor og styreomformeren kjører under frekvensgrensen for autoskift.

#### P3.15.8 BÅNDBREDDE (ID 1097)

Bruk denne parameteren til å angi båndbreddeområde rundt PID-settpunktet for start og stopp av tilleggsmotorer.

Når PID-tilbakekoblingsverdien holder seg i båndbreddeområdet, blir ikke hjelpemotorene startet eller stoppet. Verdien for denne parameteren gis som en prosent av settpunktet. Eksempel: Settpunkt = 5 bar, båndbredde = 10 %. Når tilbakekoblingsverdien holder seg mellom 4,5 og 5,5 bar, blir ikke motoren koblet fra eller fjernet.

#### P3.15.9 FORSINKELSE AV BÅNDBREDDE (ID 1098)

Bruk denne parameteren til å angi varighet før tilleggsmotorer starter eller stopper. Når PID-tilbakekoblingen er utenfor båndbreddeområdet, må tiden som er angitt med denne parameteren, være over før du kan legge til eller fjerne pumper.

#### P3.15.10 FORRIGLING FOR MOTOR 1 (ID 426)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

## 10.16.1 OVERTRYKKSOVERVÅKING

#### P3.15.16.1 AKTIVER OVERTRYKKSOVERVÅKING (ID 1698)

Bruk denne parameteren til å aktivere overtrykksovervåking. Hvis PID-tilbakekoblingen blir høyere enn den angitte overtrykksgrensen, stoppes alle hjelpemotorene umiddelbart. Bare de regulerende motorene fortsetter å kjøre.

Du kan bruke funksjonen Overtrykksovervåking i et multipumpesystem. Når du for eksempel lukker hovedventilen for pumpesystemet raskt, øker trykket i rørledningene. Trykket kan øke for raskt for PID-regulatoren. Overtrykksovervåkingen stopper hjelpemotorene i multipumpesystemet for å hindre at rørene ødelegges.

Overtrykksovervåking følger med på tilbakekoblingssignalet for PID-regulatoren, det vil si trykket. Hvis signalet blir høyere enn overtrykksnivået, stoppes alle tilleggspumpene umiddelbart. Bare de regulerende motorene fortsetter å kjøre. Når trykket faller, fortsetter systemet å fungere, og tilleggsmotorene kobles til igjen én om gangen.



Fig. 86: Funksjonen Overtrykksovervåking

- A. Trykk
- B. Overvåkingsalarmnivå (ID1699)
  - cottounkt (ID147)
- D. PID-tilbakekobling (ID21)
- E. PÅ F. AV

C. PID-settpunkt (ID167)

## P3.15.16.2 OVERVÅKINGSALARMNIVÅ (ID 1699)

Bruk denne parameteren til å angi overtrykksgrense for overtrykksovervåking. Hvis PID-tilbakekoblingen blir høyere enn den angitte overtrykksgrensen, stopper alle hjelpemotorene umiddelbart. Bare de regulerende motorene fortsetter å kjøre.

## 10.17 VEDLIKEHOLDSTELLERE

En vedlikeholdsteller angir at vedlikehold må utføres. Det er for eksempel nødvendig å bytte et belte eller skifte olje i en girkasse. Vedlikeholdstellerne har to ulike tilstander: timer og omdreininger\*1000. Verdien for tellerne øker bare i løpet av KJØR-statusen til omformeren.



## ADVARSEL!

Ikke utfør vedlikehold hvis du ikke har tillatelse til å gjøre det. Bare en autorisert elektriker kan utføre vedlikehold. Det finnes en skaderisiko.



## OBS!

Omdreiningstilstanden bruker motorhastighet, noe som bare er et overslag. Omformeren måler hastigheten hvert sekund.

Når verdien for en teller overskrider tellergrensen, vises det en alarm eller feil. Du kan koble alarm- og feilsignalene til en digital utgang eller reléutgang.

Når vedlikeholdet er fullført, nullstiller du telleren med en digital inngang eller parameteren P3.16.4 Nullstilling av teller 1.

## P3.16.1 TELLER 1, TILSTAND (ID 1104)

Bruk denne parameteren til å aktivere vedlikeholdsteller. En vedlikeholdsteller angir at vedlikehold må utføres når tellerverdien går over den angitte grensen.

## P3.16.2 TELLER 1, ALARMGRENSE (ID 1105)

Bruk denne parameteren til å angi alarmgrense for vedlikeholdstelleren. Når verdien for telleren går over denne grensen, oppstår det en vedlikeholdsalarm.

#### P3.16.3 TELLER 1, FEILGRENSE (ID 1106)

Bruk denne parameteren til å angi feilgrense for vedlikeholdstelleren. Når verdien for telleren går over denne grensen, oppstår det en vedlikeholdsfeil.

#### P3.16.4 TELLER 1, NULLSTILL (ID 1107)

Bruk denne parameteren til å nullstille vedlikeholdsteller.

#### P3.16.5 TELLER 1, DI-NULLSTILLING (ID 490)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som nullstiller verdien fra vedlikeholdstelleren.

## 10.18 BRANNTILSTAND

Når Branntilstand er aktiv, nullstiller omformeren alle feil som oppstår, og den fortsetter å kjøre med samme hastighet til det ikke går lenger. Omformeren ignorerer alle kommandoer fra panelet, feltbussene og PC-verktøyet. Den følger bare signalene Aktivering av branntilstand, Branntilstand revers, Drift mulig, Kjør forrigling 1 og Kjør forrigling 2 fra I/O.

Branntilstandsfunksjonen har to tilstander: Test og Aktiver. Hvis du vil velge tilstand, skriver du inn et passord i parameteren P3.17.1 (Passord for branntilstand). I testtilstanden nullstiller ikke omformeren feilene automatisk, og omformeren stopper når det oppstår en feil.

Du kan også konfigurere branntilstanden med guiden for branntilstand. Guiden kan du aktivere på hurtiginnstillingsmenyen med parameteren B1.1.4.

Når du aktiverer branntilstandsfunksjonen, vises det en alarm på displayet.



## FORSIKTIG!

Garantien blir ugyldig hvis branntilstandsfunksjonen aktiveres! Du kan bruke testtilstanden til å teste branntilstandsfunksjonen og om garantien forblir gyldig.

#### P3.17.1 PASSORD FOR BRANNTILSTAND (ID 1599)

Bruk denne parameteren til å aktivere branntilstandsfunksjonen.



## OBS!

Alle andre branntilstandsparametere låses når branntilstanden er aktivert og riktig passord angis i denne parameteren.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
1002	Aktivert modus	Omformeren nullstiller alle feil og fortsetter å kjøre med samme hastighet til det ikke går lenger
1234	Testtilstand	Omformeren nullstiller ikke feilene automatisk, og omfor- meren stopper når det oppstår en feil.

#### P3.17.2 FREKVENSKILDE FOR BRANNTILSTAND (ID 1617)

Bruk denne parameteren til å velge frekvensreferansekilde ved aktiv branntilstand. Denne parameteren gjør det mulig å velge for eksempel AI1 eller PID-regulatoren som referansekilde når du bruker Branntilstand.

#### P3.17.3 FREKVENS FOR BRANNTILSTAND (ID 1598)

Bruk denne parameteren til å angi frekvensen som brukes ved aktiv branntilstand. Omformeren bruker denne frekvensen når verdien for parameteren P3.17.2 Frekvenskilde for branntilstand er *Frekvens for branntilstand*.

## P3.17.4 AKTIVERING AV BRANNTILSTAND VED ÅPEN (ID 1596)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer branntilstandsfunksjonen.

Hvis dette digitale inngangssignalet aktiveres, vises det en alarm på displayet, og garantien ugyldiggjøres. Typen for dette digitale inngangssignalet er NL (normalt lukket).

Du kan prøve branntilstanden med passordet som aktiverer testtilstanden. Dermed forblir garantien gyldig.



## OBS!

Hvis branntilstand er aktivert og du oppgir riktig passord for parameteren Passord for branntilstand, låses alle parameterne for branntilstand. Hvis du vil endre parameterne for branntilstand, setter du først verdien for P3.17.1 Passord for branntilstand til 0.



Fig. 87: Branntilstandsfunksjonen

#### P3.17.5 AKTIVERING AV BRANNTILSTAND VED LUKKET (ID 1619)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer branntilstandsfunksjonen.

Typen for dette digitale inngangssignalet er NO (normalt åpen). Se beskrivelsen for P3.17.4 Aktivering av branntilstand ved Åpen.

#### P3.17.6 BRANNTILSTAND REVERS (ID 1618)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som kommanderer reversert rotasjonsretning under branntilstand. Parameteren påvirker ikke den normale driften.

Motoren må alltid kjøre FREMOVER eller I REVERS i branntilstand. Sørg for at du velger riktig digitale inngang.

DigIn Slot0.1 = alltid FREM DigIn Slot0.2 = alltid TILBAKE

#### V3.17.7 BRANNTILSTANDSSTATUS (ID 1597)

Denne overvåkingsverdien viser statusen til branntilstandsfunksjonen.

#### V3.17.8 TELLER FOR BRANNTILSTAND (ID 1679)

Denne overvåkingsverdien viser antall aktiveringer av branntilstand.

# OBS!

Du kan ikke nullstille telleren.

## 10.19 MOTORFORVARMINGSFUNKSJON

## P3.18.1 MOTORFORVARMINGSFUNKSJON (ID 1225)

Bruk denne parameteren til å aktivere eller deaktivere motorforvarming. Motorforvarmingsfunksjonen holder omformeren og motoren varm i løpet av STOPPtilstanden. I motorforvarmingen gir systemet motoren en DC-strøm. Motorforvarmingen hindrer for eksempel kondens.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	lkke brukt	Motorforvarmingsfunksjonen er deaktivert.
1	Alltid i stopptilstand	Motorforvarmingsfunksjonen aktiveres alltid når omforme- ren er i stopptilstanden.
2	Styrt av digital inngang Styrt av digital inngang ren P3.5.1.18.	
3	Temperaturgrense (kjøleflens)	Motorforvarmingsfunksjonen aktiveres hvis omformeren er i stopptilstand og temperaturen til omformerens kjøleflens faller under temperaturgrensen som ble angitt med parame- teren P3.18.2.
4	Temperaturgrense (målt motortemperatur)	Motorforvarmingsfunksjonen aktiveres hvis omformeren er i stopptilstand og den målte motortemperaturen faller under temperaturgrensen som ble angitt med parameteren P3.18.2. Du kan angi målingssignalet til motortemperaturen med parameter P3.18.5. <b>OBS!</b> Hvis du vil bruke denne driftstilstanden, må du ha et til-
		leggskort for temperaturmåling (for eksempel OPT-BH).

## P3.18.2 GRENSE FOR FORVARMINGSTEMPERATUR (ID 1226)

Bruk denne parameteren til å angi temperaturgrense for motorforvarmingsfunksjonen. Motorforvarmingen aktiveres når varmesinktemperaturen eller den målte motortemperaturen går under dette nivået, og når P3.18.1 er satt til 3 eller 4.

## P3.18.3 MOTORFORVARMINGSSTRØM (ID 1227)

Bruk denne parameteren til å angi DC-strøm for motorforvarmingsfunksjonen. DC-strømmen for forvarmingen av motoren og omformeren i stopptilstand. Aktivert som i P3.18.1.

## P3.18.4 MOTORFORVARMING PÅ (ID 1044)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer motorforvarming.

Denne parameteren brukes når P3.18.1 er satt til 2. Når verdien for P3.18.1 er 2, kan du også koble tidskanaler til denne parameteren.

#### P3.18.5 TEMPERATUR FOR MOTORFORVARMING (ID 1045)

Bruk denne parameteren til å velge temperatursignalet som motorforvarmingsfunksjonen bruker til å måle motortemperaturen.

## OBS!

Denne parameteren er ikke tilgjengelig hvis det ikke finnes et tilleggskort for temperaturmåling.

## 10.20 OMFORMERTILPASSER

#### P3.19.1 DRIFTSTILSTAND (ID 15001)

Bruk denne parameteren til å velge driftstilstand for omformertilpasseren. Når Programmering velges, stoppes kjøringen av blokkprogrammet og utgangene for hver funksjonsblokk er 0. Når Kjør program velges, kjøres blokkprogrammet og blokkutgangene oppdateres normalt. Omformertilpasseren kan ikke konfigureres når Kjør program er valgt. Bruk det grafiske omformertilpasserverktøyet i VACON® Live.

## 10.21 MEKANISK BREMS

Du kan overvåke den mekaniske bremsen med overvåkingsverdien Programstatusord 1 i overvåkingsgruppen Ekstra og avansert.

Den mekaniske bremsestyringsfunksjonen styrer en ekstern mekanisk brems med et digitalt utgangssignal. Den mekaniske bremsen åpnes/lukkes når omformerens utgangsfrekvens overskrider grensene for åpning/lukking.

#### P3.20.1 BREMSESTYRING (ID 1541)

Bruk denne parameteren til å angi driftstilstand for mekanisk bremse. Mekanisk bremsestyring kan overvåkes via digital inngang når tilstand 2 er valgt.

Tabell 127: Valget av driftstilstand	l for den mekaniske bremsen
--------------------------------------	-----------------------------

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Deaktivert	Den mekaniske bremsestyringen brukes ikke.
1	Aktivert	Den mekaniske bremsestyringen brukes, men bremsetil- standen overvåkes ikke.
2	Aktivert med bremsestatuso- vervåking	Den mekaniske bremsestyringen brukes, og et digitalt inn- gangssignal overvåker bremsetilstanden (P3.20.8).



Fig. 88: Den mekaniske bremsefunksjonen

- 1. En startkommando er angitt.
- 2. Det anbefales at du bruker startmagnetisering til å bygge rotorfluks raskt og til å redusere tiden da motoren kan produsere nominelt moment.
- 3. Når startmagnetiseringstiden er over, lar systemet frekvensreferansen gå til grensen for åpen frekvens.
- Den mekaniske bremsen åpnes. Frekvensreferansen forblir ved grensen for den åpne frekvensen til forsinkelsen for mekanisk brems er over og det riktige signalet for tilbakekobling av brems er mottatt.
- 5. Utgangsfrekvensen til omformeren følger den normale frekvensreferansen.
- 6. En stoppkommando er angitt.
- Den mekaniske bremsen lukkes når utgangsfrekvensen går under grensen for lukket frekvens.



Fig. 89: Åpningslogikk for den mekaniske bremsen

#### P3.20.2 FORSINKELSE FOR MEKANISK BREMS (ID 353)

Bruk denne parameteren til å angi hvilken mekanisk forsinkelse som kreves for å åpne bremsen.

Etter at kommandoen for bremseåpning er angitt, forblir hastigheten identisk med verdien for parameter P3.20.3 (Frekvensgrense for åpning av brems) til forsinkelsen for mekanisk brems er over. Angi forsinkelsestiden slik at den representerer reaksjonstiden for den mekaniske bremsen.

Funksjonen Forsinkelse for mekanisk brems brukes til å hindre strøm- og/eller momenttopper. Dette hindrer at motoren brukes ved full hastighet mot bremsen. Hvis du bruker P3.20.2 samtidig med P3.20.8, må signalet for den utløpte forsinkelsen og tilbakekoblingssignalet frigi hastighetsreferansen.

## P3.20.3 FREKVENSGRENSE FOR ÅPNING AV BREMS (ID 1535)

Bruk denne parameteren til å angi frekvensgrense for åpning av mekanisk bremse. Verdien for parameteren P3.20.3 er grensen for utgangsfrekvens for omformeren for å åpne den mekaniske bremsen. I styring med åpen sløyfe anbefales det at du bruker en verdi som er identisk med motorens nominelle sluring.

Utgangsfrekvensen for omformeren forblir på dette nivået til forsinkelsen for den mekaniske bremsen er utløpt og systemet mottar det riktige signalet for tilbakekobling av brems.

#### P3.20.4 FREKVENSGRENSE FOR LUKKING AV BREMS (ID 1539)

Bruk denne parameteren til å angi frekvensgrense for lukking av mekanisk bremse. Verdien for parameteren P3.20.4 er grensen for utgangsfrekvens for omformeren for å lukke den mekaniske bremsen. Omformeren stopper og utgangsfrekvensen går mot 0. Du kan bruke parameteren for de to retningene Positiv og Negativ.

#### P3.20.5 BREMSESTRØMGRENSE (ID 1085)

Bruk denne parameteren til å angi grense for bremsestrøm.

Den mekaniske bremsen lukkes umiddelbart hvis motorstrømmen er under grensen som er angitt i parameteren Bremsestrømgrense. Det anbefales at du setter denne verdien til omtrent halvparten av magnetiseringsstrømmen.

Når omformeren brukes i feltsvekkelsesområdet, reduseres bremsestrømgrensen automatisk som en funksjon for utgangsfrekvens.



D. Feltsvekkingsområde

E. Utgangsfrekvens

Fig. 90: Intern reduksjon av bremsestrømgrensen

- A. Strøm
- B. Bremsestrømgrense (ID1085)
- C. Feltsvekkingspunkt (ID602)

#### P3.20.6 BREMSEFEILFORSINKELSE (ID 352)

Bruk denne parameteren til å angi forsinkelsestid for bremsefeil. Hvis det korrekte bremsetilbakekoblingssignalet ikke mottas i løpet av denne forsinkelsen, vises det en feil. Denne forsinkelsen brukes bare hvis verdien for P3.20.1 er satt til 2.

#### P3.20.7 RESPONS PÅ BREMSEFEIL (ID 1316)

Bruk denne parameteren til å angi responstype for bremsefeil.

#### P3.20.8 (P3.5.1.44) BREMSETILBAKEKOBLING (ID 1210)

Bruk denne parameteren til å angi tilbakekoblingssignal for bremsestatus fra mekanisk bremse.

Signalet for bremsetilbakekobling brukes hvis verdien for parameter P3.20.1 er Aktivert med bremsestatusovervåking.

Koble dette digitale inngangssignalet til en tilleggskontakt for den mekaniske bremsen.

Kontakten er åpen, noe som vil si at den mekaniske bremsen er lukket Kontakten er lukket, noe som vil si at den mekaniske bremsen er åpen

Hvis bremseåpningskommandoen er angitt, men kontakten for bremsetilbakekoblingssignalet ikke lukkes innen angitt tid, vises den en feil for mekanisk brems (feilkode 58).

## 10.22 PUMPESTYRING

#### 10.22.1 AUTORENGJØRING

Bruk autorengjøringsfunksjonen til å fjerne smuss eller annet materiale fra pumpeløpehjulet. Du kan også bruke funksjonen til å rense et blokkert rør eller ventil. Du kan for eksempel bruke autorengjøring i avløpsvannsystemer til å opprettholde tilfredsstillende ytelse for pumpen.

## P3.21.1.1 RENGJØRINGSFUNKSJON (ID 1714)

Bruk denne parameteren til å aktivere autorengjøringsfunksjonen. Hvis du aktiverer parameter Rengjøringsfunksjon, starter autorengjøringen og det digitale inngangssignalet aktiveres i parameter P3.21.1.2.

#### P3.21.1.2 RENGJØRINGSAKTIVERING (ID 1715)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som starter autorengjøringssekvensen.

Autorengjøringen stopper hvis aktiveringssignalet fjernes før sekvensen er fullført.



OBS!

Hvis inngangen er aktivert, starter omformeren.

## P3.21.1.3 RENGJØRINGSSYKLUSER (ID 1716)

Bruk denne parameteren til å angi antall rengjøringssykluser fremover eller bakover.

## P3.21.1.4 FREKVENS FOR RENGJØRING FREMOVER (ID 1717)

Bruk denne parameteren til å angi omformerens frekvensreferanse for fremoverretning i autorengjøringssyklus.

Du kan angi frekvensen og tidsperioden for rengjøringssyklusen med parameterne P3.21.1.4, P3.21.1.5, P3.21.1.6 og P3.21.1.7.

## P3.21.1.5 TID FOR RENGJØRING FREMOVER (ID 1718)

Bruk denne parameteren til å angi driftstid for frekvensen i fremoverretning i autorengjøringssyklus. Se parameter P3.21.1.4 Frekvens for rengjøring fremover.

#### P3.21.1.6 TID FOR RENGJØRING BAKOVER (ID 1719)

Bruk denne parameteren til å angi omformerens frekvensreferanse for bakoverretning i autorengjøringssyklus.

Se parameter P3.21.1.4 Frekvens for rengjøring fremover.

## P3.21.1.7 TID FOR RENGJØRING BAKOVER (ID 1720)

Bruk denne parameteren til å stille inn driftstid for frekvensen i bakoverretning i autorengjøringssyklus. Se parameter P3.21.1.4 Frekvens for rengjøring fremover.

## P3.21.1.8 AKSELERASJONSTID FOR RENGJØRING (ID 1721)

Bruk denne parameteren til å motorakselerasjonstid ved aktiv autorengjøring. Du kan angi akselerasjons- og deselerasjonsramper for autorengjøringsfunksjonen med parameteren P3.21.1.8 og P3.21.1.9.

## P3.21.1.9 DESELERASJONSTID FOR RENGJØRING (ID 1722)

Bruk denne parameteren til å motordeselerasjonstid ved aktiv autorengjøring. Du kan angi akselerasjons- og deselerasjonsramper for autorengjøringsfunksjonen med parameter P3.21.1.8 og P3.21.1.9.



Fig. 91: Autorengjøringsfunksjonen

## 10.22.2 JOCKEYPUMPE

## P3.21.2.1 JOCKEYFUNKSJON (ID 1674)

Bruk denne parameteren til å styre jockeypumpefunksjonen. En jockeypumpe er en mindre pumpe som holder oppe trykket i rørledningen når hovedpumpen er i dvaletilstanden. Dette kan for eksempel skje om natten.

Jockeypumpefunksjonen styrer en jockeypumpe med et digitalt utgangssignal. Du kan bruke en jockeypumpe hvis en PID-regulator brukes til å styre hovedpumpen. Funksjonen har tre driftstilstander.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	lkke brukt	
1	PID-dvale	Jockeypumpen starter når PID-dvaletilstanden for hoved- pumpen aktiveres. Jockeypumpen stopper når hovedpumpen våkner fra dvaletilstanden.
2	PID-dvale (nivå)	Jockeypumpen starter når PID-dvaletilstanden aktiveres og PID-tilbakekoblingssignalet er under nivået som ble angitt av parameteren P3.21.2.2. Jockeypumpen stopper når PID-tilbakekoblingssignalet er over nivået som ble angitt i parameteren P3.21.2.3, eller når hovedpumpen våkner fra dvaletilstanden.



Fig. 92: Jockeypumpefunksjonen

## P3.21.2.2 JOCKEYSTARTNIVÅ (ID 1675)

Bruk denne parameteren til å angi nivået til PID-tilbakekoblingssignalet hvor jockeypumpen skal starte når hovedpumpen er i dvaletilstand.

Jockeypumpen starter når PID-dvaletilstand er aktiv og PID-tilbakekoblingssignalet går under nivået som er angitt i denne parameteren.



## OBS!

Denne parameteren brukes bare hvis P3.21.2.1 = 2 PID-dvale (nivå).

## P3.21.2.3 JOCKEYSTOPPNIVÅ (ID 1676)

Bruk denne parameteren til å angi nivået til PID-tilbakekoblingssignalet hvor jockeypumpen skal stoppe når hovedpumpen er i dvaletilstand.

Jockeypumpen stopper når PID-dvaletilstand er aktiv og PID-tilbakekoblingssignalet overstiger nivået som er angitt i denne parameteren, eller når PID-regulatoren våkner fra dvaletilstand.



## OBS!

Denne parameteren brukes bare hvis P3.21.2.1 = 2 PID-dvale (nivå).

#### 10.22.3 SUGEPUMPE

En sugepumpe er en mindre pumpe som suger innløpet på hovedpumpen for å hindre inntak av luft.

Sugepumpefunksjonen styrer en sugepumpe med et digitalt utgangssignal. Du kan angi en forsinkelse for å starte sugepumpen før hovedpumpen startes. Sugepumpen brukes kontinuerlig mens hovedpumpen er i drift. Hvis hovedpumpen går i dvaletilstand, stopper også sugepumpen i dvaletiden. Ved aktivering etter dvaletilstand, starter hovedpumpen og sugepumpen samtidig.



Fig. 93: Sugepumpefunksjonen

- A. Startkommando (hovedpumpe)
- B. Sugepumpestyring (digitalt
- utgangssignal)

- C. Utgangsfrekvens (hovedpumpe)
- D. Sugetid

## P3.21.3.1 SUGEFUNKSJON (ID 1677)

Bruk denne parameteren til å aktivere sugepumpefunksjonen.

En sugepumpe er en mindre pumpe som suger innløpet på hovedpumpen for å hindre inntak av luft. Sugepumpefunksjonen styrer en sugepumpe med et digitalt reléutgangssignal.

## P3.21.3.2 SUGETID (ID 1678)

Bruk denne parameteren til å angi hvor lenge sugepumpen skal kjøre før hovedpumpen startes.

## 10.23 AVANSERT HARMONISK FILTER

## P3.22.1 KAP.FRAKOBLINGSGRENSE (ID 15510)

Bruk denne parameteren til å angi frakoblingsgrensen for det avanserte harmoniske filteret. Verdien er en prosentandel av omformerens nominelle effekt.

#### P3.22.2 KAP.FRAKOBLINGSHYSTERESE (ID 15511)

Bruk denne parameteren til å angi frakoblingshysteresen for det avanserte harmoniske filteret. Verdien er en prosentandel av omformerens nominelle effekt.

#### P3.22.3 AHF-OVERTEMPERATUR (ID 15513)

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som aktiverer AHFovertemp. (feil-ID 1118).

#### P3.22.4 AHF-FEILRESPONS (ID 15512)

Bruk denne parameteren til å velge frekvensomformerrespons på en AHFovertemperaturfeil.

## 11 FEILSØKING

Når styringsdiagnostikken for frekvensomformeren finner en uvanlig betingelse i driften av omformeren, viser omformeren et varsel om det. Du kan se varslet på displayet på styringspanelet. Displayet viser koden, navnet og en kort beskrivelse av feilen eller alarmen.

Kildeinformasjonen angir feilkilden, hva som forårsaket feilen, hvor feilen oppstod og andre data.

## Det finnes tre forskjellige varseltyper.

- En informasjon har ingen innvirkning på driften av omformeren. Du må tilbakestille informasjonen.
- En alarm angir uvanlige operasjoner på omformeren. Alarmen stopper ikke omformeren. Du må nullstille alarmen.
- En feil stopper omformeren. Du må tilbakestille omformeren og finne en løsning på problemet.

Du kan programmere forskjellige responser for noen feil i programmet. Mer informasjon i kapittel *5.9 Gruppe 3.9: Beskyttelser*.

Nullstill feilen med Reset-knappen på panelet, eller via I/O-terminalen, feltbussen eller PCverktøyet. Feilene forblir i feilhistorikken, der du kan analysere dem. Se de ulike feilkodene i kapittel *11.3 Feilkoder*.

Før du kontakter distributøren eller fabrikken på grunn av en uvanlig operasjon, må du klargjøre noen data. Skriv ned all tekst på displayet, feilkoden, feil-ID-en, kildeinformasjonen, listen over aktive feil og feilhistorikken.

## 11.1 DET VISES EN FEIL

Når omformeren viser en feil og stopper, analyserer du årsaken til feilen og nullstiller den.

Det finnes to prosedyrer for å nullstille en feil: med Reset-knappen og med en parameter.

## NULLSTILLE MED RESET-KNAPPEN

1 Hold Reset-knappen på panelet inne i to sekunder.

## NULLSTILLE MED EN PARAMETER PÅ DET GRAFISKE DISPLAYET

1 Gå til Diagnostikk-menyen.

STOP	$\mathbb{C}$	READY		I/O
C		Ma ID:	ain Menu <sup>M4</sup>	
	М	onitor (5)		
8	P	aramete ( 12)	ers	
Ī,	D	iagnost (6)	cics	

3

2 Gå til undermenyen Nullstill feil.

Velg parameteren Nullstill feil.

- STOP
   C
   READY
   I/O

   Diagnostics
   ID:
   M4.1

   Active faults
   (0)

   Reset faults

   Fault history
   (39)
- STOP
   READY
   I/O

   Reset faults

   ID:
   M4.2

   Reset faults

   Help

## NULLSTILLE MED EN PARAMETER PÅ TEKSTDISPLAYET

1 Gå til Diagnostikk-menyen.

2 Bruk pilknappene Opp og Ned til å finne parameteren Nullstill feil.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
]]    \/  	861 <b>-                                    </b>		5 <i>T   [</i>	-
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS
READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
RE	'SE	T /	ะคบ	

I/O

KEYPAD

BUS

REV

FWD

3 Velg verdien *Ja* og trykk på OK.



## 11.2 FEILHISTORIKK

Du finner flere data om feilene i feilhistorikken. Maksimalt 40 feil kan finnes til enhver tid i feilhistorikken.

## ANALYSERE FEILHISTORIKKEN PÅ DET GRAFISKE DISPLAYET

1 Hvis du vil vise flere data om en feil, går du til feilhistorikken.

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

2 Hvis du vil analysere dataene for en feil, trykker du på pilknappen Høyre.



3 Dataene vises i en liste.

STOP	REA	ΔY		I/O
F F	ault	histor	сy	
	D:		м4.3.3	. 2
Code				39
ID				380
State			In	fo old
Date			7.1	2.2009
Time			04	:46:33
Operating (	time		8	62537s
Source 1				
Source 2				
Source 3				

## ANALYSERE FEILHISTORIKKEN PÅ TEKSTDISPLAYET

1 Trykk på OK for å gå til feilhistorikken.



2 Hvis du vil analysere dataene for en feil, trykker du på OK på nytt.



3 Bruk pilknappen Ned til å analysere alle dataene.



## 11.3 FEILKODER

Feil- kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
1	1	Overstrøm (maskin- varefeil)	For høy strøm (>4* I H) er registrert i motorkabelen. Årsaken kan være én av føl-	Kontroller belastningen. Kontroller motoren. Kontroller kablene og tilkoblin-
	2	Overstrøm (program- varefeil)	gende:	gene. Gjennomfør en identifikasjonskjø- ring.
			<ul> <li>en plutselig økning i tung belastning</li> <li>en kortslutning i motorkablene</li> <li>motoren er ikke av den riktige typen</li> <li>parameterinnstillin- gene er ikke angitt rik- tig</li> </ul>	Angi lenger akselerasjonstid (P3.4.1.2 og P3.4.2.2).
2	10	Overspenning (maskinvarefeil)	DC-linkspenningen har oversteget grensene.	Angi lenger deselerasjonstid (P3.4.1.3 og P3.4.2.3). Bruk bremsechopperen eller
11	11	Overspenning (pro- gramvarefeil)	<ul> <li>for kort deselerasjons- tid</li> <li>høye overspennings- topper i forsyningen</li> </ul>	bremseresistoren. De er tilgjenge- lige som valg. Aktiver overspenningsregulatoren. Kontroller inngangsspenningen.
3 20	20	Jordfeil (maksinvare- feil)	Strømmålingen angir at summen av motorfase- strømmen ikke er null	Kontroller motorkablene og moto- ren. Kontroller filterne.
	21	Jordfeil (programva- refeil)	<ul> <li>en isolasjonsfeil i kab- lene eller motoren</li> <li>en filterfeil (du/dt, sinus)</li> </ul>	
5	40	40 Ladebryter	Ladebryteren er lukket og tilbakekoblingsinformasjo- nen er ÅPEN.	Nullstill feilen og start omforme- ren på nytt. Kontroller tilbakekoblingssignalet og kabeltilkoblingen mellom kon-
			<ul><li>driftsfeil</li><li>defekt komponent</li></ul>	trollkortet og strømkortet. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
7	60	Metning	<ul> <li>Defekt IGBT</li> <li>kortslutning av met- ningsforminskning i IGBT</li> <li>en kortslutning eller overbelastning i brem- seresistoren</li> </ul>	Denne feilen kan ikke nullstilles fra styringspanelet. Slå av strømmen. IKKE START OMFORMEREN PÅ NYTT eller KOBLE TIL STRØMMEN IGJEN! Be om instruksjoner fra fabrikken.

Feil- kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
8	600	Systemfeil Ingen forbindelsen mellom kontrollkortet og strømmen. Defekt komponent. Driftsfeil. Defekt komponent. Driftsfeil. Hjelpestrømmens spenning i strømenheten er for lav.	Ingen forbindelsen mellom kontrollkortet og strømmen.	Nullstill feilen og start omforme- ren på nytt.
	601			Last ned den nyeste programvaren
	602		Defekt komponent. Driftsfeil.	mere. Oppdater omformeren med programvaren.
	603		om instruksjoner fra nærmeste distributør.	
	604		Defekt komponent. Driftsfeil. Utgangsfasespenningen representerer ikke referan- sen. Tilbakekoblingsfeil.	
	605	•	Defekt komponent. Driftsfeil.	
	606		Programvaren for styrings- enheten er ikke kompatibel med programvaren for strø- menheten.	
	607		Programvareversjonen kan ikke leses. Det er ingen pro- gramvare i strømenheten. Defekt komponent. Driftsfeil (et problem med strømkort eller målingskor- tet).	
	608		En CPU-overbelastning.	
	609		Defekt komponent. Driftsfeil.	Nullstill feilen og slå av omforme- ren to ganger. Last ned den nyeste programvaren fra nettsiden for Danfoss-omfor- mere. Oppdater omformeren med programvaren.

Feil- kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
8	610	Systemfeil	Defekt komponent. Driftsfeil.	Nullstill feilen og start igjen. Last ned den nyeste programvaren fra netteiden for Danfoss, omfor
	614	Konfigurasjonsfeil. Programvarefeil. Defekt komponent (et defekt kontrollkort). Driftsfeil.	mere. Oppdater omformeren med programvaren. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.	
	647		Defekt komponent. Driftsfeil.	
	648		Driftsfeil. Systemprogramvaren er ikke kompatibel med pro- grammet.	
	649		En ressursoverbelastning. Feil i forbindelse med lasting, gjenoppretting eller lagring av en parameter.	Last inn standard fabrikkinnstillin- ger. Last ned den nyeste programvaren fra nettsiden for Danfoss-omfor- mere. Oppdater omformeren med programvaren.

Feil- kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen											
8	667	Systemfeil	Ethernet PHY gjenkjennes ikke eller er i feil tilstand.	Tilbakestill feilen og start fre- kvensomformeren på nytt. Last ned den nyeste programvaren fra nettsiden for Danfoss-omfor- mere. Oppdater omformeren med programvaren. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.											
	670		Utgangsspenningen er for lav på grunn av overbelast- ning, en defekt komponent eller en kortslutning.	Kontroller belastningen ved hjel- peutgangen. Tilbakestill feilen og start fre- kvensomformeren på nytt. Last ned den nyeste programvaren fra nettsiden for Danfoss-omfor- mere. Oppdater omformeren med programvaren. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.											
	827													Ugyldig/feil lisensnøkkel angitt (via panel eller VCX). Lisensnøkkelen er feil eller tilhører ikke denne omfor- meren.	Tilbakestill feilen og start fre- kvensomformeren på nytt. Angi lisensnøkkelen for frekvens- omformeren på nytt. Last ned den nyeste programvaren fra nettsiden for Danfoss-omfor- mere. Oppdater omformeren med programvaren. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	828		Den angitte lisensnøkkelen er godkjent og lagret for omformeren.	-											
	829							Nye lisenser er tatt i bruk siden den forrige oppstar- ten.	-						
	830		Lisenser har blitt fjernet fra omformeren.	-											

Feil- kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
9	80	Underspenning (feil)	<ul> <li>DC-linkspenningen er lavere enn grensene.</li> <li>for lav forsyningsspen- ning</li> <li>defekt komponent</li> <li>en defekt inngangssik- ring</li> <li>den eksterne ladebry- teren er ikke lukket</li> </ul>	Ved midlertidig brudd i forsynings- spenningen, skal feilen nullstilles og omformeren startes igjen. Kontroller forsyningsspenningen. Hvis forsyningsspenningen er til- fredsstillende, er det en intern feil. Undersøk om det elektriske nett- verket har feil. Be om instruksjoner fra nærmeste distributør.
			OBS!	
			Denne feilen aktiveres bare hvis omformeren er i driftstilstand.	
10	91	Inngangsfase	<ul> <li>feil med forsynings- spenningen</li> <li>en sikringsfeil eller feil i forsyningskablene</li> </ul>	Kontroller forsyningsspenningen, sikringene, forsyningskabelen, likeretterbroen og portstyringen for tyristoren (MR6->).
			Belastningen må være mini- mum 10–20 % for at overvå- kingen skal fungere.	
11	100	Overvåkning av utgangsfase	Strømmålingen har regi- strert at det ikke er strøm i en motorfase.	Kontroller motorkabelen og moto- ren. Kontroller du/dt eller sinusfilteret.
			<ul> <li>en feil i motoren eller motorkablene</li> <li>filterfeil (du/dt, sinus)</li> </ul>	
12	110	Overvåkning av brem- sechopper (maskin- varefeil)	Ingen bremseresistor er installert. Bremseresistoren er ødelagt. En defekt brem- sechonner	Kontroller bremseresistoren og kablene. Hvis de er tilfredsstillende, er det en feil i resistoren eller chonneren
	111	Metningsalarm for bremsechopper		Be om instruksjoner fra nærmeste distributør.
13	120	Undertemperatur i frekvensomformer (feil)	For lav temperatur i strø- menhetens varmesink eller i strømkortet.	Omgivelsestemperaturen er for lav for omformeren. Flytt omformeren til et varmere sted.

Feil- kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
14	130	Overtemperatur i fre- kvensomformer (feil, varmesink)	For høy temperatur i strø- menhetens varmesink eller i strømkortet. Temperatur- gronsene for varmesinken	Kontroller den faktiske mengden og strømmen av kjøleluft. Undersøk varmesinken for støv.
	131	Overtemperatur i fre- kvensomformer (alarm, varmesink)	er forskjellige i alle ram- mene.	ren. Kontroller at koblingsfrekvensen ikke er for høy i forhold til omgivel-
	132	Overtemperatur i fre- kvensomformer (feil, kort)		ningen. Kontroll kjøleviften.
	133	Overtemperatur i fre- kvensomformer (alarm, kort)		
	136	Temperatur for over- spenningsbeskyttel- seskrets (alarm)	For høy utgangskapasitans eller en jordfeil i det fly- tende nettverket.	Kontroller kablene og motoren.
	137	Temperatur for over- spenningsbeskyttel- seskrets (feil)	For høy utgangskapasitans eller en jordfeil i det fly- tende nettverket.	Kontroller kablene og motoren.
15	140	Motorstall	Motoren stanset.	Kontroller motoren og belastnin- gen.
16	150	Overtemperatur i motoren	Det er for høy belastning på motoren.	Reduser motorbelastningen. Hvis motoren ikke er overbelastet, kon- trollerer du parameterne for ter- misk beskyttelse av motoren (parametergruppe 3.9 Beskyttel- ser).
17	160	Motorunderbelast- ning	Det er utilstrekkelig belast- ning på motoren.	Kontroller belastningen. Kontroller parameterne. Kontroller du/dt og sinusfilterne.
19	180	Effektoverbelastning (korttidsovervåkning)	Omformereffekten er for høy.	Reduser belastningen. Analyser omformerens dimensjo-
	181	Effektoverbelastning (langtidsovervåkning)		for belastningen.
25	240	Motorstyr.feil	Denne feilen vises bare hvis du bruker et kundesnesifikt	Nullstill feilen og start omforme- ren på pytt
	241		program. En feil i startvin- kelidentifikasjonen.	Øk identifikasjonsstrømmen. Se feilhistorikkilden hvis du vil ha mer informasjon.
			<ul> <li>Rotoren beveger seg under identifikasjonen.</li> <li>Den nye vinkelen er ikke identisk med den gamle verdien.</li> </ul>	

Feil- kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
26	250	Oppstart hindret	Du kan ikke starte omfor- meren. Når kjøreforespør- selen er PÅ, lastes ny pro- gramvare (fastvare eller et program), en ny paramete- rinnstilling eller en annen fil som påvirker driften av omformeren, til omforme- ren.	Nullstill feilen og stopp omforme- ren. Last programvaren og start omfor- meren.
29	280	Atex-termistor	ATEX-termistoren har opp- daget overtemperatur.	Nullstill feilen. Kontroller termi- storen og dens tilkoblinger.
30	290	Sikker fra	Sikker fra-signal A tillater ikke at omformeren settes til KLAR-tilstand.	Nullstill feilen og start omforme- ren på nytt. Kontroller signalene fra kontroll- kortet til størmenheten og D. kon
	291	Sikker fra	Sikker fra-signal B tillater ikke at omformeren settes til KLAR-tilstand.	kortet til strømenheten og D-kon- takten.
	500	Sikkerhetskonfigura- sjon	Sikkerhetskonfigurasjons- bryteren ble installert.	Fjern sikkerhetskonfigurasjons- bryteren fra kontrollkortet.
	501	Sikkerhetskonfigura- sjon	Det er for mange STO-til- leggskort. Du kan bare ha ett.	Behold ett av STO-tilleggskortene. Fjern de andre. Se sikkerhetshånd- boken.
	502	Sikkerhetskonfigura- sjon	STO-tilleggskortet ble installert i feil kortplass.	Sett STO-tilleggskortet i riktig kortplass. Se sikkerhetshåndbo- ken.
	503	Sikkerhetskonfigura- sjon	Det finnes ingen sikkerhets- konfigurasjonsbryteren på kontrollkortet.	Installer sikkerhetskonfigurasjons- bryteren på kontrollkortet. Se sik- kerhetshåndboken.
	504	Sikkerhetskonfigura- sjon	Sikkerhetskonfigurasjons- bryteren ble installert feil på kontrollkortet.	Installer sikkerhetskonfigurasjons- bryteren på riktig sted på kontroll- kortet. Se sikkerhetshåndboken.
	505	Sikkerhetskonfigura- sjon	Sikkerhetskonfigurasjons- bryteren ble installert feil på STO-tilleggskortet.	Kontroller installasjonen av sikker- hetskonfigurasjonsbryteren på STO-tilleggskortet. Se sikkerhets- håndboken.
	506	Sikkerhetskonfigura- sjon	Ingen forbindelse med STO- tilleggskortet.	Kontroller installasjonen av STO- tilleggskortet. Se sikkerhetshånd- boken.
	507	Sikkerhetskonfigura- sjon	STO-tilleggskortet er ikke kompatibelt med maskinva- ren.	Tilbakestill omformeren og start den på nytt. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.

Feil- kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
30	520	Sikkerhetsdiagno- stikk	STO-inngangene har en annen status.	Kontroller den eksterne sikker- hetsbryteren. Kontroller inngang- stilkoblingen og kabelen for sik- kerhetsbryteren. Tilbakestill omformeren og start på nytt. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	521	Sikkerhetsdiagno- stikk	En feil i ATEX-termistor- diagnostikken. Ingen tilkob- ling i ATEX-terminstorinn- gangen.	Tilbakestill omformeren og start på nytt. Hvis feilen oppstår igjen, bytter du tilleggskort.
	522	Sikkerhetsdiagno- stikk	En kortslutning i tilkoblin- gen for ATEX-termistorinn- gangen.	Kontroller inngangstilkoblingen for ATEX-termistoren. Kontroller den eksterne ATEX-til- koblingen. Kontroller den eksterne ATEX-ter- mistoren.
	523	Sikkerhetsdiagno- stikk	Det oppstod et problem i den interne sikkerhetskret- sen.	Tilbakestill omformeren og start på nytt. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	524	Sikkerhetsdiagno- stikk	En overspenning i sikker- hetstilleggskortet	Tilbakestill omformeren og start på nytt. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	525	Sikkerhetsdiagno- stikk	En underspenning i sikker- hetstilleggskortet	Tilbakestill omformeren og start på nytt. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	526	Sikkerhetsdiagno- stikk	En intern feil i CPU-en for sikkerhetstilleggskortet eller i minnehåndteringen	Tilbakestill omformeren og start på nytt. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	527	Sikkerhetsdiagno- stikk	En intern feil i sikkerhets- funksjonen	Tilbakestill omformeren og start på nytt. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	530	Sikker mom.utk.	En nødstopp ble koblet til eller en annen STO-opera- sjon ble aktivert.	Når STO-funksjonen er aktivert, er omformeren i sikker tilstand.

Feil- kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
32	311	Ventilatorkjøling	Viftehastigheten represen- terer ikke hastighetsrefe- ransen nøyaktig, men omformeren fungerer riktig. Denne feilen vises bare i MR7 og i omformere som er større enn MR7.	Nullstill feilen og start omforme- ren på nytt. Rengjør eller skift ut viften.
	312	Ventilatorkjøling	Viftelevetiden (det vil si 50 000 t) er fullført.	Skift ut viften, og nullstill viftens levetidsteller.
33	320	Branntilst. akt.	Omformerens branntilstand er aktivert. Omformerens beskyttelser er ikke i bruk. Denne alarmen nullstilles automatisk når branntil- stand er deaktivert.	Kontroller parameterinnstillingene og signalene. Noen av omformer- beskyttelsene er deaktivert.
37	361	Enhet skiftet (samme type)	Strømenheten ble erstattet med en ny enhet i samme størrelse. Enheten er klar til bruk. Parameterne er alle- rede tilgjengelig i omforme- ren.	Nullstill feilen. Omformeren starter på nytt etter nullstillingen av feilen.
	362	Enhet skiftet (samme type)	Tilleggskortet i kortplass B ble erstattet av et nytt som du har brukt før i samme kortplass. Enheten er klar til bruk.	Nullstill feilen. Omformeren begynner å bruke de gamle para- meterinnstillingene.
	363	Enhet skiftet (samme type)	Den samme årsaken som i ID362, men refererer til kortplass C.	
	364	Enhet skiftet (samme type)	Den samme årsaken som i ID362, men refererer til kortplass D.	
	365	Enhet skiftet (samme type)	Den samme årsaken som i ID362, men refererer til kortplass E.	

Feil- kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
38	372	Enhet lagt til (samme type)	Et tilleggskort ble plassert i kortspor B. Du har bruk til- leggskortet før i samme kortplass. Enheten er klar til bruk.	Enheten er klar til bruk. Omforme- ren begynner å bruke de gamle parameterinnstillingene.
	373	Enhet lagt til (samme type)	Den samme årsaken som i ID372, men refererer til kortplass C.	
	374	Enhet lagt til (samme type)	Den samme årsaken som i ID372, men refererer til kortplass D.	
	375	Enhet lagt til (samme type)	Den samme årsaken som i ID372, men refererer til kortplass E.	
39	382	Enhet fjernet	Et tilleggskort ble fjernet fra kortplass A eller B.	Enheten er ikke tilgjengelig. Null- still feilen.
	383	Enhet fjernet	Den samme årsaken som i ID380, men refererer til kortplass C	
	384	Enhet fjernet	Den samme årsaken som i ID380, men refererer til kortplass D	
	385	Enhet fjernet	Den samme årsaken som i ID380, men refererer til kortplass E	
40	390	Ukjent enhet	En ukjent enhet ble koblet til (strømenheten/tilleggs- kortet)	Enheten er ikke tilgjengelig. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distri- butør.
41	400	IGBT-temperatur	<ul> <li>Den beregnede IGBT-temperaturen er for høy.</li> <li>for høy motorbelastning</li> <li>for høy omgivelsestemperatur</li> <li>maskinvarefeil</li> </ul>	Kontroller parameterinnstillin- gene. Analyser den faktiske mengden og strømmen av kjøleluft. Kontroller omgivelsestemperatu- ren. Undersøk varmesinken for støv. Kontroller at koblingsfrekvensen ikke er for høy i forhold til omgivel- sestemperaturen og motorbelast- ningen. Kontroll kjøleviften. Gjennomfør en identifikasjonskjø- ring.

Feil- kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
44	431	Enhet skiftet (annen type)	Det finnes en ny strømenhet av en annen type. Parame- tere er ikke tilgjengelig i innstillingene.	Nullstill feilen. Omformeren starter på nytt etter nullstillingen av feilen. Angi strømenhetsparameterne på nytt.
	433	Enhet skiftet (annen type)	Tilleggskortet i kortplass C ble erstattet av et nytt som du ikke har brukt før i samme kortplass. Ingen parameterinnstillinger er lagret.	Nullstill feilen. Angi parametrene for tilleggskortet på nytt.
	434	Enhet skiftet (annen type)	Den samme årsaken som i ID433, men refererer til kortplass D.	
	435	Enhet skiftet (annen type)	Den samme årsaken som i ID433, men refererer til kortplass D.	
45	441	Enhet lagt til (annen type)	Det finnes en ny strømenhet av en annen type. Parame- tere er ikke tilgjengelig i innstillingene.	Nullstill feilen. Omformeren starter på nytt etter nullstillingen av feilen. Angi strømenhetsparameterne på nytt.
	443	Enhet lagt til (annen type)	Et nytt tilleggskort, som du ikke har brukt før i samme kortplass, ble plassert i kortplass C. Ingen parame- terinnstillinger lagres.	Angi parametrene for tilleggskor- tet på nytt.
	444	Enhet lagt til (annen type)	Den samme årsaken som i ID443, men refererer til kortplass D.	
	445	Enhet lagt til (annen type)	Den samme årsaken som i ID443, men refererer til kortplass E.	
46	662	Sanntidsklokke	Spenningen i RTC-batteriet er lav.	Bytt batteriet.
47	663	Programvare oppda- tert	Programvaren til omforme- ren ble oppdatert – enten hele programvarepakken eller et program.	Du trenger ikke gjøre noe.
50	1050	Al lav feil	Én eller flere av de tilgjen- gelige analoge inngangssig- nalene er under 50 % av minimumssignalområdet. En styrekabel er defekt eller løs. En feil i en signalkilde.	Bytt ut de defekte delene. Kontroller den analoge inngang- skretsen. Kontroller at parameteren AI1 Sig- nalområde er riktig angitt.

Feil- kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
51	1051	Ekstern enhetsfeil	Det digitale inngangssigna- let er angitt med paramete- ren P3.5.1.11, eller P3.5.1.12 ble aktivert.	Dette er en brukerdefinert feil. Kontroller de digitale inngangene og skjemaene.
52	1052	Feil i panelkommuni- kasjon	Forbindelsen mellom sty- ringspanelet og omforme-	Kontroller tilkoblingen til styrings- panelet og kabelen til styringssy-
	1352		ren er avbrutt.	stemet, hvis du bruker en kabel.
53	1053	Feil i feltbusskommu- nikasjon	Dataforbindelsen mellom feltbussmasteren og felt- busskortet er avbrutt.	Kontroller installasjonen og felt- bussmasteren.
54	1354	Feil i kortplass A	Et defekt tilleggskort eller kortolass	Kontroller kortet og kortplassen. Be om instruksjoner fra nærmeste
	1454	Feil i kortplass B		distributør.
	1554	Feil i kortplass C		
	1654	Feil i kortpl. D		
	1754	Feil i kortplass E		
57	1057	Identifikasjon	Det oppstod en feil i identifi- kasjonskjøringen.	Kontroller at motoren er koblet til omformeren. Påse at motorakselen ikke har noen belastning. Kontroller at startkommandoen ikke fjernes før identifikasjonskjø- ringen er fullført.
	1157	Identifikasjon	Under identifikasjonskjørin- gen klarte ikke omformeren å oppnå påkrevd frekvens- referanse.	Kontroller at minimum og maksi- mum for frekvensreferanser er riktig angitt. For lav maksimums- frekvens kan forhindre at omfor- meren oppnår påkrevd frekvens.
	1257	Identifikasjon	Under identifikasjonskjørin- gen klarte ikke omformeren å oppnå påkrevd frekvens- referanse.	Kontroller at akselerasjonstiden er riktig innstilt. For lang akselera- sjonstid kan forhindre at omforme- ren oppnår påkrevd frekvens i løpet av 40 sekunder.
	1357	Identifikasjon	Under identifikasjonskjørin- gen klarte ikke omformeren å oppnå påkrevd frekvens- referanse.	Kontroller at omformerens strøm-, moment- og effektgrenser er riktig innstilt. For lave innstillinger av grense kan forhindre at omforme- ren oppnår påkrevd frekvens.
58	1058	Mekanisk brems	Den faktiske statusen for den mekaniske bremsen skiller seg fra styresignalet lenger enn verdien for P3.20.6.	Kontroller statusen og tilkoblin- gene til den mekaniske bremsen. Se parameteren P3.51.144 og parametergruppe 3.20: Mekanisk brems.

Feil- kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
63	1063 1363	Hurtigstoppfeil Hurtigstoppalarm	Hurtigstoppfunksjonen er aktivert	Finn årsaken til aktiveringen av hurtigstopp. Etter at du finner årsaken, korrigerer du den. Null- still feilen og start omformeren på nytt. Se parameter P3.5.1.26 og para- meterne for hurtigstopp.
65	1065	Feil i PC-kommunika- sjon	Dataforbindelsen mellom PC-en og omformeren er avbrutt	Kontroller installasjonen, kabelen og terminalene mellom PC-en og omformeren.
66	1366	Termistorinngang 1 feil	Motortemperaturen økte.	Kontroller motorkjølingen og belastningen. Kontroller tormistartilkoblingen
	1466	Termistorinngang 2 feil		Hvis termistorinngangen ikke er i bruk, må du kortslutte den.
	1566	Termistorinngang 3 feil		Be om instruksjoner fra nærmeste distributør.
68	1301	Vedlikeholdsteller 1 alarm	Verdien for vedlikeholdstel- leren er høyere enn alarm- grensen.	Utfør det nødvendige vedlikeholdet. Nullstill telleren. Se parameteren B3.16.4 eller P3.5.1.40.
	1302	Vedlikeholdsteller 1 feil	Verdien for vedlikeholdstel- leren er høyere enn feil- grensen.	
	1303	Vedlikeholdsteller 2 alarm	Verdien for vedlikeholdstel- leren er høyere enn alarm- grensen.	
	1304	Vedlikeholdsteller 2 feil	Verdien for vedlikeholdstel- leren er høyere enn feil- grensen.	
69	1310	Feil i feltbusskommu- nikasjon	ID-nummeret som brukes til å knytte verdiene til Felt- bussprosessdata ut, er ugyl- dig.	Kontroller parameterne på menyen Feltbuss-datatilknytning.
	1311		Du kan ikke konvertere én eller flere verdier for Felt- bussprosessdata ut.	Verditypen er udefinert. Kontroller parameterne på menyen Feltbuss- datatilknytning.
	1312		Det oppstår overstrøm når verdiene for Feltbusspro- sessdata ut (16-bit) tilord- nes og konverteres.	Kontroller parameterne på menyen Feltbuss-datatilknytning.
76	1076	Start forhindret	Startkommandoen blokke- res for å hindre utilsiktet rotasjon av motoren under første oppstart.	Tilbakestill omformeren for å starte riktig operasjon. Paramete- rinnstillingene angir om det er nødvendig å starte omformeren på nytt.

Feil- kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
77	1077	>5 tilkoblinger	Det finnes mer enn fem aktive tilkoblinger til felt- buss eller PC-verktøy. Du kan bruke bare fem tilkob- linger samtidig.	Behold fem aktive tilkoblinger. Fjern de andre tilkoblingene.
100	1100	Myk fylling, tids- grense	Det ble registrert en timeout i funksjonen Myk fylling i PID-regulatoren. Prosess- verdien ble ikke oppnådd i løpet av tidsperioden. Et ødelagt rør kan være årsaken.	Kontroller prosessen. Kontroller parameterne på menyen M3.13.8.
101	1101	Overvåkningsfeil for tilbakekobling (PID1)	PID-regulatoren: tilbakeko- blingsverdien er ikke innen- for overvåkingsgrensene (P3.13.6.2 og P3.13.6.3) og forsinkelsen (P3.13.6.4) hvis du angir forsinkelsen.	Kontroller prosessen. Kontroller parameterinnstillin- gene, overvåkingsgrensene og for- sinkelsen.
105	1105	Overvåkningsfeil for tilbakekobling (ekst.PID)	Den ekstern PID-regulato- ren: tilbakekoblingsverdien er ikke innenfor overvå- kingsgrensene (P3.14.4.2 og P3.14.4.3) og forsinkelsen (P3.14.4.4) hvis du angir for- sinkelsen.	
109 1	1109	Inngangstrykkovervå- king	Overvåkingssignalet for inn- gangstrykket (P3.13.9.2) er lavere enn alarmgrensen (P3.13.9.7).	Kontroller prosessen. Kontroller parameterne på menyen M3.13.9. Kontroller sensorene og tilkoblin-
	1409		Overvåkingssignalet for inn- gangstrykket (P3.13.9.2) er lavere enn feilgrensen (P3.13.9.8).	gene for infigariyati ykk.

Feil- kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
111	1315	Temperaturfeil 1	Én eller flere av temperatu- rinngangssignalene (angitt i P3.9.6.1) er høyere enn alarmgrensen (P3.9.6.2).	Finn årsaken til temperaturøknin- gen. Kontroller sensorene og tilkoblin- gene for temperaturen.
	1316		Én eller flere av temperatu- rinngangssignalene (angitt i P3.9.6.1) er høyere enn feil- grensen (P3.9.6.3).	Hvis ingen sensor er tilkoblet, kon- trollerer du at temperaturinngan- gen er fastkoblet. Se tilleggskorthåndboken hvis du vil ha mer informasjon.
112	1317	Temperaturfeil 2	Én eller flere av temperatu- rinngangssignalene (angitt i P3.9.6.5) er høyere enn feil- grensen (P3.9.6.6).	
	1318		Én eller flere av temperatu- rinngangssignalene (angitt i P3.9.6.5) er høyere enn feil- grensen (P3.9.6.7).	
118	1118	AHF-overtemp.	Funksjonen for avansert harmonisk filter har ført til en overtemperaturfeil via en digital inngang.	Kontroller funksjonen til det avan- serte harmoniske filteret.
300	700	Støttes ikke	Programmet er ikke kompa- tibelt (det støttes ikke).	Bytt ut programmet.
	701		Tilleggskortet eller kort- plassen er ikke kompatibel (den støttes ikke).	Fjern tilleggskortet.

## 11.4 TOTALT ANTALL TELLERE OG TRIPTELLERE

VACON®-frekvensomformeren har ulike tellere basert på omformerens driftstid og energiforbruk. Noen av tellerne måler totalverdier og noen kan nullstilles.

Energitellerne måler energien som hentes fra forsyningsnettet. De andre tellerne brukes til å måle for eksempel omformerens driftstid eller motorens kjøretid.

Du kan overvåke alle tellerverdiene fra PC-en, panelet eller feltbussen. Hvis du bruker panelet eller PC-en, kan du overvåke tellerverdiene på Diagnostikk-menyen. Hvis du bruker feltbussen, kan du lese tellerverdiene med ID-numrene. I dette kapitlet finner du data om disse ID-numrene.

#### 11.4.1 DRIFTSTIDSTELLER

Du kan ikke nullstille driftstidstelleren for styringsenheten. Telleren finnes på undermenyen Totalt antall tellere. Verdien for telleren har fem ulike 16-bits verdier. Hvis du vil lese verdien for telleren via feltbussen, bruker du disse ID-numrene.

- ID 1754 Driftstidsteller (år)
- ID 1755 Driftstidsteller (dager)
- ID 1756 Driftstidsteller (timer)
- ID 1757 Driftstidsteller (minutter)
- ID 1758 Driftstidsteller (sekunder)

Eksempel: Du mottar verdien *1a 143d 02:21* for driftstidstelleren fra feltbussen.

- ID1754: 1 (år)
- ID1755: 143 (dager)
- ID1756: 2 (timer)
- ID1757: 21 (minutter)
- ID1758: 0 (sekunder)

## 11.4.2 DRIFTSTIDSTRIPTELLER

Du kan nullstille driftstidstriptelleren for styringsenheten. Den finnes på undermenyen Triptellere. Du kan nullstille telleren med PC-en, styringspanelet eller feltbussen. Verdien for telleren har fem ulike 16-bits verdier. Hvis du vil lese verdien for telleren via feltbussen, bruker du disse ID-numrene.

- ID 1766 Driftstidstripteller (år)
- ID 1767 Driftstidstripteller (dager)
- ID 1768 Driftstidstripteller (timer)
- ID 1769 Driftstidstripteller (minutter)
- ID 1770 Driftstidstripteller (sekunder)

Eksempel: Du mottar verdien 1a 143d 02:21 for driftstidstriptelleren fra feltbussen.

- ID1766: 1 (år)
- ID1767: 143 (dager)
- ID1768: 2 (timer)
- ID1769: 21 (minutter)
- ID1770: 0 (sekunder)

## ID 2311 NULLSTILLING AV DRIFTSTIDSTRIPTELLER

Du kan nullstille driftstidstriptelleren med PC-en, styringspanelet eller feltbussen. Hvis du bruker PC-en eller styringspanelet, kan du nullstille telleren på Diagnostikk-menyen.

Hvis du bruker feltbussen, setter du en stigende kant (0 => 1) til ID2311 Nullstilling av driftstidstripteller for å nullstille telleren.

## 11.4.3 KJØRETIDSTELLER

Du kan ikke nullstille kjøretidstelleren for motoren. Den finnes på undermenyen Totalt antall tellere. Verdien for telleren har fem ulike 16-bits verdier. Hvis du vil lese verdien for telleren via feltbussen, bruker du disse ID-numrene.
- ID 1772 Kjøretidsteller (år)
- ID 1773 Kjøretidsteller (dager)
- ID 1774 Kjøretidsteller (timer)
- ID 1775 Kjøretidsteller (minutter)
- ID 1776 Kjøretidsteller (sekunder)

Eksempel: Du mottar verdien 1a 143d 02:21 for kjøretidstelleren fra feltbussen.

- ID1772: 1 (år)
- ID1773: 143 (dager)
- ID1774: 2 (timer)
- ID1775: 21 (minutter)
- ID1776: 0 (sekunder)

# 11.4.4 TELLER FOR PÅSLÅTT TID

Telleren for påslått tid for strømenheten finnes på undermenyen Totalt antall tellere. Du kan ikke nullstille telleren. Verdien for telleren har fem ulike 16-bits verdier. Hvis du vil lese verdien for telleren via feltbussen, bruker du disse ID-numrene.

- ID 1777 Teller for påslått tid (år)
- ID 1778 Teller for påslått tid (dager)
- ID 1779 Teller for påslått tid (timer)
- ID 1780 Teller for påslått tid (minutter)
- ID 1781 Teller for påslått tid (sekunder)

Eksempel: Du mottar verdien 1a 240d 02:18 for telleren for påslått tid fra feltbussen.

- ID1777: 1 (år)
- ID1778: 240 (dager)
- ID1779: 2 (timer)
- ID1780: 18 (minutter)
- ID1781: 0 (sekunder)

#### 11.4.5 ENERGITELLER

Energitelleren registrerer den totale energimengden som omformeren får fra forsyningsnettet. Telleren kan ikke nullstilles. Hvis du vil lese verdien for telleren via feltbussen, bruker du disse ID-numrene.

#### ID 2291 Energiteller

Verdien har alltid fire sifre. Formatet og enheten for telleren endres slik at det representerer energitellerverdien. Se eksemplet nedenfor.

Eksempel:

- 0.001 kWh
- 0.010 kWh
- 0.100 kWh
- 1000 kWh
- 1000 kWh
- 100,0 kWh
- 1000 MWh
- 1000 MWh
- 100,0 MWh
- 1000 GWh
- 0SV...

#### ID2303 energitellerformat

Energitellerformatet angir plasseringen av desimaltegnet i energitellerverdien.

- 40 = 4 sifre, 0 desimaler
- 41 = 4 sifre, 1 desimal
- 42 = 4 sifre, 2 desimaler
- 43 = 4 sifre, 3 desimaler

Eksempel:

- 0,001 kWh (format = 43)
- 100,0 kWh (format = 41)
- 10,00 MWh (format = 42)

#### ID2305 energitellerenhet

Energitellerenheten angir enheten for energitellerverdien.

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

Eksempel: Hvis du mottar verdien *4500* fra ID2291, verdien *42* fra ID2303 og verdien *0* fra ID2305, blir resultatet 45,00 kWh.

#### 11.4.6 ENERGIMÅLER

Energitriptelleren registrerer energimengden som omformeren får fra forsyningsnettet. Telleren finnes på undermenyen Triptellere. Du kan nullstille telleren med PC-en, styringspanelet eller feltbussen. Hvis du vil lese verdien for telleren via feltbussen, bruker du disse ID-numrene.

#### ID 2296 Energitripteller

Verdien har alltid fire sifre. Formatet og enheten for telleren endres slik at det representerer energitriptellerverdien. Se eksemplet nedenfor. Du kan overvåke energitellerformatet og enheten med ID2307 Energitriptellerformat og ID2309 Energitriptellerenhet.

#### Eksempel:

- 0.001 kWh
- 0.010 kWh
- 0.100 kWh
- 1000 kWh
- 1000 kWh
- 100,0 kWh
- 1000 MWh
  1000 MWb
- 1000 MWh
  100 0 MWh
- 100,0 MWh
- 1000 GWh
- 0SV...

#### ID2307 energimålerformat

Energitriptellerformatet angir plasseringen av desimaltegnet i energitriptellerverdien.

- 40 = 4 sifre, 0 desimaler
- 41 = 4 sifre, 1 desimal
- 42 = 4 sifre, 2 desimaler
- 43 = 4 sifre, 3 desimaler

Eksempel:

- 0,001 kWh (format = 43)
- 100,0 kWh (format = 41)
- 10,00 MWh (format = 42)

#### ID2309 Energitriptellerenhet

Energitriptellerenheten angir enheten for energitriptellerverdien.

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

#### ID2312 Nullstilling av energitripteller

Hvis du vil nullstille energitriptelleren, bruker du PC-en, styringspanelet eller feltbussen. Hvis du bruker PC-en eller styringspanelet, kan du nullstille telleren på Diagnostikkmenyen. Hvis du bruker feltbussen, setter du en stigende kant til ID2312 Nullstilling av energitripteller.

# 12 VEDLEGG 1

# 12.1 STANDARDVERDIENE FOR PARAMETERNE I DE FORSKJELLIGE PROGRAMMENE

### Forklaringen på symboler i tabellen

- A = Standardprogram
- B = Lokal-/fjernprogram
- C = Program for flertrinnshastighet
- D = PID-styringsprogram
- E = Universalprogram
- F = Program for motorpotensiometer

Innholdsfo	Parameter	Standard							ID	Beskrivelse
rtegnelse		A	В	С	D	Ε	F	t		
3.2.1	Fjernstyr.sted	0	0	0	0	0	0		172	0 = I/O-styring
3.2.2	Lokal/fjern	0	0	0	0	0	0		211	0 = Fjern
3.2.6	I/O A-logikk	2	2	2	2	2	2		300	2 = Frem-tilb. (kant)
3.2.7	I/O B-logikk	2	2	2	2	2	2		363	2 = Frem-tilb. (kant)
3.3.1.5	Refvalg for I/O A	6	5	6	7	6	8		117	5 = Al2 6 = Al1 + Al2 7 = PID 8 = Motorpotensiometer
3.3.1.6	I/O B-refvalg	4	4	4	4	4	4		131	4 = Al1
3.3.1.7	Panel ref valg	2	2	2	2	2	2		121	2 = Panelreferanse
3.3.1.10	Refvalg for felt- buss	3	3	3	3	3	3		122	3 = Feltbussreferanse
						1	1			I
3.3.2.1	Momentref. valg	0	0	0	0	4	0		641	0 = Ikke brukt 4 = Al2
3.3.3.1	Forhåndsinn- stilt frekvens- tilstand	-	-	0	0	0	0		182	0 = Binærkodet
3.3.3.3	Forh. frekv. 1	-	-	10.0	10.0	5.0	10.0		105	
3.3.3.4	Forh. frekv. 2	-	-	15.0	-	-	-	Hz	106	
3.3.3.5	Forh. frekv. 3	-	-	20.0	-	-	-	Hz	126	
3.3.3.6	Forh. frekv. 4	-	-	25.0	-	-	-	Hz	127	
3.3.3.7	Forh. frekv. 5	-	-	30.0	-	-	-	Hz	128	
3.3.3.8	Forh. frekv. 6	-	-	40.0	-	-	-	Hz	129	
3.3.3.9	Forh. frekv. 7	-	-	50.0	-	-	-	Hz	130	
						1	1			
3.5.1.1	Kontr.signal 1 A	100	100	100	100	100	100		403	100 = DigIN SlotA.1

Innholdsfo	Parameter	Stand	lard					Enhe	ID	Beskrivelse
rtegnelse		A	В	С	D	E	F	ľ		
3.5.1.2	Kontr.signal 2 A	101	101	101	0	101	101		404	0 = DigIN Slot0.1 101 = DigIN SlotA.2
3.5.1.4	Styresignal 1 B	0	103	0	103	0	0		423	0 = DigIN Slot0.1 103 = DigIN SlotA.4
3.5.1.5	Styresignal 2 B	-	104	-	-	-	-		424	104 = DigIN SlotA.5
3.5.1.7	I/O B-st., tving	0	105	0	105	0	0		425	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.8	I/O B-ref, tving	0	105	0	105	0	0		343	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.9	Feltbuss-styr. tving	0	0	0	0	0	0		411	0 = DigIN Slot0.1
3.5.1.10	Panel styr. tving	0	0	0	0	0	0		410	0 = DigIN Slot0.1
3.5.1.11	Ekstern feil (lukket)	102	102	102	101	104	102		405	101 = DigIN SlotA.2 102 = DigIN SlotA.3 104 = DigIN SlotA.5
3.5.1.13	Feilnullstilling lukke	105	0	0	102	102	0		414	0 = DigIN Slot0.1 102 = DigIN SlotA.3 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.19	Rampe 2 valg	0	0	0	0	105	0		408	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.21	Forh. frek. Valg0	103	0	103	104	103	103		419	0 = DigIN Slot0.1 103 = DigIN SlotA.4 104 = DigIN SlotA.5
3.5.1.22	Forh. frek. Valg1	104	0	104	0	0	0		420	0 = DigIN Slot0.1 104 = DigIN SlotA.5

Innholdsfo	Parameter	Stand	lard					Enhe	ID	Beskrivelse
rtegnelse		Α	В	С	D	E	F	t		
3.5.1.23	Forh. frek. Valg2	0	0	105	0	0	0		421	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.24	Mot.pot OP	0	0	0	0	0	104		418	0 = DigIN Slot0.1 104 = DigIN SlotA.5
3.5.1.25	Motorpot. NED	0	0	0	0	0	105		417	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.2.1.1	Valg av Al1-sig- nal	100	100	100	100	100	100		377	100 = AnIN SlotA.1
3.5.2.1.2	AI1 filtertid	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	378	
3.5.2.1.3	Al1 signalom- råde	0	0	0	0	0	0		379	0 = 010V / 020mA
3.5.2.1.4	Al1 tilpas. min.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	%	380	
3.5.2.1.5	Al1 tilp. maks.	100. 0	100 .0	100. 0	100. 0	100. 0	100. 0	%	381	
3.5.2.1.6	Al1-signalin- vertering	0	0	0	0	0	0		387	0 = Normal
	1							• 	•	
3.5.2.2.1	AI2-signalvalg	101	101	101	101	101	101		388	101 = AnIN SlotA.2
3.5.2.2.2	AI2 filtertid	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	389	
3.5.2.2.3	Al2 signalom- råde	1	1	1	1	1	1		390	1 = 210V / 420mA
3.5.2.2.4	AI2 tilpas. min.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	%	391	
3.5.2.2.5	Al2 tilp. maks.	100. 0	100 .0	100. 0	100. 0	100. 0	100. 0	%	392	
3.5.2.2.6	Invertering av Al2-signal	0	0	0	0	0	0		398	0 = Normal
3.5.3.2.1	R01-funksjon	2	2	2	2	2	2		11001	2 = Drift
3.5.3.2.4	R02-funksjon	3	3	3	3	3	3		11004	3 = Feil
3.5.3.2.7	R03-funksjon	1	1	1	1	1	1		11007	1 = Klar

Innholdsfo	Parameter	Stand	lard					Enhe t	ID	Beskrivelse
rtegnetse		Α	В	С	D	Е	F			
3.5.4.1.1	A01 funksjon	2	2	2	2	2	2		10050	2 = Utgangsfrekvens
3.5.4.1.2	A01 filtertid	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	s	10051	
3.5.4.1.3	A01 min. signal	0	0	0	0	0	0		10052	
3.5.4.1.4	Min. skala for A01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10053	
3.5.1.1.5	Maks. skala for A01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10054	
3.13.2.6	SP1-kilde	-	-	-	3	-	-		332	3 = AI1
3.13.3.1	Funksjon	-	-	-	1	-	-		333	1 = Kilde 1
3.13.3.3	FB 1 kilde	-	-	-	2	-	-		334	2 = AI2

# VACON®

www.danfoss.com

Document ID:



Rev. I

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

Sales code: DOC-APP100+DLN0