

**VACON<sup>®</sup> 100**  
FREKVENSONFORMERE

# APPLIKASJONSMANUAL

**VACON<sup>®</sup>**



# INNLEDNING

Dokument-ID: DPD01106F1

Dato: 16.11.2015

Programvareversjon: FW0072V012

## OM DENNE HÅNDBOKEN

Denne håndboken er opphavsrettsbeskyttet av Vacon Plc. Med enerett.

I denne håndboken kan du lese om funksjonene i Vacon®-frekvensomformereren og hvordan du bruker den. Håndboken har samme struktur som menyen i omformereren (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 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, Parameterbeskrivelser

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

## Kapittel 10, Feilsøking

- Feil og årsaker.
- Nullstilling av feil.

## Kapittel 11, Vedlegg

- Data om de ulike standardverdiene for programmene.

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

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Default	ID	Description

- |  |  |
|--|--|
| <p>A. Plasseringen av parameteren på menyen, det vil si parameternummeret.</p> <p>B. Navnet på parameteren.</p> <p>C. Minimumsverdien for parameteren.</p> <p>D. Maksimumsverdien for parameteren.</p> <p>E. Verdienheten for parameteren. Enheten vises hvis den er tilgjengelig.</p> | <p>F. Verdien som ble angitt på fabrikken.</p> <p>G. ID-nummeret for parameteren.</p> <p>H. En kort beskrivelse av verdiene for parameteren og/eller deres funksjon.</p> <p>I. Når symbolet vises, finner du mer informasjon om parameteren i kapittel 5 <i>Parametere-menyen</i>.</p> |
|--|--|

## FUNKSJONER FOR VACON®-FREKVENSBOMFORMEREN

- Guider for oppstart, PID-regulator, multipumpe- og branntilstand for å gjøre idriftsettelsen enkel.
- 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 prosessverdi-overvåking.
- En multipumpestyring.
- En vedlikeholdsteller.
- Pumpestyringsfunksjoner: sugepumpestyring, jockeypumpestyring, automatisk rengjøring av pumpeløpehjul, trykkovertvåking av pumpeinngang og frostbeskyttelsesfunksjon.



# INNHOLDSFORTEGNELSE

## Innledning

Om denne håndboken .....	3
Funksjoner for Vacon®-frekvensomformerer .....	5

## 1 Hurtigstartveiledning ..... 11

1.1 Styringspanel og panel .....	11
1.2 Displayene .....	11
1.3 Første oppstart .....	12
1.4 Beskrivelse av programmene .....	14
1.4.1 Standardprogram .....	14
1.4.2 Lokal-/fjernprogram .....	21
1.4.3 Program for flertrinnshastighet .....	28
1.4.4 PID-styringsprogram .....	37
1.4.5 Universalprogram .....	46
1.4.6 Program for motorpotensiometer .....	56

## 2 Guider ..... 64

2.1 Standard programguide .....	64
2.2 Guide for lokal-/fjernprogram .....	65
2.3 Programguide for flertrinnshastighet .....	66
2.4 PID-styringsprogramguide .....	67
2.5 Guide for universalprogram .....	69
2.6 Programguide for motorpotensiometer .....	70
2.7 Multipumpeguide .....	71
2.8 Branntilstandsguide .....	73

## 3 Brukergrensesnitt ..... 75

3.1 Navigasjon på panelet .....	75
3.2 Bruke det grafiske displayet .....	77
3.2.1 Redigering av verdier .....	77
3.2.2 Nullstille en feil .....	80
3.2.3 FUNCT-knappen .....	80
3.2.4 Kopiere parameterne .....	84
3.2.5 Sammenligne parameterne .....	86
3.2.6 Hjelpetekster .....	87
3.2.7 Bruke Favoritter-menyen .....	88
3.3 Bruke tekstdisplayet .....	88
3.3.1 Redigering av verdier .....	89
3.3.2 Nullstille en feil .....	90
3.3.3 FUNCT-knappen .....	90
3.4 Menystruktur .....	94
3.4.1 Hurtiginnstilling .....	95
3.4.2 Monitor .....	95
3.5 Vacon Live .....	97

<b>4</b>	<b>Overvåkingsmenyen</b> .....	<b>98</b>
4.1	Overvåkning-gruppen .....	98
4.1.1	Multiovervåkning .....	98
4.1.2	Trendkurve .....	99
4.1.3	Basis .....	103
4.1.4	I/O .....	104
4.1.5	Temperaturinn ganger .....	104
4.1.6	Ekstra og avansert .....	106
4.1.7	Overvåkning av tidsmålerfunksjoner .....	108
4.1.8	Overvåking av PID-regulator .....	110
4.1.9	Ekstern PID-regulatorovervåking .....	111
4.1.10	Multipumpeovervåking .....	111
4.1.11	Vedlikeholdstellere .....	112
4.1.12	Overvåkning av feltbusdata .....	113
<b>5</b>	<b>Parametere-menyen</b> .....	<b>115</b>
5.1	Gruppe 3.1: Motorinnstillinger .....	115
5.2	Gruppe 3.2: Innstilling av Start/Stop .....	123
5.3	Gruppe 3.3: Referanser .....	126
5.4	Gruppe 3.4: Ramper og brems .....	137
5.5	Gruppe 3.5: I/O-konfigurasjon .....	140
5.6	Gruppe 3.6: Feltbus-datatilknytning .....	155
5.7	Gruppe 3.7: Forbudte frekvenser .....	157
5.8	Gruppe 3.8: Overvåkinger .....	158
5.9	Gruppe 3.9: Beskyttelser .....	160
5.10	Gruppe 3.10: Autom. nullstill. ....	171
5.11	Gruppe 3.11: Programinnstillinger .....	174
5.12	Gruppe 3.12: tidsmålerfunksjoner .....	175
5.13	Gruppe 3.13: PID-regulator .....	178
5.14	Gruppe 3.14: Ekstern PID-regulator .....	195
5.15	Gruppe 3.15: Multipumpe .....	201
5.16	Gruppe 3.16: Vedlikeholdstellere .....	203
5.17	Gruppe 3.17: Branntilstand .....	204
5.18	Gruppe 3.18: Parametere for motorforvarming .....	206
5.19	Gruppe 3.20: Mekanisk brems .....	208
5.20	Gruppe 3.21: Pumpestyring .....	210
<b>6</b>	<b>Diagnostikk-menyen</b> .....	<b>214</b>
6.1	Aktive feil .....	214
6.2	Nullstill feil .....	214
6.3	Feilhistorikk .....	214
6.4	Tot. tellere .....	214
6.5	Triptellere .....	216
6.6	Programvareinfo .....	218
<b>7</b>	<b>I/O- og maskinvare-meny</b> .....	<b>219</b>
7.1	Standard-I/O .....	219
7.2	Tilleggskortplasser .....	221
7.3	Sanntidsklokke .....	222



7.4	Strømenh.innst. ....	222
7.5	Panel .....	224
7.6	Feltbuss .....	224
<b>8</b>	<b>Brukerinnstillinger-, Favoritter- og Brukernivå-menyene .....</b>	<b>229</b>
8.1	Brukerinst. ....	229
8.1.1	Parameterbackup .....	230
8.2	Favoritter .....	230
8.2.1	Legge til et element i Favoritter .....	231
8.2.2	Fjerne et element fra Favoritter .....	231
8.3	Brukernivåer .....	232
8.3.1	Endre tilgangskoden for brukernivåene .....	233
<b>9</b>	<b>Parameterbeskrivelser .....</b>	<b>235</b>
9.1	Motorinnstillinger .....	235
9.1.1	I/f-startfunksjon .....	243
9.1.2	Funksjon for momentstabilisator .....	244
9.2	Innstilling av start/stopp .....	245
9.3	Referanser .....	252
9.3.1	Frekvensreferanse .....	252
9.3.2	Momentreferanse .....	252
9.3.3	Forhåndsvalgte frekvenser .....	254
9.3.4	Parametere for motorpotensiometer .....	257
9.4	Joystickparametere .....	259
9.5	Joggingparametere .....	260
9.6	Ramper og bremses .....	262
9.7	I/O-konfigurasjon .....	263
9.7.1	Programmering av digitale og analoge innganger .....	263
9.7.2	Standardfunksjoner for programmerbare innganger .....	274
9.7.3	Dig. innganger .....	274
9.7.4	Analoge innganger .....	275
9.7.5	Dig. utganger .....	280
9.7.6	Analoge utganger .....	282
9.8	Forbudte frekvenser .....	285
9.9	Overvåkninger .....	287
9.9.1	Termisk beskyttelse av motoren .....	287
9.9.2	Motorblokkeringsbeskyttelse .....	290
9.9.3	Underbelastningsbeskyttelse .....	291
9.10	Autom. nullstill. ....	296
9.11	tidsmålerfunksjoner .....	297
9.12	PID-regulator .....	301
9.12.1	Fremkobling .....	302
9.12.2	Dvalefunksjon .....	302
9.12.3	Tilbakekoblingsovervåking .....	304
9.12.4	Kompensasjon for trykktap .....	305
9.12.5	Myk fylling .....	307
9.12.6	Inngangstrykkovervåking .....	308
9.12.7	Frostbeskyttelse .....	309

9.13	Multipumpefunksjon .....	310
9.14	Vedlikeholdstellere .....	316
9.15	Branntilstand .....	316
9.16	Motorforvarmingsfunksjon .....	318
9.17	Mekanisk brems .....	318
9.18	Pumpestyring .....	321
9.18.1	Autorengjøring .....	321
9.18.2	Jockeypumpe .....	323
9.18.3	Sugepumpe .....	324
9.19	Totalt antall tellere og triptellere .....	325
9.19.1	Driftstidsteller .....	325
9.19.2	Driftstidstripteller .....	326
9.19.3	Kjøretidsteller .....	326
9.19.4	Teller for påslått tid .....	327
9.19.5	Energiteller .....	327
9.19.6	Energimåler .....	328
<b>10</b>	<b>Feilsøking .....</b>	<b>330</b>
10.1	Det vises en feil .....	330
10.1.1	Nullstille med Reset-knappen .....	330
10.1.2	Nullstille med en parameter på det grafiske displayet .....	330
10.1.3	Nullstille med en parameter på tekstdisplayet .....	331
10.2	Feilhistorikk .....	332
10.2.1	Analysere feilhistorikken på det grafiske displayet .....	332
10.2.2	Analysere feilhistorikken på tekstdisplayet .....	333
10.3	Feilkoder .....	335
<b>11</b>	<b>Vedlegg 1 .....</b>	<b>349</b>
11.1	Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene .....	349

# 1 HURTIGSTARTVEILEDNING

## 1.1 STYRINGSPANEL OG PANEL

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

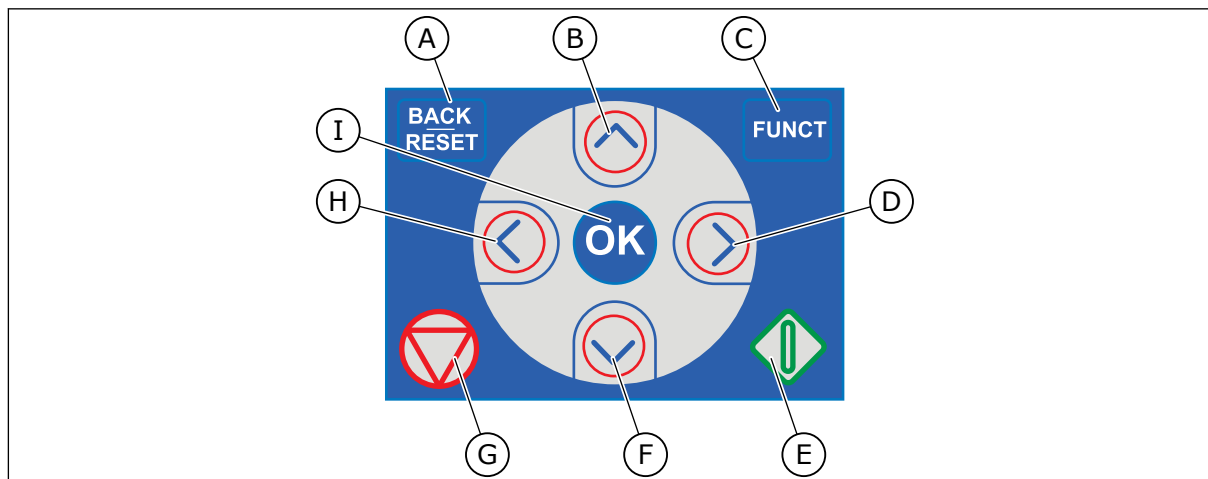


Fig. 1: Knappene på panelet

- |  |  |
|--|--|
| <p>A. BACK/RESET-knappen. Bruk den til å flytte bakover på menyen, avslutte redigeringstilstand eller nullstille en feil.</p> <p>B. Pilknappen UP. Bruk den til å bla menyen oppover og til å øke en verdi.</p> <p>C. FUNCT-knappen. Bruk den til å endre motorens rotasjonsretning, få tilgang til styringssiden, og endre styringsstedet. Mer informasjon i <i>Tabell 38 Parametere for frekvensreferanse</i>.</p> | <p>D. Pilknappen RIGHT.</p> <p>E. START-knappen.</p> <p>F. Pilknappen DOWN. Bruk den til å bla menyen nedover og til å redusere en verdi.</p> <p>G. STOPP-knappen.</p> <p>H. Pilknappen LEFT. Bruk den til å flytte markøren til venstre.</p> <p>I. OK-knappen. Gå til et aktivt nivå eller element, og godta et valg.</p> |
|--|--|

## 1.2 DISPLAYENE

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

Displayet viser disse dataene.

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

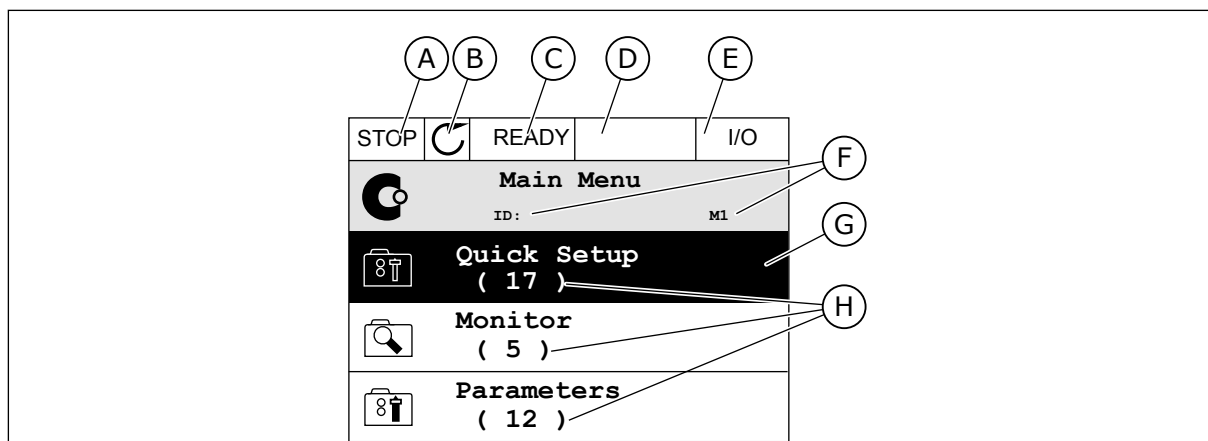


Fig. 2: Det grafiske displayet

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

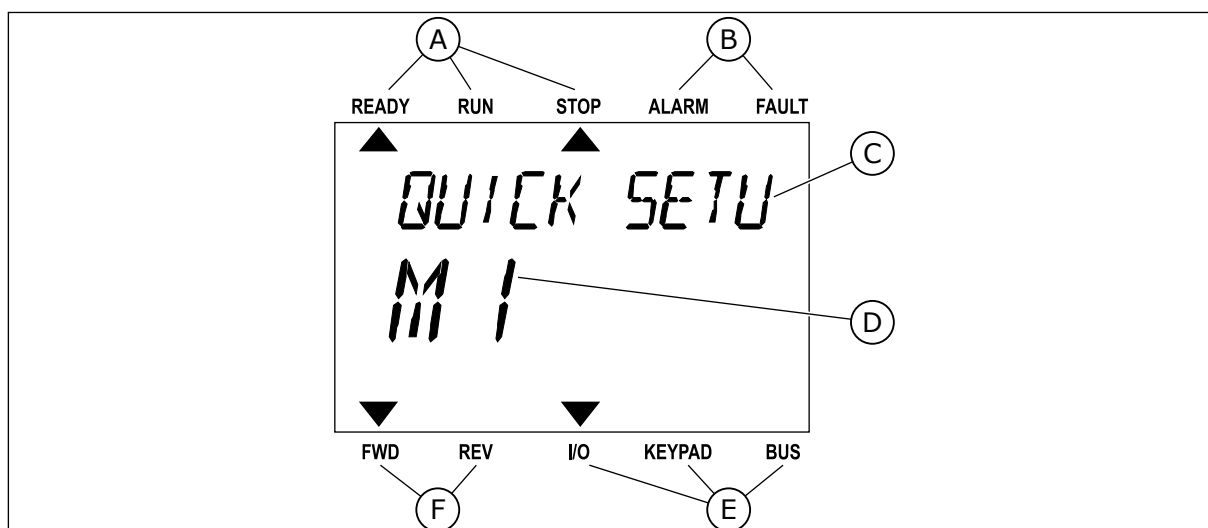


Fig. 3: Tekstdisplayet. Hvis teksten er for lang til at hele vises, blas teksten automatisk i displayet.

- |   |   |
|---|---|
| A. Statusindikatorerne  | D. Den gjeldende plasseringen på menyen |
| B. Statusindikatorerne for alarm og feil                            | E. Indikatorene for styringsstedet      |
| C. Navnet på gruppen eller elementet for den gjeldende plasseringen | 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)	Rusland 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 spørsmålene vises hvis det er satt inn et batteri.

6	Vil du kjøre oppstartsguiden?	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 Flertrinns hastighet PID-styring Universal Motorpotensiometer
8	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer navneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor
9	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle spenning (slik at den representerer navneplaten)	Område: Varierer
10	Angi en verdi for P3.1.1.2 Motorens nominelle frekvens (slik at den representerer navneplaten)	Område: 8,00–320,00 Hz
11	Angi en verdi for P3.1.1.3 Motorens nominelle hastighet (slik at den representerer navneplaten)	Område: 24...19200
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 spørsmål. Hvis du velger *PM-motor*, settes verdien for parameteren P3.1.1.5 Motor cos phi til 1.00, og guiden går til spørsmål 14.

14	Angi en verdi for P3.3.1.1 Referanse til minimumsfrekvens	Område: 0,00...P3.3.1.2 Hz
15	Angi en verdi for P3.3.1.2 Referanse til maksimumsfrekvens	Område: P3.3.1.1...320.00 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 omformereren. 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 omformereren fra panelet, feltbussen eller I/O-terminalen.

Når du styrer omformereren 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.

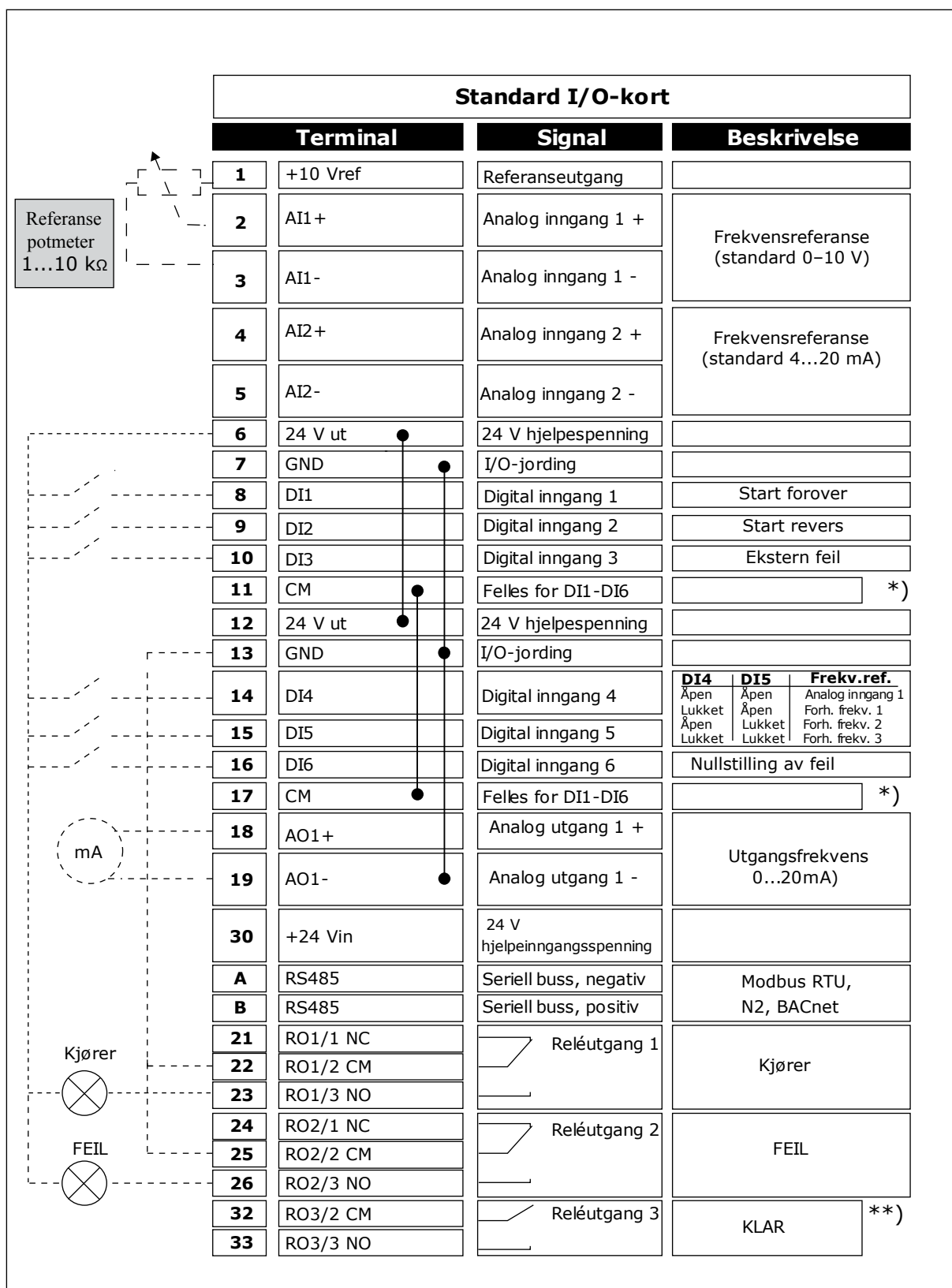


Fig. 4: Standard styringstilkoblinger for standardprogrammet.

\* = Du kan isolere de digitale inngangene fra jord ved hjelp av en DIP-bryter.

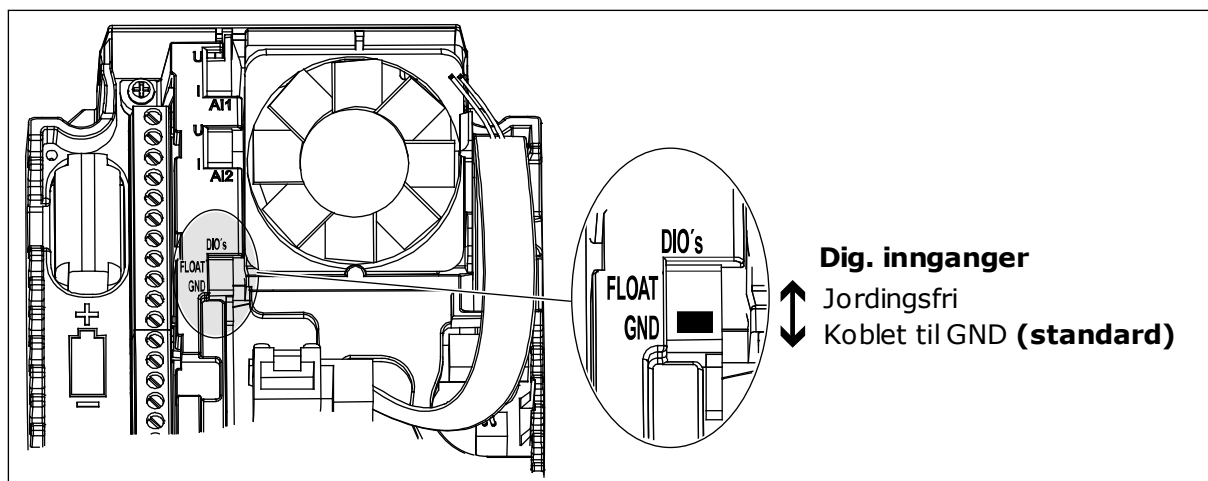


Fig. 5: DIP-bryteren

Tabell 2: M1.1 Guider

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.1.1	Oppstartsguide	0	1		0	1170	0 = Ikke aktivert 1 = Aktivert Valget Aktivert starter oppstartsguiden (se kapittel Tabell 1 Oppstartsguiden).
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Valget Aktivert starter multipumpeguiden (se kapittel 2.7 Multipumpeguide).
1.1.4	Branntilstandsguide	0	1		0	1672	Valget Aktivert starter branntilstandsguiden (se kapittel 2.8 Branntilstandsguide).



Tabell 3: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.2 	Program	0	5		0	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjern 2 = Flertrinns hastighet 3 = PID-styring 4 = Universal 5 = Motorpotensiometer
1.3	Minimum frekvens- referanse	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Minste frekvensreferanse som aksepteres.
1.4	Maksimal frekvens- referanse	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Største frekvensreferanse som aksepteres.
1.5	Akselerasjonstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal øke fra nullfrekvens til maksimumsfrekvensen.
1.6	Deselerasjonstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal senkes fra maksimumsfrekvensen til nullfrekvens.
1.7	Motorstrømgrense	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Varierer	107	Maksimal motorstrøm fra frekvensomformeren.
1.8	Motortype	0	1		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = Permanent magnetmotor
1.9	Motorens nominelle spenning	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	Finn denne verdien U <sub>n</sub> på motorens merkeplate. <b>OBS!</b> Finn ut om motorkoblingen er Delta eller Stjerne.
1.10	Motorens nominelle frekvens	8.0	320.0	Hz	50 Hz	111	Finn denne verdien f <sub>n</sub> på motorens merkeplate.

**Tabell 3: M1 Hurtiginstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.11	Motorens nominelle hastighet	24	19200	o/min	Varierer	112	Finn denne verdien nn på motorens merkeplate.
1.12	Motorens nominelle strøm	IH * 0,1	IH * 2	A	Varierer	113	Finn denne verdien In på motorens merkeplate.
1.13	Motorens cos phi	0.30	1.00		Varierer	120	Finn denne verdien på motorens merkeplate.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omformeren søker etter minste motorstrøm for å spare energi og begrense motorstøy. Bruk denne funksjonen med for eksempel vifte- og pumpeprosesser.  0 = Deaktivert 1 = Aktivert
1.15	Identifikasjon	0	2		0	631	Identifikasjonen beregner eller måler motorparameterne som er nødvendige for god styring av motoren og hastigheten.  0 = Ingen handling 1 = Ved stillstand 2 = Med rotasjon  Før du gjennomfører identifikasjonen, må du angi parameterne for motornavneplaten.
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

**Tabell 3: M1 Hurtiginnstilling**

Innholds- ortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.19	Respons på ekstern feil	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i henhold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.20	Respons på AI 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	Valget av fjernstyrings- stedet (start/stopp).  0 = I/O-styring 1 = Feltbusstyring

**Tabell 3: M1 Hurtiginstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Styringssted I/O A, valg av referanse	0	9		5	117	<p>Valget av frekvensreferanse-kilden når styringsstedet er I/O A.</p> <p>0 = Forhåndsvalgt frekvens 0            1 = Panelreferanse            2 = Feltbuss            3 = AI1            4 = AI2            5 = AI1+AI2            6 = PID-referanse            7 = Motorpotensiometer            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</p> <p>Programmet du angir med parameteren 1.2, genererer standardverdien.</p>
1.23	Valg av panelstyringsreferanse	0	9		1	121	<p>Valget av frekvensreferanse-kilden når styringsstedet er panel. Se P1.22.</p>
1.24	Feltbusstyring, valg av referanse	0	9		2	122	<p>Valget av frekvensreferanse-kilden når styringsstedet er feltbuss. Se P1.22.</p>
1.25	AI1 signalområde	0	1		0	379	<p>0 = 0–10 V / 0–20 mA            1 = 2–10 V / 4–20 mA</p>
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	<p>0 = 0–10 V / 0–20 mA            1 = 2–10 V / 4–20 mA</p>
1.27	R01-funksjon	0	51		2	1101	Se P3.5.3.2.1

**Tabell 3: M1 Hurtiginstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.28	R02-funksjon	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03-funksjon	0	51		1	1107	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**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.31.1	Forhåndsvalgt fre- kvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Velg en forhåndsinn- stilt frekvens ved hjelp av den digitale inngan- gen DI4.
1.31.2	Forhåndsvalgt fre- kvens 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	Velg en forhåndsinn- stilt frekvens ved hjelp av den digitale inngan- gen DI5.
1.31.3	Forhåndsvalgt fre- kvens 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	Velg en forhåndsinn- stilt frekvens ved hjelp av de digitale inngan- gene DI4 og DI5.

#### 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, feltbussen eller I/O-terminalen (DI4 og DI5).

Du kan velge frekvensreferansen for hvert styringssted fra panelet, feltbussen eller I/O-terminalen (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.

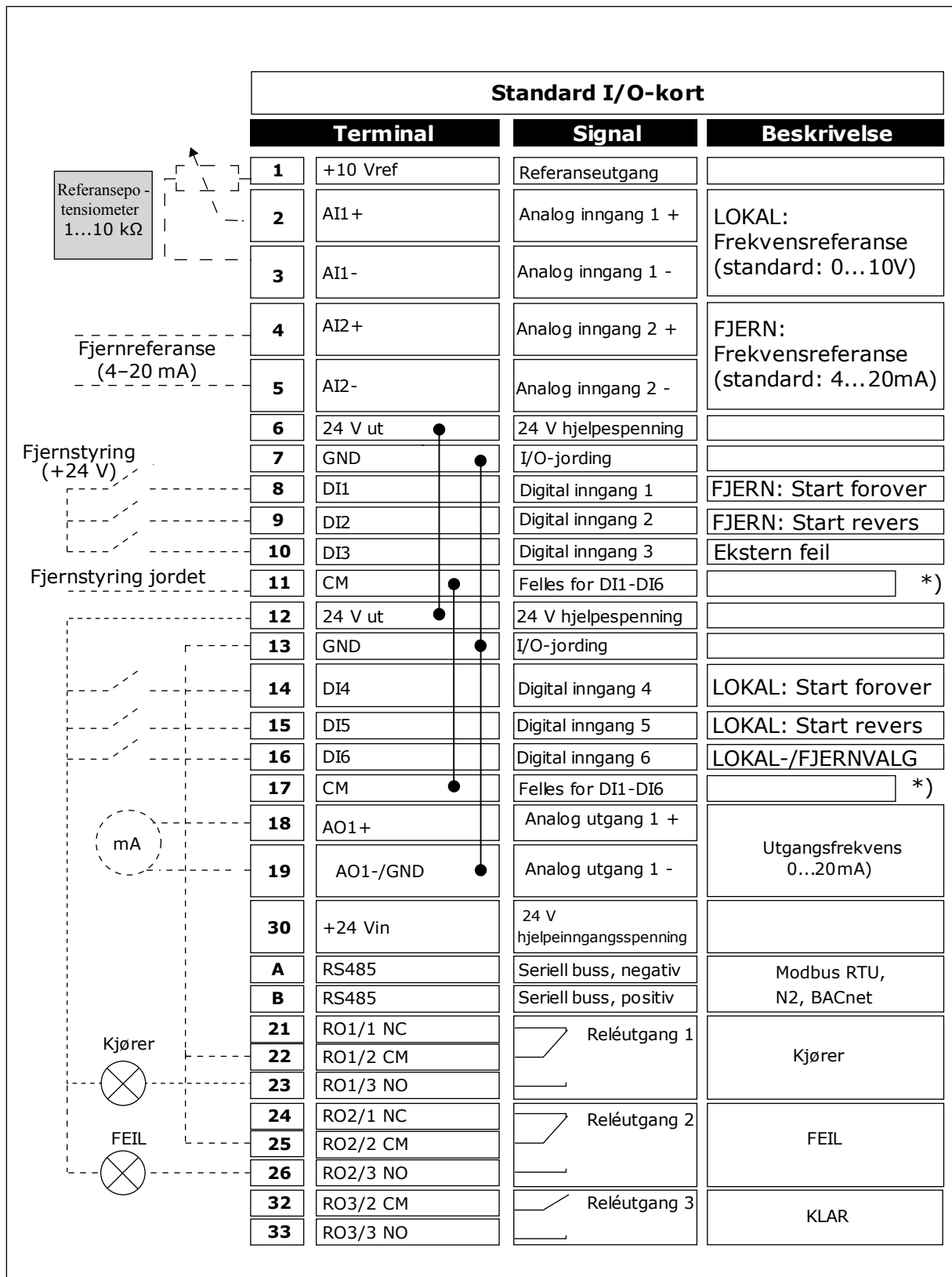


Fig. 6: Standard styringstilkoblinger for lokal-/fjernprogrammet

\* = Du kan isolere de digitale inngangene fra jord ved hjelp av en DIP-bryter.

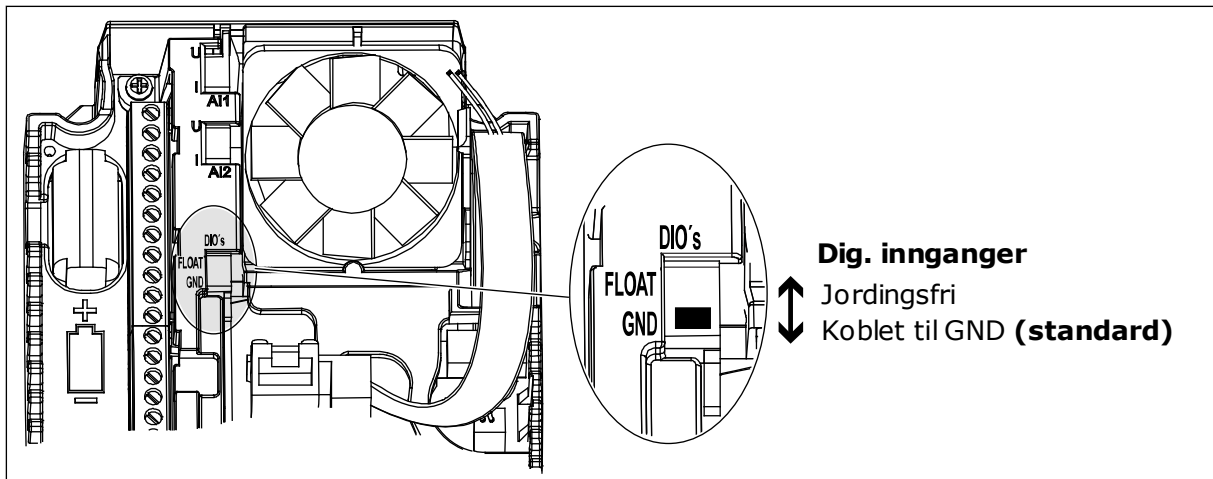


Fig. 7: DIP-bryteren

Tabell 5: M1.1 Guider

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.1.1	Oppstartsguide	0	1		0	1170	0 = Ikke aktivert 1 = Aktivert Valget Aktivert starter oppstartsguiden (se kapittel <i>Tabell 1 Oppstartsguiden</i> ).
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Valget Aktivert starter multipumpeguiden (se kapittel <i>2.7 Multipumpeguide</i> ).
1.1.4	Branntilstandsguide	0	1		0	1672	Valget Aktivert starter branntilstandsguiden (se kapittel <i>2.8 Branntilstandsguide</i> ).

Tabell 6: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.2 	Program	0	5		1	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjern 2 = Flertrinns hastighet 3 = PID-styring 4 = Universal 5 = Motorpotensiometer
1.3	Minimum frekvens- referanse	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Minste frekvensreferanse som aksepteres.
1.4	Maksimal frekvens- referanse	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Største frekvensreferanse som aksepteres.
1.5	Akselerasjonstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal øke fra nullfrekvens til maksimumsfrekvensen.
1.6	Deselerasjonstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal senkes fra maksimumsfrekvensen til nullfrekvens.
1.7	Motorstrømgrense	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Varierer	107	Maksimal motorstrøm fra frekvensomformeren.
1.8	Motortype	0	1		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = Permanent magnetmotor
1.9	Motorens nominelle spenning	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	Finn denne verdien U <sub>n</sub> på motorens merkeplate. <b>OBS!</b> Finn ut om motorkoblingen er Delta eller Stjerne.
1.10	Motorens nominelle frekvens	8.0	320.0	Hz	50 Hz	111	Finn denne verdien f <sub>n</sub> på motorens merkeplate.



**Tabell 6: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.11	Motorens nominelle hastighet	24	19200	o/min	Varierer	112	Finn denne verdien nn på motorens merkeplate.
1.12	Motorens nominelle strøm	IH * 0,1	IH * 2	A	Varierer	113	Finn denne verdien In på motorens merkeplate.
1.13	Motorens cos phi	0.30	1.00		Varierer	120	Finn denne verdien på motorens merkeplate.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omformeren søker etter minste motorstrøm for å spare energi og begrense motorstøy. Bruk denne funksjonen med for eksempel vifte- og pumpeprosesser.  0 = Deaktivert 1 = Aktivert
1.15	Identifikasjon	0	2		0	631	Identifikasjonen beregner eller måler motorparameterne som er nødvendige for god styring av motoren og hastigheten.  0 = Ingen handling 1 = Ved stillstand 2 = Med rotasjon  Før du gjennomfører identifikasjonen, må du angi parameterne for motornavneplaten.
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

**Tabell 6: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.19	Respons på ekstern feil	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i henhold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.20	Respons på AI 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	Valget av fjernstyrings- stedet (start/stopp).  0 = I/O-styring 1 = Feltbusstyring

**Tabell 6: M1 Hurtiginstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Styringssted I/O A, valg av referanse	0	9		3	117	<p>Valget av frekvensreferanse-kilden når styringsstedet er I/O A.</p> <p>0 = Forhåndsvalgt frekvens 0            1 = Panelreferanse            2 = Feltbuss            3 = AI1            4 = AI2            5 = AI1+AI2            6 = PID-referanse            7 = Motorpotensiometer            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</p> <p>Programmet du angir med parameteren 1.2, genererer standardverdien.</p>
1.23	Valg av panelstyringsreferanse	0	9		1	121	<p>Valget av frekvensreferanse-kilden når styringsstedet er panel. Se P1.22.</p>
1.24	Feltbusstyring, valg av referanse	0	9		2	122	<p>Valget av frekvensreferanse-kilden når styringsstedet er feltbuss. Se P1.22.</p>
1.25	AI1 signalområde	0	1		0	379	<p>0 = 0–10 V / 0–20 mA            1 = 2–10 V / 4–20 mA</p>
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	<p>0 = 0–10 V / 0–20 mA            1 = 2–10 V / 4–20 mA</p>
1.27	R01-funksjon	0	51		2	1101	Se P3.5.3.2.1

**Tabell 6: M1 Hurtiginstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.28	R02-funksjon	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03-funksjon	0	51		1	1107	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funksjon	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

**Tabell 7: M1.32 Lokal/fjern**

Innholdsfor- tegnelse	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	TRUE = Tving styrings- sted til I/O B
1.32.3	Tvinge I/O B-refe- ranse				DigIN SlotA.6	343	TRUE = Brukt fre- kvensreferanse er angitt av I/O B-referan- separameteren (P1.32.1).
1.32.4	Styresignal 1 B				DigIN SlotA.4	423	Startsignal 1 når sty- ringsstedet er I/O B
1.32.5	Styresignal 2 B				DigIN SlotA.5	424	Startsignal 1 når sty- ringsstedet er I/O B
1.32.6	Tvunget panelstyring				DigIN SlotA.1	410	Tvinge styring til panel
1.32.7	Tvunget feltbussty- ring				DigIN Slot0.1	411	Tvinge styring til felt- buss
1.32.8	Ekstern feil (lukket)				DigIN SlotA.3	405	FALSE = OK TRUE = Ekstern feil
1.32.9	Feilnullstilling (luk- ket)				DigIN Slot0.1	414	Nullstiller alle aktive feil ved TRUE (RIKTIG)

### 1.4.3 PROGRAM FOR FLERTRINNSHASTIGHET

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

Du kan bruke 1+7 frekvensreferanser: Én grunnreferanse (AI1 eller AI2) 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.

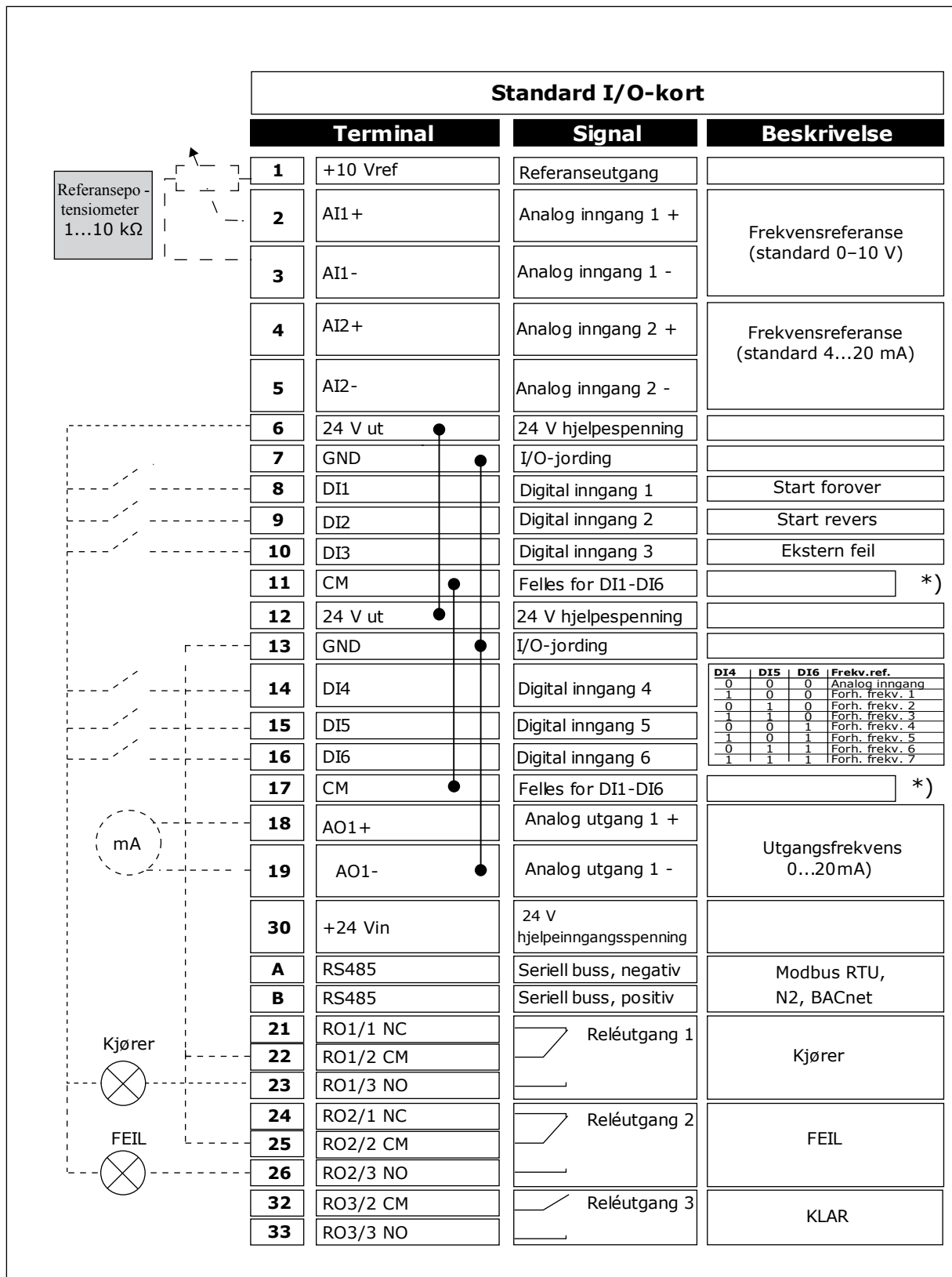


Fig. 8: Standard styringstilkoblinger for programmet for flertrinns hastighet

\* = Du kan isolere de digitale inngangene fra jord ved hjelp av en DIP-bryter.

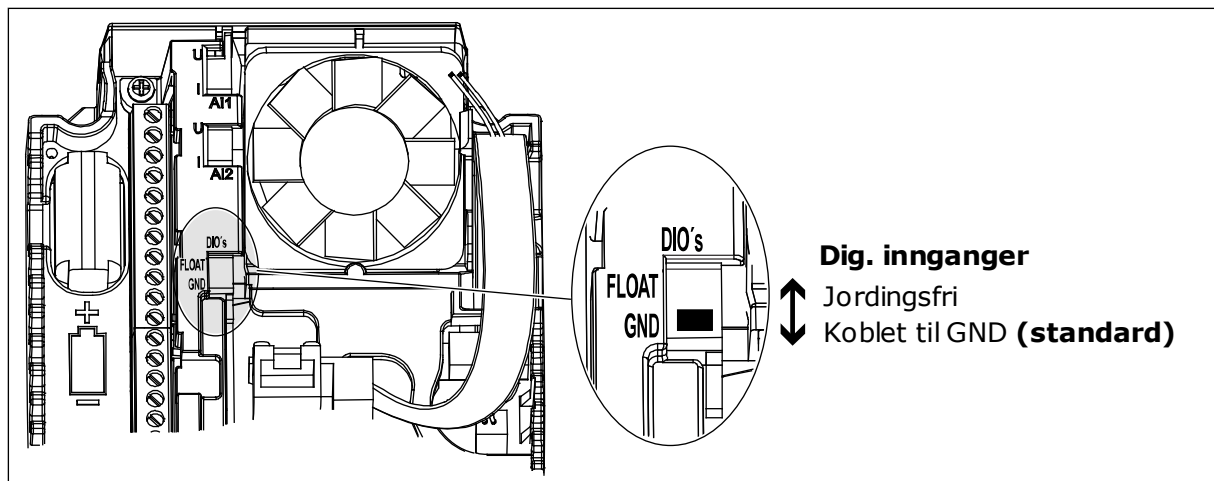


Fig. 9: DIP-bryteren

Tabell 8: M1.1 Guider

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.1.1	Oppstartsguide	0	1		0	1170	0 = Ikke aktivert 1 = Aktivert Valget Aktivert starter oppstartsguiden (se kapittel Tabell 1 Oppstartsguiden).
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Valget Aktivert starter multipumpeguiden (se kapittel 2.7 Multipumpeguide).
1.1.4	Branntilstandsguide	0	1		0	1672	Valget Aktivert starter branntilstandsguiden (se kapittel 2.8 Branntilstandsguide).

Tabell 9: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.2 	Program	0	5		2	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjern 2 = Flertrinns-hastighet 3 = PID-styring 4 = Universal 5 = Motorpotensiometer
1.3	Minimum frekvens- referanse	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Minste frekvensreferanse som aksepteres.
1.4	Maksimal frekvens- referanse	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Største frekvensreferanse som aksepteres.
1.5	Akselerasjonstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal øke fra nullfrekvens til maksimumsfrekvensen.
1.6	Deselerasjonstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal senkes fra maksimumsfrekvensen til nullfrekvens.
1.7	Motorstrømgrense	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Varierer	107	Maksimal motorstrøm fra frekvensomformeren.
1.8	Motortype	0	1		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = Permanent magnetmotor
1.9	Motorens nominelle spenning	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	Finn denne verdien U <sub>n</sub> på motorens merkeplate. <b>OBS!</b> Finn ut om motorkoblingen er Delta eller Stjerne.
1.10	Motorens nominelle frekvens	8.0	320.0	Hz	50 Hz	111	Finn denne verdien f <sub>n</sub> på motorens merkeplate.



**Tabell 9: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.11	Motorens nominelle hastighet	24	19200	o/min	Varierer	112	Finn denne verdien nn på motorens merkeplate.
1.12	Motorens nominelle strøm	IH * 0,1	IH * 2	A	Varierer	113	Finn denne verdien In på motorens merkeplate.
1.13	Motorens cos phi	0.30	1.00		Varierer	120	Finn denne verdien på motorens merkeplate.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omformeren søker etter minste motorstrøm for å spare energi og begrense motorstøy. Bruk denne funksjonen med for eksempel vifte- og pumpeprosesser.  0 = Deaktivert 1 = Aktivert
1.15	Identifikasjon	0	2		0	631	Identifikasjonen beregner eller måler motorparameterne som er nødvendige for god styring av motoren og hastigheten.  0 = Ingen handling 1 = Ved stillstand 2 = Med rotasjon  Før du gjennomfører identifikasjonen, må du angi parameterne for motornavneplaten.
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

**Tabell 9: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.19	Respons på ekstern feil	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i henhold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.20	Respons på AI 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	Valget av fjernstyrings- stedet (start/stopp).  0 = I/O-styring 1 = Feltbusstyring

**Tabell 9: M1 Hurtiginstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Styringssted I/O A, valg av referanse	0	9		5	117	<p>Valget av frekvensreferanse-kilden når styringsstedet er I/O A.</p> <p>0 = Forhåndsvalgt frekvens 0            1 = Panelreferanse            2 = Feltbuss            3 = AI1            4 = AI2            5 = AI1+AI2            6 = PID-referanse            7 = Motorpotensiometer            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</p> <p>Programmet du angir med parameteren 1.2, genererer standardverdien.</p>
1.23	Valg av panelstyringsreferanse	0	9		1	121	<p>Valget av frekvensreferanse-kilden når styringsstedet er panel. Se P1.22.</p>
1.24	Feltbusstyring, valg av referanse	0	9		2	122	<p>Valget av frekvensreferanse-kilden når styringsstedet er feltbuss. Se P1.22.</p>
1.25	AI1 signalområde	0	1		0	379	<p>0 = 0–10 V / 0–20 mA            1 = 2–10 V / 4–20 mA</p>
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	<p>0 = 0–10 V / 0–20 mA            1 = 2–10 V / 4–20 mA</p>
1.27	R01-funksjon	0	51		2	1101	Se P3.5.3.2.1

**Tabell 9: M1 Hurtiginstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.28	R02-funksjon	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03-funksjon	0	51		1	1107	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funksjon	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

**Tabell 10: M1.33 Multitrinnhastighet**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.33.1	Forhåndsvalgt frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	
1.33.2	Forhåndsvalgt frekvens 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	
1.33.3	Forhåndsvalgt frekvens 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	
1.33.4	Forhåndsvalgt frekvens 4	P1.3	P1.4	Hz	25.0	127	
1.33.5	Forhåndsvalgt frekvens 5	P1.3	P1.4	Hz	30.0	128	
1.33.6	Forhåndsvalgt frekvens 6	P1.3	P1.4	Hz	40.0	129	
1.33.7	Forhåndsvalgt frekvens 7	P1.3	P1.4	Hz	50.0	130	
1.33.8	Modus for forhåndsvalgte frekvenser	0	1		0	128	0 = Binærkodet 1 = Antall innganger. Forhåndsinnstilt frekvens velges ut fra hvor mange digitale innganger for forhåndsinnstilt hastighet som er aktive.
1.33.9	Ekstern feil (lukket)				DigIN SlotA.3	405	FALSE = OK TRUE = Ekstern feil
1.33.10	Feilnullstilling (lukket)				DigIN Slot0.1	414	Nullstiller alle aktive feil ved TRUE (høyt signal)

#### 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 AI1 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.

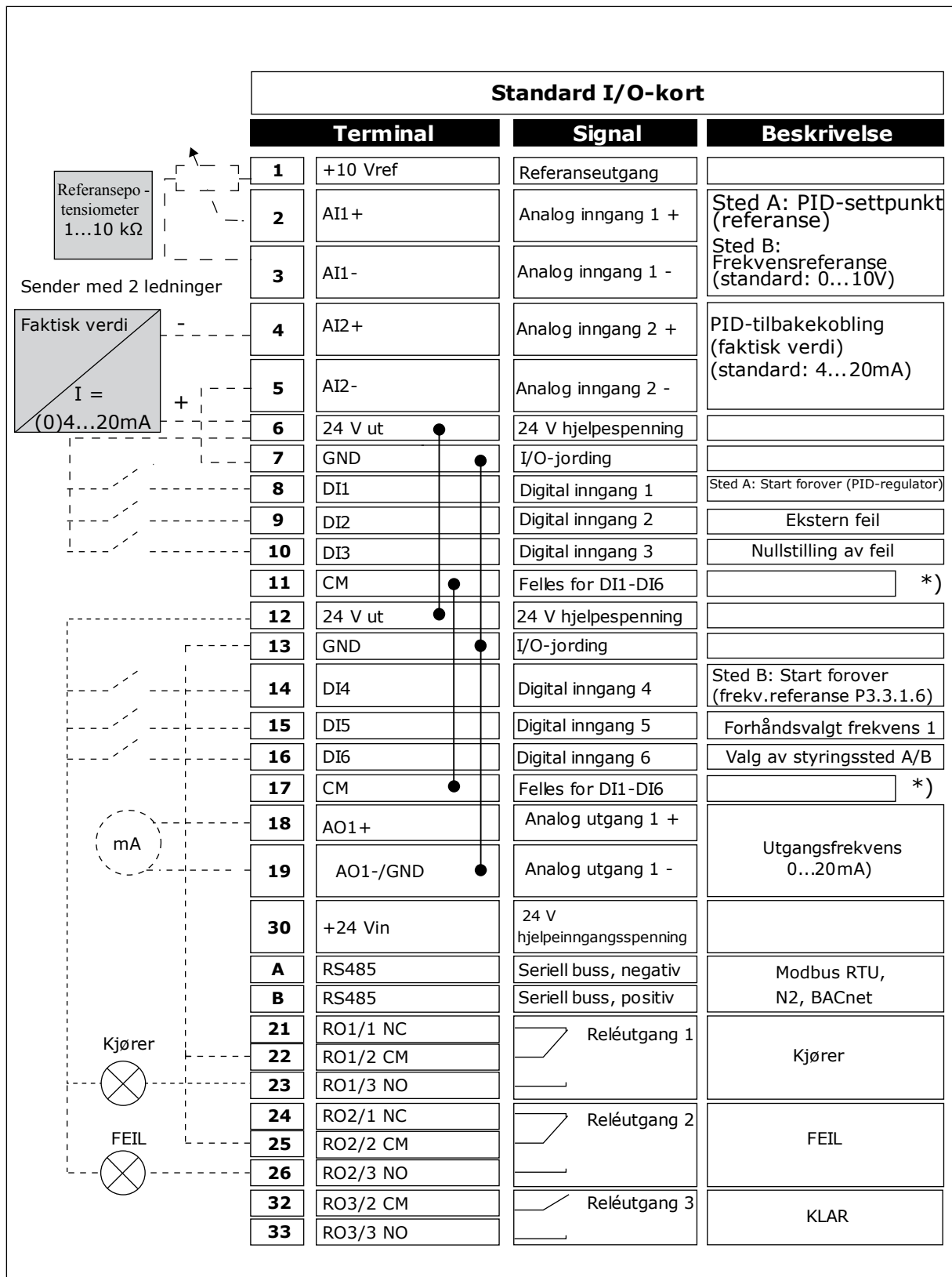


Fig. 10: Standard styringstilkoblinger for PID-styringsprogrammet

\* = Du kan isolere de digitale inngangene fra jord ved hjelp av en DIP-bryter.

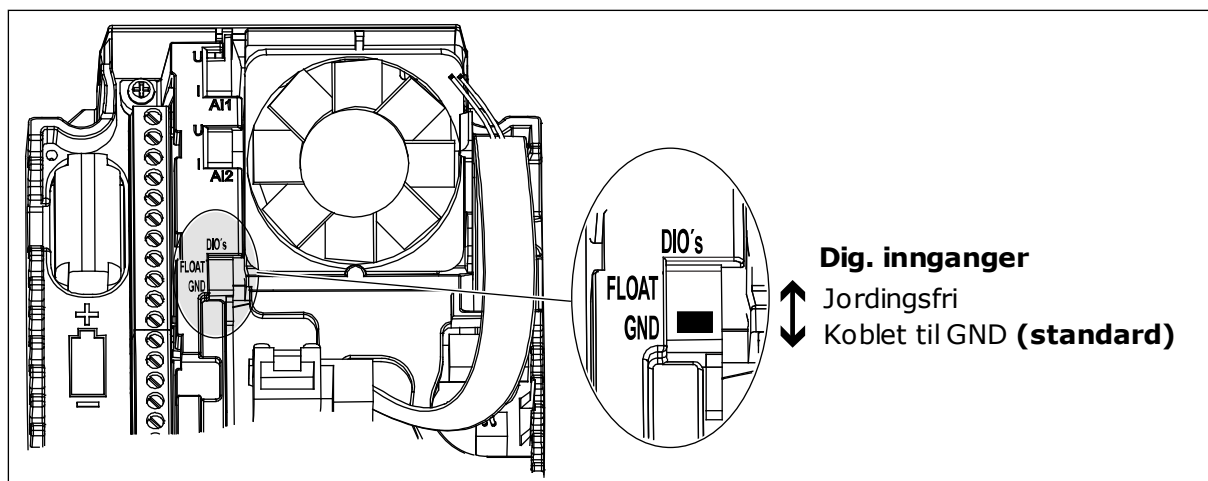


Fig. 11: DIP-bryteren

Tabell 11: M1.1 Guider

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.1.1	Oppstartsguide	0	1		0	1170	0 = Ikke aktivert 1 = Aktivert Valget Aktivert starter oppstartsguiden (se kapittel <i>Tabell 1 Oppstartsguiden</i> ).
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Valget Aktivert starter multipumpeguiden (se kapittel <i>2.7 Multipumpeguide</i> ).
1.1.4	Branntilstandsguide	0	1		0	1672	Valget Aktivert starter branntilstandsguiden (se kapittel <i>2.8 Branntilstandsguide</i> ).

Tabell 12: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.2 	Program	0	5		3	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjern 2 = Flertrinns hastighet 3 = PID-styring 4 = Universal 5 = Motorpotensiometer
1.3	Minimum frekvens- referanse	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Minste frekvensreferanse som aksepteres.
1.4	Maksimal frekvens- referanse	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Største frekvensreferanse som aksepteres.
1.5	Akselerasjonstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal øke fra nullfrekvens til maksimumsfrekvensen.
1.6	Deselerasjonstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal senkes fra maksimumsfrekvensen til nullfrekvens.
1.7	Motorstrømgrense	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Varierer	107	Maksimal motorstrøm fra frekvensomformeren.
1.8	Motortype	0	1		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = Permanent magnetmotor
1.9	Motorens nominelle spenning	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	Finn denne verdien U <sub>n</sub> på motorens merkeplate. <b>OBS!</b> Finn ut om motorkoblingen er Delta eller Stjerne.
1.10	Motorens nominelle frekvens	8.0	320.0	Hz	50 Hz	111	Finn denne verdien f <sub>n</sub> på motorens merkeplate.



**Tabell 12: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.11	Motorens nominelle hastighet	24	19200	o/min	Varierer	112	Finn denne verdien nn på motorens merkeplate.
1.12	Motorens nominelle strøm	IH * 0,1	IH * 2	A	Varierer	113	Finn denne verdien In på motorens merkeplate.
1.13	Motorens cos phi	0.30	1.00		Varierer	120	Finn denne verdien på motorens merkeplate.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omformeren søker etter minste motorstrøm for å spare energi og begrense motorstøy. Bruk denne funksjonen med for eksempel vifte- og pumpeprosesser.  0 = Deaktivert 1 = Aktivert
1.15	Identifikasjon	0	2		0	631	Identifikasjonen beregner eller måler motorparameterne som er nødvendige for god styring av motoren og hastigheten.  0 = Ingen handling 1 = Ved stillstand 2 = Med rotasjon  Før du gjennomfører identifikasjonen, må du angi parameterne for motornavneplaten.
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

**Tabell 12: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.19	Respons på ekstern feil	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i henhold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.20	Respons på AI 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	Valget av fjernstyrings- stedet (start/stopp).  0 = I/O-styring 1 = Feltbusstyring

**Tabell 12: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Styringssted I/O A, valg av referanse	0	9		6	117	<p>Valget av frekvensreferanse kilden når styringsstedet er I/O A.</p> <p>0 = Forhåndsvalgt frekvens 0            1 = Panelreferanse            2 = Feltbuss            3 = AI1            4 = AI2            5 = AI1+AI2            6 = PID-referanse            7 = Motorpotensiometer            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</p> <p>Programmet du angir med parameteren 1.2, genererer standardverdien.</p>
1.23	Valg av panelstyringsreferanse	0	9		1	121	<p>Valget av frekvensreferanse kilden når styringsstedet er panel. Se P1.22.</p>
1.24	Feltbusstyring, valg av referanse	0	9		2	122	<p>Valget av frekvensreferanse kilden når styringsstedet er feltbuss. Se P1.22.</p>
1.25	AI1 signalområde	0	1		0	379	<p>0 = 0–10 V / 0–20 mA            1 = 2–10 V / 4–20 mA</p>
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	<p>0 = 0–10 V / 0–20 mA            1 = 2–10 V / 4–20 mA</p>
1.27	R01-funksjon	0	51		2	1101	Se P3.5.3.2.1

**Tabell 12: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.28	R02-funksjon	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03-funksjon	0	51		1	1107	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**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.34.1	PID-forsterkning	0.00	100.00	%	100.00	18	Hvis parameterverdien er satt til 100 %, vil en endring på 10 % i feilverdien forårsake en endring på 10 % i regulatorutgangen
1.34.2	PID-integrasjonstid	0.00	600.00	s	1.00	119	Hvis denne parameteren er satt til 1,00 s, forårsaker en endring på 10 % i feilverdien en endring på 10,00 %/s i regulatorutgangen.
1.34.3	PID-derivertingstid	0.00	100.00	s	0.00	1132	Hvis denne parameteren er satt til 1,00 s, vil en endring på 10 % i feilverdien i løpet av 1,00 s forårsake en endring på 10,00 % i regulatorutgangen.
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	Varierer	0	167	
1.34.7	Dvalefrekvensgrense 1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Omformeren går over i dvaletilstand når utgangsfrekvensen holder seg nedenfor denne grenseverdien lenger enn definert av parameteren Dvaleforsinkelse.
1.34.8	Dvaleforsinkelse 1	0	3000	s	0	1017	Korteste tidsrom frekvensen må holde seg under dvalenivået før omformeren stoppes.
1.34.9	Oppvåkningsnivå 1	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1018	Definerer nivået for PID-tilbakekoblingsverdiens oppvåkningsovervåkning. Bruker valgte prosessenheter.

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

Innholds- ortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.34.10	Forhåndsvalgt frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Forhåndsvalgt frekvens valgt av digital inngang DI5.

#### 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/O-terminalstyring, 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.

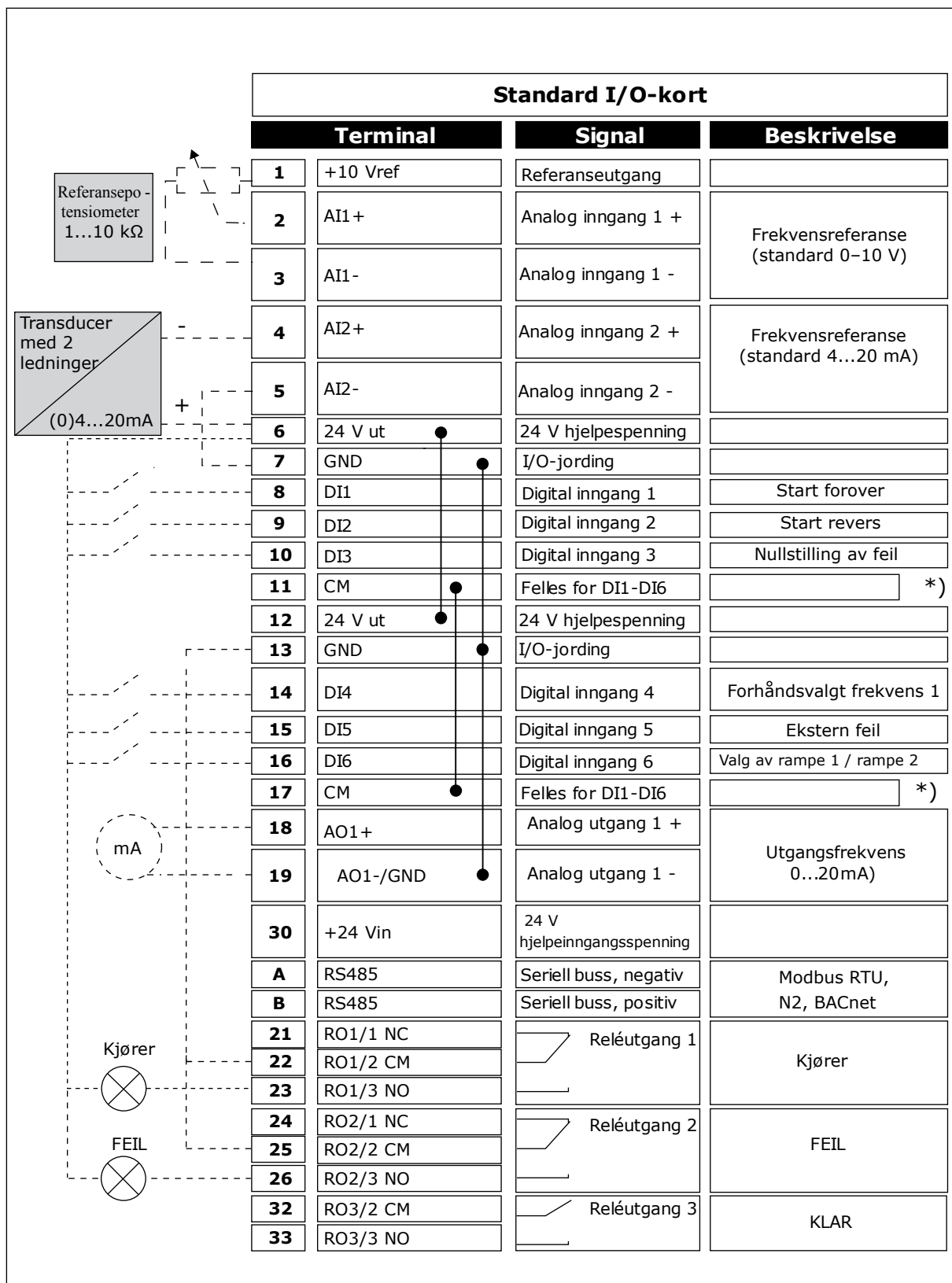


Fig. 12: Standard styringstilkoblinger for universalprogrammet

\* = Du kan isolere de digitale inngangene fra jord ved hjelp av en DIP-bryter.

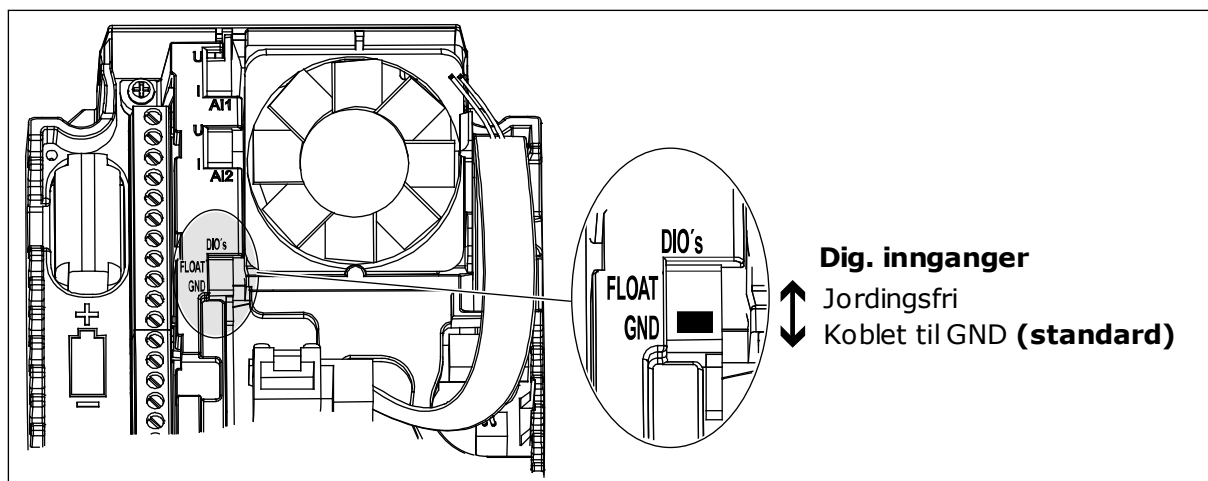


Fig. 13: DIP-bryteren

Tabell 14: M1.1 Guider

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.1.1	Oppstartsguide	0	1		0	1170	0 = Ikke aktivert 1 = Aktivert Valget Aktivert starter oppstartsguiden (se kapittel Tabell 1 Oppstartsguiden).
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Valget Aktivert starter multipumpeguiden (se kapittel 2.7 Multipumpeguide).
1.1.4	Branntilstandsguide	0	1		0	1672	Valget Aktivert starter branntilstandsguiden (se kapittel 2.8 Branntilstandsguide).



Tabell 15: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.2 	Program	0	5		4	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjern 2 = Flertrinns hastighet 3 = PID-styring 4 = Universal 5 = Motorpotensiometer
1.3	Minimum frekvens- referanse	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Minste frekvensreferanse som aksepteres.
1.4	Maksimal frekvens- referanse	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Største frekvensreferanse som aksepteres.
1.5	Akselerasjonstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal øke fra nullfrekvens til maksimumsfrekvensen.
1.6	Deselerasjonstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal senkes fra maksimumsfrekvensen til nullfrekvens.
1.7	Motorstrømgrense	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Varierer	107	Maksimal motorstrøm fra frekvensomformeren.
1.8	Motortype	0	1		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = Permanent magnetmotor
1.9	Motorens nominelle spenning	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	Finn denne verdien U <sub>n</sub> på motorens merkeplate. <b>OBS!</b> Finn ut om motorkoblingen er Delta eller Stjerne.
1.10	Motorens nominelle frekvens	8.0	320.0	Hz	50 Hz	111	Finn denne verdien f <sub>n</sub> på motorens merkeplate.

**Tabell 15: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.11	Motorens nominelle hastighet	24	19200	o/min	Varierer	112	Finn denne verdien nn på motorens merkeplate.
1.12	Motorens nominelle strøm	IH * 0,1	IH * 2	A	Varierer	113	Finn denne verdien In på motorens merkeplate.
1.13	Motorens cos phi	0.30	1.00		Varierer	120	Finn denne verdien på motorens merkeplate.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omformeren søker etter minste motorstrøm for å spare energi og begrense motorstøy. Bruk denne funksjonen med for eksempel vifte- og pumpeprosesser.  0 = Deaktivert 1 = Aktivert
1.15	Identifikasjon	0	2		0	631	Identifikasjonen beregner eller måler motorparameterne som er nødvendige for god styring av motoren og hastigheten.  0 = Ingen handling 1 = Ved stillstand 2 = Med rotasjon  Før du gjennomfører identifikasjonen, må du angi parameterne for motornavneplaten.
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

**Tabell 15: M1 Hurtiginnstilling**

Innholds- ortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.19	Respons på ekstern feil	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i henhold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.20	Respons på AI 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	Valget av fjernstyrings- stedet (start/stopp).  0 = I/O-styring 1 = Feltbusstyring

**Tabell 15: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Styringssted I/O A, valg av referanse	0	9		5	117	<p>Valget av frekvensreferanse kilden når styringsstedet er I/O A.</p> <p>0 = Forhåndsvalgt frekvens 0  1 = Panelreferanse  2 = Feltbuss  3 = AI1  4 = AI2  5 = AI1+AI2  6 = PID-referanse  7 = Motorpotensiometer  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</p> <p>Programmet du angir med parameteren 1.2, genererer standardverdien.</p>
1.23	Valg av panelstyringsreferanse	0	9		1	121	<p>Valget av frekvensreferanse kilden når styringsstedet er panel. Se P1.22.</p>
1.24	Feltbusstyring, valg av referanse	0	9		2	122	<p>Valget av frekvensreferanse kilden når styringsstedet er feltbuss. Se P1.22.</p>
1.25	AI1 signalområde	0	1		0	379	<p>0 = 0–10 V / 0–20 mA  1 = 2–10 V / 4–20 mA</p>
1.26	AI2 signalområde	0	1		0	390	<p>0 = 0–10 V / 0–20 mA  1 = 2–10 V / 4–20 mA</p>
1.27	R01-funksjon	0	51		2	1101	Se P3.5.3.2.1

**Tabell 15: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.28	R02-funksjon	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03-funksjon	0	51		1	1107	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**

Innholdsfor- tegnelse	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 momentforsterkning	0	1		0	109	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
1.35.3	Akselerasjonstid 2	0.1	300.0	s	10.0	502	Definerer tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal øke fra nullfrekvens til maksimumsfrekvens.
1.35.4	Deselerasjonstid 2	0.1	300.0	s	10.0	503	Definerer tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal senkes fra maksimumsfrekvens til nullfrekvens.
1.35.5	Forhåndsvalgt frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	5.0	105	Forhåndsvalgt frekvens valgt av digital inngang DI4.
1.35.6	U/f-områdevalg	0	2		0	108	Type U/f-kurve mellom nullfrekvens og feltvekkingspunktet.  0 = Lineær 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar
1.35.7	Frekvens for feltvekkingspunkt	8.00	P1.4	Hz	Varierer	602	Feltsvekkingspunktet er utgangsfrekvensen der utgangsspenningen når spenningen for feltsvekkingspunktet.
1.35.8	Spenning ved feltvekkingspunkt	10.00	200.00	%	100.00	603	Spenning ved feltsvekkingspunkt i % av motorens nominelle spenning

**Tabell 16: M1.35 Universal**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.35.9	U/f-midtpunktsfrekvens	0.0	P1.35.7	Hz	Variierer	604	Forutsatt at den programmerbare U/f-kurven er valgt (par. P1.35.6), denne parameteren definerer midtpunktsfrekvensen til kurven.
1.35.10	U/f-midtpunktsspenning	0.0	100.00	%	100.0	605	Forutsatt at den programmerbare U/f-kurven er valgt (par. P1.35.6), denne parameteren definerer midtpunktsspenningen til kurven.
1.35.11	Spenning ved nullfrekvens	0.00	40.00	%	Variierer	606	Denne parameteren definerer spenningen ved nullfrekvens for U/f-kurven. Standardverdien varierer etter enhetsstørrelse.
1.35.12	Magnetiseringsstrøm ved start	0.00	Variierer	A	Variierer	517	Definerer DC-strømming til motoren ved start. Deaktivert hvis angitt til 0.
1.35.13	Magnetiseringstid ved start	0.00	600.00	s	0.00	516	Denne parameteren definerer hvor lenge DC-strøm mates til motoren før akselerasjon starter.
1.35.14	DC-bremsestrøm	Variierer	Variierer	A	Variierer	507	Definerer strømmen som injiseres i motoren under DC-bremming.  0 = Deaktivert
1.35.15	DC-bremsetid ved stopp	0.00	600.00	s	0.00	508	Bestemmer om bremsingen er på eller av, og DC-bremsens bremsetid når motoren stopper.
1.35.16	Frekvens til start av DC-bremse ved rampestopp	0.10	50.00	%	0.00	515	Utgangsfrekvensen hvor DC-bremsen anvendes.

**Tabell 16: M1.35 Universal**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.35.17	Belastningsfall	0.00	50.00	%	0.00	620	Belastningsfallfunksjo- nen aktiverer hastig- hetsfall som en funk- sjon for belastning. Fall defineres i prosent av nominell hastighet ved nominell belast- ning.
1.35.18	Belastningsfalltid	0.00	2.00	s	0.00	656	Belastningsfall brukes for å oppnå et dyna- misk hastighetsfall på grunn av endret belast- ning. Denne paramete- ren definerer tiden det tar før hastigheten er gjenopprettet til nivået den hadde før belast- ningsøkningen.
1.35.19	Belastningsf.-tilst.	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.



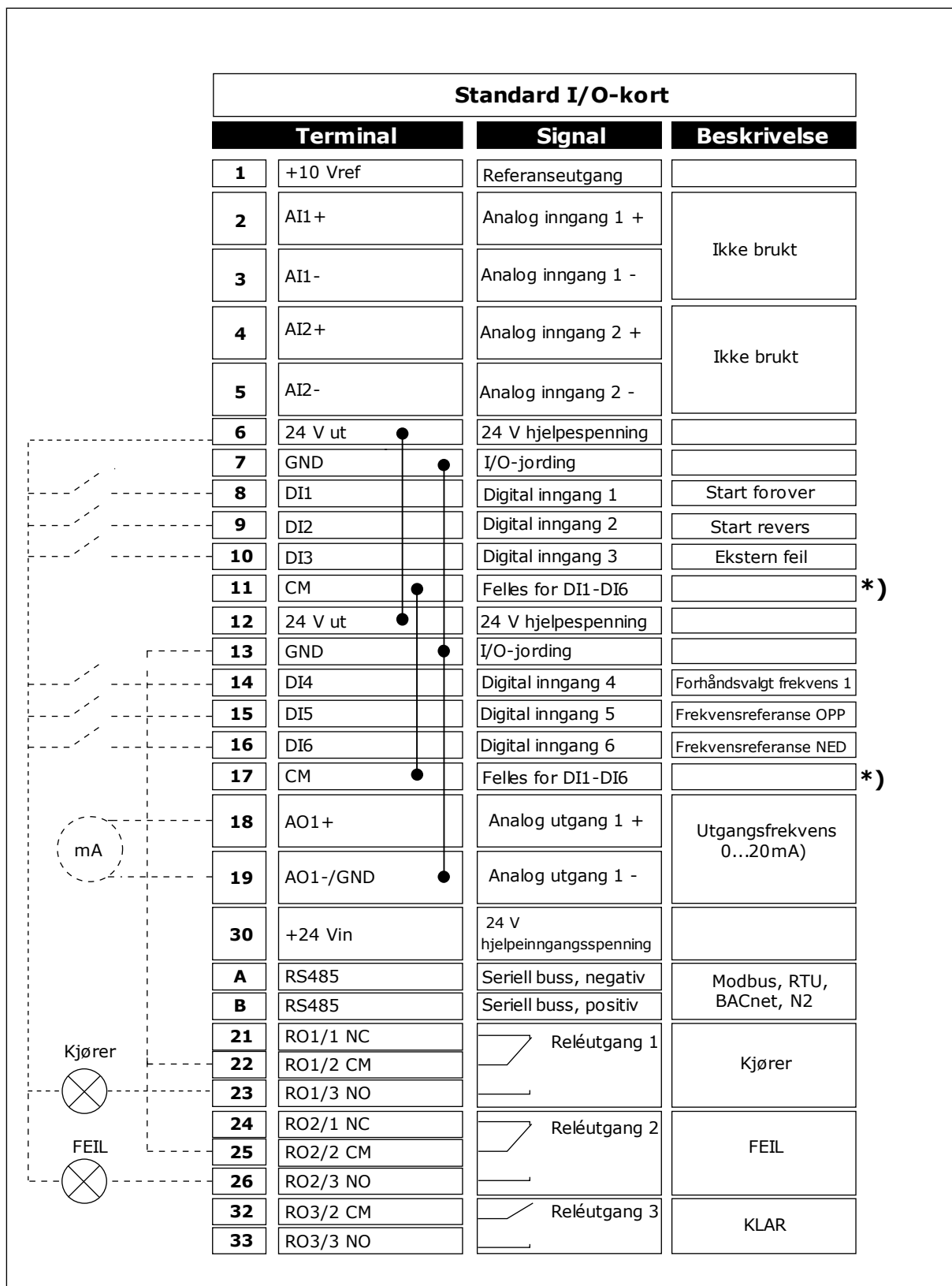


Fig. 14: Standard kontrolltilkoblinger for programmet for motorpotensiometer

\* = Du kan isolere de digitale inngangene fra jord ved hjelp av en DIP-bryter.

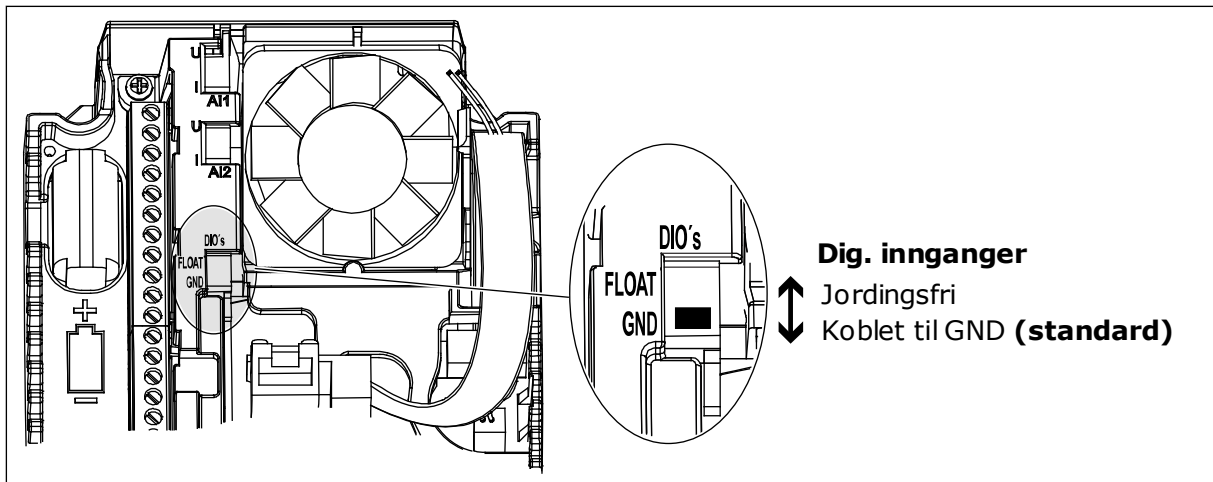


Fig. 15: DIP-bryteren

Tabell 17: M1.1 Guider

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.1.1	Oppstartsguide	0	1		0	1170	0 = Ikke aktivert 1 = Aktivert Valget Aktivert starter oppstartsguiden (se kapittel Tabell 1 Oppstartsguiden).
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Valget Aktivert starter multipumpeguiden (se kapittel 2.7 Multipumpeguide).
1.1.4	Branntilstandsguide	0	1		0	1672	Valget Aktivert starter branntilstandsguiden (se kapittel 2.8 Branntilstandsguide).

Tabell 18: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.2 	Program	0	5		5	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjern 2 = Flertrinns-hastighet 3 = PID-styring 4 = Universal 5 = Motorpotensiometer
1.3	Minimum frekvens- referanse	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Minste frekvensreferanse som aksepteres.
1.4	Maksimal frekvens- referanse	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Største frekvensreferanse som aksepteres.
1.5	Akselerasjonstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal øke fra nullfrekvens til maksimumsfrekvensen.
1.6	Deselerasjonstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal senkes fra maksimumsfrekvensen til nullfrekvens.
1.7	Motorstrømgrense	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Varierer	107	Maksimal motorstrøm fra frekvensomformeren.
1.8	Motortype	0	1		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = Permanent magnetmotor
1.9	Motorens nominelle spenning	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	Finn denne verdien U <sub>n</sub> på motorens merkeplate. <b>OBS!</b> Finn ut om motorkoblingen er Delta eller Stjerne.
1.10	Motorens nominelle frekvens	8.0	320.0	Hz	50 Hz/ 60 Hz	111	Finn denne verdien f <sub>n</sub> på motorens merkeplate.

**Tabell 18: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.11	Motorens nominelle hastighet	24	19200	o/min	Varierer	112	Finn denne verdien nn på motorens merkeplate.
1.12	Motorens nominelle strøm	IH * 0,1	IH * 2	A	Varierer	113	Finn denne verdien In på motorens merkeplate.
1.13	Motorens cos phi	0.30	1.00		Varierer	120	Finn denne verdien på motorens merkeplate.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omformeren søker etter minste motorstrøm for å spare energi og begrense motorstøy. Bruk denne funksjonen med for eksempel vifte- og pumpeprosesser.  0 = Deaktivert 1 = Aktivert
1.15	Identifikasjon	0	2		0	631	Identifikasjonen beregner eller måler motorparameterne som er nødvendige for god styring av motoren og hastigheten.  0 = Ingen handling 1 = Ved stillstand 2 = Med rotasjon  Før du gjennomfører identifikasjonen, må du angi parameterne for motornavneplaten.
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

**Tabell 18: M1 Hurtiginnstilling**

Innholds- ortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.19	Respons på ekstern feil	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i henhold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
1.20	Respons på AI 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	Valget av fjernstyrings- stedet (start/stopp).  0 = I/O-styring 1 = Feltbusstyring

**Tabell 18: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Styringssted I/O A, valg av referanse	0	9		7	117	<p>Valget av frekvensreferanse kilden når styringsstedet er I/O A.</p> <p>0 = Forhåndsvalgt frekvens 0            1 = Panelreferanse            2 = Feltbuss            3 = AI1            4 = AI2            5 = AI1+AI2            6 = PID-referanse            7 = Motorpotensiometer            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</p> <p>Programmet du angir med parameteren 1.2, genererer standardverdien.</p>
1.23	Valg av panelstyringsreferanse	0	9		1	121	<p>Valget av frekvensreferanse kilden når styringsstedet er panel. Se P1.22.</p>
1.24	Feltbusstyring, valg av referanse	0	9		2	122	<p>Valget av frekvensreferanse kilden når styringsstedet er feltbuss. Se P1.22.</p>
1.25	AI1 signalområde	0	1		0	379	<p>0 = 0–10 V / 0–20 mA            1 = 2–10 V / 4–20 mA</p>
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	<p>0 = 0–10 V / 0–20 mA            1 = 2–10 V / 4–20 mA</p>
1.27	R01-funksjon	0	51		2	1101	Se P3.5.3.2.1

**Tabell 18: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.28	R02-funksjon	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03-funksjon	0	51		1	1107	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**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.36.1	Rampetid for motorpotensiometer	0.1	500.0	Hs/s	10.0	331	Endringshastigheten i motorens potensiometerreferanse når den økes eller reduseres med DI5 eller DI6.
1.31.2	Nullstilling av motorpotensiometer	0	2		1	367	Tilstanden da frekvensreferansen til motorpotensiometeret tilbakestilles til null.  0 = Ingen nullstilling 1 = Nullstilling ved stopp 2 = Nullstilling ved spenningsbortfall
1.31.2	Forhåndsvalgt frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Velg en forhåndsinnstilt frekvens ved hjelp av den digitale inngangen DI4.

## 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 til spørsmål 11.

1	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer motornavneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor
2	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle spenning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer
3	Angi en verdi for P3.1.1.2 Motorens nominelle frekvens (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 motornavneplaten)	Område: 24–19200 o/min
5	Angi en verdi for P3.1.1.4 Motorens nominelle spenning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer

Hvis du setter motortypen til *Induksjonsmotor*, vises neste spørsmål. Hvis du velger *PM-motor*, settes verdien for parameteren P3.1.1.5 Motor cos phi til 1,00, og guiden går til spørsmål 7.

6	Angi en verdi for P3.3.1.5 Motor cos phi (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 0.3...1.00
7	Angi en verdi for P3.3.1.1 Referanse til minimumsfrekvens	Område: 0,00...P3.3.1.2 Hz
8	Angi en verdi for P3.3.1.1 Referanse til maksimumsfrekvens	Område: P3.3.1.1...320.00 Hz
9	Angi en verdi for P3.4.1.2 Akselerasjonstid 1	Område: 0,1–300,0 s
10	Angi en verdi for P3.4.1.2 Deselerasjonstid 1	Område: 0,1–300,0 s
11	Velg et styringssted (der du angir start-/stoppkommandoer 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 til spørsmål 11.

1	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer motornavneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor
2	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle spenning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer
3	Angi en verdi for P3.1.1.2 Motorens nominelle frekvens (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 motornavneplaten)	Område: 24–19200 o/min
5	Angi en verdi for P3.1.1.4 Motorens nominelle spenning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer

Hvis du setter motortypen til *Induksjonsmotor*, vises neste spørsmål. Hvis du velger *PM-motor*, settes verdien for parameteren P3.1.1.5 Motor cos phi til 1,00, og guiden går til spørsmål 7.

6	Angi en verdi for P3.1.1.5 Motor cos phi (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 0.30...1.00
7	Angi en verdi for P3.3.1.1 Referanse til minimumsfrekvens	Område: 0.00...P3.3.1.2 Hz
8	Angi en verdi for P3.3.1.2 Referanse til maksimumsfrekvens	Område: P3.3.1.1...320.00 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-/stoppkommandoer og omformerens frekvensreferanse når fjernstyringen er aktiv)	I/O-terminal Feltbuss

Hvis du angir *I/O-terminal* som verdien for fjernstyringssted, vises neste spørsmål. Hvis du angir *Feltbuss*, går guiden til spørsmål 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 spørsmål. Hvis du velger noe annet, går guiden til spørsmål 16.

14	P1.25 Signalområde for analog inngang 1	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 flertrinns hastighet, setter du verdien *Flertrinns hastighet* til parameteren P1.2 Program (ID 212) i panelet.



### OBS!

Hvis du starter programguiden fra oppstartsguiden, viser guiden bare I/O-konfigurasjonen.

1	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer motornavneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor
2	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle spenning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer
3	Angi en verdi for P3.1.1.2 Motorens nominelle frekvens (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 motornavneplaten)	Område: 24...19200 o/min
5	Angi en verdi for P3.1.1.4 Motorens nominelle spenning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer

Hvis du setter motortypen til *Induksjonsmotor*, vises neste spørsmål. Hvis du velger *PM-motor*, settes verdien for parameteren P3.1.1.5 Motor cos phi til 1,00, og guiden går til spørsmål 7.

6	Angi en verdi for P3.1.1.5 Motor cos phi (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 0.30...1.00
7	Angi en verdi for P3.3.1.1 Referanse til minimumsfrekvens	Område: 0.00...P3.3.1.2 Hz
8	Angi en verdi for P3.3.1.2 Referanse til maksimumsfrekvens	Område: P3.3.1.1...320.00 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 flertrinns hastighet 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.



### OBS!

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

1	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer motornavneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor
2	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle spenning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer
3	Angi en verdi for P3.1.1.2 Motorens nominelle frekvens (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 motornavneplaten)	Område: 24...19200 o/min
5	Angi en verdi for P3.1.1.4 Motorens nominelle spenning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer

Hvis du setter motortypen til *Induksjonsmotor*, vises neste spørsmål. Hvis du velger *PM-motor*, settes verdien for parameteren P3.1.1.5 Motor cos phi til 1,00, og guiden går til spørsmål 7.

<b>6</b>	Angi en verdi for P3.1.1.5 Motor cos phi (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 0.30...1.00
<b>7</b>	Angi en verdi for P3.3.1.1 Referanse til minimumsfrekvens	Område: 0.00 Hz...P3.3.1.2
<b>8</b>	Angi en verdi for P3.3.1.2 Referanse til maksimumsfrekvens	Område: P3.3.1.1...320.00 Hz
<b>9</b>	Angi en verdi for P3.4.1.2 Akselerasjonstid 1	Område: 0.1-300.0 s
<b>10</b>	Angi en verdi for P3.4.1.3 Deselerasjonstid 1	Område: 0.1-300.0 s
<b>11</b>	Velg et styringssted (der du angir start-/stoppkommandoene)	I/O-terminal Feltbuss Panel
<b>12</b>	Angi en verdi for P3.13.1.4 Valg av prosessenhet	Mer enn ett valg

Hvis du valgte noe annet enn %, vises de neste spørsmålene. Hvis du valgte %, går guiden til spørsmål 17.

<b>13</b>	Angi en verdi for P3.13.1.5 Prosessenhetsminimum	Området avhenger av valget i spørsmål 12.
<b>14</b>	Angi en verdi for P3.13.1.6 Prosessenhetsmaksimum	Området avhenger av valget i spørsmål 12.
<b>15</b>	Angi en verdi for P3.13.1.7 Prosessenhetsdesimaler	Område: 0...4
<b>16</b>	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 spørsmål 18. Hvis du velger noe annet, går guiden til spørsmål 19.

<b>17</b>	Angi signalområdet for den analoge inngangen	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
<b>18</b>	Angi en verdi for P3.13.1.8 Feilinvertering	0 = Normal 1 = Omvendt
<b>19</b>	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 spørsmål 21. Hvis du velger noe annet, går guiden til spørsmål 23.

Hvis du angir *Panelsettpunkt 1* eller *Panelsettpunkt 2* for verdien, går guiden til spørsmål 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 spørsmål 20.
22	Bruke dvalefunksjonen	0 = Nei 1 = Ja

Hvis du velger verdien *Ja* for spørsmål 22, vises de tre neste spørsmålene. Hvis du velger verdien *Nei*, er guiden fullført.

23	Angi en verdi for P3.34.7 Dvaleyfrekvensgrense	Område: 0,00...320,00 Hz;
24	Angi en verdi for P3.34.8 Dvaleyforsinkelse 1	Område: 0–3000 s
25	Angi en verdi for P3.34.9 Oppvåkingsnivå	Området avhenger av den angitte prosessenheten

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 til spørsmål 11.

1	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer motornavneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor
2	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle spenning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer
3	Angi en verdi for P3.1.1.2 Motorens nominelle frekvens (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 motornavneplaten)	Område: 24...19200 o/min
5	Angi en verdi for P3.1.1.4 Motorens nominelle spenning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer

Hvis du setter motortypen til *Induksjonsmotor*, vises neste spørsmål. Hvis du velger *PM-motor*, settes verdien for parameteren P3.1.1.5 Motor cos phi til 1,00, og guiden går til spørsmål 7.

6	Angi en verdi for P3.1.1.5 Motor cos phi (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 0.30...1.00
7	Angi en verdi for P3.3.1.1 Referanse til minimumsfrekvens	Område: 0.00...P3.3.1.2 Hz
8	Angi en verdi for P3.3.1.2 Referanse til maksimumsfrekvens	Område: P3.3.1.1...320.00 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-/stoppkommandoer 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 til spørsmål 11.

1	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer motornavneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor
2	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle spenning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer
3	Angi en verdi for P3.1.1.2 Motorens nominelle frekvens (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 motornavneplaten)	Område: 24...19200 o/min
5	Angi en verdi for P3.1.1.4 Motorens nominelle spenning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer

Hvis du setter motortypen til *Induksjonsmotor*, vises neste spørsmål. Hvis du velger *PM-motor*, settes verdien for parameteren P3.1.1.5 Motor cos phi til 1,00, og guiden går til spørsmål 7.

6	Angi en verdi for P3.1.1.5 Motor cos phi (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 0.30...1.00
7	Angi en verdi for P3.3.1.1 Referanse til minimumsfrekvens	Område: 0.00...P3.3.1.2 Hz
8	Angi en verdi for P3.3.1.2 Referanse til maksimumsfrekvens	Område: P3.3.1.1...320.00 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 motorpotensiometer	Område: 0,1–500,0 Hz/s
12	Angi en verdi for P1.36.2 Nullstilling av motorpotensiometer	0 = Ingen nullstilling 1 = Stoptilstand 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 enn ett valg.
---	--	-------------------

Hvis du valgte noe annet enn %, vises de neste spørsmålene. Hvis du valgte %, går guiden til spørsmål 5.

2	Angi en verdi for P3.13.1.5 Prosessenhetsminimum	Varierer
3	Angi en verdi for P3.13.1.6 Prosessenhetsmaksimum	Varierer
4	Angi en verdi for P3.13.1.7 Prosessenhetsdesimaler	0...4
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 spørsmål 6. Hvis du velger noe annet, går guiden til spørsmål 7.

<b>6</b>	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 <i>Gruppe 3.5: I/O-konfigurasjon.</i>
<b>7</b>	Angi en verdi for P3.13.1.8 Feilinvertering	0 = Normal 1 = Omvendt
<b>8</b>	Angi en verdi for P3.13.2.6 Settpunkt 1, valg av kilde	Se tabellen Settpunkter i kapittel 5.13 <i>Gruppe 3.13: PID-regulator.</i>

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

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

<b>9</b>	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 <i>Gruppe 3.5: I/O-konfigurasjon.</i>
<b>10</b>	Angi en verdi for P3.13.2.1 (Panelsettpunkt 1) og P3.13.2.2 (Panelsettpunkt 2)	Varierer
<b>11</b>	Bruke dvalefunksjonen	Nei Ja

Hvis du velger verdien *Ja* for spørsmål 11, vises de tre neste spørsmålene.

<b>12</b>	Angi en verdi for P3.13.5.1 Dvalefrekvensgrense 1	0,00–320,00 Hz
<b>13</b>	Angi en verdi for P3.13.5.2 Dvaleforsinkelse 1	0–3000 s
<b>14</b>	Angi en verdi for P3.13.5.6 Oppvåkningsnivå 1	Området avhenger av den angitte prosessenheten.
<b>15</b>	Angi en verdi for P3.15.1 Antall motorer	1..6
<b>16</b>	Angi en verdi for P3.15.2 Forriglingsfunksjon	0 = Ikke brukt 1 = Aktivert
<b>17</b>	Angi en verdi for P3.15.4 Autoskift	0 = Deaktivert 1 = Aktivert

Hvis du aktiverer funksjonen Autoskift, vises de tre neste spørsmålene. Hvis du ikke bruker funksjonen Autoskift, går guiden til spørsmål 21.



18	Angi en verdi for P3.15.3 Inkluder frekvensomformer	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	0...100%
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 9.15 *Branntilstand*.

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

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

<b>2</b>	Angi en verdi for parameteren P3.17.3 Frekvens for branntilstand	8.00 Hz...P3.3.1.2 (MaxFreqRef)
<b>3</b>	Aktiver signalet når kontakten åpnes eller lukkes	0 = Åpen kontakt 1 = Lukket kontakt
<b>4</b>	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 branntilstand. Se også kapittel 9.7.1 <i>Programmering av digitale og analoge innganger.</i>
<b>5</b>	Angi en verdi for parameteren P3.17.6 Branntilstand revers	Velg en digital inngang for å aktivere revers i branntilstand.  DigIn Slot0.1 = FREMOVE DigIn Slot0.2 = REVERS
<b>6</b>	Angi en verdi for P3.17.1 Passord for branntilstand	Angi et passord for å aktivere branntilstandsfunksjonen.  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.

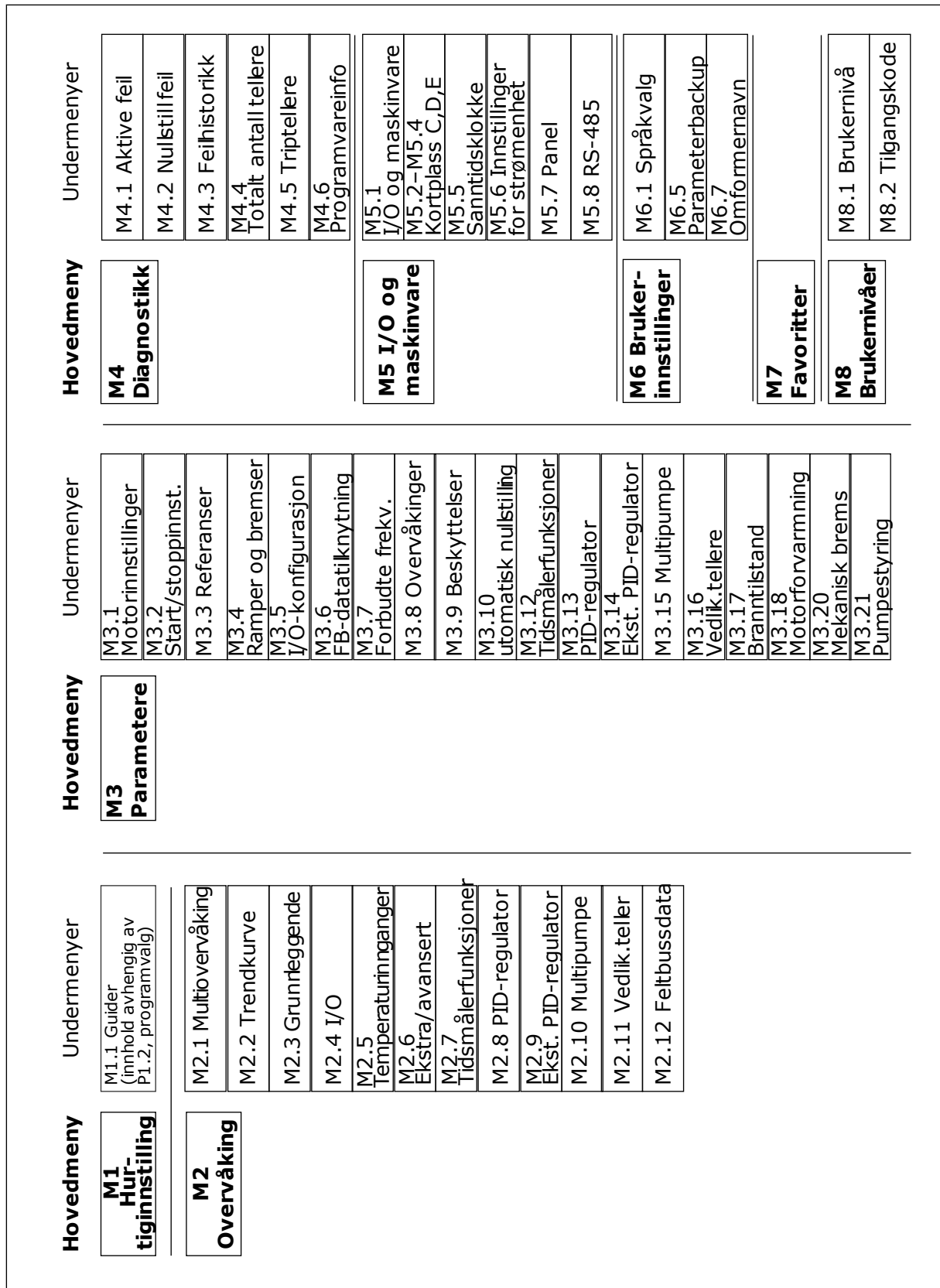


Fig. 16: Den grunnleggende menystrukturen for frekvensomformerer

## 3.2 BRUKE DET GRAFISKE DISPLAYET

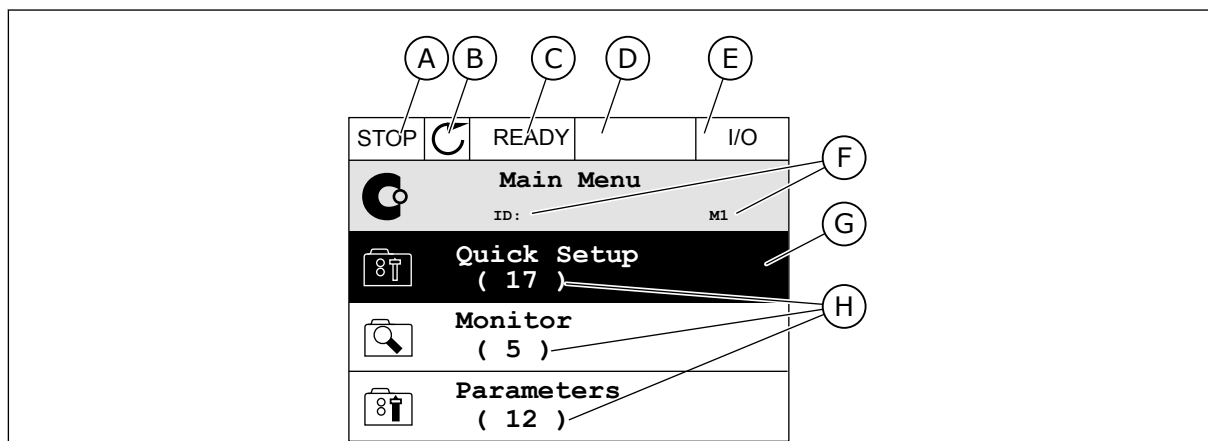


Fig. 17: Hovedmenyen for det grafiske displayet

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

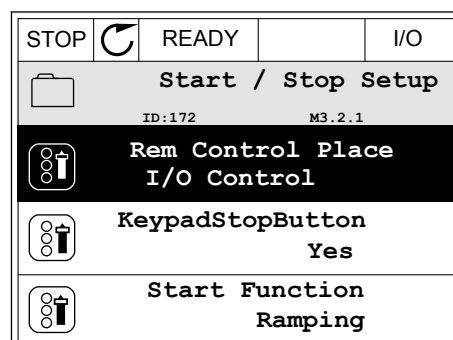
### 3.2.1 REDIGERING AV VERDIER

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

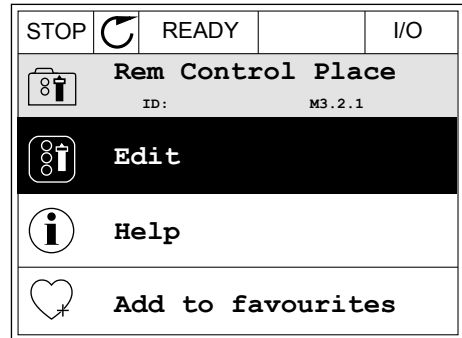
Vanligvis kan du bare angi én verdi for en parameter. Velg fra en liste med tekstverdier eller fra et område med tallverdier.

#### ENDRE TEKSTVERDIEN FOR EN PARAMETER

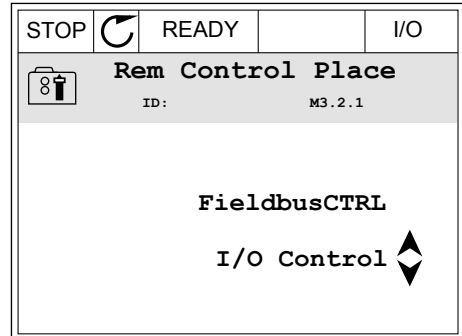
- 1 Finn parameteren.



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



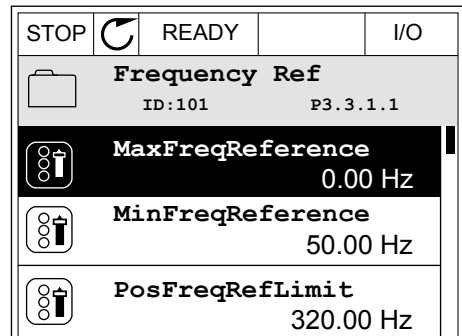
- 3 Hvis du vil angi en ny verdi, trykker du på pilknappene Opp og Ned.



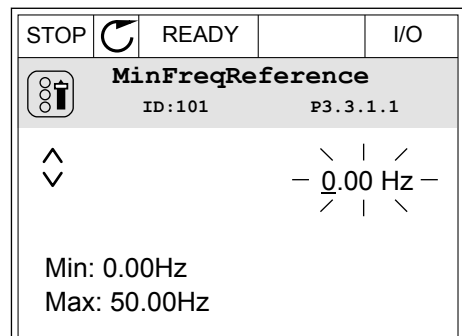
- 4 Hvis du vil godta endringen, trykker du på OK-knappen. Hvis du vil ignorere endringen, bruker du Back/Reset-knappen.

**REDIGERE TALLVERDIENE**

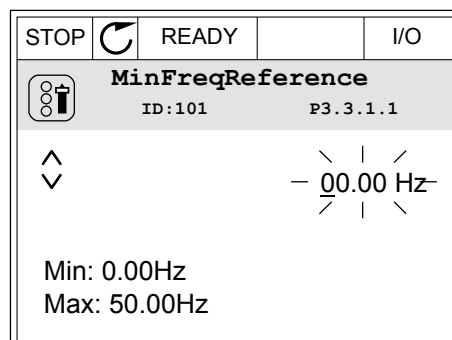
- 1 Finn parameteren.



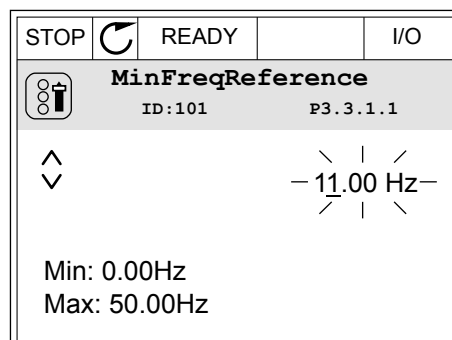
- 2 Gå til redigeringstilstanden.



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



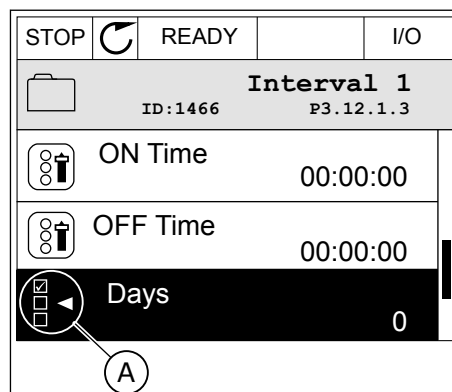
- 4 Hvis du vil godta endringen, trykker du på OK-knappen. Hvis du vil ignorere endringen, går du tilbake til nivået du var på før, ved hjelp av Back/Reset-knappen.



## VALG AV FLERE VERDIER

For noen parametere kan du velge flere verdier. Merk av i avkrysningsruten for hver verdi du ønsker å aktivere.

- 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.

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

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

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

### 3.2.2 NULLSTILLE EN FEIL

Hvis du vil nullstille en feil, kan du bruke nullstillingsknappen eller parameteren Nullstill feil. Se instruksjonene i 10.1 *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 frekvensomformerer får start-/stoppkommandoene fra. Alle styringsstedene har en parameter for valget av frekvensreferanseilden. Det lokale styringsstedet er alltid panelet. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller Feltbuss. Du kan se det gjeldende styringsstedet på statuslinjen på displayet.

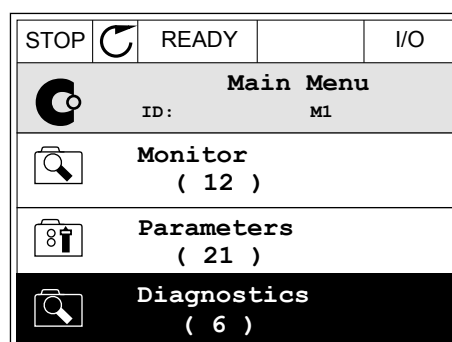
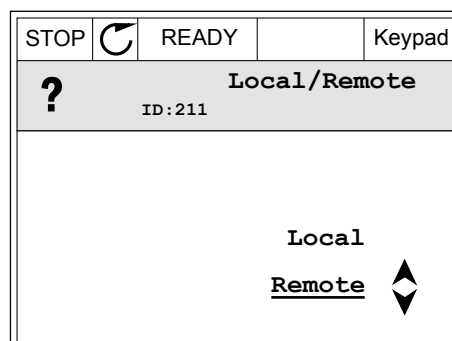
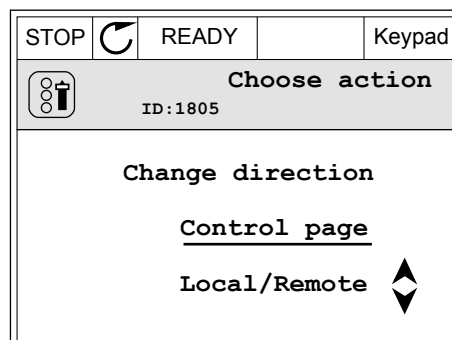
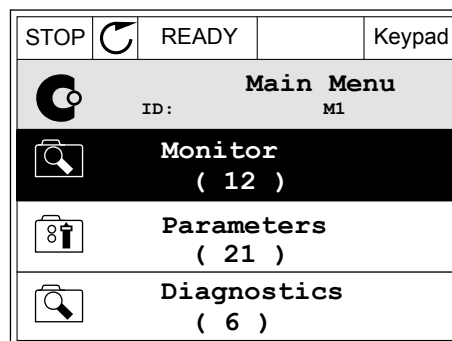
Du kan bruke I/O A, I/O B og Feltbuss som fjernstyringssteder. I/O A og Feltbuss har lavest prioritet. Du kan velge disse sammen med P3.2.1 (Fjernstyringssted). I/O B kan forbigå fjernstyringsstedene I/O A og Feltbuss med en digital inngang. Du kan velge den digitale inngangen med parameteren P3.5.1.7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

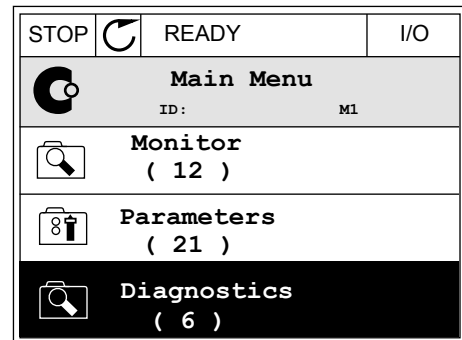


Etter valget går displayet tilbake til samme sted der det var da du trykket på FUNCT-knappen.

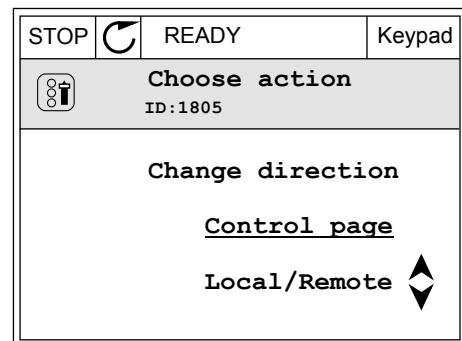
## GÅ TIL STYRINGSSIDEN

Det er enkelt å overvåke de viktigste verdiene på styringssiden.

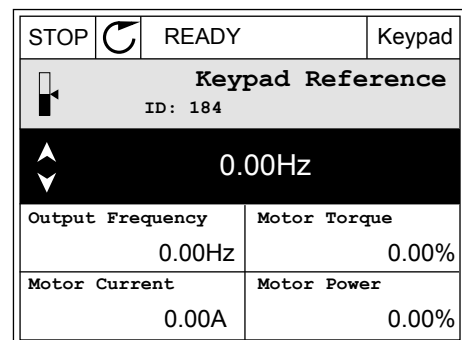
- 1 Trykk på FUNCT-knappen hvor som helst i menystrukturen.



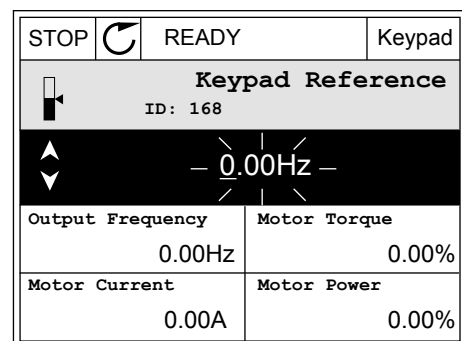
- 2 Hvis du vil velge styringssiden, bruker du pilknappene Opp og Ned. Gå dit med OK-knappen. Styringssiden åpnes.



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



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



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

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

## ENDRE ROTASJONSRETNINGEN

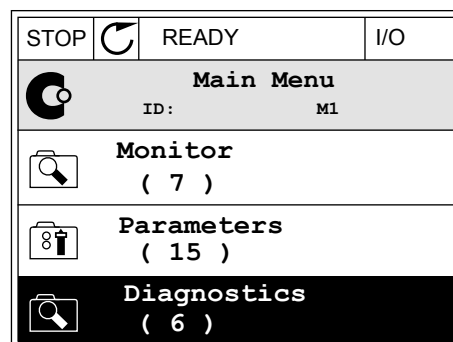
Du kan endre rotasjonsretningen for motoren raskt ved hjelp av FUNCT-knappen.



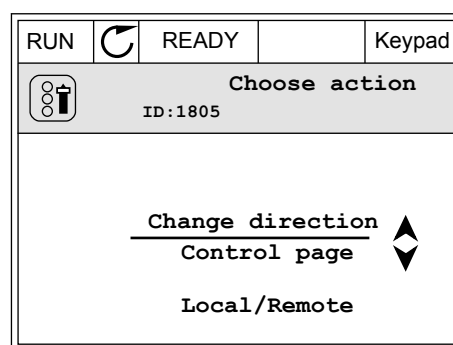
### OBS!

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

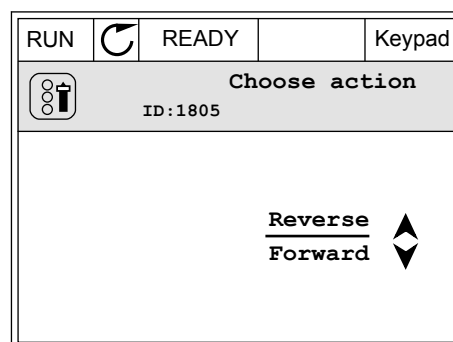
- 1 Trykk på FUNCT-knappen hvor som helst i menystrukturen.



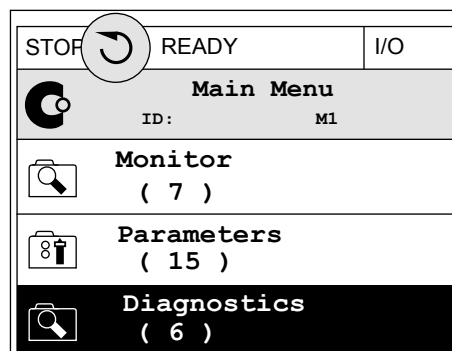
- 2 Hvis du vil velge Endre retning, bruker du pilknappene Opp og Ned. Trykk på OK-knappen.



- 3 Velg en ny rotasjonsretning. Den gjeldende rotasjonsretningen blinker. Trykk på OK-knappen.



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

### 3.2.4 KOPIERE PARAMETERNE



#### **OBS!**

Denne funksjonen er tilgjengelig bare på det grafiske displayet.

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

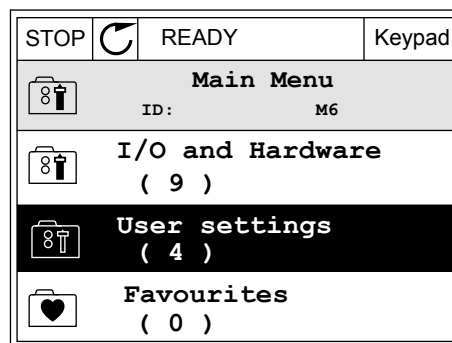
### KOPIERE PARAMETERNE FOR EN FREKVENSSOMFORMER

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

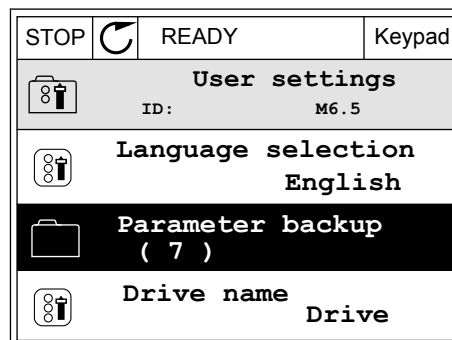
- 1 Lagre parameterne på styringspanelet.
- 2 Koble styringspanelet fra og koble det til en annen omformer.
- 3 Last ned parameterne til den nye omformereren ved hjelp av kommandoen Gjenopprett på panelet.

## LAGRE PARAMETERNE PÅ STYRINGSpanelet

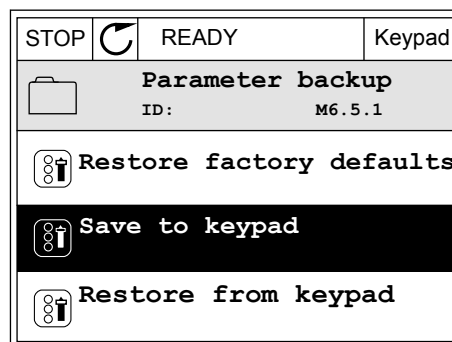
1 Gå til Brukerinnstillinger-menyen.



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 omformereren.

### Parameterne du ikke kan kopiere hvis omformerne har en annen størrelse

Hvis du erstatter styringspanelet for en omformer med et styringspanel fra en omformer som har en annen størrelse, blir ikke verdiene for disse parameterne endret.

- Motorens nominelle strøm (P3.1.1.4)
- Motorens nominelle spenning (P3.1.1.1)
- Motorens nominelle hastighet (P3.1.1.3)
- Motorens nominelle effekt (P3.1.1.6)
- Motorens nominelle frekvens (P3.1.1.2)
- Motorens cos phi (P3.1.1.5)
- Koblingsfrekvens (P3.1.2.3)
- Motorstrømgrense (P3.1.3.1)
- Strømgrense stall (P3.9.3.2)
- Maksimal frekvens (P3.3.1.2)
- Frekvens for feltsvekkingspunkt (P3.1.4.2)
- U/f-midtpunktsfrekvens (P3.1.4.4)
- Spenning ved nullfrekvens (P3.1.4.6)
- Magnetiseringsstrøm ved start (P3.4.3.1)
- DC-bremsestrøm (P3.4.4.1)
- Fluksbremsestrøm (P3.4.5.2)
- Motortermisk tidskonstant (P3.9.2.4)

### 3.2.5 SAMMENLIGNE PARAMETERNE

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

- Sett 1 (B6.5.4 Lagre i sett 1)
- Sett 2 (B6.5.6 Lagre i sett 2)
- Standardverdiene (P6.5.1 Gjenopprett fabrikkinnstillinger)
- Panelsettet (P6.5.2 Lagre til panel)

Se mer om disse parameterne i *Tabell 114 Parametere for parameterbackup på Brukerinnstillinger-menyen*.

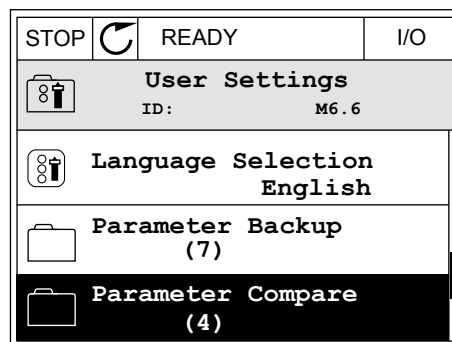


#### OBS!

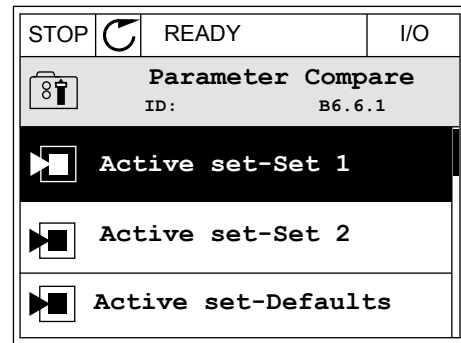
Hvis du ikke har lagret parametersettet du vil sammenligne det gjeldende settet med, viser displayet teksten *Sammenligning mislyktes*.

### BRUKE FUNKSJONEN PARAMETERSAMMENLIGNING

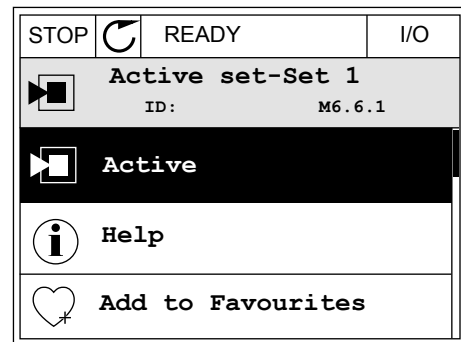
- 1 Gå til Parametersammenligning på Brukerinnstillinger-menyen.



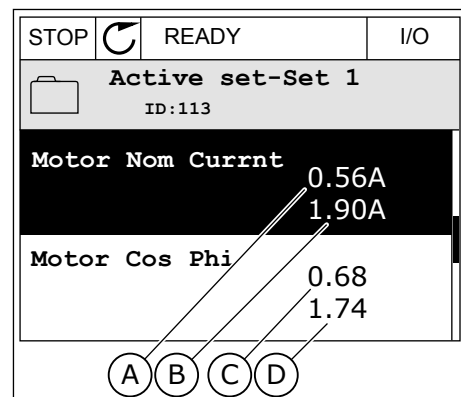
- 2 Velg settparene. Trykk på OK for å godta valget.



- 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

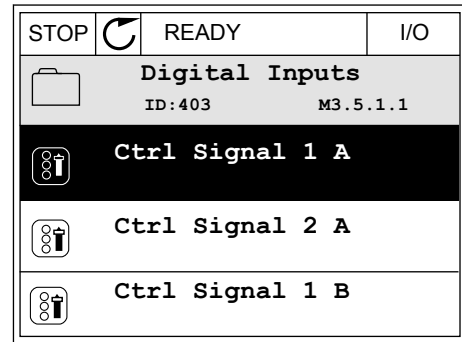
### 3.2.6 HJELPETEKSTER

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

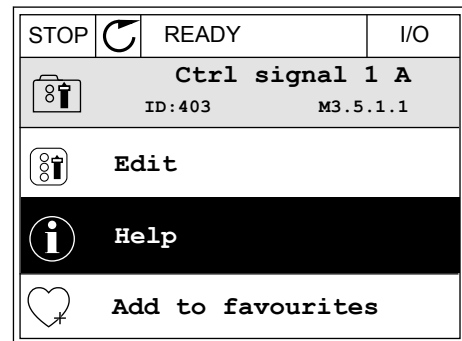
Hjelpetekstene er også tilgjengelige for feilene, alarmene og oppstartsguiden.

## LESE EN HJELPETEKST

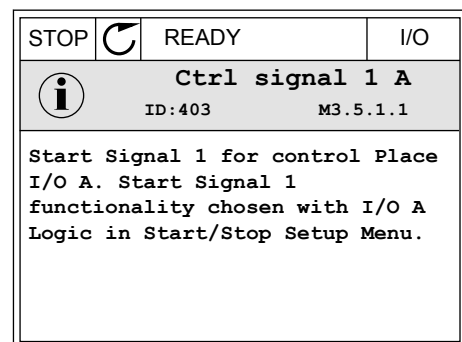
1 Finn elementet du vil lese om.



2 Bruk pilknappene Opp og Ned til å velge Hjelp.



3 Hvis du vil åpne hjelpeteksten, trykker du på OK-knappen.



### 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 frekvensomformereren. Det viser også feil i driften av motoren og omformereren. 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.

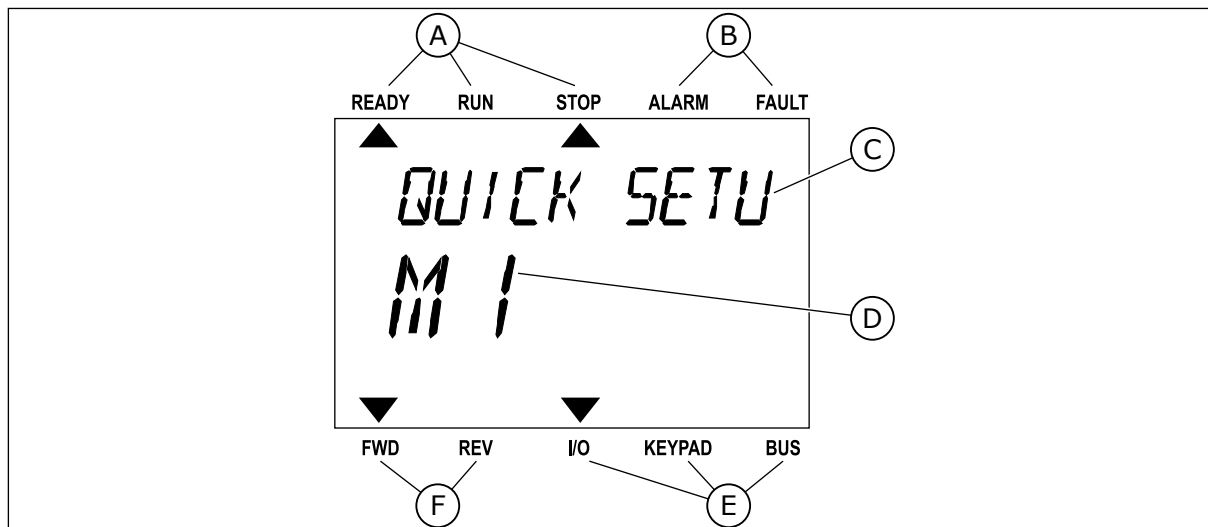


Fig. 18: Hovedmenyen for tekstdisplayet

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

### 3.3.1 REDIGERING AV VERDIER

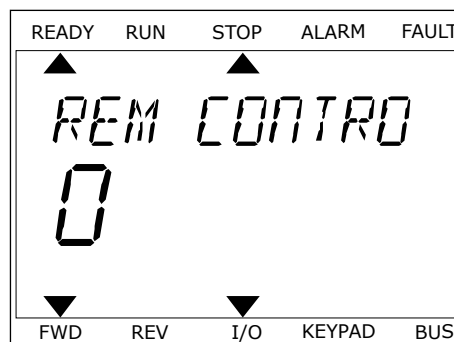
#### ENDRE TEKSTVERDIEN FOR EN PARAMETER

Angi verdien for en parameter med denne prosedyren.

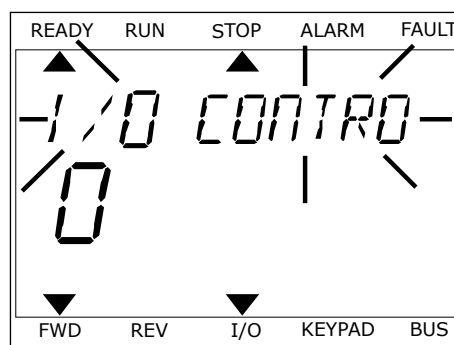
- 1 Finn parameteren.



- 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.



- 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 Finn parameteren.
- 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 10.1 *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 frekvensomformereren får start-/stoppkommandoene fra. Alle styringsstedene har en parameter for valget av frekvensreferansekilden. Det lokale

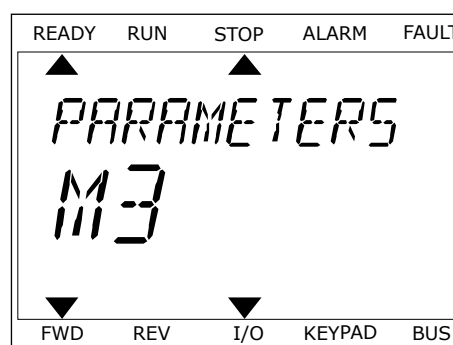
styringsstedet er alltid panelet. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller Feltbuss. Du kan se det gjeldende styringsstedet på statuslinjen på displayet.

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

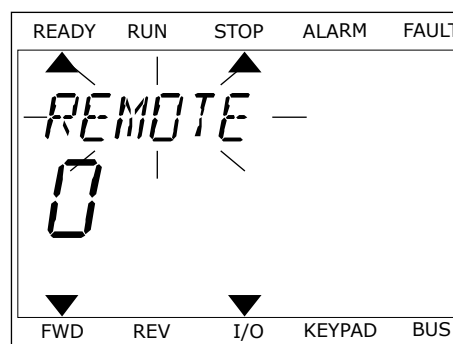
- 1 Trykk på FUNCT-knappen hvor som helst i menystrukturen.



- 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.



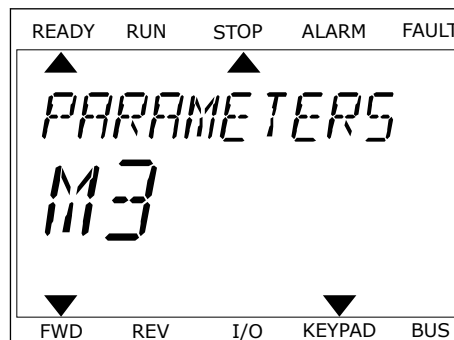
- 4 Hvis du endret fjernstyringssted til Lokal, det vil si panelet, må du angi en panelreferanse.

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

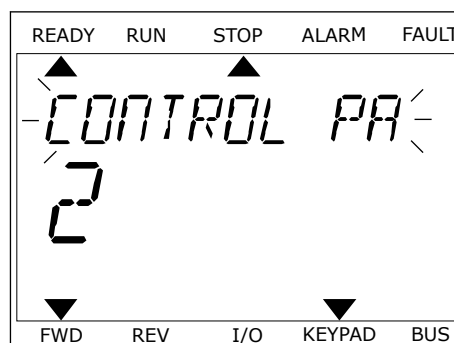
## GÅ TIL STYRINGSSIDEN

Det er enkelt å overvåke de viktigste verdiene på styringssiden.

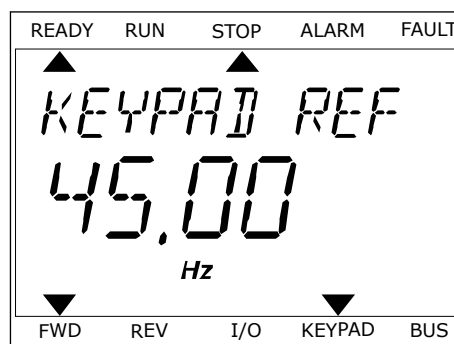
- 1 Trykk på FUNCT-knappen hvor som helst i menystrukturen.



- 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.



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
<b>Hurtiginnstilling</b>	Se kapittel 1.4 <i>Beskrivelse av programmene.</i>
<b>Monitor</b>	Multiovervåkning
	Trendkurve
	Basis
	I/O
	Ekstra/avansert
	tidsmålerfunksjoner
	PID-regulator
	Ekstern PID-regulator
	Multipumpe
	Vedlikeholdstellere
	Feltbusdata
<b>Parametre</b>	Se kapittel 5 <i>Parametere-menyen.</i>
<b>Diagnost.</b>	Aktive feil
	Nullstill feil
	Feilhistorikk
	Tot. tellere
	Triptellere
	Programvareinfo

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

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

### 3.4.1 HURTIGINNSTILLING

Hurtiginnstilling-gruppen omfatter de ulike guidene og parameterne for hurtiginnstilling av Vacon 100-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 *Multiovervåking*

**OBS!**

Multiovervåking-menyen er ikke tilgjengelig på tekstdisplet.

**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/O**

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 Overvåking 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 PID-regulatorovervåking*

**MULTIPUMPE**

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

**VEDLIKEHOLDSTELLERE**

Overvåk verdiene som er knyttet til vedlikeholdstillerne. Se *4.1.11 Vedlikeholdstillerne*

**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 Overvåking av feltbussdata*



### 3.5 VACON LIVE

Vacon Live er et PC-verktøy for idriftssetting og vedlikehold av frekvensomformere av typen Vacon® 10, Vacon® 20 og Vacon® 100]. Du kan laste ned Vacon Live fra [www.vacon.com](http://www.vacon.com).

PC-verktøyet Vacon Live inkluderer disse funksjonene.

- parametrisering, overvåking, omformerinformasjon, datalogger osv.
- Verktøyet Vacon Loader for nedlasting av programvare
- Støtte for RS-422 og Ethernet
- 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 svarte USB/RS-422-kabelen fra Vacon eller Vacon 100 Ethernet-kabelen. RS-422-omformerne 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.

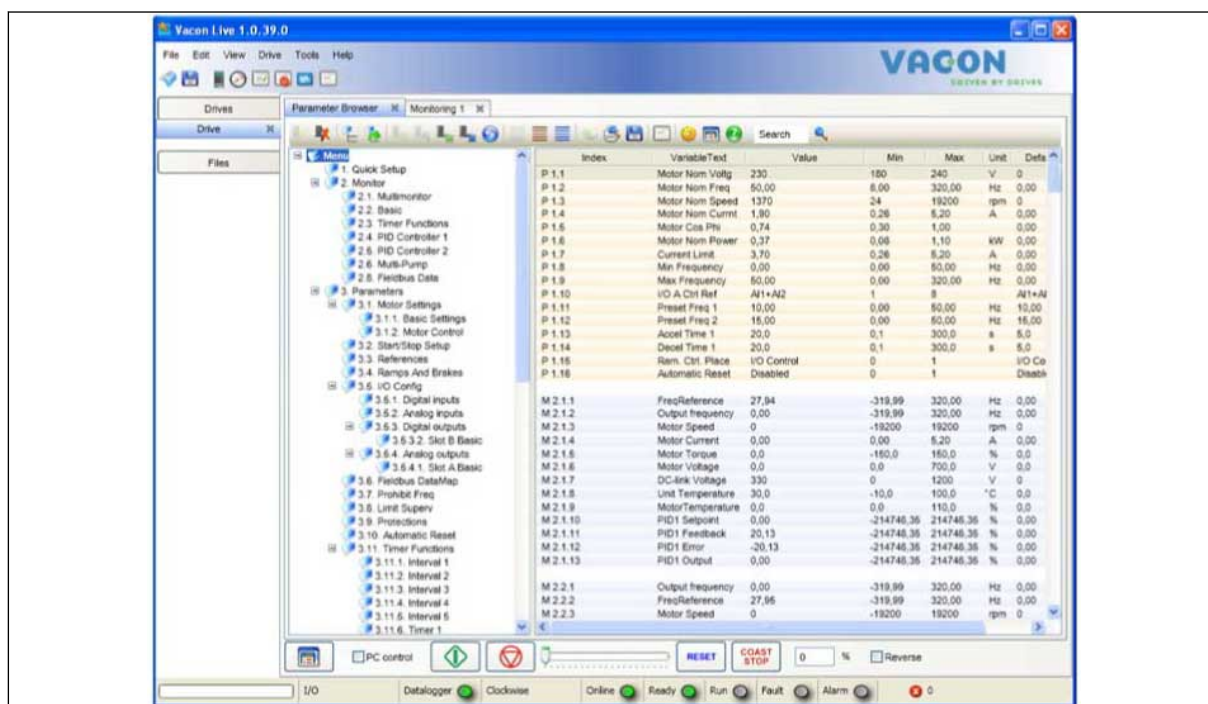


Fig. 19: PC-verktøyet Vacon Live

## 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 multiovervåkingsiden 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.

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

- 2 Gå til Multiovervåking.

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

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

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

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

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

### 4.1.2 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 minimums- og maksimumsinnstillinger samt samplingintervall, og du kan bruke autoskalering.

#### ENDRE VERDIENE

Endre overvåkingsverdiene ved hjelp av denne prosedyren.

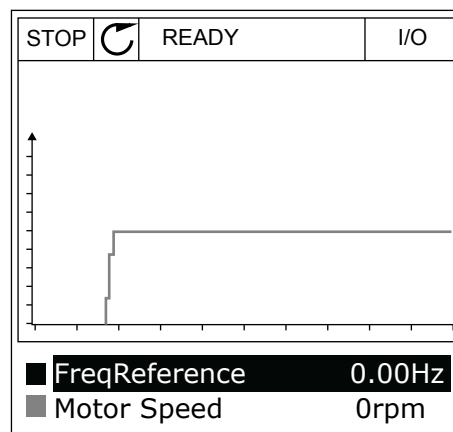
- 1 Gå til undermenyen Trendkurve på overvåkningsmenyen, og trykk på OK.

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

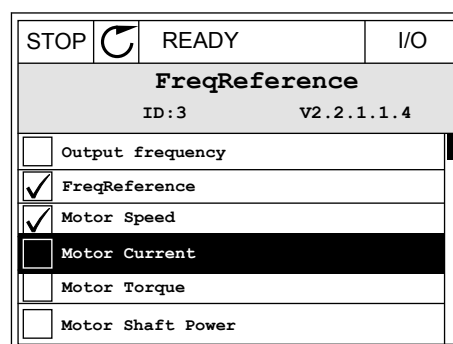
- 2 Gå til undermenyen Se trendkurve ved hjelp av OK-knappen.

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

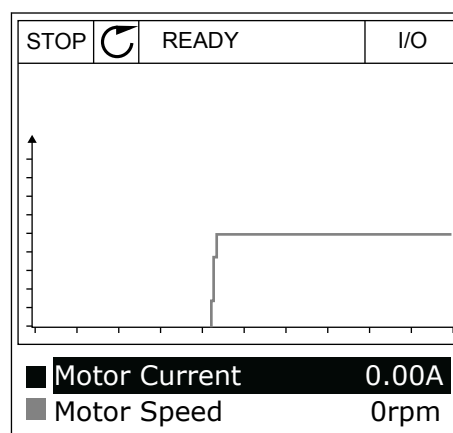
- 3 Du kan overvåke bare to verdier som trendkurver om gangen. De aktuelle valgene – Frekv.referanse og Motorhastighet – vises nederst på displayet. Hvis du vil velge den gjeldende verdien du vil endre, bruker du pilknappene Opp og Ned. Trykk på OK.



- 4 Gå gjennom listen over overvåkingsverdier ved hjelp av pilknappene.



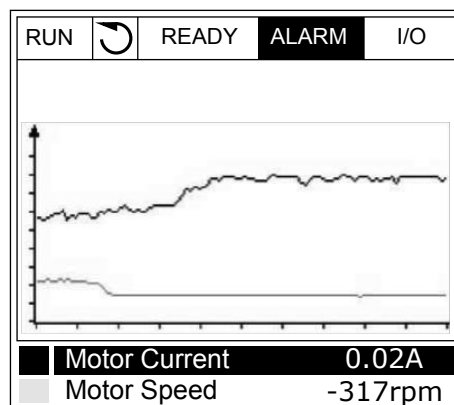
- 5 Foreta et valg og trykk på OK.



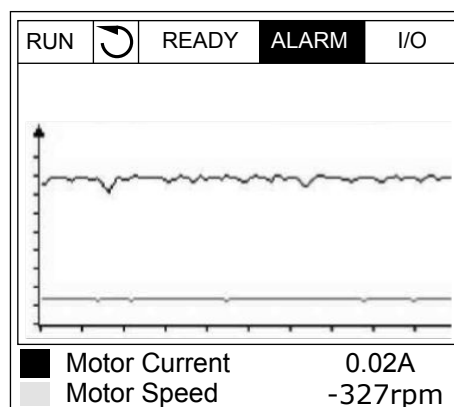
### STOPPE FREMGANGEN TIL KURVEN

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

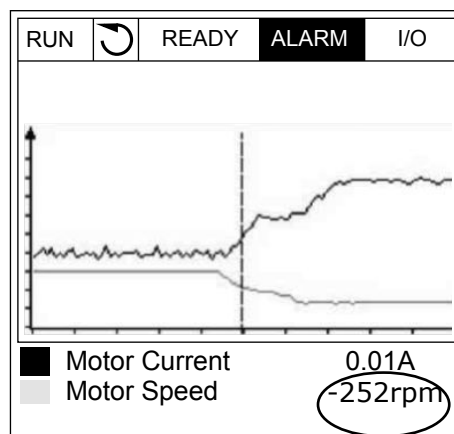
- 1 I visningen Trendkurve gjør du en kurve aktiv ved hjelp av pilknappen Opp. Displayrammen blir fet.



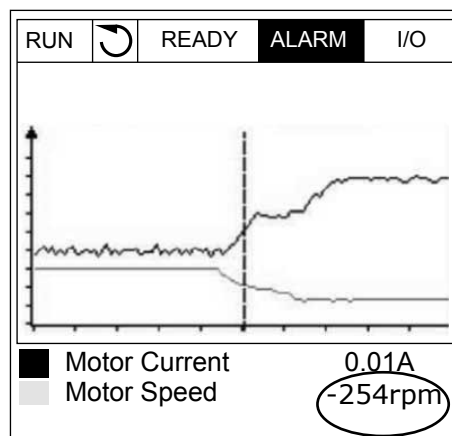
- 2 Trykk på OK ved kurvens målpunkt.



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



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



**Tabell 20: Trendkurveparameterne**

Innholdsfortegnelse	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	Angi samplingsintervallet.
P2.2.3	Kanal 1 min	-214748	1000		-1000	2369	Brukes som standard for skalering. Det kan være nødvendig med justeringer.
P2.2.4	Kanal 1 maks	-1000	214748		1000	2370	Brukes som standard for skalering. Det kan være nødvendig med justeringer.
P2.2.5	Kanal 2 min	-214748	1000		-1000	2371	Brukes som standard for skalering. Det kan være nødvendig med justeringer.
P2.2.6	Kanal 2 maks	-1000	214748		1000	2372	Brukes som standard for skalering. Det kan være nødvendig med justeringer.
P2.2.7	Autoskaler	0	1		0	2373	Hvis verdien for denne parameteren er 1, skaleres signalet automatisk mellom minimum- og maksimumsverdiene.

### 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.

**Tabell 21: Elementer på overvåkingsmenyen**

Innholdsfor- tegnelse	Overvåkingsverdi	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.3.1	Utgangsfrekvens	Hz	0.01	1	Utgangsfrekvensen til motoren
V2.3.2	Frekvensreferanse	Hz	0.01	25	Frekvensreferansen til motorstyringen
V2.3.3	Motorhastighet	o/min	1	2	Den faktiske motorhastigheten i o/min
V2.3.4	Motorstrøm	A	Varierer	3	
V2.3.5	Motormoment	%	0.1	4	Det beregnede akselmomentet
V2.3.7	Motoreffekt	%	0.1	5	Den beregnede motorakseffekten i prosent
V2.3.8	Motoreffekt	kW/hk	Varierer	73	Den beregnede motorakseffekten i kW eller hk. Enheten angis i parameteren for enhetsvalg.
V2.3.9	Motorspenning	V	0.1	6	Utgangsspenningen til motoren
V2.3.10	DC-linkspenning	V	1	7	Den målte spenningen i omformerens DC-link (U <sub>in</sub> x 1.35)
V2.3.11	Enhetens temperatur	°C	0.1	8	Varmesinktemperaturen i Celsius eller Fahrenheit
V2.3.12	Motortemperatur	%	0.1	9	Den beregnede motortemperaturen i prosent av den nominelle arbeidstemperaturen
V2.3.13	Motorforvarming		1	1228	Statusen for motorforvarmingsfunksjonen 0 = AV 1 = Oppvarming (DC-strøm inn)
V2.3.14	Momentreferanse	%	0.1	18	Den endelige momentreferansen til motorstyringen

## 4.1.4 I/O

Tabell 22: I/O-signalovervåking

Innholdsfor- tegnelse	Overvåkingsverdi	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.4.1	Kortplass A DIN 1, 2, 3		1	15	Viser statusen for de digitale inngangene 1-3 i kortplass A (standard I/O)
V2.4.2	Kortplass A DIN 4, 5, 6		1	16	Viser statusen for de digitale inngangene 4-6 i kortplass A (standard I/O)
V2.4.3	Kortplass B RO 1, 2, 3		1	17	Viser statusen for reléinngangene 1-3 i kortplass B
V2.4.4	Analog inngang 1	%	0.01	59	Inngangssignalet som prosent av det brukte området. Kortplass A.1 som standard.
V2.4.5	Analog inngang 2	%	0.01	60	Inngangssignalet som prosent av det brukte området. Kortplass A.2 som standard.
V2.4.6	Analog inngang 3	%	0.01	61	Inngangssignalet som prosent av det brukte området. Kortpl. D.1 som standard.
V2.4.7	Analog inngang 4	%	0.01	62	Inngangssignalet som prosent av det brukte området. Kortpl. D.2 som standard.
V2.4.8	Analog inngang 5	%	0.01	75	Inngangssignalet som prosent av det brukte området. Kortplass E.1 som standard.
V2.4.9	Analog inngang 6	%	0.01	76	Inngangssignalet som prosent av det brukte området. Kortplass E.2 som standard.
V2.4.10	Kortplass A AO1	%	0.01	81	Det analoge utgangssignalet som prosent av det brukte området. Kortplass A (standard I/O)

## 4.1.5 TEMPERATURINNGANGER

**OBS!**

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



**Tabell 23: Overvåke temperaturinngangene**

Innholdsfor-tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.5.1	Temperaturinngang 1	°C	0.1	50	Den målte verdien for temperaturinngang 1. 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	°C	0.1	51	Den målte verdien for temperaturinngang 2. Se mer ovenfor.
V2.5.3	Temperaturinngang 3	°C	0.1	52	Den målte verdien for temperaturinngang 3. Se mer ovenfor.
V2.5.4	Temperaturinngang 4	°C	0.1	69	Den målte verdien for temperaturinngang 4. Se mer ovenfor.
V2.5.5	Temperaturinngang 5	°C	0.1	70	Den målte verdien for temperaturinngang 5. Se mer ovenfor.
V2.5.6	Temperaturinngang 6	°C	0.1	71	Den målte verdien for temperaturinngang 6. Se mer ovenfor.

## 4.1.6 EKSTRA OG AVANSERT

Tabell 24: Overvåke de avanserte verdiene

Innholdsfor- tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.6.1	Statusord for driver		1	43	<p>Det bitkodede ordet</p> <p>B1 = Klar            B2 = Drift            B3 = Feil            B6 = Drift mulig            B7 = Alarm aktiv            B10 = DC-strøm i stopp            B11 = DC-brems aktiv            B12 = Driftsforespørsel            B13 = Motorregulator aktiv</p>
V2.6.2	Klarstatus		1	78	<p>Bitkodete data om kriterier for klarstatus. Disse dataene er nyttige for overvåking når omformeren ikke har statusen Klar. Verdiene vises som avkrysningsruter på det grafiske displayet. Hvis det merkes av i en boks, blir den verdien aktiv.</p> <p>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</p>

**Tabell 24: Overvåke de avanserte verdiene**

Innholdsfor- tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.6.3	Programstatus ord1		1	89	<p>Bitkodete statuser for programmet. Verdiene vises som avkrysningsruter på det grafiske displayet. Hvis det merkes av i en boks, blir den verdien aktiv.</p> <p>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            B9 = PC-styring aktiv            B10 = Forhåndsinnstilte frekvenser aktive            B11 = Jogging aktiv            B12 = Branntilstand aktiv            B13 = Motorforvarming aktiv            B14 = Hurtigstopp aktiv            B15 = Omformer stoppet fra panel</p>
V2.6.4	Programstatus ord2		1	90	<p>Bitkodete statuser for programmet. Verdiene vises som avkrysningsruter på det grafiske displayet. Hvis det merkes av i en boks, blir den verdien aktiv.</p> <p>B0 = Aks./des. forbudt            B1 = Motorbryter åpen            B5 = Jockeypumpe aktiv            B6 = Sugepumpe aktiv            B7 = Inngangstrykkovervåking (alarm/feil)            B8 = Frostbeskyttelse (alarm/feil)            B9 = Autorengjøring aktiv</p>
V2.6.5	DIN-status, ord 1		1	56	16-bits ord hvor hver bit viser statusen for én digital inngang. Seks digitale innganger ved hver kortplass leses av. Ord 1 starter fra inngang 1 i kortplass A (bit0) og går til inngang 4 i kortplass C (bit15).
V2.6.6	DIN-status, ord 2		1	57	16-bits ord hvor hver bit viser statusen for én digital inngang. Seks digitale innganger ved hver kortplass leses av. Ord 2 starter fra inngang 5 i kortplass C (bit0) og går til inngang 6 i kortplass E (bit13).

**Tabell 24: Overvåke de avanserte verdiene**

Innholdsfor- tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.6.7	Motorstrøm med 1 desimal		0.1	45	Motorstrømmens overvåkningsverdi med et fast antall desimaler og mindre filtrering. Denne kan brukes for eksempel med feltbus-sen for å generere den riktige verdien slik at rammestørrelsen ikke har innvirkning, eller til overvåking når mindre filtreringstid er nødvendig for motorstrømmen.
V2.6.8	Frekvensreferan- sekilde		1	1495	Viser aktuell frekvensreferansekilde.  0 = PC 1 = Forhåndsinnstilte frekvenser 2 = Panelreferanse 3 = Feltbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 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	Feilkoden for den forrige feilen som ikke er nullstilt.
V2.6.10	ID for forrige aktive feil		1	95	Feil-IDen for den forrige feilen som ikke er nullstilt.
V2.6.11	Forrige aktive alarmkode		1	74	Alarmkoden for den forrige alar-men som ikke er nullstilt.
V2.6.12	ID for forrige aktive alarm		1	94	Alarm-IDen for den forrige alar-men som ikke er nullstilt.

#### 4.1.7 OVERVÅKNING AV TIDSMÅLERFUNKSJONER

Overvåk verdiene for tidsmålerfunksjoner og sanntidsklokke.

**Tabell 25: Overvåking av tidsmålerfunksjonene**

Innholdsfor- tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.7.1	TC 1, TC 2, TC 3		1	1441	Du kan overvåke statusene for tre tidskanaler (TC)
V2.7.2	Intervall 1		1	1442	Statusen for tidsmålerintervallet
V2.7.3	Intervall 2		1	1443	Statusen for tidsmålerintervallet
V2.7.4	Intervall 3		1	1444	Statusen for tidsmålerintervallet
V2.7.5	Intervall 4		1	1445	Statusen for tidsmålerintervallet
V2.7.6	Intervall 5		1	1446	Statusen for tidsmålerintervallet
V2.7.7	Tidsmåler 1	s	1	1447	Den gjenværende tiden på tidsmåleren hvis den er aktiv
V2.7.8	Tidsmåler 2	s	1	1448	Den gjenværende tiden på tidsmåleren hvis den er aktiv
V2.7.9	Tidsmåler 3	s	1	1449	Den gjenværende tiden på tidsmåleren hvis den er aktiv
V2.7.10	Sanntidsklokke			1450	hh:mm:ss

## 4.1.8 OVERVÅKING AV PID-REGULATOR

Tabell 26: Overvåking av verdiene for PID-regulatoren

Innholdsfor- tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.8.1	PID1-settpunkt	Varies	Som angitt i P3.13.1.7 (Se 5.13 Gruppe 3.13: PID-regulator)	20	Settpunktverdien for PID-regulatoren i prosessenheter. Du kan bruke en parameter til å velge prosessenheten.
V2.8.2	PID1-tilbakekobling	Varies	Som angitt i P3.13.1.7	21	Tilbakekoblingsverdien for PID-regulatoren i prosessenheter. Du kan bruke en parameter til å velge prosessenheten.
V2.8.3	PID1-feilverdi	Varies	Som angitt i P3.13.1.7	22	Feilverdien for PID-regulatoren. Det er avviket for tilbakekobling fra settpunktet i prosessenheter. Du kan bruke en parameter til å velge prosessenheten.
V2.8.4	PID1-utgang	%	0.01	23	PID-utgangen som prosent (0..100 %). Du kan gi denne verdien til motorstyringen (frekvensreferanse) eller til en analog utgang.
V2.8.5	PID1-status		1	24	0 = Stoppet 1 = I drift 3 = Dvaletilstand 4 = I dødbånd (se 5.13 Gruppe 3.13: PID-regulator)

## 4.1.9 EKSTERN PID-REGULATOROVERVÅKING

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

Innholdsfor-tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala	ID	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	Settpunktverdien for den eksterne PID-regulatoren i prosessenheter. Du kan bruke en parameter til å velge prosessenheten.
V2.9.2	EkstPID-tilbakekobling	Varierer	Som angitt i P3.14.1.1 0	84	Tilbakekoblingsverdien for den eksterne PID-regulatoren i prosessenheter. Du kan bruke en parameter til å velge prosessenheten.
V2.9.3	EkstPID-feilverdi	Varierer	Som angitt i P3.14.1.1 0	85	Feilverdien for den eksterne PID-regulatoren. Det er avviket for tilbakekobling fra settpunktet i prosessenheter. Du kan bruke en parameter til å velge prosessenheten.
V2.9.4	EkstPID-utgang	%	0.01	86	Utgangen for den eksterne PID-regulatoren som prosent (0..100 %). Du kan gi denne verdien til for eksempel den analoge utgangen.
V2.9.5	EkstPID-status		1	87	0=Stoppet 1=I drift 2 = I dødbånd (se 5.14 Gruppe 3.14: Ekstern PID-regulator)

## 4.1.10 MULTIPUMPEOVERVÅKING

**Tabell 28: Multipumpeovervåking**

Innholdsfor-tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.10.1	Motorer som kjører		1	30	Antallet motorer som er i drift når multipumpefunksjonen brukes.
V2.10.2	Autoskift		1	1113	Systemet angir om et autoskift er nødvendig.

## 4.1.11 VEDLIKEHOLDSTELLERE

**Tabell 29: Vedlikeholdstellerovervåking**

Innholdsfor-tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.11.1	Vedlikeholdsteller 1	t/kOmd	Varierer	1101	Statusen for vedlikeholdstellersen i omdreininger multiplisert med 1000, eller timer. Hvis du vil ha mer informasjon om hvordan du konfigurerer og aktiverer denne telleren, kan du se 5.16 Gruppe 3.16: Vedlikeholdstellersene.



## 4.1.12 OVERVÅKNING AV FELTBUSSDATA

Tabell 30: Overvåkning av feltbusdata

Innholdsfor-tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.12.1	FB-kontrollord		1	874	Kontrollordet for feltbussen som programmet bruker i forbigåelsestilstand/-format. Avhengig av feltbusstypen eller -profilen kan dataene endres før de sendes til programmet.
V2.12.2	FB-hast.ref.		Varierer	875	Hurtigreferansen 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	Feltbusdata i 1		1	876	Råverdien for prosessdatane i 32-bits signert format
V2.12.4	Feltbusdata i 2		1	877	Råverdien for prosessdatane i 32-bits signert format
V2.12.5	Feltbusdata i 3		1	878	Råverdien for prosessdatane i 32-bits signert format
V2.12.6	Feltbusdata i 4		1	879	Råverdien for prosessdatane i 32-bits signert format
V2.12.7	Feltbusdata i 5		1	880	Råverdien for prosessdatane i 32-bits signert format
V2.12.8	Feltbusdata i 6		1	881	Råverdien for prosessdatane i 32-bits signert format
V2.12.9	Feltbusdata i 7		1	882	Råverdien for prosessdatane i 32-bits signert format
V2.12.10	Feltbusdata i 8		1	883	Råverdien for prosessdatane i 32-bits signert format
V2.12.11	FB-statusord		1	864	Statusordet for feltbussen som programmet sender i forbigåelsestilstand/-format. Avhengig av feltbusstypen eller -profilen kan dataene endres før de sendes til feltbussen.
V2.12.12	Faktisk FB-hast.		0.01	865	Den faktiske hastigheten som prosent. Verdien 0 % representerer minimumsfrekvensen, og verdien 100 % representerer maksimumsfrekvensen. Dette oppdateres fortløpende avhengig av momentane minimums- og maksimumsfrekvenser og utgangsfrekvens.


**Tabell 30: Overvåkning av feltbusdata**

Innholdsfor- tegnelse	Overvåkningsver- di	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.12.13	Feltbusdata ut 1		1	866	Råverdien for prosessdatane i 32-bits signert format
V2.12.14	Feltbusdata ut 2		1	867	Råverdien for prosessdatane i 32-bits signert format
V2.12.15	Feltbusdata ut 3		1	868	Råverdien for prosessdatane i 32-bits signert format
V2.12.16	Feltbusdata ut 4		1	869	Råverdien for prosessdatane i 32-bits signert format
V2.12.17	Feltbusdata ut 5		1	870	Råverdien for prosessdatane i 32-bits signert format
V2.12.18	Feltbusdata ut 6		1	871	Råverdien for prosessdatane i 32-bits signert format
V2.12.19	Feltbusdata ut 7		1	872	Råverdien for prosessdatane i 32-bits signert format
V2.12.20	Feltbusdata ut 8		1	873	Råverdien for prosessdatane i 32-bits signert format

## 5 PARAMETERE-MENYEN

### 5.1 GRUPPE 3.1: MOTORINNSTILLINGER


**Tabell 31: Parametere for motornavneplate**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.1.1	Motorens nominelle spenning	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	Finn verdien $U_n$ på motorens merkeplate.  Finn ut om motorkoblingen er Delta eller Star.
P3.1.1.2 	Motorens nominelle frekvens	8.00	320.00	Hz	50 Hz	111	Finn verdien $f_n$ på motorens merkeplate.
P3.1.1.3	Motorens nominelle hastighet	24	19200	o/min	Varierer	112	Finn verdien $n_n$ på motorens merkeplate.
P3.1.1.4	Motorens nominelle strøm	$I_H * 0.1$	$I_H * 2$	A	Varierer	113	Finn verdien $I_n$ på motorens merkeplate.
P3.1.1.5	Motorens cos phi	0.30	1.00		Varierer	120	Finn verdien på motorens merkeplate
P3.1.1.6	Motorens nominelle effekt	Varierer	Varierer	kW	Varierer	116	Finn verdien $I_n$ på motorens merkeplate.





**Tabell 32: Motorstyringsinnstillinger**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.2.1 	Styringstilstand	0	2		0	600	0 = Frekvensstyring (åpen sløyfe) 1 = Hastighetsstyring (åpen sløyfe) 2 = Momentstyring (åpen sløyfe)
P3.1.2.2 	Motortype	0	1		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = PM-motor
P3.1.2.3	Koblingsfrekvens	1.5	Varies	kHz	Varies	601	Hvis du øker koblingsfrekvensen, reduseres frekvensomformerens kapasitet. Hvis du vil redusere kapansitive strømmer i motorkabelen, anbefales det at du bruker en lav koblingsfrekvens når kabelen er lang. Hvis du vil redusere motorstøyen, bruker du en høy koblingsfrekvens.
P3.1.2.4 	Identifikasjon	0	2		0	631	Identifikasjon beregner eller måler motorparameterne som er nødvendige for god styring av motoren og hastigheten.  0 = Ingen handling 1 = Ved stillstand 2 = Med rotasjon  Før du gjennomfører identifikasjonen, må du angi parameterne for motornavnplaten på menyen M3.1.1.


**Tabell 32: Motorstyringsinnstillinger**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.2.5	Magnetiseringsstrøm	0.0	2*I <sub>H</sub>	A	0.0	612	Motorens magnetiseringsstrøm (ikke-belastningsstrøm). Magnetiseringsstrømmen identifiserer verdiene for U/f-parametrene hvis de angis før identifikasjonen kjøres. Hvis verdien er satt til 0, beregnes magnetiseringsstrømmen internt.
P3.1.2.6 	Motorbryter	0	1		0	653	Når du aktiverer denne funksjonen, kobles ikke omformeren ut når motorbryteren lukkes og åpnes, for eksempel ved flyvende start.  0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.1.2.7 	Belastningsfall	0.00	20.00	%	0.00	620	Funksjonen aktiverer et hastighetsfall som en funksjon for belastning. Belastningsfallet angis som en prosent av den nominelle hastigheten ved en nominell belastning.
P3.1.2.8	Belastningsfalltid	0.00	2.00	s	0.00	656	Bruk belastningsfall til å oppnå dynamisk hastighetsfall når belastningen endres. Denne parameteren angir tiden det tar å gjenopprette hastigheten 63 % av endringen.
P3.1.2.9	Belastningsf.-tilst.	0	1		0	1534	0 = Normal. Belastningsfallfaktoren er konstant gjennom hele frekvensområdet. 1 = Lineær fjerning. Belastningsfallet fjernes lineært fra den nominelle frekvensen til nullfrekvensen.



**Tabell 32: Motorstyringsinnstillinger**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.2.10 	Overspenningsstyring	0	1		1	607	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.1.2.11 	Underspenningsstyring	0	1		1	608	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.1.2.12	Energioptimering	0	1		0	666	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.  0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.1.2.13 	Statorspenningsjustering	50.0	150.0	%	100.0	659	Bruk denne til å justere statorspenningen i permanente magnetmotorer.
P3.1.2.14 	Overmodulasjon	0	1		1	1515	0 = Deaktivert 1 = Aktivert

**Tabell 33: Motorgrenseinnstillinger**



Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.3.1 	Motorstrømgrense	$I_H \cdot 0.1$	IS	A	Varies	107	Maksimal motorstrøm fra frekvensomformer
P3.1.3.2	Motormomentgrense	0.0	300.0	%	300.0	1287	Største momentgrense for motorsiden
P3.1.3.3	Generatormomentgrense	0.0	300.0	%	300.0	1288	Største momentgrense for generatorsiden
P3.1.3.4	Motor strømgrense	0.0	300.0	%	300.0	1290	Største strømgrense for motorsiden
P3.1.3.5	Generatorstrømgrense	0.0	300.0	%	300.0	1289	Største strømgrense for generatorsiden

**Tabell 34: Innstillinger for åpen sløyfe**




Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.4.1 	U/f-forhold	0	2		0	108	Typen U/f-kurve mellom nullfrekvens og feltsvekkingspunktet.  0 = Lineær 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar
P3.1.4.2	Frekvens for feltsvekkingspunkt	8.00	P3.3.1.2	Hz	Variierer	602	Feltsvekkingspunktet er utgangsfrekvensen der utgangsspenningen når spenningen for feltsvekkingspunktet.
P3.1.4.3 	Spenning ved feltsvekkingspunkt	10.00	200.00	%	100.00	603	Spenningen ved feltsvekkingspunktet som prosent av motorens nominelle spenning.
P3.1.4.4	U/f-midtpunktsfrekvens	0.00	P3.1.4.2.	Hz	Variierer	604	Hvis verdien for P3.1.4.1 er <i>programmerbar</i> , genererer denne parameteren midtpunktsfrekvensen for kurven.
P3.1.4.5	U/f-midtpunktsspenning	0.0	100.0	%	100.0	605	Hvis verdien for P3.1.4.1 er <i>programmerbar</i> , genererer denne parameteren midtpunktsspenningen for kurven.
P3.1.4.6	Spenning ved nullfrekvens	0.00	40.00	%	Variierer	606	Denne parameteren angir spenningen ved nullfrekvens for U/f-kurven. Standardverdiene er ulike for de forskjellige enhetsstørrelsene.







Tabell 34: Innstillinger for åpen sløyfe

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.4.7 	Flygende startvalg	0	63		0	1590	<b>Et avkrysningsru-tevalg</b> B0 = Søk i aksselfrekvensen bare fra samme retning som frekvensreferansen B1 = Deaktiver AC-skanning B4 = Bruk frekvensreferansen til første gjetting B5 = Deaktiver DC-pulser
P3.1.4.8	Skannestrøm for flygende start	0.0	100.0	%	45.0	1610	Som prosent av motorens nominelle strøm.
P3.1.4.9 	Automatisk momentforsterkning	0	1		0	109	0=Deaktivert 1=Aktivert
P3.1.4.10	Momentforsterkning for motor	0.0	100.0	%	100.0	665	Skaleringsfaktor for motorens IR-kompensasjon når momentforsterkningen brukes.
P3.1.4.11	Momentforsterkning for generator	0.0	100.0	%	0.0	667	Skaleringsfaktor for generatorens IR-kompensasjon når momentforsterkningen brukes.
M3.1.4.12	l/f-start	Denne menyen inkluderer tre parametere. Se tabellen nedenfor.					

**Tabell 35: I/f-startparametere**


Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.4.12.1 	I/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	Grensen for utgangs- frekvens under den angitte I/f-startstrøm- men mates til motoren.
P3.1.4.12.3 	I/f-start strøm	0.0	100.0	%	80.0	536	Strømmen som mates til motoren når I/f- startfunksjonen aktive- res.

**Tabell 36: Parametere for momentstabilator**


Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.4.13.1 	Forsterkning for momentstabilator	0.0	500.0	%	50.0	1412	Forsterkningen for momentstabilatoren i styringsdrift med åpen sløyfe.
P3.1.4.13.2 	Forsterkning for momentstabilator ved feltsvekkingspunkt	0.0	500.0	%	50.0	1414	Forsterkningen for momentstabilatoren ved feltsvekkingspunktet i styringsdrift med åpen sløyfe.
P3.1.4.13.3 	Tidskonstant for demping av momentstabilator	0.0005	1.0000	s	0.0050	1413	Tidskonstanten for demping av momentstabilatoren.
P3.1.4.13.4 	Tidskonstant for demping av momentstabilator (for PM-motorer)	0.0005	1.0000	s	0.0050	1735	Tidskonstanten for demping av momentstabilatoren for en PM-motor.

## 5.2 GRUPPE 3.2: INNSTILLING AV START/STOPP

**Tabell 37: Innstilling av Start-/Stopp-meny**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.2.1	Fjernstyringssted	0	1		0 *	172	Valget av fjernstyringsstedet (start/stop). Bruk denne til å endre tilbake til fjernstyring fra Vacon Live, for eksempel hvis styringspanelet er ødelagt.  0 = I/O-styring 1 = Feltbusstyring
P3.2.2	Lokal/fjern	0	1		0 *	211	Veksle mellom det lokale styringsstedet og fjernstyringsstedet.  0 = Fjern 1 = Lokal
P3.2.3	Stoppknapp på panel	0	1		0	114	0 = Stoppknappen alltid aktivert (ja) 1 = Begrenset funksjon for stoppknappen (nei)
P3.2.4	Startfunksjon	0	1		0	505	0 = Ramping 1 = Flygende start
P3.2.5 	Stoppfunksjon	0	1		0	506	0 = Frirulling 1 = Ramping

Tabell 37: Innstilling av Start-/Stopp-meny

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.2.6 	Start-/Stopplogikk for I/O A	0	4		2 *	300	<p><b>Logikk = 0</b> Styresignal 1 = Forover Styresignal 2 = Bakover</p> <p><b>Logikk = 1</b> Styresignal 1 = Forover (kant) Styresignal 2 = Omvendt stopp Styresignal 3 = Bakover (kant)</p> <p><b>Logikk = 2</b> Styresignal 1 = Forover (kant) Styresignal 2 = Bakover (kant)</p> <p><b>Logikk = 3</b> Styresignal 1 = Start Styresignal 2 = Revers</p> <p><b>Logikk = 4</b> Styresignal 1 = Start (kant) Styresignal 2 = Revers</p>
P3.2.7	Start-/Stopplogikk for I/O B	0	4		2 *	363	Se over.
P3.2.8	Startlogikk for feltbuss	0	1		0	889	0 = En stigende kant er nødvendig 1 = Tilstand
P3.2.9	Startforsink.	0.000	60.000	s	0.000	524	Forsinkelsen mellom startkommandoen og den faktiske starten av omformereren.

**Tabell 37: Innstilling av Start-/Stopp-meny**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.2.10	Fjern til lokal funksjon	0	2		2	181	Valget av kopieringsinnstillinger når du bytter fra Fjern- til Lokalstyring (panel).  0 = Fortsett drift 1 = Fortsett drift og referanse 2 = Stopp

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel 11 Vedlegg 1.

### 5.3 GRUPPE 3.3: REFERANSER

**Tabell 38: Parametere for frekvensreferanse**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.1.1	Minimum frekvensreferanse	0.00	P3.3.1.2.	Hz	0.00	101	Den minste frekvensreferansen
P3.3.1.2	Maksimal frekvensreferanse	P3.3.1.1.	320.00	Hz	50.00	102	Den største frekvensreferansen
P3.3.1.3	Positiv grense for frekvensreferanse	-320.0	320.0	Hz	320.00	1285	Den endelige frekvensreferansegrensen for den positive retningen.
P3.3.1.4	Negativ grense for frekvensreferanse	-320.0	320.0	Hz	-320.00	1286	Den endelige frekvensreferansegrensen 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	0	19		5 *	117	<p>Valg av referanseskilden når styringsstedet er I/O A.</p> <p>0 = Forhåndsvalgt frekvens 0            1 = Panelreferanse            2 = Feltbuss            3 = AI1            4 = AI2            5 = AI1+AI2            6 = PID-referanse            7 = Motorpotensiometer            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</p> <p>Programmet du angir med parameteren 1.2, genererer standardverdien.</p>

**Tabell 38: Parametere for frekvensreferanse**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.1.6	Styringssted I/O B, valg av referanse	0	9		4 *	131	Valg av referanseskilden når styringsstedet er I/O B. Se ovenfor. 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	0	19		2 *	121	Valg av referanseskilden når styringsstedet er Panel.  0 = Forhåndsvalgt frekvens 0 1 = Panel 2 = Feltbuss 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID-referanse 7 = Motorpotensiometer 8 = Joystick 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
P3.3.1.8	Panelreferanse	P3.3.1.1	P3.3.1.2.	Hz	0.00	184	Du kan justere frekvensreferansen på panelet med denne parameteren.
P3.3.1.9	Panelomløpsretn.	0	1		0	123	Motorens rotasjonsretning når styringsstedet er Panel.  0 = Forover 1 = Revers


**Tabell 38: Parametere for frekvensreferanse**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.1.10	Feltbusstyring, valg av referanse	0	19		3 *	122	Valg av referanseskilden når styringsstedet er Feltbus.  0 = Forhåndsvalgt frekvens 0 1 = Panel 2 = Feltbus 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID-referanse 7 = Motorpotensiometer 8 = Joystick 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



\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel 11 Vedlegg 1.



Tabell 39: Momentreferanseparametere

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.2.1	Valg av momentreferanse	0	26		0 *	641	<p>Valget av momentreferanse. Momentreferansen er skalert mellom verdiene P3.3.2.2. og P3.3.2.3.</p> <p>0 = Ikke brukt  1 = Panel  2 = Joystick  3 = AI1  4 = AI2  5 = AI3  6 = AI4  7 = AI5  8 = AI6  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 = Blokkutgang 1  18 = Blokkutgang 2  19 = Blokkutgang 3  20 = Blokkutgang 4  21 = Blokkutgang 5  22 = Blokkutgang 6  23 = Blokkutgang 7  24 = Blokkutgang 8  25 = Blokkutgang 9  26 = Blokkutgang 10</p> <p>Hvis du bruker en feltbussprotokoll der momentreferansen kan angis i [Nm]-enheter, må du angi alternativet <i>Prosessdata inn 1</i> som verdien for denne parameteren.</p>
P3.3.2.2 	Minste momentreferanse	-300.0	300.0	%	0.0	643	Momentreferansen som representerer minimumsverdien for referansesignalet.










**Tabell 39: Momentreferanseparametere**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.2.3 	Største momentreferanse	-300.0	300.0	%	100.0	642	Momentreferansen som representerer maksimumsverdien for referansesignalet. Denne verdien brukes som største momentreferanse for negative og positive verdier.
P3.3.2.4	Filtreringstid for momentreferanse	0.00	300.00	s	0.00	1244	Angir filtreringstiden for den endelige momentreferansen.
P3.3.2.5	Dødsone for momentreferanse	0.0	300.0	%	0.0	1246	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	0.0	P3.3.2.3	%	0.0	1439	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	0	1		0	1278	Valget av tilstanden for grensen for utgangsfrekvens for momentstyringen.  0 = Grenser for positiv/negativ frekvens 1 = frekvensreferanse
M3.3.2.8	Momentstyring (åpen sløyfe)	Denne menyen inkluderer tre parametere. Se tabell nedenfor.					




**Tabell 40: Parametere for momentstyring åpen sløyfe**

Innholdsfortegnelse	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	Grensen for utgangsfrekvens er under området der omformeren kjører i tilstanden for frekvensstyring.
P3.3.2.8.2	P-forsterkning for momentstyring for åpen sløyfe	0.0	32000.0		0.01	639	Angir P-forsterkningen for momentregulatoren i styringstilstanden for 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 momentstyring for åpen sløyfe	0.0	32000.0		2.0	640	Angir I-forsterkningen for momentregulatoren i styringstilstanden for åpen sløyfe. I-forsterkningsverdien 1,0 gjør at integrasjonen når 1 Hz på 1 sekund når momentfeilen er 1 % av motorens nominelle moment.




**Tabell 41: Forhåndsinnstilte frekvensparametere**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.3.1 	Modus for forhåndsvalgte frekvenser	0	1		0 *	182	0 = Binærkodet 1 = Antall innganger  Antallet forhåndsinnstilte digitale hastighetsinnganger som er aktive, definerer den forhåndsinnstilte frekvensen.
P3.3.3.2 	Forhåndsvalgt frekvens 0	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5.00	180	Den grunnleggende forhåndsinnstilte frekvensen 0 når den er angitt med P3.3.1.5.
P3.3.3.3 	Forhåndsvalgt frekvens 1	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	10.00 *	105	Velg en digital inngang med den forhåndsinnstilte frekvensen 0 (P3.3.3.10).
P3.3.3.4 	Forhåndsvalgt frekvens 2	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.00 *	106	Velg en digital inngang med den forhåndsinnstilte frekvensen 1 (P3.3.3.11).
P3.3.3.5 	Forhåndsvalgt frekvens 3	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	20.00 *	126	Velg digitale innganger med den forhåndsinnstilte frekvensen 0 & 1.
P3.3.3.6 	Forhåndsvalgt frekvens 4	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	127	Velg en digital inngang med den forhåndsinnstilte frekvensen 2 (P3.3.3.12).
P3.3.3.7 	Forhåndsvalgt frekvens 5	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	30.00 *	128	Velg digitale innganger med den forhåndsinnstilte frekvensen 0 & 2.
P3.3.3.8 	Forhåndsvalgt frekvens 6	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	40.00 *	129	Velg digitale innganger med den forhåndsinnstilte frekvensen 1 & 2.
P3.3.3.9 	Forhåndsvalgt frekvens 7	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	50.00 *	130	Velg digitale innganger med den forhåndsinnstilte frekvensen 0 & 1 & 2.





**Tabell 41: Forhåndsinnstilte frekvensparametere**

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.3.10 	Forhåndsinnstilt frekvensvalg 0				DigIN SlotA.4	419	En binær velger for forhåndsinnstilte hastigheter (0–7). Se parameterne P3.3.3.2 til P3.3.3.9.
P3.3.3.11 	Forhåndsinnstilt frekvensvalg 1				DigIN SlotA.5	420	En binær velger for forhåndsinnstilte hastigheter (0–7). Se parameterne P3.3.3.2 til P3.3.3.9.
P3.3.3.12 	Forhåndsinnstilt frekvensvalg 2				DigIN Slot0.1	421	En binær velger for forhåndsinnstilte hastigheter (0–7). Se parameterne P3.3.3.2 til P3.3.3.9.





**Tabell 42: Parametere for motorpotensiometer**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.4.1 	Motorpotensiometer OPP				DigIN Slot0.1	418	FALSE = Ikke aktiv TRUE = Aktiv. Referan- sen for motorpotensio- meter ØKER til kontak- ten åpnes.
P3.3.4.2 	Motorpotensiometer NED				DigIN Slot0.1	417	FALSE = Ikke aktiv TRUE = Aktiv. Referan- sen for motorpotensio- meter MINKER til kon- taktan åpnes.
P3.3.4.3	Rampetid for motor- potensiometer	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	Endringshastigheten i motorens potensiome- terreferanse når den økes eller reduseres med P3.3.4.1. eller P3.3.4.2.
P3.3.4.4 	Nullstilling av motor- potensiometer	0	2		1	367	Nullstillingslogikken for frekvensreferansen for motorpotensio- meter.  0 = Ingen nullstilling 1 = Nullstilling ved stopp 2 = Nullstilling ved spenningsbortfall

Tabell 43: Parametere for joystickstyring

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.5.1 	Valg av joysticksignal	0	6		0	451	0 = Ikke brukt 1 = A11 (0-100 %) 2 = A12 (0-100 %) 3 = A13 (0-100 %) 4 = A14 (0-100 %) 5 = A15 (0-100 %) 6 = A16 (0-100 %)
P3.3.5.2 	Dødsone for joystick	0.0	20.0	%	2.0	384	Når referansen er mellom 0 og 0 ±, settes denne parameteren – referansen – til 0.
P3.3.5.3 	Dvalesone for joystick	0.0	20.0	%	0.0	385	Frekvensomformereren stopper hvis joystickreferansen forblir i dvalesonen i lenger tid enn dvaleforsinkelsen.  0 = Ikke brukt  Dvalefunksjonen er bare tilgjengelig hvis du bruker joysticken til å styre frekvensreferansen.
P3.3.5.4 	Dvaleforsinkelse for joystick	0.00	300.00	s	0.00	386	Frekvensomformereren stopper hvis joystickreferansen forblir i dvalesonen i lenger tid enn dvaleforsinkelsen.  Dvalefunksjonen er bare tilgjengelig hvis du bruker joysticken til å styre frekvensreferansen.

**Tabell 44: Joggingparametere**


Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.6.1 	Aktiver DI-jogging	Variierer	Variierer		DigIN Slot0.1	532	Aktiverer joggingfunksjonen fra digitale innganger. Påvirker ikke joggingen fra feltbusen. Du kan aktivere jogging bare når omformereren er i stopptilstand.
P3.3.6.2 	Aktivering av joggingreferanse 1	Variierer	Variierer		DigIN Slot0.1	530	Koble til en digital inngang for å aktivere P3.3.6.4. Hvis inngangen er aktivert, starter omformereren.
P3.3.6.3 	Aktivering av joggingreferanse 2	Variierer	Variierer		DigIN Slot0.1	531	Koble til en digital inngang for å aktivere P3.3.6.5. Hvis inngangen er aktivert, starter omformereren.
P3.3.6.4 	Joggingreferanse 1	- Maks.Re f	Maks.Re f	Hz	0.00	1239	Angir frekvensreferansen når joggingreferansen 1 er aktivert.
P3.3.6.5 	Joggingreferanse 2	- Maks.Re f	Maks.Re f	Hz	0.00	1240	Angir frekvensreferansen når joggingreferansen 2 er aktivert.
P3.3.6.6	Jogging rampe	0.1	300.0	s	10.0	1257	Angir akselerasjons- og deselerasjonstidene når joggingfunksjonen er aktiv.

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel 11 Vedlegg 1.




## 5.4 GRUPPE 3.4: RAMPER OG BREMSER

**Tabell 45: Konfigurasjon av rampe 1**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.4.1.1 	Rampe 1-form	0.0	100.0	%	0.0	500	Du kan jevne ut starten og slutten av akselerasjons- og deselerasjonsrampene.
P3.4.1.2	Akselerasjonstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal øke fra nullfrekvens til maksimumsfrekvens.
P3.4.1.3	Deselerasjonstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal senkes fra maksimumsfrekvens til nullfrekvens.

**Tabell 46: Konfigurasjon av rampe 2**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.4.2.1 	Rampe 2-form	0.0	100.0	%	0.0	501	Du kan jevne ut starten og slutten av akselerasjons- og deselerasjonsrampene.
P3.4.2.2	Akselerasjonstid 2	0.1	300.0	s	10.0	502	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal øke fra nullfrekvens til maksimumsfrekvens.
P3.4.2.3	Deselerasjonstid 2	0.1	300.0	s	10.0	503	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal senkes fra maksimumsfrekvens til nullfrekvens.
P3.4.2.4	Rampe 2 valg	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	408	Valget av rampe 1 eller 2.  FALSE = Rampe 1-form, Akselerasjonstid 1 og Deselerasjonstid 1. TRUE = Rampe 2-form, Akselerasjonstid 2 og Deselerasjonstid 2.


**Tabell 47: Parametere for startmagnetisering**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.1.4	Magnetiseringsstrøm ved start	0.00	IL	A	IH	517	Angir DC-strømmen som mates til motoren ved start.  0 = Deaktivert
P3.4.3.2	Magnetiseringstid ved start	0.00	600.00	s	0.00	516	Angir hvor lenge DC-strømmen mates til motoren før akselerasjonen starter.

**Tabell 48: DC-bremseparametere**


Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.4.4.1	DC-bremsestrøm	0	IL	A	IH	507	Angir DC-strømmen som mates til motoren ved DC-bremning.  0 = Deaktivert
P3.4.4.2	DC-bremsetid ved stopp	0.00	600.00	s	0.00	508	Angir om bremsingen er på eller av, og angir DC-bremsetiden når motoren stopper.
P3.4.4.3	Frekvens til start av DC-bremse ved rampestopp	0.10	10.00	Hz	1.50	515	Utgangsfrekvensen DC-bremningen starter ved.

**Tabell 49: Fluksbremseparametere**


Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.4.5.1 	Fluksbremse	0	1		0	520	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.4.5.2	Fluksbremsestrøm	0	IL	A	IH	519	Angir strømnivået for fluksbremningen.

## 5.5 GRUPPE 3.5: I/O-KONFIGURASJON

**Tabell 50: Innstillinger for digital inngang**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.1	Styresignal 1 A	DigIN SlotA.1 *	403	Styresignal 1 når styringsstedet er I/O A (FREM).
P3.5.1.2	Styresignal 2 A	DigIN SlotA.2 *	404	Styresignal 2 når styringsstedet er I/O A (REV).
P3.5.1.3	Styresignal 3 A	DigIN Slot0.1	434	Styresignal 3 når styringsstedet er I/O A.
P3.5.1.4	Styresignal 1 B	DigIN Slot0.1 *	423	Startsignal 1 når styringsstedet er I/O B.
P3.5.1.5	Styresignal 2 B	DigIN Slot0.1 *	424	Startsignal 2 når styringsstedet er I/O B.
P3.5.1.6	Styresignal 3 B	DigIN Slot0.1	435	Startsignal 3 når styringsstedet er I/O B.
P3.5.1.7	Tvinge styringssted til I/O B	DigIN Slot0.1 *	425	TRUE = Tving styringsstedet til I/O B.
P3.5.1.8	Tvinge I/O B-referanse	DigIN Slot0.1 *	343	TRUE = I/O-referanse B (P3.3.1.6) angir frekvensreferansen.
P3.5.1.9	Tvunget feltbusstyring	DigIN Slot0.1 *	411	Tvinge styringen til feltbuss.
P3.5.1.10	Tvunget panelstyring	DigIN Slot0.1 *	410	Tvinge styringen til panel.
P3.5.1.11	Ekstern feil (lukket)	DigIN SlotA.3 *	405	FALSE = OK TRUE = Ekstern feil
P3.5.1.12	Ekstern feil (åpen)	DigIN Slot0.2	406	FALSE = Ekstern feil TRUE = OK
P3.5.1.13	Feilnullstilling lukke	DigIN SlotA.6 *	414	TRUE = Nullstiller alle aktive feil.
P3.5.1.14	Feilnullstilling åpne	DigIN Slot0.1	213	FALSE = Nullstiller alle aktive feil.
P3.5.1.15	Drift mulig	DigIN Slot0.2	407	Du kan sette omformereren i tilstanden Klar når den er PÅ.
P3.5.1.16 	Kjør forrigling 1	DigIN Slot0.2	1041	Omformereren kan være klar, men den kan ikke startes når forriglingen er på [demperforrigling].

**Tabell 50: Innstillinger for digital inngang**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.17 	Kjør forrigling 2	DigIN Slot0.2	1042	Som over.
P3.5.1.18	Motorforvarming PÅ	DigIN Slot0.1	1044	FALSE = Ingen handling. TRUE = Bruker motorforvarmingens DC-strøm i stopptilstand. Brukes når verdien for P3.18.1 er 2.
P3.5.1.19	Rampe 2 valg	DigIN Slot0.1 *	408	Veksle mellom rampe 1 og 2.  FALSE = Rampe 1-form, Akselerasjonstid 1 og Deselerasjonstid 1. TRUE = Rampe 2-form, Akselerasjonstid 2 og Deselerasjonstid 2.
P3.5.1.20	Akk/des. forbudt	DigIN Slot0.1	415	Ingen akselerasjon eller deselerasjon er mulig før kontakten er åpen.
P3.5.1.21	Forhåndsinnstilt frekvensvalg 0	DigIN SlotA.4 *	419	En binær velger for forhåndsinnstilte hastigheter (0-7). Se <i>Tabell 41 Forhåndsinnstilte frekvensparametere</i> .
P3.5.1.22	Forhåndsinnstilt frekvensvalg 1	DigIN SlotA.5 *	420	En binær velger for forhåndsinnstilte hastigheter (0-7). Se <i>Tabell 41 Forhåndsinnstilte frekvensparametere</i> .
P3.5.1.23	Forhåndsinnstilt frekvensvalg 2	DigIN Slot0.1 *	421	En binær velger for forhåndsinnstilte hastigheter (0-7). Se <i>Tabell 41 Forhåndsinnstilte frekvensparametere</i> .
P3.5.1.24	Motorpotensiometer OPP	DigIN Slot0.1 *	418	FALSE = Ikke aktiv TRUE = Aktiv. Referansen for motorpotensiometer ØKER til kontakten er åpen.
P3.5.1.25	Motorpotensiometer NED	DigIN Slot0.1 *	417	FALSE = Ikke aktiv TRUE = Aktiv. Referansen for motorpotensiometer REDUSERES til kontakten er åpen.
P3.5.1.26	Aktivering av hurtigstopp	DigIN Slot0.2	1213	FALSE = Aktivert  Hvis du vil konfigurere disse funksjonene, kan du se <i>Tabell 67 Innstillinger for hurtigstopp</i> .




**Tabell 50: Innstillinger for digital inngang**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.27	Tidsmåler 1	DigIN Slot0.1	447	Den stigende kanten starter Tidsmåler 1, som ble programmert i Gruppe 3.12.
P3.5.1.28	Tidsmåler 2	DigIN Slot0.1	448	Se over.
P3.5.1.29	Tidsmåler 3	DigIN Slot0.1	449	Se over.
P3.5.1.30	Forsterkning av PID1-settpunkt	DigIN Slot0.1	1046	FALSE = Ingen forsterkning TRUE = Forsterkning
P3.5.1.31	Valg av PID1-settpunkt	DigIN Slot0.1	1047	FALSE = Settpunkt 1 TRUE = Settpunkt 2
P3.5.1.32	Eksternt PID-startsignal	DigIN Slot0.2	1049	FALSE = PID2 i stopptilstand TRUE = PID2-regulering  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	DigIN Slot0.1	1048	FALSE = Settpunkt 1 TRUE = Settpunkt 2
P3.5.1.34	Forrigling for motor 1	DigIN Slot0.1	426	FALSE = Ikke aktiv TRUE = Aktiv  <i>Se Tabell 96 Multipumpeparametere.</i>
P3.5.1.35	Forrigling for motor 2	DigIN Slot0.1	427	FALSE = Ikke aktiv TRUE = Aktiv  <i>Se Tabell 96 Multipumpeparametere.</i>
P3.5.1.36	Forrigling for motor 3	DigIN Slot0.1	428	FALSE = Ikke aktiv TRUE = Aktiv  <i>Se Tabell 96 Multipumpeparametere.</i>
P3.5.1.37	Forrigling for motor 4	DigIN Slot0.1	429	FALSE = Ikke aktiv TRUE = Aktiv  <i>Se Tabell 96 Multipumpeparametere.</i>

**Tabell 50: Innstillinger for digital inngang**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.38	Førrigling for motor 5	DigIN Slot0.1	430	FALSE = Ikke aktiv TRUE = Aktiv  Se Tabell 96 Multipumpeparametere.
P3.5.1.39	Førrigling for motor 6	DigIN Slot0.1	486	FALSE = Ikke aktiv TRUE = Aktiv  Se Tabell 96 Multipumpeparametere.
P3.5.1.40	Nullstill vedlikeholdsteller	DigIN Slot0.1	490	TRUE = Nullstill
P3.5.1.41	Aktiver DI-jogging	DigIN Slot0.1	532	Aktiverer joggingfunksjonen fra digitale innganger. Påvirker ikke joggingen fra feltbussen.
P3.5.1.42	Aktivering av joggingreferanse 1	DigIN Slot0.1	530	Koble til en digital inngang for å aktivere P3.3.6.4.  <b>OBS!</b> Hvis inngangen er aktivert, starter omformeren.
P3.5.1.43	Aktivering av joggingreferanse 2	DigIN Slot0.1	531	Koble til en digital inngang for å aktivere P3.3.6.5.  <b>OBS!</b> Hvis inngangen er aktivert, starter omformeren.
P3.5.1.44	Tilbakekobling fra mekanisk brems	DigIN Slot0.1	1210	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	Branntilstandaktivering ÅPNE	DigIN Slot0.2	1596	Aktiverer Branntilstand hvis den aktiveres med et riktig passord.  FALSE = Branntilstand aktiv TRUE = Ingen handling

**Tabell 50: Innstillinger for digital inngang**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.46	Branntilstandaktivering LUKK	DigIN Slot0.1	1619	Aktiverer Branntilstand hvis den aktiveres med et riktig passord.  FALSE = Ingen handling TRUE = Branntilstand aktiv
P3.5.1.47	Branntilstand revers	DigIN Slot0.1	1618	Angir en kommando for revers i Branntilstand. Denne funksjonen har ingen virkning ved normal drift.  FALSE = Forover TRUE = Revers
P3.5.1.48	Aktivering av autorengjøring	DigIN Slot0.1	1715	Start autorengjøringen. Prosessen stopper hvis aktiveringssignalet fjernes før prosessen er fullført.  <b>OBS!</b>  Hvis inngangen er aktivert, starter omformeren.
P3.5.1.49 	Valg av parametersett 1/2	DigIN Slot0.1	496	ÅPEN = Parametersett 1 LUKKET = Parametersett 2
P3.5.1.50 	Aktivering av brukerdefinert feil 1	DigIN Slot0.1	15523	ÅPEN = Ingen handling LUKKET = Feil aktivert
P3.5.1.51 	Aktivering av brukerdefinert feil 2	DigIN Slot0.1	15524	ÅPEN = Ingen handling LUKKET = Feil aktivert

**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 11 Vedlegg 1.



**Tabell 51: Innstillinger for analog inngang 1**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.1.1	Valg av AI1-signal				AnIN SlotA.1	377	Koble AI1-signalet til den valgte analoge inngangen med denne parameteren. Programmerbar. Se 9.7.1 <i>Programmering av digitale og analoge innganger.</i>
P3.5.2.1.2 	AI1 Signalfiltreringstid	0.00	300.00	s	0.1 *	378	Filtreringstiden for den analoge inngangen.
P3.5.2.1.3 	AI1 signalområde	0	1		0 *	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
P3.5.2.1.4 	AI1 Tilpasset. Min.	-160.00	160.00	%	0.00 *	380	Minimumsinnstillingen for det tilpassede området er 20 % = 4–20 mA/2–10 V
P3.5.2.1.5 	AI1 Tilpasset. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00 *	381	Maksimumsinnstillingen for det tilpassede området.
P3.5.2.1.6 	AI1-signalinvertering	0	1		0 *	387	0 = Normal 1 = Signal invertert

**Tabell 52: Innstillinger for analog inngang 2**

Innholdsfortegnelse	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	AI2 signalområde	0	1		1 *	390	Se P3.5.2.1.3.
P3.5.2.2.4	AI2 Tilpasset. Min.	-160.00	160.00	%	0.00 *	391	Se P3.5.2.1.4.
P3.5.2.2.5	AI2 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 53: Innstillinger for analog inngang 3**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.3.1	Valg av AI3-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	AI3 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 54: Innstillinger for analog inngang 4**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.4.1	Valg av AI4-signal				AnIN SlotD.2	152	Se P3.5.2.1.1.
P3.5.2.4.2	AI4 Signalfiltrerings- tid	0.00	300.00	s	0.1	153	Se P3.5.2.1.2.
P3.5.2.4.3	AI4 signalområde	0	1		0	154	Se P3.5.2.1.3.
P3.5.2.4.4	AI4 Tilpasset. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	155	Se P3.5.2.1.4.
P3.5.2.4.5	AI4 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 55: Innstillinger for analog inngang 5**

Innholdsfor- tegnelse	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	AI5 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 56: Innstillinger for analog inngang 6**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.6.1	Valg av AI6-signal				AnIN SlotE.2	199	Se P3.5.2.1.1.
P3.5.2.6.2	AI6 Signalfiltrerings- tid	0.00	300.00	s	0.1	200	Se P3.5.2.1.2.
P3.5.2.6.3	AI6 signalområde	0	1		0	201	Se P3.5.2.1.3.
P3.5.2.6.4	AI6 Tilpasset. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	202	Se P3.5.2.1.4.
P3.5.2.6.5	AI6 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.

Tabell 57: Innstillinger for digitale innganger på standard I/O-kort

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar- d	ID	Beskrivelse
P3.5.3.2.1 	Grunnleggende R01- funksjon	0	59		2 *	11001	<b>Funksjonsvalget for Grunnleg- gende R01</b>  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- blingovervåking (grenser) 22 = Ekstern PID-over- våking (grenser) 23 = Inngangstrykk alarm/feil

Tabell 57: Innstillinger for digitale innganger på standard I/O-kort

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.3.2.1 	Grunnleggende R01-funksjon	0	59		2 *	11001	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 = Frostbesk. alarm/feil</li> <li>• 25 = Styling av motor 1</li> <li>• 26 = Styling av motor 2</li> <li>• 27 = Styling av motor 3</li> <li>• 28 = Styling av motor 4</li> <li>• 29 = Styling av motor 5</li> <li>• 30 = Styling av motor 6</li> <li>• 31 = Tidskanal 1</li> <li>• 32 = Tidskanal 2</li> <li>• 33 = Tidskanal 3</li> <li>• 34 = FB-kontrollord B13</li> <li>• 35 = FB-kontrollord B14</li> <li>• 36 = FB-kontrollord B15</li> <li>• 37 = FB prosessdata1.B0</li> <li>• 38 = FB prosessdata1.B1</li> <li>• 39 = FB prosessdata1.B2</li> <li>• 40 = Vedlikeholdsalarm</li> <li>• 41 = Vedlikeholdsfeil</li> <li>• 42 = Mekanisk brems (Åpne brems-kommando)</li> <li>• 43 = Mek. brems invertert</li> <li>• 44 = Blokkutgang 1</li> <li>• 45 = Blokkutgang 2</li> </ul>

**Tabell 57: Innstillinger for digitale innganger på standard I/O-kort**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar- d	ID	Beskrivelse
P3.5.3.2.1	Grunnleggende R01- funksjon	0	59		2 *	11001	46 = Blokkutgang 3 47 = Blokkutgang 4 48 = Blokkutgang 5 49 = Blokkutgang 6 50 = Blokkutgang 7 51 = Blokkutgang 8 52 = Blokkutgang 9 53 = Blokkutgang 10 54 = Jockeypumpe- styring 55 = Sugepumpe- styring 56 = Autorengjøring aktiv 57 = Motorbryter åpen 58 = TEST (alltid luk- ket) 59 = Motorforvarming aktiv
P3.5.3.2.2	Grunnleggende R01 PÅ-forsinkelse	0.00	320.00	s	0.00	11002	PÅ-forsinkelsen for releat.
P3.5.3.2.3	Grunnleggende R01 AV-forsinkelse	0.00	320.00	s	0.00	11003	AV-forsinkelsen for releat.
P3.5.3.2.4	Grunnleggende R02- funksjon	0	56		3 *	11004	Se P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	Grunnleggende R02 PÅ-forsinkelse	0.00	320.00	s	0.00	11005	Se M3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	Grunnleggende R02 AV-forsinkelse	0.00	320.00	s	0.00	11006	Se M3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	Grunnleggende R03- funksjon	0	56		1 *	11007	Se P3.5.3.2.1. Vises ikke hvis bare to utgangsreleer er installert.


\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel 11 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 Grunnleggende R01-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.

Tabell 58: Innstillinger for analog utgang for standard I/O-kort



Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	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 - I <sub>nMotor</sub> ) 6 = Motormoment (0 - T <sub>nMotor</sub> ) 7 = Motoreffekt (0 - P <sub>nMotor</sub> ) 8 = Motorspenning (0 - U <sub>nMotor</sub> ) 9 = DC-linkspenning (0-1000 V) 10 = PID-settpunkt (0-100 %) 11 = PID-tilbakekobling (0-100 %) 12 = PID1-utgang (0-100 %) 13 = Ekstern PID-utgang (0-100 %) 14 = Prosessdata inn1 (0-100 %) 15 = Prosessdata inn 2 (0-100 %) 16 = Prosessdata inn 3 (0-100 %)



**Tabell 58: Innstillinger for analog utgang for standard I/O-kort**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	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 %) 26 = Blokkutgang 5 (0-100 %) 27 = Blokkutgang 6 (0-100 %) 28 = Blokkutgang 7 (0-100 %) 29 = Blokkutgang 8 (0-100 %) 30 = Blokkutgang 9 (0-100 %) 31 = Blokkutgang 10 (0-100 %)
P3.5.4.1.2	A01 filtertid	0.0	300.0	s	1.0 *	10051	Filtreringstiden for det analoge utgangssignalet. Se P3.5.2.1.2.  0 = Ingen filtrering
P3.5.4.1.3	Minimum for A01	0	1		0 *	10052	0 = 0 mA / 0V 1 = 4 mA / 2V  Velg signaltype (strøm/spenning) med DIP-brytere. Skaleringen for den analoge utgangen er annerledes for P3.5.4.1.4. Se også P3.5.2.1.3.

**Tabell 58: Innstillinger for analog utgang for standard I/O-kort**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.4.1.4 	A01 minimumsskala	Varierer	Varierer	Varierer	0.0 *	10053	Minimumsskalaen i prosessenheten. Avhenger av valget av A01-funksjonen.
P3.5.4.1.5 	A01 maksimumsskala	Varierer	Varierer	Varierer	0.0 *	10054	Maksimumsskalaen i prosessenheten. Avhenger av valget av A01-funksjonen.

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel 11 Vedlegg 1.

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

Viser bare parameterne for utgangene på tilleggs kort 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

**Tabell 59: Feltbuss-datatilknytning**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.6.1	Feltbussdata ut 1, valg	0	35000		1	852	Velg dataene som sendes til feltbussen med ID-en for parameteren eller skjermen. Dataene skaleres til et usignert 16-bits format i samsvar med formatet på styringspanelet. 25,5 på displayet stemmer for eksempel overens med 255.
P3.6.2	Feltbussdata ut 2, valg	0	35000		2	853	Velg Prosessdata ut med parameter-ID-en.
P3.6.3	Feltbussdata ut 3, valg	0	35000		3	854	Velg Prosessdata ut med parameter-ID-en.
P3.6.4	Feltbussdata ut 4, valg	0	35000		4	855	Velg Prosessdata ut med parameter-ID-en.
P3.6.5	Feltbussdata ut 5, valg	0	35000		5	856	Velg Prosessdata ut med parameter-ID-en.
P3.6.6	Feltbussdata ut 6, valg	0	35000		6	857	Velg Prosessdata ut med parameter-ID-en.
P3.6.7	Feltbussdata ut 7, valg	0	35000		7	858	Velg Prosessdata ut med parameter-ID-en.
P3.6.8	Feltbussdata ut 8, valg	0	35000		37	859	Velg Prosessdata ut med parameter-ID-en.

**Tabell 60: Standardverdiene for Prosessdata ut i feltbussen**

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

Verdien 2500 for utgangsfrekvens stemmer for eksempel overens med 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 61: Forbudte frekvenser**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.7.1 	Forbudt frekvensområde 1, nedre grense	-1.00	320.00	Hz	0.00	509	0 = Ikke brukt
P3.7.2 	Forbudt frekvensområde 1, øvre grense	0.00	320.00	Hz	0.00	510	0 = Ikke brukt
P3.7.3 	Forbudt frekvensområde 2, nedre grense	0.00	320.00	Hz	0.00	511	0 = Ikke brukt
P3.7.4 	Forbudt frekvensområde 2, øvre grense	0.00	320.00	Hz	0.00	512	0 = Ikke brukt
P3.7.5 	Forbudt frekvensområde 3, nedre grense	0.00	320.00	Hz	0.00	513	0 = Ikke brukt
P3.7.6 	Forbudt frekvensområde 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	En multiplikator for den angitte rampetiden mellom forbudte frekvensgrenser.

## 5.8 GRUPPE 3.8: OVERVÅKNINGER

Tabell 62: Overvåkingsinnstillinger

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.8.1	Overvåkingsemnevalg 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 5 11 = 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	0	2		0	1432	0 = Ikke brukt 1 = Overvåking av nedre grense (utgang aktiv under grenseverdi) 2 = Overvåking av øvre grense (utgang aktiv over grenseverdi)
P3.8.3	Overvåkingsgrense 1	-50.00	50.00	Varierer	25.00	1433	Overvåkingsgrensen for det angitte elementet. Enheten vises automatisk.
P3.8.4	Overvåkingsgrensehysterese 1	0.00	50.00	Varierer	5.00	1434	Overvåkingsgrensehysteresen for det angitte elementet. Enheten angis automatisk.
P3.8.5	Overvåkingsemnevalg 2	0	17		1	1435	Se P3.8.1

**Tabell 62: Overvåkingsinnstillinger**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
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	Se P3.8.3
P3.8.8	Overvåkingsgrense- hysterese 2	0.00	50.00	Varie- rer	5.00	1438	Se P3.8.4


## 5.9 GRUPPE 3.9: BESKYTTELSER

**Tabell 63: Generelle beskyttelsesinnstillinger**




Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.1.2 	Respons på ekstern feil	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i henhold 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  Hvis du bruker 1-fase- forsyningen, må ver- dien være 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	Se P3.9.1.2.
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 (P3.9.1.12) 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	Se P3.9.1.2.
P3.9.1.8	Termistorfeil	0	3		0	732	Se P3.9.1.2.
P3.9.1.9	Feil med PID myk fylling	0	3		2	748	Se P3.9.1.2.
P3.9.1.10	Respons på PID- overvåkingsfeil	0	3		2	749	Se P3.9.1.2.





**Tabell 63: Generelle beskyttelsesinnstillinger**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.1.11	Respons på feil med ekstern PID-overvåking	0	3		2	757	Se P3.9.1.2.
P3.9.1.12	Jordfeil	0	3		3	703	Se P3.9.1.2. Du kan konfigurere denne feilen bare i rammene MR7, MR8 og MR9.
P3.9.1.13	Forhåndsinnstilt alarmfrekvens	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00	183	Brukes når feilresponsen (i Gruppe 3.9 Beskyttelser) er Alarm + forhåndsinnstilt frekvens.
P3.9.1.14 	Respons på STO-feil	0	3		3	775	Se P3.9.1.2.



**Tabell 64: Innstillinger for termisk beskyttelse av motoren**

Innholdsfor- tegnelse	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 i henhold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri-rulling)  Hvis du har en motor-termistor, kan du bruke den til å beskytte motoren. Sett verdien til 0.
P3.9.2.2	Omgivelsestemperatur	-20.0	100.0	°C	40.0	705	Omgivelsestemperaturen i °C.
P3.9.2.3 	Kjølefaktor ved nullhastighet	5.0	150.0	%	Varies	706	Angir kjølefaktoren ved nullhastighet i forhold til punktet der motoren går med nominell hastighet uten ekstern kjøling.
P3.9.2.4 	Motortermisk tidskonstant	1	200	min.	Varies	707	Tidskonstanten er tidsrommet hvor den beregnede termiske fasen har nådd 63 % av sin endelige verdi.
P3.9.2.5 	Motortermisk belastningskapasitet	10	150	%	100	708	





**Tabell 65: Innstillinger for motorblokkeringsbeskyttelse**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.1.3	Motorblokkeringsfeil	0	3		0	709	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i henhold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
P3.9.3.2 	Strøm ved stall	0.00	5.2	A	3.7	710	En blokkeringstilstand (stall) inntreffer ikke før strømmen har overskredet denne grensen.
P3.9.3.3 	Tidsgr. v. stall	1.00	120.00	s	15.00	711	Dette er maksimumstiden for en blokkerings- tilstand (stall).
P3.9.3.4	Frek.gr. stall	1.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	712	Hvis en blokkeringstil- stand (stall) skal inn- treffe, må utgangsfre- kvensen være under denne grensen en viss tid.

**Tabell 66: Innstillinger for motorunderbelastningsbeskyttelse**

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.4.1	Underbelastningsfeil	0	3		0	713	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i henhold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri-rulling)
P3.9.4.2 	Underbelastningsbeskyttelse: Områdebelastning som gir feltsvekkelse	10.0	150.0	%	50.0	714	Angir verdien for minste tillatte moment som er mulig når utgangsfrekvensen er større enn feltsvekkingspunktet.
P3.9.4.3	Underbelastningsbeskyttelse: Nullfrekvensbelastning	5.0	150.0	%	10.0	715	Angir verdien for minste tillatte moment som er mulig med nullfrekvens. Hvis du endrer verdien for parameteren P3.1.1.4, gjenoprettes denne parameteren automatisk til standardverdien.
P3.9.4.4 	Underbelastningsbeskyttelse: Tidsgrense	2.00	600.00	s	20.00	716	Dette er maksimumstiden for en underbelastningstilstand.

**Tabell 67: Innstillinger for hurtigstopp**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.5.1 	Hurtigstopptilstand	0	2		1	1276	Hvordan omformeren stopper når hurtigstoppfunksjonen er aktivert fra DI eller feltbussen.  0 = Frirulling 1 = Deselerasjonstid for hurtigstopp 2 = Stopp i henhold til stoppfunksjon (P3.2.5)
P3.9.5.2 	Aktivering av hurtigstopp	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.2	1213	FALSE = Aktivert
P3.9.5.3 	Deselerasjonstid for hurtigstopp	0.1	300.0	s	3.0	1256	
P3.9.5.4 	Respons på hurtigstoppfeil	0	2		1	744	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i henhold til hurtigstopppmodus)

Tabell 68: Innstillinger for temperaturinngangsfeil 1

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.6.1	Temperatursignal 1	0	63		0	739	<p><b>Valg av signaler for bruk til utløsning av alarm og feil.</b></p> <p>B0 = Temperatursignal 1            B1 = Temperatursignal 2            B2 = Temperatursignal 3            B3 = Temperatursignal 4            B4 = Temperatursignal 5            B5 = Temperatursignal 6</p> <p>Maksimumsverdien er hentet fra de angitte signalene, og den brukes til utløsning av alarm og feil.</p> <p><b>OBS!</b></p> <p>Bare de seks første temperaturinngangene støttes (kortene fra kortplass A til E).</p>
P3.9.6.2	Alarmnivå 1	-30.0	200.0	°C	120.0	741	<p>Temperaturgrensen for en alarm.</p> <p><b>OBS!</b></p> <p>Bare inngangene som er angitt med parameteren P3.9.6.1, blir sammenlignet.</p>
P3.9.6.3	Feilgrense 1	-30.0	200.0	°C	120.0	742	<p>Temperaturgrensen for en alarm.</p> <p><b>OBS!</b></p> <p>Bare inngangene som er angitt med parameteren P3.9.6.1, blir sammenlignet.</p>

**Tabell 68: Innstillinger for temperaturinngangsfeil 1**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
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)

Tabell 69: Innstillinger for temperaturinngangsfeil 2



Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.6.5	Temperatursignal 2	0	63		0	763	<p><b>Valget av signaler for bruk til utløsning av alarm og feil.</b></p> <p>B0 = Temperatursignal 1            B1 = Temperatursignal 2            B2 = Temperatursignal 3            B3 = Temperatursignal 4            B4 = Temperatursignal 5            B5 = Temperatursignal 6</p> <p>Maksimumsverdien er hentet fra de angitte signalene, og den brukes til utløsning av alarm og feil.</p> <p><b>OBS!</b></p> <p>Bare de seks første temperaturinngangene støttes (kortene fra kortplass A til E).</p>
P3.9.6.6	Alarmnivå 2	-30.0	200.0	°C	120.0	764	<p>Temperaturgrensen for en alarm.</p> <p><b>OBS!</b></p> <p>Bare inngangene som er angitt med parameteren P3.9.6.5 blir sammenlignet.</p>
P3.9.6.7	Feilgrense 2	-30.0	200.0	°C	120.0	765	<p>Temperaturgrensen for en alarm.</p> <p><b>OBS!</b></p> <p>Bare inngangene som er angitt med parameteren P3.9.6.5 blir sammenlignet.</p>





**Tabell 69: Innstillinger for temperaturinngangsfeil 2**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.6.8	Feilgrenserespons 2	0	3		2	766	0 = Ingen respons 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i henhold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)

**Tabell 70: Innstillinger for AI lav beskyttelse**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.8.1 	Analog inngang lav beskyttelse	0	2			767	0 = Ingen beskyttelse 1 = Beskyttelse aktivert i driftstilstand 2 = Beskyttelse aktivert i drifts- og stopptilstand
P3.9.8.2 	Analog inngang lav feil	0	5		0	700	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm + forhåndsinnstilt feilfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Alarm + forrige frekvensreferanse 4 = Feil (Stopp i henhold til stopptilstand) 5 = Feil (Stopp ved fri- rulling)

**Tabell 71: Brukerdefinerte feilparametere**

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.9.1	Aktivering av brukerdefinert feil 1				DigIN Slot0.1	15523	ÅPEN = Ingen handling LUKKET = Feil aktivert
P3.9.9.2 	Respons på brukerdefinert feil 1	0	3		3	15525	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i henhold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri-rulling)
P3.9.10.1	Aktivering av brukerdefinert feil 2				DigIN Slot0.1	15524	ÅPEN = Ingen handling LUKKET = Feil aktivert
P3.9.10.2 	Respons på brukerdefinert feil 2	0	3		3	15526	Se P3.9.9.2

## 5.10 GRUPPE 3.10: AUTOM. NULLSTILL.

Tabell 72: Innstillinger for automatisk gjenstart

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.10.1 	Autom. nullstill.	0	1		0	731	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.10.2	Gjenstartsfunk.	0	1		1	719	Valget av starttilstand for automatisk nullstil- ling.  0 = Flygende start 1 = I henhold til P3.2.4.
P3.10.3 	Ventetid	0.10	10000.0 0	s	0.50	717	Ventetiden før første nullstilling utføres.
P3.10.4 	Forsøks- tid	0.00	10000.0 0	s	60.00	718	Når forsøks- tiden er over og feilen fortsatt er aktiv, vil omfor- meren kobles ut.
P3.10.5 	Antall forsøk	1	10		4	759	Det totale antallet for- søk. Feiltypen har ingen påvirkning på antallet. Hvis omfor- meren ikke kan null- stilles med antallet forsøk og den angitte forsøks- tiden, vises det en feil.
P3.10.6	Automatisk gjen- start: Underspenning	0	1		1	720	Automatisk gjenstart tillatt?  0 = Nei 1 = Ja
P3.10.7	Automatisk gjen- start: Overspenning	0	1		1	721	Automatisk gjenstart tillatt?  0 = Nei 1 = Ja

**Tabell 72: Innstillinger for automatisk gjenstart**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.10.8	Automatisk gjenstart: Overstrøm	0	1		1	722	Automatisk gjenstart tillatt? 0 = Nei 1 = Ja
P3.10.9	Automatisk gjenstart: Al lav	0	1		1	723	Automatisk gjenstart tillatt? 0 = Nei 1 = Ja
P3.10.10	Automatisk gjenstart: Overtemperatur for enhet	0	1		1	724	Automatisk gjenstart tillatt? 0 = Nei 1 = Ja
P3.10.11	Automatisk gjenstart: Overtemperatur i motoren	0	1		1	725	Automatisk gjenstart tillatt? 0 = Nei 1 = Ja
P3.10.12	Automatisk gjenstart: Ekstern feil	0	1		0	726	Automatisk gjenstart tillatt? 0 = Nei 1 = Ja
P3.10.13	Automatisk gjenstart: Underbelastningsfeil	0	1		0	738	Automatisk gjenstart tillatt? 0 = Nei 1 = Ja
P3.10.14	Automatisk gjenstart: PID-overvåkingsfeil	0	1		0	776	Automatisk gjenstart tillatt? 0 = Nei 1 = Ja

**Tabell 72: Innstillinger for automatisk gjenstart**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.10.15	Automatisk gjenstart: Feil for ekstern PID-overvåking	0	1		0	777	Automatisk gjenstart tillatt?  0 = Nei 1 = Ja

## 5.11 GRUPPE 3.11: PROGRAMINNSTILLINGER

**Tabell 73: Programinnstillinger**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.11.1	Passord	0	9999		0	1806	Passordet for administratoren.
P3.11.2	C/F-valg	0	1		0	1197	0 = Celsius 1 = Fahrenheit Systemet viser alle temperaturrelaterte parametere og overvåkingsverdier i den angitte enheten.
P3.11.3	kW/hk-valg	0	1		0	1198	0 = kW 1 = hk Systemet viser alle effektrelaterte parametere og overvåkingsverdier i den angitte enheten.
P3.11.4	Multiovervåkingsvisning	0	2		1	1196	Inndelingen av visningen av styringspanelet i deler i multiovervåkingsvisningen.  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	Verdiene (binært) du angir med denne parameteren, blir tilgjengelige når du trykker FUNCT-knappen på panelet.  B0 = Lokal / Fjern B1 = Styringside B2 = Endre retning B3 = Hurtigredigering

## 5.12 GRUPPE 3.12: TIDSMÅLERFUNKSJONER

**Tabell 74: Intervall 1**

Innholdsfor- tegnelse	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	TIL-tidspunktet
P3.12.1.2	FRA-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1465	FRA-tidspunktet
P3.12.1.3	Dager					1466	Dagene i uken da en funksjon er aktiv.  <b>Et avkrysningsru- tevalg</b>  B0 = Søndag B1 = Mandag B2 = Tirsdag B3 = Onsdag B4 = Torsdag B5 = Fredag B6 = Lørdag
P3.12.1.4	Tildel til kanal					1468	Valget av tidskanalen.  <b>Et avkrysningsru- tevalg</b>  B0 = Tidskanal 1 B1 = Tidskanal 2 B2 = Tidskanal 3

**Tabell 75: Intervall 2**

Innholdsfor- tegnelse	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 76: Intervall 3**

Innholdsfor- tegnelse	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 77: Intervall 4**

Innholdsfor- tegnelse	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 78: Intervall 5**

Innholdsfor- tegnelse	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 79: Tidsmåler 1**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.12.6.1	Varighet	0	72000	s	0	1489	Tiden tidsmåleren går når den er aktivert av DI.
P3.12.6.2	Tidsmåler 1				DigINSlot 0.1	447	Den stigende kanten starter Tidsmåler 1, som er programmert i Gruppe 3.12.
P3.12.6.3	Tildel til kanal					1490	Valget av tidskanalen.  <b>Et avkrysningsru- tevalg</b>  B0 = Tidskanal 1 B1 = Tidskanal 2 B2 = Tidskanal 3

**Tabell 80: Tidsmåler 2**

Innholdsfor- tegnelse	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 81: Tidsmåler 3**



Innholdsfor- tegnelse	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

**Tabell 82: Grunnleggende innstillinger for PID-regulator 1**

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.1.1	PID-forsterkning	0.00	1000.00	%	100.00	118	Hvis parameterverdien er satt til 100 %, vil en endring på 10 % i feilverdien forårsake en endring på 10 % i regulatorutgangen
P3.1.2.13	PID-integrasjonstid	0.00	600.00	s	1.00	119	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	0.00	100.00	s	0.00	132	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	1	38		1	1036	Velg enheten for den faktiske verdien.
P3.13.1.5	Prosessehetsminimum	Varierer	Varierer	Varierer	0	1033	Verdien i prosessenheten 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	Prosessehetsmaksimum	Varierer	Varierer	Varierer	100	1034	Se over.
P3.13.1.7	Prosessehetsdesimaler	0	4		2	1035	Antallet desimaler for prosessenhetsverdien.
P3.13.1.8	Feilinvertering	0	1		0	340	0 = Normal (Tilbakekobling < Settpunkt -> Øk PID-utgang) 1 = Invertert (Tilbakekobling < Settpunkt -> Reduser PID-utgang )

**Tabell 82: Grunnleggende innstillinger for PID-regulator 1**

Innholdsfor-tegning	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.1.9 	Dødsone	Variierer	Variierer	Variierer	0	1056	Dødbåndområdet rundt settpunktet i prosessenheter. PID-utgangen låses hvis tilbakoblingen holder seg innenfor dødbåndområdet for det angitte tidspunktet.
P3.13.1.10 	Dødsoneforsink.	0.00	320.00	s	0.00	1057	Hvis tilbakoblingen holder seg innenfor dødbåndområdet for det angitte tidspunktet, låses utgangen.

**Tabell 83: Innstillinger for settpunkt**

Innholdsfor-tegnelse	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	Angir de stigende og fal-lende rampetidene for settpunktsendringene. Det vil si tiden det tar å endre fra minimum til maksimum.
P3.13.2.4	Aktivering av for-sterkning av PID-settpunkt	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	1046	FALSE = Ingen forsterk-ning TRUE = Forsterkning
P3.13.2.5	Valg av PID-sett-punkt	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	1047	FALSE = Settpunkt 1 TRUE = Settpunkt 2

**Tabell 83: Innstillinger for settpunkt**

Innholdsfor- tegnelse	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 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 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 2 25 = Blokkutgang 3 26 = Blokkutgang 4 27 = Blokkutgang 5 28 = Blokkutgang 6 29 = Blokkutgang 7 30 = Blokkutgang 8 31 = Blokkutgang 9 32 = Blokkutgang 10

**Tabell 83: Innstillinger for settpunkt**

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.2.6	Settpunktskilde 1, valg	0	32		3 *	332	AI og Prosessdata inn behandles som prosent (0,00-100,00 %) og de skaleres i henhold til de største og minste verdiene for settpunktet.  <b>OBS!</b> Prosessdata inn-signa-lene bruker to desimaler. Hvis du angir temperaturinnganger, må du sette verdien for minste og største skaleringspa-rametere for settpunktet til mellom -50 og 200 °C.
P3.13.2.7	Settpunkt 1, mini-mum	-200.00	200.00	%	0.00	1069	Minimumsverdien ved det analoge signalmini-mumet.
P3.13.2.8	Settpunkt 1, maksi-mum	-200.00	200.00	%	100.00	1070	Maksimumsverdien ved det analoge signalmaksi-mumet.
P3.13.2.9	Settpunkt 1-for-sterkning	-2.0	2.0	x	1.0	1071	Du kan forsterke sett-punktet med en digital inngang.
P3.13.2.10	Settpunktskilde 2, valg	0	22		2	431	Se P3.13.2.6.
P3.13.2.11	Settpunkt 2, mini-mum	-200.00	200.00	%	0.00	1073	Minimumsverdien ved det analoge signalmini-mumet.
P3.1.2.13	Settpunkt 2, maksi-mum	-200.00	200.00	%	100.00	1074	Maksimumsverdien ved det analoge signalmaksi-mumet.
P3.13.2.13	Settpunkt 2-for-sterkning	-2.0	2.0	x	1.0	1078	Se P3.13.2.10.

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel 11 Vedlegg 1.

**Tabell 84: Innstillinger for tilbakekoblinger**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.3.1	Tilbakekoblingsfunksjon	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) 8 = MAKS (Kilde 1, Kilde 2) 9 = SNITT (Kilde 1, Kilde 2)
P3.1.2.13	Funksjonsforsterking for tilbakekobling	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	Brukes for eksempel med verdien 2 i Tilbakekoblingsfunksjon.

**Tabell 84: Innstillinger for tilbakekoblinger**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.3.3	Tilbakekobling 1, valg av kilde	0	30		2 *	334	0 = Ikke brukt 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 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 = Temperaturinnang 1 16 = Temperaturinnang 2 17 = Temperaturinnang 3 18 = Temperaturinnang 4 19 = Temperaturinnang 5 20 = Temperaturinnang 6 21 = Blokkutgang 1 22 = Blokkutgang 2 23 = Blokkutgang 3 24 = Blokkutgang 4 25 = Blokkutgang 5 26 = Blokkutgang 6 27 = Blokkutgang 7 28 = Blokkutgang 8 29 = Blokkutgang 9 30 = Blokkutgang 10



**Tabell 84: Innstillinger for tilbakekoblinger**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.3.3	Tilbakekobling 1, valg av kilde	0	30		2 *	334	AI og Prosessdata inn- behandles som prosent (0,00-100,00 %), og de skaleres i henhold til de største og minste ver- diene for tilbakekoblin- gen.  <b>OBS!</b> Prosessdata inn-signa- lene bruker to desima- ler. Hvis du angir temperatu- rinnnganger, må du sette verdien for minste og største skaleringspara- metere for settpunktet til mellom -50 og 200 °C.
P3.13.3.4	Tilbakekobling 1, minimum	-200.00	200.00	%	0.00	336	Minimumsverdien ved det analoge signalmini- mumet.
P3.13.3.5	Tilbakekobling 1, maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	337	Maksimumsverdien ved det analoge signalmaksi- mumet.
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	Minimumsverdien ved det analoge signalmini- mumet.
M3.13.3.8	Tilbakekobling 2, maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	339	Maksimumsverdien ved det analoge signalmaksi- mumet.

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel 11 Vedlegg 1.




**Tabell 85: Innstillinger for fremkobling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.4.1 	Fremkoblingsfunksjon	1	9		1	1059	Se P3.13.3.1
P3.13.4.2	Funksjonsforsterking 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, minimum	-200.00	200.00	%	0.00	1062	Se P3.13.3.4
P3.13.4.5	Fremkobling 1, maksimum	-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 M3.13.3.8



**Tabell 86: Innstillinger for dvalefunksjon**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.5.1 	SP1 Dvalefrekvens	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	Omformeren går i dvale når utgangsfrekvensen er under denne grensen i lenger tid enn det som er angitt av SP1 Dvaleforsinkelse.
P3.13.5.2 	SP1-dvaleforsinkelse	0	300	s	0	1017	Korteste tidsrom frekvensen kan holde seg under dvalenivået før omformeren stoppes.
P3.13.5.3 	SP1 Oppvåkingsnivå			Varierer	0.0000	1018	Angir nivået for PID-tilbakekoblingsverdiens oppvåkningsovervåking. Bruker de angitte prosessenhetene.
P3.13.5.4 	SP1 Oppvåkningstilstand	0	1		0	1019	Valget for bruken av P3.13.5.3. 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 Oppvåkingsnivå			Varierer	0.0000	1077	Se P3.13.5.3.
P3.13.5.8 	SP2 Oppvåkningstilstand	0	1		0	1020	Valget for bruken av P3.13.5.7. 0 = Absolutt nivå 1 = Relativt settpunkt

**Tabell 87: Parametere for tilbakekoblingsovervåking**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.6.1 	Aktiver tilbakekoblingsovervåking	0	1		0	735	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.13.6.2 	Øvre grense	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	736	Overvåkingen av den øverste aktuelle verdien eller prosessverdien.
P3.13.6.3 	Nedre grense	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	758	Overvåkingen av den nederste aktuelle verdien eller prosessverdien.
P3.13.6.4	Forsinkelse	0	30000	s	0	737	Hvis målverdien ikke nås i dette tidsrommet, vises det en feil eller alarm.
P3.13.6.5	Respons på PID-overvåkingsfeil	0	3		2	749	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i henhold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)

**Tabell 88: Parametere for trykktapkompensasjon**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.7.1 	Aktiver settpunkt 1	0	1		0	1189	Aktiverer kompensasjon for trykktap for settpunkt 1.  0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.13.7.2 	Settpunkt 1, maksimal kompensasjon	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1190	Verdien som legges til proporsjonalt med frekvensen. Settpunkt-kompensasjon = maksimal kompensasjon * (Frekv. ut-Min. frekv.)/ (Maks. frekv.-Min. frekv.).
P3.13.7.3	Aktiver settpunkt 2	0	1		0	1191	Se P3.13.7.1.
P3.13.7.4	Settpunkt 2, maksimal kompensasjon	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1192	Se P3.13.7.2.

**Tabell 89: Innstillinger for myk fylling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.8.1 	Aktiver myk fylling	0	1		0	1094	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.13.8.2 	Frekvens for myk fylling	0.00	50.00	Hz	20.00	1055	Omformeren akselererer til denne frekvensen før den starter å styre. Deretter går omformeren til normal PID-styringstilstand.
P3.13.8.3 	Myk fylling, nivå	Varierer	Varierer	Varierer	0.0000	1095	Omformeren kjører ved PID-startfrekvensen til tilbakekoblingen når denne verdien. Deretter begynner regulatoren å regulere.
P3.13.8.4 	Myk fylling, tidsgrense	0	30000	s	0	1096	Hvis målverdien ikke nås i dette tidsrommet, vises det en feil eller alarm.  0 = Ingen timeout  <b>OBS!</b>  Hvis du setter verdien til 0, vises det ingen feil.
P3.13.8.5	PID, respons på tidsgrense for myk fylling	0	3		2	738	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i henhold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri-rulling)

**Tabell 90: Parametere for inngangstrykkovervåking**

Innholdsfor-tegning	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.9.1	Aktiver overvåking	0	1		0	1685	0 = Deaktivert 1 = Aktivert  Aktiverer overvåkingen av inngangstrykk.
P3.13.9.2	Overvåkingssignal	0	23		0	1686	Kilden til signalet for målingen av inngangstrykket.  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 6 (0-100 %) 12 = Prosessdata inn 7 (0-100 %) 13 = Prosessdata inn 8 (0-100 %) 14 = Blokkutgang 1 15 = Blokkutgang 2 16 = Blokkutgang 3 17 = Blokkutgang 4 18 = Blokkutgang 5 19 = Blokkutgang 6 20 = Blokkutgang 7 21 = Blokkutgang 8 22 = Blokkutgang 9 23 = Blokkutgang 10
P3.13.9.3	Valg av overvåkings-enhet	0	8	Varierer	2	1687	Valget av enheten for overvåkingen. Du kan skalere overvåkings-signalet (P3.13.9.2) til prosessenheter på panelet.
P3.13.9.4	Desimaler for overvåkings-enhet	0	4		2	1688	Valget av antallet desimaler.

**Tabell 90: Parametere for inngangstrykkovervåking**

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.9.5	Minimumsverdi for overvåkingsenhet	Varierer	Varierer	Varie-rer	Varierer	1689	Signalverdien stemmer minimum overens med for eksempel 4mA, og signalverdien stemmer maksimalt overens med 20mA. Verdiane skaleres lineært mellom disse to.
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	Det vises en alarm (feil-ID 1363) hvis overvåkings-signalet holder seg under alarmnivået lenger enn tiden som er angitt i P3.13.9.9.
P3.13.9.8	Feilnivå for overvå-king	Varierer	Varierer	Varie-rer	Varierer	1692	Det vises en feil (feil-ID 1409) hvis overvåkings-signalet holder seg under feilnivået lenger enn tiden som er angitt i P3.13.9.9.
P3.13.9.9	Overvåkingsfeilfor-sinkelse	0.00	60.00	s	5.00	1693	Forsinkelsestiden hvor det vises en overvå-kingsalarm eller -feil.
P3.13.9.10	PID-settpunktsre-duksjon	0.0	100.0	%	10.0	1694	Angir hastigheten for settpunktsreduksjonen til PID-regulatoren når alarmen for overvåking av inngangstrykk er aktiv.
V3.13.9.11	Inngangstrykk	Varierer	Varierer	Varie-rer	Varierer	1695	Overvåkingsverdien for det angitte signalet for overvåking av inngang-strykk. Skaleringsverdi som i P3.13.9.4.



Tabell 91: Parametere for frostbeskyttelse

Innholdsfor-tegnelse	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 (-50..200 C) 1 = Temperaturinn-gangsfeil 2 (-50..200 C) 2 = Temperaturinn-gangsfeil 3 (-50..200 C) 3 = Temperaturinn-gangsfeil 4 (-50..200 C) 4 = Temperaturinn-gangsfeil 5 (-50..200 C) 5 = Temperaturinn-gang 6 (-50..200) 6 = Analog inngang 1 7 = Analog inngang 2 8 = Analog inngang 3 9 = Analog inngang 4 10 = Analog inngang 5 11 = Analog inngang 6 12 = Prosessdata inn1 (0-100 %) 13 = Prosessdata inn 2 (0-100 %) 14 = Prosessdata inn 3 (0-100 %) 15 = Prosessdata inn 4 (0-100 %) 16 = Prosessdata inn 5 (0-100 %) 17 = Prosessdata inn 6 (0-100 %) 18 = Prosessdata inn 7 (0-100 %) 19 = Prosessdata inn 8 (0-100 %) 20 = Blokkutgang 1 21 = Blokkutgang 2 22 = Blokkutgang 3 23 = Blokkutgang 4 24 = Blokkutgang 5 25 = Blokkutgang 6 26 = Blokkutgang 7 27 = Blokkutgang 8 28 = Blokkutgang 9 29 = Blokkutgang 10

**Tabell 91: Parametere for frostbeskyttelse**

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.10.3	Minste temperatur-signal	-100.0	P3.13.10.4	°C/°F	-50,0 [°C]	1706	Temperaturverdien som representerer minimumsverdien det angitte temperatursignalet.
P3.13.10.4	Største temperatur-signal	P3.13.10.3	300.0	°C/°F	200,0 [°C]	1707	Temperaturverdien som representerer maksimumsverdien for det angitte temperatursignalet.
P3.13.10.5	Frostbeskyttelsestemperatur	P3.13.10.3	P3.13.10.4	°C/°F	5.00	1708	Temperaturgrensen som utløser aktivering av frostbeskyttelsesfunksjonen.
P3.13.10.6	Frostbeskyttelsesfrekvens	0.0	Variierer	Hz	10.0	1710	Den konstante frekvensreferansen som brukes når frostbeskyttelsesfunksjonen aktiveres.
V3.13.10.7	Overvåking av frosttemperatur	Variierer	Variierer	°C/°F		1711	Overvåkingsverdien for det målte temperatursignalet i frostbeskyttelsesfunksjonen. Skaleringsverdi: 0.1.

## 5.14 GRUPPE 3.14: EKSTERN PID-REGULATOR

**Tabell 92: Grunnleggende innstillinger for den eksterne PID-regulatoren**

Innholdsfor-tegning	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	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	FALSE = PID2 i stopp-tilstand TRUE = PID2-regulering  Hvis PID2-regulatoren ikke er aktivert på standardmenyen for PID2, har denne parameteren ingen effekt.
P3.3.1.4	Utgang ved stopp	0.0	100.0	%	0.0	1100	Utgangsverdien for PID-regulatoren i prosent av dens maksimale utgangsverdi når den stoppes fra en digital inngang.
P3.14.1.4	PID-forsterkning	0.00	1000.00	%	100.00	1631	
P3.14.1.5	PID-integrasjonstid	0.00	600.00	s	1.00	1632	
P3.14.1.6	PID-deriveringstid	0.00	100.00	s	0.00	1633	
P3.14.1.7	Valg av prosessenhet	0	37		0	1635	
P3.14.1.8	Prosessehetsminimum	Varierer	Varierer	Varierer	0	1664	
P3.14.1.9	Prosessehetsmaksimum	Varierer	Varierer	Varierer	100	1665	
P3.14.1.10	Prosessehetsdesimaler	0	4		2	1666	
P3.14.1.11	Feilinvertering	0	1		0	1636	
P3.14.1.12	Dødsone	Varierer	Varierer	Varierer	0.0	1637	
P3.14.1.13	Dødsoneforsink.	0.00	320.00	s	0.00	1638	

**Tabell 93: Settpunkt for den eksterne PID-regulatoren**

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar-d	ID	Beskrivelse
P3.1.2.14	Panelsettpunkt 1	0.00	100.00	Varie-rer	0.00	1640	
P3.14.2.2	Panelsettpunkt 2	0.00	100.00	Varie-rer	0.00	1641	
P3.1.2.14	Settpunktsrampetid	0.00	300.00	s	0.00	1642	
P3.14.2.4	Velg settpunkt	Varierer	Varierer		DigIN Alot0.1	1048	FALSE = Settpunkt 1 TRUE = Settpunkt 2

Tabell 93: Settpunkt for den eksterne PID-regulatoren

Innholdsfor-tegning	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.14.2.5	Settpunktskilde 1, valg	0	32		1	1643	<p>0 = Ikke brukt  1 = Panelsettpunkt 1  2 = Panelsettpunkt 2  3 = AI1  4 = AI2  5 = AI3  6 = AI4  7 = AI5  8 = AI6  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 2  25 = Blokkutgang 3  26 = Blokkutgang 4  27 = Blokkutgang 5  28 = Blokkutgang 6  29 = Blokkutgang 7  30 = Blokkutgang 8  31 = Blokkutgang 9  32 = Blokkutgang 10</p> <p>AI og Prosessdata inn behandles som prosent (0,00-100,00 %), og de skaleres i henhold til de største og minste verdiene for settpunktet.</p> <p><b>OBS!</b></p> <p>Prosessdata inn-signaler bruker to desimaler.</p> <p>Hvis du angir temperaturinnganger, må du sette verdien for minste og største skaleringsparametere for settpunktet til mellom -50 og 200 °C.</p>

**Tabell 93: Settpunkt for den eksterne PID-regulatoren**

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar-d	ID	Beskrivelse
P3.14.2.6	Settpunkt 1, mini-mum	-200.00	200.00	%	0.00	1644	Minimumsverdien ved det analoge signalmini-mumet.
P3.14.2.7	Settpunkt 1, maksi-mum	-200.00	200.00	%	100.00	1645	Maksimumsverdien ved det analoge signalmak-simumet.
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	Minimumsverdien ved det analoge signalmini-mumet.
P3.14.2.10	Settpunkt 2, maksi-mum	-200.00	200.00	%	100.00	1648	Maksimumsverdien ved det analoge signalmak-simumet.

**Tabell 94: Tilbakekobling av den eksterne PID-regulatoren**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.14.3.1	Tilbakekoblingsfunksjon	1	9		1	1650	
P3.14.3.2	Funksjonsforsterking for tilbakekobling	-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	Minimumsverdien ved det analoge signalminimumet.
P3.14.3.5	Tilbakekobling 1, maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	1654	Maksimumsverdien ved det analoge signalmaksimumet.
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	Minimumsverdien ved det analoge signalminimumet.
P3.14.3.8	Tilbakekobling 2, maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	1657	Maksimumsverdien ved det analoge signalmaksimumet.




**Tabell 95: Prosessovervåking av den eksterne PID-regulatoren**

Innholdsfortegnelse	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	Varierer	Varierer	1660	
P3.14.4.3	Nedre grense	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1661	
P3.14.4.4	Forsinkelse	0	30000	s	0	1662	Hvis målverdien ikke nås i dette tidsrommet, vises det en feil eller alarm.
P3.14.4.5	Respons på feil med ekstern PID-overvåking	0	3		2	757	Se P3.9.1.11.



## 5.15 GRUPPE 3.15: MULTIPUMPE


**Tabell 96: Multipumpeparametere**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.15.1	Antall motorer	1	6		1	1001	Antallet motorer (eller pumper eller vifter) som finnes i multipumpe-systemet.
P3.15.2 	Førriglingsfunksjon	0	1		1	1032	Aktiver eller deaktiver førriglingene. Du kan bruke førriglingene til å varsle systemet om en motor er koblet til.  0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.15.3 	Ta med frek.omf.	0	1		1	1028	Inkluder frekvensomformereren i systemet for autoskift og førrigling.  0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.15.4 	Autoskift	0	1		1	1027	Aktiver eller deaktiver rotasjonen av startrekkefølgen og prioriteten for motorer.  0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.15.5	Autoskiftintervall	0.0	3000.0	t	48.0	1029	Når dette tidsrommet 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	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	1031	Disse parameterne definerer nivået som kapasiteten må være under for at autoskiftet skal tre i kraft.
P3.15.7	Autoskift: Motorgrense	1	6		1	1030	

**Tabell 96: Multipumpeparametere**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.15.8	Båndbredde	0	100	%	10	1097	Prosentandelen 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	Båndbr.forsink.	0	3600	s	10	1098	Hvis tilbakekoblingen er utenfor båndbredden, må denne tidsperioden være over før du kan legge til eller fjerne pumper.
P3.15.10	Førrigling for motor 1	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	426	FALSE = Ikke aktiv TRUE = Aktiv
P3.15.11	Førrigling for motor 2	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	427	FALSE = Ikke aktiv TRUE = Aktiv
P3.15.12	Førrigling for motor 3	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	428	FALSE = Ikke aktiv TRUE = Aktiv
P3.15.13	Førrigling for motor 4	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	429	FALSE = Ikke aktiv TRUE = Aktiv
P3.15.14	Førrigling for motor 5	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	430	FALSE = Ikke aktiv TRUE = Aktiv
P3.15.15	Førrigling for motor 6	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	486	FALSE = Ikke aktiv TRUE = Aktiv
M3.15.16	Overtrykksovervåking	Se parameterne for overtrykksovervåking nedenfor.					

**Tabell 97: Parametere for overtrykksovervåking**



Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.15.16.1 	Aktiver overtrykksovervåking	0	1		0	1698	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.15.16.2	Overvåkingsalarmnivå	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.00	1699	Angi alarmnivået for overtrykk.

**5.16 GRUPPE 3.16: VEDLIKEHOLDSTELLERE****Tabell 98: Vedlikeholdstellere**



Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.16.1	Teller 1 Tilst.	0	2		0	1104	0 = Ikke brukt 1 = Timer 2 = Omdreininger * 1000
P3.16.2	Teller 1, alarmgrense	0	2147483647	t/kOmd	0	1105	Når en vedlikeholdsalarm vises for teller 1.  0 = Ikke brukt
P3.16.3	Teller 1, feilgrense	0	2147483647	t/kOmd	0	1106	Når en vedlikeholdsfeil vises for teller 1.  0 = Ikke brukt
B3.16.4	Teller 1 Nullst.	0	1		0	1107	Aktiver for å nullstille teller 1.
P3.16.5	Teller 1, DI-nullstilling	Varierer	Varierer		0	490	TRUE = Nullstill

## 5.17 GRUPPE 3.17: BRANNTILSTAND

Tabell 99: Parametere for branntilstand


Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.17.1 	Passord for branntilstand	0	9999		0	1599	1002 = Aktivert 1234 = Testtilstand
P3.17.2	Frekvenskilde for branntilstand	0	18		0	1617	Valget av frekvensreferanse- kilden når brann- tilstanden er aktiv. Dette gjør det mulig å velge for eksempel AI1 eller PID-regulatoren som referansekilde når du bruker Branntil- stand.  0 = Frekvens for branntilstand 1 = Forhåndsvalgte hastigheter 2 = Panel 3 = Feltbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID1 8 = Motorpotensiome- ter 9 = Blokkutgang 1 10 = Blokkutgang 2 11 = Blokkutgang 3 12 = Blokkutgang 4 13 = Blokkutgang 5 14 = Blokkutgang 6 15 = Blokkutgang 7 16 = Blokkutgang 8 17 = Blokkutgang 9 18 = Blokkutgang 10
P3.17.3	Frekvens for brann- tilstand	8.00	P3.3.1.2	Hz	50.00	1598	Frekvensen som bru- kes når Branntilstand er aktiv.
P3.17.4 	Aktivering av brann- tilstand ved ÅPEN				DigIN Slot0.2	1596	FALSE = Branntilstand aktiv TRUE = Ingen handling

**Tabell 99: Parametere for branntilstand**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.17.5 	Aktivering av branntilstand ved LUKKET				DigIN Slot0.1	1619	FALSE = Ingen handling TRUE = Branntilstand aktiv
P3.17.6 	Branntilstand revers				DigIN Slot0.1	1618	Kommandoen for den omvendte rotasjonsretningen i Branntilstand. Denne funksjonen har ingen virkning ved normal drift.  DigIN Slot0.1 = Fremover DigIN Slot0.2 = Revers
V3.17.7	Branntilstandstatus	0	3		0	1597	En overvåkingsverdi. Se tabellen <i>Tabell 21 Elementer på overvåkingsmenyen</i> .  0 = Deaktivert 1 = Aktivert 2 = Aktivert (Aktivert + DI åpen) 3 = Testtilstand  Skaleringsverdien er 1.
V3.17.8	Teller for branntilstand					1679	Viser hvor mange ganger branntilstand er aktivert i den aktiverte tilstanden. Du kan ikke nullstille denne telleren. Skaleringsverdien er 1.

## 5.18 GRUPPE 3.18: PARAMETERE FOR MOTORFORVARMING

Tabell 100: Parametere for motorforvarming



Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.18.1 	Motorforvarmings-funksjon	0	4		0	1225	<p>0 = Ikke brukt 1 = Alltid i stopptilstand 2 = Styrt av DI 3 = Temperaturgrense 4 = Temperaturgrense (målt motortemperatur)</p> <p><b>OBS!</b> Hvis vil velge 4, må du installere et tilleggs-kort for temperatur-måling.</p>
P3.18.2	Grense for forvarmingstemperatur	-20	100	°C	0	1226	Motorforvarmingen aktiveres når varme-sinktemperaturen eller den målte motortem-peraturen går under dette nivået, og når P3.18.1 er satt til 3 eller 4.
P3.18.3	Motorforvarmings-strøm	0	31048	A	Varierer	1227	DC-strømmen for forvarmingen av motoren og omformeren i stopptilstand. Aktivert som i P3.18.1.
P3.18.4	Motorforvarming PÅ	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	1044	<p>FALSE = Ingen handling TRUE = Forvarming aktivert i Stopptilstand</p> <p>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.</p>

**Tabell 100: Parametere for motorforvarming**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.18.5	Temperatur for motorforvarming	0	6		0	1045	<p>Valget av temperaturmåling for motoren.</p> <p>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</p> <p><b>OBS!</b></p> <p>Denne parameteren er ikke tilgjengelig hvis det ikke finnes et tilleggskort for temperaturmåling.</p>


## 5.19 GRUPPE 3.20: MEKANISK BREMS

Tabell 101: Parametere for mekanisk brems

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.20.1 	Bremsestyring	0	2		0	1541	0 = Deaktivert 1 = Aktivert 2 = Aktiver med bremsestatusovervåking
P3.20.2 	Forsinkelse for mekanisk brems	0.00	60.00	s	0.00	353	Den mekaniske forsinkelsen som kreves for å åpne bremsen.
P3.20.3 	Frekvensgrense for åpning av brems	P3.20.4	P3.3.1.2	Hz	2.00	1535	Frekvensgrensen for å åpne den mekaniske bremsen.
P3.20.4 	Frekvensgrense for lukking av brems	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	2.00	1539	Frekvensgrensen for å lukke den mekaniske bremsen.
P3.20.5 	Bremsestrømgrense	0.0	Varies	A	0.0	1085	Den mekaniske bremsen lukkes umiddelbart hvis motorstrømmen er under denne verdien.
P3.20.6	Bremsefeil forsink.	0.00	60.00	s	2.00	352	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	0	3		0	1316	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i henhold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri-rolling)



**Tabell 101: Parametere for mekanisk brems**


Innholds- ortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.20.8 	Bremse tilbakek.				DigIN Slot0.1	1210	Koble dette inngangssignalet til tilleggskontakten til den mekaniske bremsen. Hvis kontakten ikke lukkes i løpet av den angitte tiden, vises det en feil.

## 5.20 GRUPPE 3.21: PUMPESTYRING


Tabell 102: Parametere for autorengjøring

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.21.1.1 	Rengjøringsfunksjon	0	1		0	1714	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.21.1.2 	Rengj. aktivering				DigIN Slot0.1	1715	Det digitale inngangssignalet som starter autorengjøringssekvensen. Autorengjøringen stopper hvis aktiveringssignalet fjernes før sekvensen er fullført.  <b>OBS!</b> Hvis inngangen er aktivert, starter omformeren.
P3.21.1.3 	Rengjøringscykluser	1	100		5	1716	Antallet fremoverrettede eller omvendte rengjøringscykluser.
P3.21.1.4 	Frekvens for rengjøring fremover	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	Frekvensen fremover i autorengjøringscyklusen.
P3.21.1.5 	Rengj. frem tid	0.00	320.00	s	2.00	1718	Kjøretiden for frekvensen fremover i autorengjøringscyklusen.
P3.21.1.6 	Frekvens for omvendt rengjøring	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	Frekvensen for omvendt retning i autorengjøringscyklusen.
P3.21.1.7 	Rengj. tilbake tid	0.00	320.00	s	0.00	1720	Kjøretiden for frekvensen for omvendt retning i autorengjøringscyklusen.
P3.21.1.8 	Akselerasjonstid for rengjøring	0.1	300.0	s	0.1	1721	Motorens akselerasjonstid når autorengjøringen er aktiv.



**Tabell 102: Parametere for autorengjøring**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.21.1.9 	Deselerasjonstid for rengjøring	0.1	300.0	s	0.1	1722	Motorens deselera- sjonstid når autoren- gjøringen er aktiv.

Tabell 103: Parametere for jockeypumpe

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.21.2.1 	Jockey-funksjon	0	2		0	1674	0 = Ikke brukt 1 = PID-dvale: jockey-pumpen kjører kontinuerlig når PID-dvåletilstand er aktiv. 2 = PID-dvale (nivå): jockey-pumpen starter ved forhåndsdefinerte nivåer når PID-dvåletilstand er aktiv.
P3.21.2.2	Jockey startnivå	0.00	100.00	%	0.00	1675	Jockey-pumpen starter når PID-dvåletilstand er aktiv og PID-tilbakekoblingssignalet går under nivået som er angitt i denne parameteren.  <b>OBS!</b> Denne parameteren brukes bare hvis P3.21.2.1 = 2 PID-dvale (nivå).
P3.3.2.1	Jockey stoppnivå	0.00	100.00	%	0.00	1676	Jockey-pumpen stopper når PID-dvåletilstand er aktiv og PID-tilbakekoblingssignalet overstiger nivået som er angitt i denne parameteren, eller når PID-regulatoren våkner fra dvåletilstand.  <b>OBS!</b> Denne parameteren brukes bare hvis P3.21.2.1 = 2 PID-dvale (nivå).

**Tabell 104: Parametere for sugepumpe**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	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	Angir tiden for start av sugepumpen før hovedpumpen startes.

## 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 fire 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.

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 10.1 *Det vises en feil*.



#### **FORSIKTIG!**

Før du nullstiller feilen, må du fjerne det eksterne styresignalet for å hindre omstart av omformeren.

### 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 9.19 *Totalt antall tellere og triptellere*.

**Tabell 105: Det totale antallet parametere på Diagnostikk-menyen**

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
V4.4.1	Energiteller			Varierer		2291	Mengden energi som er hentet fra forsyningsnettet. Du kan ikke nullstille telleren. I tekstdisplayet: den høyeste energienheten som displayet viser, er MW. Hvis energitellingen overgår 999,9 MW, vises ingen enhet på displayet.
V4.4.3	Driftstid (grafisk panel)			a d hh:min		2298	Driftstiden for styreenheten.
V4.4.4	Driftstid (tekstpanel)			a			Driftstiden for styreenheten i totalt antall år.
V4.4.5	Driftstid (tekstpanel)			d			Driftstiden for styreenheten i totalt antall dager.
V4.4.6	Driftstid (tekstpanel)			hh:min: ss			Driftstiden for styreenheten i timer, minutter og sekunder.
V4.4.7	Kjøretid (grafisk panel)			a d hh:min		2293	Kjøretiden for motoren.
V4.4.8	Kjøretid (tekstpanel)			a			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 strømenheten har vært på. Du kan ikke nullstille telleren.
V4.4.12	PÅ-tid (tekstpanel)			a			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 105: Det totale antallet parametere på Diagnostikk-menyen**

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

## 6.5 TRIPELLERE

Hvis du leser en tellerverdi via en feltbuss, kan du se kapittel 9.19 *Totalt antall tellere og triptellere*.



**Tabell 106: Parameterne for triptelleren på Diagnostikk-menyen**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P4.5.1	Energimåler			Varie- rer		2296	<p>Du kan nullstille denne telleren. I tekstdisplayet: den høyeste energienheten som displayet viser, er MW. Hvis energitellingen overgår 999,9 MW, vises ingen enhet på displayet.</p> <p><b>Nullstille telleren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I tekstdisplayet: Hold inne OK-knappen i fire sekunder.</li> <li>På det grafiske displayet: Trykk på OK. Det vises en side for nullstilling av telleren. Trykk på OK igjen.</li> </ul>
P4.5.3	Driftstid (grafisk panel)			a d hh:min		2299	Du kan nullstille denne telleren. Se instruksjonene i P4.5.1 ovenfor.
P4.5.4	Driftstid (tekstpanel)			a			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.

## 6.6 PROGRAMVAREINFO

**Tabell 107: Parameterne for programvareinformasjon på Diagnostikk-menyen**

Innholdsfor- tegnelse	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 denne menyen finnes det forskjellige innstillinger som er relatert til alternativene. 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.

**Tabell 108: De grunnleggende I/O-parameterne på I/O- og Maskinvare-menyen**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
V5.1.1	Dig. inng. 1	0	1		0		Statusen for det digitale inngangssignalet
V5.1.2	Dig. inng. 2	0	1		0		Statusen for det digitale inngangssignalet
V5.1.3	Dig. inng. 3	0	1		0		Statusen for det digitale inngangssignalet
V5.1.4	Dig. inng. 4	0	1		0		Statusen for det digitale inngangssignalet
V5.1.5	Dig. inng. 5	0	1		0		Statusen for det digitale inngangssignalet
V5.1.6	Dig. inng. 6	0	1		0		Statusen for det digitale inngangssignalet
V5.1.7	Analog inngang 1, tilstand	1	3		3		Viser tilstanden som er angitt for det analoge inngangssignalet. Valget gjøres med en DIP-bryter på kontrollkortet.  1 = 0–20 mA 3 = 0–10 V
V5.1.8	Analog inngang 1	0	100	%	0.00		Statusen for det analoge inngangssignalet
V5.1.9	Analog inngang 2, tilstand	1	3		3		Viser tilstanden som er angitt for det analoge inngangssignalet. Valget gjøres med en DIP-bryter på kontrollkortet.  1 = 0–20 mA 3 = 0–10 V
V5.1.10	Analog inngang 2	0	100	%	0.00		Statusen for det analoge inngangssignalet

**Tabell 108: De grunnleggende I/O-parameterne på I/O- og Maskinvare-menyen**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
V5.1.11	Analog utgang 1, til- stand	1	3		1		Viser tilstanden som er angitt for det analoge inngangssignalet. Valget gjøres med en DIP-bryter på kontrollkortet.  1 = 0–20 mA 3 = 0–10 V
V5.1.12	Analog utgang 1	0	100	%	0.00		Statusen for det analoge utgangssignalet
V5.1.13	Reléutgang 1	0	1		0		Statusen for reléutgangssignalet
V5.1.14	Reléutgang 2	0	1		0		Statusen for reléutgangssignalet
V5.1.15	Reléutgang 3	0	1		0		Statusen for reléutgangssignalet

## 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 9.7.1 *Programmering av digitale og analoge innganger.*

Når du fjerner et tilleggskort, vises feilkoden 39 og feilnavnet *Enhet fjernet* på displayet. Se kapittel 10.3 *Feilkoder.*

**Tabell 109: 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 110: Parametere for sanntidsklokke på I/O- og Maskinvare-menyen

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
V5.5.1	Batteristatus	1	3		2	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 og sinusfilteret.

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.

**Tabell 111: Strømenh.innst.**

Innholdsfor- tegnelse	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 = Deaktivert 1 = Aktivert

## 7.5 PANEL

Tabell 112: Panelparameterne på I/O- og Maskinvare-menyen

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P5.7.1	Timeouttid	0	60	min.	0		Hvor lang tid det går før displayet går tilbake til siden som er angitt med parameteren 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.

\* Bare tilgjengelig med det grafiske panelet.

## 7.6 FELTBUSS

På I/O- og Maskinvare-menyen finnes det parametere som er relatert til feltbuskort. 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
			Undernetmaske
			Standard gateway
		IP-adresse	
		Undernetmaske	
		Standard gateway	
MAC-adresse			

Menynivå 1	Menynivå 2	Menynivå 3	Menynivå 4
Ethernet	Modbus TCP	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
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					
			Utgangsføremst					
			Inng.føremst					
			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 113: Generelle innstillinger på Brukerinnstillinger-menyen**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P6.1	Språkvalg	Varierer	Varierer		Varierer	802	Valget er forskjellig i alle språkpakkene
M6.5	Parameterbackup						Se tabellen 8.1.1 Parameterbackup.
M6.6	Parametersammen- ligning						
P6.7	Drivernavn						Gi et navn til omformen hvis du tror det er nødvendig.

## 8.1.1 PARAMETERBACKUP

**Tabell 114: Parametere for parameterbackup på Brukerinnstillinger-menyen**

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P6.5.1	Gjen. fab.innst.					831	Gjenoppretter verdiene for standardparameter og starter oppstartsguiden.
P6.5.2	Lagre i panel *	0	1		0		Lagrer parameterverdiene på styringspanelet, for eksempel for å kopiere dem til en annen omformer.  0 = Nei 1 = Ja
P6.5.3	Gjenopprett fra panel *						Laster inn parameterverdiene fra styringspanel 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 parametersett (det vil si alle parameterne i programmet).
B6.5.7	Gjenopp. fra sett 2						Laster det tilpassede parametersettet 2 til omformeren.

\* Bare tilgjengelig med det grafiske displayet.

## 8.2 FAVORITTER



### OBS!

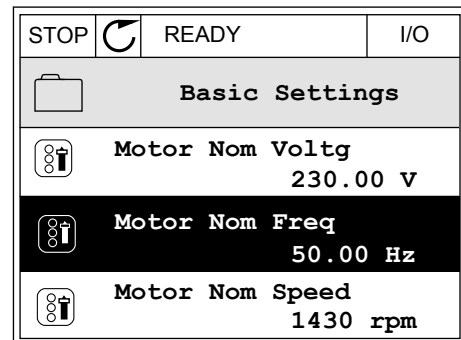
Denne menyen er ikke tilgjengelig i tekstdisplayet.

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

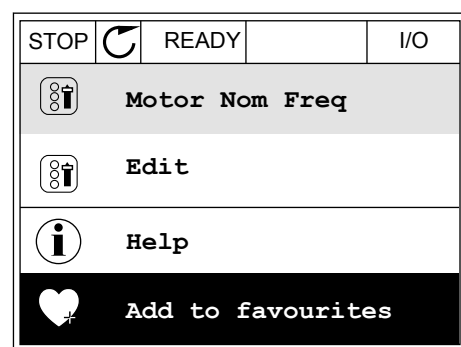
dem i menystrukturen en etter en. Som et alternativ kan du legge dem til i Favoritter-mappen, der det er enkelt å finne dem.

### LEGG TIL ET ELEMENT I FAVORITTER

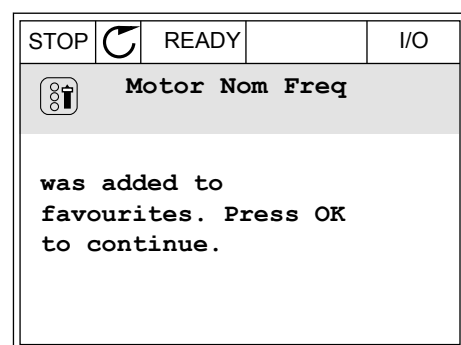
- 1 Finn elementet du vil legge til i Favoritter. Trykk på OK-knappen.



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



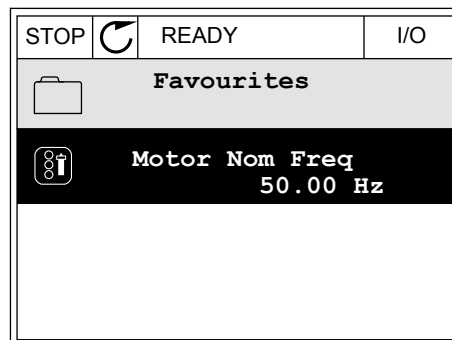
- 3 Fremgangsmåten er nå fullført. Hvis du vil fortsette, leser du instruksjonene på displayet.



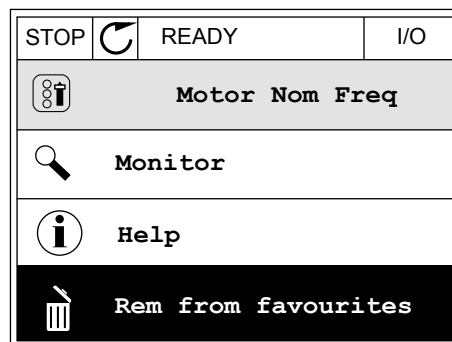
### FJERNE ET ELEMENT FRA FAVORITTER

- 1 Gå til Favoritter.

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



- 3 Velg *Fjern fra Favoritter*.



- 4 Hvis du vil fjerne elementet, trykker du på OK-knappen 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.



Tabell 115: Parameterne for brukernivå

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P8.1	Brukernivå	1	3		1	1194	1 = Normal. Alle menyene er synlige på hovedmenyen. 2 = Overvåking. Bare overvåkings- og brukernivåmenyene vises på hovedmenyen. 3 = Favoritter. Bare favoritt- og brukernivåmenyene vises på hovedmenyen.
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>Normal</i> , må du oppgi tilgangskoden når du går tilbake til <i>Normal</i> . Dermed hindrer du at personer som ikke er autorisert, kan gjøre endringer i parameterne på styringspanelet.

**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		READY	ALARM	Keypad
<b>Main Menu</b>				
		ID: 2362		P8.2
<b>User level</b>				
				<b>Normal</b>
<b>Access code</b>				
				<b>0000</b>

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

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

- 4 Godta endringen med OK-knappen.

## 9 PARAMETERBESKRIVELSER

I dette kapitlet kan du finne data om de mest spesifikke programparameterne. For de fleste parameterne i Vacon 100-programmet holder det med en grunnleggende beskrivelse. Du finner disse grunnleggende beskrivelsene i parametertabellene i kapittel 5 *Parametere-menyen*. Hvis andre data er nødvendige, vil distributøren hjelpe deg.

### **P1.2 PROGRAM (ID212)**

I P1.2 kan du velge et program som passer best for din prosess. Programmene inkluderer forhåndsinnstilte programkonfigurasjoner. Det vil si sett med forhåndsdefinerte parametere. Valget av program gjør idriftssettingen av omformerer enkel, og det reduserer mengden manuelt arbeid med parameterne.

Disse konfigurasjonene blir lastet til omformerer når verdien for parameteren P1.2 Program endres. Du kan endre verdien for denne parameteren når du starter opp eller idriftsetter omformerer.

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 hurtiginstillingsmenyen.

### 9.1 MOTORINNSTILLINGER

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

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)*.

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

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Frekvensstyring (åpen sløyfe)	Frekvensreferansen for omformeren er satt til utgangsfrekvensen uten slurekompensasjon. Den faktiske motorhastigheten er angitt av motorbelastningen.
1	Hastighetsstyring (styring uten sensor)	Frekvensreferansen for omformeren er satt til motorhastighetsreferansen. Motorbelastningen påvirker ikke motorhastigheten. Slurekompensasjon forekommer.
2	Momentstyring (åpen sløyfe)	Motormomentet styres. Motoren genererer moment i de angitte hastighetsgrensene for å oppnå momentreferanse. P3.3.2.7 (Frekvensgrense for momentstyring) styrer motorhastighetsgrensen.

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

I denne parameteren kan du 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 magnetmotor.

Når denne parameteren endres, startes parameteren P3.1.4.2 og P3.1.4.3 automatisk. De to parameterne har forskjellige verdier for hver motortype.

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

**P3.1.2.4 IDENTIFIKASJON (ID 631)**

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. Målet er å finne parameterverdiene som er optimale for driften av omformeren.

**OBS!**

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

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Ingen handling	Ingen identifikasjon nødvendig.
1	Identifikasjon ved stillstand	Omformeren brukes uten hastighet når du gjennomfører identifikasjonskjøringen for motornavneplatene. Motoren mottar strøm og spenning, men frekvensen er null. U/f-forholdet og parameterne for startmagnetisering identifiseres.
2	Identifikasjon med motorrotasjon	Omformeren brukes med hastighet når du gjennomfører identifikasjonskjøringen for motornavneplatene. U/f-forholdet, magnetiseringsstrømmen og parameterne for startmagnetisering identifiseres.  Hvis du vil oppnå nøyaktige resultater, må du gjennomføre denne identifikasjonskjøringen uten belastning på motorakselen.

Hvis du vil aktivere identifikasjonsfunksjonen, angir du parameteren P3.1.2.4 og en startkommando. Du må angi startkommandoen på 20 sekunder. Hvis ingen startkommando er angitt på 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.

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

Du kan bruke denne parameteren hvis det er en bryter mellom omformeren og motoren i systemet. Bruk av en motorbryter sørger for at en elektrisk krets kan gjøres strømløs under servicearbeid.

Når du aktiverer denne parameteren, åpnes motorbryteren og kobler motoren fra omformeren. Dette fører ikke til at omformeren kobles ut. Du trenger ikke endre kjørekommandoen eller referansesignalet til omformeren.

Når servicearbeidet er fullført, deaktiverer du parameteren P3.1.2.6 for å koble til motoren igjen. Omformeren bruker motorhastigheten til å justere referansehastigheten for prosesskommandoene. Hvis motoren roterer når du kobler den til, finner omformeren hastigheten til motoren ved hjelp av funksjonen for flyvende start. Deretter øker omformeren hastigheten slik at den representerer prosesskommandoene.

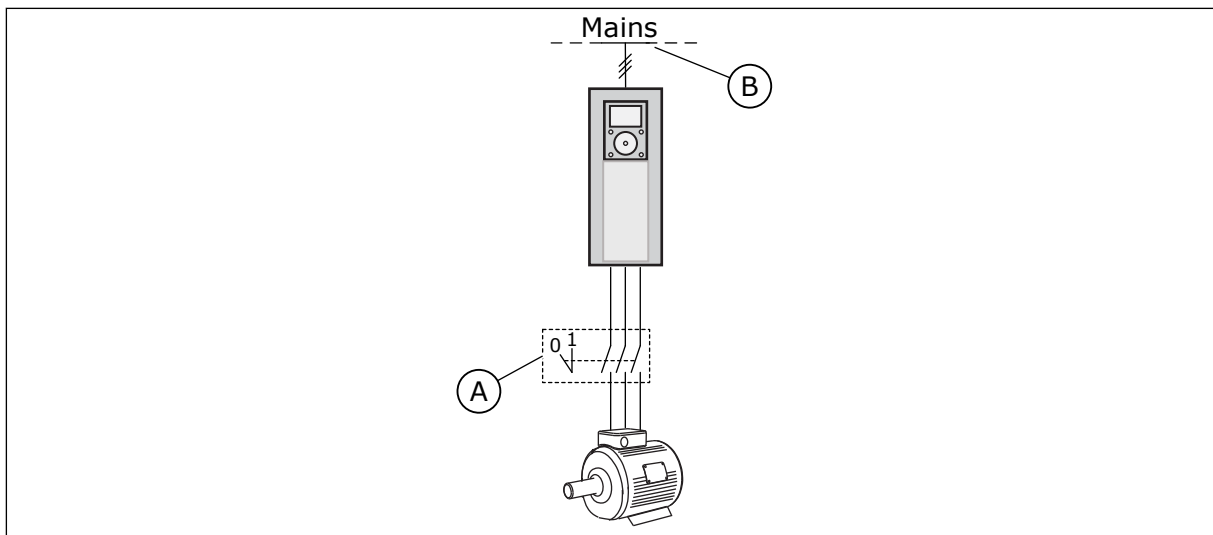


Fig. 20: Motorbryteren mellom omformeren og motoren

A. Motorbryteren

B. Hovedkabel

### P3.1.2.7 BELASTNINGSFALL (ID 620)

Belastningsfallfunksjonen aktiverer et hastighetsfall. Denne parameteren angir fallet i prosent for det nominelle momentet til motoren.

Du kan bruke denne funksjonen når en balansert belastning er nødvendig for mekanisk tilkoblede motorer. Dette kalles statisk fall. Du kan også bruke funksjonen når et dynamisk fall er nødvendig på grunn av belastningsendringene. Ved statisk fall settes belastningsfalltiden til 0, slik at fallet ikke kan gå ned. Ved dynamisk fall anges belastningsfalltiden. 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.

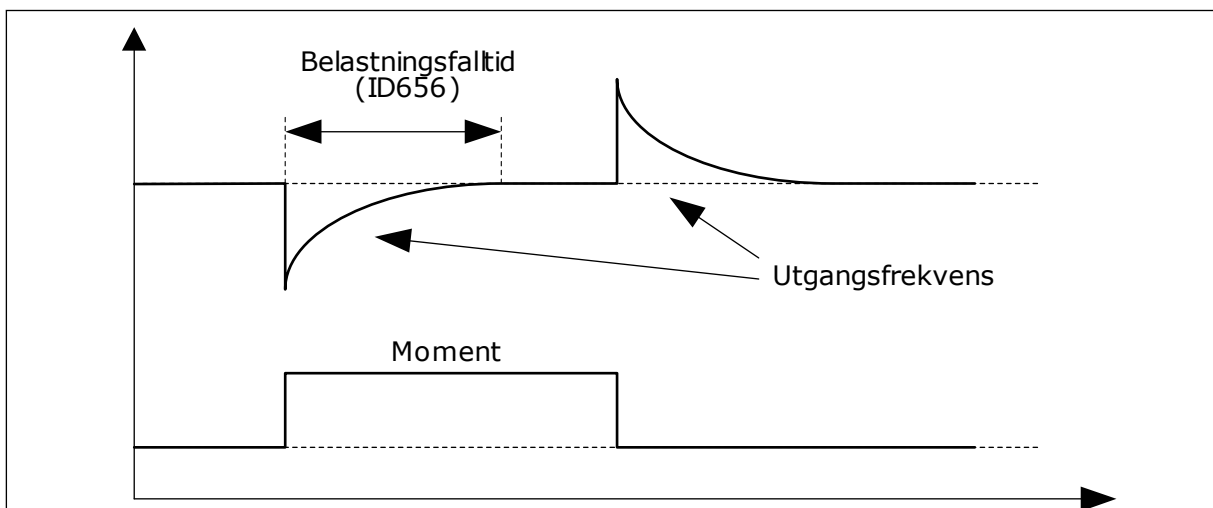


Fig. 21: Belastningsfallfunksjonen

### **P3.1.2.10 OVERSPENNINGSTYRING (ID 607)**

Se beskrivelsen i P3.1.2.11 Underspenningsstyring.

### **P3.1.2.11 UNDERSPENNINGSTYRING (ID 608)**

Når du aktiverer P3.1.2.10 eller P3.1.2.11, begynner regulatorene å overvåke endringene i forsyningsspenningen. Regulatorene endrer utgangsfrekvensen hvis den blir for høy eller lav.

Hvis du vil stoppe bruken av underspennings- og overspenningsregulatorene, deaktiverer du disse to parameterne. Dette er nyttig hvis forsyningsspenningen endres mer enn -15 % til +10 %, og hvis programmet ikke tolererer bruken av regulatorene.

### **P3.1.2.13 STATORSPENNINGJUSTERING (ID 659)**



#### **OBS!**

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

Du kan bruke denne parameteren bare når parameteren 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 parameteren 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 tilbake-EMK-spenning ved nominell frekvens. Men hos en annen motorprodusent kan den være identisk med for eksempel statorspenningen ved nominell belastning.

Statorspenningjustering hjelper deg med å justere U/f-kurven for omformerer nær tilbake-EMK-kurven. Du trenger ikke endre verdiene for mange parametere for U/f-kurven.

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

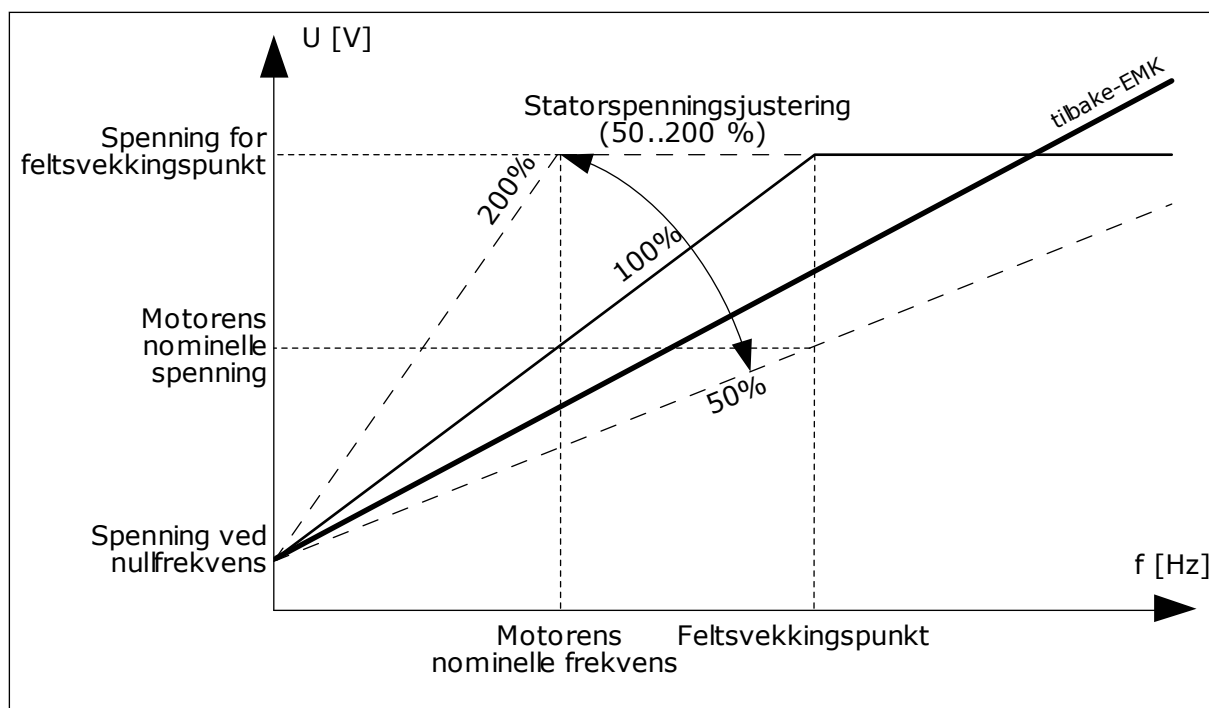


Fig. 22: Statorspenningjusteringen

### P3.1.2.14 OVERMODULASJON (ID 1515)

Overmodulasjon maksimerer utgangsspenningen for omformerens, men øker motorens strømharmonier.

### P3.1.3.1 MOTORSTRØMGRENSE (ID 107)

Denne parameteren angir maksimal motorstrøm fra frekvensomformerens. Verdiområdet for parameteren er unikt for hver rammestørrelse for omformerens.

Når strømgrensen er aktiv, reduseres omformerens utgangsfrekvens.



#### **OBS!**

Motorstrømgrensen er ikke en utkoblingsgrense ved overstrøm.



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

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 som er angitt i P3.1.4.2 (Frekvens for feltsvekkingspunkt). Bruk denne standardinnstillingen 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 feltsvekkingspunkt) ved en firkantet kurve. Motoren går undermagnetisert under feltsvekkingspunktet og produserer mindre 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 programmerbare U/f-kurven ved lave frekvenser hvis det er nødvendig med mer moment. Du finner de optimale innstillingene automatisk med en identifikasjonskjøring (P3.1.2.4).

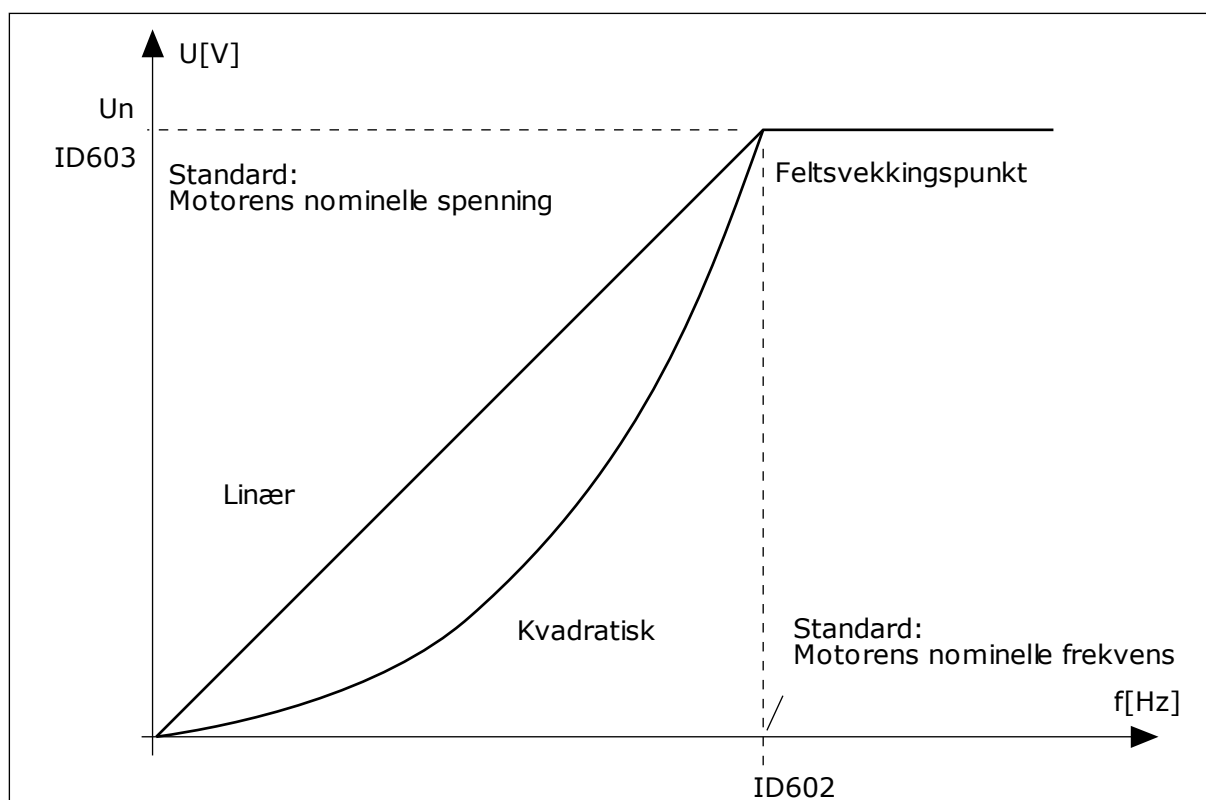


Fig. 23: Lineær og kvadratisk endring av motorspenningen

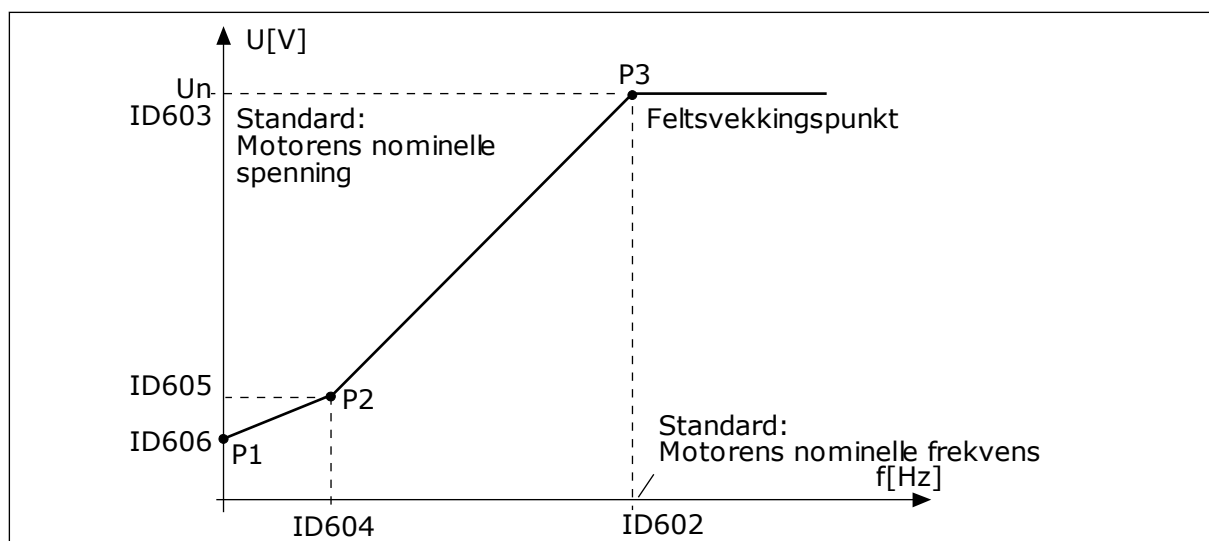


Fig. 24: Den programmerbare U/f-kurven

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

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-midpunktsspenning
- P3.1.4.6 Spenning ved nullfrekvens

### **P3.1.4.3 SPENNING VED FELTSVEKKINGSPUNKT (ID 603)**

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.

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

Parameteren Valg 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

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.

### 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 identifikasjonsskjøringen og aktivert den programmerbare U/f-kurven.

#### 9.1.1 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.

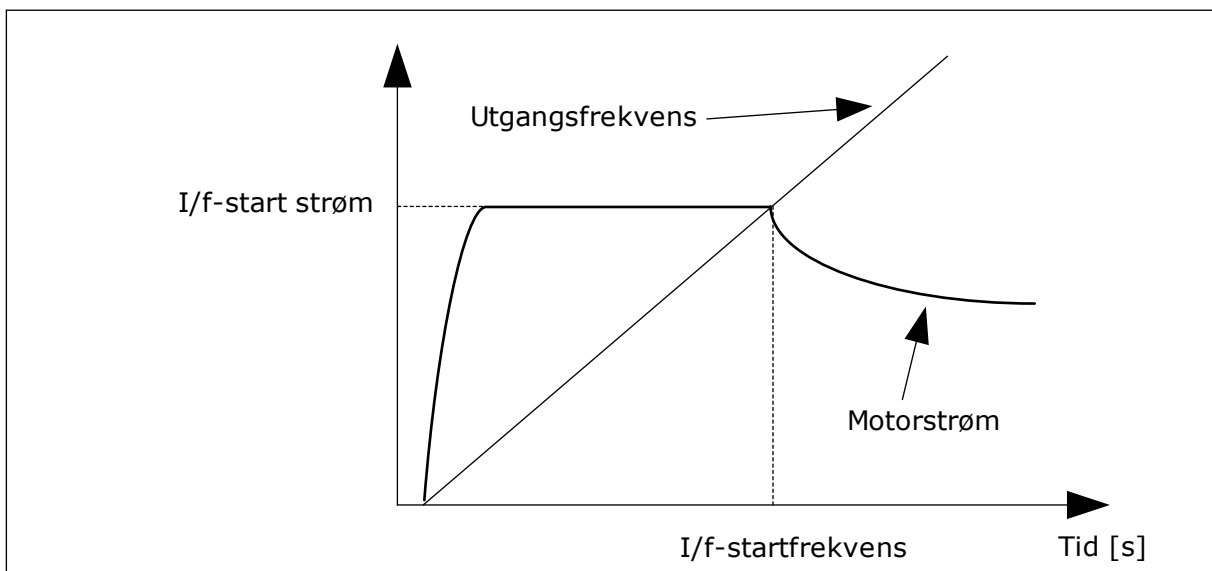


Fig. 25: I/f-startparameterne

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

Når du aktiverer I/f-startfunksjonen, starter omformereren 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/f-startfrekvensnivået, endres driftstilstanden tilbake til den normale U/f-styringstilstanden.

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

Når utgangsfrekvensen for omformereren 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)**

Med denne parameteren kan du angi strømmen som brukes når I/f-startfunksjonen aktiveres.

**9.1.2 FUNKSJON FOR MOMENTSTABILISATOR****P3.1.4.13.1 FORSTERKNING FOR MOMENTSTABILISATOR (ID 1412)****P3.1.4.13.2 FORSTERKNING FOR MOMENTSTABILISATOR VED FELTSVEKKINGSPUNKT (ID 1414)**

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.

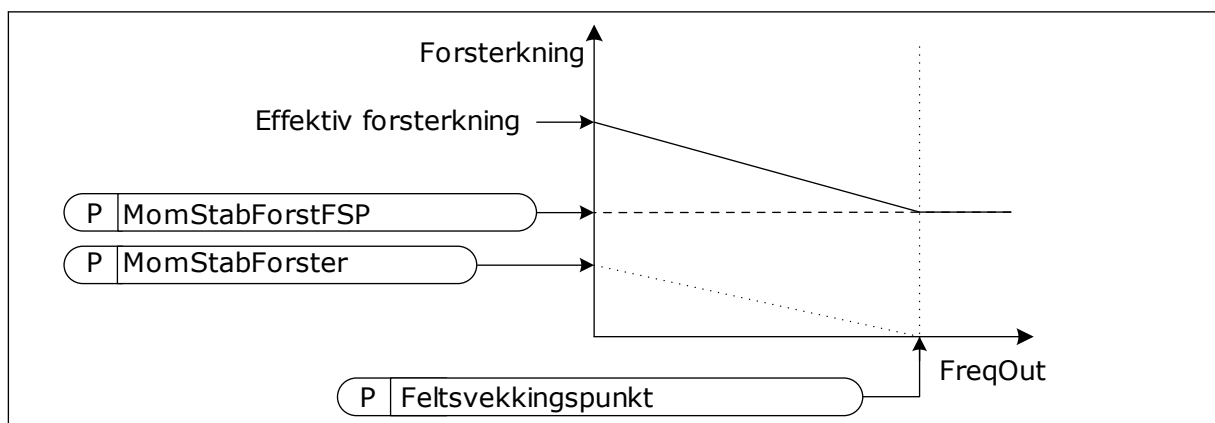


Fig. 26: Forsterkningen for momentstabilisator

**P3.1.4.13.3 TIDSKONSTANT FOR DEMPING AV MOMENTSTABILISATOR (ID 1413)**

Tidskonstanten for demping av momentstabilisatoren.

**P3.1.4.13.4 TIDSKONSTANT FOR PMM FOR DEMPING AV MOMENTSTABILISATOR (ID 1735)**

Tidskontanten for demping av momentstabilisatoren for PM-motorer (Permanente magnetmotorer).

**9.2 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 A-logikk.

**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-, stopp- og reverskommandoene. Velg deretter en logikk for disse inngangene med P3.2.7 I/O B-logikk.

**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.

**P3.2.5 STOPPFUNKSJON (ID 506)**

**Tabell 116:**

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Frirulling	Motoren stopper ved hjelp av sin egen treghet. Når stoppkommandoen angis, stopper omformerens styring, og strømmen fra omformeren går til verdien 0.
1	Rampe	Etter stoppkommandoen reduseres motorhastigheten til null i samsvar med deselerasjonsparameterne.

**P3.2.6 START-/STOPPLOGIKK FOR I/O A (ID 300)**

Du kan styre start og stopp av omformeren med de digitale signalene i denne parameteren.

Valgene som inkluderer ordet "kant", hjelper deg med 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.

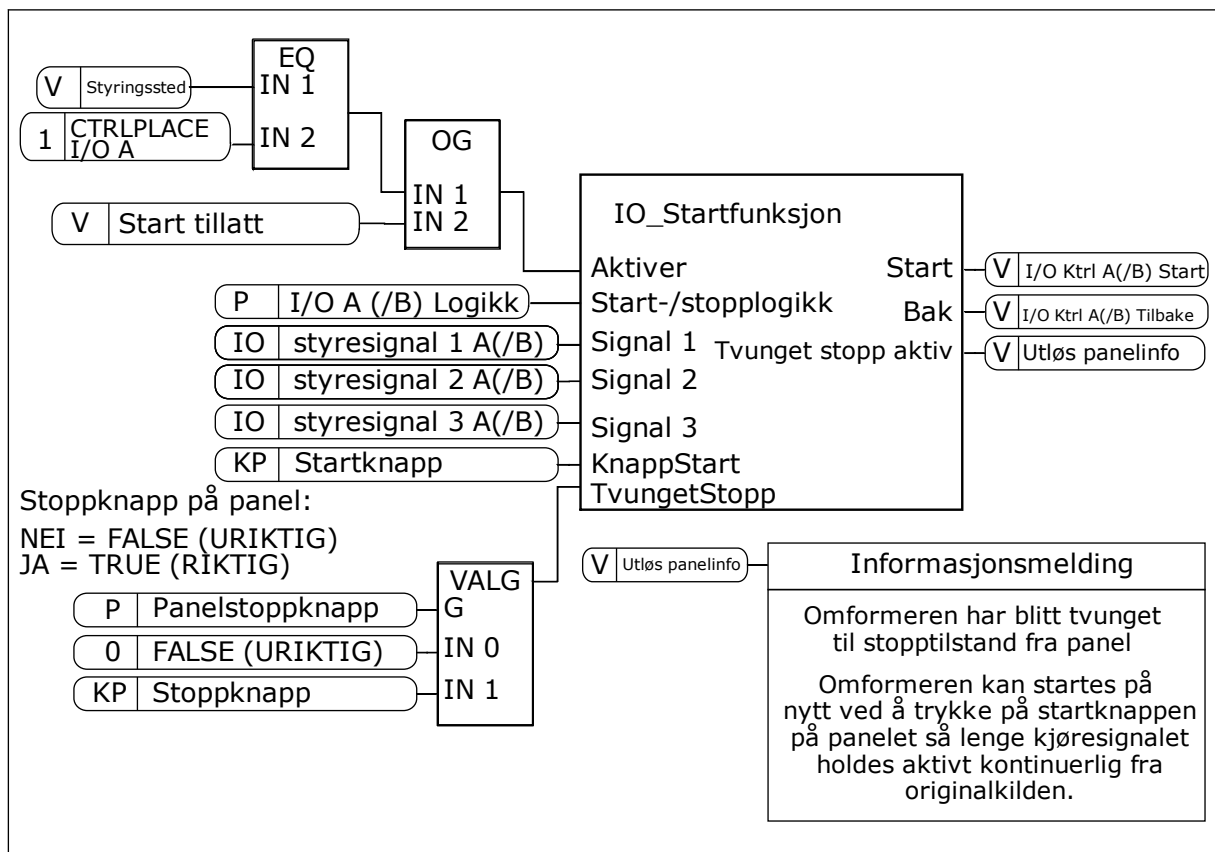


Fig. 27: Blokkdiagrammet for start-/stoplogikk for I/O A

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	CS1 = Fremover CS2 = Bakover	Funksjonene aktiveres når kontaktene lukkes.

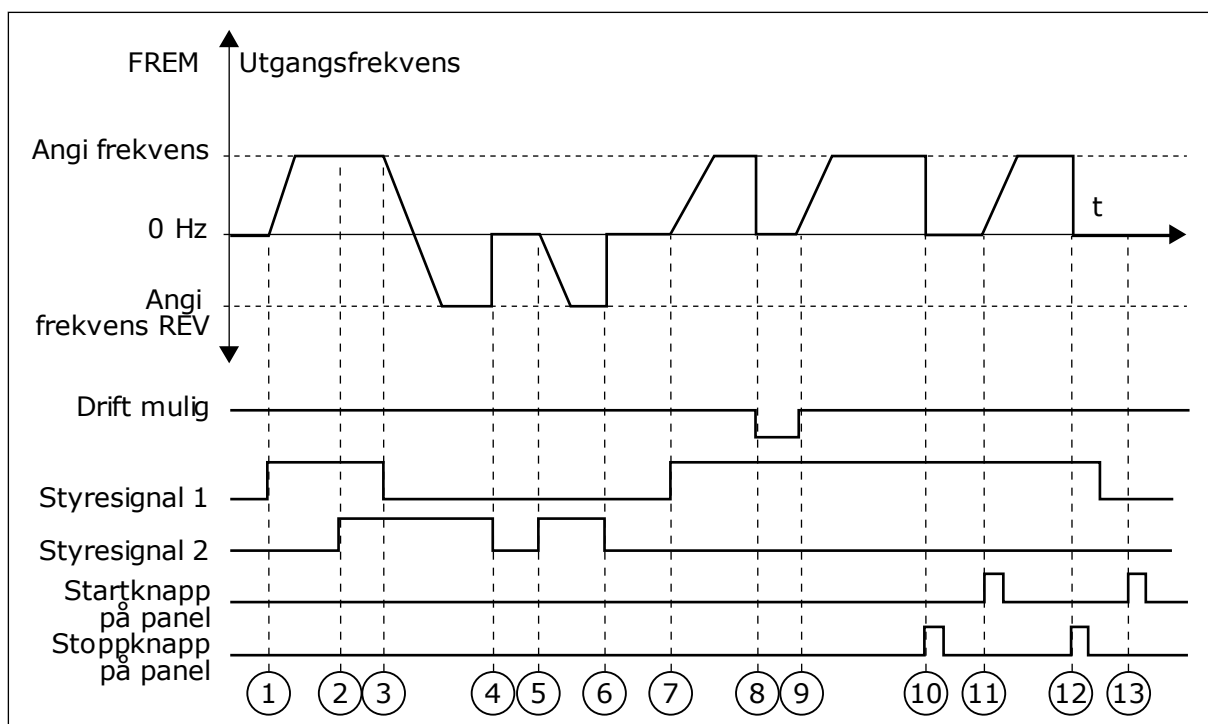


Fig. 28: Start-/Stoplogikk for I/O A = 0

1. 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.
3. 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, faller til 0.
7. CS1 aktiveres, og motoren akselererer (FWD) til den angitte frekvensen.
8. Drift mulig-signalet settes til FALSE (URIKTIG), noe som får frekvensen til å gå til 0. Konfigurer Drift mulig-signalet med parameteren P3.5.1.15.
9. Drift mulig-signalet settes til TRUE, noe som får frekvensen til å øke til den angitte frekvensen, fordi CS1 fortsatt 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.)
11. Omformerer starter fordi det ble trykket på START-knappen på panelet.
12. STOPP-knappen på panelet trykkes inn igjen for å stoppe omformerer.
13. Forsøket på å starte omformerer 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)

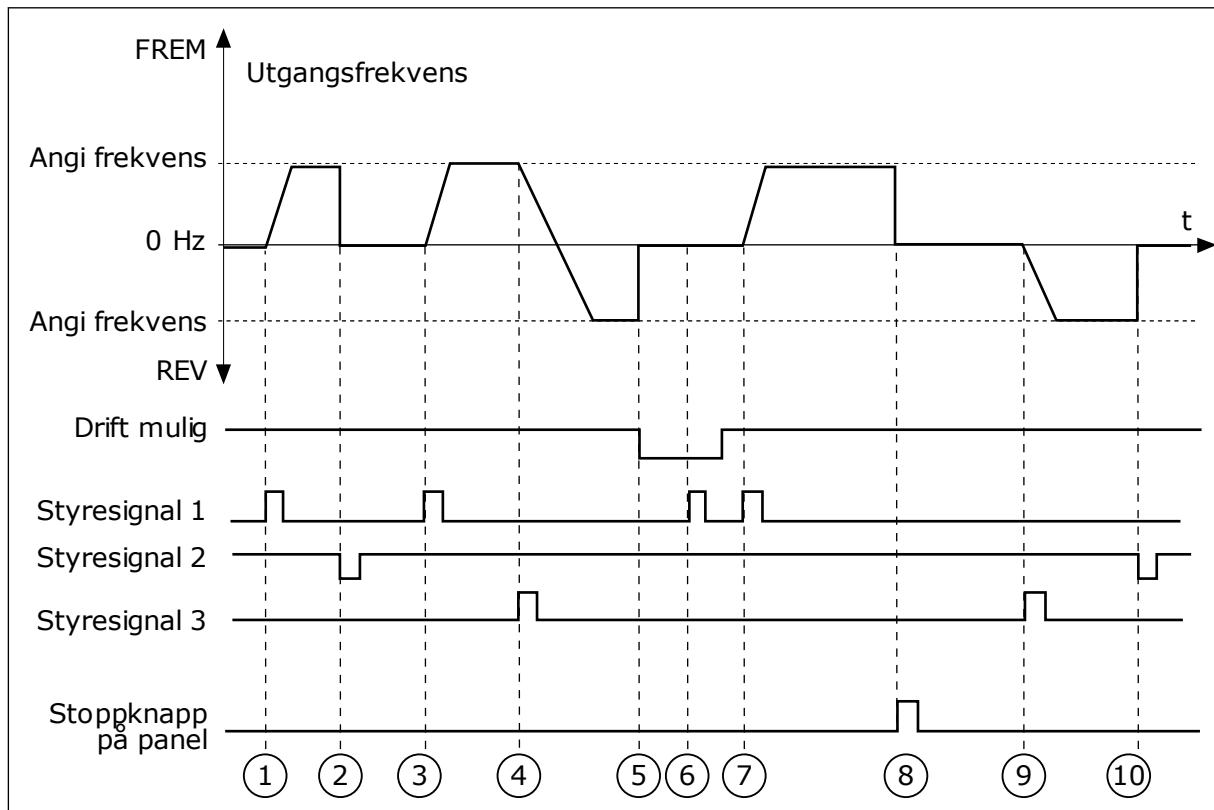


Fig. 29: Start-/Stopplogikk for I/O A = 1

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.
3. 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).
5. Drift mulig-signalet settes til FALSE (URIKTIG), 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 FALSE (URIKTIG).
7. CS1 aktiveres, og motoren akselererer (FWD) til den angitte frekvensen, fordi Drift mulig-signalet ble satt til TRUE.
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-/stoppkontakten.

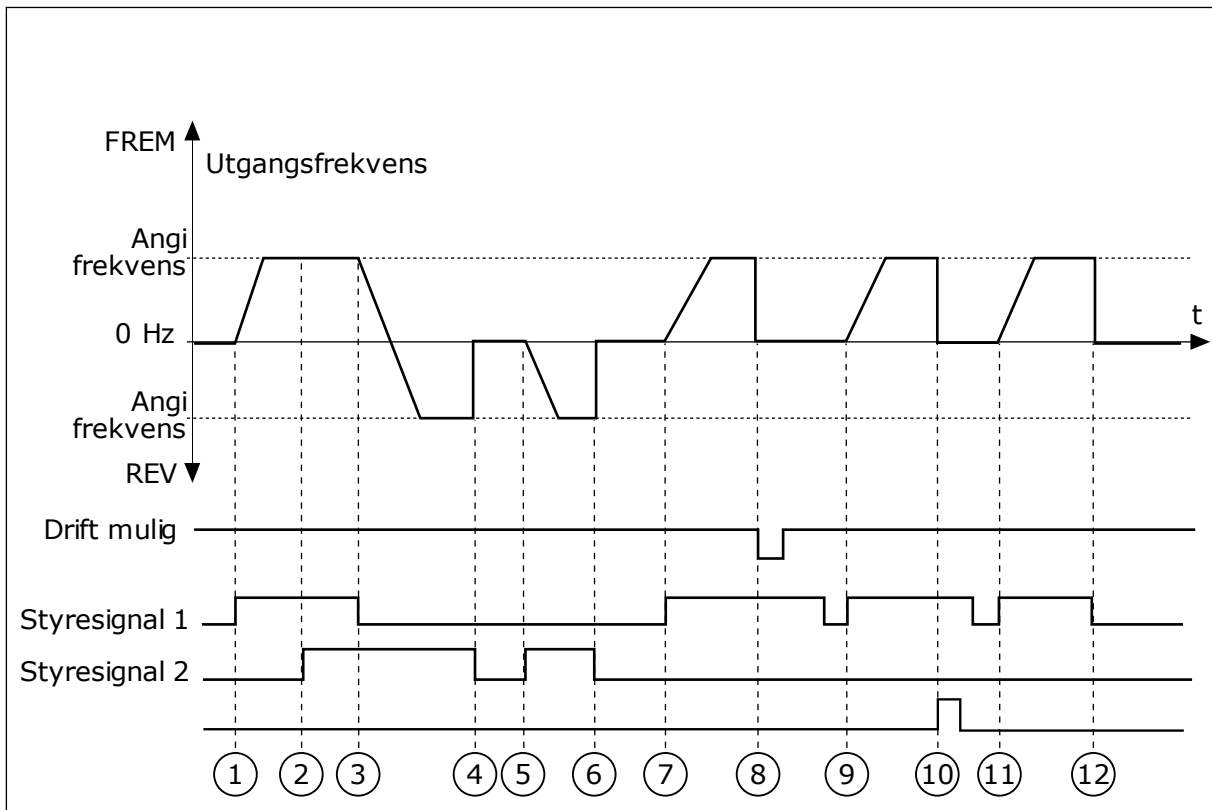


Fig. 30: Start-/Stoppløkk for I/O A = 2

1. 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.
3. 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 FALSE (URIKTIG), noe som får frekvensen til å gå til 0. Konfigurer Drift mulig-signalet med parameteren P3.5.1.15.
9. Drift mulig-signal settes til TRUE (RIKTIG), 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.)
11. 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.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
3	CS1 = Start CS2 = Revers	

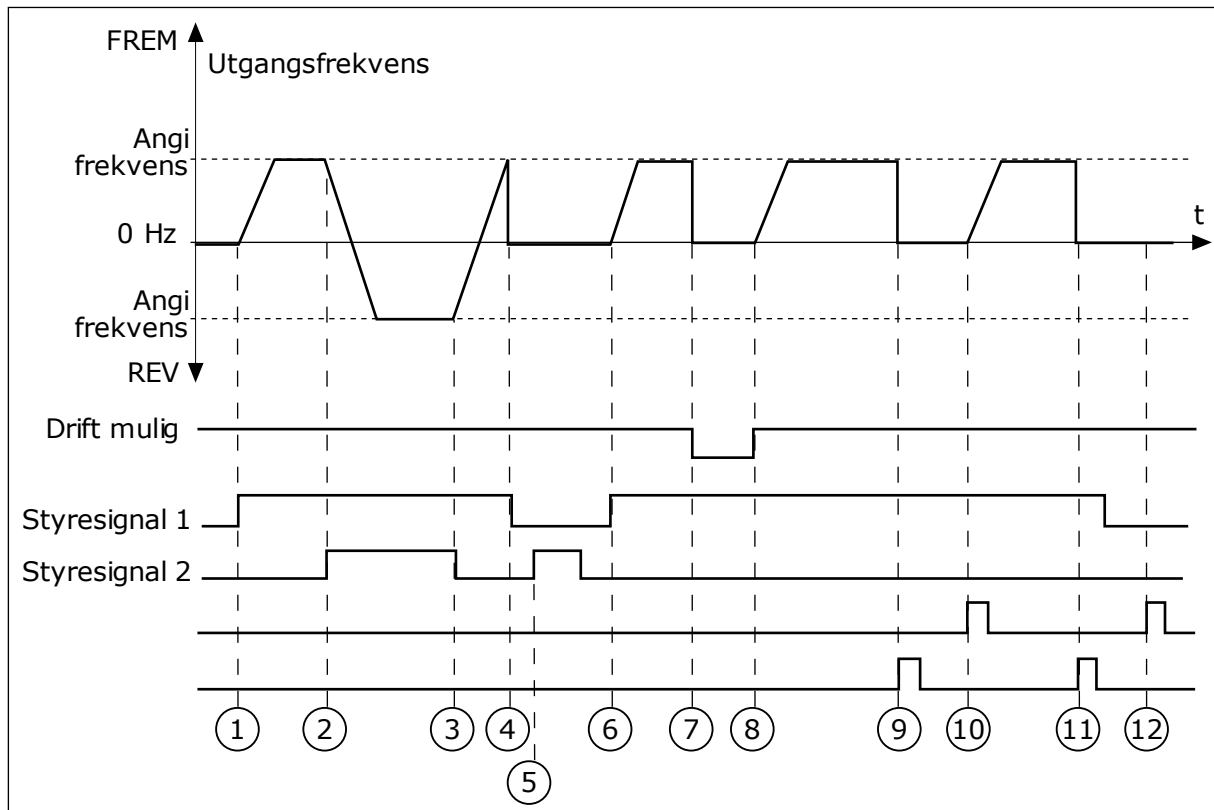


Fig. 31: Start-/Stoplogikk for I/O A = 3

1. 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).
3. 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.
6. CS1 aktiveres og fører til at utgangsfrekvensen øker igjen. Motoren går fremover fordi CS2 er inaktiv.
7. Drift mulig-signalet settes til FALSE (URIKTIG), noe som får frekvensen til å gå til 0. Konfigurer Drift mulig-signalet med parameteren P3.5.1.15.
8. Drift mulig-signalet settes til TRUE, noe som får frekvensen til å øke til den angitte frekvensen, fordi CS1 fortsatt er aktiv.
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. Omformeren starter fordi det ble trykket på START-knappen på panelet.
11. Omformeren stoppes igjen med STOPP-knappen på panelet.
12. Forsøket på å starte omformeren med START-knappen er ikke vellykket fordi CS1 er inaktiv.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
4	CS1 = Start (kant) CS2 = Revers	Bruk denne funksjonen til å hindre en utilsiktet start. Før du kan starte motoren på nytt, må du åpne start-/stoppkontakten.

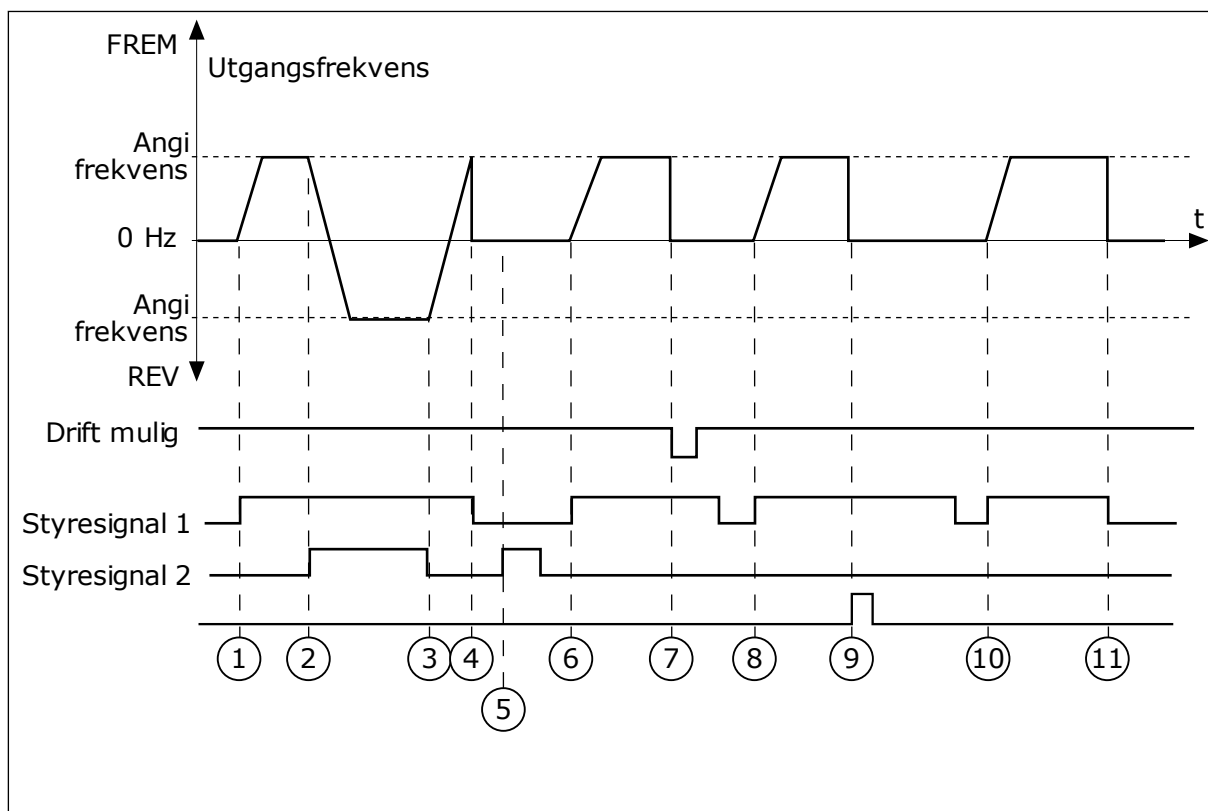


Fig. 32: Start-/Stoplogikk for I/O A = 4

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).
3. 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.
6. CS1 aktiveres og fører til at utgangsfrekvensen øker igjen. Motoren går fremover fordi CS2 er inaktiv.
7. Drift mulig-signalet settes til FALSE (URIKTIG), 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.

## 9.3 REFERANSER

### 9.3.1 FREKVENREFERANSE

Du kan programmere kilden for frekvensreferansen på alle styringsstedene, bortsett fra PC-verktøyet. 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.

### 9.3.2 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.

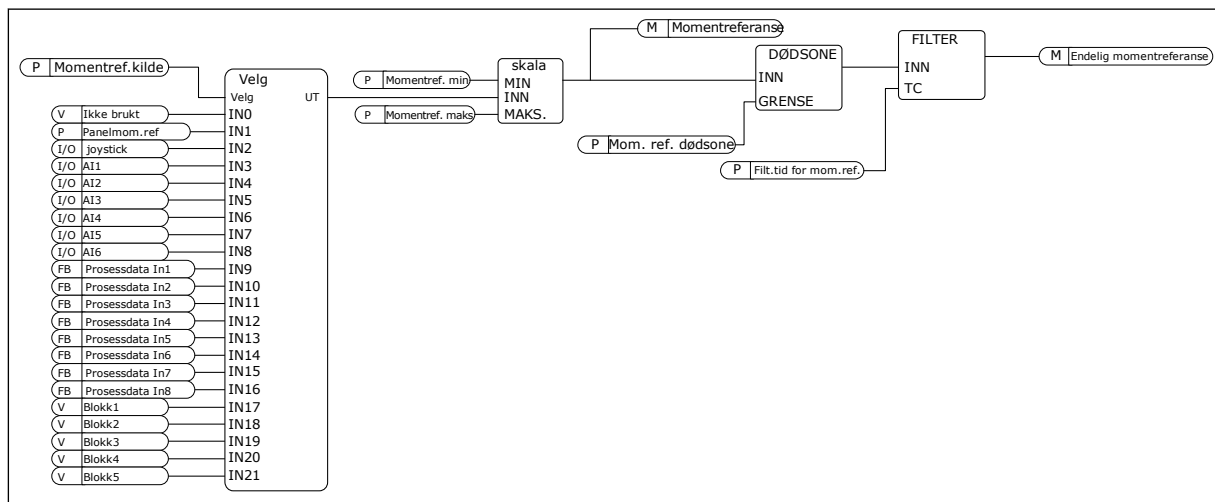


Fig. 33: Kjedediagram for momentreferanse

#### P3.3.2.2 MINIMAL MOMENTREFERANSE (ID 643)

Parameteren P3.3.2.2 definerer minste tillatte momentreferanse for positive og negative verdier.

### P3.3.2.3 MAKSIMAL MOMENTREFERANSE (ID 642)

Parameteren P3.3.2.3 definerer største tillatte 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.

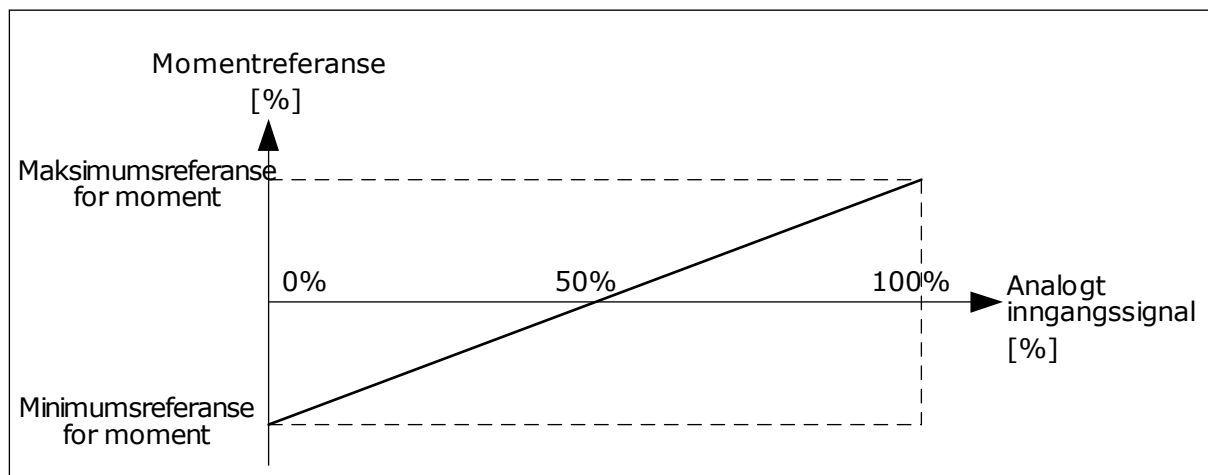


Fig. 34: Skalering av signal for momentreferanse

### P3.3.2.7 FREKVENSGRENSE FOR MOMENTSTYRING (ID 1278)

I momentstyringstilstanden er omformerens utgangsfrekvens alltid begrenset mellom MinFrequ.referanse og MaksFrequ.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).

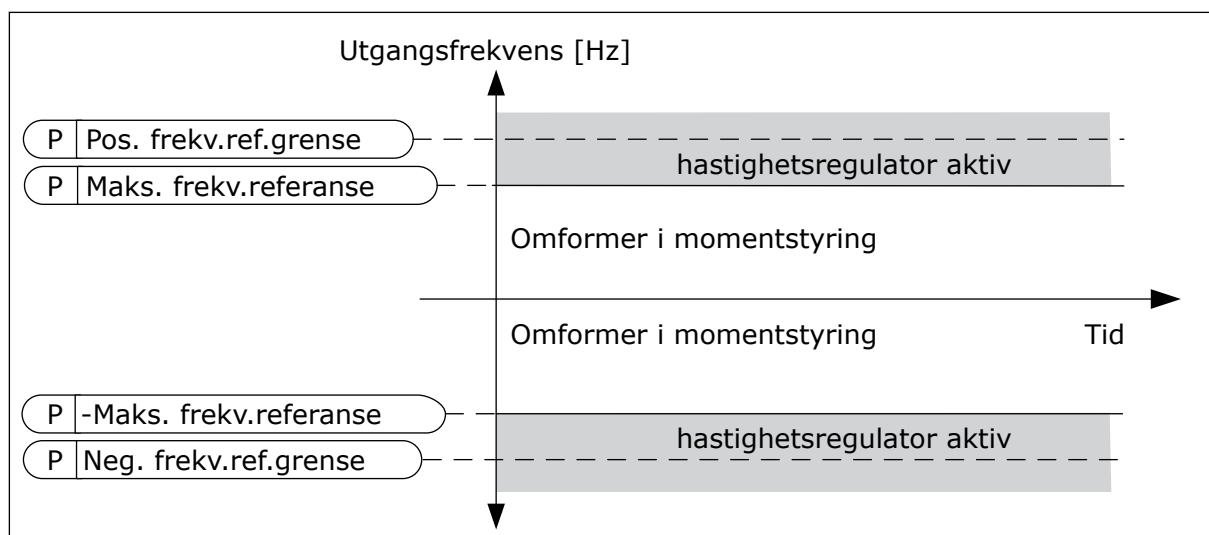


Fig. 35: Frekvensgrense for momentstyring, valg 0

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.

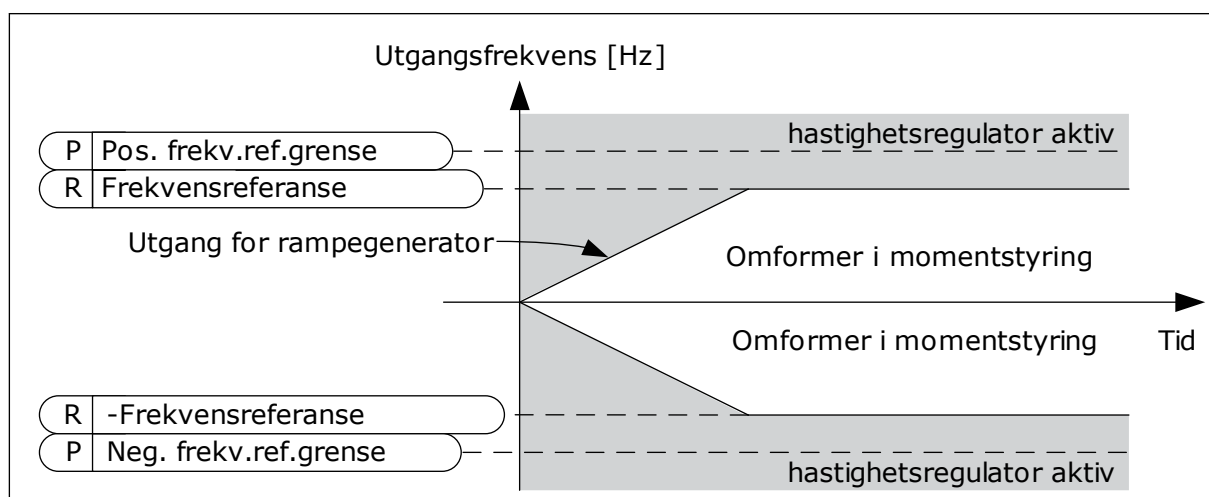


Fig. 36: Frekvensgrense for momentstyring, valg 1

### 9.3.3 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)

Med denne parameteren kan du angi logikken om hvilken av de forhåndsinnstilte frekvensene som er valgt for bruk. To forskjellige logikker kan velges.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Binærkodet	Kombinasjonen av inngangene er binærkodet. De ulike settene med aktive digitale innganger fastslår den forhåndsinnstilte frekvensen. Se flere data i tabellen <i>Tabell 117 Valget av forhåndsinnstilte frekvenser når P3.3.3.1 = Binærkodet</i> .
1	Antall (benyttede innganger)	Antallet aktive innganger angir hvilken forhåndsinnstilt frekvens som brukes: 1, 2 eller 3.

### ***P3.3.3.2 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENNS 0 (ID 180)***

### ***P3.3.3.3 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENNS 1 (ID 105)***

### ***P3.3.3.4 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENNS 2 (ID 106)***

### ***P3.3.3.5 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENNS 3 (ID 126)***

### ***P3.3.3.6 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENNS 4 (ID 127)***

### ***P3.3.3.7 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENNS 5 (ID 128)***

### ***P3.3.3.8 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENNS 6 (ID 129)***

### ***P3.3.3.9 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENNS 7 (ID 130)***

#### **VERDIEN 0 ER VALGT FOR PARAMETEREN 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

**Tabell 117: Valget av forhåndsinnstilte frekvenser når P3.3.3.1 = Binærkodet**

Aktivert digitalt inngangssignal			Aktivert frekvensreferanse
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 frekvensreferansekilde 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

\* = inngangen er aktivert.

#### VERDIEN 1 ER VALGT FOR PARAMETEREN 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 118: Valget av forhåndsinnstilte frekvenser når P3.3.3.1 = Antall innganger**

Aktivert digitalt inngangssignal			Aktivert frekvensreferanse
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 frekvensreferansekilde 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 FREKVENNS, VALG 0 (ID 419)**

### **P3.3.3.11 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENNS, VALG 1 (ID 420)**

### **P3.3.3.12 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENNS, VALG 2 (ID 421)**

Hvis du vil bruke de forhåndsinnstilte frekvensene 1 til 7, kobler du en digital inngang til disse funksjonene ved hjelp av instruksjonene i kapittel 9.7.1 *Programmering av digitale og analoge innganger*. Se flere data i *Tabell 117 Valget av forhåndsinnstilte frekvenser når P3.3.3.1 = Binærkodet*, og også i tabellen *Tabell 41 Forhåndsinnstilte frekvensparametere* og *Tabell 50 Innstillinger for digital inngang*.

## **9.3.4 PARAMETERE FOR MOTORPOTENSIOMETER**

Frekvensreferansen for motorpotensiometeret er tilgjengelig på alle styringsstedene. Du kan endre referanse for motorpotensiometeret bare når omformerer 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)

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.

### P3.3.4.2 MOTORPOTENSIOMETER NED (ID 417)

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.

Tre ulike parametere påvirker hvordan utgangsfrekvensen øker eller minker når Motorpotensiometer OPP eller NED er aktiv. Disse parametere er Rampetid for motorpotensiometer (P3.3.4.3), Akselerasjonstid for rampe (P3.4.1.2) Deselerasjonstid for rampe (P3.4.1.3).

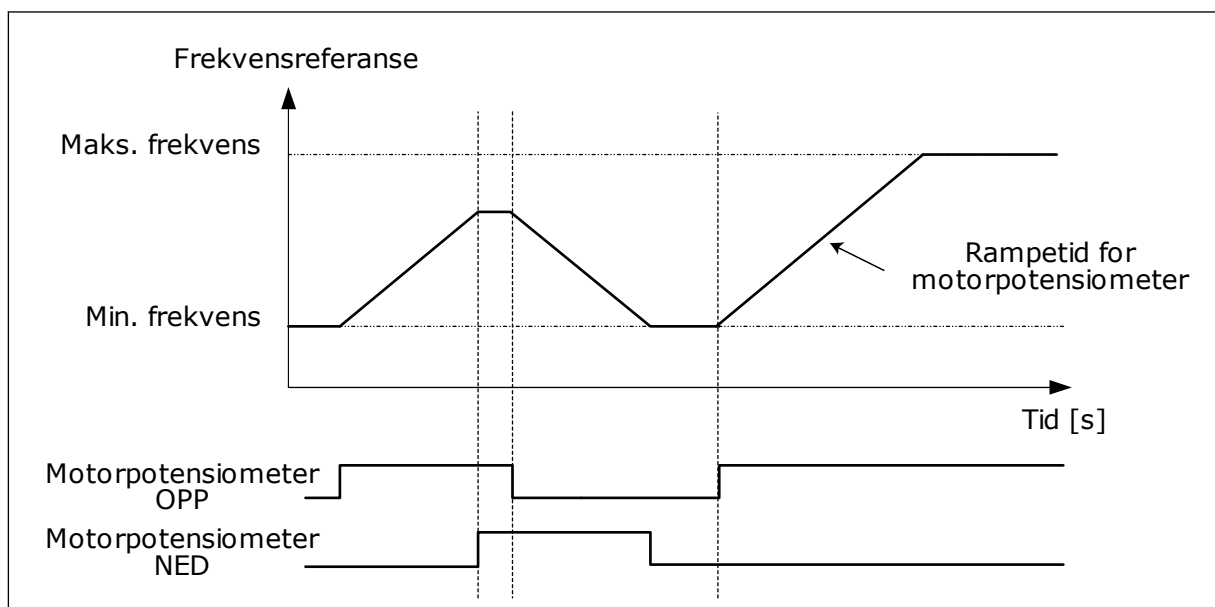


Fig. 37: Parameterne for motorpotensiometer

### P3.3.4.4 NULLSTILLING AV MOTORPOTENSIOMETER (ID 367)

Denne parameteren definerer logikken for nullstillingen av frekvensreferansen for motorpotensiometeret.

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.

## 9.4 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.



### FORSIKTIG!

Det anbefales på det sterkeste at du bruker joystickfunksjonen med analoge innganger i området -10 V til +10 V. I dette tilfellet går ikke referansen til maksimumsverdien hvis en ledning blir ødelagt.

### ***P3.3.5.1 VALG AV JOYSTICKSIGNAL (ID 451)***

Med denne parameteren kan du 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)***

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  $0 \pm$ , settes verdien for denne parameteren – joystickreferansen – til 0.

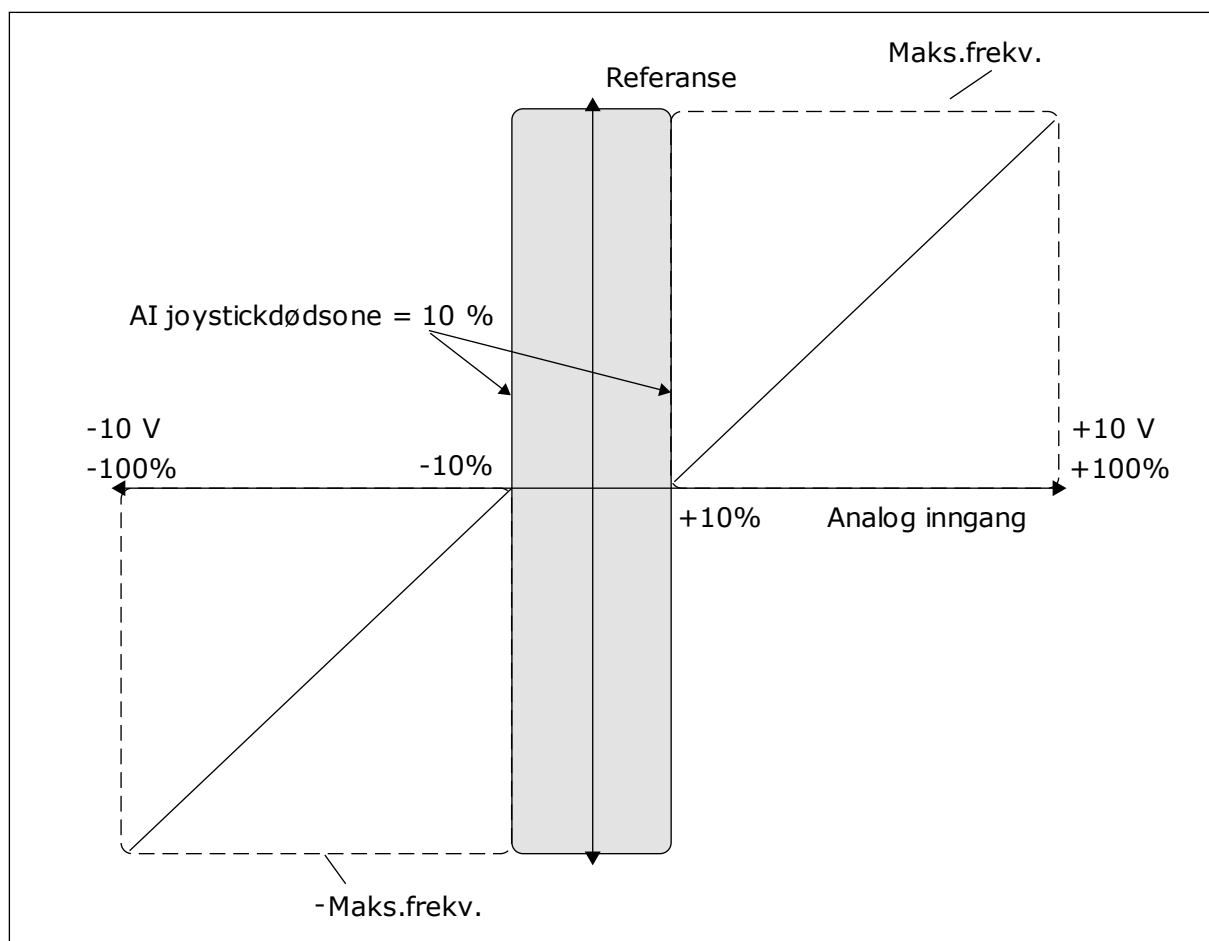


Fig. 38: Joystickfunksjonen

### P3.3.5.3 DVALESONE FOR JOYSTICK (ID 385)

### P3.3.5.3 DVALEFORSINKELSE FOR JOYSTICK (ID 386)

Hvis joystickreferansen forblir i den angitte dvalsonen i lenger tid enn dvalforsinkelsen, stopper omformeren og dvaletilstand aktiveres.

Verdien 0 for parameteren angir at dvalforsinkelsen ikke er i bruk.



#### OBS!

Dvalefunksjonen for joysticken er tilgjengelig bare når du bruker en joystick til å styre frekvensreferansen.

## 9.5 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.

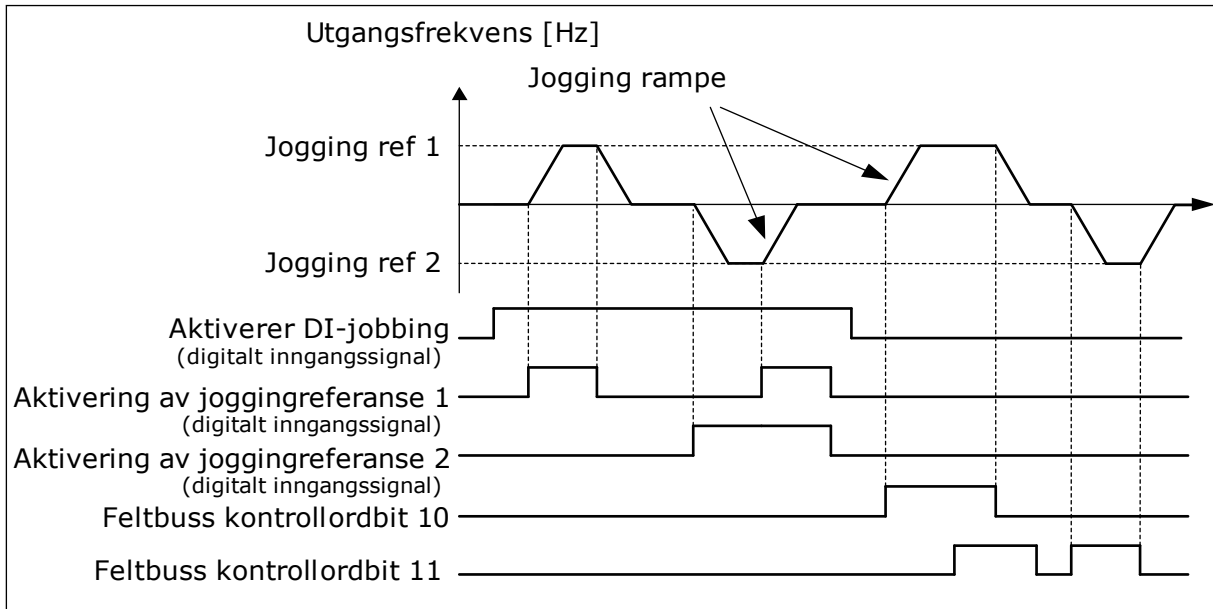


Fig. 39: Joggingparameterne

#### **P3.3.6.1 AKTIVER DI-JOGGING (ID 532)**

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)**

#### **P3.3.6.3 AKTIVERING AV JOGGINGREFERANSE 2 (ID 531)**

Disse parameterne angir de digitale inngangssignalene som brukes til å angi frekvensreferansen for joggingfunksjon og få omformeren til å starte. Du kan bruke disse digitale inngangssignalene 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)

### P3.3.6.5 JOGGINGREFERANSE 2 (ID 1240)

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.

## 9.6 RAMPER OG BREMSER

### P3.4.1.1 RAMPE 1-FORM (ID 500)

### P3.4.2.1 RAMPE 2-FORM (ID 501)

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).

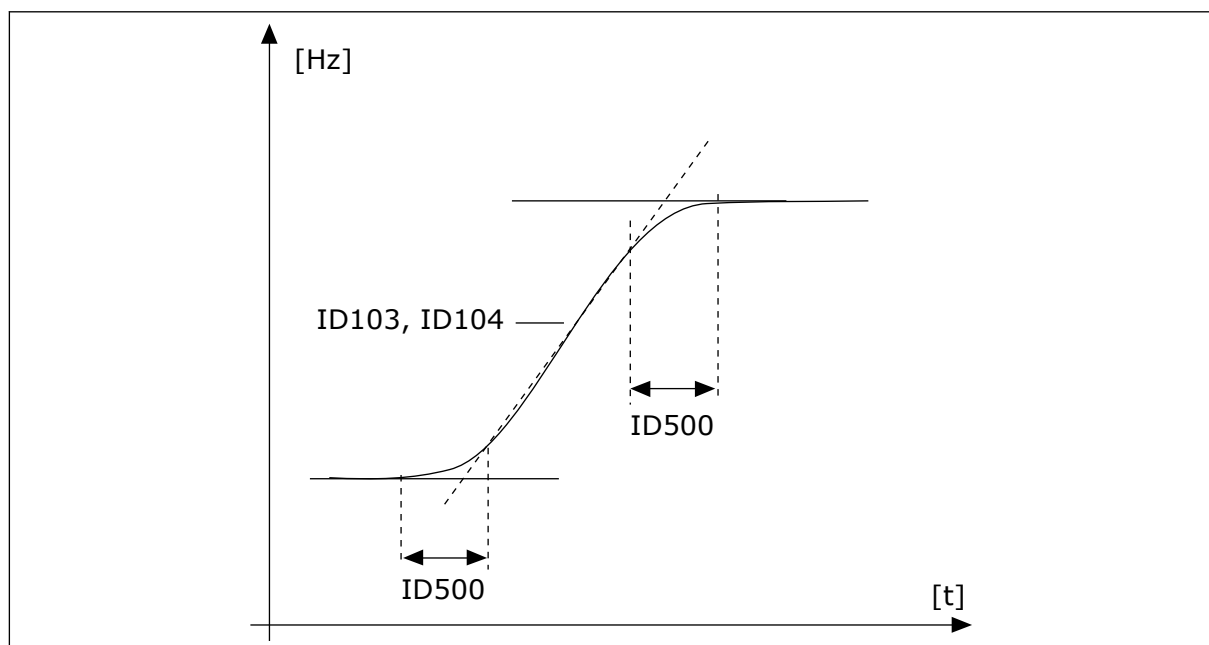


Fig. 40: Akselerasjons-/deselerasjonskurven (S-formet)

### **P3.4.5.1 FLUKSBREMSING (ID 520)**

Som et alternativ til DC-bremning kan du bruke fluksbremning. Fluksbremning 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.

Du kan aktivere og deaktivere Fluksbremning.



#### **FORSIKTIG!**

Bruk bremsing bare periodisk. Fluksbremning omdanner energi til varme og kan føre til skade på motoren.

## **9.7 I/O-KONFIGURASJON**

### **9.7.1 PROGRAMMERING AV DIGITALE OG ANALOGE INNGANGER**

Programmeringen av innganger i frekvensomformerer 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 tilleggs kort. Du kan installere tilleggs kortene på kortplass C, D og E. Du finner mer informasjon om installasjonen av tilleggs kort i installasjonshåndboken.

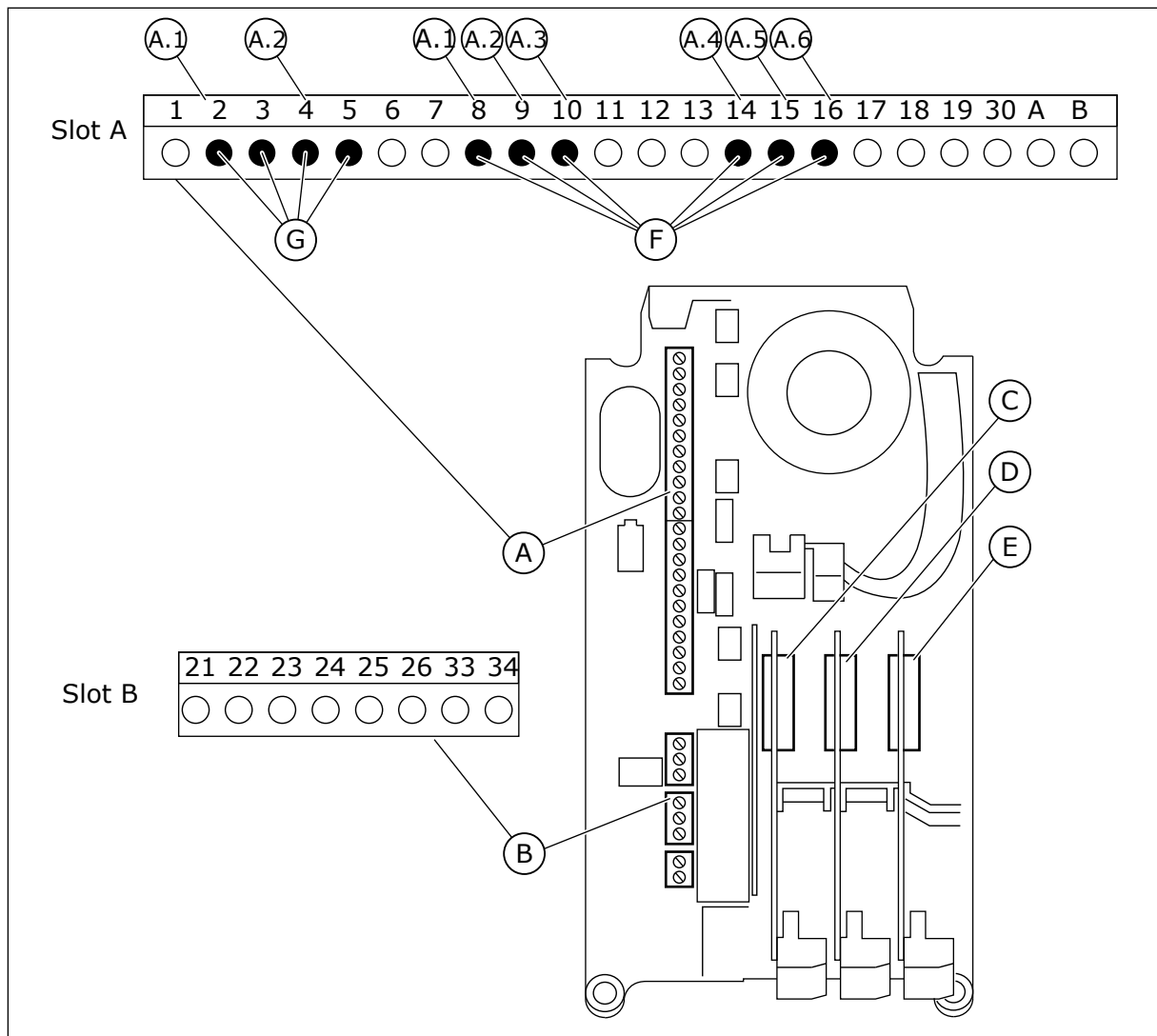


Fig. 41: Kortplassene og de programmerbare inngangene

- |  |   |
|--|---|
| A. Standard kortplass A og dets terminaler | E. Tilleggskortplass E                    |
| B. Standard kortplass B og dets terminaler | F. Programmerbare digitale innganger (DI) |
| C. Tilleggskortplass C                     | G. Programmerbare analoge innganger (AI)  |
| D. Tilleggskortplass D                     |   |

#### 9.7.1.1 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 tabellen *Tabell 50 Innstillinger for digital inngang*.

#### Eksempel



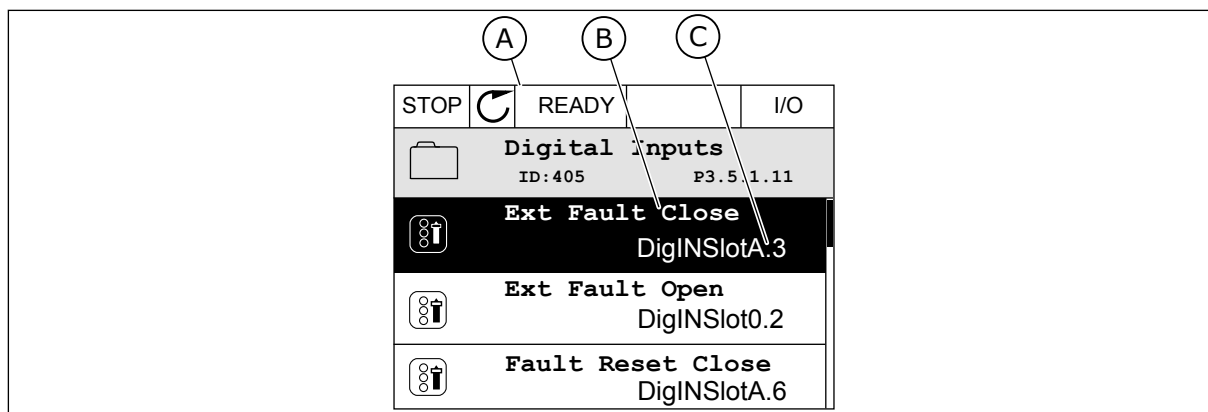


Fig. 42: Digitale innganger-menyen på det grafiske displayet

- A. Det grafiske displayet  
 B. Navnet på parameteren, det vil si funksjonen  
 C. Verdien for parameteren, det vil si den angitte digitale inngangen

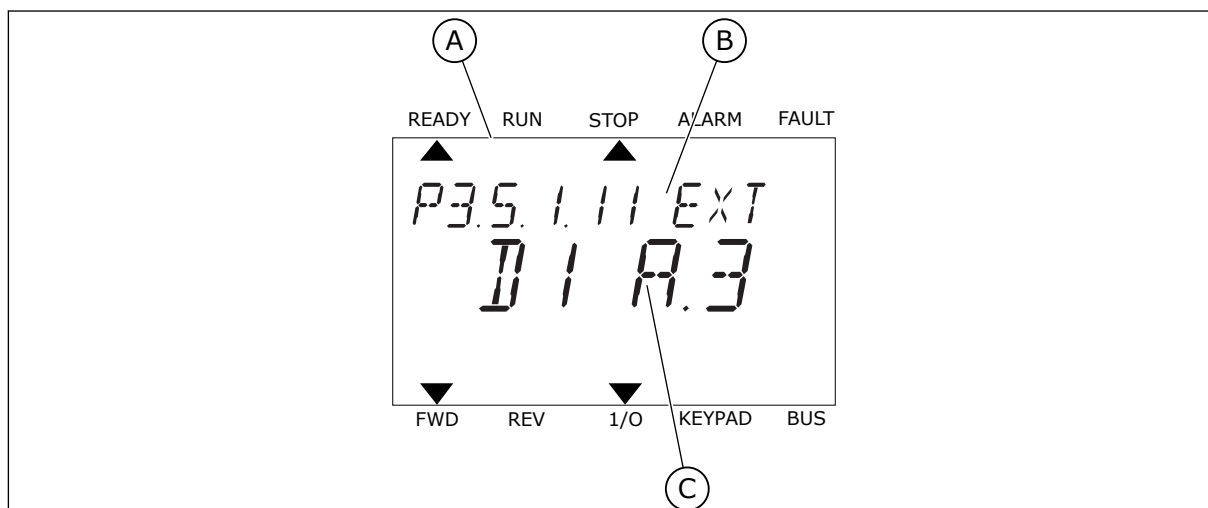


Fig. 43: Digitale innganger-menyen på tekstdisplayet

- 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 kortclass A.

Inngangstype (grafisk display)	Inngangstype (tekstdisplay)	Kortklass	Inngangsnr.	Forklaring
DigIN	dl	A	1	Digital inngang nr. 1 (terminal 8) på et kort i kortplass A (standard I/O-kort).
DigIN	dl	A	2	Digital inngang nr. 2 (terminal 9) på et kort i kortplass A (standard I/O-kort).
DigIN	dl	A	3	Digital inngang nr. 3 (terminal 10) på et kort i kortplass A (standard I/O-kort).
DigIN	dl	A	4	Digital inngang nr. 4 (terminal 14) på et kort i kortplass A (standard I/O-kort).
DigIN	dl	A	5	Digital inngang nr. 5 (terminal 15) på et kort i kortplass A (standard I/O-kort).
DigIN	dl	A	6	Digital inngang nr. 6 (terminal 16) på et kort i kortplass A (standard I/O-kort).

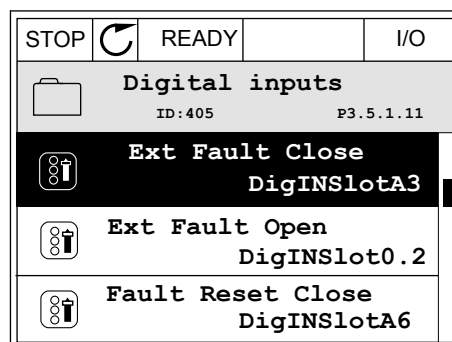
Funksjonen Ekstern feil (lukket), som er stedet for menyen M3.5.1, er parameteren P3.5.1.11. Den får standardverdien DigIN SlotA.3 i det grafiske displayet, og dl A.3 i tekstdisplayet. Etter dette valget styrer et digitalt signal til den digitale inngangen DI3 (terminal 10) funksjonen Ekstern feil (lukket).

Innholdsfortegnelse	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.11	Ekstern feil (lukket)	DigIN SlotA.3	405	FALSE = OK TRUE = Ekstern feil

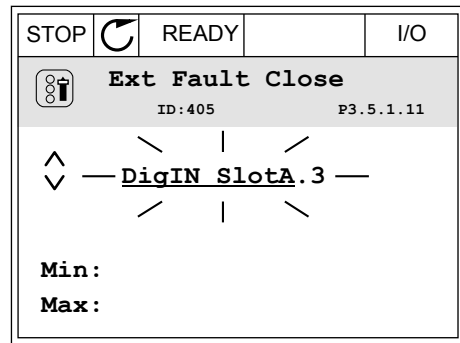
Hvis du vil endre inngangen fra DI3 til for eksempel DI6 (terminal 16) for I/O, følger du disse instruksjonene.

## PROGRAMMERE I DET GRAFISKE DISPLAYET

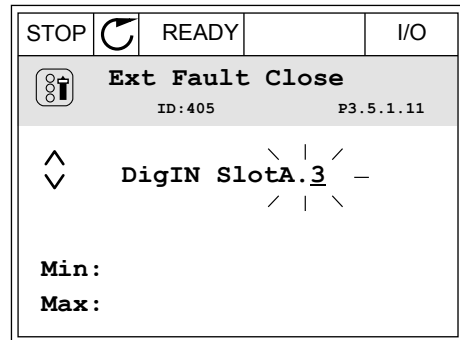
- 1 Velg en parameter. Hvis du vil gå til redigeringstilstanden, trykker du på pilknappen Høyre.



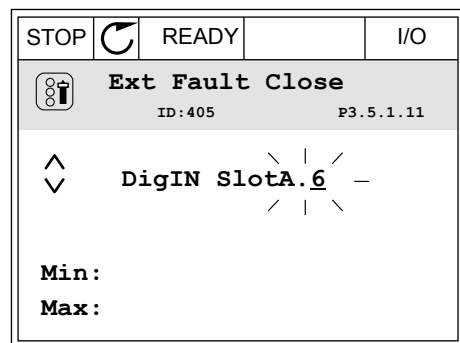
- 2 I redigeringstilstanden er kortplassverdien DigIN SlotA understreket og den blinker. Hvis du har flere tilgjengelige digitale innganger i I/O, for eksempel på grunn av tilleggskort i kortplass C, D eller E, velger du blant dem.



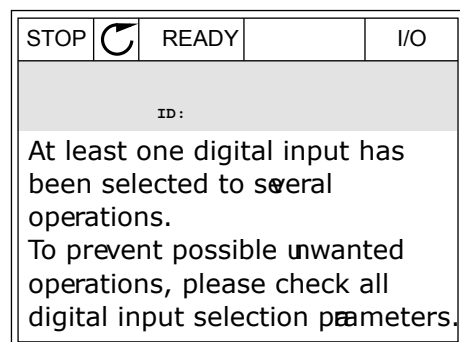
- 3 Hvis du vil aktivere terminal 3, trykker du på pilknappen Høyre på nytt.



- 4 Hvis du vil endre terminalen til 6, trykker du på pilknappen Opp tre ganger. Godta endringen med OK-knappen.

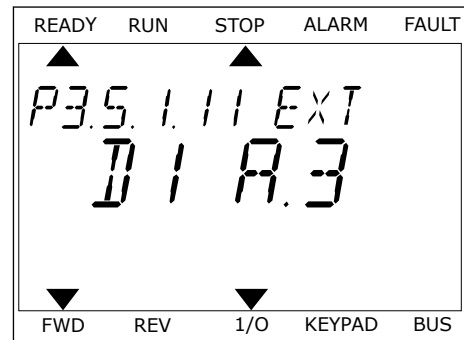


- 5 Hvis den digitale inngangen DI6 allerede er i bruk for en annen funksjon, vises det en melding på displayet. Endre ett av disse valgene.

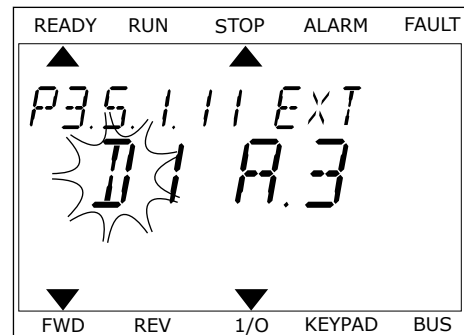


## PROGRAMMERE I TEKSTDISPLAYET

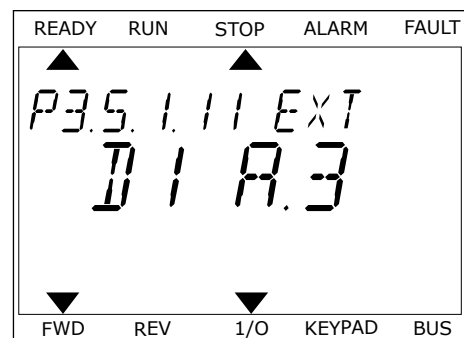
- 1 Velg en parameter. Hvis du vil gå til redigeringstilstanden, trykker du på OK-knappen.



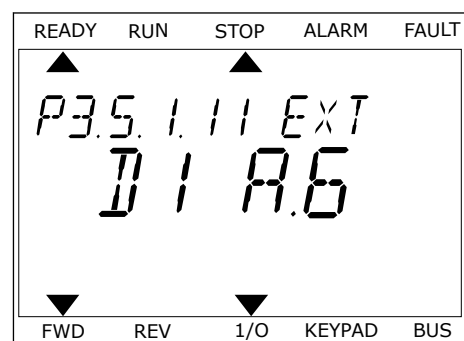
- 2 I redigeringstilstanden blinker bokstaven D. Hvis du har flere tilgjengelige digitale innganger i I/O, for eksempel på grunn av tilleggskort i kortplass C, D eller E, velger du blant dem.



- 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.



- 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.



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 di 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 flere data om dette i tabellen *Tabell 86 Innstillinger for dvalefunksjon*.

#### 9.7.1.2 Programmere analoge innganger

Du kan velge målinngangen for signalet for den analoge frekvensreferansen fra de tilgjengelige analoge inngangene.

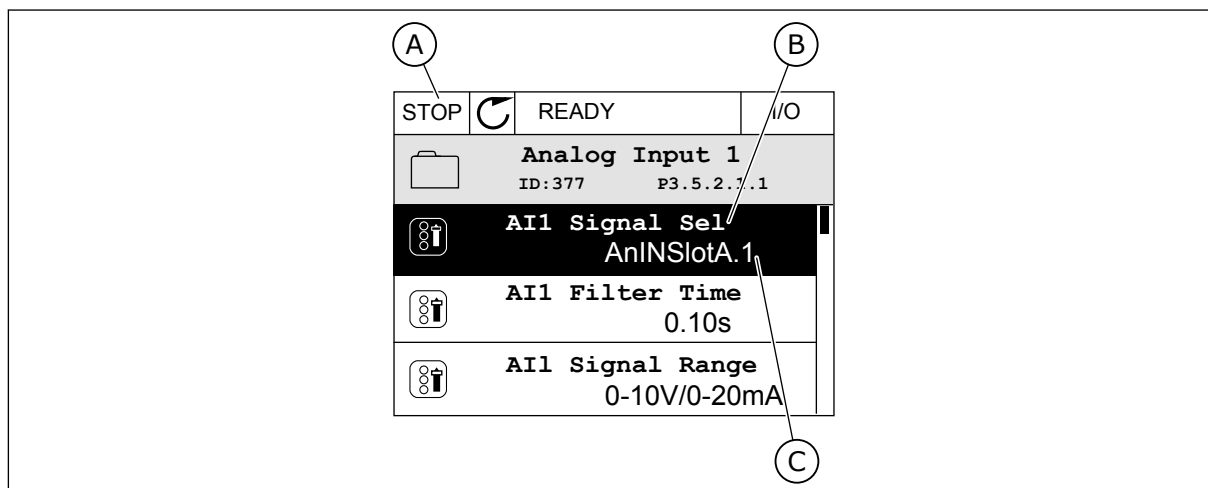


Fig. 44: Analoge innganger-menyen på det grafiske displayet

- A. Det grafiske displayet  
 B. Navnet på parameteren  
 C. Verdien for parameteren, det vil si den angitte analoge inngangen



Fig. 45: 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 kortclass A.

Inngangstype (grafisk display)	Inngangstype (tekstdisplay)	Kortclass	Inngangsnr.	Forklaring
AnIN	AI	A	1	Analog inngang nr. 1 (terminal 2/3) på et kort i kortclass A (standard I/O-kort).
AnIN	AI	A	2	Analog inngang nr. 2 (terminal 4/5) på et kort i kortclass A (standard I/O-kort).

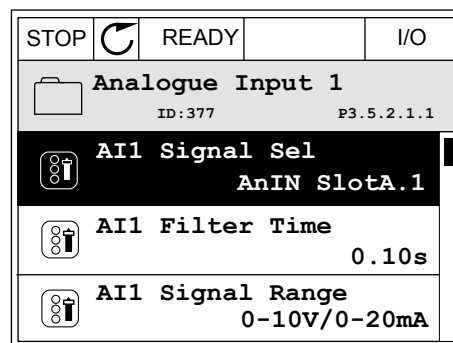
Plasseringen av parameteren P3.5.2.1.1 AI1 Signalvalg er menyen M3.5.2.1. Parameteren får standardverdien AnIN SlotA.1 i det grafiske displayet, eller AI A.1 i tekstdisplayet. Målinggangen for signalet for den analoge frekvensreferansen AI1 blir deretter den analoge inngangen i terminalene 2/3. Bruk dip-bryterne til å angi at signalet skal være spenning eller strøm. Se installasjonshåndboken hvis du vil ha mer informasjon.

Innholdsfortegnelse	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.1.1	Valg av AI1-signal	AnIN SlotA.1	377	

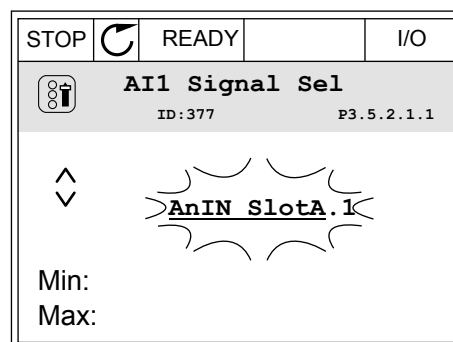
Hvis du vil endre inngangen fra AI1 til for eksempel den analoge inngangen på tilleggskortet i kortclass C, følger du disse instruksjonene.

## PROGRAMMERE ANALOGE INNGANGER PÅ DET GRAFISKE DISPLAYET

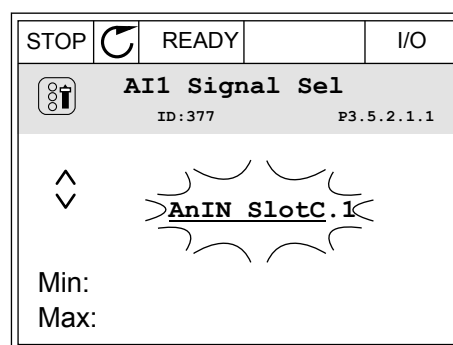
- 1 Hvis du vil velge parameteren, trykker du på pilknappen Høyre.



- 2 I redigeringstilstanden er verdien AnIN SlotA understreket og den blinker.

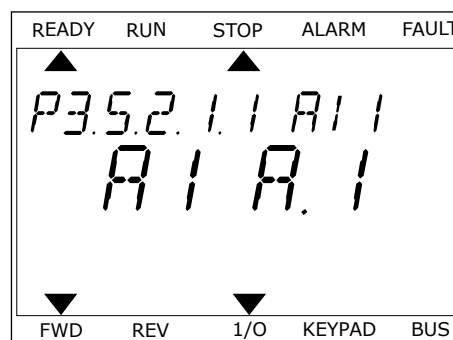


- 3 Hvis du vil endre verdien til AnIN SlotC, trykker du på pilknappen Opp. Godta endringen med OK-knappen.

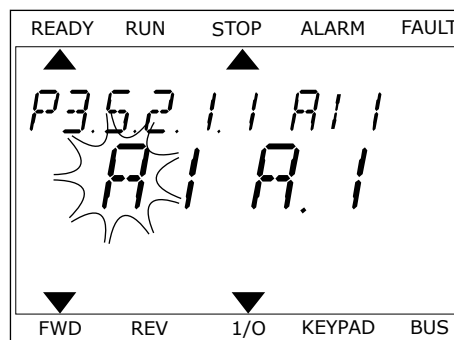


## PROGRAMMERE ANALOGE INNGANGER PÅ TEKSTDISPLAYET

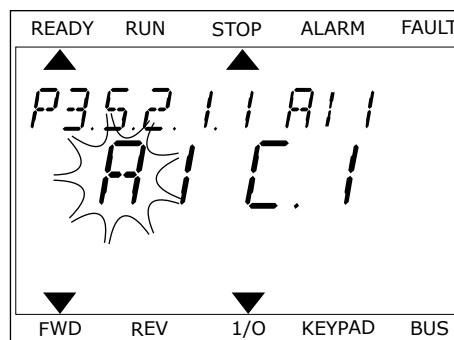
- 1 Hvis du vil velge parameteren, trykker du på OK-knappen.



- 2 I redigeringstilstanden blinker bokstaven A.



- 3 Hvis du vil endre verdien til C, trykker du på pilknappen Opp. Godta endringen med OK-knappen.





## 9.7.1.3 Beskrivelse av signalkilder

Kilde	Funksjon
Slot0.nr.	<p>Dig. innganger:</p> <p>Du kan bruke denne funksjonen til å angi at et digitalt signal skal ha en konstant TRUE- eller FALSE-tilstand (RIKTIG/URIKTIG). Produsenten angav noen signaler slik at de alltid er i TRUE-tilstand (RIKTIG), for eksempel parameteren P3.5.1.15 (Drift mulig). Drift mulig-signalet er alltid på hvis du ikke endrer det.</p> <p># = 1: Alltid FALSE (URIKTIG) # = 2-10: Alltid TRUE</p> <p>Analoge innganger (brukes til testformål):</p> <p># = 1: Analog inngang = 0 % av signalstyrken # = 2: Analog inngang = 20 % av signalstyrken # = 3: Analog inngang = 30 % av signalstyrken osv. # = 10: Analog inngang = 100 % av signalstyrken</p>
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.

## 9.7.2 STANDARDFUNKSJONER FOR PROGRAMMERBARE INNGANGER

**Tabell 119: Standardfunksjoner for de programmerbare digitale og analoge inngangene**

Inngang	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 frekvensvalg 0	P3.5.1.21
DI5	15	A.5	Forhåndsinnstilt frekvensvalg 1	P3.5.1.22
DI6	16	A.6	Feilnullstilling lukke	P3.5.1.13
AI1	2/3	A.1	Valg av AI1-signal	P3.5.2.1.1
AI2	4/5	A.2	AI2-signalvalg	P3.5.2.2.1

### 9.7.3 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.

#### **P3.5.1.15 DRIFT MULIG (ID 407)**

Når kontakten er ÅPEN, deaktiveres starten av motoren.

Når kontakten er LUKKET, aktiveres starten av motoren.

Hvis du vil stoppe, krever omformeren verdien P3.2.5 Stoppfunksjon. Følgeromformeren vil alltid stoppe ved hjelp av frirulling.

#### **P3.5.1.16 KJØR FORRIGLING 1 (ID 1041)**

#### **P3.5.1.17 KJØR FORRIGLING 2 (ID 1042)**

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.

#### **P3.5.1.49 VALG AV PARAMETERSETT 1/2 (ID 496)**

Denne parameteren definerer den digitale inngangen, som kan brukes til å velge mellom Parametersett 1 og Parametersett 2. Denne funksjonen aktiveres hvis en annen kortplass

enn DigIN Slot0 velges for denne parameteren. Valg av parametersett tillates bare når omformereren 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 for 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).

**9.7.4 ANALOGE INNGANGER*****P3.5.2.1.2 AI1 SIGNALFILTRERINGSTID (ID 378)***

Denne parameteren filtrerer ut forstyrrelser i det analoge inngangssignalet. Hvis du vil aktivere denne parameteren, angir du en verdi som er større enn 0.

**OBS!**

Lang filtertid gjør reguleringsresponsen langsommere.

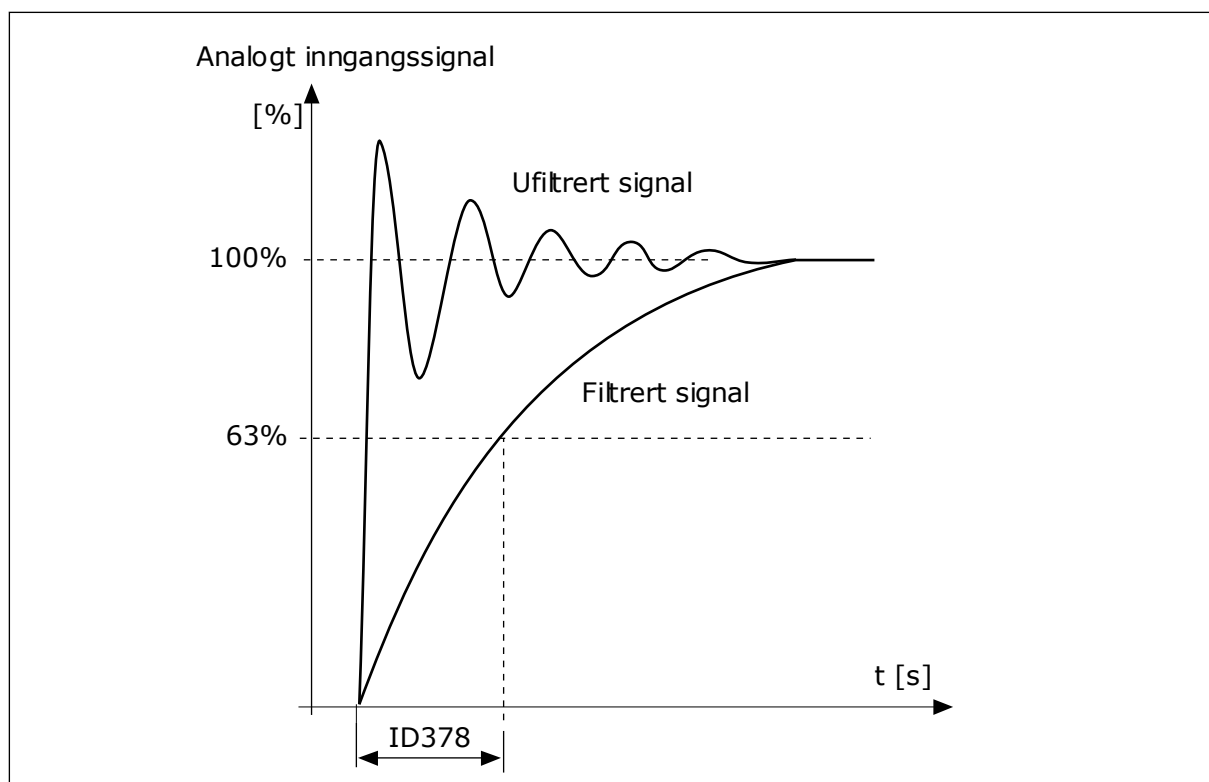


Fig. 46: AI1-signalfiltreringen

### P3.5.2.1.3 AI1 SIGNALOMRÅDE (ID 379)

Hvis du vil angi typen analogt inngangssignal (strøm eller spenning), bruker du dip-bryterne på kontrollkortet. Se mer i installasjonshåndboken.

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	0...10V / 0...20mA	Området for det analoge inngangssignalet er 0...10V eller 0...20mA (innstillingene for dip-bryteren på kontrollkortet angir området). Inngangssignalet er 0...100 %.

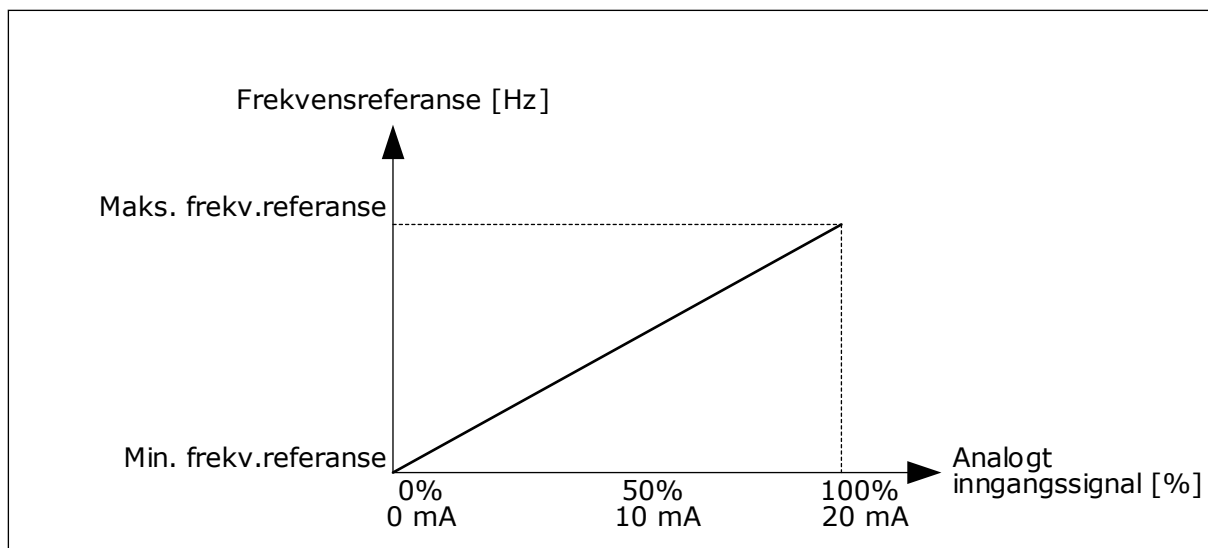


Fig. 47: Område for det analoge inngangssignalet, valg 0

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
1	2...10V / 4...20mA	Området for det analoge inngangssignalet er 2...10V eller 4...20mA (innstillingene for dip-bryteren på kontrollkortet angir området). Inngangssignalet er 20...100 %.

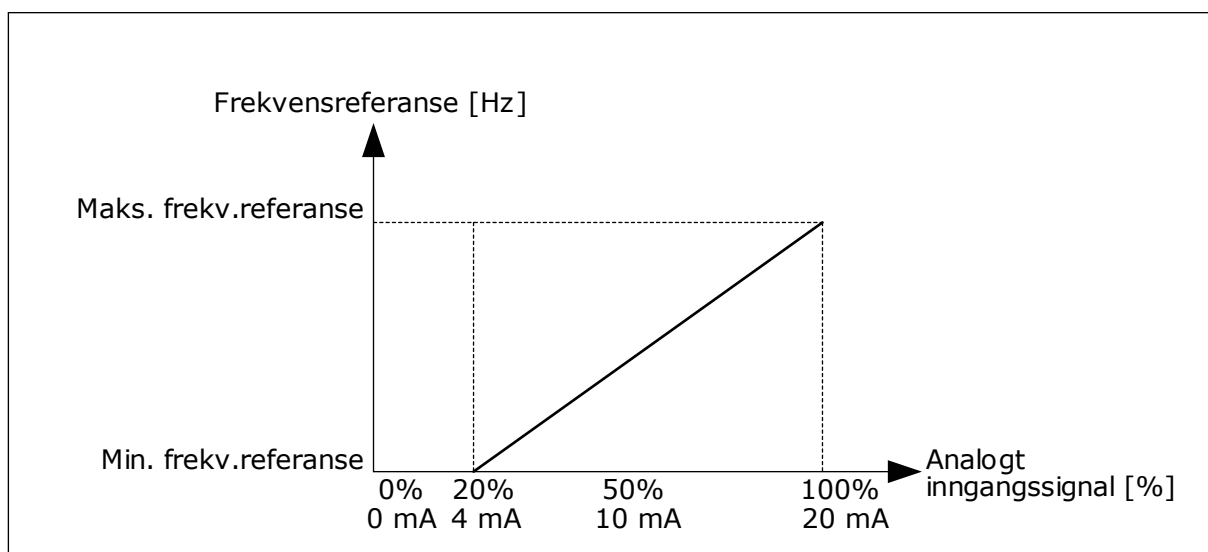


Fig. 48: Område for det analoge inngangssignalet, valg 1

#### **P3.5.2.1.4 AI1 TILPASSET. MIN (ID 380)**

#### **P3.5.2.1.5 AI1 TILPASSET. MAKS (ID 381)**

Ved hjelp av parameterne P3.5.2.1.4 og P3.5.2.1.5 kan du fritt justere området for det analoge inngangssignalet mellom -160 og 160 %.

Du kan for eksempel bruke det analoge inngangssignalet som frekvensreferanse, og du kan sette disse to parameterne 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.

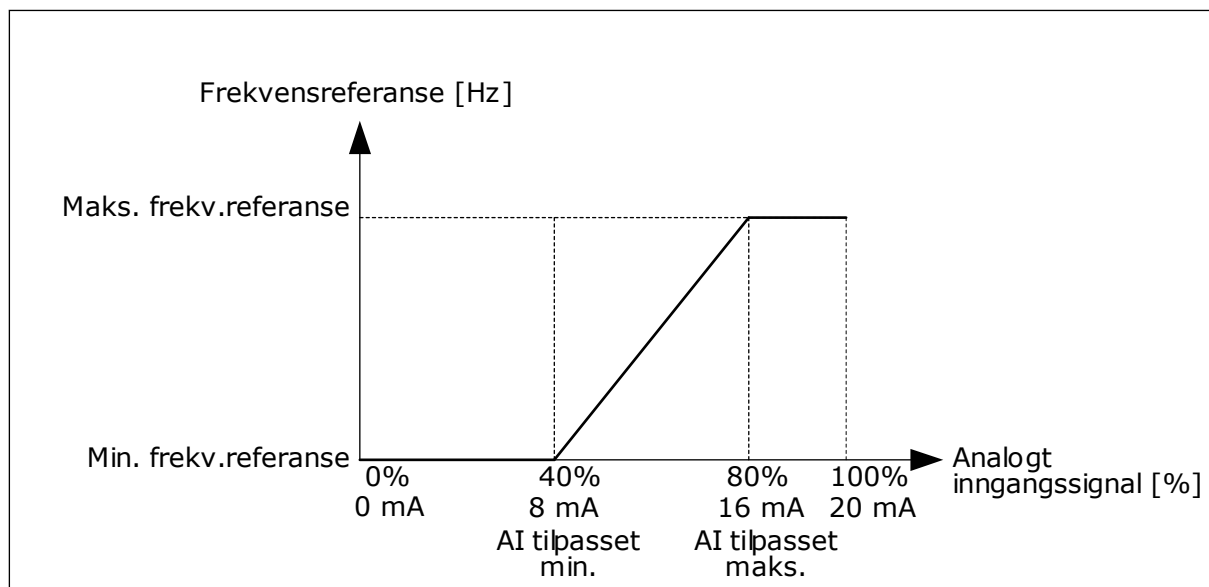


Fig. 49: Min./maks. tilpassing av AI1-signal

#### P3.5.2.1.6 INVERTERING AV AI1-SIGNAL (ID 387)

I inverteringen for det analoge inngangssignalet 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 inngangssignalet representerer den minste frekvensreferansen. Verdien 100 % av det analoge inngangssignalet representerer den største frekvensreferansen.

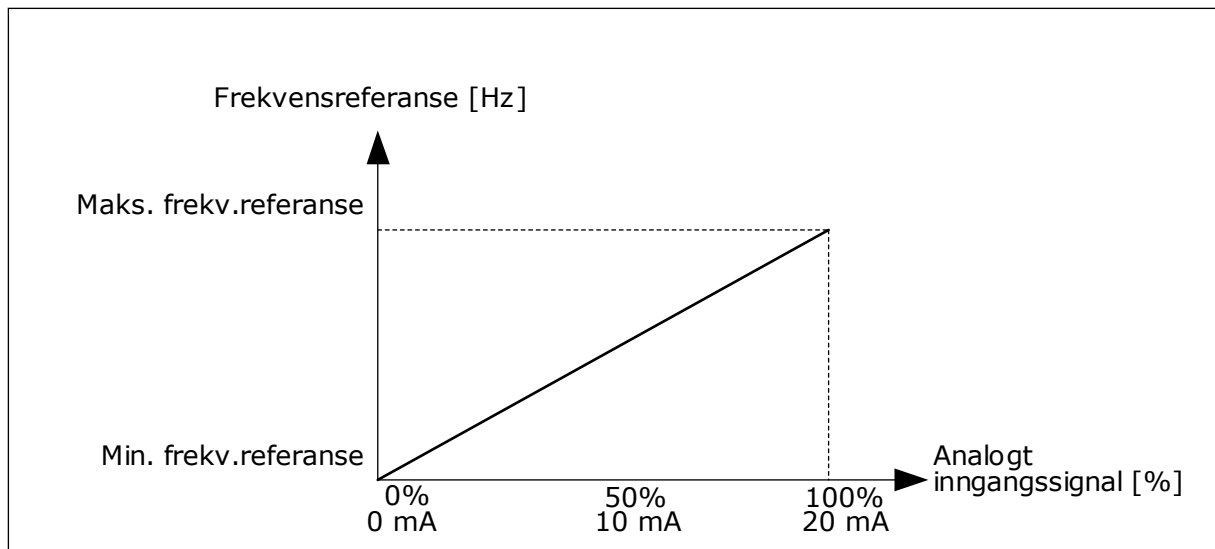


Fig. 50: Invertering av AI1-signal, valg 0

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
1	Invertert	Signalinvertering. Verdien 0 % av det analoge inngangssignalet representerer maksimum frekvensreferansen. Verdien 100 % av det analoge inngangssignalet representerer den minste frekvensreferansen.

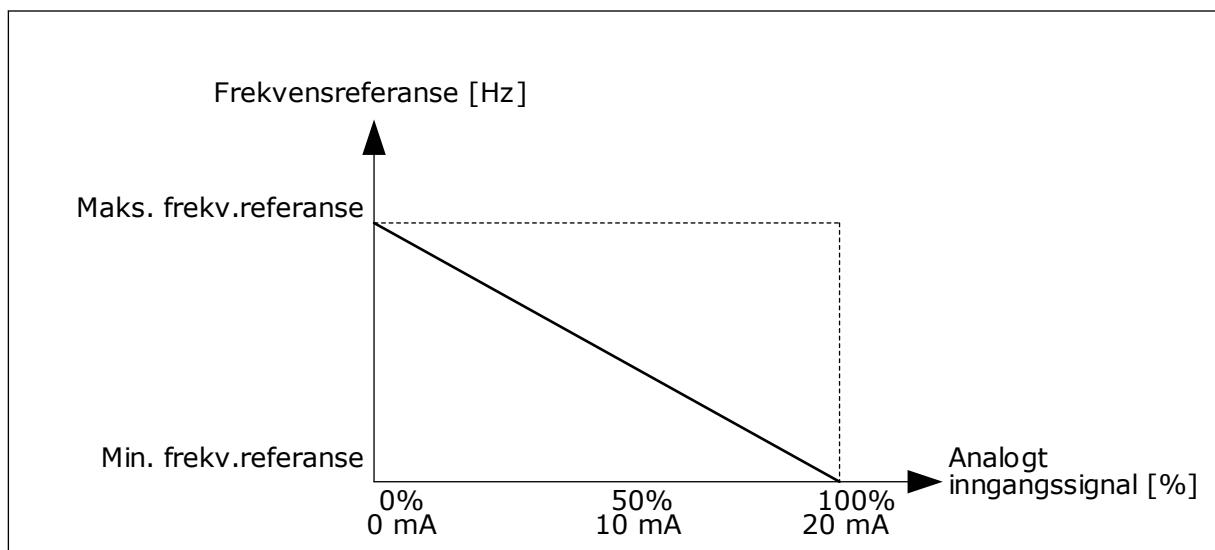


Fig. 51: Invertering av AI1-signal, valg 1

## 9.7.5 DIG. UTGANGER

**P3.5.3.2.1 GRUNNLEGGENDE R01-FUNKSJON (ID 11001)****Tabell 120: Utgangssignalene gjennom R01**

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Ikke 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 eller over den angitte overvåkingsgrensen (P3.8.3 eller P3.8.7).
14	Overvåkning av grenseverdi 2	
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-tilbakekoblingsovervåkning	Tilbakekoblingsverdien for PID-regulatoren er ikke innenfor overvåkingsgrensene.



**Tabell 120: Utgangssignalene gjennom R01**

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
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.
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	Vedlikeholdstellersen nådde alarmgrensen som er angitt med parameteren P3.16.2.
41	Vedlikeholdsteller 1 feil	Vedlikeholdstellersen 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).

**Tabell 120: Utgangssignalene gjennom R01**

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
44	Blokkutgang 1	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 1. Se parametermenyen M3.19 Omformertilpasser.
45	Blokkutgang 2	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 2. Se parametermenyen M3.19 Omformertilpasser.
46	Blokkutgang 3	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 3. Se parametermenyen M3.19 Omformertilpasser.
47	Blokkutgang 4	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 4. Se parametermenyen M3.19 Omformertilpasser.
48	Blokkutgang 5	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 5. Se parametermenyen M3.19 Omformertilpasser.
49	Blokkutgang 6	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 6. Se parametermenyen M3.19 Omformertilpasser.
50	Blokkutgang 7	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 7. Se parametermenyen M3.19 Omformertilpasser.
51	Blokkutgang 8	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 8. Se parametermenyen M3.19 Omformertilpasser.
52	Blokkutgang 9	Utgangen for den programmerbare Blokkutgang 9. Se parametermenyen 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 veksler mellom omformeren og motoren, er åpen.
58	TEST (alltid lukket)	
59	Motorforvarming aktiv	

### 9.7.6 ANALOGE UTGANGER

#### **P3.5.4.1.1. A01 FUNKSJON (ID 10050)**

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 frekvensreferanse.
3	Frekvensreferanse	Den faktiske frekvensreferansen fra 0 til Maksimal frekvensreferanse.
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 0...1000 V.
10	PID-settpunkt	Den faktiske settpunktverdien for PID-regulatoren (0...100 %).
11	PID-tilbakekobling	Den faktiske tilbakekoblingsverdien for PID-regulatoren (0...100 %).
12	PID-utgang	Utgangen for PID-regulatoren (0...100 %).
13	EkstPID-utgang	Den eksterne PID-regulatorutgangen (0...100 %).
14	Feltbuss prosessdata inn 1	Feltbuss prosessdata inn 1: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %).
15	Feltbuss prosessdata inn 2	Feltbuss prosessdata inn 2: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %).
16	Feltbuss prosessdata inn 3	Feltbuss prosessdata inn 3: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %).
17	Feltbuss prosessdata inn 4	Feltbuss prosessdata inn 4: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %).
18	Feltbuss prosessdata inn 5	Feltbuss prosessdata inn 5: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %).
19	Feltbuss prosessdata inn 6	Feltbuss prosessdata inn 6: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %).

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
20	Feltbuss prosessdata inn 7	Feltbuss prosessdata inn 7: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %).
21	Feltbuss prosessdata inn 8	Feltbuss prosessdata inn 8: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %).
22	Blokkutgang 1	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 1: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
23	Blokkutgang 2	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 2: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
24	Blokkutgang 3	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 3: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
25	Blokkutgang 4	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 4: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
26	Blokkutgang 5	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 5: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
27	Blokkutgang 6	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 6: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
28	Blokkutgang 7	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 7: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
29	Blokkutgang 8	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 8: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
30	Blokkutgang 9	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 9: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.
31	Blokkutgang 10	Utgangen for den programmerbare blokkutgang 10: 0...10000 (dette representerer 0...100,00 %). Se parametermeny M3.19 Omformertilpasser.

#### **P3.5.4.1.4 A01 MINIMUMSSKALA (ID 10053)**

#### **P3.5.4.1.5 A01 MAKSIMUMSSKALA (ID 10054)**

Du kan bruke disse to parameterne til fritt å justere skaleringen av det analoge utgangssignalet. Skalaen defineres i prosessenheter og avhenger av valg av parameteren P3.5.4.1.1 A01 Funksjon.

Du kan for eksempel velge utgangsfrekvensen for omformerens innholdet av det analoge utgangssignalet, og du kan sette parameteren 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.

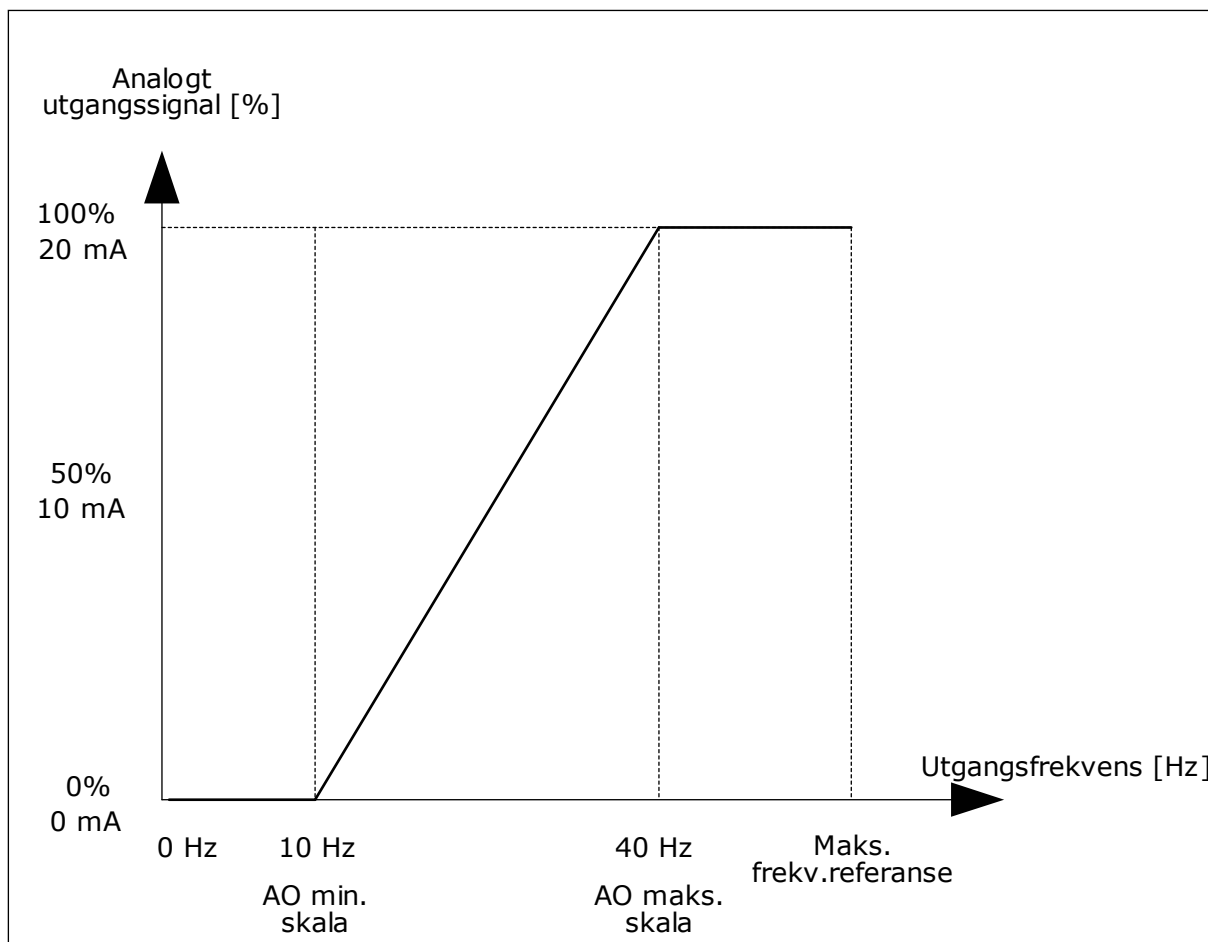


Fig. 52: Skaleringen av AO1-signalet

## 9.8 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 FREKVENSONMRÅDE 1, NEDRE GRENSE (ID 509)**

### **P3.7.2 FORBUDT FREKVENSONMRÅDE 1, ØVRE GRENSE (ID 510)**

### **P3.7.3 FORBUDT FREKVENSONMRÅDE 2, NEDRE GRENSE (ID 511)**

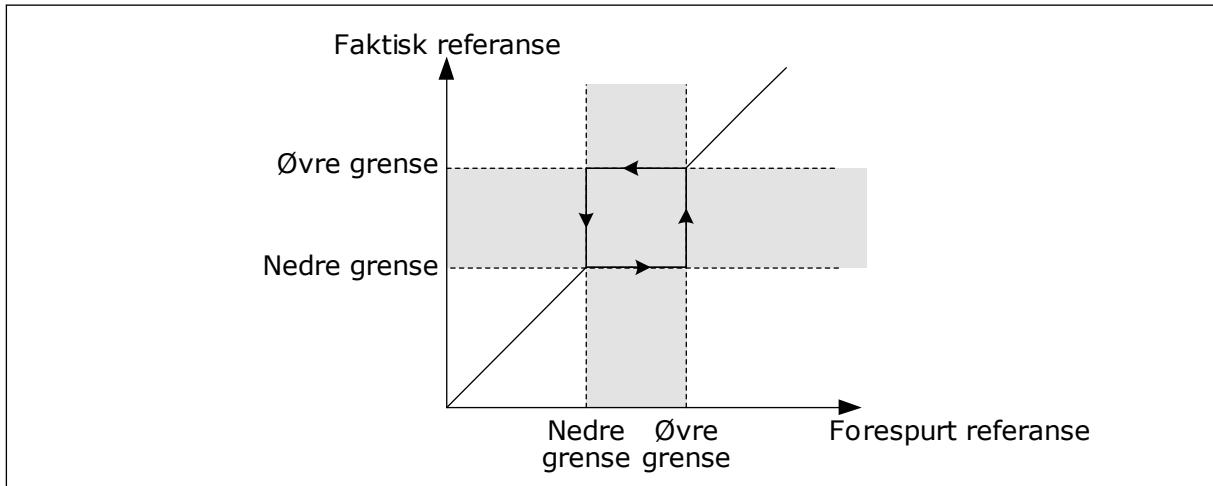
**P3.7.4 FORBUDT FREKVENSSOMRÅDE 2, ØVRE GRENSE (ID 512)****P3.7.5 FORBUDT FREKVENSSOMRÅDE 3, NEDRE GRENSE (ID 513)****P3.7.6 FORBUDT FREKVENSSOMRÅDE 3, ØVRE GRENSE (ID 514)**

Fig. 53: De forbudte frekvensene

**P3.7.7 RAMPETIDSFAKTOR (ID 518)**

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.

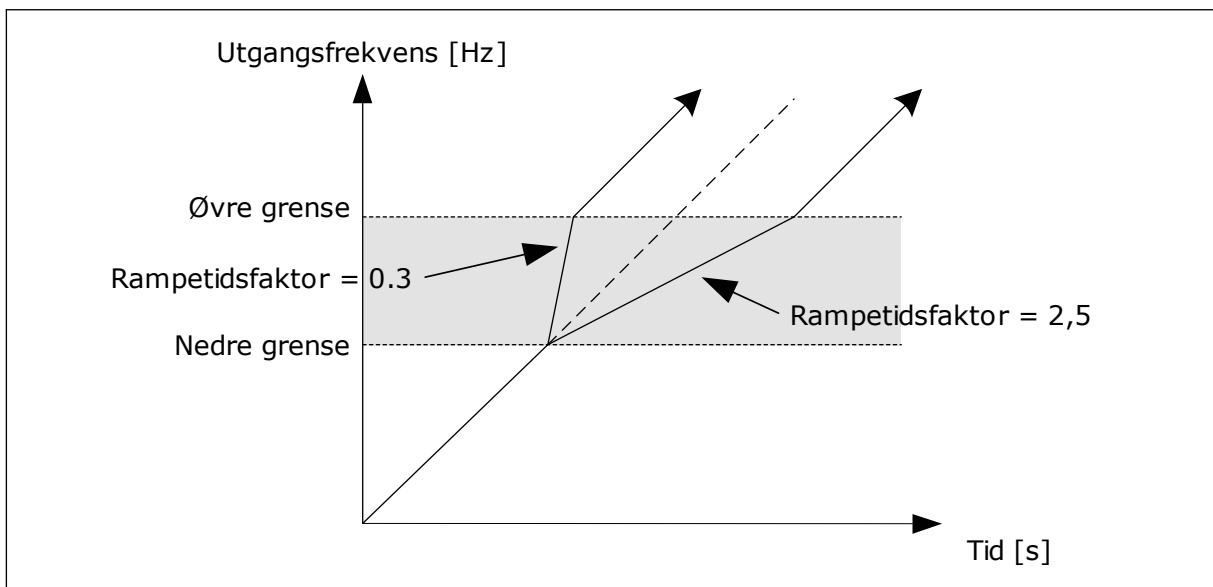


Fig. 54: Parameteren Rampetidsfaktor

## 9.9 OVERVÅKNINGER

### P3.9.1.2 RESPONS PÅ EKSTERN FEIL (ID 701)

Med denne parameteren kan du angi responsen til omformeren på en ekstern feil. Hvis det oppstår en feil, kan omformeren vise et varsel om feilen på omformerdisplayet. Varselet utføres i en digital inngang. Den standard digitale inngangen er DI3. Du kan også programmere responsdataene i en reléutgang.

#### P3.9.1.14 RESPONS PÅ STO-FEIL (ID 775)

Denne parameteren definerer responsen for F30 – STO-feil (feil-ID: 530).

Denne parameteren definerer omformerbruken når STO-funksjonen (Safe Torque Off) aktiveres (nødstopknappen er for eksempel trykket inn, eller en annen STO-operasjon har blitt aktivert).

0 = Ingen handling

1 = Alarm

2 = Feil, stopp i henhold til definert stoppfunksjon P3.2.5. Stoppfunksjon

3 = Feil, stopp ved frirulling

### 9.9.1 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 ( $\leq 1,5$  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.

### P3.9.2.3 KJØLEFAKTOR VED NULLHASTIGHET (ID 706)

Når hastigheten er 0, beregner denne funksjonen kjøle faktoren i forhold til punktet der motoren går med en 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 parameteren P3.1.1.4 (Motorens nominelle strøm), settes parameteren P3.9.2.3 automatisk til standardverdien.

Selv om du endrer denne parameteren, har den ingen innvirkning på omformerens maksimale utgangsstrøm. Bare parameteren P3.1.3.1 Motorstrømgrense kan endre den maksimale utgangsstrømmen.

Hjørnefrekvensen for den termiske beskyttelsen er 70 % av verdien av parameteren P3.1.1.2 Motorens nominelle frekvens.

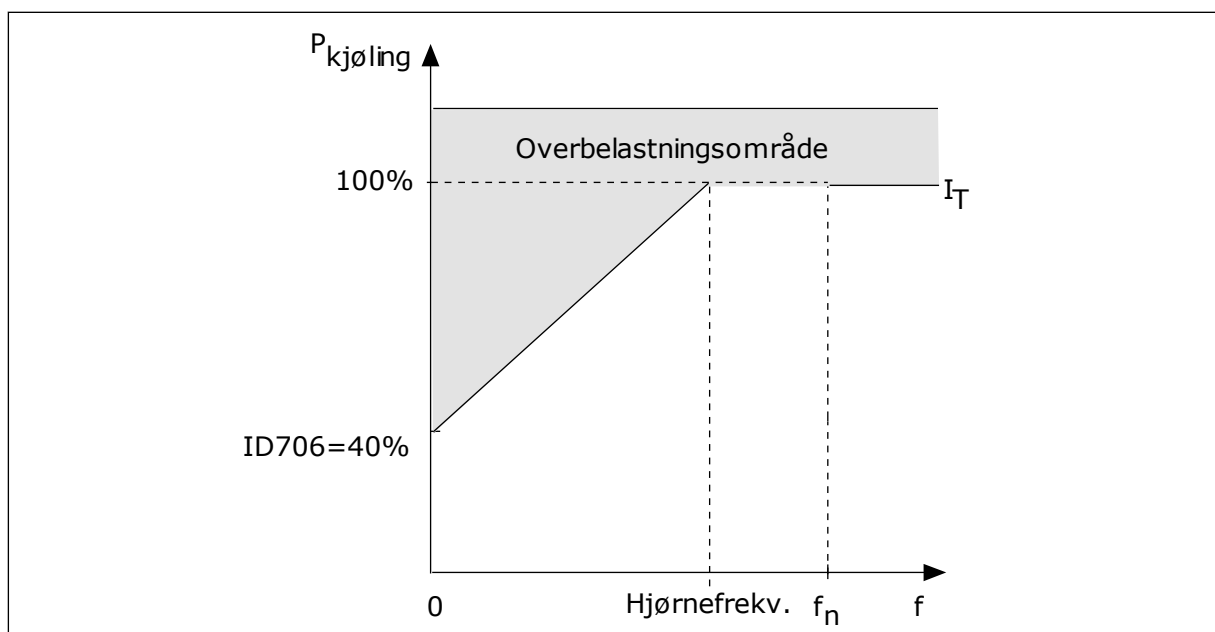


Fig. 55: Motorens termiske strøm  $I_T$  kurve

### P3.9.2.4 MOTORTERMISK TIDSKONSTANT (ID 707)

Tidskonstanten er tidsrommet hvor den beregnede varmekurven har nådd 63 % av sin målverdi. 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.

$t_6$ -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  $t_6$ -tid, kan du angi parameteren for tidskonstanten basert på denne informasjonen. Vanligvis er den motortermiske tidskonstanten i minutter  $2 \cdot t_6$ . Når



omformeren er i stopptilstand, økes tidskonstanten internt til tre ganger den angitte parameterverdien, fordi kjølingen brukes basert på konveksjon.

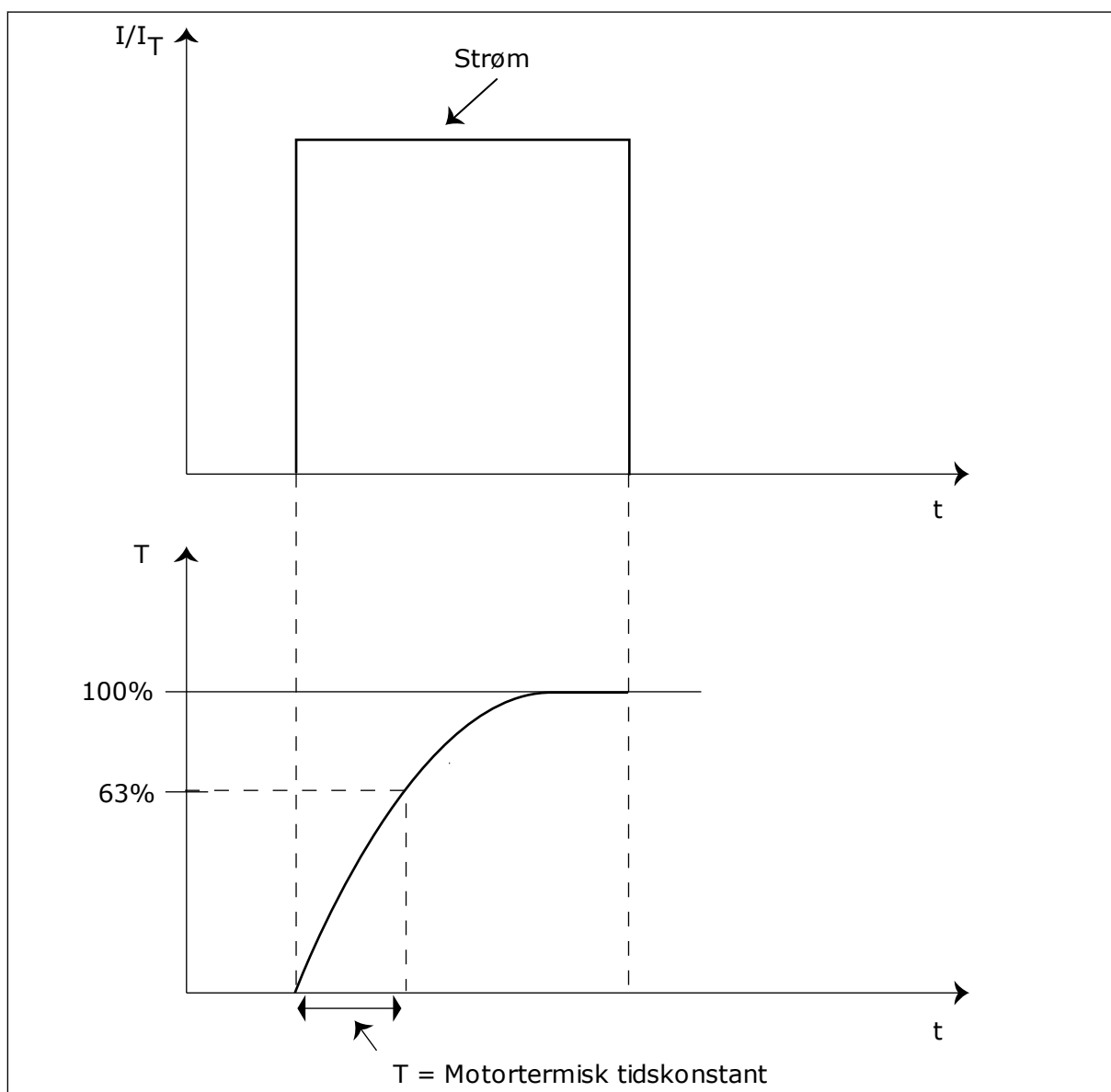


Fig. 56: Den motortermiske tidskonstanten

### P3.9.2.5 MOTORENS TERMISKE BELASTNINGSKAPASITET (ID 708)

Hvis du for eksempel setter verdien til 130 %, går motoren til den nominelle temperaturen med 130 % av motorens nominelle strøm.

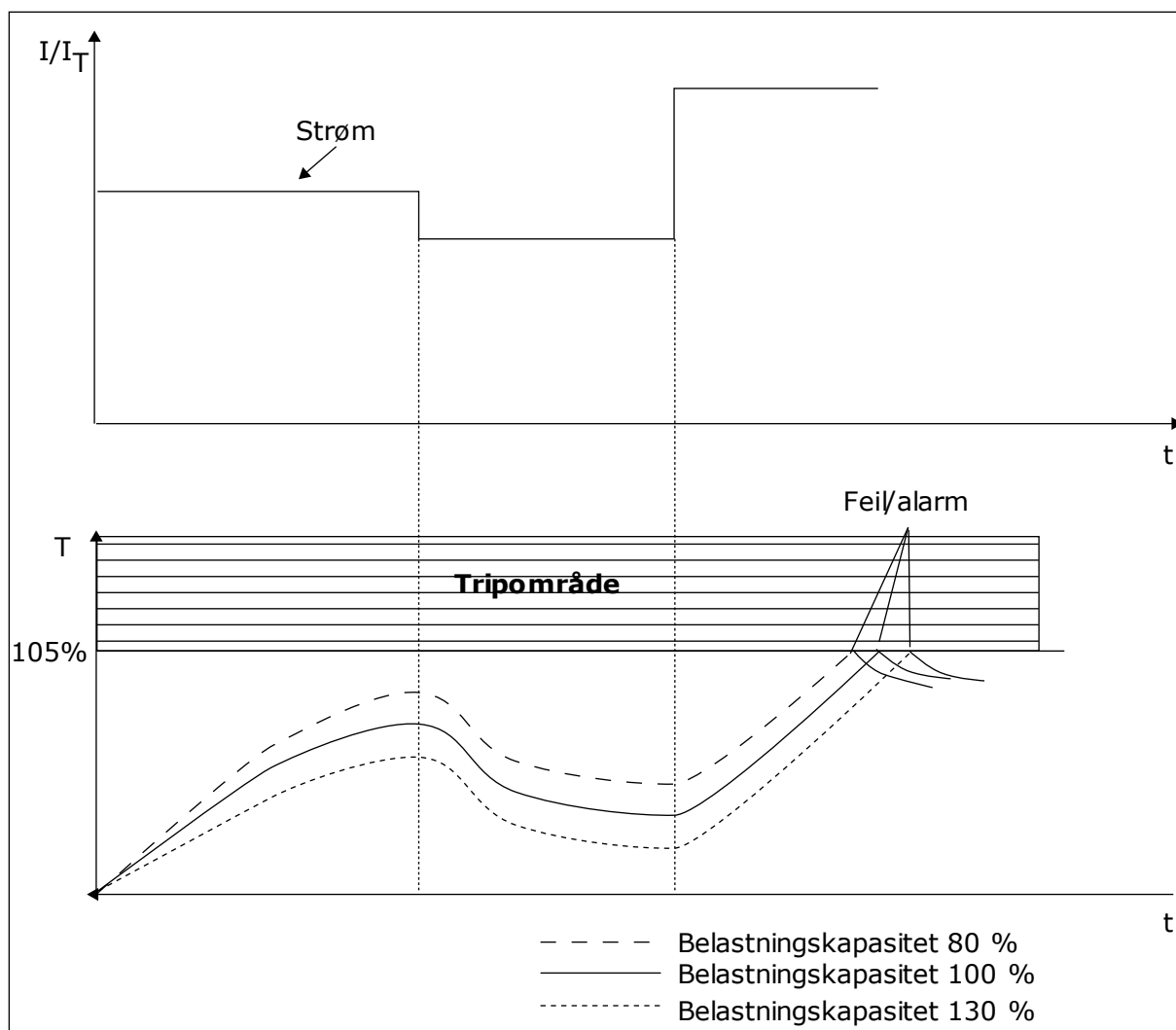


Fig. 57: Beregningen av motortemperaturen

### 9.9.2 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 ( $\leq 1,5$  kW), kan motorstrømmen som omformeren måler, være mye høyere enn den faktiske motorstrømmen. Det skyldes at det finnes kapasitive strømmer i motorkabelen.

### P3.9.3.2 STRØM VED STALL (ID 710)

Du kan sette verdien for denne parameteren mellom 0,0 og  $2 \cdot I_L$ . 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.

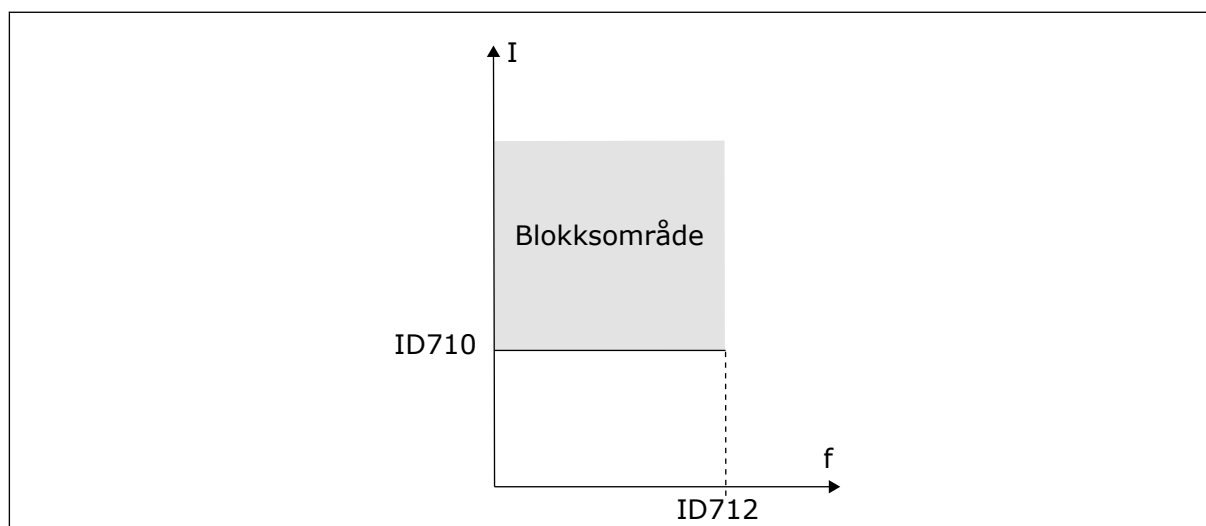


Fig. 58: Innstillingene for blokkeringsegenskaper

### P3.9.3.3 TIDSGRENSE VED STALL (ID 711)

Du kan sette verdien for denne parameteren mellom 1,0 og 120,0 sekunder. Dette er maksimumstiden for at blokkeringstilstanden (stall) skal være aktiv. En intern teller beregner blokkeringstiden.

Hvis blokkeringstidstillerens verdi går over denne grensen, vil beskyttelsen føre til at omformerens kobles ut.

## 9.9.3 UNDERBELASTNINGSBESKYTTELSE

Underbelastningsbeskyttelsen for motoren sikrer at det er en belastning på motoren når omformerens 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: Områdebeklastning 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. Underbelastningstidstilleren fungerer ikke under 5 Hz.

Parameterverdierne for underbelastningsbeskyttelsen angis i prosent av motorens nominelle moment. Hvis du vil finne skaleringsforholdet for den interne momentverdien, bruker du dataene på motorens navneplate, 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 ( $\leq 1,5$  kW), kan motorstrømmen som omformeren måler, være mye høyere enn den faktiske motorstrømmen. Det skyldes at det finnes kapasitive strømmer i motorkabelen.

#### **P3.9.4.2 UNDERBELASTNINGSBESKYTTELSE: OMRÅDEBELASTNING SOM GIR FELTSVEKKELSE (ID 714)**

Du kan sette verdien for denne parameteren mellom 10,0 og 150,0 % x  $T_n$ Motor. Denne verdien er grensen for minste moment når utgangsfrekvensen er over feltsvekkingspunktet.

Hvis du endrer parameteren P3.1.1.4 (Motorens nominelle strøm), går denne parameteren automatisk tilbake til standardverdien. Se 9.9.3 *Underbelastningsbeskyttelse*

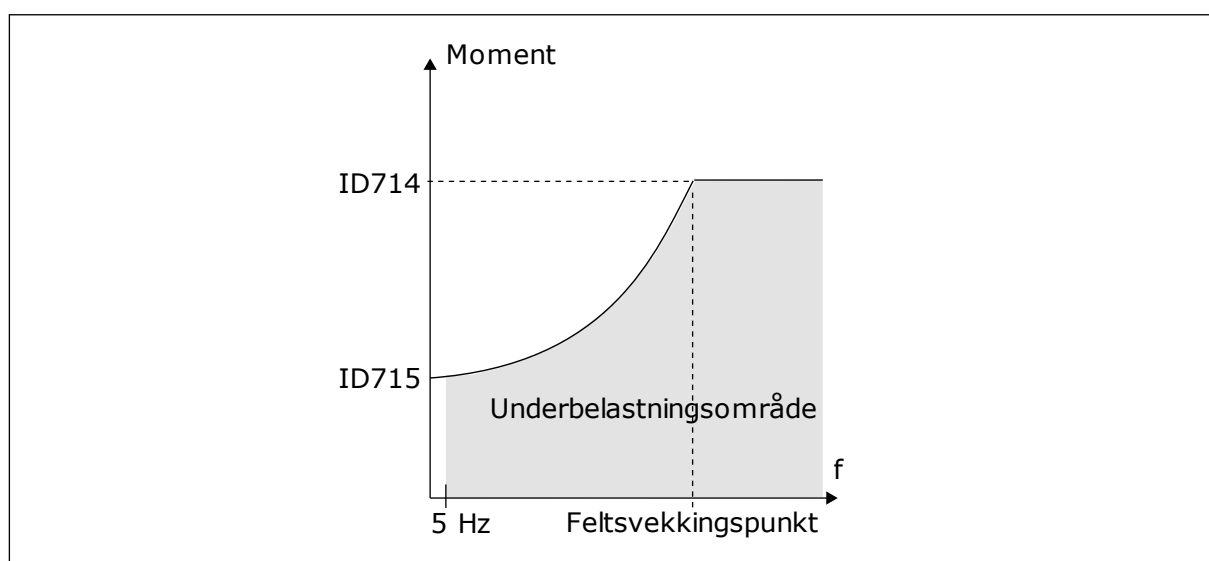


Fig. 59: Innstilling av minimumsbelastningen

#### **P3.9.4.4 UNDERBELASTNINGSBESKYTTELSE: TIDSGRENSE (ID 716)**

Du kan sette tidsgrensen mellom 2,0 og 600,0 s.

Dette er lengste tid en underbelastningstilstand kan være aktiv. 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 underbelastningstilleren tilbake til 0.

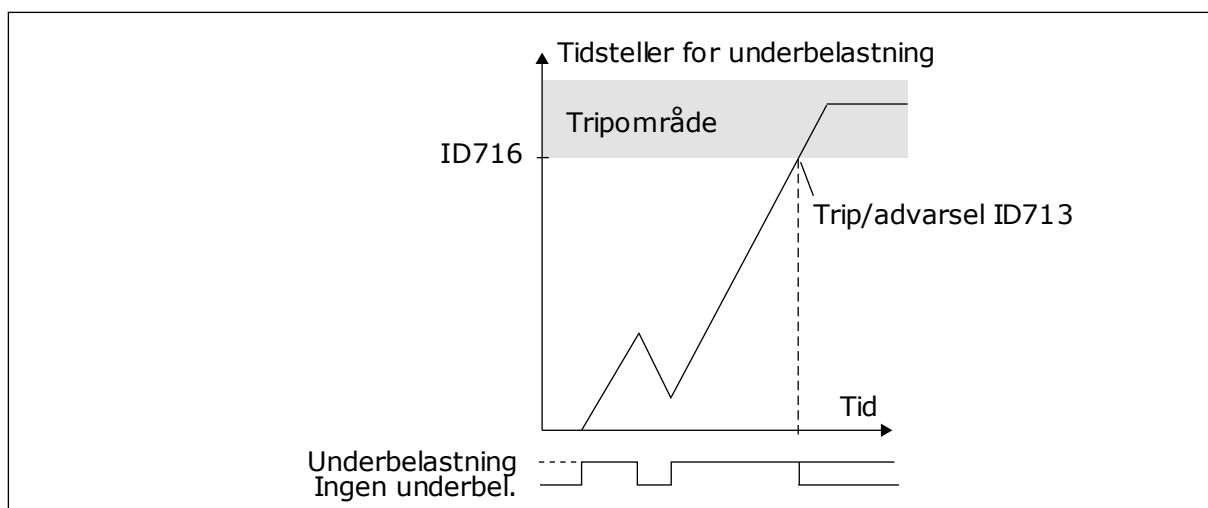


Fig. 60: Funksjonen for underbelastningstidsteller

### P3.9.5.1 HURTIGSTOPPTILSTAND (ID 1276)

### P3.9.5.2 (P3.5.1.26) AKTIVERING AV HURTIGSTOPP (ID 1213)

### P3.9.5.3 DESELERASJONSTID FOR HURTIGSTOPP (ID 1256)

### P3.9.5.4 RESPONS PÅ HURTIGSTOPPFEIL (ID 744)

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 nødstop. En nødstop må kutte strømforsyningen til motoren. Hurtigstoppfunksjonen gjør ikke dette.

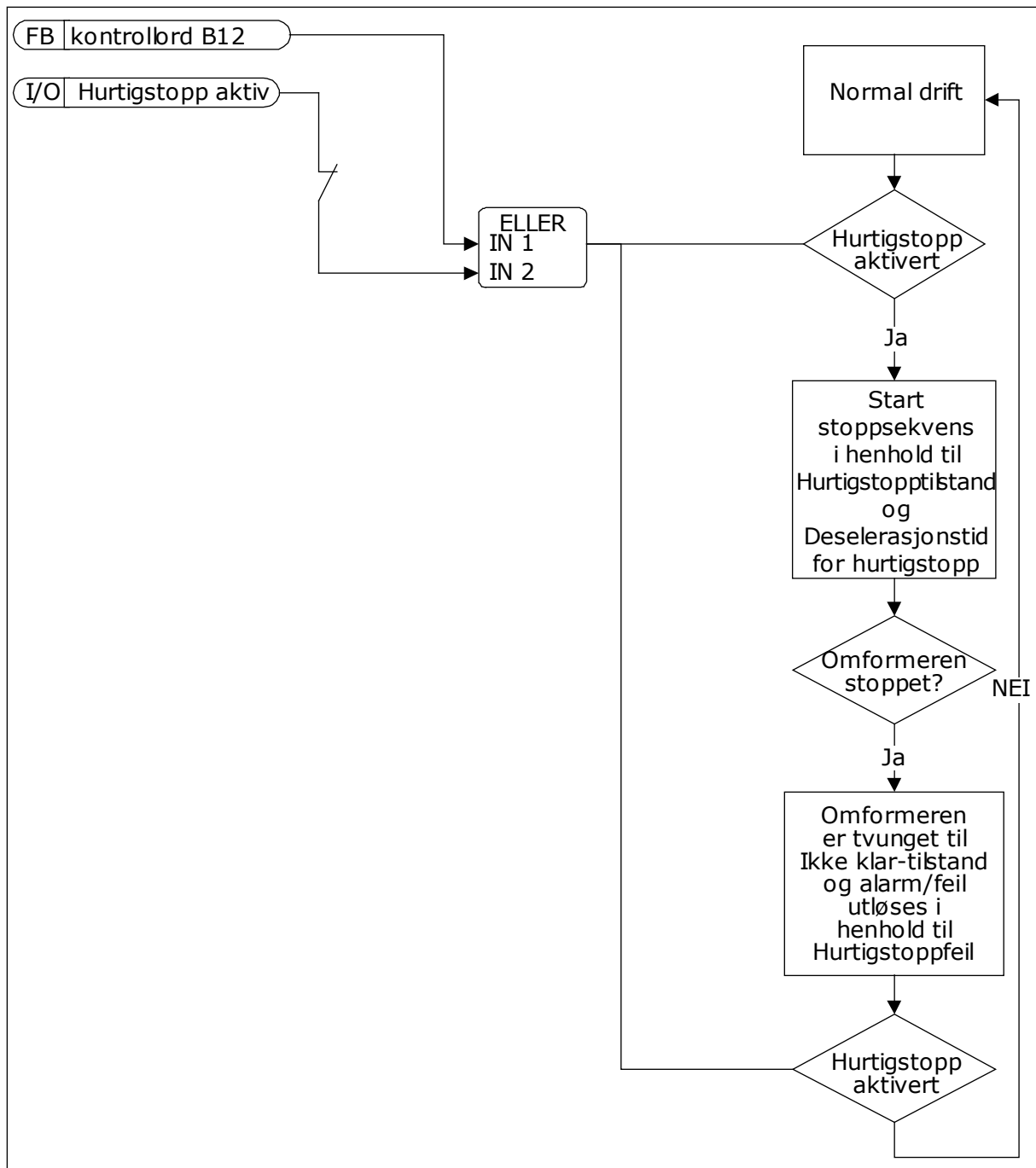


Fig. 61: Hurtigstoppløikken

### P3.9.8.1 LAV BESKYTTELSE FOR ANALOG INNGANG (ID 767)

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 PID-regulatorene.

Du kan ha beskyttelse aktivert når omformeren er i kjøretilstand eller kjøre- og stopptilstanden.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
1	Beskyttelse deaktivert	
2	Beskyttelse aktivert i kjøretilstand	Beskyttelse er bare aktivert når omformerer er i kjøretilstanden.
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)**

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 3 s, 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 frekvens	Frekvensreferansen er angitt som i P3.9.1.13 Forhåndsinnstilt alarmfrekvens.
3	Alarm, forrige frekvens	Den siste gyldige frekvensen beholdes som frekvensreferanse.
4	Feil	Omformerer stopper som angitt i P3.2.5 Stopptilstand.
5	Feil, frirulling	Omformerer stopper ved frirulling.

### **P3.9.9.2 RESPONS PÅ BRUKERDEFINERT FEIL 1 (ID 15525)**

Denne parameteren setter responsen til Brukerdefinert feil 1 (feil-ID 1114). Det vil si hvordan omformerer reagerer når feilen oppstår.

### **P3.9.10.2 RESPONS PÅ BRUKERDEFINERT FEIL 2 (ID 15526)**

Denne parameteren setter responsen til Brukerdefinert feil 2 (feil-ID 1115). Det vil si hvordan omformerer reagerer når feilen oppstår.

## 9.10 AUTOM. NULLSTILL.

### ***P3.10.1 AUTOMATISK NULLSTILLING (ID 731)***

Bruk parameteren P3.10.1 til å aktivere funksjonen Automatisk nullstilling. 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.

### ***P3.10.3 VENTETID (ID 717)***

### ***P3.10.4 FORSØKSTID (ID 718)***

Bruk denne parameteren til å angi forsøks tiden for funksjonen Automatisk nullstilling. I løpet av forsøks tiden forsøker funksjonen Automatisk nullstilling å nullstille feilene som oppstår. Tidstelling starter fra første automatiske nullstilling. Den neste feilen starter tellingen av forsøks tid på nytt.

### ***P3.10.5 ANTALL FORSØK (ID 759)***

Hvis antallet forsøk i forsøksperioden overstiger verdien for denne parameteren, vises det en permanent feil. Hvis ikke, forsvinner feilen etter at forsøks tiden er utløpt.

Ved hjelp av parameteren P3.10.5 kan du angi det maksimale antallet automatiske nullstillingsforsøk i løpet av forsøks tiden som er angitt i P3.10.4. Feiltypen har ingen innvirkning på det maksimale antallet.



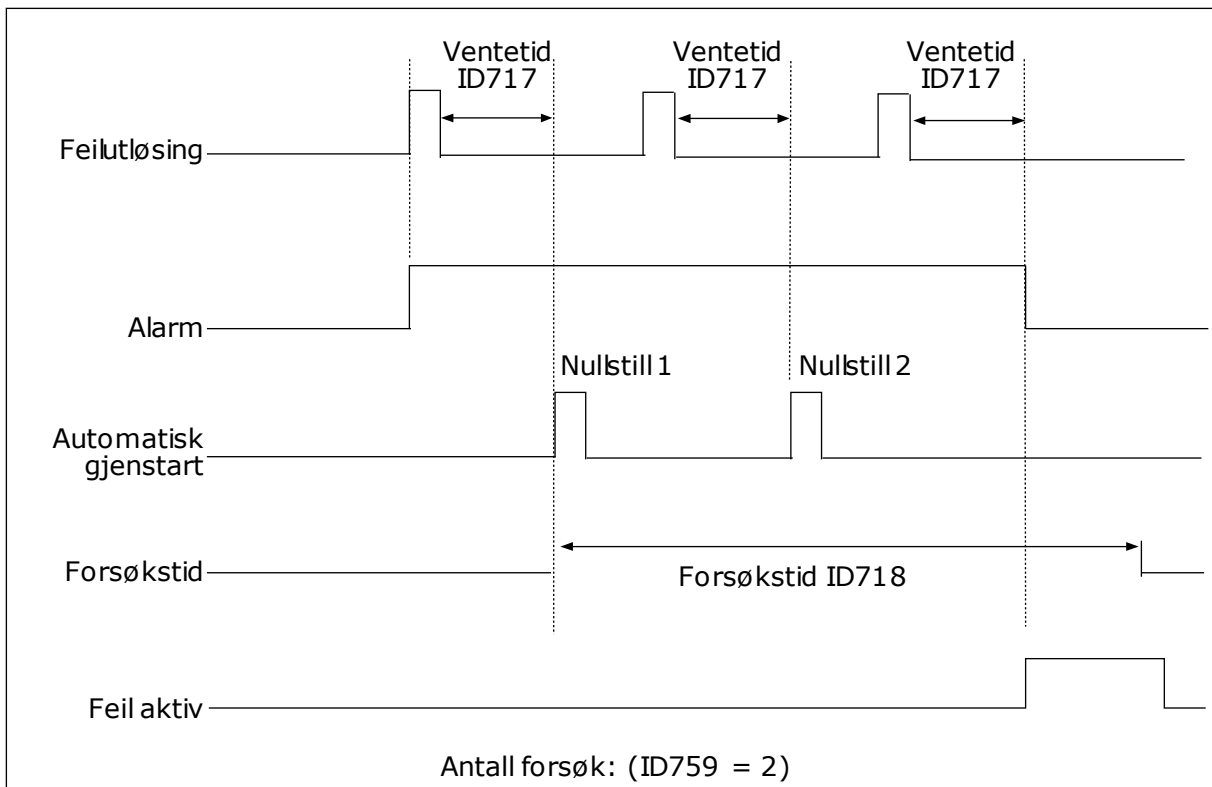


Fig. 62: Funksjonen Automatisk nullstilling

## 9.11 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 strømbrydd 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.

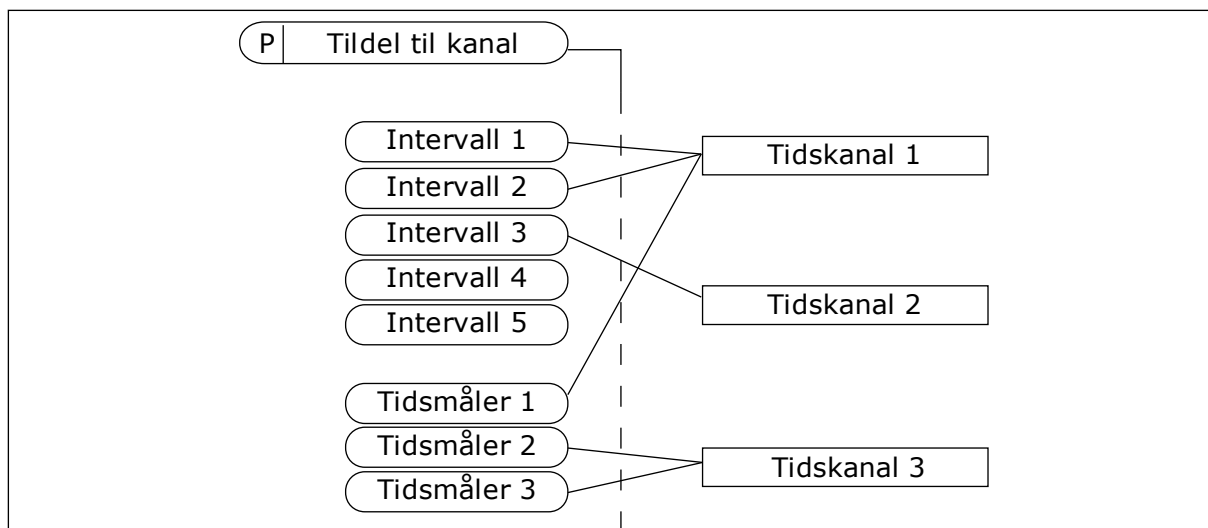


Fig. 63: Tilordning av intervaller og tidsmålerne til tidskanaler kan gjøres på en fleksibel måte. Hvert intervall og hver tidsmåler har en parameter du kan bruke til å tilordne dem til en tidskanal.

## 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 Til-dag. 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.

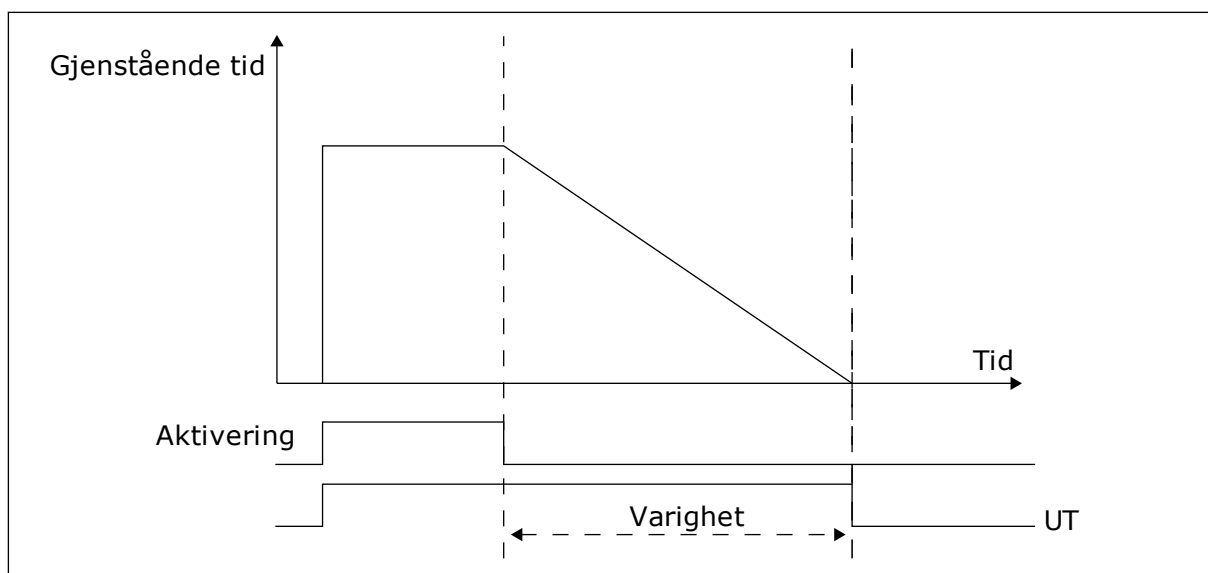


Fig. 64: Aktiveringssignalet kommer fra en digital inngang eller en virtuell digital inngang, for eksempel en tidskanal. Tidsmåleren teller ned fra den fallende kanten.

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:

Frekvensomformereren 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. Omformereren må også kunne brukes utenfor disse tidsperiodene, hvis det finnes personale i bygningen. Omformereren 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

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

Fig. 65: Bruke tidsmålingsfunksjonene til å lage et intervall

STOP		READY	I/O
<b>Days</b>			
ID: M3.12.1.3			
	<b>Edit</b>		
	<b>Help</b>		
	<b>Add to favourites</b>		

Fig. 66: Gå til redigeringstilstanden

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

Fig. 67: 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 innganger-menyen.)

P3.12.6.3: Tildel til kanal: Tidskanal 1

P3.5.1.1: Styresignal 1 A: Tidskanal 1 for kommandoen I/O-drift

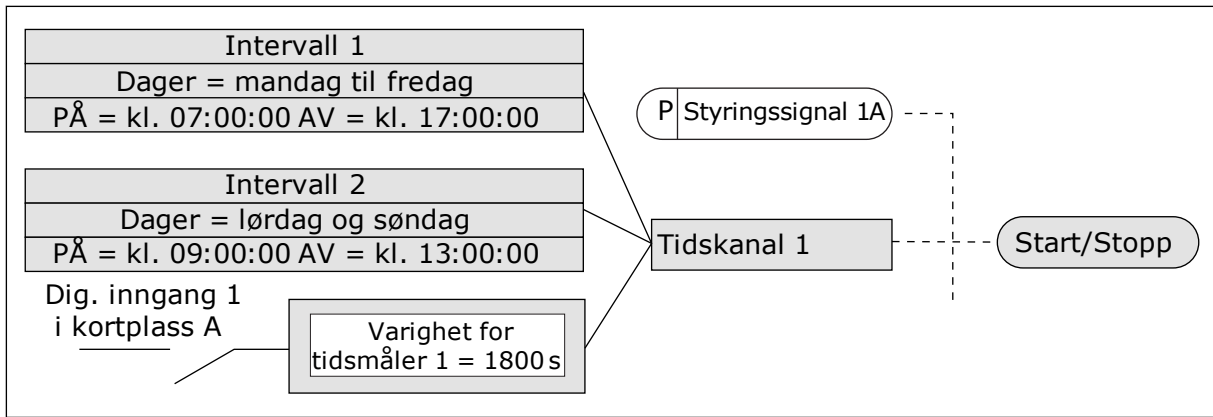


Fig. 68: Tidskanal 1 brukes som styresignal for startkommandoen i stedet for en digital inngang.

## 9.12 PID-REGULATOR

### P3.13.1.9 DØDBÅND (ID 1056)

#### P3.13.1.10 DØDBÅNDSFORSINKELSE (ID 1057)

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.

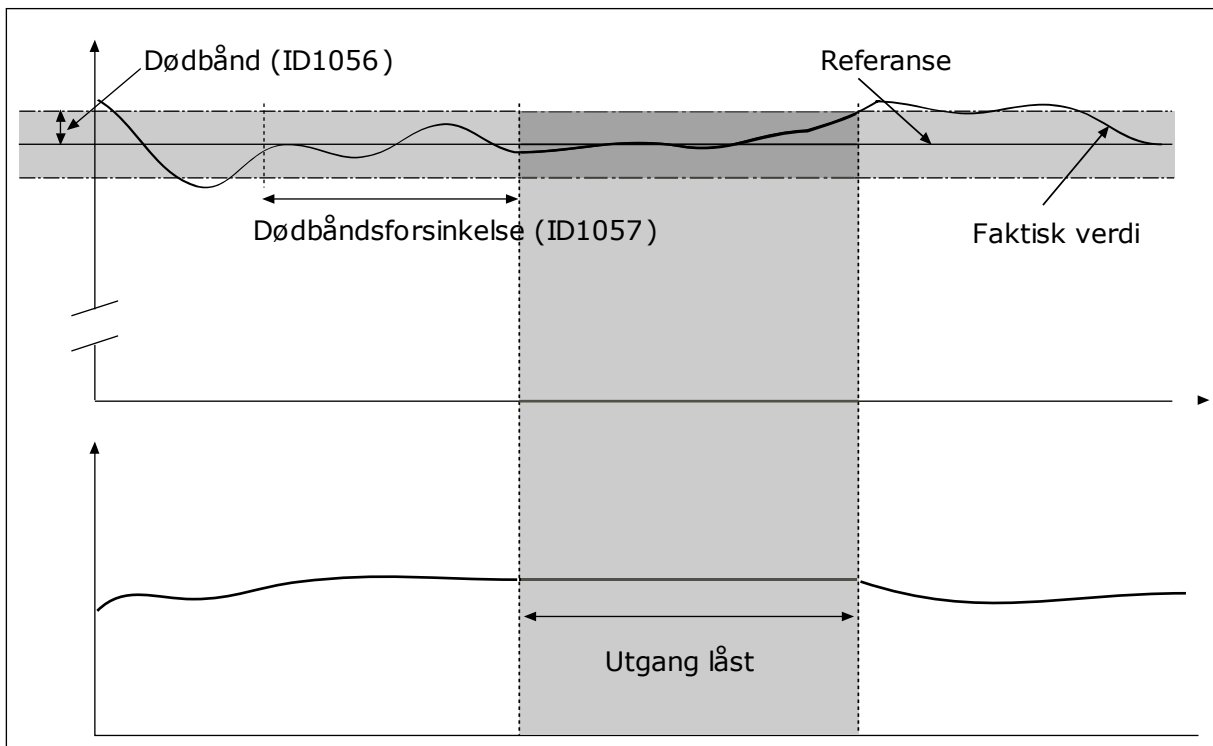


Fig. 69: Dødbåndsfunksjonen

## 9.12.1 FREMKOBLING

### P3.13.4.1 FREMKOBLINGSFUNKSJON (ID 1059)

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 vannnivået 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.

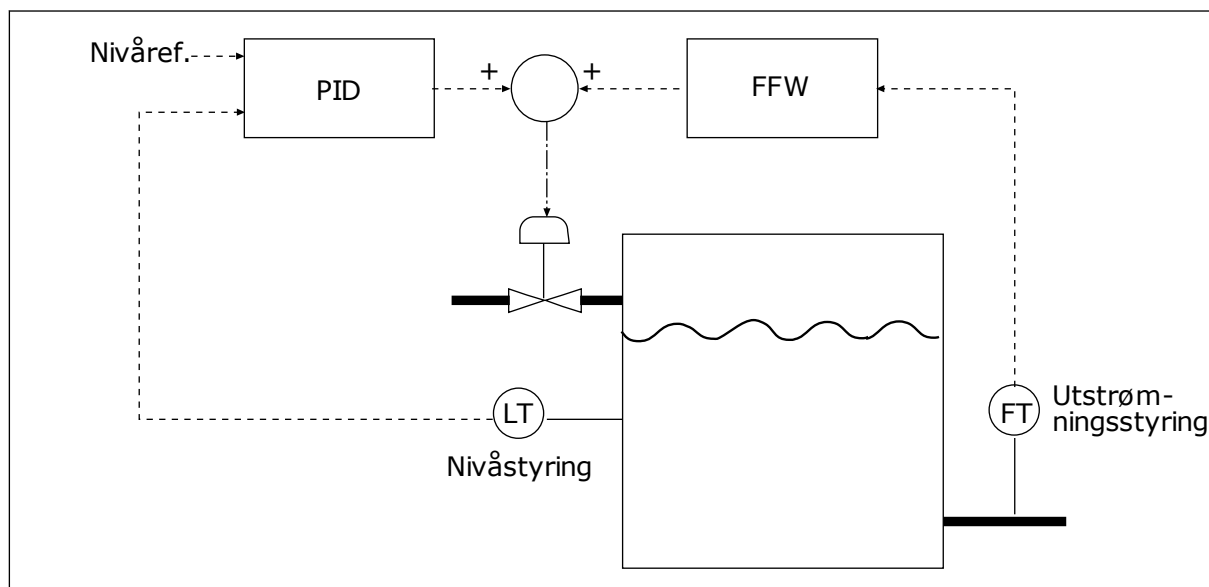


Fig. 70: Fremkoblingskontrollen

## 9.12.2 DVALEFUNKSJON

### P3.13.5.1 SP1 DVALEFREKVENS (ID 1016)

Omformeren går over i dvaletilstand (det vil si at omformeren stopper) når utgangsfrekvensen for omformeren er under frekvensgrensen som er angitt av denne parameteren.

Verdien for denne parameteren brukes når signalet for PID-regulatorens sett punkt 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 oppvåkingsnivået

### Kriterier for å våkne fra dvaletilstand

- PID-tilbakekoblingssignalet faller under det angitte oppvåkingsnivået



#### OBS!

Et feil angitt oppvåkingsnivå kan føre til at omformeren ikke kan gå i dvale

#### **P3.13.5.2 SP1 DVALEFORSINKELSE (ID 1017)**

Omformeren går over i dvaletilstand (det vil si at omformeren stopper) når utgangsfrekvensen for omformeren er under dvalefrekvensgrensen i lenger tid enn tidsperioden som er angitt av denne parameteren.

Verdien for denne parameteren brukes når signalet for PID-regulatorens settpunkt hentes fra settpunktskilde 1.

#### **P3.13.5.3 SP1 OPPVÅKNINGSNIVÅ (ID 1018)**

#### **P3.13.5.4 SP1 OPPVÅKNINGSTILSTAND (ID 1019)**

Ved hjelp av disse parameterne kan du angi når omformeren våkner fra dvaletilstanden.

Omformeren våkner fra dvaletilstanden når verdien for PID-tilbakekobling faller under oppvåkingsnivået.

Denne parameteren definerer om oppvåkingsnivået brukes som et statisk absoluttnivå, eller som et relativt nivå som følger verdien for PID-settpunktet.

Valg 0 = Absolutt nivå (Oppvåkingsnivået er et statisk nivå som ikke følger settpunktverdien.)

Valg 1 = Relativt settpunkt (Oppvåkingsnivået er en forskyvning under den faktiske settpunktverdien. Oppvåkingsnivået følger det faktiske settpunktet.)

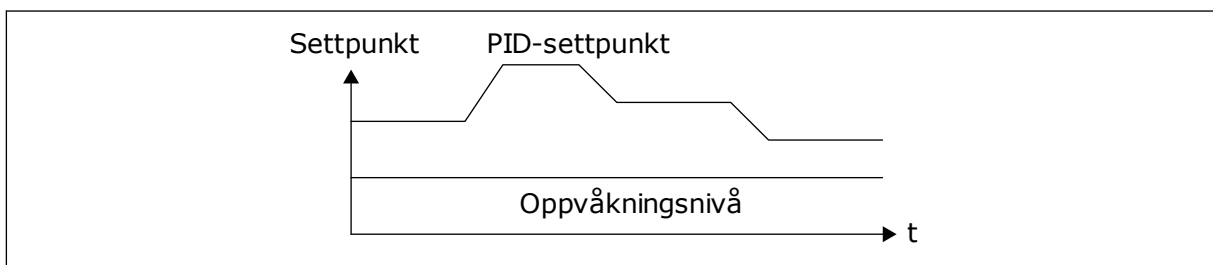


Fig. 71: Oppvåkningstilstand: absolutt nivå

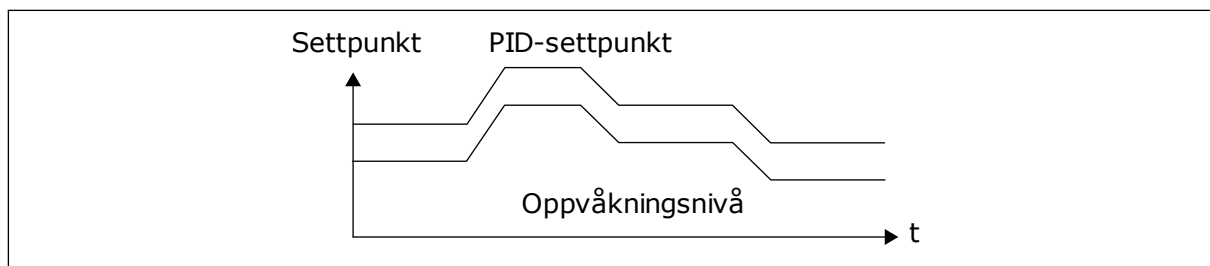


Fig. 72: Oppvåkningstilstand: relativt settpunkt

#### **P3.13.5.5 SP2 DVALEFREKVENS (ID 1075)**

Se beskrivelse av parameteren P3.13.5.1.

#### **P3.13.5.6 SP2 DVALEFORSINKELSE (1076)**

Se beskrivelse av parameteren P3.13.5.2.

#### **P3.13.5.7 SP2 OPPVÅKNINGSNIVÅ (ID 1077)**

Se beskrivelse av parameteren P3.13.5.3.

#### **P3.13.5.8 SP2 OPPVÅKNINGSTILSTAND (ID 1020)**

Se beskrivelsen av parameteren P3.13.5.4

### **9.12.3 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).



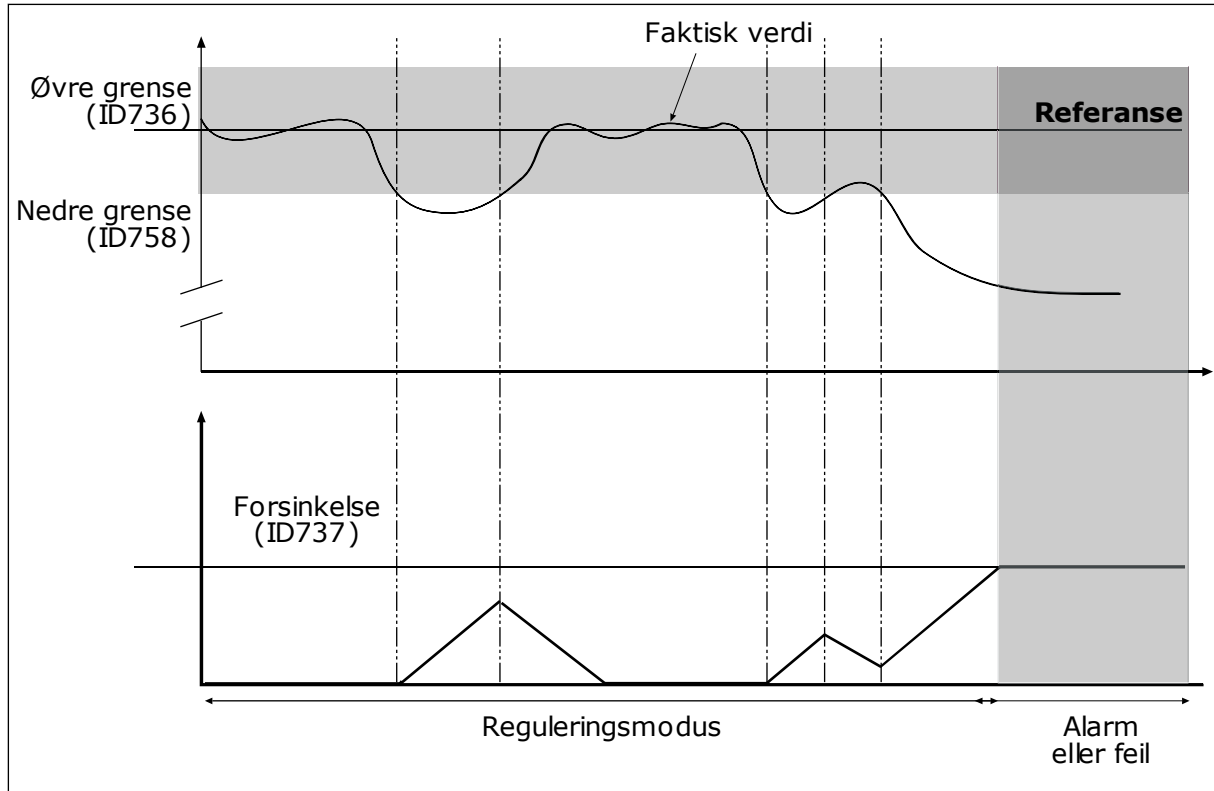
**P3.13.6.1 AKTIVER TILBAKEKOBLINGSOVERVÅKING (ID 735)**

Fig. 73: Overvåkingsfunksjonen for tilbakekobling

**P3.13.6.2 ØVRE GRENSE (ID 736)****P3.13.6.3 NEDRE GRENSE (ID 758)**

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).

**9.12.4 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.

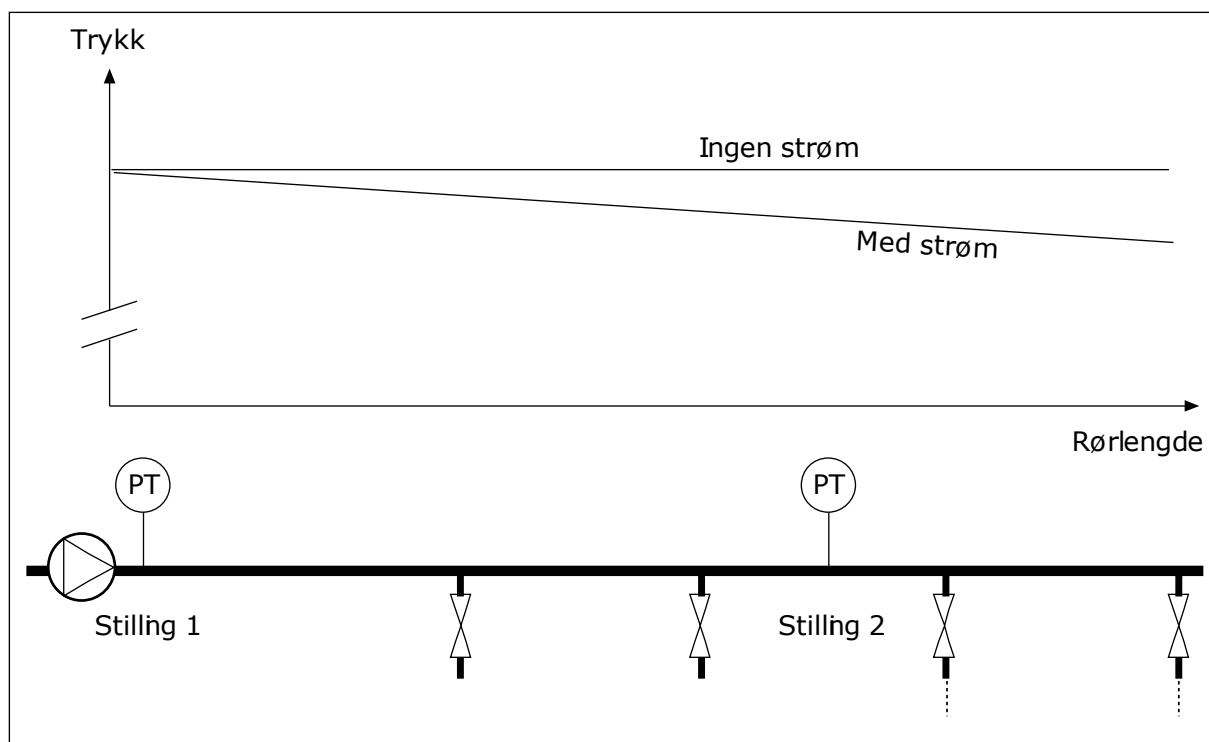


Fig. 74: Stillingen til trykksensoren

### **P3.13.7.1 AKTIVER KOMPENSASJON FOR SETTPUNKT 1 (ID 1189)**

### **P3.13.7.2 MAKSIMAL KOMPENSASJON FOR SETTPUNKT 1 (ID 1190)**

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.

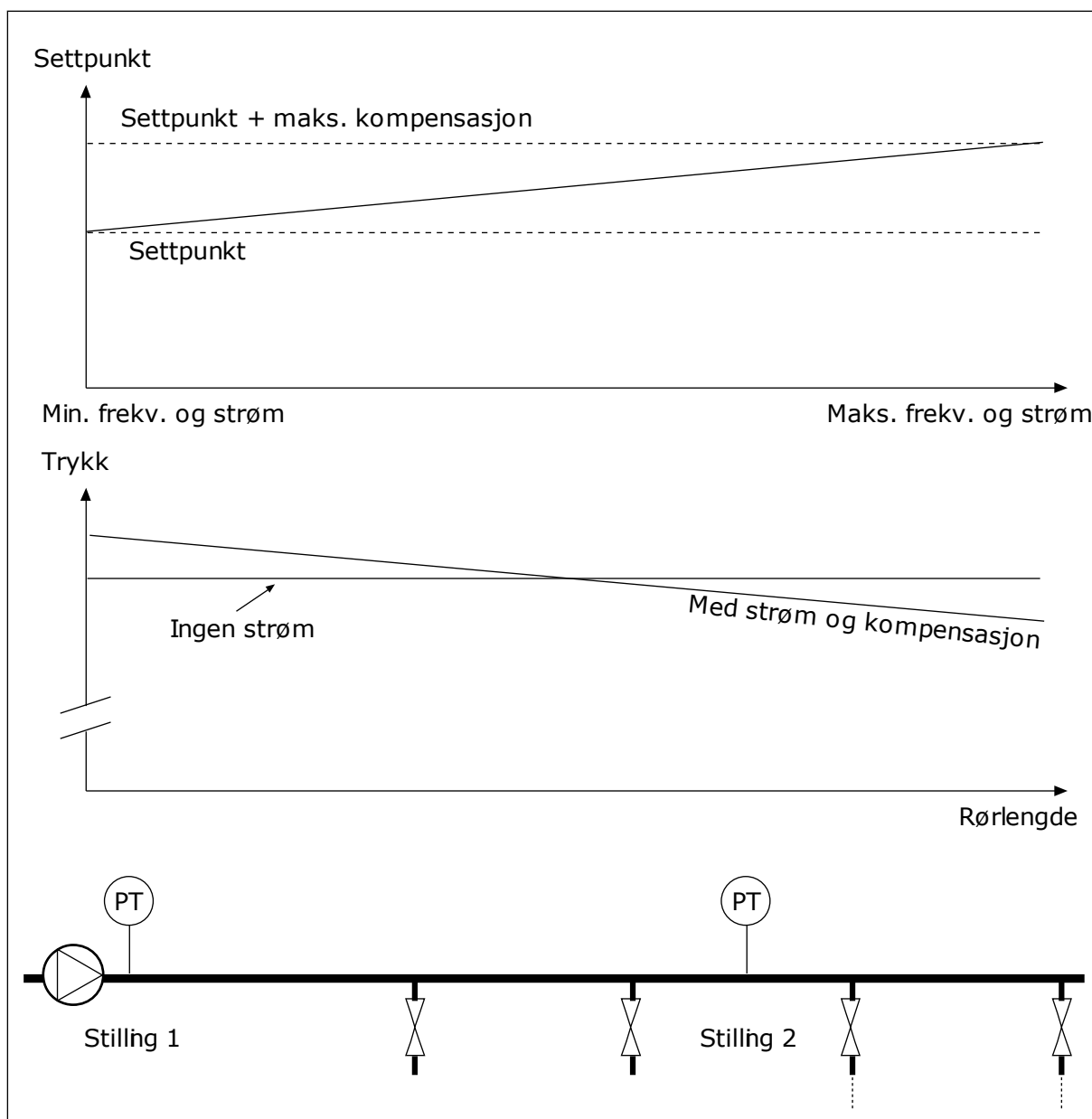


Fig. 75: Aktivere settpunkt 1 for kompensasjon for trykktap

### 9.12.5 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)

### P3.13.8.2 FREKVENNS FOR MYK FYLLING (ID 1055)

### P3.13.8.3 MYK FYLLING, NIVÅ (ID 1095)

### P3.13.8.4. MYK FYLLING, TIDSGRENSE (ID 1096)

Omformereren 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 timeouten, vises det en alarm eller feil. Du kan velge responsen med parameteren P3.13.8.5 (PID, respons på tidsgrense for myk fylling).

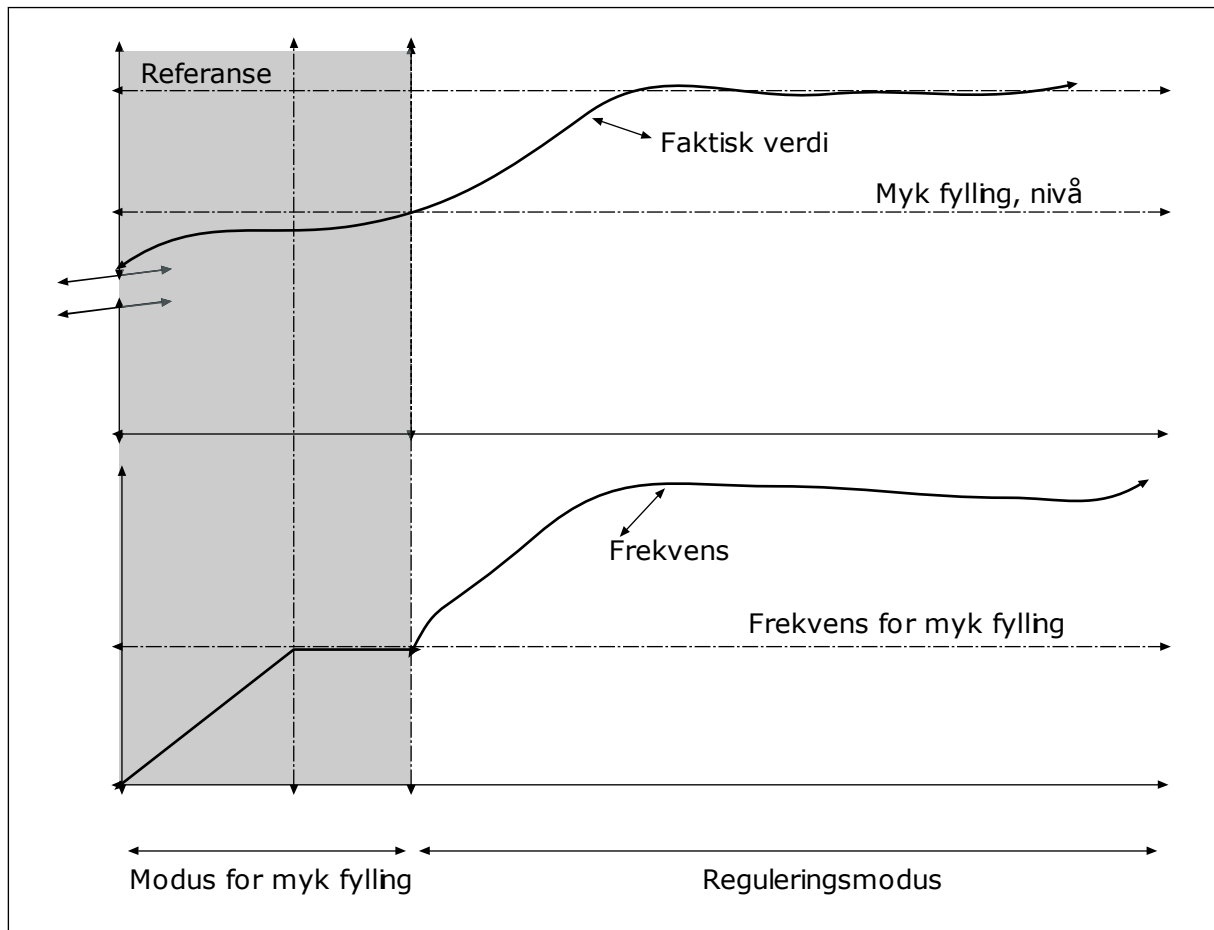


Fig. 76: Funksjonen for myk fylling

### 9.12.6 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.

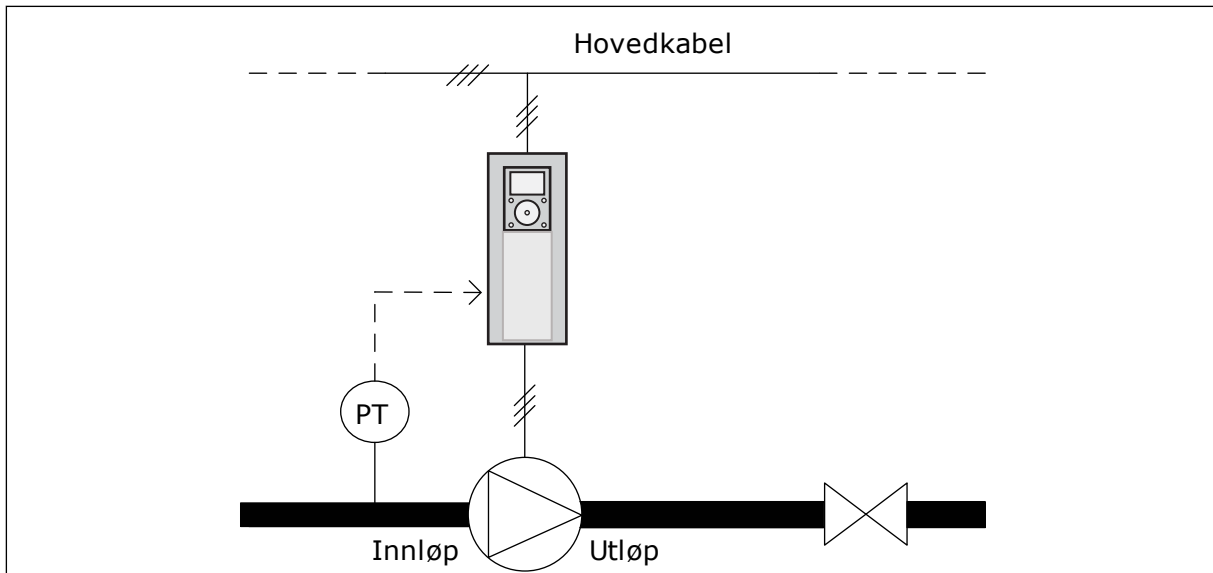


Fig. 77: Plasseringen av tryksensoren

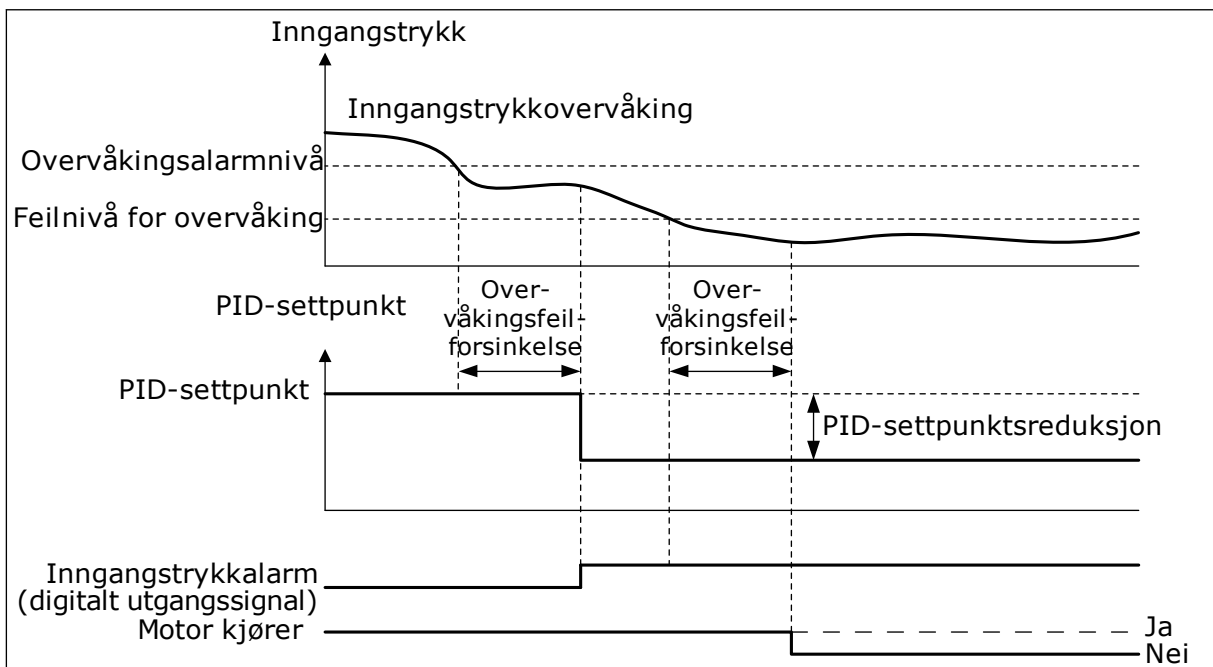


Fig. 78: Funksjonen for overvåking av inngangstrykk

### 9.12.7 FROSTBESKYTTELSE

Bruk frostbeskyttelsesfunksjonen til å beskytte pumpen mot frostskaider. 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 pumpedekelet eller rørledningen i nærheten av pumpen.

## 9.13 MULTIPUMPEFUNKSJON

Ved hjelp av multipumpefunksjonen kan du styre maksimalt seks motorer, pumper eller vifter med PID-regulatoren.

Frekvensomformereren 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 autoendrings- og 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.

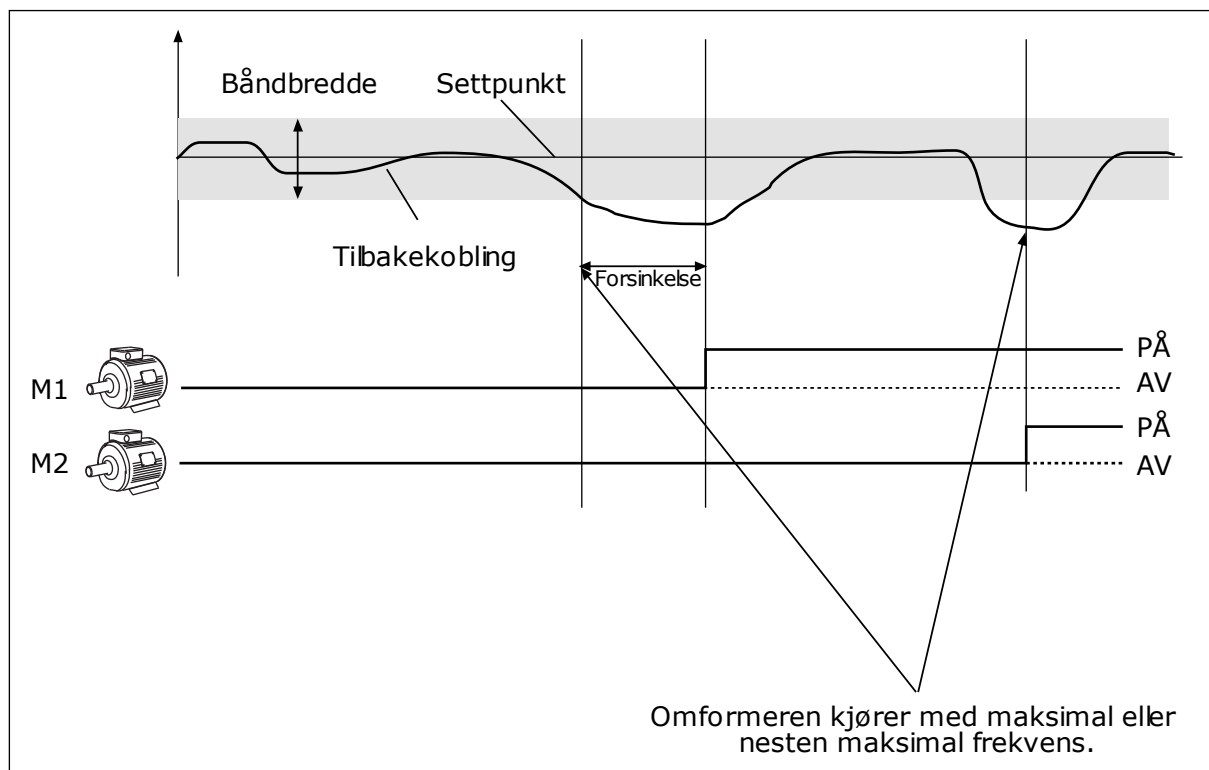


Fig. 79: Multipumpefunksjonen

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 båndbredeforsinkelsen.
- 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 båndbredeforsinkelsen.
- Flere motorer enn den regulerende motoren kjører.

### P3.15.2 FORRIGLINGSFUNKSJON (ID 1032)

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 parameteren 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.

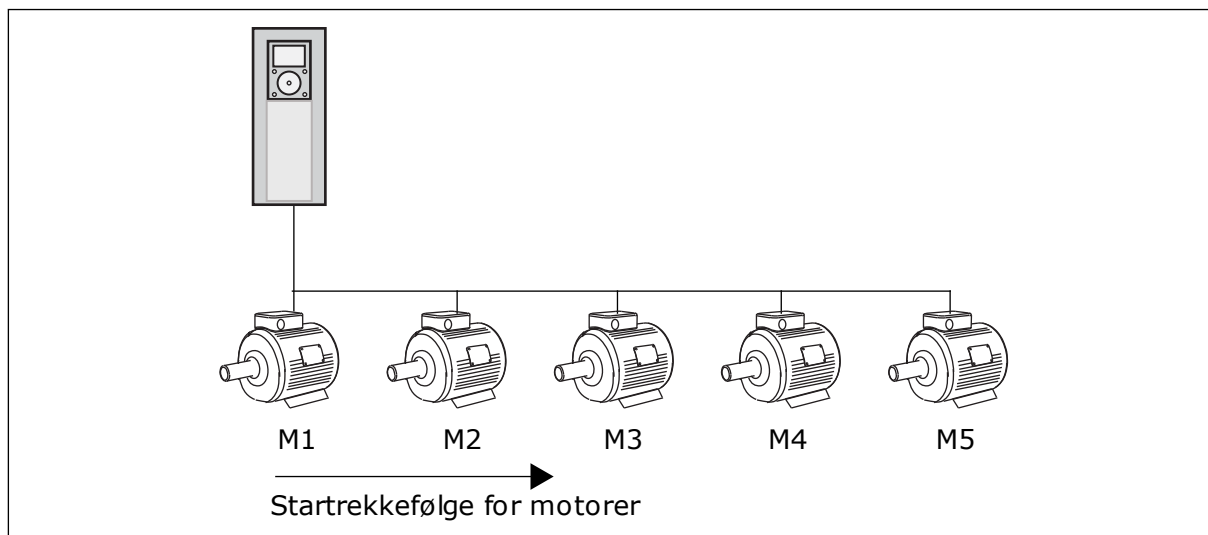


Fig. 80: Forriglingslogikk 1

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**.

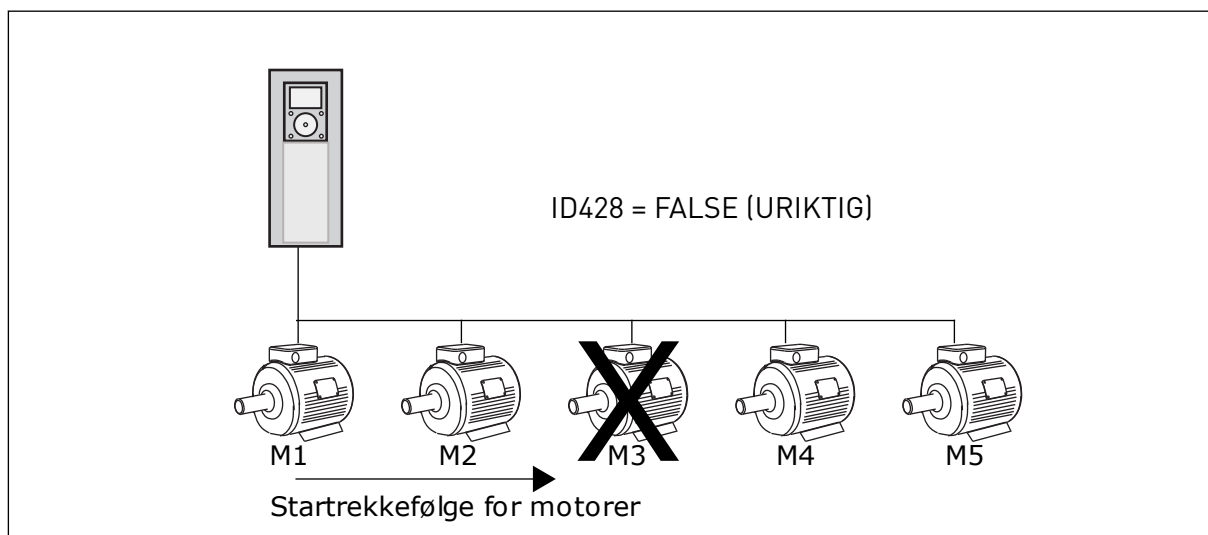


Fig. 81: Forriglingslogikk 2

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.

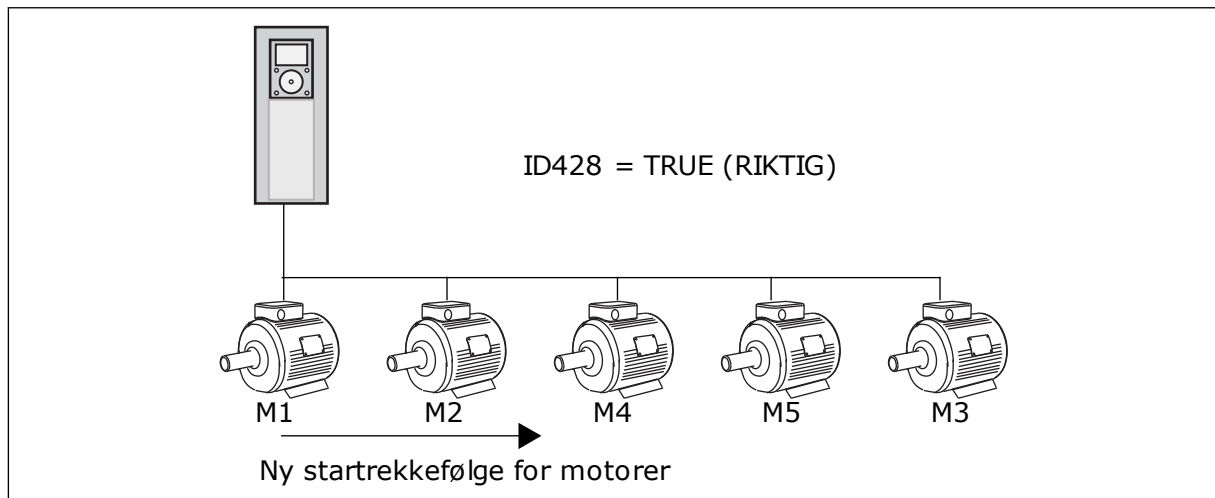


Fig. 82: Forriglingslogikk 3

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)

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 autoskiftlogikken.
1	Aktivert	Du kan koble omformeren til alle motorer i systemet. Forriglingene påvirker alle motorene. Alle motorene er inkludert i autoskiftlogikken.

### 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.



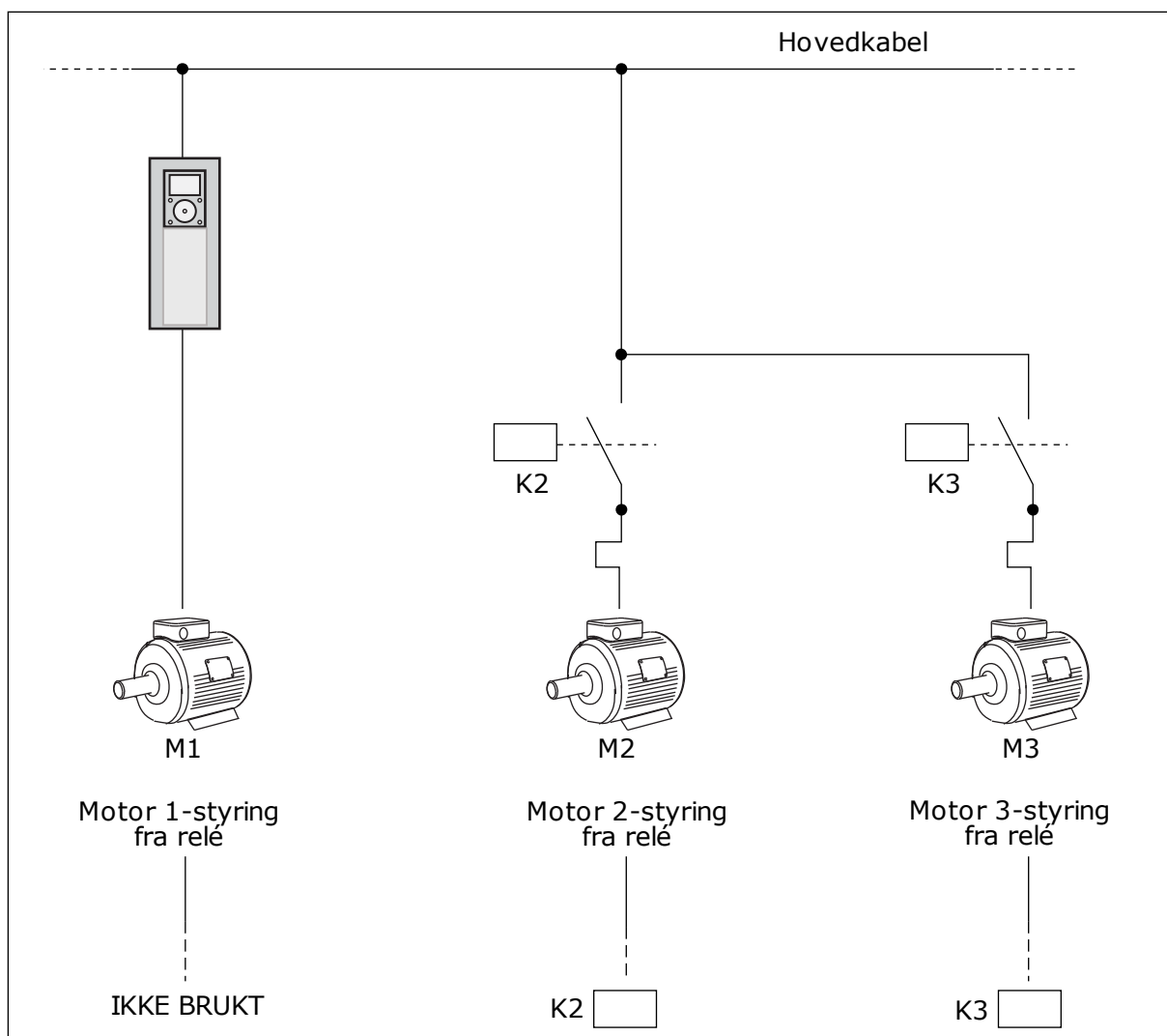


Fig. 83: Valg 0

### 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 strømmettet.

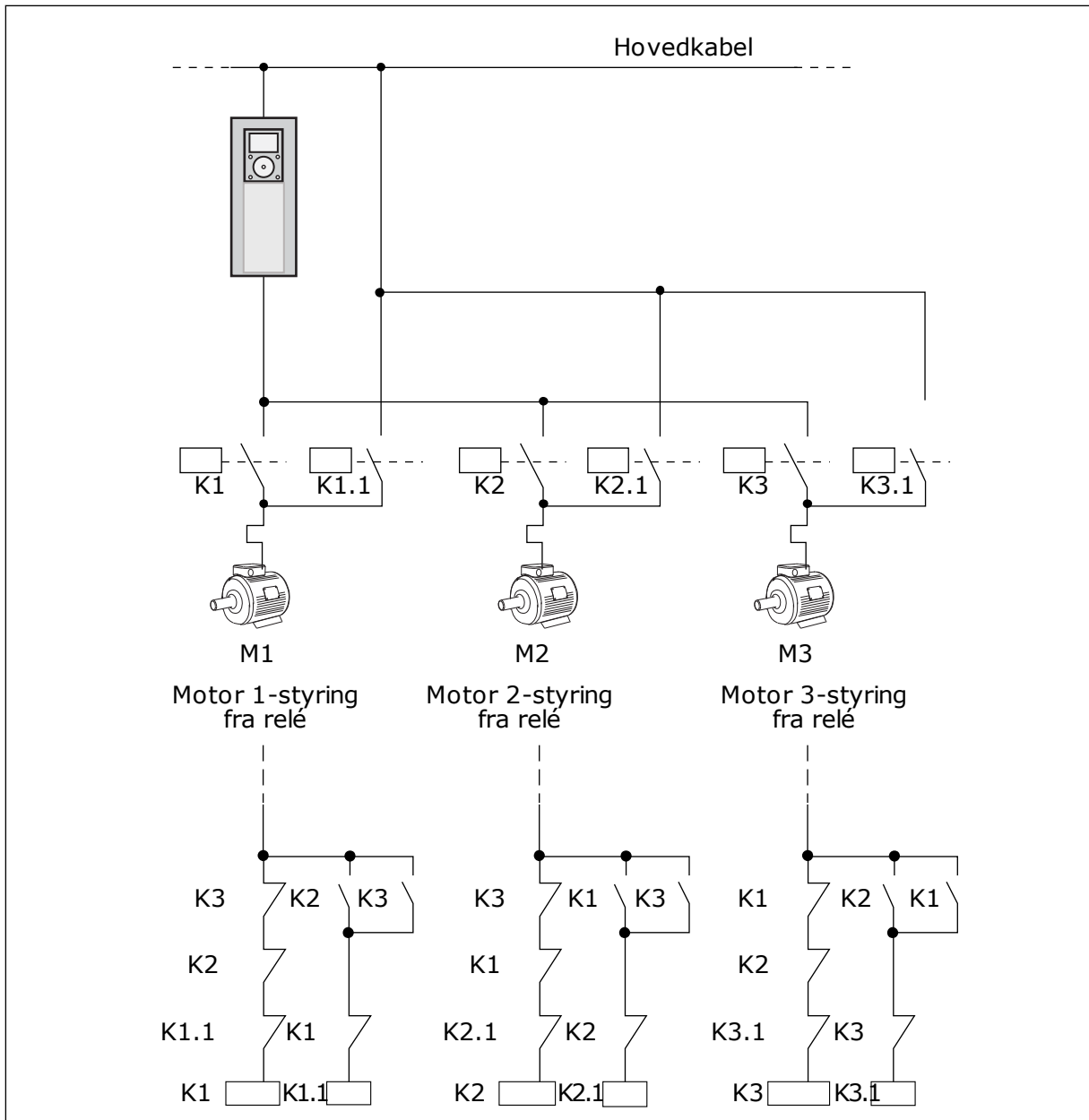


Fig. 84: Valg 1

**P3.15.4 AUTOSKIFT (ID 1027)**

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Deaktivert	Under normal drift er sekvensen for motorene alltid <b>1, 2, 3, 4, 5</b> . Sekvensen kan endres i løpet av driften hvis du legger til eller fjerner forriglinger. Etter at omformerer stopper, endres sekvensen alltid tilbake.
1	Aktivert	Systemet endrer sekvensen i intervaller for å fordele slitasjen 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

### P3.15.16.1 AKTIVER OVERTRYKKSØVERVÅKING (ID 1698)

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 tilleggs motorene i multipumpesystemet for å hindre at rørene ødelegges.

Overtrykksovervåking følger med på tilbakekoblingsignalet for PID-regulatoren, det vil si trykket. Hvis signalet blir høyere enn overtrykksnivået, stoppes alle tilleggs pumpene umiddelbart. Bare de regulerende motorene fortsetter å kjøre. Når trykket faller, fortsetter systemet å fungere, og tilleggs motorene kobles til igjen én om gangen.

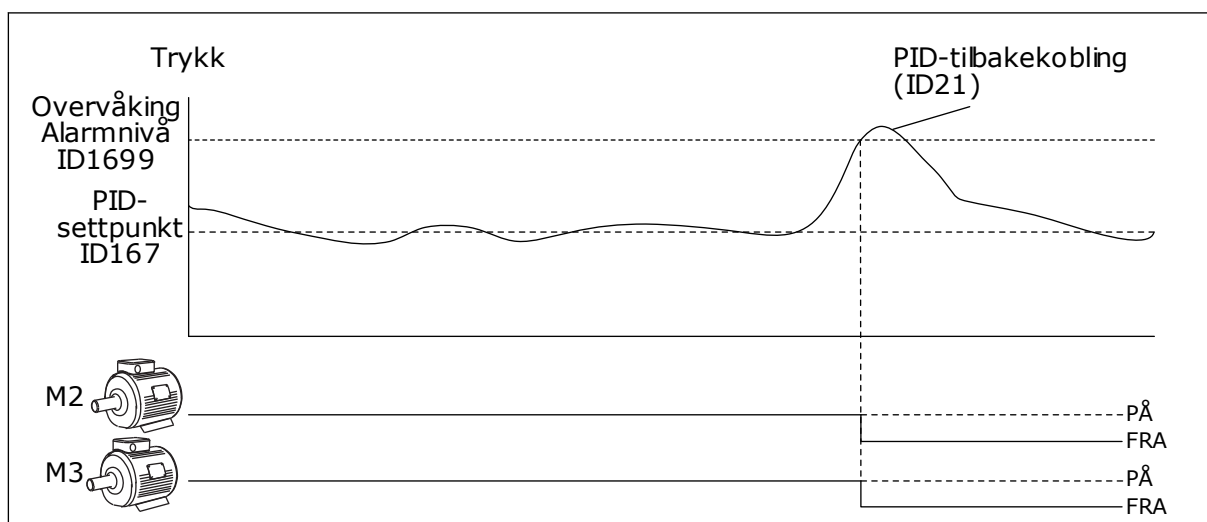


Fig. 85: Funksjonen Overtrykksovervåking

## 9.14 VEDLIKEHOLDSTELLERE

En vedlikeholdsteller angir at vedlikehold må utføres. Det er for eksempel nødvendig å bytte et belte eller skifte olje i en girkasse. Vedlikeholdstelloene 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.

## 9.15 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, Kjører forrigling 1 og Kjører 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 hurtiginstillingsmenyen 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 velge tilstanden for branntilstandsfunksjonen.

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 omformeren stopper når det oppstår en feil.

### P3.17.3 FREKVENS FOR BRANNTILSTAND (ID 1598)

Med denne parameteren kan du angi frekvensreferansen som brukes når branntilstandsfunksjonen er aktiv. Omformerer 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)

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.

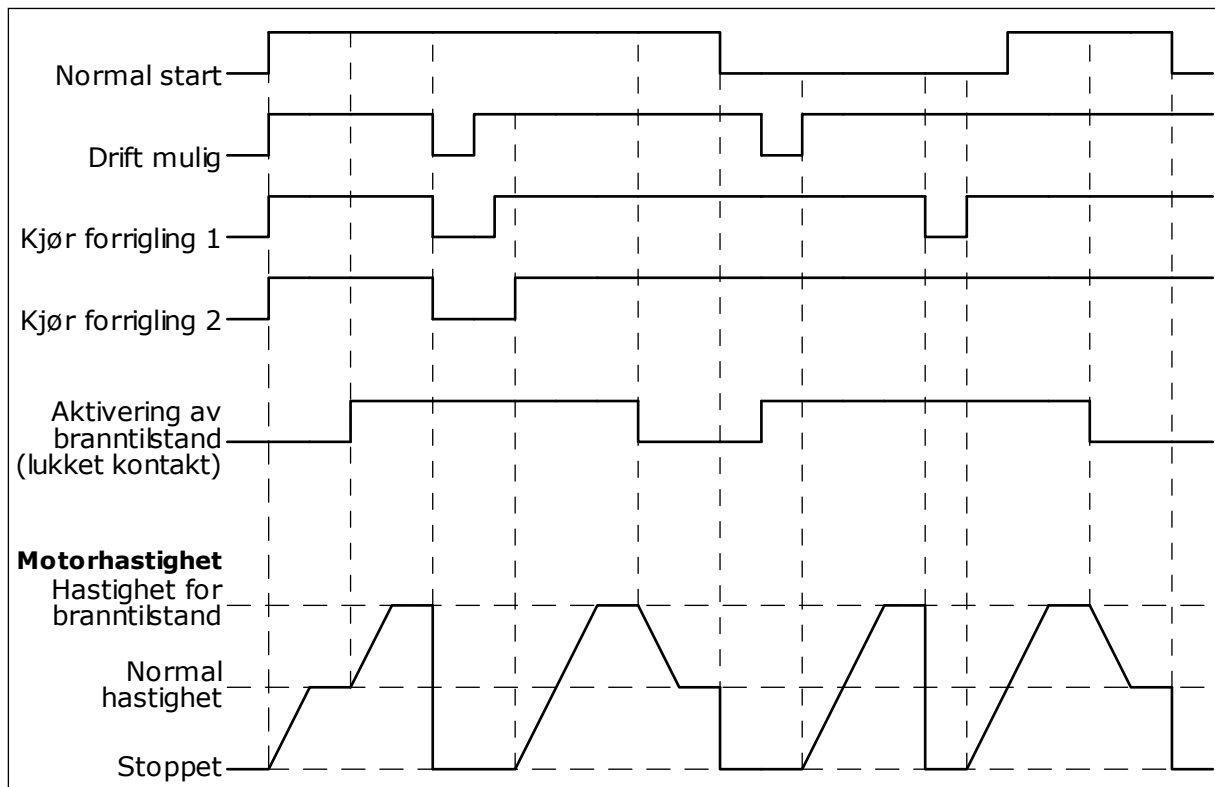


Fig. 86: Branntilstandsfunksjonen

### P3.17.5 AKTIVERING AV BRANNTILSTAND VED LUKKET (ID 1619)

Typen for dette digitale inngangssignalet er NÅ (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 rotasjonsretningen for motoren i løpet av branntilstanden. Parameteren påvirker ikke den normale driften.

Motoren må alltid kjøre FREMOVE eller I REVERS i branntilstand. Sørg for at du velger riktig digitale inngang.

DigIn Slot0.1 = alltid FREM

DigIn Slot0.2 = alltid TILBAKE

## 9.16 MOTORFORVARMINGSFUNKSJON

### P3.18.1 MOTORFORVARMINGSFUNKSJON (ID 1225)

Motorforvarmingsfunksjonen holder omformerer og motoren varm i løpet av STOPP-tilstanden. I motorforvarmingen gir systemet motoren en DC-strøm. Motorforvarmingen hindrer for eksempel kondens.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Ikke brukt	Motorforvarmingsfunksjonen er deaktivert.
1	Alltid i stopptilstand	Motorforvarmingsfunksjonen aktiveres alltid når omformerer er i stopptilstanden.
2	Styrt av digital inngang	Motorforvarmingsfunksjonen aktiveres av et digitalt inngangssignal, når omformerer er i stopptilstanden. Du kan velge den digitale inngangen for aktiveringen med parameteren P3.5.1.18.
3	Temperaturgrense (varmesink)	Motorforvarmingsfunksjonen aktiveres hvis omformerer er i stopptilstand og temperaturen til omformerers varmesink faller under temperaturgrensen som ble angitt med parameteren P3.18.2.
4	Temperaturgrense (målt motortemperatur)	Motorforvarmingsfunksjonen aktiveres hvis omformerer 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 tilleggskort for temperaturmåling (for eksempel OPT-BH).

## 9.17 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)

Tabell 121: Valget av driftstilstand for den mekaniske bremsen

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Deaktivert	Den mekaniske bremsestyringen brukes ikke.
1	Aktivert	Den mekaniske bremsestyringen brukes, men bremsetilstanden overvåkes ikke.
2	Aktivert med bremsestatusovervåking	Den mekaniske bremsestyringen brukes, og et digitalt inngangssignal overvåker bremsetilstanden (P3.20.8).

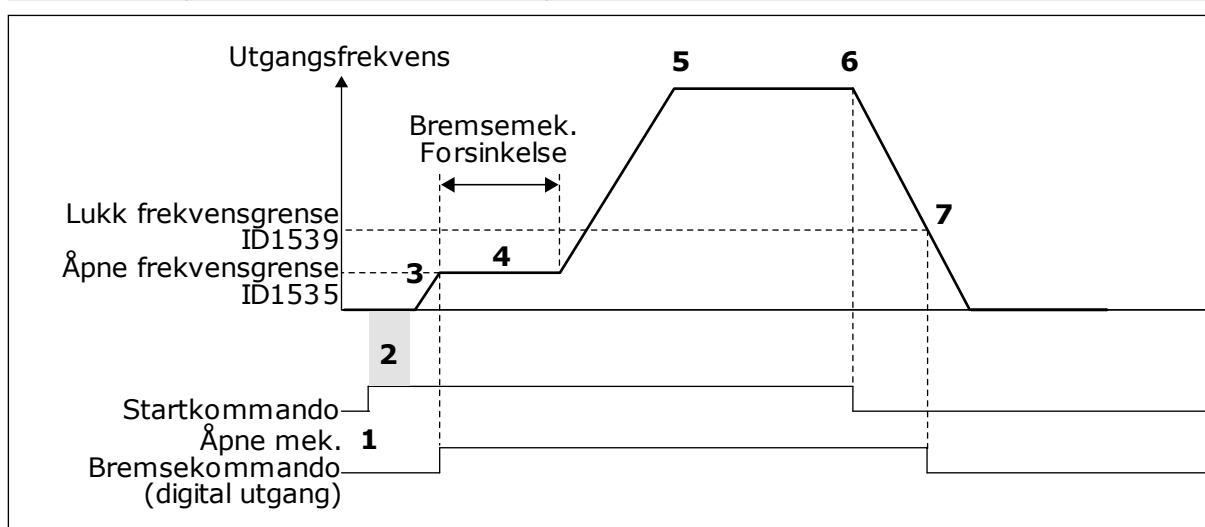


Fig. 87: Den mekaniske bremsefunksjonen

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.
4. 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 omformerer følger den normale frekvensreferansen.
6. En stoppkommando er angitt.
7. Den mekaniske bremsen lukkes når utgangsfrekvensen går under grensen for lukket frekvens.

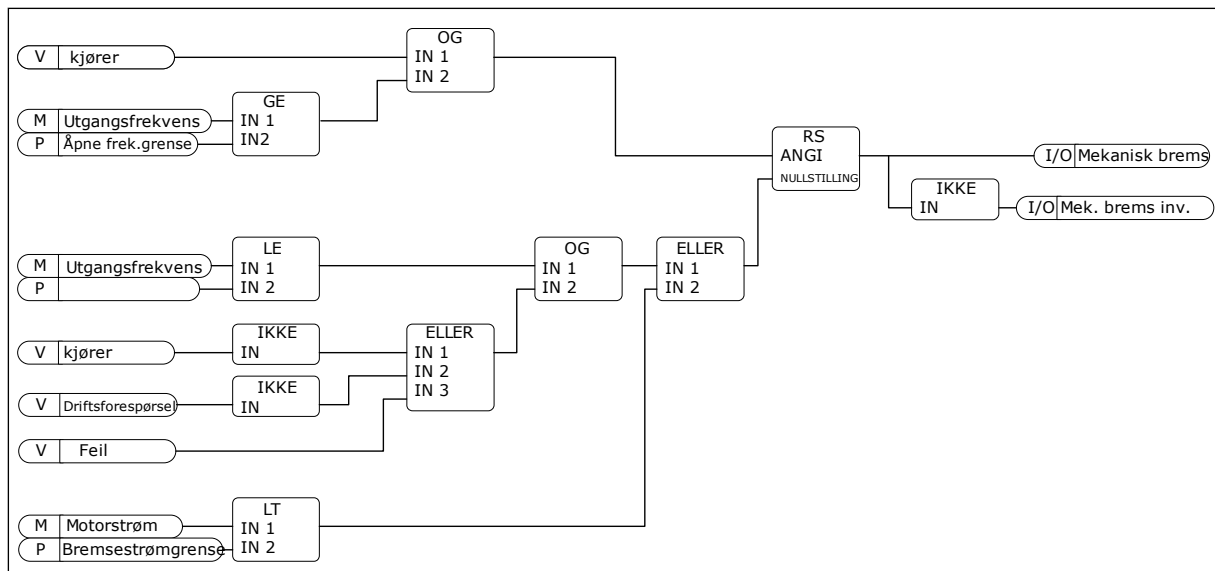


Fig. 88: Åpningslogikk for den mekaniske bremsen

### P3.20.2 FORSINKELSE FOR MEKANISK BREMS (ID 353)

Etter at kommandoen for bremseåpning er angitt, forblir hastigheten identisk med verdien for parameteren 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)

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)

Verdien for parameteren P3.20.3 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)

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.

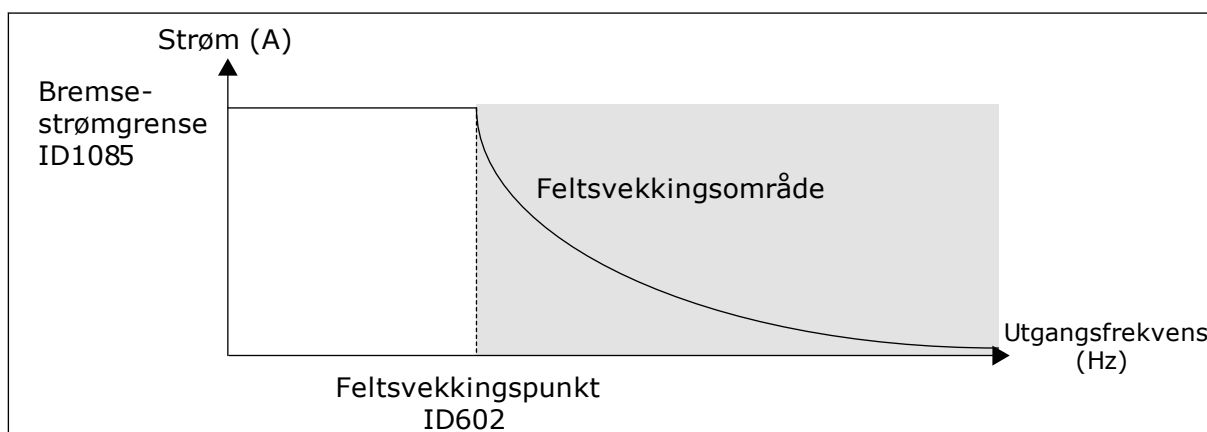


Fig. 89: Intern reduksjon av bremsestrømgrensen

### **P3.20.8 (P3.5.1.44) BREMSETILBAKEKOBLING (ID 1210)**

Denne parameteren inkluderer valget av digital inngang for tilstandssignalet for den mekaniske bremsen. Signalet for bremsetilbakekobling brukes hvis verdien for parameteren 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).

## **9.18 PUMPESTYRING**

### **9.18.1 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)**

Hvis du aktiverer parameteren Rengjøringsfunksjon, starter autorengjøringen og det digitale inngangssignalet aktiveres i parameteren P3.21.1.2.

#### **P3.21.1.2 RENGJØRINGSAKTIVERING (ID 1715)**

### **P3.21.1.3 RENGJØRINGSSYKLUSER (ID 1716)**

Parameteren Rengjøringscykluser angir hvor mange ganger fremover- eller bakoversyklusen utføres.

### **P3.21.1.4 FREKVENNS FOR RENGJØRING FREMVER (ID 1717)**

Autorengjøringsfunksjonen akselererer og deselererer pumpen for å fjerne smuss.

Du kan angi frekvensen og tidsperioden for rengjøringscyklusen 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 FREMVER (ID 1718)**

Se parameteren P3.21.1.4 Frekvens for rengjøring fremover.

### **P3.21.1.6 TID FOR RENGJØRING BAKOVER (ID 1719)**

Se parameteren P3.21.1.4 Frekvens for rengjøring fremover.

### **P3.21.1.7 TID FOR RENGJØRING BAKOVER (ID 1720)**

Se parameteren P3.21.1.4 Frekvens for rengjøring fremover.

### **P3.21.1.8 AKSELERASJONSTID FOR RENGJØRING (ID 1721)**

Du kan angi akselerasjons- og deselerasjonsrampes for autorengjøringsfunksjonen med parameteren P3.21.1.8 og P3.21.1.9.

### **P3.21.1.9 DESELERASJONSTID FOR RENGJØRING (ID 1722)**

Du kan angi akselerasjons- og deselerasjonsrampes for autorengjøringsfunksjonen med parameteren P3.21.1.8 og P3.21.1.9.

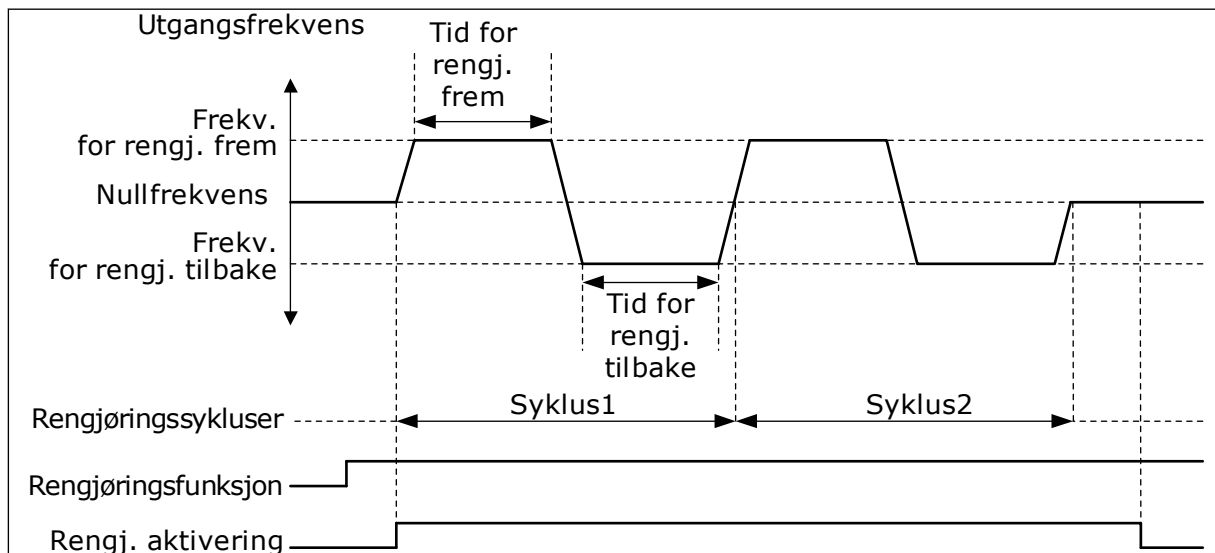


Fig. 90: Autorengjøringsfunksjonen

## 9.18.2 JOCKEYPUMPE

### P3.21.2.1 JOCKEYFUNKSJON (ID 1674)

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	Ikke brukt	
1	PID-dvale	Jockeypumpen starter når PID-dvaletilstanden for hovedpumpen 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.

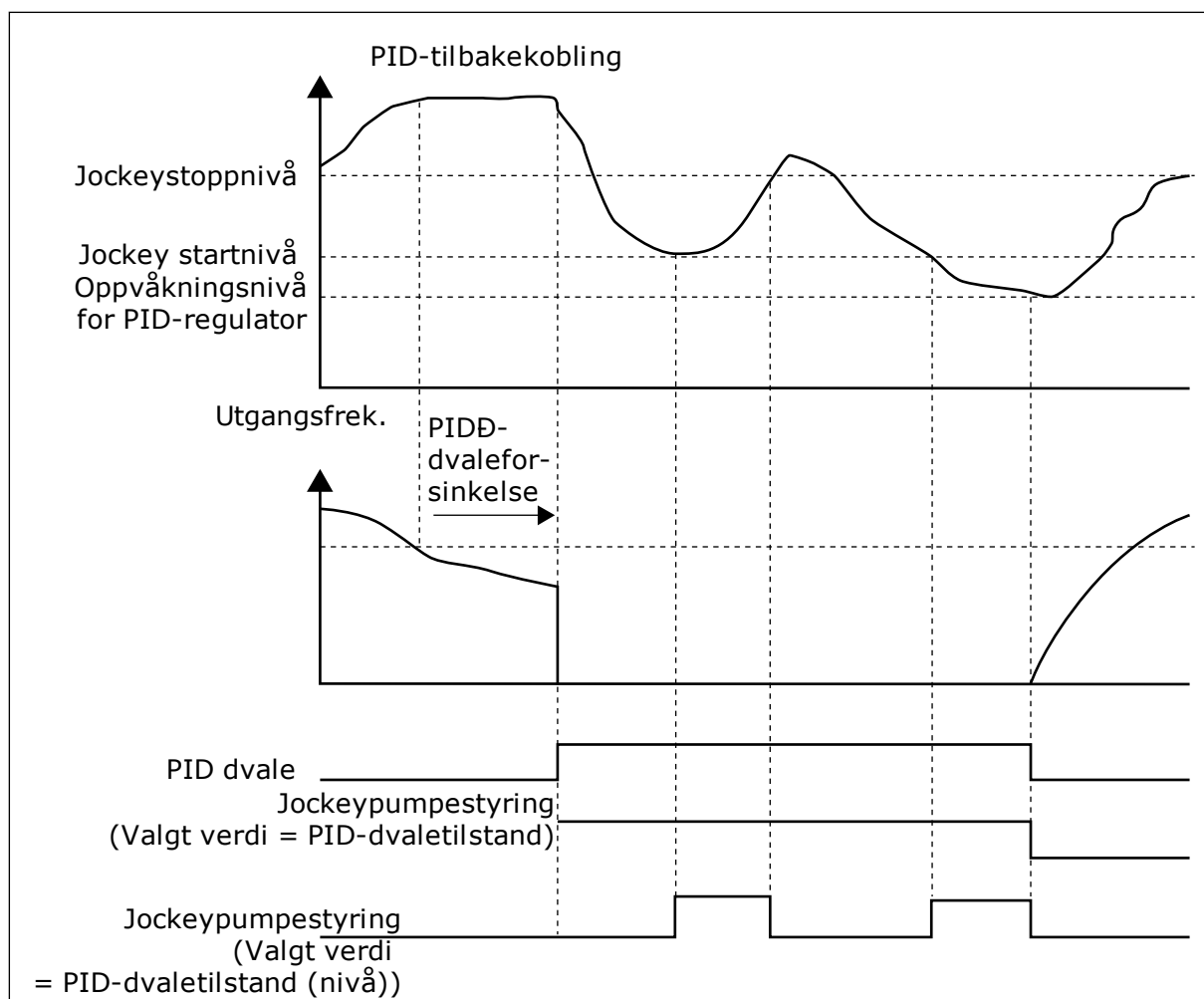


Fig. 91: Jockeypumpefunksjonen

### 9.18.3 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.

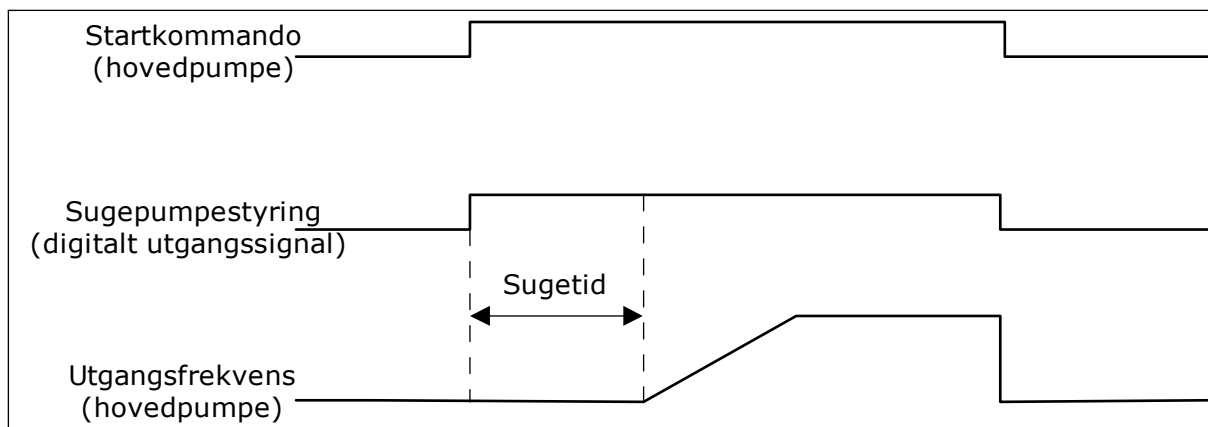


Fig. 92: Sugepumpefunksjonen

### P3.21.3.1 SUGEFUNKSJON (ID 1677)

Parameteren P3.21.3.1 aktiverer styringen av en ekstern sugepumpe med en digital utgang. Du må først angi *sugepumpestyring* som verdien for den digitale utgangen.

### P3.21.3.2 SUGETID (ID 1678)

Verdien for denne parameteren angir hvor lenge før starten av hovedpumpen sugepumpen må starte.

## 9.19 TOTALT ANTALL TELLERE OG TRIPTELLERE

Vacon®-frekvensomformerer 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.

### 9.19.1 DRIFTSTIDSTELLER

Du kan ikke nullstille driftstidstilleren 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)

### 9.19.2 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.

### 9.19.3 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)

#### 9.19.4 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)

#### 9.19.5 ENERGITELLER

Energitalleren registrerer den totale energimengden som omformerer får fra forsyningsnettet. Telleren kan ikke nullstilles. Hvis du vil lese verdien for telleren via feltbussen, bruker du disse ID-numrene.

##### **ID 2291 Energitaller**

Verdien har alltid fire sifre. Formatet og enheten for telleren endres slik at det representerer energitallerverdien. 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
- osv...

##### **ID2303 energitallerformat**

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.

### **9.19.6 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 MWh
- 100,0 MWh
- 1000 GWh
- osv...



**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 Diagnostikk-menyen. Hvis du bruker feltbussen, setter du en stigende kant til ID2312 Nullstilling av energitripteller.

## 10 FEILSØKING

Når styringsdiagnostikken for frekvensomformereren finner en uvanlig betingelse i driften av omformereren, viser omformereren et varsel om det. Du kan se varslene 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 omformereren. Du må tilbakestille informasjonen.
- En alarm angir uvanlige operasjoner på omformereren. Alarmen stopper ikke omformereren. Du må nullstille alarmen.
- En feil stopper omformereren. Du må tilbakestille omformereren 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 PC-verktøyet. Feilene forblir i feilhistorikken, der du kan analysere dem. Se de ulike feilkodene i kapittel 10.3 *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.

### 10.1 DET VISES EN FEIL

Når omformereren viser en feil og stopper, analyserer du årsaken til feilen og nullstiller den.

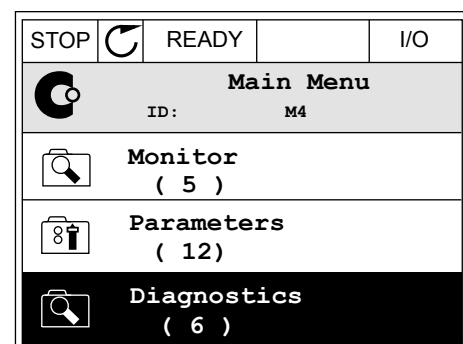
Det finnes to prosedyrer for å nullstille en feil: med Reset-knappen og med en parameter.

#### NULLSTILLE MED RESET-KNAPPEN

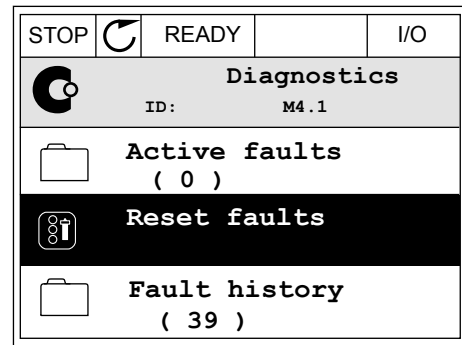
- 1 Hold Reset-knappen på panelet inne i to sekunder.

#### NULLSTILLE MED EN PARAMETER PÅ DET GRAFISKE DISPLAYET

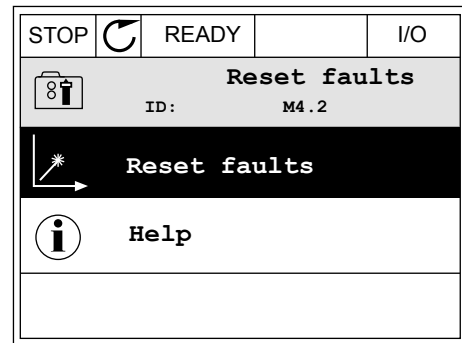
- 1 Gå til Diagnostikk-menyen.



- Gå til undermenyen Nullstill feil.



- Velg parameteren Nullstill feil.

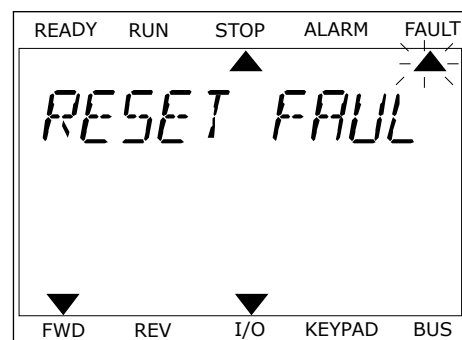


## NULLSTILLE MED EN PARAMETER PÅ TEKSTDISPLAYET

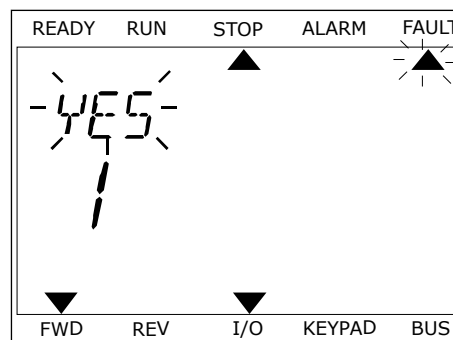
- Gå til Diagnostikk-menyen.



- Bruk pilknappene Opp og Ned til å finne parameteren Nullstill feil.



- 3 Velg verdien *Ja* og trykk på OK.

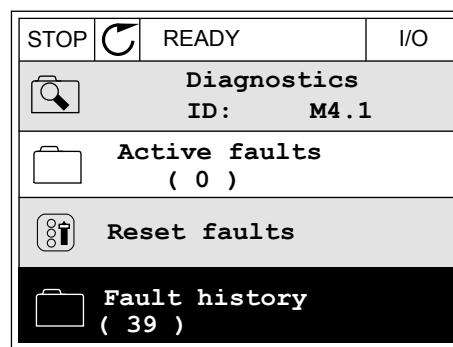


## 10.2 FEILHISTORIKK

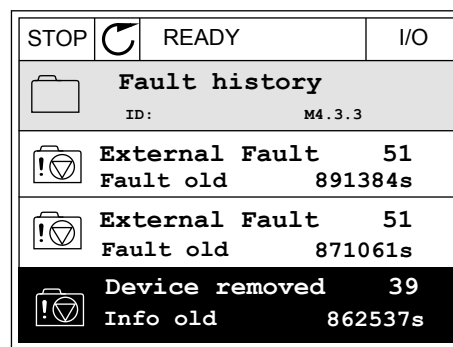
Du finner flere data om feilene i feilhistorikken. Maksimalt 40 feil kan finnes til enhver tid i feilhistorikken.

### ANALYSERE FEILHISTORIKKEN PÅ DET GRAFISKE DISPLAYET

- 1 Hvis du vil vise flere data om en feil, går du til feilhistorikken.



- 2 Hvis du vil analysere dataene for en feil, trykker du på pilknappen Høyre.



- 3 Dataene vises i en liste.

STOP	READY	I/O
<b>Fault history</b>		
ID:		M4.3.3.2
Code	39	
ID	380	
State	Info old	
Date	7.12.2009	
Time	04:46:33	
Operating time	862537s	
Source 1		
Source 2		
Source 3		

### ANALYSERE FEILHISTORIKKEN PÅ TEKSTDISPLAYET

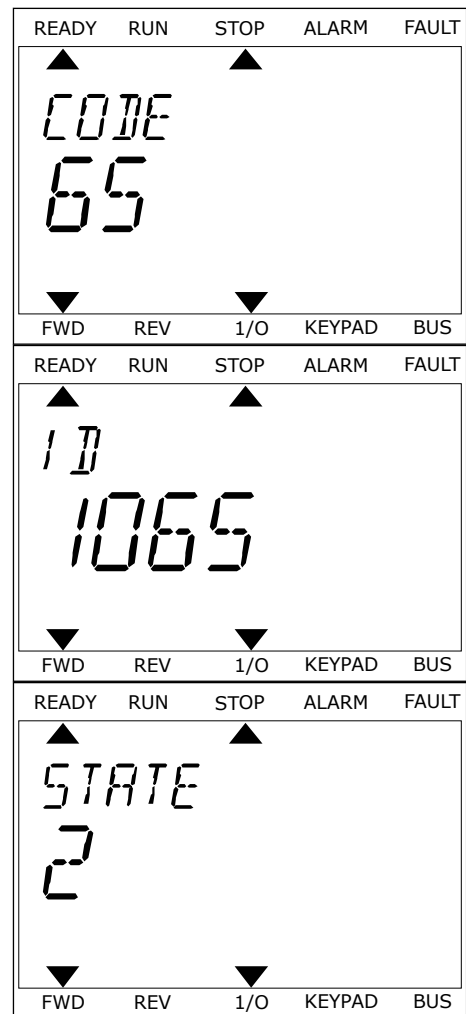
- 1 Trykk på OK for å gå til feilhistorikken.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
FAULT HIST				
M4.3				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 2 Hvis du vil analysere dataene for en feil, trykker du på OK på nytt.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
COMMUNICAT				
M4.3 1				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 3 Bruk pilknappen Ned til å analysere alle dataene.



## 10.3 FEILKODER

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
1	1	Overstrøm (maskinvarefeil)	For høy strøm (>4* I H) er registrert i motorkabelen. Årsaken kan være én av følgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>• en plutselig økning i tung belastning</li> <li>• en kortslutning i motorkablene</li> <li>• motoren er ikke av den riktige typen</li> <li>• parameterinnstillingene er ikke angitt riktig</li> </ul>	Kontroller belastningen. Kontroller motoren. Kontroller kablene og tilkoblingene. Gjennomfør en identifikasjonsskjøring. Angi lenger akselerasjonstid (P3.4.1.2 og P3.4.2.2).
	2	Overstrøm (programvarefeil)		
2	10	Overspenning (maskinvarefeil)	DC-linkspenningen har oversteget grensene. <ul style="list-style-type: none"> <li>• for kort deselerasjonstid</li> <li>• høye overspenningstopper i forsyningen</li> </ul>	Angi lenger deselerasjonstid (P3.4.1.3 og P3.4.2.3). Bruk bremsehopperen eller bremseresistoren. De er tilgjengelige som valg. Aktiver overspenningsregulatoren. Kontroller inngangsspenningen.
	11	Overspenning (programvarefeil)		
3	20	Jordfeil (maksinvarefeil)	Strømmålingen angir at summen av motorfasestrømmen ikke er null. <ul style="list-style-type: none"> <li>• en isolasjonsfeil i kablene eller motoren</li> <li>• en filterfeil (du/dt, sinus)</li> </ul>	Kontroller motorkablene og motoren. Kontroller filterne.
	21	Jordfeil (programvarefeil)		
5	40	Ladebryter	Ladebryteren er lukket og tilbakekoblingsinformasjonen er ÅPEN. <ul style="list-style-type: none"> <li>• driftsfeil</li> <li>• defekt komponent</li> </ul>	Nullstill feilen og start omformeren på nytt. Kontroller tilbakekoblingssignalet og kabeltilkoblingen mellom kontrollkortet og strømkortet. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
7	60	Metning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defekt IGBT</li> <li>• kortslutning av metningsforminskning i IGBT</li> <li>• en kortslutning eller overbelastning i bremseresistoren</li> </ul>	Denne feilen kan ikke nullstilles fra styringspanelet. Slå av strømmen. <b>IKKE START OMFORMEREN PÅ NYTT eller KOBLE TIL STRØMMEN IGEN!</b> 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.	Nullstill feilen og start omformeren på nytt. Last ned den nyeste programvaren fra nettsiden til Vacon. Oppdater omformeren med programvaren. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	601			
	602		Defekt komponent. Driftsfeil.	
	603		Defekt komponent. Driftsfeil. Hjelpestrømmens spenning i strømenheten er for lav.	
	604		Defekt komponent. Driftsfeil. Utgangsfasespenningen representerer ikke referansen. Tilbakekoblingsfeil.	
	605		Defekt komponent. Driftsfeil.	
	606		Programvaren for styringsenheten er ikke kompatibel med programvaren for strømenheten.	
	607		Programvareversjonen kan ikke leses. Det er ingen programvare i strømenheten. Defekt komponent. Driftsfeil (et problem med strømkort eller målingskortet).	
	608		En CPU-overbelastning.	
609	Defekt komponent. Driftsfeil.	Nullstill feilen og slå av omformeren to ganger. Last ned den nyeste programvaren fra nettsiden til Vacon. 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 nettsiden til Vacon. Oppdater omformeren med programvaren. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	614		Konfigurasjonsfeil. Programvarefeil. Defekt komponent (et defekt kontrollkort). Driftsfeil.	
	647		Defekt komponent. Driftsfeil.	
	648		Driftsfeil. Systemprogramvaren er ikke kompatibel med programmet.	
	649		En ressursoverbelastning. Feil i forbindelse med lasting, gjenoppretting eller lagring av en parameter.	Last inn standard fabrikkinnstillinger. Last ned den nyeste programvaren fra nettsiden til Vacon. Oppdater omformeren med programvaren.
9	80	Underspenning (feil)	<p>DC-linkspenningen er lavere enn grensene.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• for lav forsyningsspennning</li> <li>• defekt komponent</li> <li>• en defekt inngangssikring</li> <li>• den eksterne ladebryteren er ikke lukket</li> </ul> <p><b>OBS!</b></p> <p>Denne feilen aktiveres bare hvis omformeren er i driftstilstand.</p>	Ved midlertidig brudd i forsyningsspennningen, skal feilen nullstilles og omformeren startes igjen. Kontroller forsyningsspennningen. Hvis forsyningsspennningen er tilfredsstillende, er det en intern feil. Undersøk om det elektriske nettverket har feil. Be om instruksjoner fra nærmeste distributør.
10	91	Inngangsfase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• feil med forsyningsspennningen</li> <li>• en sikringsfeil eller feil i forsyningkablene</li> </ul> <p>Belastningen må være minimum 10–20 % for at overvåkingen skal fungere.</p>	Kontroller forsyningsspennningen, sikringene, forsyningkabelen, likeretterbroen og portstyringen for tyristoren (MR6->).

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
11	100	Overvåkning av utgangsfase	Strømmålingen har registrert at det ikke er strøm i en motorfase. <ul style="list-style-type: none"> <li>en feil i motoren eller motorkablene</li> <li>filterfeil (du/dt, sinus)</li> </ul>	Kontroller motorkabelen og motoren. Kontroller du/dt eller sinusfilteret.
12	110	Overvåkning av bremsehopper (maskinvarefeil)	Ingen bremseresistor er installert. Bremseresistoren er ødelagt. En defekt bremsehopper.	Kontroller bremseresistoren og kablene. Hvis de er tilfredsstillende, er det en feil i resistoren eller chopperen. Be om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	111	Metningsalarm for bremsehopper		
13	120	Undertemperatur i frekvensomformer (feil)	For lav temperatur i strømmenhetens varmesink eller i strømkortet.	Omgivelsestemperaturen er for lav for omformeren. Flytt omformeren til et varmere sted.
14	130	Overtemperatur i frekvensomformer (feil, varmesink)	For høy temperatur i strømmenhetens varmesink eller i strømkortet. Temperaturgrensene for varmesinken er forskjellige i alle rammene.	Kontroller den faktiske mengden og strømmen av kjøleluft. Undersøk varmesinken for støv. Kontroller omgivelsestemperaturen. Kontroller at koblingsfrekvensen ikke er for høy i forhold til omgivelsestemperaturen og motorbelastningen. Kontroll kjøleviften.
	131	Overtemperatur i frekvensomformer (alarm, varmesink)		
	132	Overtemperatur i frekvensomformer (feil, kort)		
	133	Overtemperatur i frekvensomformer (alarm, kort)		
15	140	Motorblokkering (stall)	Motoren stanset.	Kontroller motoren og belastningen.
16	150	Overtemperatur i motoren	Det er for høy belastning på motoren.	Reduser motorbelastningen. Hvis motoren ikke er overbelastet, kontrollerer du parameterne for termisk beskyttelse av motoren (parametergruppe 3.9 Beskyttelser).
17	160	Motorunderbelastning	Det er utilstrekkelig belastning på motoren.	Kontroller belastningen. Kontroller parameterne. Kontroller du/dt og sinusfilterne.
19	180	Effektoverbelastning (korttidsovervåkning)	Omformereffekten er for høy.	Reduser belastningen. Analyser omformerens dimensjoner. Analyser om den er for liten for belastningen.
	181	Effektoverbelastning (langtidsovervåkning)		

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
25	240	Motorstyr.feil	<p>Denne feilen vises bare hvis du bruker et kundespesifikt program. En feil i startvinkelidentifikasjonen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotoren beveger seg under identifikasjonen.</li> <li>• Den nye vinkelen er ikke identisk med den gamle verdien.</li> </ul>	<p>Nullstill feilen og start omformeren på nytt. Øk identifikasjonsstrømmen. Se feilhistorikkilden hvis du vil ha mer informasjon.</p>
	241			
26	250	Oppstart hindret	Du kan ikke starte omformeren. Når kjøreforespørselen er PÅ, lastes ny programvare (fastvare eller et program), en ny parameterrinnstilling eller en annen fil som påvirker driften av omformeren, til omformeren.	Nullstill feilen og stopp omformeren. Last programvaren og start omformeren.
29	280	Atex-termistor	ATEX-termistoren har oppdaget overtemperatur.	Nullstill feilen. Kontroller termistoren og dens tilkoblinger.

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
30	290	Sikker fra	Sikker fra-signal A tillater ikke at omformeren settes til KLAR-tilstand.	Nullstill feilen og start omformeren på nytt. Kontroller signalene fra kontrollkortet til strømenheten og D-kontakten.
	291	Sikker fra	Sikker fra-signal B tillater ikke at omformeren settes til KLAR-tilstand.	
	500	Sikkerhetskonfigurasjon	Sikkerhetskonfigurasjonsbryteren ble installert.	Fjern sikkerhetskonfigurasjonsbryteren fra kontrollkortet.
	501	Sikkerhetskonfigurasjon	Det er for mange STO-tilleggs-kort. Du kan bare ha ett.	Behold ett av STO-tilleggs-kortene. Fjern de andre. Se sikkerhetshåndboken.
	502	Sikkerhetskonfigurasjon	STO-tilleggs-kortet ble installert i feil kortplass.	Sett STO-tilleggs-kortet i riktig kortplass. Se sikkerhetshåndboken.
	503	Sikkerhetskonfigurasjon	Det finnes ingen sikkerhetskonfigurasjonsbryteren på kontrollkortet.	Installer sikkerhetskonfigurasjonsbryteren på kontrollkortet. Se sikkerhetshåndboken.
	504	Sikkerhetskonfigurasjon	Sikkerhetskonfigurasjonsbryteren ble installert feil på kontrollkortet.	Installer sikkerhetskonfigurasjonsbryteren på riktig sted på kontrollkortet. Se sikkerhetshåndboken.
	505	Sikkerhetskonfigurasjon	Sikkerhetskonfigurasjonsbryteren ble installert feil på STO-tilleggs-kortet.	Kontroller installasjonen av sikkerhetskonfigurasjonsbryteren på STO-tilleggs-kortet. Se sikkerhetshåndboken.
	506	Sikkerhetskonfigurasjon	Ingen forbindelse med STO-tilleggs-kortet.	Kontroller installasjonen av STO-tilleggs-kortet. Se sikkerhetshåndboken.
507	Sikkerhetskonfigurasjon	STO-tilleggs-kortet er ikke kompatibelt med maskinvaren.	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	Sikkerhetsdiagnostikk	STO-inngangene har en annen status.	Kontroller den eksterne sikkerhetsbryteren. Kontroller inngangstilkoblingen og kabelen for sikkerhetsbryteren. Tilbakestill omformeren og start på nytt. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	521	Sikkerhetsdiagnostikk	En feil i ATEX-termistor-diagnostikken. Ingen tilkobling i ATEX-terminstorinngangen.	Tilbakestill omformeren og start på nytt. Hvis feilen oppstår igjen, bytter du tilleggskort.
	522	Sikkerhetsdiagnostikk	En kortslutning i tilkoblingen for ATEX-termistorinngangen.	Kontroller inngangstilkoblingen for ATEX-termistoren. Kontroller den eksterne ATEX-tilkoblingen. Kontroller den eksterne ATEX-termistoren.
	523	Sikkerhetsdiagnostikk	Det oppstod et problem i den interne sikkerhetskretsen.	Tilbakestill omformeren og start på nytt. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	524	Sikkerhetsdiagnostikk	En overspenning i sikkerhetstilleggskortet	Tilbakestill omformeren og start på nytt. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	525	Sikkerhetsdiagnostikk	En underspenning i sikkerhetstilleggskortet	Tilbakestill omformeren og start på nytt. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	526	Sikkerhetsdiagnostikk	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	Sikkerhetsdiagnostikk	En intern feil i sikkerhetsfunksjonen	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-operasjon 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 representerer ikke hastighetsreferansen nøyaktig, men omformerer fungerer riktig. Denne feilen vises bare i MR7 og i omformere som er større enn MR7.	Nullstill feilen og start omformerer 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 branntilstand er deaktivert.	Kontroller parameterinnstillingene og signalene. Noen av omformerbeskyttelsene 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 allerede tilgjengelig i omformerer.	Nullstill feilen. Omformerer 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. Omformerer begynner å bruke de gamle parameterinnstillingene.
	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 tilleggskortet før i samme kortplass. Enheten er klar til bruk.	Enheten er klar til bruk. Omformeren 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. Nullstill 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 distributør.
41	400	IGBT-temperatur	<p>Den beregnede IGBT-temperaturen er for høy.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>for høy motorbelastning</li> <li>for høy omgivelsestemperatur</li> <li>maskinvarefeil</li> </ul>	<p>Kontroller parameterinnstillingene.</p> <p>Analyser den faktiske mengden og strømmen av kjøleluft.</p> <p>Kontroller omgivelsestemperaturen.</p> <p>Undersøk varmesinken for støv.</p> <p>Kontroller at koblingsfrekvensen ikke er for høy i forhold til omgivelsestemperaturen og motorbelastningen.</p> <p>Kontroll kjøleviften.</p> <p>Gjennomfør en identifikasjonskjøring.</p>

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. Parametere 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. Parametere 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 parameterinnstillinger lagres.	Angi parametrene for tilleggskortet 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 oppdatert	Programvaren til omformeren ble oppdatert – enten hele programvarepakken eller et program.	Du trenger ikke gjøre noe.
50	1050	AI lav feil	Én eller flere av de tilgjengelige analoge inngangssignalene er under 50 % av minimumssignalområdet. En styrekabel er defekt eller løs. En feil i en signalkilde.	Bytt ut de defekte delene. Kontroller den analoge inngangskretsen. Kontroller at parameteren AI1 Signalområde er riktig angitt.



Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
51	1051	Ekstern enhetsfeil	Det digitale inngangssignalet er angitt med parameteren 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 panelkommunikasjon	Forbindelsen mellom styringspanelet og omformerer er avbrutt.	Kontroller tilkoblingen til styringspanelet og kabelen til styringssystemet, hvis du bruker en kabel.
	1352			
53	1053	Feil i feltbuskommunikasjon	Dataforbindelsen mellom feltbusmasteren og feltbuskortet er avbrutt.	Kontroller installasjonen og feltbusmasteren.
54	1354	Feil i kortclass A	Et defekt tilleggs kort eller kortplass	Kontroller kortet og kortplassen. Be om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	1454	Feil i kortclass B		
	1554	Feil i kortclass C		
	1654	Feil i kortpl. D		
	1754	Feil i kortclass E		
57	1057	Identifikasjon	Det oppstod en feil i identifikasjonskjøringen.	Kontroller at motoren er koblet til omformerer. Påse at motorakselen ikke har noen belastning. Kontroller at startkommandoen ikke fjernes før identifikasjonskjøringen er fullført.
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 tilkoblingene til den mekaniske bremsen. Se parameteren P3.51.144 og parametergruppe 3.20: Mekanisk brems.
63	1063	Hurtigstoppfeil	Hurtigstoppfunksjonen er aktivert	Finn årsaken til aktiveringen av hurtigstopp. Etter at du finner årsaken, korrigerer du den. Nullstill feilen og start omformerer på nytt. Se parameter P3.5.1.26 og parameterne for hurtigstopp.
	1363	Hurtigstoppalarm		
65	1065	Feil i PC-kommunikasjon	Dataforbindelsen mellom PC-en og omformerer er avbrutt	Kontroller installasjonen, kabelen og terminalene mellom PC-en og omformerer.

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
66	1366	Termistorinngang 1 feil	Motortemperaturen økte.	Kontroller motorkjølingen og belastningen. Kontroller termistortilkoblingen. Hvis termistorinngangen ikke er i bruk, må du kortslutte den. Be om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	1466	Termistorinngang 2 feil		
	1566	Termistorinngang 3 feil		
68	1301	Vedlikeholdsteller 1 alarm	Verdien for vedlikeholdstellersen er høyere enn alarmgrensen.	Utfør det nødvendige vedlikeholdet. Nullstill telleren. Se parameteren B3.16.4 eller P3.5.1.40.
	1302	Vedlikeholdsteller 1 feil	Verdien for vedlikeholdstellersen er høyere enn feilgrensen.	
	1303	Vedlikeholdsteller 2 alarm	Verdien for vedlikeholdstellersen er høyere enn alarmgrensen.	
	1304	Vedlikeholdsteller 2 feil	Verdien for vedlikeholdstellersen er høyere enn feilgrensen.	
69	1310	Feil i feltbuskommunikasjon	ID-nummeret som brukes til å knytte verdiene til Feltbussprosessdata ut, er ugyldig.	Kontroller parameterne på menyen Feltbuss-datatilknytning.
	1311		Du kan ikke konvertere én eller flere verdier for Feltbussprosessdata ut.	Verditypen er udefinert. Kontroller parameterne på menyen Feltbuss-datatilknytning.
	1312		Det oppstår overstrøm når verdiene for Feltbussprosessdata ut (16-bit) tilordnes og konverteres.	Kontroller parameterne på menyen Feltbuss-datatilknytning.
76	1076	Start forhindret	Startkommandoen blokkeres for å hindre utilsiktet rotasjon av motoren under første oppstart.	Tilbakestill omformerer for å starte riktig operasjon. Parameterrinnstillingene angir om det er nødvendig å starte omformerer på nytt.
77	1077	>5 tilkoblinger	Det finnes mer enn fem aktive tilkoblinger til feltbuss eller PC-verktøy. Du kan bruke bare fem tilkoblinger samtidig.	Behold fem aktive tilkoblinger. Fjern de andre tilkoblingene.

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
100	1100	Myk fylling, tids-grense	Det ble registrert en timeout i funksjonen Myk fylling i PID-regulatoren. Prosessverdien 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: tilbakekoblingsverdien er ikke innenfor overvåkingsgrensene (P3.13.6.2 og P3.13.6.3) og forsinkelsen (P3.13.6.4) hvis du angir forsinkelsen.	Kontroller prosessen. Kontroller parameterinnstillingene, overvåkingsgrensene og forsinkelsen.
105	1105	Overvåkningsfeil for tilbakekobling (ekst.PID)	Den ekstern PID-regulatoren: tilbakekoblingsverdien er ikke innenfor overvåkingsgrensene (P3.14.4.2 og P3.14.4.3) og forsinkelsen (P3.14.4.4) hvis du angir forsinkelsen.	
109	1109	Inngangstrykkovervåking	Overvåkingssignalet for inngangstrykket (P3.13.9.2) er lavere enn alarmgrensen (P3.13.9.7).	Kontroller prosessen. Kontroller parameterne på menyen M3.13.9. Kontroller sensorene og tilkoblingene for inngangstrykk.
	1409		Overvåkingssignalet for inngangstrykket (P3.13.9.2) er lavere enn feilgrensen (P3.13.9.8).	
111	1315	Temperaturfeil 1	Én eller flere av temperaturinngangssignalene (angitt i P3.9.6.1) er høyere enn alarmgrensen (P3.9.6.2).	Finn årsaken til temperaturøkningen. Kontroller sensorene og tilkoblingene for temperaturen. Hvis ingen sensor er tilkoblet, kontrollerer du at temperaturinngangen er fastkoblet. Se tilleggs-korthåndboken hvis du vil ha mer informasjon.
	1316		Én eller flere av temperaturinngangssignalene (angitt i P3.9.6.1) er høyere enn feilgrensen (P3.9.6.3).	
112	1317	Temperaturfeil 2	Én eller flere av temperaturinngangssignalene (angitt i P3.9.6.5) er høyere enn feilgrensen (P3.9.6.6).	
	1318		Én eller flere av temperaturinngangssignalene (angitt i P3.9.6.5) er høyere enn feilgrensen (P3.9.6.7).	

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
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 VEDLEGG 1

## 11.1 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

**Tabell 122: Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Standard						Enhe- t	ID	Beskrivelse
		A	B	C	D	E	F			
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 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID 8 = Motorpotensiometer
3.3.1.6	I/O B-refvalg	4	4	4	4	4	4		131	4 = AI1
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
3.3.2.1	Momentref. valg	0	0	0	0	4	0		641	0 = Ikke brukt 4 = AI2
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	
3.5.1.1	Kontr.signal 1 A	100	100	100	100	100	100		403	100 = DigIN SlotA.1

**Tabell 122: Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene**

Innholdsfor-tegning	Parameter	Standard						Enhet	ID	Beskrivelse
		A	B	C	D	E	F			
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

**Tabell 122: Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene**

Innholdsfor-tegning	Parameter	Standard						Enhet	ID	Beskrivelse
		A	B	C	D	E	F			
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 AI1-signal	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	AI1 signalområde	0	0	0	0	0	0		379	0 = 0..10V / 0..20mA
3.5.2.1.4	AI1 tilpas. min.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	%	380	
3.5.2.1.5	AI1 tilp. maks.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	%	381	
3.5.2.1.6	AI1-signalinvertering	0	0	0	0	0	0		387	0 = Normal
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	AI2 signalområde	1	1	1	1	1	1		390	1 = 2..10V / 4..20mA
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	AI2 tilp. maks.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	%	392	
3.5.2.2.6	Invertering av AI2-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



**Tabell 122: Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Standard						Enhe- t	ID	Beskrivelse
		A	B	C	D	E	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](http://www.danfoss.com)

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

Document ID:



Rev. F1

Sales code: DOC-APP100+DLNO