

**VACON<sup>®</sup> 100 FLOW**  
FREKVENSSOMFORMERE

# APPLIKASJONSMANUAL

**VACON<sup>®</sup>**



# INNLEDNING

## DOKUMENTDETALJER

Dokument-ID:	DPD01257F
Dato:	13.12.2016
Programvareversjon:	FW0159V016

## OM DENNE HÅNDBOKEN

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

I denne håndboken kan du lese om funksjonene i VACON®-frekvensomformerer og hvordan du bruker den. Håndboken har samme struktur som menyen i omformerer (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, Beskrivelse av overvåkingsverdier

## Kapittel 10, Parameterbeskrivelser

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

## Kapittel 11, Feilsøking

- Feil og årsaker.
- Nullstilling av feil.

## Kapittel 12, Vedlegg

- 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
-------	-----------	-----	-----	------	---------	----	-------------

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

## FUNKSJONER TIL VACON®-FREKVENSBOMFORMEREN

- Du kan velge det programmet som er nødvendig for din prosess: Standard, HVAC, PID-kontroll, Multipumpe (enkeltomformer) eller Multipumpe (flere omformere). Systemet definerer noen av de nødvendige innstillingene automatisk, slik at idriftsettelsen blir lett.
- Guide for første oppstart og branntilstand.
- Guider for hvert enkelt program: Standard, HVAC, PID-kontroll, Multipumpe (enkeltomformer) og Multipumpe (flere omformere).
- FUNCT-knappen for enkelt skifte mellom det lokale og eksterne styringsstedet. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller feltbus. Du kan velge fjernstyringsstedet med en parameter.
- Åtte forhåndsinnstilte frekvenser.
- Motorpotensiometer-funksjoner.
- Spylefunksjon.
- 2 programmerbare rampetider, 2 overvåkinger og 3 områder for forbudte frekvenser.
- En tvunget stopp.
- En kontrollside for å bruke og overvåke de viktigste verdiene raskt.
- En feltbusdatatilknytning.
- 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.
- Multipumpestyring for systemer med enkeltomformer og flere omformere.
- Multimaster- og multifølgertilstanden i systemer med flere omformere.
- Et multipumpesystem som bruker en sanntidsklokke til å skifte pumpene automatisk.
- En vedlikeholdsteller.
- Pumpestyringsfunksjoner: sugepumpestyring, jockeypumpestyring, automatisk rengjøring av pumpeløpehjul, trykkovertvåking av pumpeinngang og frostbeskyttelsesfunksjon.



# INNHALDSFORTEGNELSE

## Innledning

Dokumentdetaljer .....	3
Om denne håndboken .....	3
Funksjoner til VACON®-frekvensomformeren .....	5
<b>1 Hurtigstartveiledning .....</b>	<b>12</b>
1.1 Styringspanel og panel .....	12
1.2 Displayene .....	12
1.3 Første oppstart .....	13
1.4 Beskrivelse av programmene .....	14
1.4.1 Standard- og HVAC-programmer .....	14
1.4.2 PID-styringsprogram .....	22
1.4.3 Multipumpeprogram med enkeltomformer .....	30
1.4.4 Multipumpeprogram med flere omformere .....	43
<b>2 Guider .....</b>	<b>78</b>
2.1 Standard programguide .....	78
2.2 HVAC-programguide .....	79
2.3 PID-styringsprogramguide .....	80
2.4 Programguide for multipumpeprogram med enkeltomformer .....	82
2.5 Programguide for multipumpeprogram med flere omformere .....	85
2.6 Branntilstandsguide .....	89
<b>3 Brukergrensesnitt .....</b>	<b>91</b>
3.1 Navigasjon på panelet .....	91
3.2 Bruke det grafiske displayet .....	93
3.2.1 Redigering av verdier .....	93
3.2.2 Nullstille en feil .....	96
3.2.3 FUNCT-knappen .....	96
3.2.4 Kopiere parameterne .....	100
3.2.5 Sammenligne parameterne .....	101
3.2.6 Hjelpetekster .....	103
3.2.7 Bruke Favoritter-menyen .....	104
3.3 Bruke tekstdisplayet .....	104
3.3.1 Redigering av verdier .....	105
3.3.2 Nullstille en feil .....	106
3.3.3 FUNCT-knappen .....	106
3.4 Menystruktur .....	110
3.4.1 Hurtiginnstilling .....	111
3.4.2 Monitor .....	111
3.5 VACON® Live .....	113

<b>4</b>	<b>Overvåkingsmenyen</b> .....	<b>114</b>
4.1	Overvåkning-gruppen .....	114
4.1.1	Multiovervåkning .....	114
4.1.2	Trendkurve .....	115
4.1.3	Basis .....	118
4.1.4	I/O .....	120
4.1.5	Temperaturinnganger .....	120
4.1.6	Ekstra og avansert .....	122
4.1.7	Overvåkning av tidsmålerfunksjoner .....	124
4.1.8	Overvåking av PID-regulator .....	125
4.1.9	Ekstern PID-regulatorovervåking .....	126
4.1.10	Multipumpeovervåkning .....	126
4.1.11	Vedlikeholdstellere .....	128
4.1.12	Overvåkning av prosessdata fra feltbuss .....	129
4.1.13	Parametere for Driver-tilpasser .....	130
<b>5</b>	<b>Parametere-menyen</b> .....	<b>131</b>
5.1	Gruppe 3.1: Motorinnstillinger .....	131
5.2	Gruppe 3.2: Innstilling av Start/Stopp .....	135
5.3	Gruppe 3.3: Referanser .....	137
5.4	Gruppe 3.4: Ramper og bremses .....	140
5.5	Gruppe 3.5: I/O-konfigurasjon .....	143
5.6	Gruppe 3.6: Feltbuss-datatilknøytning .....	154
5.7	Gruppe 3.7: Forbudte frekvenser .....	155
5.8	Gruppe 3.8: Overvåkinger .....	156
5.9	Gruppe 3.9: Beskyttelser .....	158
5.10	Gruppe 3.10: Autom. nullstill. ....	164
5.11	Gruppe 3.11: Programinnstillinger .....	165
5.12	Gruppe 3.12: tidsmålerfunksjoner .....	165
5.13	Gruppe 3.13: PID-regulator .....	169
5.14	Gruppe 3.14: Ekstern PID-regulator .....	184
5.15	Gruppe 3.15: Multipumpe .....	188
5.16	Gruppe 3.16: Vedlikeholdstellere .....	191
5.17	Gruppe 3.17: Branntilstand .....	192
5.18	Gruppe 3.18: Parametere for motorforvarming .....	193
5.19	Gruppe 3.19: Omformertilpasser .....	193
5.20	Gruppe 3.21: Pumpestyring .....	194
5.21	Gruppe 3.23: Avansert harmonisk filter .....	197
<b>6</b>	<b>Diagnostikk-menyen</b> .....	<b>198</b>
6.1	Aktive feil .....	198
6.2	Nullstill feil .....	198
6.3	Feilhistorikk .....	198
6.4	Tot. tellere .....	198
6.5	Triptellere .....	200
6.6	Programvareinfo .....	201



<b>7</b>	<b>I/O- og maskinvare-meny</b> .....	<b>202</b>
7.1	Standard-I/O .....	202
7.2	Tilleggs kortplasser .....	204
7.3	Sanntidsklokke .....	205
7.4	Strømenh.innst. ....	205
7.5	Panel .....	207
7.6	Feltbuss .....	207
<b>8</b>	<b>Brukerinnstillinger-, Favoritter- og Brukernivå-menyene</b> .....	<b>208</b>
8.1	Brukerinst. ....	208
8.1.1	Brukerinst. ....	208
8.1.2	Parameterbackup .....	209
8.2	Favoritter .....	209
8.2.1	Legge til et element i Favoritter .....	210
8.2.2	Fjerne et element fra Favoritter .....	210
8.3	Brukernivåer .....	211
8.3.1	Endre tilgangskoden for brukernivåene .....	212
<b>9</b>	<b>Beskrivelser av overvåkingsverdier</b> .....	<b>214</b>
9.1	Basis .....	214
9.2	I/O .....	215
9.3	Temperaturinnganger .....	216
9.4	Ekstra og avansert .....	217
9.5	tidsmålerfunksjoner .....	219
9.6	PID-regulator .....	220
9.7	Ekstern PID-regulator .....	220
9.8	Multipumpe .....	221
9.9	Vedlikeholdstellere .....	222
9.10	Feltbusdata .....	222
9.11	Omformertilpasser .....	226
<b>10</b>	<b>Parameterbeskrivelser</b> .....	<b>228</b>
10.1	Trendkurve .....	228
10.2	Motorinnstillinger .....	229
10.2.1	Parametere for motormerkeskilt .....	229
10.2.2	Motorens styringsparametere .....	230
10.2.3	Motorgrenser .....	234
10.2.4	Parametere for åpen sløyfe .....	234
10.2.5	I/f-startfunksjon .....	238
10.3	Innstilling av start/stopp .....	239
10.4	Referanser .....	248
10.4.1	Frekvensreferanse .....	248
10.4.2	Forhåndsvalgte frekvenser .....	249
10.4.3	Parametere for motorpotensiometer .....	253
10.4.4	Spyleparametere .....	255

10.5	Ramper og bremsar .....	255
10.5.1	Rampe 1 .....	255
10.5.2	Rampe 2 .....	256
10.5.3	Magnetisering ved start .....	258
10.5.4	DC-brems .....	258
10.5.5	Fluksbremsing .....	259
10.6	I/O-konfigurasjon .....	259
10.6.1	Programmering av digitale og analoge innganger .....	259
10.6.2	Standardfunksjoner for programmerbare innganger .....	270
10.6.3	Dig. innganger .....	270
10.6.4	Analoge innganger .....	276
10.6.5	Dig. utganger .....	281
10.6.6	Analoge utganger .....	284
10.7	Tilordning av feltbusdata .....	288
10.8	Forbudte frekvenser .....	289
10.9	Overvåkinger .....	291
10.10	Beskyttelser .....	291
10.10.1	Generell .....	291
10.10.2	Termisk beskyttelse av motoren .....	293
10.10.3	Motorblokkeringsbeskyttelse .....	297
10.10.4	Underbelastningsbeskyttelse (tørr pumpe) .....	299
10.10.5	Hurtigstopp .....	301
10.10.6	Al lav beskyttelse .....	302
10.11	Autom. nullstill. ....	304
10.12	Programinnstillinger .....	306
10.13	tidsmålerfunksjoner .....	306
10.14	PID-regulator .....	311
10.14.1	Grunninnstillinger .....	311
10.14.2	Settpunkter .....	313
10.14.3	Tilbakekobling .....	314
10.14.4	Fremkobling .....	314
10.14.5	Dvalefunksjon .....	316
10.14.6	Tilbakekoblingsovervåking .....	318
10.14.7	Kompensasjon for trykktap .....	320
10.14.8	Myk fylling .....	321
10.14.9	Inngangstrykkoovervåking .....	323
10.14.10	Dvalefunksjon når det ikke er registrert noen forespørsler .....	325
10.15	Ekstern PID-regulator .....	327
10.16	Multipumpefunksjon .....	327
10.16.1	Sjekkliste for idriftsettelse av multipumpe (flere omformere) .....	327
10.16.2	Systemkonfigurasjon .....	329
10.16.3	Forriglinger .....	334
10.16.4	Tilkobling for tilbakekoblingssensor i multipumpesystemer .....	335
10.16.5	Overtrykkoovervåking .....	344
10.16.6	Kjøretidstellere for pumper .....	345
10.16.7	Avanserte innstill. ....	347
10.17	Vedlikeholdstellere .....	348

10.18	Branntilstand .....	349
10.19	Motorforvarmingsfunksjon .....	352
10.20	Omformertilpasser .....	353
10.21	Pumpestyring .....	353
10.21.1	Autorengjøring .....	353
10.21.2	Jockeypumpe .....	356
10.21.3	Sugepumpe .....	358
10.21.4	Antiblokkeringsfunksjon .....	358
10.21.5	Frostbeskyttelse .....	359
10.22	Tellere .....	360
10.22.1	Driftstidsteller .....	360
10.22.2	Driftstidstripteller .....	360
10.22.3	Kjøretidsteller .....	361
10.22.4	Teller for påslått tid .....	361
10.22.5	Energiteller .....	362
10.22.6	Energimåler .....	363
10.23	Avansert harmonisk filter .....	364
<b>11</b>	<b>Feilsøking .....</b>	<b>365</b>
11.1	Det vises en feil .....	365
11.1.1	Nullstille med Reset-knappen .....	365
11.1.2	Nullstille med en parameter på det grafiske displayet .....	365
11.1.3	Nullstille med en parameter på tekstdisplayet .....	366
11.2	Feilhistorikk .....	367
11.2.1	Analysere feilhistorikken på det grafiske displayet .....	367
11.2.2	Analysere feilhistorikken på tekstdisplayet .....	368
11.3	Feilkoder .....	370
<b>12</b>	<b>Vedlegg 1 .....</b>	<b>385</b>
12.1	Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene .....	385

# 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.

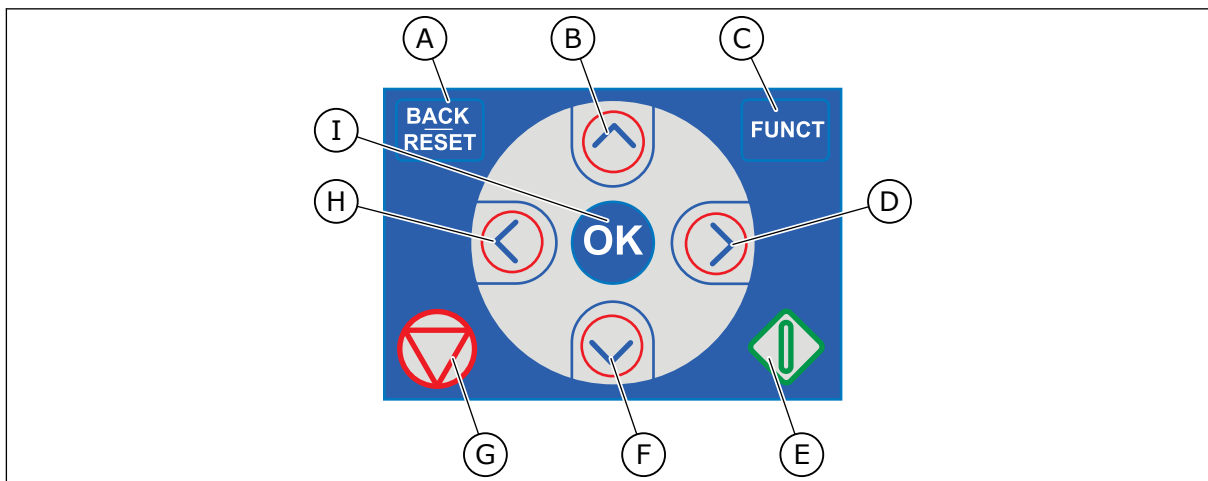


Fig. 1: Knappene på panelet

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>A. BACK/RESET-knappen. Bruk den til å flytte bakover på menyen, avslutte redigeringstilstand eller nullstille en feil.</li> <li>B. Pilknappen UP. Bruk den til å bla menyen oppover og til å øke en verdi.</li> <li>C. FUNCT-knappen. Bruk den til å endre motorens rotasjonsretning, få tilgang til styringssiden, og endre styringsstedet. Mer informasjon i 3.3.3 FUNCT-knappen.</li> <li>D. Pilknappen RIGHT.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>E. START-knappen.</li> <li>F. Pilknappen DOWN. Bruk den til å bla menyen nedover og til å redusere en verdi.</li> <li>G. STOPP-knappen.</li> <li>H. Pilknappen LEFT. Bruk den til å flytte markøren til venstre.</li> <li>I. OK-knappen. Bruk den til å gå til et aktivt nivå eller element, eller til å godta et valg.</li> </ul> |
|---|---|

## 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.

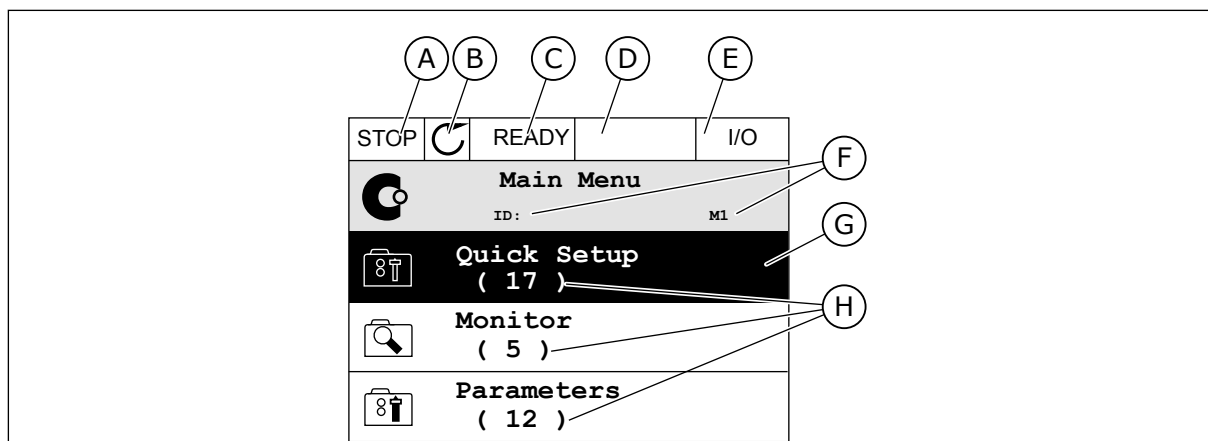


Fig. 2: Det grafiske displayet

- |  |  |
|--|--|
| 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)  |  |

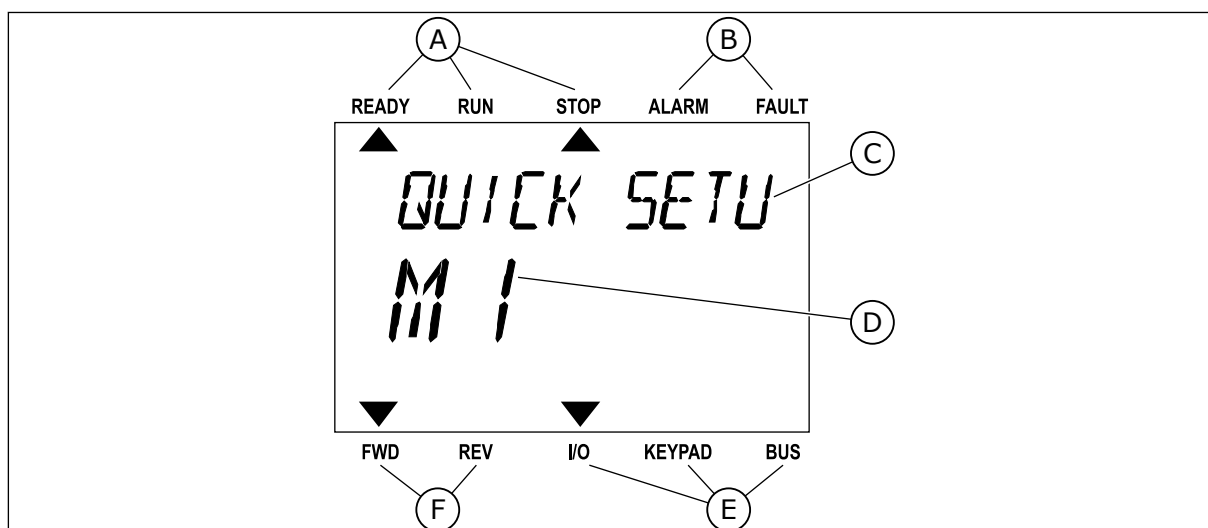


Fig. 3: Tekstdisplayet. Hvis teksten er for lang til at hele vises, blas teksten automatisk i displayet.

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

### 1.3 FØRSTE OPPSTART

Oppstartsguiden starter når du har slått på omformeren. 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 trinnene vises hvis det er satt inn et batteri

6	Vil du kjøre miniguide for oppstart?	Ja Nei
---	--------------------------------------	-----------

Velg *Ja* og trykk på OK-knappen. Hvis du velger *Nei*, forlater frekvensomformereren oppstartsguiden.  
Hvis du vil angi parameterverdiene manuelt, velger du *Nei* og trykker på OK-knappen.

7	Velg programmet (P1.2 Program, ID212)	Standard HVAC PID-styring Multipumpe (enkeltomformer) Multipumpe (flere omformere)
---	---------------------------------------	--

Hvis du vil fortsette til guiden for det programmet som du valgte i trinn 7, velger du *Ja* og trykker på OK-knappen. Se beskrivelsen av programguidene i 2 *Guider*.

Hvis du velger *Nei* og trykker på OK-knappen, stopper oppstartsguiden, og du må velge alle parameterne manuelt.

Hvis du vil starte oppstartsguiden på nytt, har du 2 valg. Gå til parameteren P6.5.1 Gjenopprette fabrikkinnstillinger, eller gå til parameteren B1.1.2 Oppstartguide. 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 STANDARD- OG HVAC-PROGRAMMER

Bruk Standard- og HVAC-programmene til å kontrollere for eksempel pumper eller vifter.

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

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

Se beskrivelser av parameterne i *10 Parameterbeskrivelser*.

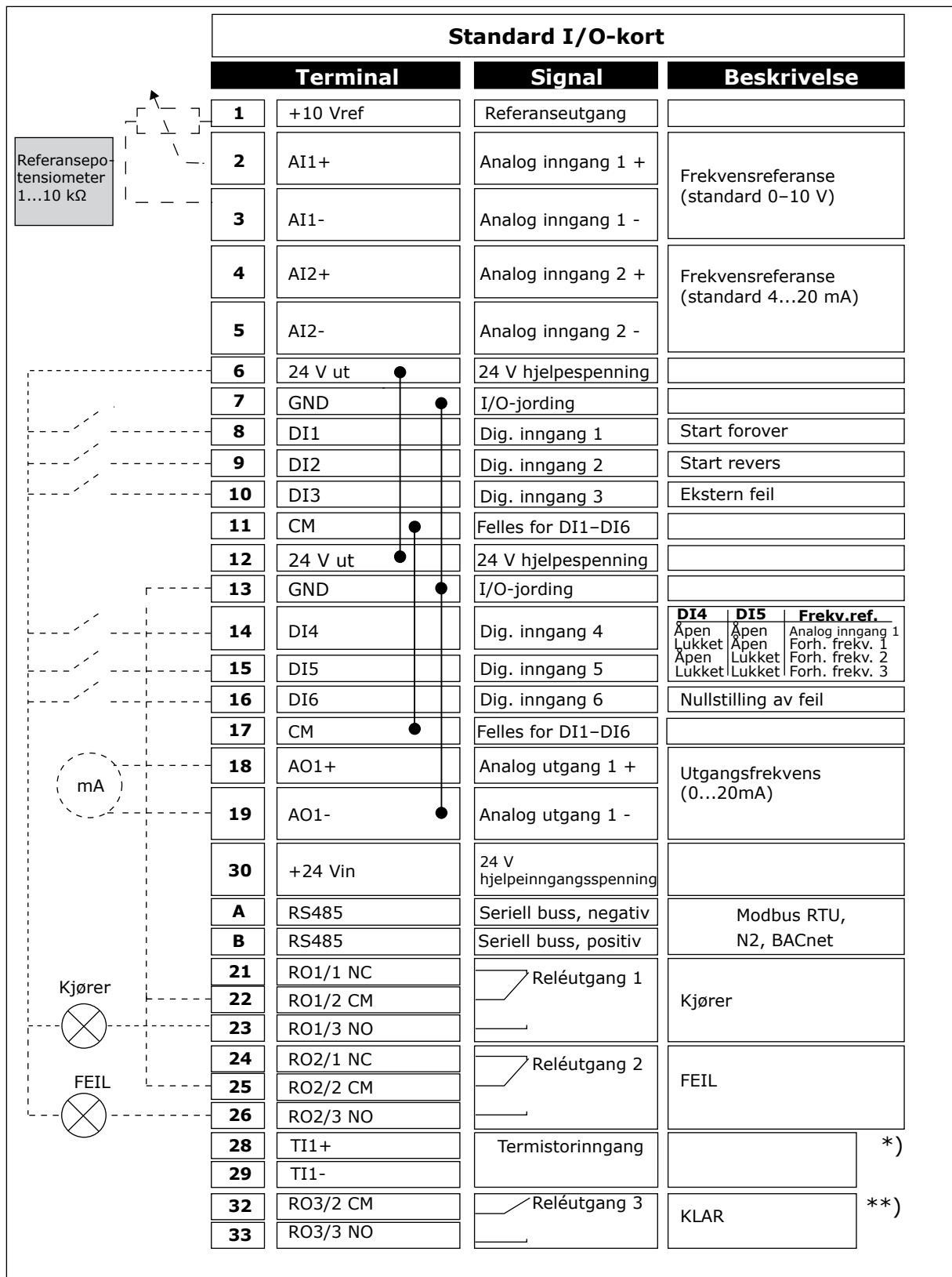


Fig. 4: Standard styringstilkoblinger for standard- og HVAC-programmer.

\* = Bare tilgjengelig i VACON® 100 X.



\*\* = Se installasjonsmanualen til VACON 100® X for DIP-bryterkonfigurasjoner i VACON® 100 X.

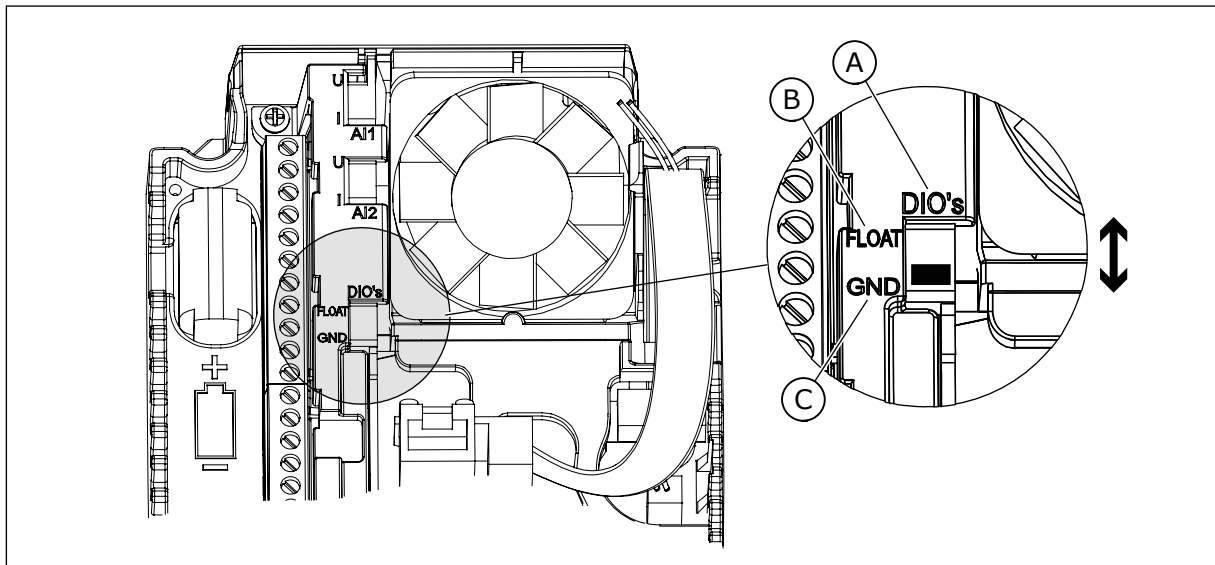


Fig. 5: DIP-bryteren

A. Dig. innganger  
B. Flyt

C. Koblet til GND (standard)

Tabell 2: M1.1 Guider

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	Beskrivelse
1.1.1	Oppstartsguide	0	1		0	1170 0 = Ikke aktiver 1 = Aktiver Valget Aktiver starter oppstartsguiden (se Tabell 1 Oppstartsguiden).
1.1.2	Branntilstand guide	0	1		0	1672 Valget Aktiver starter branntilstandsguiden (se 2.6 Branntilstandsguide).

**Tabell 3: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.2 	Program	0	4		0	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = PID-styring 3 = Multipumpe (enkel- tomformer) 4 = Multipumpe (flere omformere)
1.3	Minimum frekvens- referanse	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Den minste frekvens- referansen som aksep- teres.
1.4	Maksimal frekvens- referanse	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Den største frekvens- referansen som aksep- teres.
1.5	Akselerasjonstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekven- sen skal øke fra null- frekvens til maksi- mumsfrekvensen.
1.6	Deselerasjonstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekven- sen skal senkes fra maksimumsfrekvensen til nullfrekvens.
1.7	Motorstrømgrense	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Variere	107	Maksimal motorstrøm fra frekvensomforme- ren.
1.8	Motortype	0	2		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = Permanent mag- netmotor 2 = Reluktansmotor
1.9	Motorens nominelle spenning	Variere	Variere	V	Variere	110	Finn denne verdien U <sub>n</sub> på motornavneplaten. <b>OBS!</b> Finn ut om motortil- koblingen er Delta eller Stjerne.
1.10	Motorens nominelle frekvens	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Finn denne verdien f <sub>n</sub> på motornavneplaten.

**Tabell 3: 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 motornavneplaten.
1.12	Motorens nominelle strøm	IH * 0,1	IH * 2	A	Varierer	113	Finn denne verdien In på motornavneplaten.
1.13	Motorens Cos Phi (effektfaktor)	0.30	1.00		Varierer	120	Finn denne verdien på motornavneplaten.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omformeren finner minste motorstrøm for å bruke mindre energi og begrense motors-tøy. 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 Hurtiginstilling**

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 3: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Styringssted I/O A, valg av referanse	0	20		5	117	<p>Valget av frekvensreferanse kilden når styringsstedet er I/O A.</p> <p>0 = PC            1 = Forhåndsvalgt frekvens 0            2 = Panelreferanse            3 = Feltbuss            4 = AI1            5 = AI2            5 = AI1+AI2            7 = PID-referanse            8 = Motorpotensiometer            11 = Blokk 1 ut            12 = Blokk 2 ut            13 = Blokk 3 ut            14 = Blokk 4 ut            15 = Blokk 5 ut            16 = Blokk 6 ut            17 = Blokk 7 ut            18 = Blokk 8 ut            19 = Blokk 9 ut            20 = Blokk 10 ut</p> <p>Programmet du angir med parameteren 1.2, genererer standardverdien.</p>
1.23	Valg av panelstyringsreferanse	0	20		1	121	<p>Valget av frekvensreferanse kilden når styringsstedet er panel. Se P1.22.</p>
1.24	Feltbusstyring, valg av referanse	0	20		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	73		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02-funksjon	0	73		3	11004	Se P3.5.3.2.1

**Tabell 3: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.29	R03-funksjon	0	73		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funksjon	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

**Tabell 4: M1.31 Standard / M1.32 HVAC**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.31.1	Forhåndsvalgt frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Velg en forhåndsinnstilt frekvens ved hjelp av den digitale inngangen DI4.
1.31.2	Forhåndsvalgt frekvens 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	Velg en forhåndsinnstilt frekvens ved hjelp av den digitale inngangen DI5.
1.31.3	Forhåndsvalgt frekvens 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	Velg en forhåndsinnstilt frekvens ved hjelp av de digitale inngangene DI4 og DI5.

#### 1.4.2 PID-STYRINGSPROGRAM

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

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

Du kan bruke 2 styringssteder. Velg styringsstedet A eller B med DI6. Når styringssted A er aktivt, angis start- og stoppkommandoene av DI1, og PID-regulatoren angir frekvensreferansen. Når styringssted B er aktivt, angis start- og 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.

Se beskrivelser av parameterne i *Tabell 1 Oppstartsguiden*.

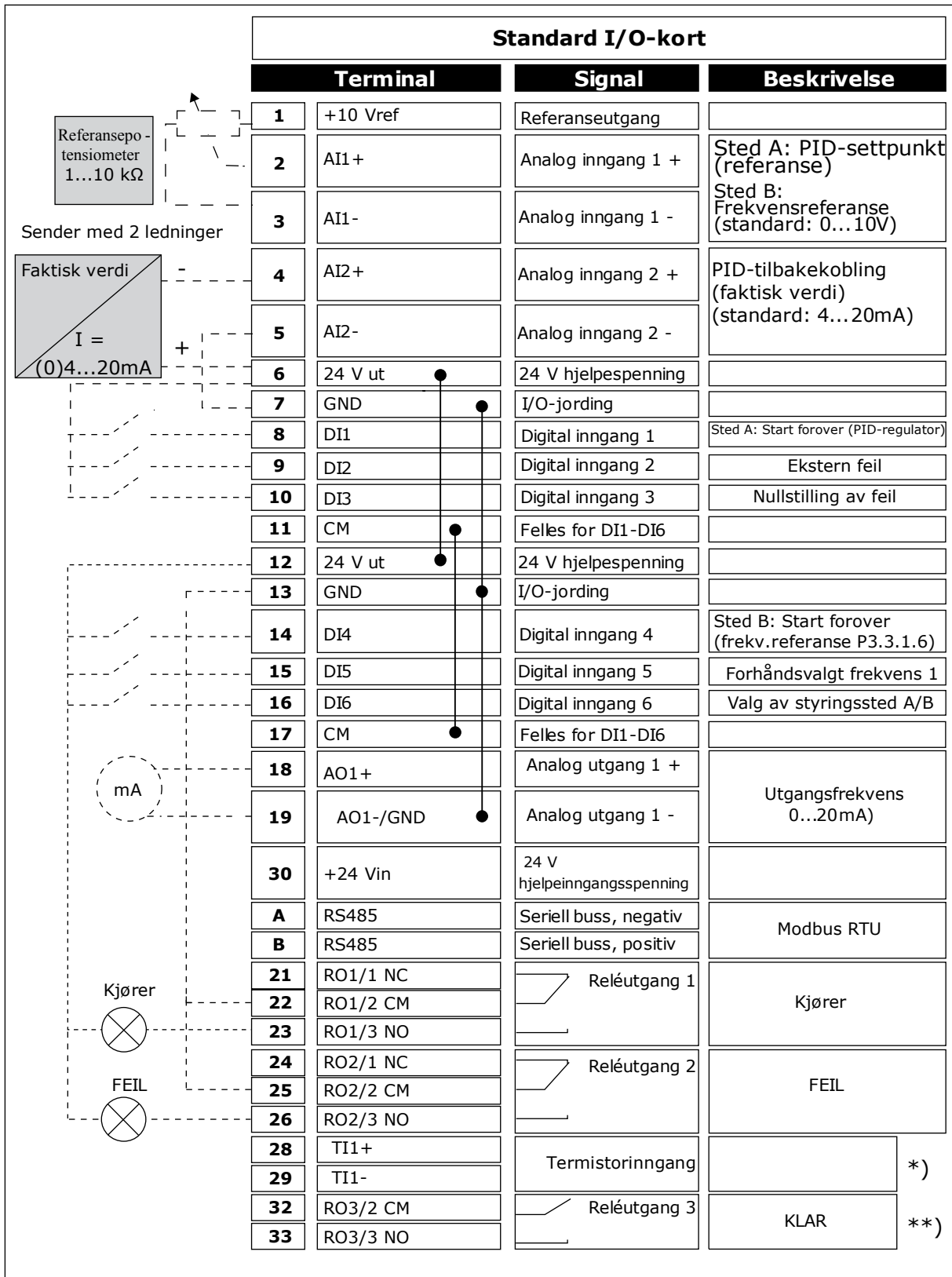


Fig. 6: Standard styringstilkoblinger for PID-styringsprogrammet

\* = Bare tilgjengelig i VACON® 100 X.

\*\* = Se installasjonsmanualen til VACON® 100 X for DIP-bryterkonfigurasjoner i VACON® 100 X.

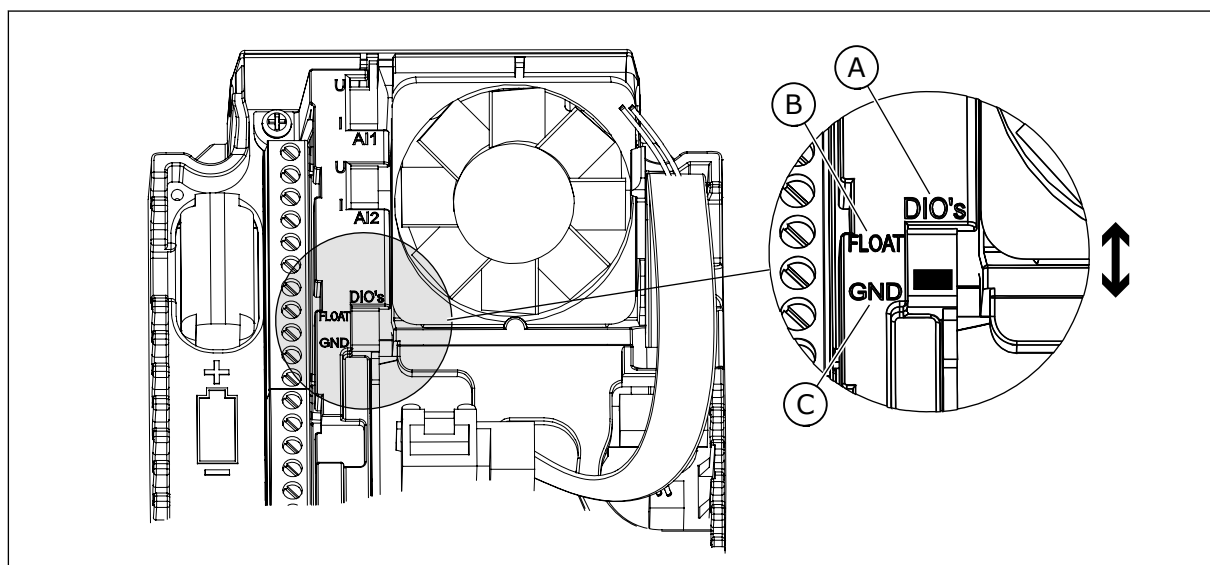


Fig. 7: DIP-bryteren

A. Dig. innganger  
B. Flyt

C. Koblet til GND (standard)

Tabell 5: M1.1 Guider

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.1.1	Oppstartsguide	0	1		0	1170	0 = Ikke aktiver 1 = Aktiver  Valget Aktiver starter oppstartsguiden (se 1.3 Første oppstart).
1.1.2	Branntilstand guide	0	1		0	1672	Valget Aktiver starter branntilstandsguiden (se 2.6 Branntilstandsguide).



Tabell 6: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.2 	Program	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = PID-styring 3 = Multipumpe (enkel- tomformer) 4 = Multipumpe (flere omformere)
1.3	Minimum frekvens- referanse	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Den minste frekvens- referansen som aksep- teres.
1.4	Maksimal frekvens- referanse	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Den største frekvens- referansen som aksep- teres.
1.5	Akselerasjonstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekven- sen skal øke fra null- frekvens til maksi- mumsfrekvensen.
1.6	Deselerasjonstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekven- sen skal senkes fra maksimumsfrekvensen til nullfrekvens.
1.7	Motorstrømgrense	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Varies	107	Maksimal motorstrøm fra frekvensomforme- ren.
1.8	Motortype	0	2		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = Permanent mag- netmotor 2 = Reluktansmotor
1.9	Motorens nominelle spenning	Varies	Varies	V	Varies	110	Finn denne verdien U <sub>n</sub> på motornavneplaten. <b>OBS!</b> Finn ut om motortil- koblingen er Delta eller Stjerne.
1.10	Motorens nominelle frekvens	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Finn denne verdien f <sub>n</sub> på motornavneplaten.

**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 motornavneplaten.
1.12	Motorens nominelle strøm	I <sub>H</sub> * 0,1	I <sub>S</sub>	A	Varierer	113	Finn denne verdien I <sub>n</sub> på motornavneplaten.
1.13	Motorens Cos Phi (effektfaktor)	0.30	1.00		Varierer	120	Finn denne verdien på motornavneplaten.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omformeren finner minste motorstrøm for å bruke mindre energi og begrense motors-tøy. 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**

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 6: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Styringssted I/O A, valg av referanse	1	20		6	117	Valget av frekvensreferanse-kilden når styringsstedet er I/O A.  0 = PC 1 = Forhåndsvalgt frekvens 0 2 = Panelreferanse 3 = Feltbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID-referanse 8 = Motorpotensiometer 11 = Blokk 1 ut 12 = Blokk 2 ut 13 = Blokk 3 ut 14 = Blokk 4 ut 15 = Blokk 5 ut 16 = Blokk 6 ut 17 = Blokk 7 ut 18 = Blokk 8 ut 19 = Blokk 9 ut 20 = Blokk 10 ut  Programmet du angir med parameteren 1.2, genererer standardverdien.
1.23	Valg av panelstyringsreferanse	1	20		1	121	Se P1.22.
1.24	Feltbusstyring, valg av referanse	1	20		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 signalområde	0	1		0	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.27	R01-funksjon	0	73		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02-funksjon	0	73		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03-funksjon	0	73		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funksjon	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

**Tabell 7: M1.33 PID-styring**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.33.1	PID-forsterkning	0.00	100.00	%	100.00	118	Hvis parameterverdien er satt til 100 %, vil en endring på 10 % i feilverdien forårsake en endring på 10 % i regulatorutgangen
1.33.2	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.
1.33.3	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 1,00 s forårsake en endring på 10,00 %/s i regulatorutgangen.
1.33.4	Valg av prosessenhet	1	44		1	1036	Velg enhet for prosessen. Se P3.13.1.4
1.33.5	Prosessehetsminimum	Varierer	Varierer		Varierer	1033	Prosessehetsverdien som tilsvarer 0 % av PID-tilbakekoblings-signalet.
1.33.6	Prosessehetsmaksimum	Varierer	Varierer		Varierer	1034	Prosessehetsverdien som tilsvarer 100 % av PID-tilbakekoblings-signalet.
1.33.7	Tilbakekobling 1, valg av kilde	0	30		2	334	Se P3.13.3.3
1.33.8	Settpunkt 1, valg av kilde	0	32		1	332	Se P3.13.2.6
1.33.9	Panelsettpunkt 1	Varierer	Varierer	Varierer	0	167	
1.33.10	SP1 Dvarefrekvensgrense	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Omformeren går i dvale når utgangsfrekvensen er under denne grensen i lenger enn det som er angitt av parameteren for dvaleforsinkelse. 0 = Ikke brukt

**Tabell 7: M1.33 PID-styring**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.33.11	SP1-dvaleforsinkelse	0	3000	s	0	1017	Korteste tidsrom frekvensen kan holde seg under dvalenivået før omformeren stoppes. 0 = Ikke brukt
1.33.12	SP1 Oppvåkningsnivå	Varies	Varies	Varies	Varies	1018	Oppvåkningsverdien for overvåkning av PID-tilbakekoblingen. Oppvåkningsnivå 1 bruker de valgte prosessenhetene. 0 = Ikke brukt
1.33.12	Forhåndsvalgt frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Den forhåndsinnstilte frekvensen som velges av den digitale inngangen DI5.

### 1.4.3 MULTIPUMPEPROGRAM MED ENKELTOMFORMER

Du kan bruke multipumpeprogrammet (enkeltomformer) til programmer der 1 omformer styrer et system som har maksimum 8 parallelle motorer, f.eks. pumper, vifter eller kompressorer. Multipumpeprogrammet med enkeltomformer er som standard konfigurert for 3 parallelle motorer.

Omformeren kobles til 1 av motorene, som blir den regulerende motoren. Omformerens interne PID-regulator styrer hastigheten til den regulerende motoren, og gir styresignaler via reléutgangene for å starte eller stoppe tilleggs motorene. Eksterne kontaktorer (bryter) kobler tilleggs motorene til nettforsyningen.

Du kan styre prosessvariabelen, for eksempel trykk, ved å regulere hastigheten på reguleringsmotoren og antallet motorer som er i drift.

Se beskrivelser av parameterne i *10 Parameterbeskrivelser*.

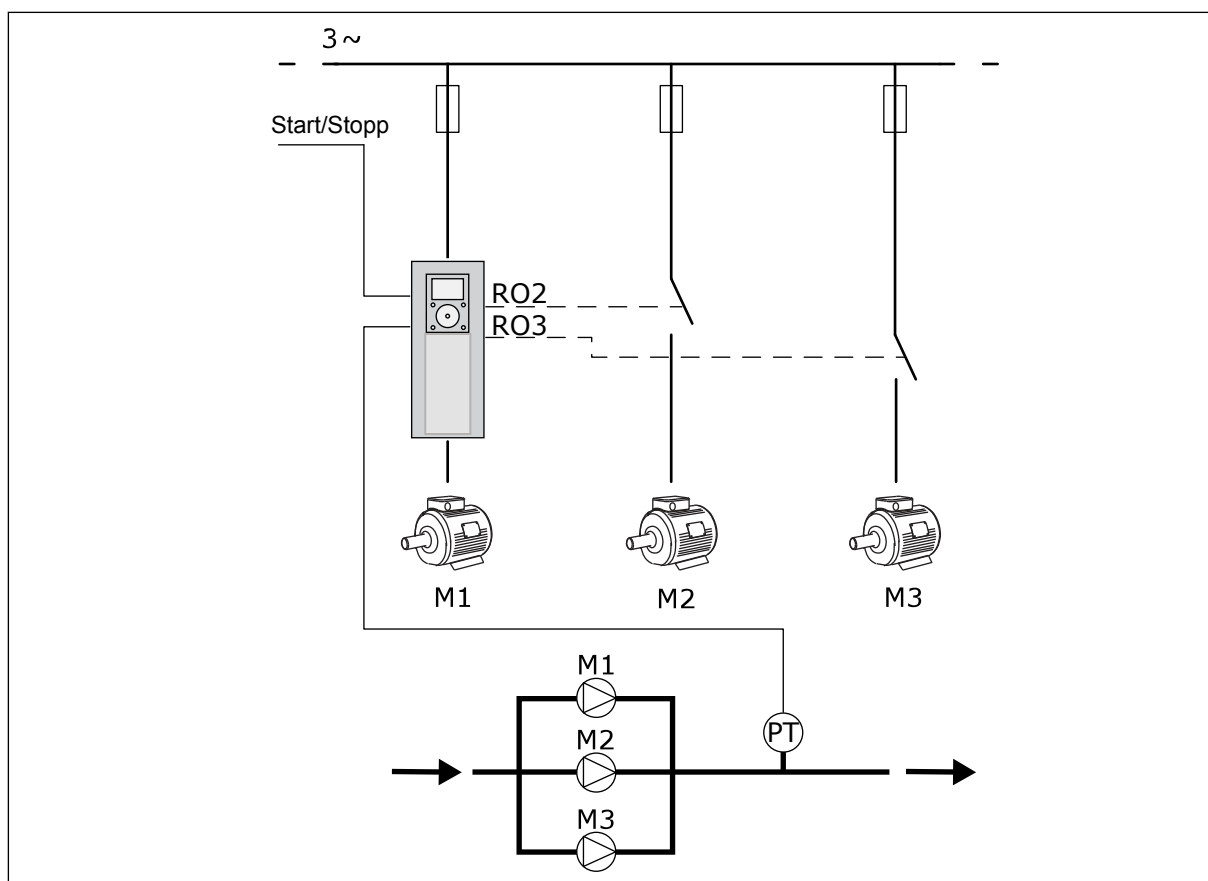


Fig. 8: Konfigurasjon av multipumpe (enkeltomformer)

Autoskiftfunksjonen (endring av startrekkefølge) sikrer at motorene i systemet får en jevnere slitasje. Autoskiftfunksjonen overvåker driftstimer for hver motor og definerer i hvilken rekkefølge motorene skal starte. Motoren med færrest driftstimer starter først, og motoren med flest driftstimer starter sist. Du kan konfigurere autoskift så det utføres til bestemte intervalltider, eller ut fra omformernes interne sanntidsklokke (krever RTC-batteri).

Du kan konfigurere autoskift til å omfatte alle motorene i systemet, eller bare hjelpemotorene.

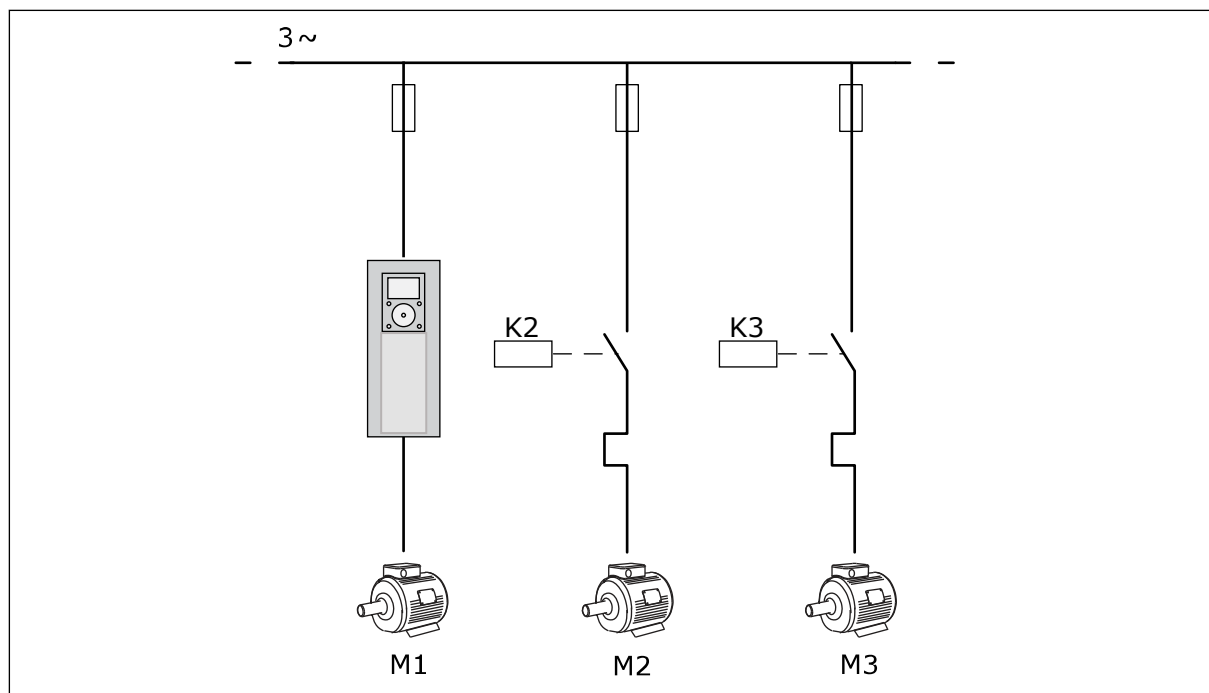


Fig. 9: Styringsdiagram når autoskiftfunksjonen bare brukes på tilleggs motorene

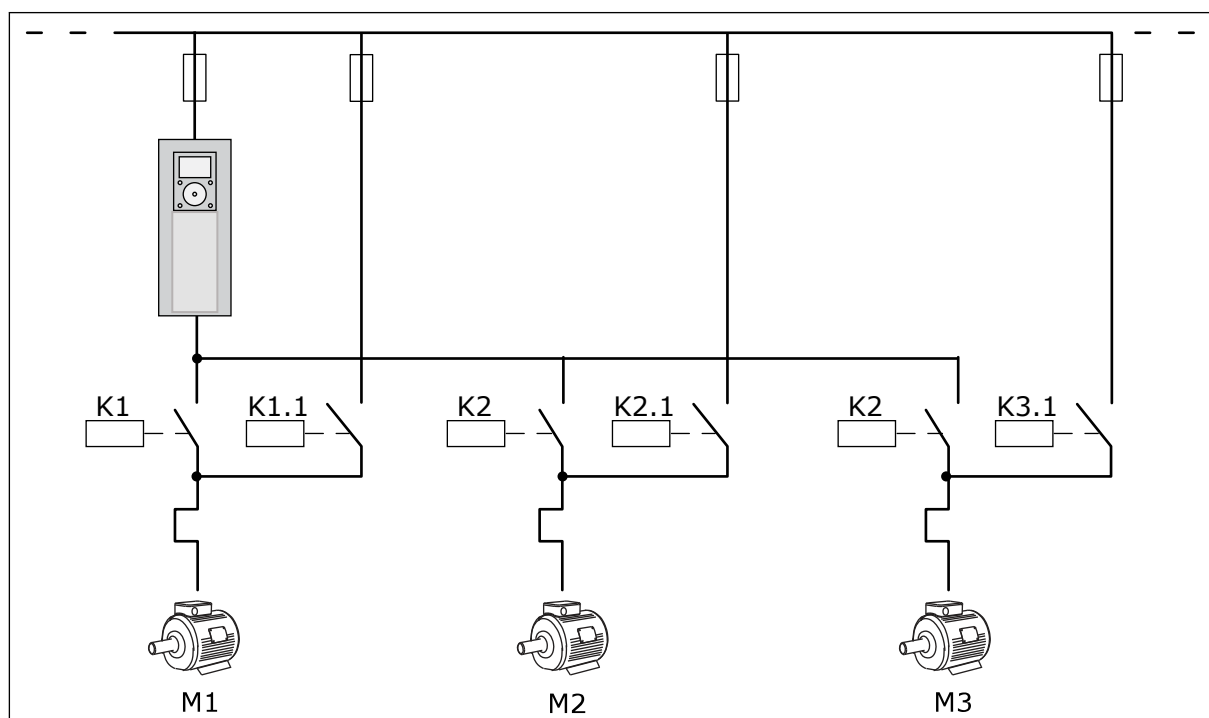


Fig. 10: Styringsdiagram når autoskiftfunksjonen brukes på alle motorene

Du kan bruke 2 styringssteder. Velg styringsstedet A eller B med DI6. Velg styringsstedet A eller B med DI6. Når styringssted A er aktivt, angis start- og stoppkommandoene av DI1, og PID-regulatoren angir frekvensreferansen. Når styringssted B er aktivt, angis start- og 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.

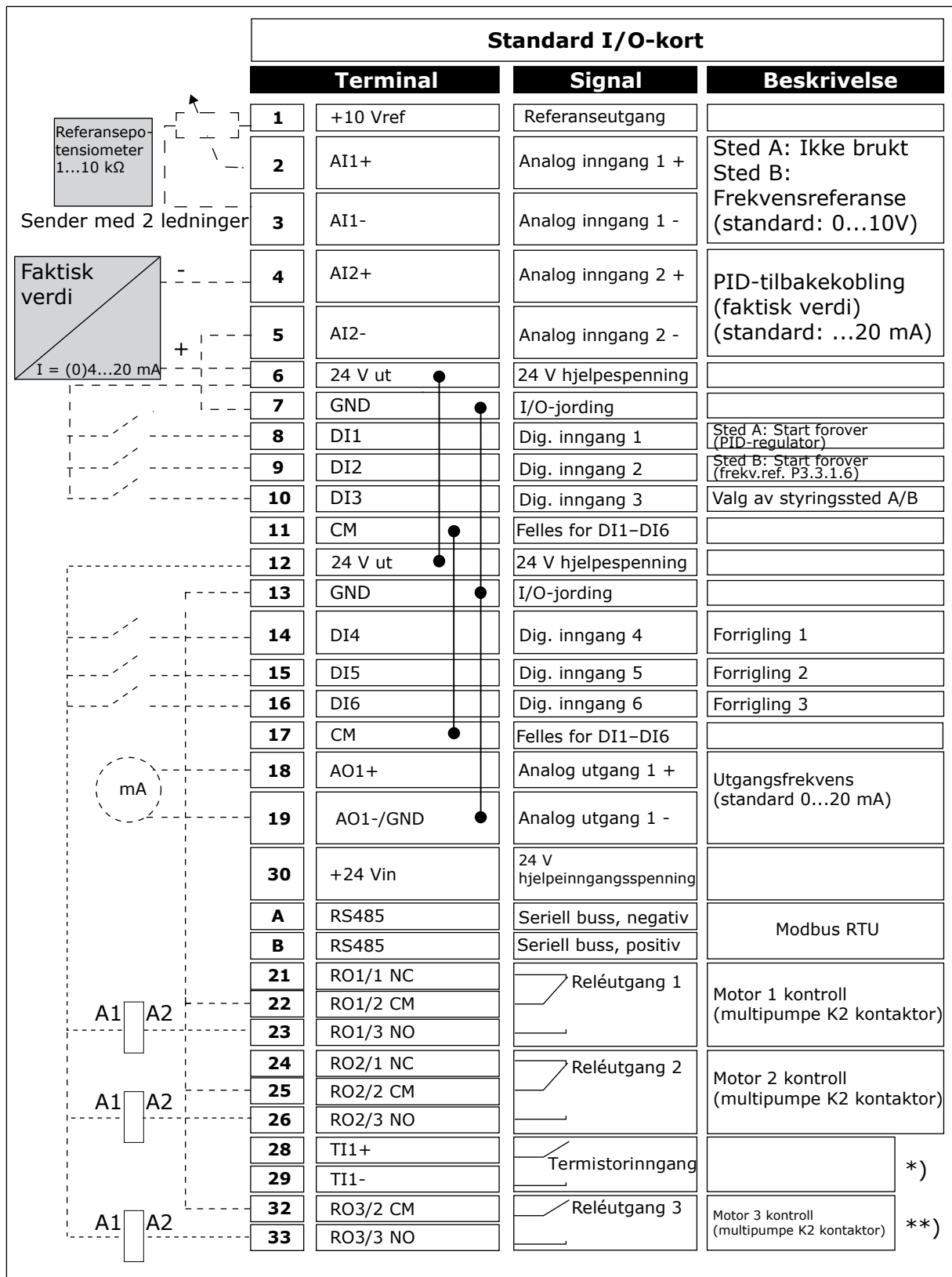


Fig. 11: Standard styringstilkoblinger for multipumpeprogram (enkeltomformer).

\* = Bare tilgjengelig i VACON® 100 X.

\*\* = Se installasjonsmanualen til VACON® 100 X for DIP-bryterkonfigurasjoner i VACON® 100 X.

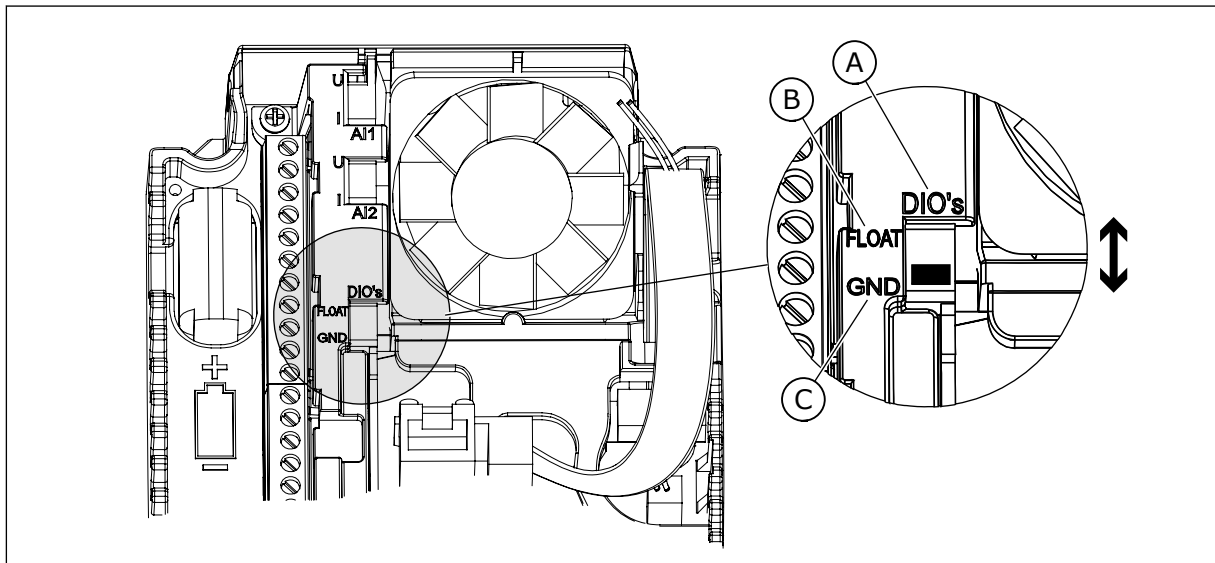


Fig. 12: DIP-bryteren

A. Dig. innganger  
B. Flyt

C. Koblet til GND (standard)

Tabell 8: M1.1 Guider

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	Beskrivelse
1.1.1	Oppstartsguide	0	1		0	1170 0 = Ikke aktiver 1 = Aktiver Valget Aktiver starter oppstartsguiden (se 1.3 Første oppstart).
1.1.2	Branntilstand guide	0	1		0	1672 Valget Aktiver starter branntilstandsguiden (se 2.6 Branntilstandsguide).

Tabell 9: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.2 	Program	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = PID-styring 3 = Multipumpe (enkel- tomformer) 4 = Multipumpe (flere omformere)
1.3	Minimum frekvens- referanse	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Den minste frekvens- referansen som aksep- teres.
1.4	Maksimal frekvens- referanse	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Den største frekvens- referansen som aksep- teres.
1.5	Akselerasjonstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekven- sen skal øke fra null- frekvens til maksi- mumsfrekvensen.
1.6	Deselerasjonstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekven- sen skal senkes fra maksimumsfrekvensen til nullfrekvens.
1.7	Motorstrømgrense	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Varies	107	Maksimal motorstrøm fra frekvensomforme- ren.
1.8	Motortype	0	2		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = Permanent mag- netmotor 2 = Reluktansmotor
1.9	Motorens nominelle spenning	Varies	Varies	V	Varies	110	Finn denne verdien U <sub>n</sub> på motornavneplaten. <b>OBS!</b> Finn ut om motortil- koblingen er Delta eller Stjerne.
1.10	Motorens nominelle frekvens	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Finn denne verdien f <sub>n</sub> på motornavneplaten.

**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 motornavneplaten.
1.12	Motorens nominelle strøm	I <sub>H</sub> * 0,1	I <sub>S</sub>	A	Varierer	113	Finn denne verdien I <sub>n</sub> på motornavneplaten.
1.13	Motorens Cos Phi (effektfaktor)	0.30	1.00		Varierer	120	Finn denne verdien på motornavneplaten.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Omformeren finner minste motorstrøm for å bruke mindre energi og begrense motors-tøy. 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**

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 9: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Styringssted I/O A, valg av referanse	1	20		6	117	Valget av frekvensreferanse-kilden når styringsstedet er I/O A.  0 = PC 1 = Forhåndsvalgt frekvens 0 2 = Panelreferanse 3 = Feltbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID-referanse 8 = Motorpotensiometer 11 = Blokk 1 ut 12 = Blokk 2 ut 13 = Blokk 3 ut 14 = Blokk 4 ut 15 = Blokk 5 ut 16 = Blokk 6 ut 17 = Blokk 7 ut 18 = Blokk 8 ut 19 = Blokk 9 ut 20 = Blokk 10 ut  Programmet du angir med parameteren 1.2, genererer standardverdien.
1.23	Valg av panelstyringsreferanse	1	20		1	121	Se P1.22.
1.24	Feltbusstyring, valg av referanse	1	20		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 signalområde	0	1		0	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.26	AI2 signalområde	0	1		1	390	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.27	R01-funksjon	0	73		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02-funksjon	0	73		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03-funksjon	0	73		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funksjon	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

**Tabell 10: M1.34 Multipumpe (enkeltomformer)**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.34.1	PID-forsterkning	0.00	100.00	%	100.00	118	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-derivertid	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 1,00 s forårsake en endring på 10,00 %/s i regulatorutgangen.
1.34.4	Valg av prosessenhet	1	44		1	1036	Velg enhet for prosessen. Se P3.13.1.4
1.34.5	Prosessensminimum	Varierer	Varierer		Varierer	1033	Prosessensverdien som tilsvarer 0 % av PID-tilbakekoblingssignalet.
1.34.6	Prosessensmaksimum	Varierer	Varierer		Varierer	1034	Prosessensverdien som tilsvarer 100 % av PID-tilbakekoblingssignalet.
1.34.7	Tilbakekobling 1, valg av kilde	0	30		2	334	Se P3.13.3.3
1.34.8	Settpunkt 1, valg av kilde	0	32		1	332	Se P3.13.2.6
1.34.9	Panelsettpunkt 1	Varierer	Varierer	Varierer	0	167	



**Tabell 10: M1.34 Multipumpe (enkeltomformer)**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Stand- ard		Beskrivelse
1.34.10	SP1 Dvalefre- kvensgrense	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Omformeren går i dvale når utgangs- frekvensen er under denne gren- sen i lenger enn det som er angitt av parameteren for dvaleforsinkelse. 0 = Ikke brukt
1.34.11	SP1-dvaleforsin- kelse	0	3000	s	0	1017	Korteste tidsrom frekvensen kan holde seg under dvalenivået før omformeren stop- pes. 0 = Ikke brukt
1.34.12	SP1 Oppvåkning- snivå	Varierer	Varierer	Varierer	Varie- rer	1018	Oppvåkningsver- dien for overvåk- ning av PID-tilba- kekoblingen. Opp- våkingsnivå 1 bru- ker de valgte pro- sessenhetene. 0 = Ikke brukt
1.34.13	Multipumpemo- dus	0	2		0	1785	Velger multipum- pemodeus.  0 = Enkeltomfor- mer 1 = Multifollower 2 = Multimaster
1.34.14	Antall pumper	1	8		1	1001	Totalt antall moto- rer (pumper/vifter) som brukes i multi- pumpesystemet.
1.34.15	Førrigling av pumpe	0	1		1	1032	Aktiver/deaktiver førriglingene. Førriglingene varsler systemet om en motor er koblet til eller ikke.  0 = Deaktivert 1 = Aktivert

**Tabell 10: M1.34 Multipumpe (enkeltomformer)**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Stand- ard		Beskrivelse
1.34.16	Autoskift	0	2		1	1027	Aktiver/deaktiver rotasjonen av star- trekkefølgen og prioriteten for motorene.  0 = Deaktivert 1 = Aktivert (inter- vall) 2 = Aktivert (uke- dager)
1.34.17	Automatisk skif- tede pumper	0	1		1	1028	0 = Hjelpepumpe 1 = Alle pumper
1.34.18	Autoskiftintervall	0.0	3000.0	t	48.0	1029	Når tiden definert med denne para- meteren er utgått, kobles autoskift- funksjonen inn. Men autoskiftet starter bare hvis kapasiteten er under nivået som er angitt med para- meterne P1.34.21 og P1.34.22.
1.34.19	Autoskift dager	0	127			15904	Område  B0 = Søndag B1 = Mandag B2 = Tirsdag B3 = Onsdag B4 = Torsdag B5 = Fredag B6 = Lørdag
1.34.20	Klokkeslett for autoskift	00:00:00	23:59:59	Tid		15905	Område: 00:00:00-23:59:59
1.34.21	Autoskift: Fre- kvensgrense	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Disse parameterne angir nivået som kapasiteten må være under for at autoskiftet skal starte.
1.34.22	Autoskift: Pum- pegrense	1	6			1030	

**Tabell 10: M1.34 Multipumpe (enkeltomformer)**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Stand- ard		Beskrivelse
1.34.23	Båndbredde	0	100	%	10	1097	Prosentandelen av settpunktet. For eksempel  Settpunkt = 5 bar Båndbredde = 10 %  Når tilbakekoblingsverdien holder seg mellom 4,5 og 5,5 bar, forblir motoren tilkoblet.
1.34.24	Båndbr.forsink.	0	3600	s	10	1098	Når tilbakekoblingen er utenfor båndbredden, må denne tiden gå før pumpene monteres eller demonteres.
1.34.25	Forrigling, pumpe 1				DigIN Slot0.1	426	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
1.34.26	Forrigling, pumpe 2				DigIN Slot0.1	427	Se 1.34.25
1.34.27	Forrigling, pumpe 3				DigIN Slot0.1	428	Se 1.34.25
1.34.28	Forrigling, pumpe 4				DigIN Slot0.1	429	Se 1.34.25
1.34.29	Forrigling, pumpe 5				DigIN Slot0.1	430	Se 1.34.25
1.34.30	Forrigling, pumpe 6				DigIN Slot0.1	486	Se 1.34.25
1.34.31	Forrigling, pumpe 7				DigIN Slot0.1	487	Se 1.34.25
1.34.32	Forrigling, pumpe 8				DigIN Slot0.1	488	Se 1.34.25

#### 1.4.4 MULTIPUMPEPROGRAM MED FLERE OMFORMERE

Du kan bruke multipumpeprogrammet med flere omformere til systemer som har maksimalt 8 parallelle motorer med forskjellig hastighet, f.eks. pumper, vifter eller kompressorer. Multipumpeprogrammet (flere omformere) er som standard konfigurert for 3 parallelle motorer.

Se beskrivelser av parameterne i *10 Parameterbeskrivelser*.

Sjekklisten for idriftsettelse av multipumpesystemet (flere omformere) finnes i kapittel *10.16.1 Sjekkliste for idriftsettelse av multipumpe (flere omformere)*.

Hver motor har en omformer som styrer den aktuelle motoren. Omformerne i systemet kommuniserer med hverandre via Modbus RTU.

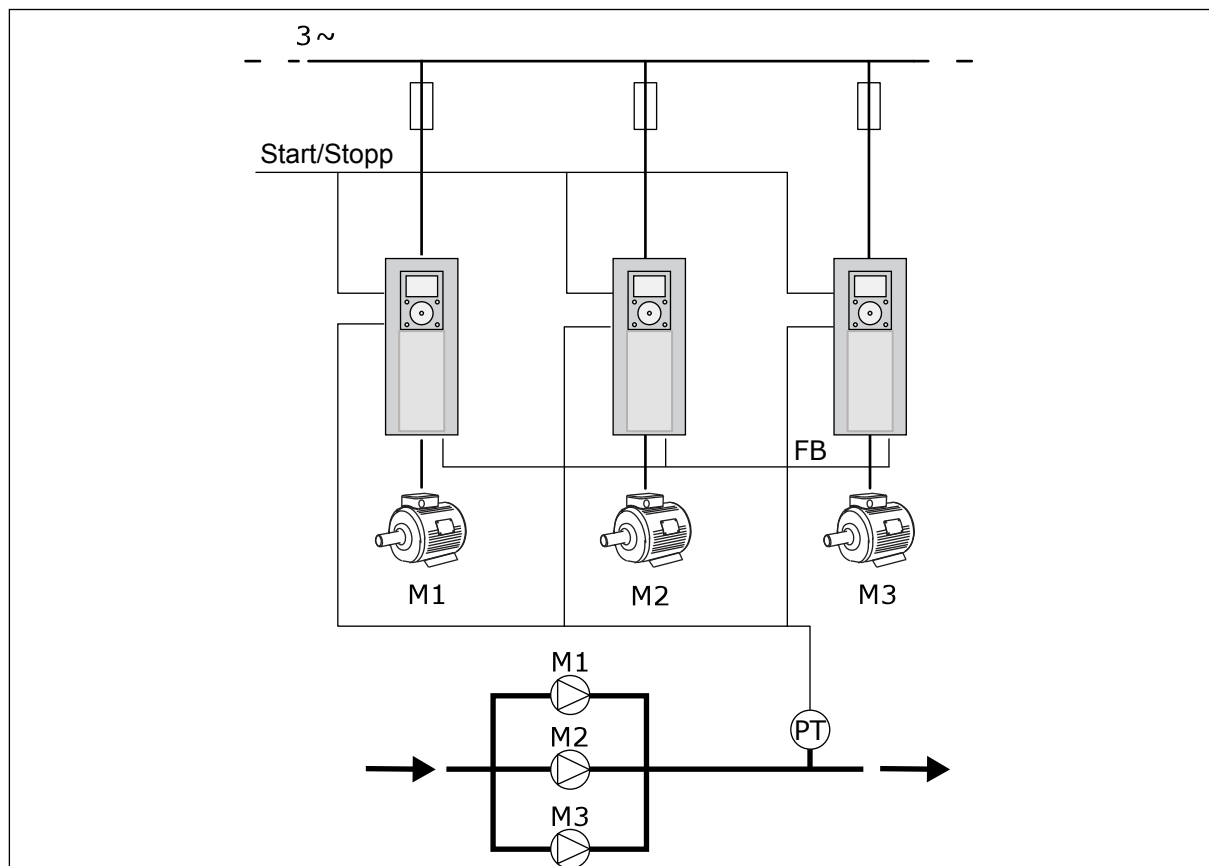


Fig. 13: Konfigurasjon av multipumpe (flere omformere)

Du kan styre prosessvariabelen, for eksempel trykk, ved å regulere hastigheten på reguleringsmotoren og antallet motorer som er i drift. Den interne PID-regulatoren for omformerene styrer hastigheten til den regulerende motoren, og den starter og stopper de andre motorene etter behov.

Systemoperasjonen er angitt av den valgte operasjonstilstanden. I Multifølgertilstand vil tilleggsmotorene følge hastigheten til den regulerende motoren.

Pumpe 1 styrer, og pumpe 2 og 3 følger hastigheten til pumpe 1, som vist med A-kurvane.

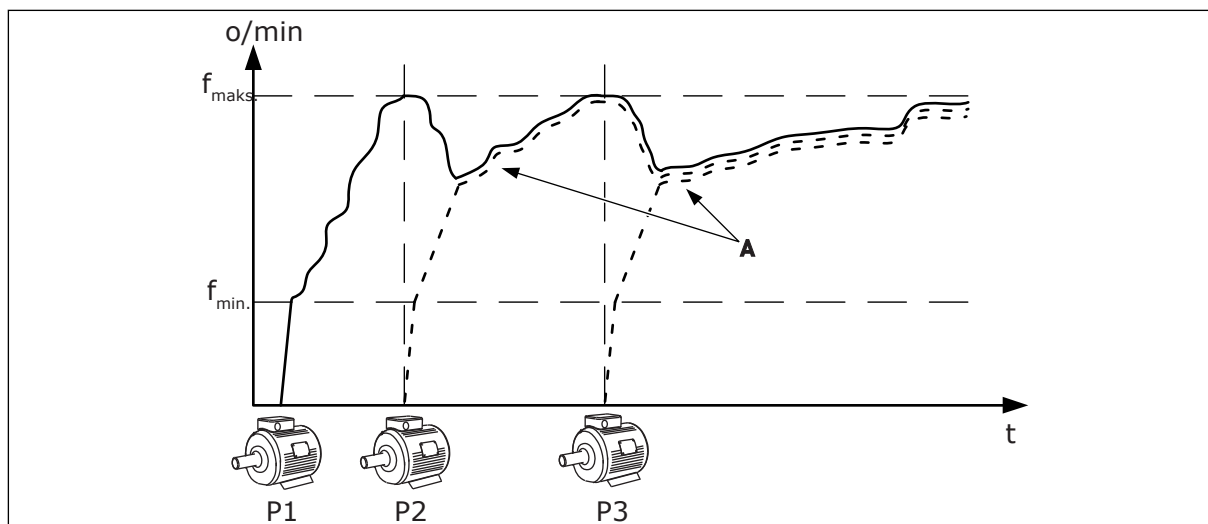


Fig. 14: Regulering i Multifølgertilstand

Figuren under viser et eksempel på Multimastertilstanden der hastigheten til den regulerende motoren er låst i konstant produksjonshastighet B når neste motor startes. Kurvene A viser reguleringen av pumpene.

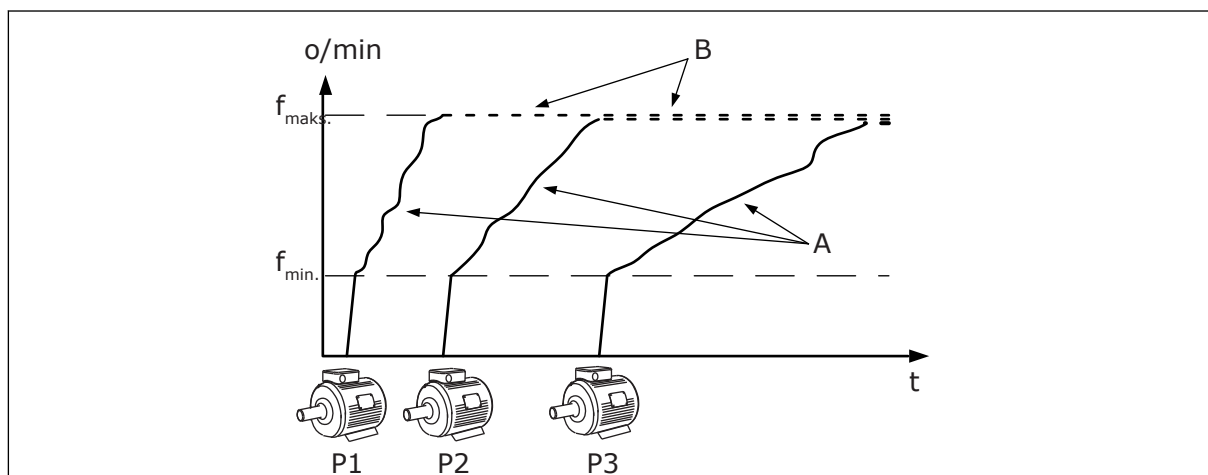


Fig. 15: Regulering i Multimastertilstand

Autoskiftfunksjonen (endring av startrekkefølge) sikrer at motorene i systemet får en jevnere slitasje. Autoskiftfunksjonen overvåker driftstimer for hver motor og definerer i hvilken rekkefølge motorene skal starte. Motoren med færrest driftstimer starter først, og motoren med flest driftstimer starter sist. Du kan konfigurere autoskift så det utføres til bestemte intervalltider, eller ut fra omformernes interne sanntidsklokke (krever RTC-batteri).

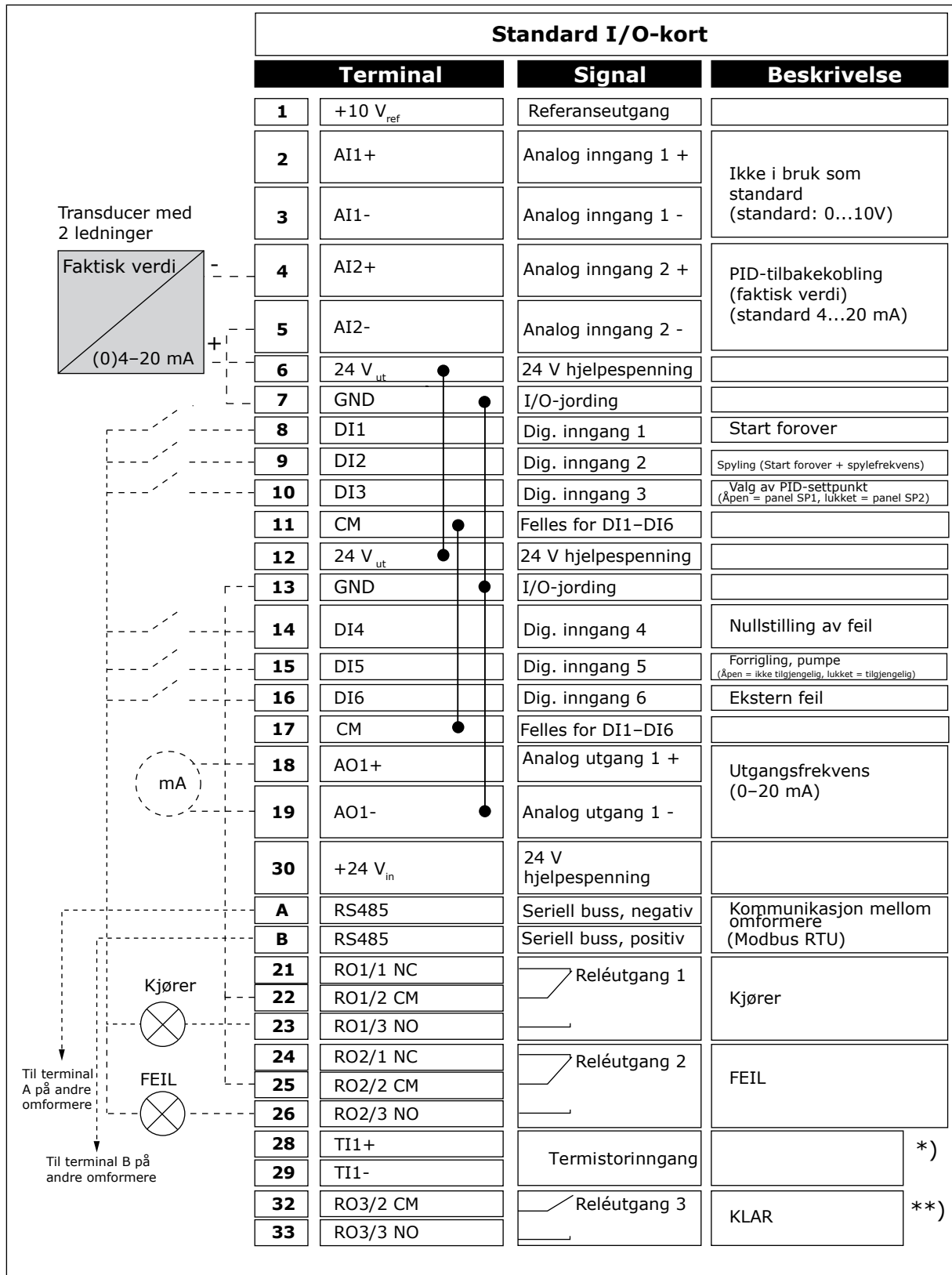


Fig. 16: Standard styringstilkoblinger for multipumpeprogram (flere omformere)

\* = Bare tilgjengelig i VACON® 100 X.

\*\* = Se installasjonsmanualen til VACON® 100 X for DIP-bryterkonfigurasjoner i VACON® X.

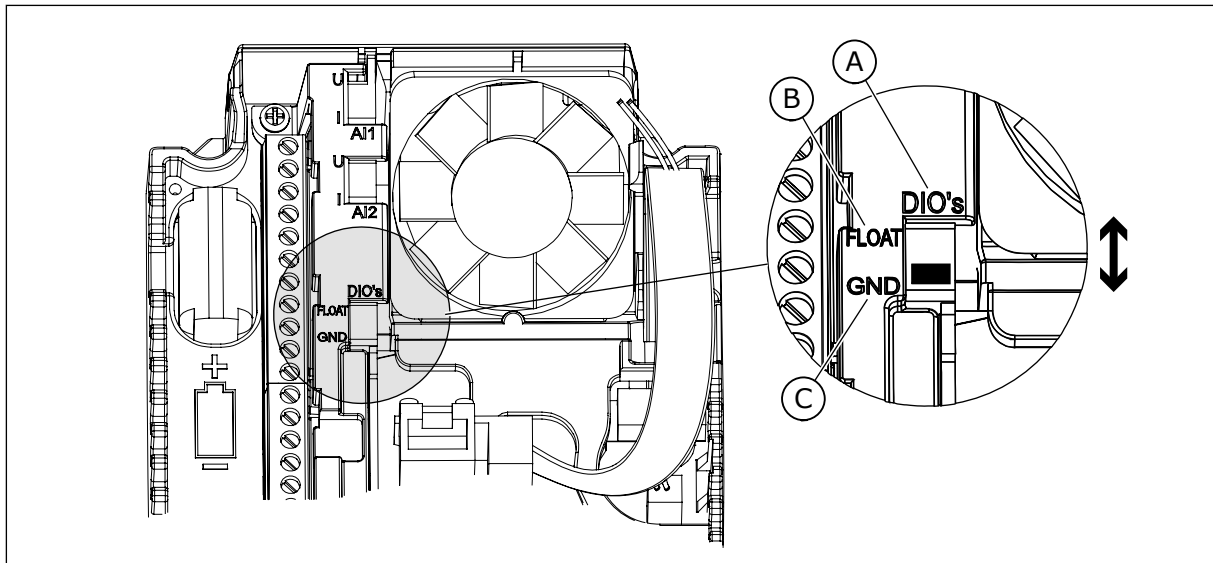


Fig. 17: DIP-bryteren

A. Dig. innganger  
B. Flyt

C. Koblet til GND (standard)

Hver enkelt omformer har en trykksensor. Når redundansnivået er høyt, er omformerene og trykksensorene redundante.

- Hvis det er feil på omformerene, begynner neste omformer å fungere som master.
- Hvis det er feil på sensoren, begynner neste omformer (som har en egen sensor) å fungere som master.

En individuell bryter som kan settes til automatisk, frakoblet eller manuell innstilling styrer hver enkelt omformer.

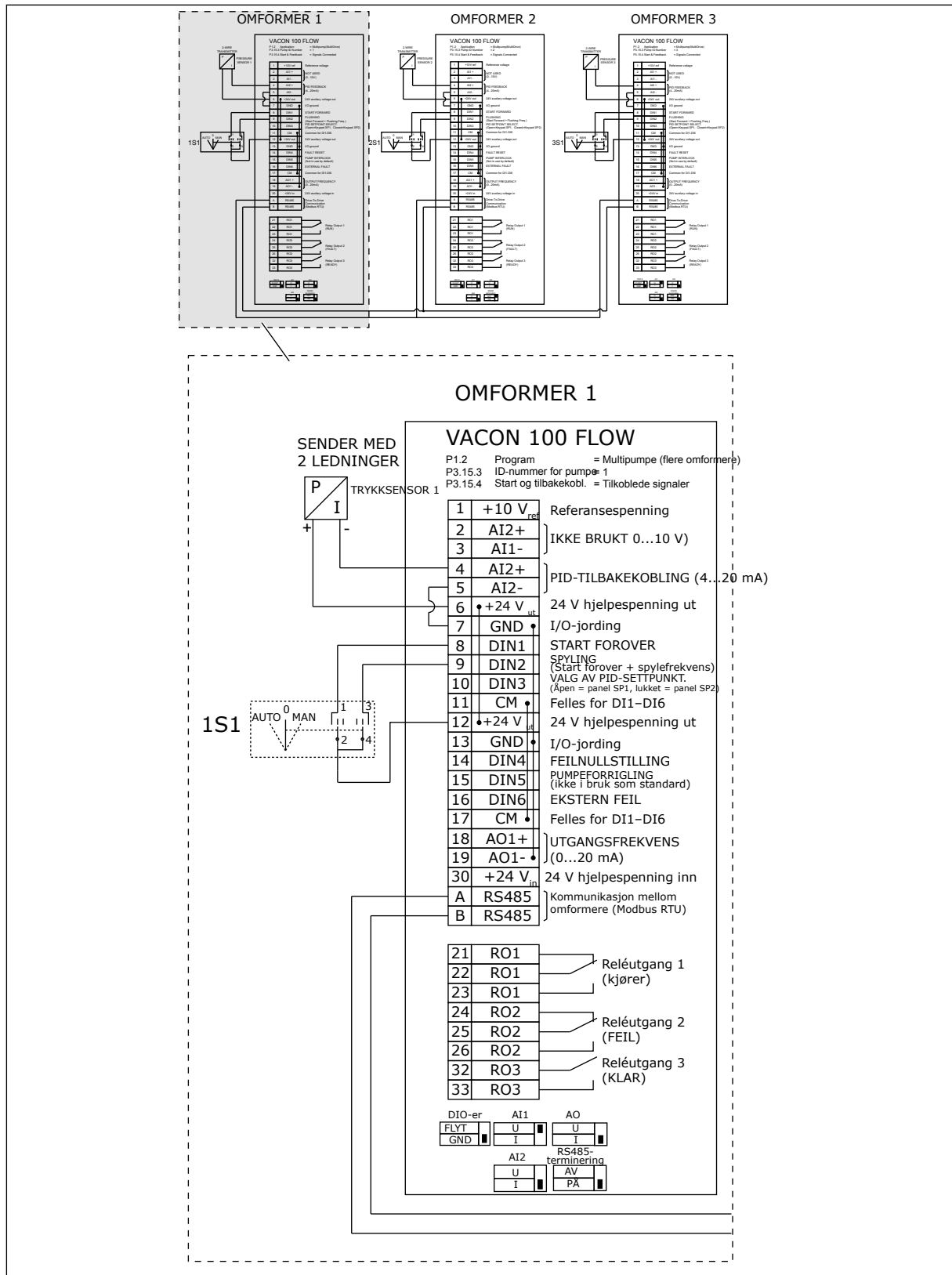


Fig. 18: Elektrisk koblingskjema for multipumpesystem (flere omformere), eksempel 1 A



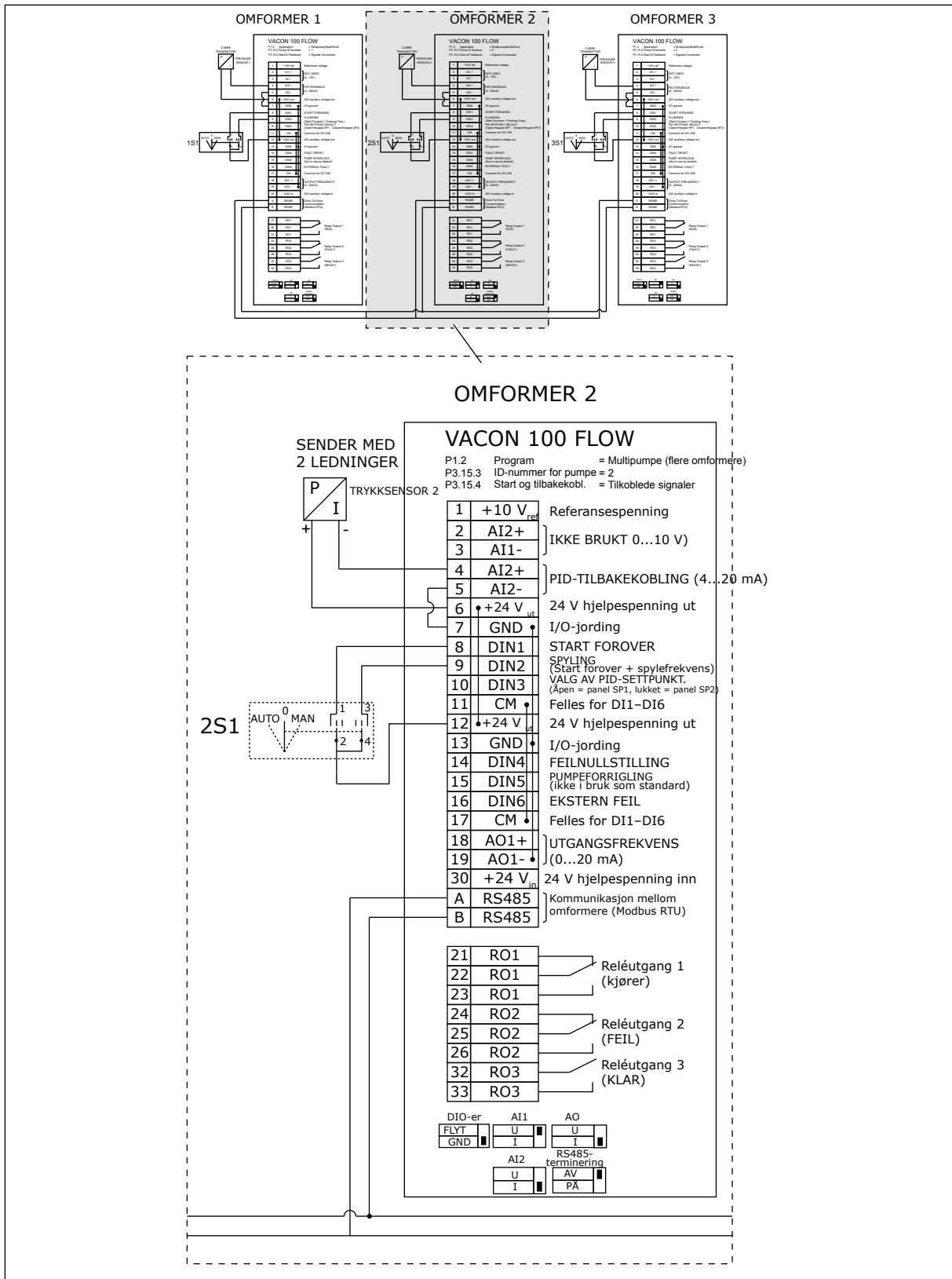


Fig. 19: Elektrisk koblings skjema for multipumpesystem (flere omformere), eksempel 1 B

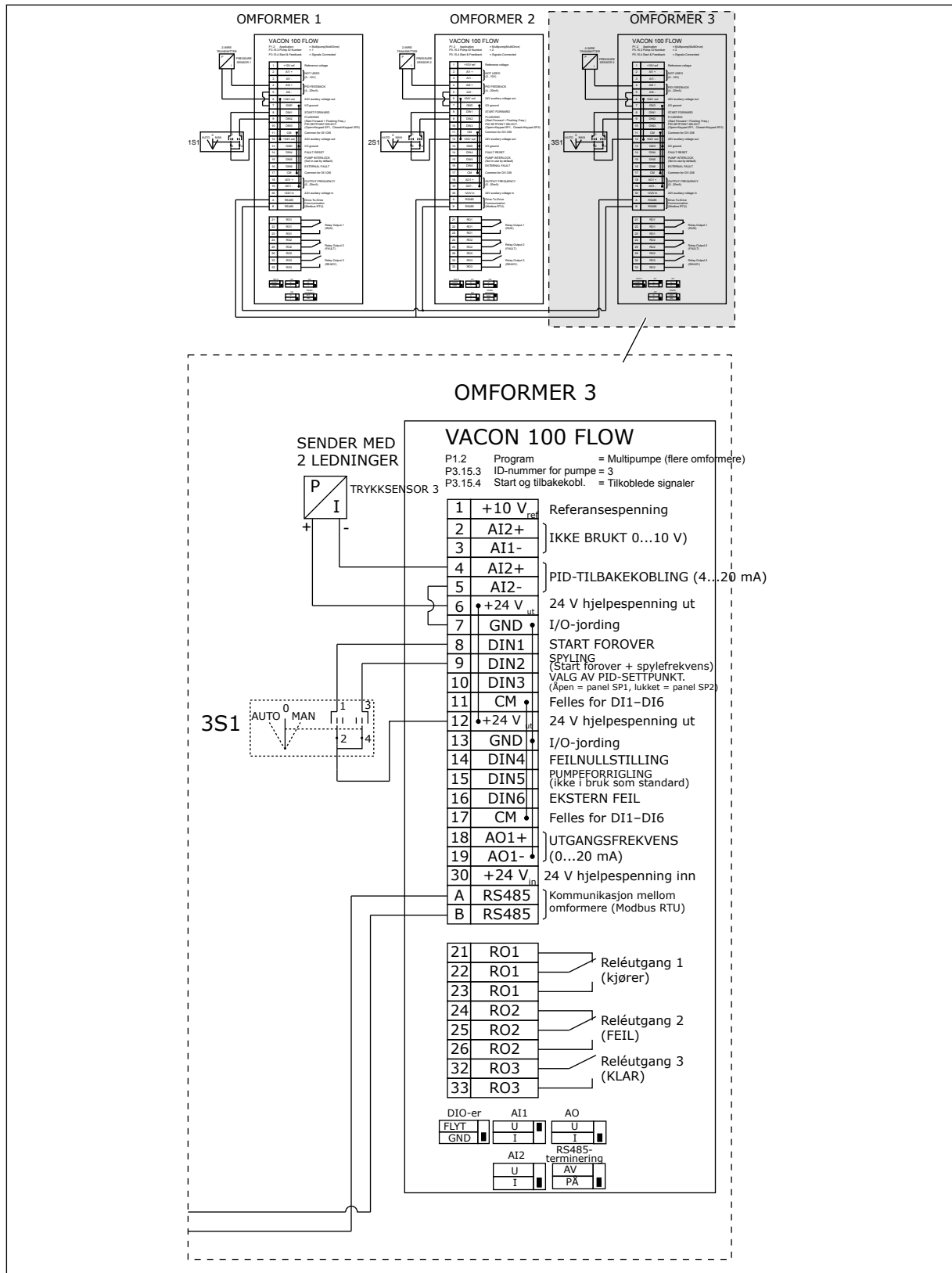


Fig. 20: Elektrisk koblingskjema for multipumpesystem (flere omformere), eksempel 1 C

1 sensor er koblet til alle omformerne. Redundansnivået på systemet er lavt siden bare omformerne er redundante.

- Hvis det er feil på omformeren, begynner neste omformer å fungere som master.
- Hvis det oppstår en feil på sensorene, stopper systemet.

En individuell bryter som kan settes til automatisk, frakoblet eller manuell innstilling styrer hver enkelt omformer.

Terminal 17 kobler +24V til omformer 1 og 2. Eksterne dioder kobles mellom terminalene 1 og 2. De digitale inngangssignalene bruker negativ logikk (ON = 0V).

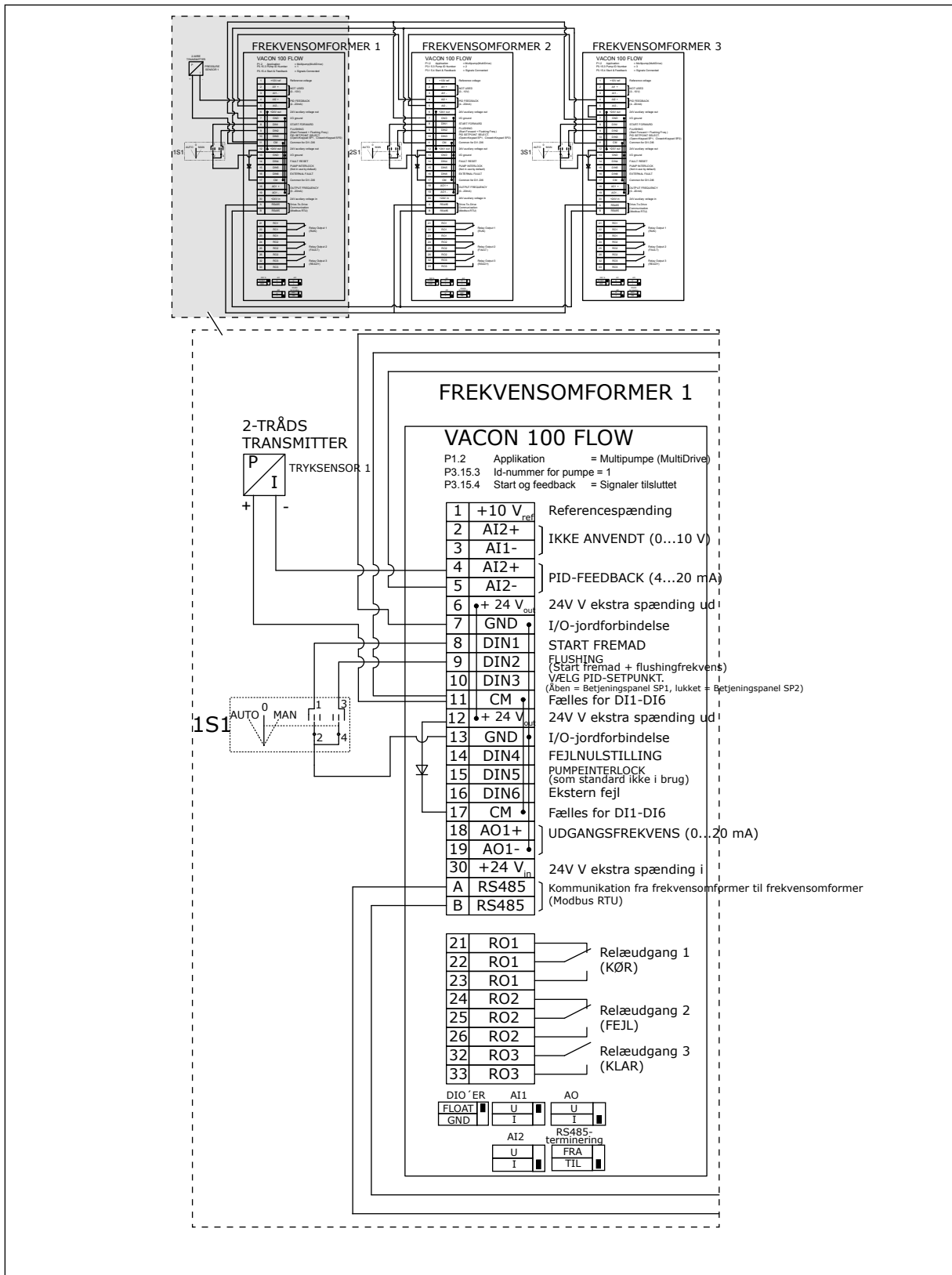


Fig. 21: Elektrisk koblingskjemata for multipumpesystem (flere omformere), eksempel 2 A

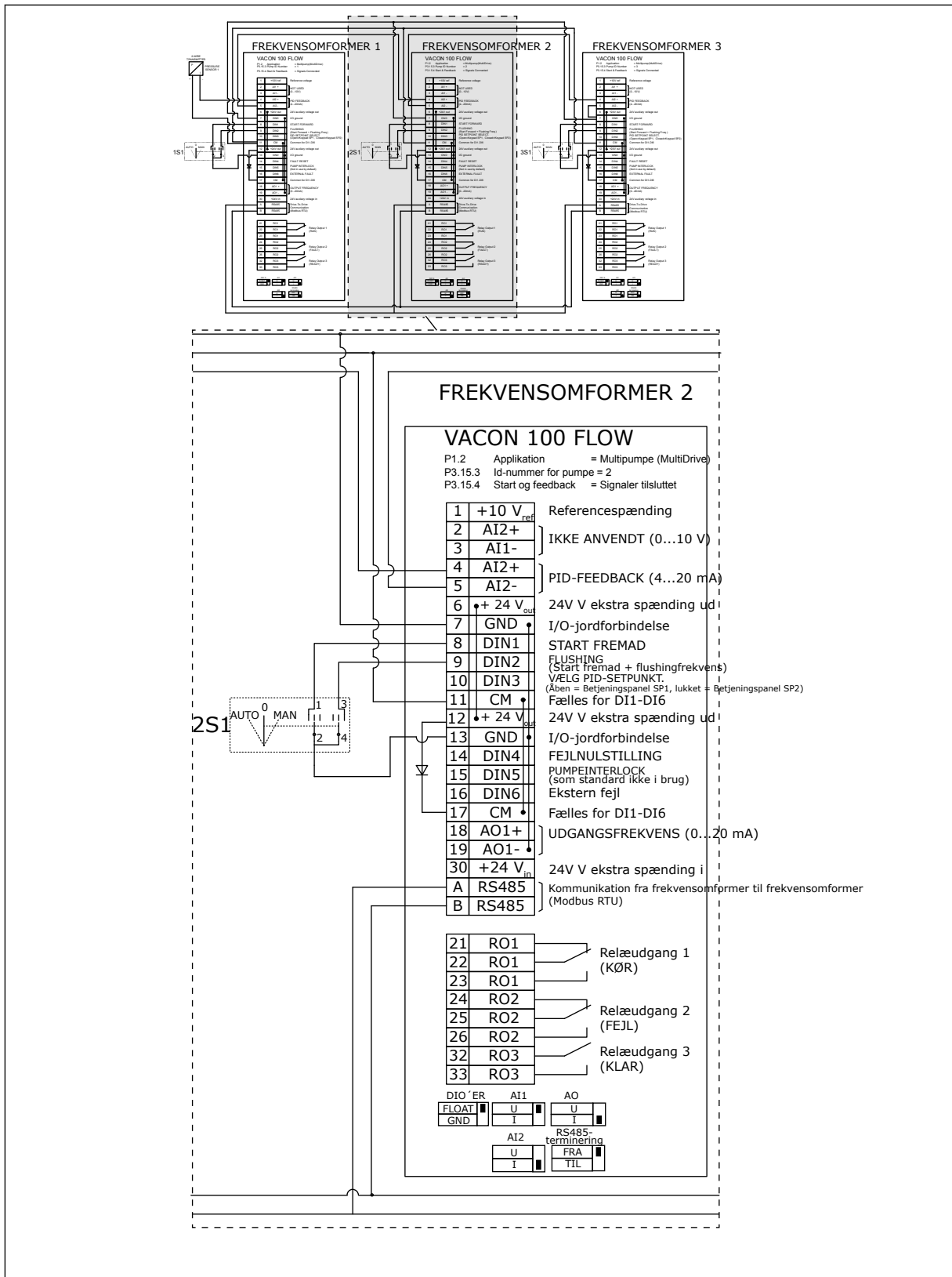


Fig. 22: Elektrisk koblings-skjema for multipumpesystem (flere omformere), eksempel 2 B

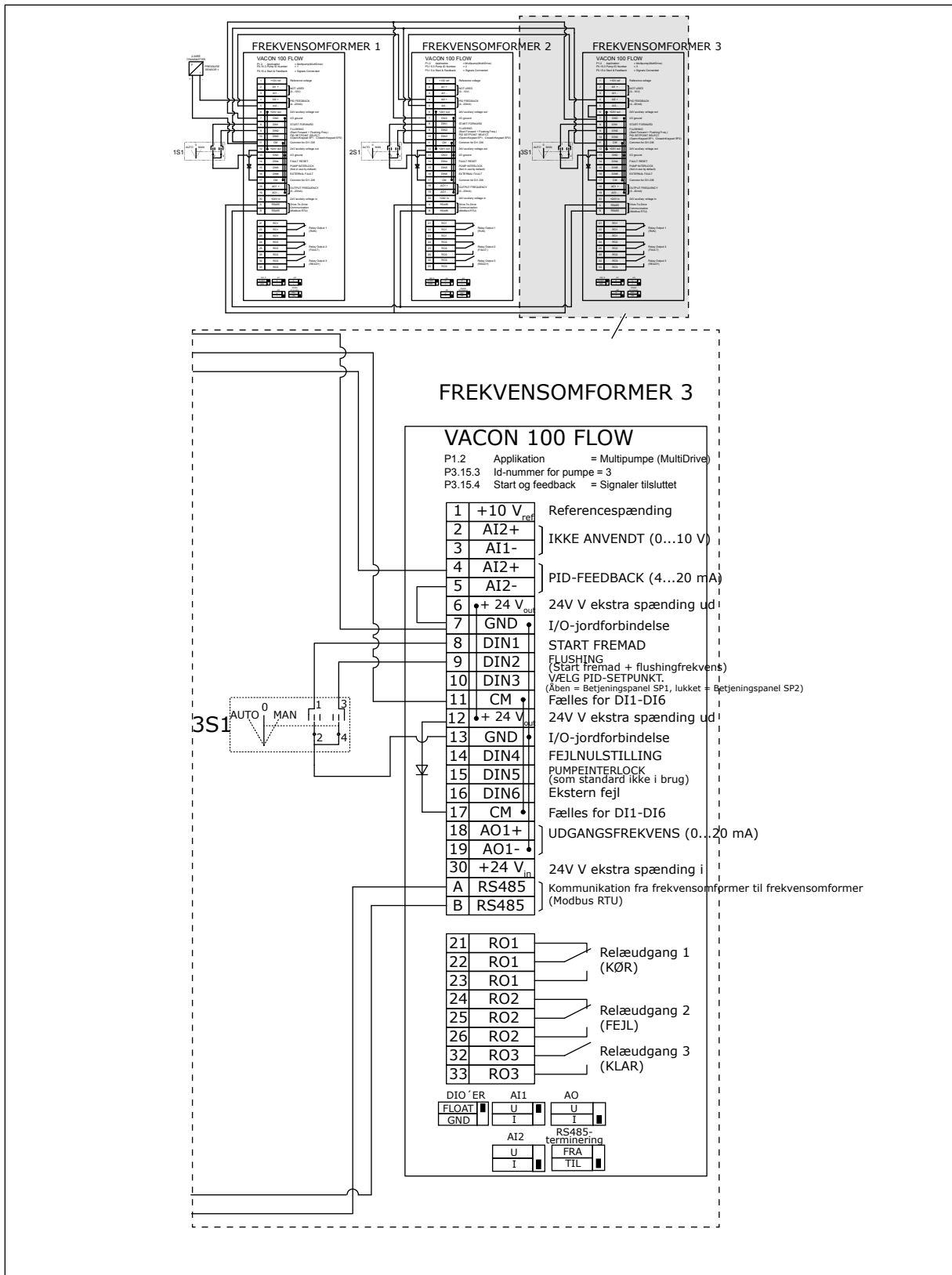


Fig. 23: Elektrisk koblings-skjema for multipumpesystem (flere omformere), eksempel 2 C

2 omformere har individuelle trykksensorer. Redundansnivået på systemet er medium siden omformerne og trykksensorene er duplisert.

- Hvis det er feil på omformeren, begynner den andre omformeren å fungere som master.
- Hvis det er feil på sensoren, begynner den andre omformeren (som har en egen sensor) å fungere som master.

En individuell bryter som kan settes til automatisk, frakoblet eller manuell innstilling styrer hver enkelt omformer.

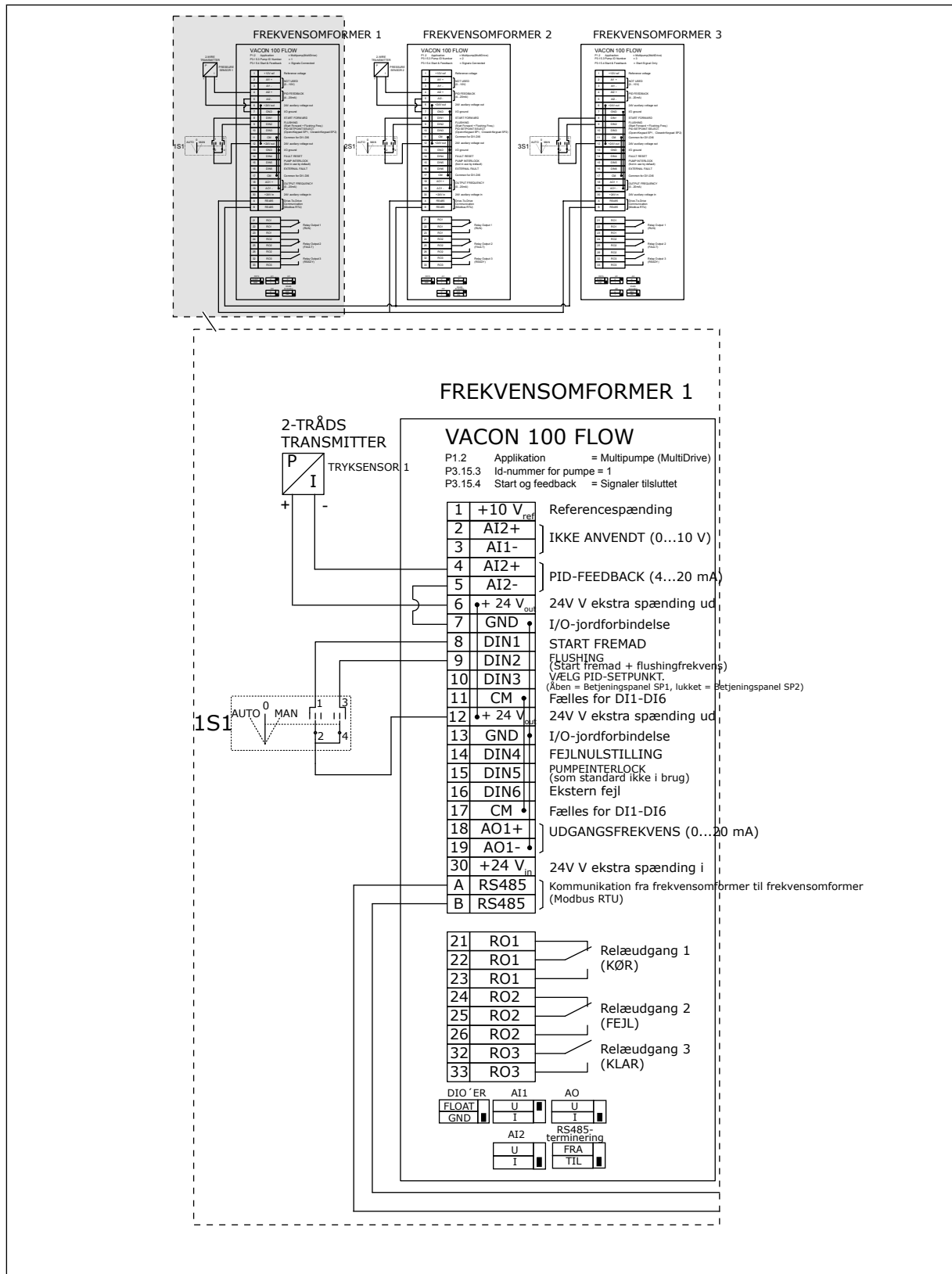


Fig. 24: Elektrisk koblingskjemata for multipumpesystem (flere omformere), eksempel 3 A



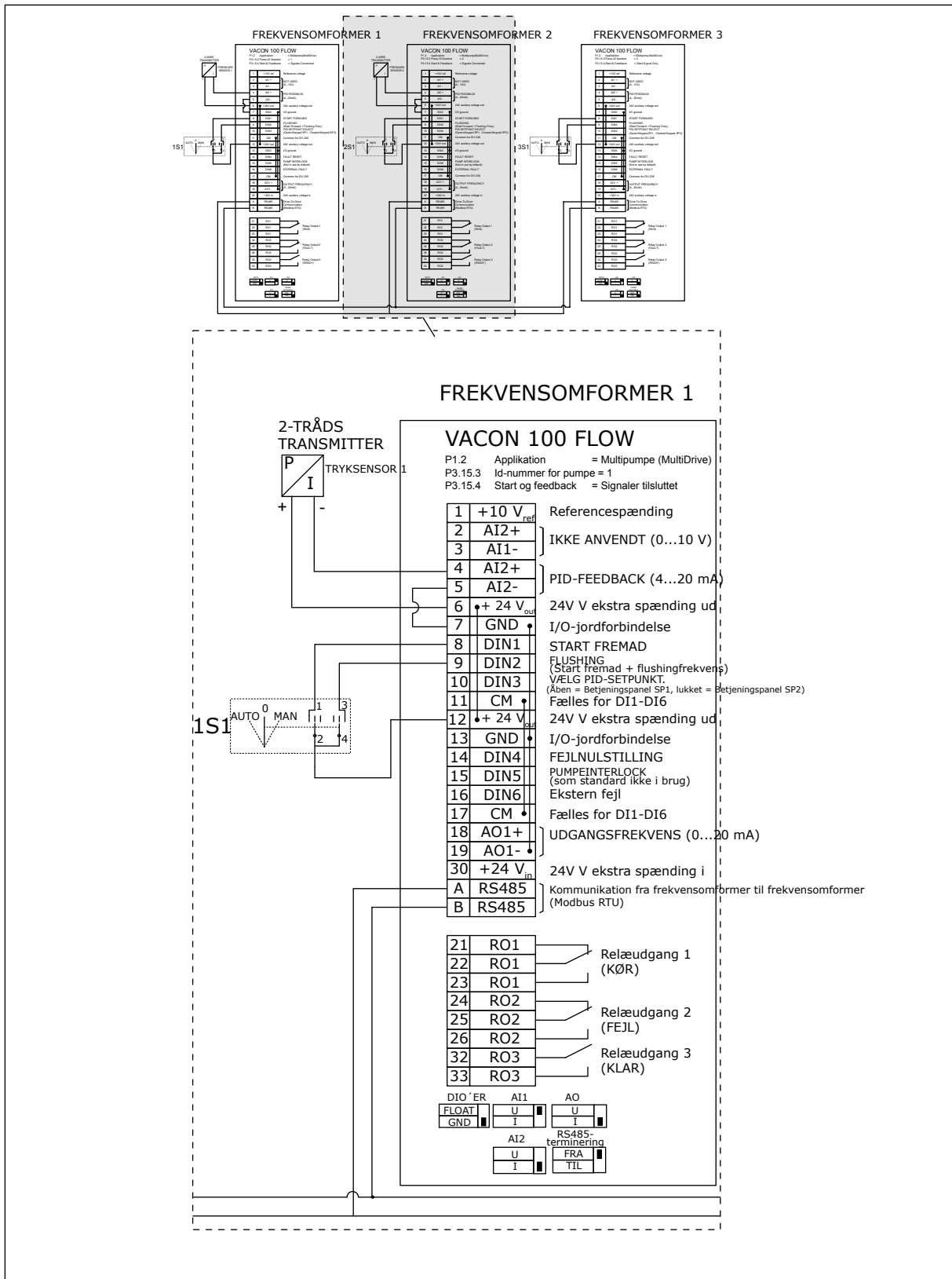


Fig. 25: Elektrisk koblingskjemata for multipumpesystem (flere omformere), eksempel 3 B

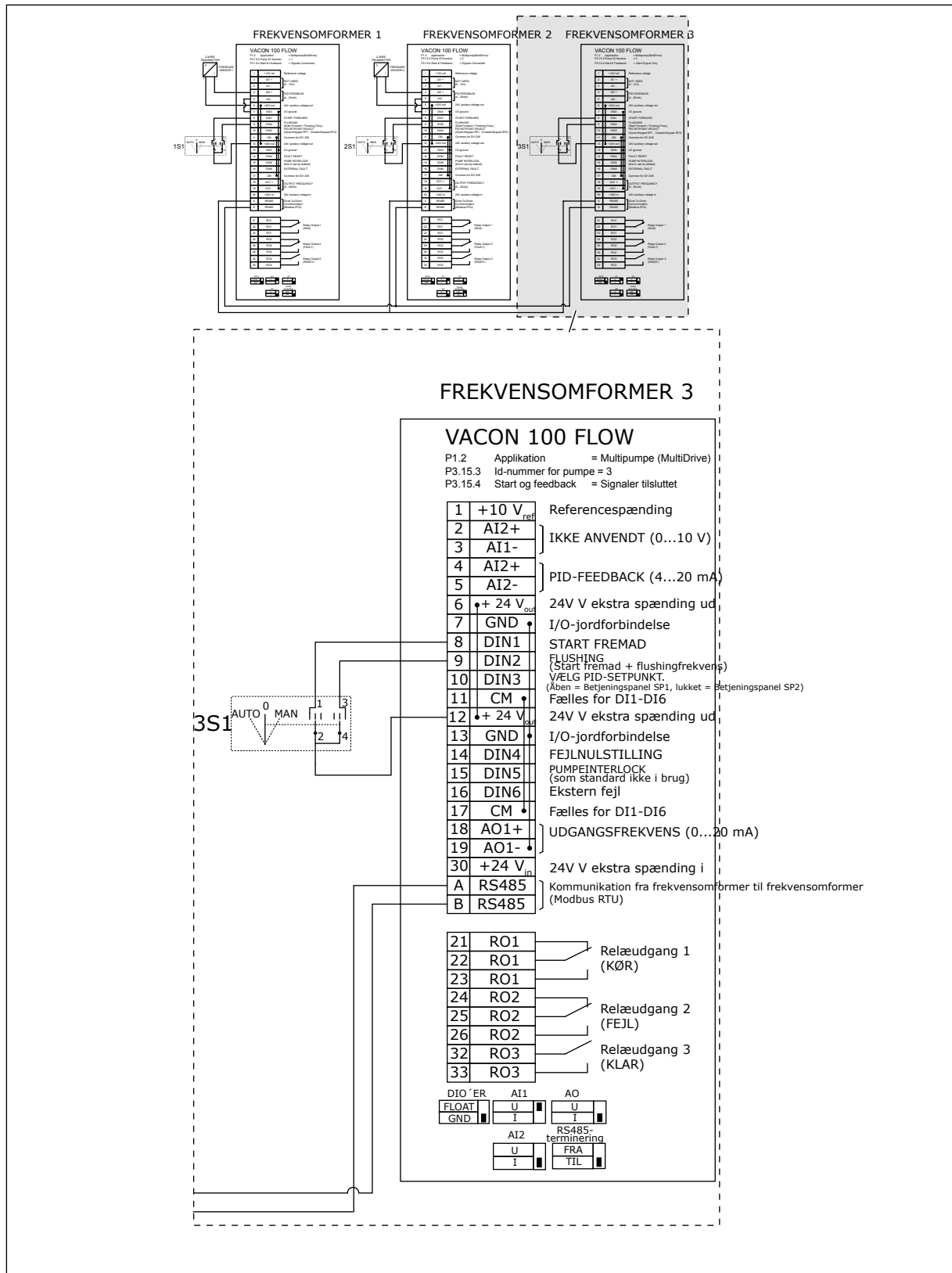


Fig. 26: Elektrisk koblings-skjema for multipumpesystem (flere omformere), eksempel 3 C

1 vanlig trykksensor er koblet til 2 omformere. Redundansnivået på systemet er lavt siden bare omformerne er redundante.

- Hvis det er feil på omformeren, begynner den andre omformeren å fungere som master.
- Hvis det oppstår en feil på sensorene, stopper systemet.

En individuell bryter som kan settes til automatisk, frakoblet eller manuell innstilling styrer hver enkelt omformer.

Terminal 17 kobler +24V til omformer 1 og 2. Eksterne dioder kobles mellom terminalene 1 og 2. De digitale inngangssignalene bruker negativ logikk (ON = 0V).

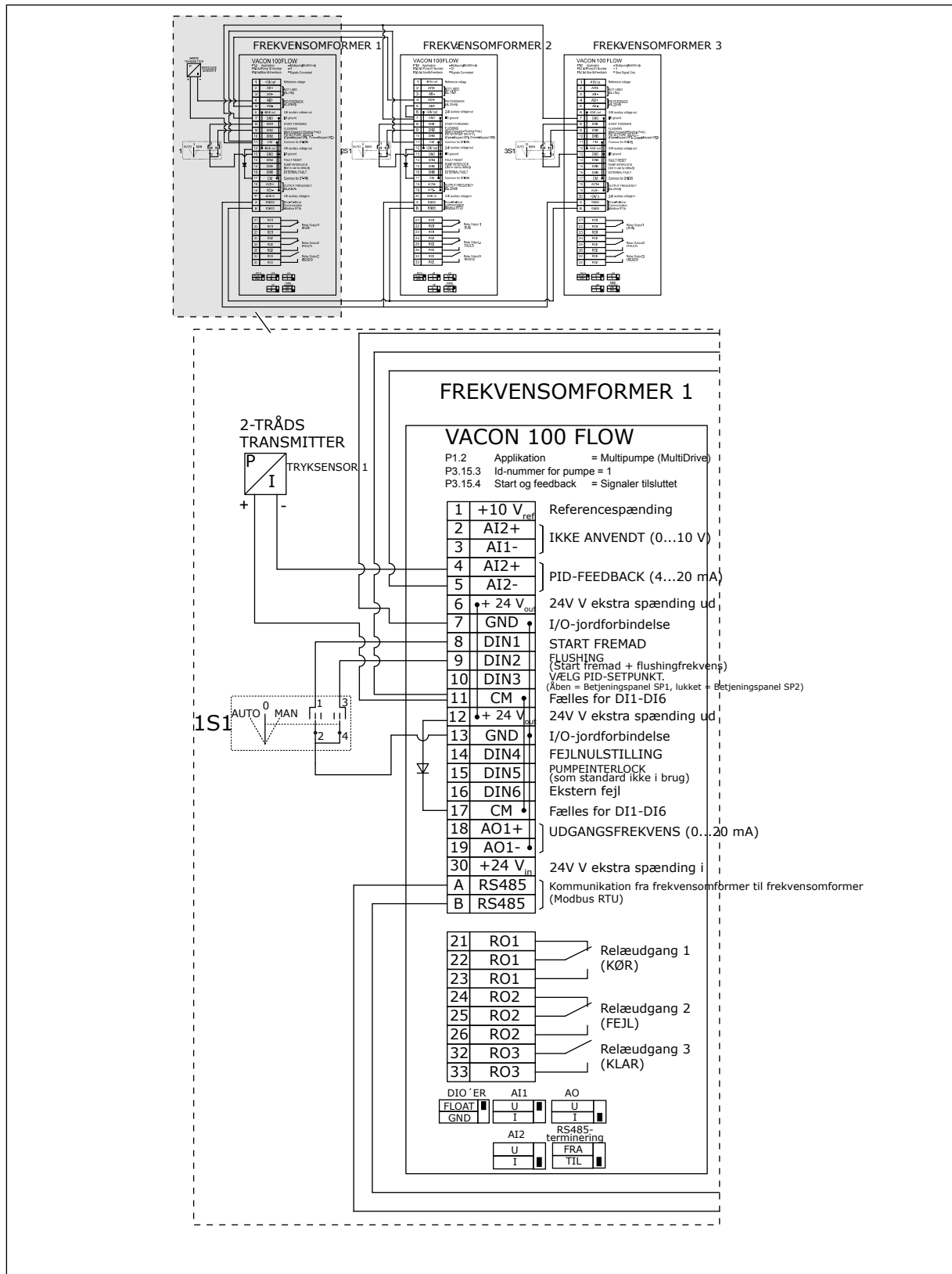


Fig. 27: Elektrisk koblingskjemata for multipumpesystem (flere omformere), eksempel 4 A

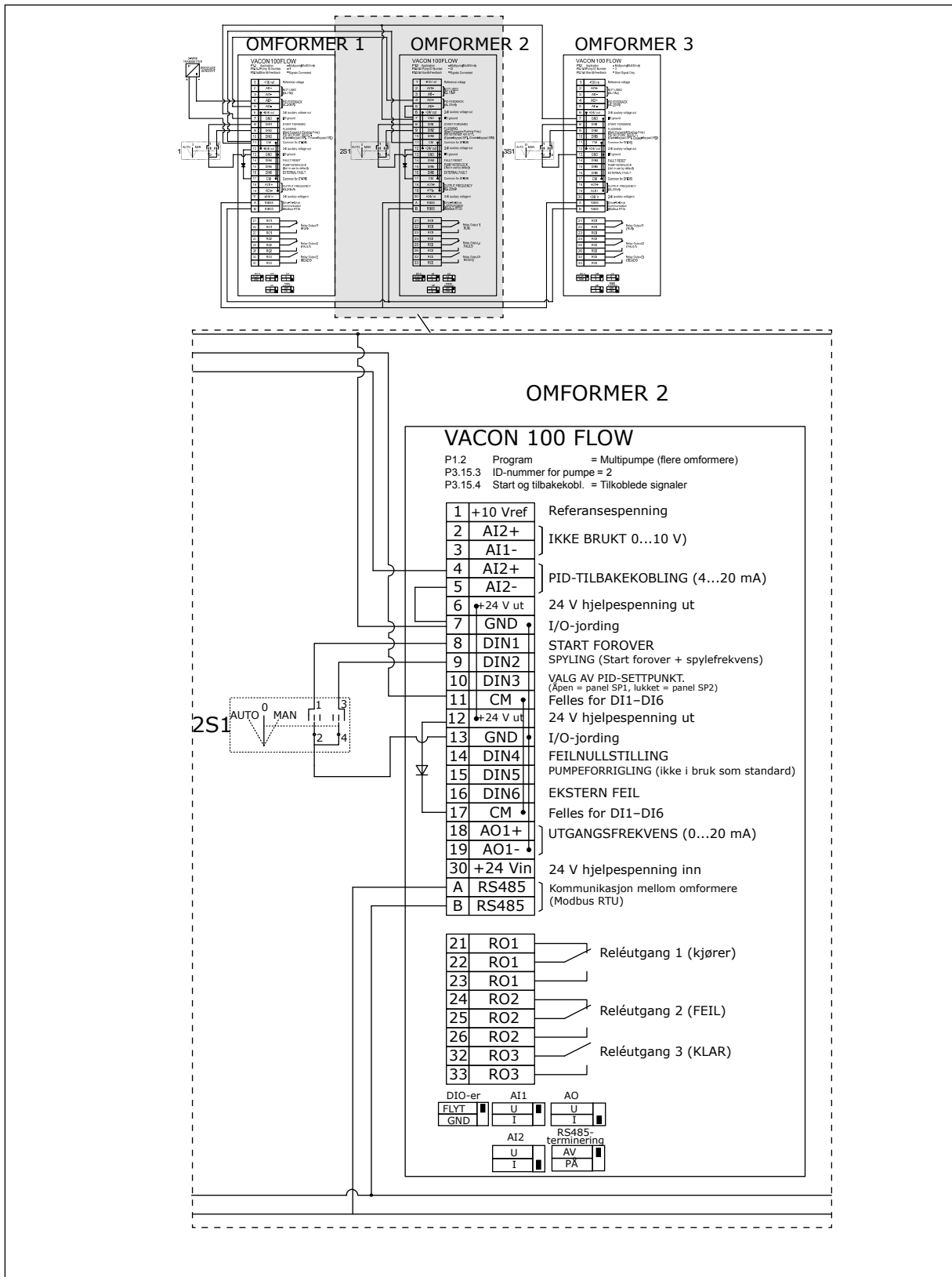


Fig. 28: Elektrisk koblingskjema for multipumpesystem (flere omformere), eksempel 4 B

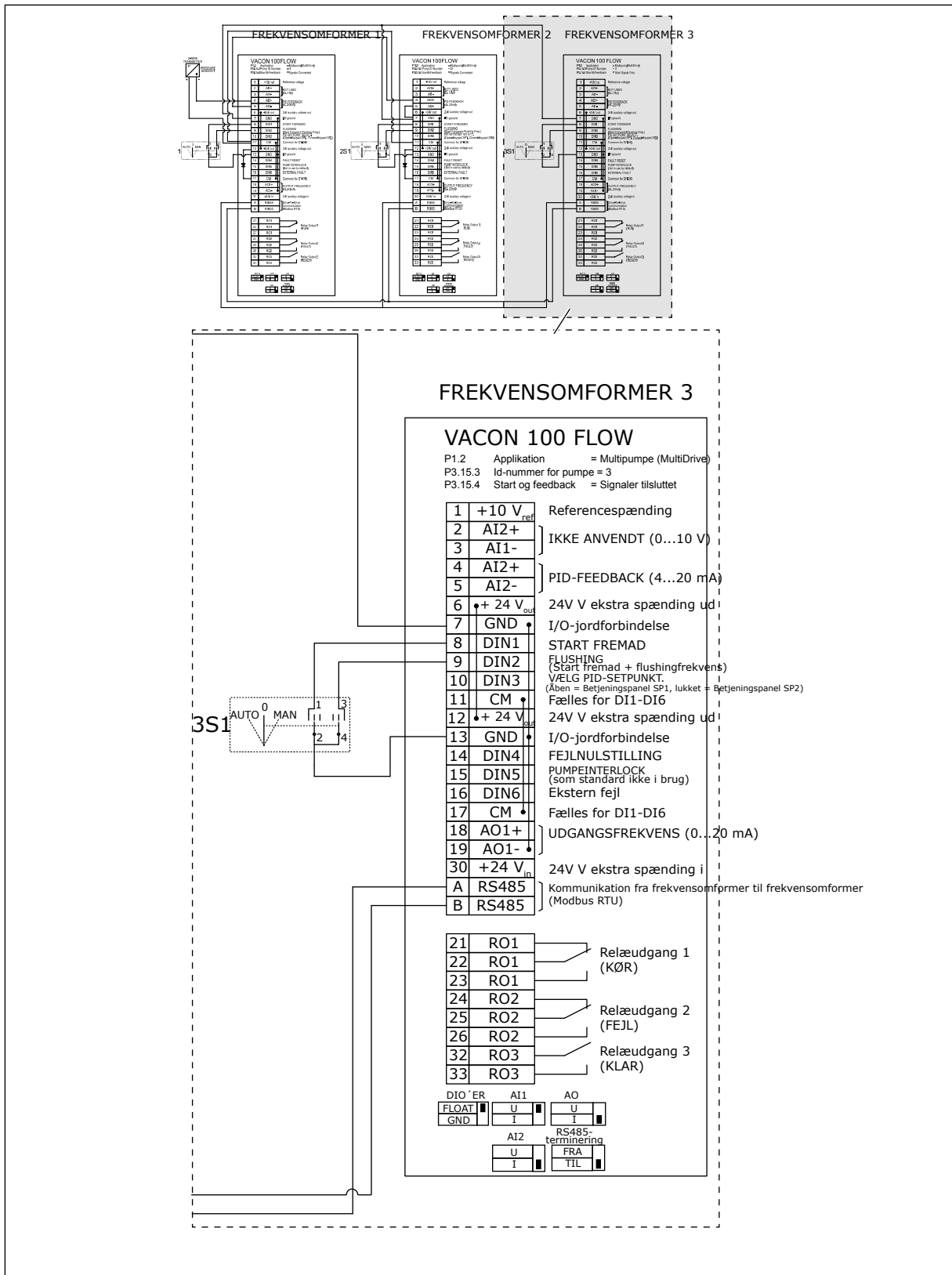


Fig. 29: Elektrisk koblingsskema for multipumpesystem (flere omformere), eksempel 4 C

1 trykksensor er koblet til den første omformeren. Systemet er ikke redundant siden systemet stopper hvis det oppstår feil på omformeren eller sensoren.

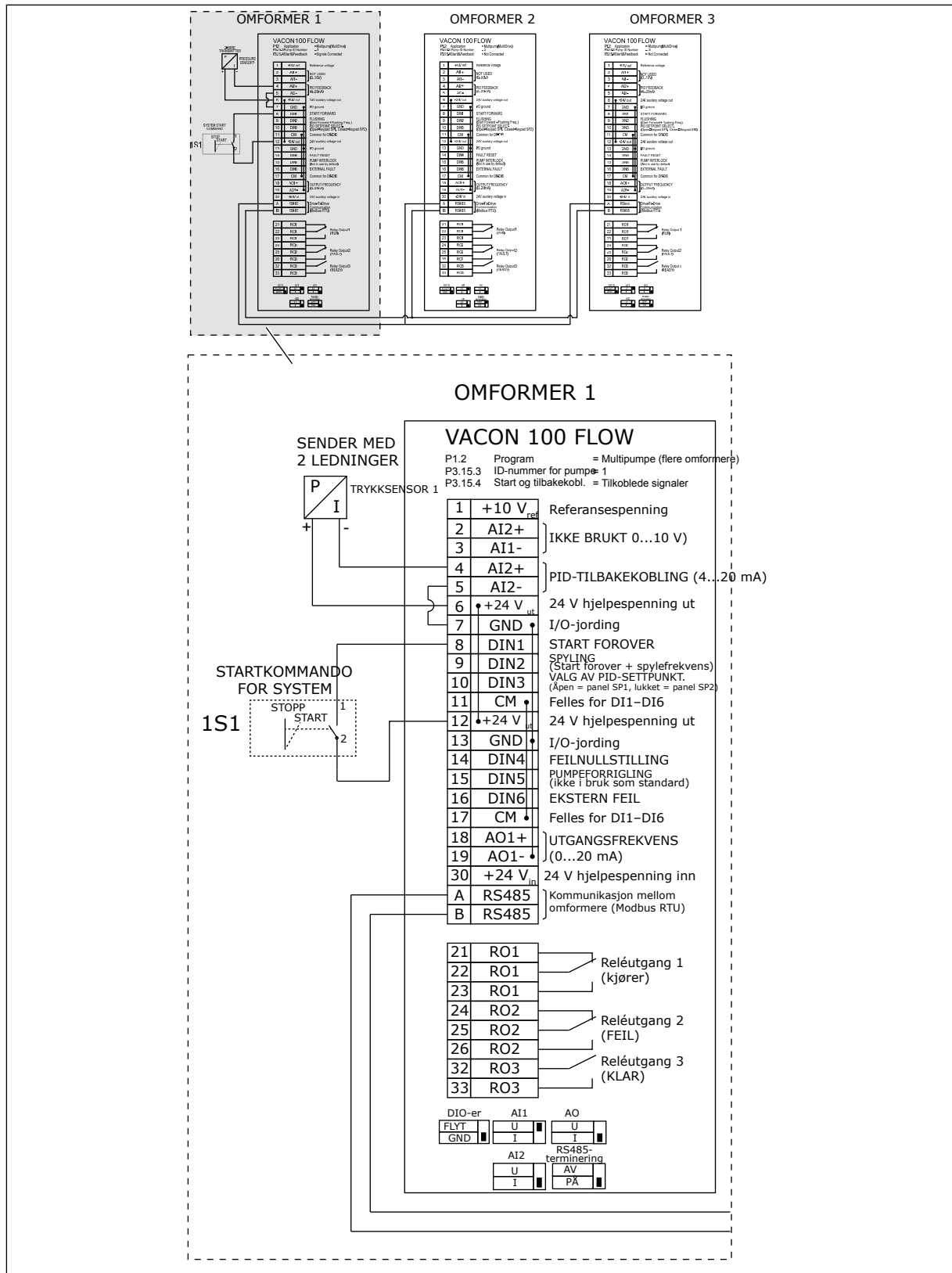


Fig. 30: Elektrisk koblings skjema for multipumpesystem (flere omformere), eksempel 5 A



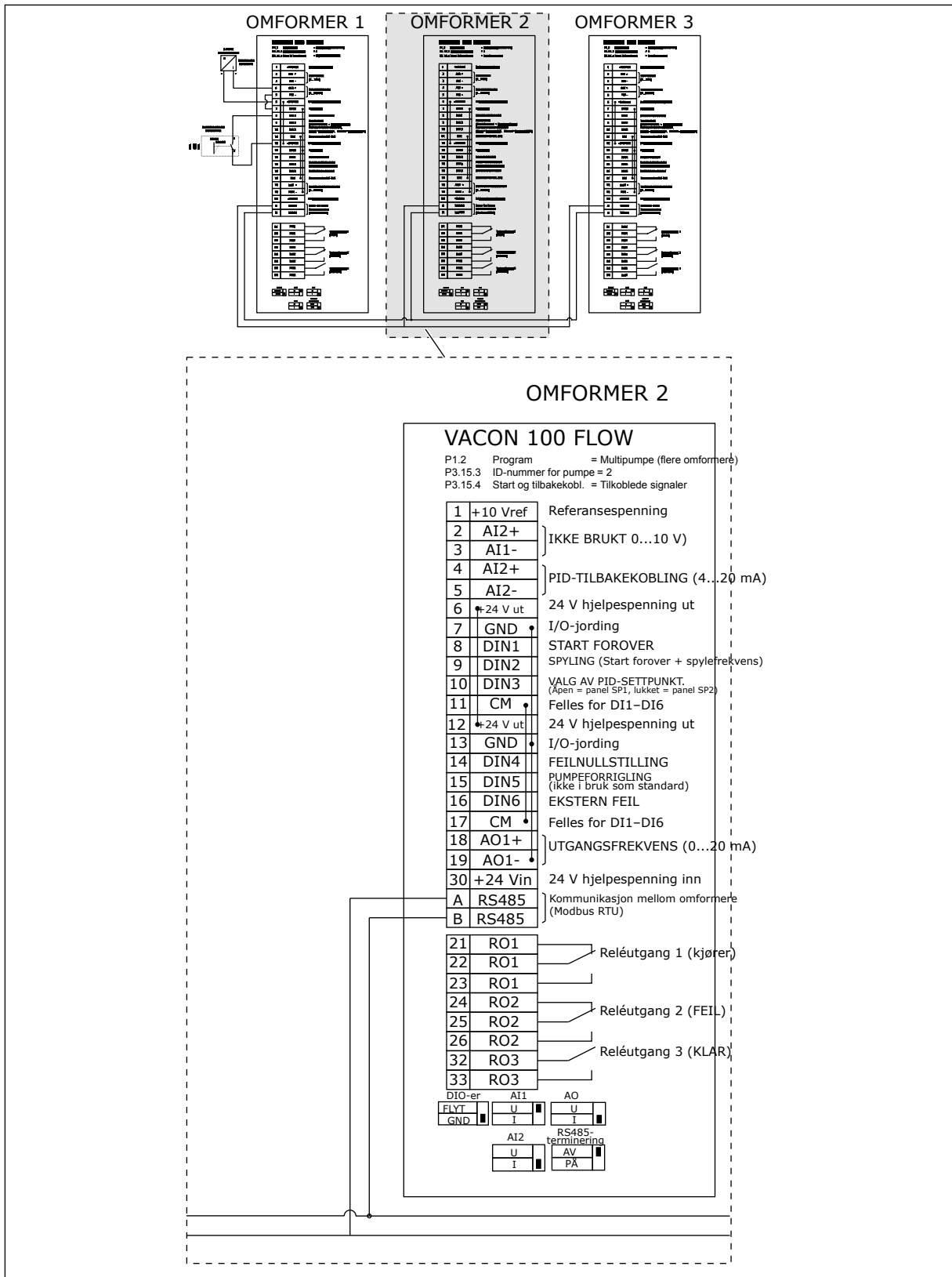
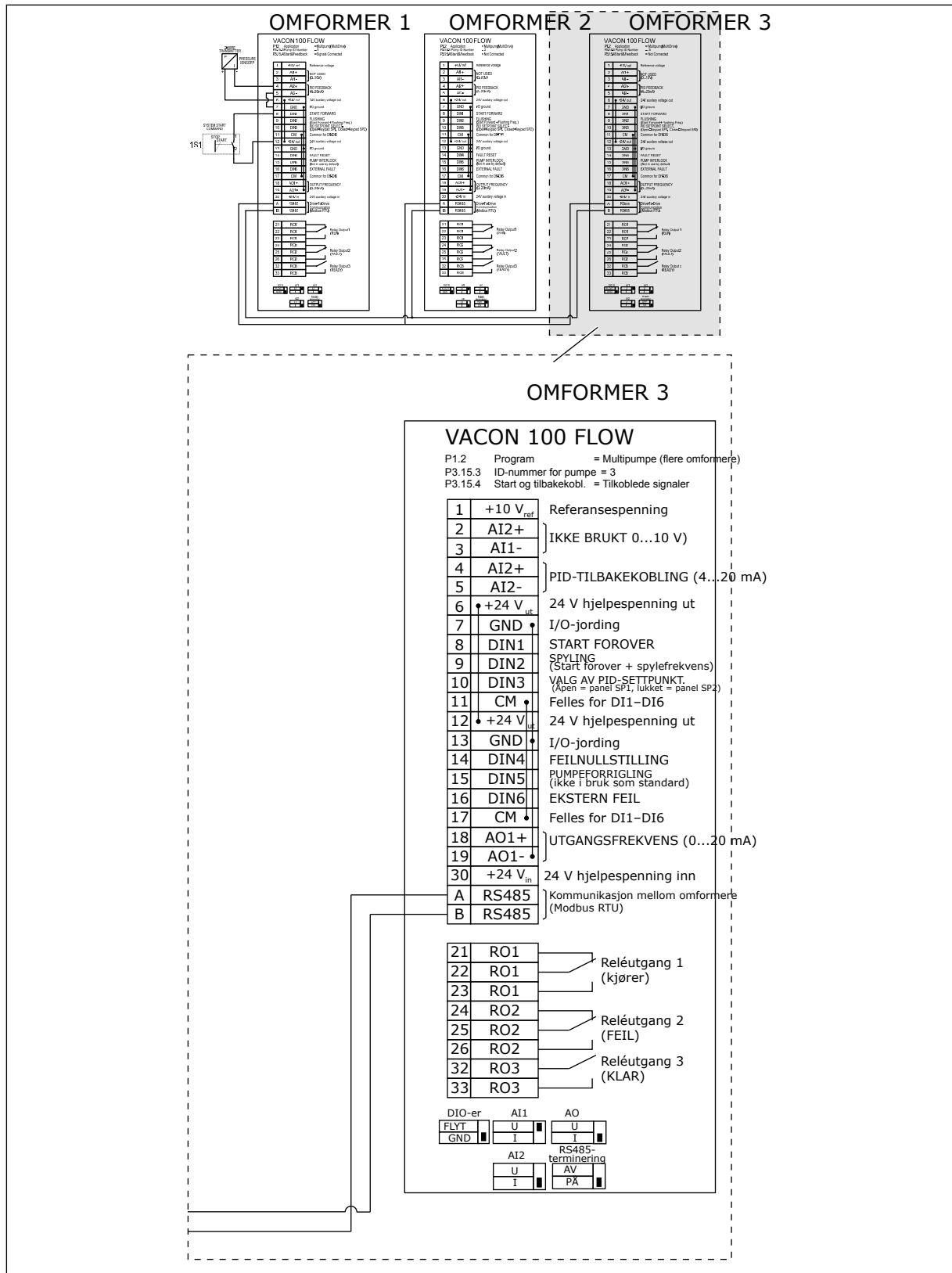


Fig. 31: Elektrisk koblings skjema for multipumpesystem (flere omformere), eksempel 5 B



**Tabell 11: M1.1 Guider**

Innholds- ortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.1.1	Oppstartsguide	0	1		0	1170	0 = Ikke aktiver 1 = Aktiver Valget Aktiver starter oppstartsguiden (se kapittel 1.3 Første oppstart).
1.1.2	Branntilstand guide	0	1		0	1672	Valget Aktiver starter branntilstandsguiden (se kapittel 1.3 Første oppstart).

Tabell 12: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsfor-tegning	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.2 	Program	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = PID-styring 3 = Multipumpe (enkeltomformer) 4 = Multipumpe (flere omformere)
1.3	Minimum frekvensreferanse	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Den minste frekvensreferansen som aksepteres.
1.4	Maksimal frekvensreferanse	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Den største frekvensreferansen som aksepteres.
1.5	Akselerasjonstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Angir tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal øke fra nullfrekvens til maksimumsfrekvensen.
1.6	Deselerasjonstid 1	0.1	3000.0	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 frekvensomformereren.
1.8	Motortype	0	2		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = Permanent magnetmotor 2 = Reluktansmotor
1.9	Motorens nominelle spenning	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	Finn denne verdien U <sub>n</sub> på motornavneplaten. <b>OBS!</b> Finn ut om motortilkoblingen er Delta eller Stjerne.

**Tabell 12: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfor-tegning	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.10	Motorens nominelle frekvens	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Finn denne verdien $f_n$ på motornavneplaten.
1.11	Motorens nominelle hastighet	24	19200	o/min	Varierer	112	Finn denne verdien $n_n$ på motornavneplaten.
1.12	Motorens nominelle strøm	$I_H * 0,1$	IS	A	Varierer	113	Finn denne verdien $I_n$ på motornavneplaten.
1.13	Motorens Cos Phi (effektfaktor)	0.30	1.00		Varierer	120	Finn denne verdien på motornavneplaten.
1.14	Energiop-timering	0	1		0	666	Omformeren finner minste motorstrøm for å bruke mindre energi og begrense motorstøy. Bruk denne funksjonen med for eksempel vifte- og pumpeprosesser.  0 = Deaktivert 1 = Aktivert
1.15	Identifika-sjon	0	2		0	631	Identifikasjonen beregner eller måler motorparameterne som er nødvendige for god styring av motoren og hastig-heten.  0 = Ingen handling 1 = Ved stillstand 2 = Med rotasjon  Før du gjennomfører identifikasjonen, må du angi parameterne for motornavnepla-ten.
1.16	Startfunk-sjon	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flygende start

**Tabell 12: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar- d	ID	Beskrivelse
1.17	Stoppfunk- sjon	0	1		0	506	0 = Frirulling 1 = Rampe
1.18	Autom. null- still.	0	1		0	731	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
1.19	Respons på ekstern feil	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i hen- hold til stopptil- stand) 3 = Feil (Stopp ved frirulling)
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 frekvens 4 = Feil (stopp i hen- hold til stopptil- stand) 5 = Feil (stopp ved frirulling)
1.21	Fjernsty- ringssted	0	1		0	172	Valget av fjernsty- ringsstedet (start/ stopp).  0 = I/O-styring 1 = Feltbusstyring

Tabell 12: M1 Hurtiginnstilling

Innholdsfor-tegning	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Styringssted I/O A, valg av referanse	1	20		6	117	<p>Valget av frekvensreferansekilden når styringsstedet er I/O A.</p> <p>0 = PC            1 = Forhåndsvalgt frekvens 0            2 = Panelreferanse            3 = Feltbuss            4 = AI1            5 = AI2            6 = AI1+AI2            7 = PID-referanse            8 = Motorpotensio-            meter            11 = Blokk 1 ut            12 = Blokk 2 ut            13 = Blokk 3 ut            14 = Blokk 4 ut            15 = Blokk 5 ut            16 = Blokk 6 ut            17 = Blokk 7 ut            18 = Blokk 8 ut            19 = Blokk 9 ut            20 = Blokk 10 ut</p> <p>Programmet du angir med paramete-            ren 1.2, genererer            standardverdien.</p>
1.23	Valg av panelstyringsreferanse	1	20		1	121	Se P1.22.
1.24	Feltbusstyring, valg av referanse	1	20		2	122	Se P1.22.
1.25	AI1 signal- område	0	1		0	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.26	AI2 signal- område	0	1		1	390	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.27	RO1-funksjon	0	73		2	11001	Se P3.5.3.2.1

**Tabell 12: M1 Hurtiginnstilling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar- d	ID	Beskrivelse
1.28	R02-funk- sjon	0	73		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	R03-funk- sjon	0	73		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01 funk- sjon	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1




**Tabell 13: M1.35 Multipumpe (flere omformere)**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Stand- ard		Beskrivelse
1.35.1	PID-forsterkning	0.00	100.00	%	100.00	118	Hvis parameterver- dien er satt til 100 %, vil en endring på 10 % i feilverdien forårsake en endring på 10 % i regulatorutgangen
1.35.2	PID-integra- sjonstid	0.00	600.00	s	1.00	119	Hvis denne para- meteren er satt til 1,00 s, forårsaker en endring på 10 % i feilverdien en endring på 10,00 %/s i regulatorut- gangen.
1.35.3	PID-deriverings- tid	0.00	100.00	s	0.00	1132	Hvis denne para- meteren 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 regulatorut- gangen.
1.35.4	Valg av proses- senhet	1	44		1	1036	Velg enhet for pro- sessen. Se P3.13.1.4
1.35.5	Prosessenhets- minimum	Varies	Varies		Varies	1033	Prosessenhetsver- dien som tilsvarer 0 % av PID-tilbake- koblingssignalet.
1.35.6	Prosessenhets- maksimum	Varies	Varies		Varies	1034	Prosessenhetsver- dien som tilsvarer 100 % av PID-tilba- kekoblingssignalet.
1.35.7	Tilbakekobling 1, valg av kilde	0	30		2	334	Se P3.13.3.3
1.35.8	Settpunkt 1, valg av kilde	0	32		1	332	Se P3.13.2.6
1.35.9	Panelsettpunkt 1	Varies	Varies	Varies	0	167	

**Tabell 13: M1.35 Multipumpe (flere omformere)**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Stand- ard		Beskrivelse
1.35.10	SP1 Dvalefre- kvensgrense	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Omformeren går i dvale når utgangs- frekvensen er under denne gren- sen i lenger enn det som er angitt av parameteren for dvaleforsinkelse. 0 = Ikke brukt
1.35.11	SP1-dvaleforsin- kelse	0	3000	s	0	1017	Korteste tidsrom frekvensen kan holde seg under dvalenivået før omformeren stop- pes. 0 = Ikke brukt
1.35.12	SP1 Oppvåkning- snivå	Varies	Varies	Varies	Varies	1018	Oppvåkningsver- dien for overvåk- ning av PID-tilba- kekoblingen. Opp- våkingsnivå 1 bru- ker de valgte pro- sessenhetene. 0 = Ikke brukt
1.35.13	Multipumpemo- dus	0	2		0	1785	Velger multipump- modus.  0 = Enkeltomfor- mer 1 = Multifollower 2 = Multimaster
1.35.14	Antall pumper	1	8		1	1001	Totalt antall moto- rer (pumper/vifter) som brukes i multi- pumpesystemet.
1.35.15	ID-nummer for pumpe	1	8		1	1500	Omformeren rek- kefølgenummer i pumpesystemet. Denne paramete- ren brukes kun i multifølger- eller multimastertil- stand.

**Tabell 13: M1.35 Multipumpe (flere omformere)**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Stand- ard		Beskrivelse
1.35.16	Start- og tilbake- koblingssignaler	0	2		1	1782	<p>Bruk denne para- meteren til å velge om startsignalet eller PID-tilbake- koblingssignalene er tilkoblet omfor- meren.</p> <p>0 = Ikke tilkoblet 1 = Bare startsig- nal er tilkoblet 2 = Begge signaler er tilkoblet</p>
1.35.17	Førrigling av pumpe	0	1		1	1032	<p>Aktiver/deaktiver førriglingene. Førrig- lingene varsler systemet om en motor er koblet til eller ikke.</p> <p>0 = Deaktivert 1 = Aktivert</p>
1.35.18 	Autoskift	0	1		1	1027	<p>Aktiver/deaktiver rotasjonen av star- trekkefølgen og prioriteten for motorene.</p> <p>0 = Deaktivert 1 = Aktivert (inter- vall)</p>
1.35.19	Automatisk skif- tede pumper	0	1		1	1028	<p>0 = Hjelpepumpe 1 = Alle pumper</p>
1.35.20	Autoskiftintervall	0.0	3000.0	t	48.0	1029	<p>Når tiden definert med denne para- meteren er utgått, kobles autoskift- funksjonen inn. Men autoskiftet starter bare hvis kapasiteten er under nivået som er angitt med para- meterne P1.35.23 og P1.35.24.</p>

**Tabell 13: M1.35 Multipumpe (flere omformere)**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Stand- ard		Beskrivelse
1.35.21	Autoskift dager	0	127			1786	Område: Mandag til søndag
1.35.22	Klokkeslett for autoskift			Tid		1787	Område: 00:00:00 til 23:59:59
1.35.23	Autoskift: Frekvensgrense	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Disse parameterne angir nivået som kapasiteten må være under for at autoskiftet skal starte.
1.35.24	Autoskift: Pumpegrense	1	6			1030	
1.35.25	Båndbredde	0	100	%	10	1097	Når tilbakekoblingsverdien holder seg mellom 4,5 og 5,5 bar, forblir motoren tilkoblet.  Settpunkt = 5 bar Båndbredde = 10 %  Når tilbakekoblingsverdien holder seg mellom 4,5 og 5,5 bar, forblir motoren tilkoblet.
1.35.26	Båndbr.forsink.	0	3600	s	10	1098	Når tilbakekoblingen er utenfor båndbredden, må denne tiden gå før pumpene monteres eller demonteres.
1.35.27	Konstant produksjonshastighet	0	100	%	100	1513	Angir ved hvilken konstant hastighet pumpen låses når pumpen når maksimumsfrekvensen Den neste pumpen begynner å regulere i multimaster-tilstand.
1.35.28	Forrigling, pumpe 1				DigIN Slot0.1	426	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv

**Tabell 13: M1.35 Multipumpe (flere omformere)**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
1.35.29	Spylereferanse	Maksimumsreferanse	Maksimumsreferanse	Hz	50.00	1239	Angir frekvensreferansen når spylefunksjonen er aktivert.

## 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 standardprogramguiden fra oppstartsguiden, går guiden direkte til trinn 11.

1	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer motornavneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor Reluktansmotor
2	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle 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

Trinn 6 vises kun hvis *Induksjonsmotor* ble valgt i trinn 1.

6	Angi en verdi for P3.1.1.5 Motorens cos phi	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	Angitt 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: 0,1–3000.0 s
10	Angitt verdi for P3.4.1.3 Deselerasjonstid 1	Område: 0,1–3000.0 s
11	Velg det styringsstedet som sender start- eller stoppkommandoer og frekvensreferanse til omformeren.	I/O-terminal Feltbuss Panel

Standard programguide er fullført.

## 2.2 HVAC-PROGRAMGUIDE

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

Hvis du vil starte HVAC-programguiden, angir du verdien *HVAC* til parameteren P1.2 Program (ID 212) i panelet.

<b>1</b>	Velg den prosessen (eller det programmet) som du skal styre.	Kompressor Vifte Pumpe Annet
----------	--	---------------------------------------

Noen parameter har forhåndsdefinerte verdier som er definert ut fra de valgene du tok i trinn 1. Se informasjon om parameterne og deres verdier sist i dette kapitlet i *Tabell 14*.

<b>2</b>	Angi en verdi for P3.2.11 Startforsink.	Område: 0–20 min.
----------	---	-------------------

Trinn 2 vises kun hvis *Kompressor* ble valgt i trinn 1.

<b>3</b>	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer motornavneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor Reluktansmotor
<b>4</b>	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle spenning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer
<b>5</b>	Angi en verdi for P3.1.1.2 Motorens nominelle frekvens (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 8.00–320.00 Hz
<b>6</b>	Angi en verdi for P3.1.1.3 Motorens nominelle hastighet (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 24–19200 o/min
<b>7</b>	Angi en verdi for P3.1.1.4 Motorens nominelle spenning (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: Varierer
<b>8</b>	Angi en verdi for P3.1.1.5 Motor cos phi (slik at den representerer motornavneplaten)	Område: 0.30-1.00

Trinn 8 vises kun hvis *Induksjonsmotor* ble valgt i trinn 3.

<b>9</b>	Angi en verdi for P3.3.1.1 Referanse til minimumsfrekvens	Område: 0.00–3.3.1.2 Hz
<b>10</b>	Angi en verdi for P3.3.1.2 Referanse til maksimumsfrekvens	Område: P3.3.1.1–320.00 Hz

Trinn 11 og 12 vises kun hvis *Andre* ble valgt i trinn 1.

11	Angi en verdi for P3.4.1.2 Akselerasjonstid 1	Område: 0,1–3000.0 s
12	Angi en verdi for P3.4.1.3 Deselerasjonstid 1	Område: 0,1–3000.0 s

Deretter går guiden videre til de trinnene som er definert av programmet.

13	Velg styringsstedet (der du angir start- og stopp-kommandoer og frekvensreferanse)	I/O-terminal Feltbuss Panel
----	--	-----------------------------------

HVAC-programguiden er fullført.

**Tabell 14: Forhåndsvalgte parameterverdier**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Prosesstype		
		Pumpe	Vifte	Kompressor
P3.1.4.1	U/f-forhold	Linær	Kvadratisk	Linær
P3.2.4	Startfunksjon	Ramping	Flygende start	Ramping
P3.2.5	Stoppfunksjon	Ramping	Frirulling	Ramping
P3.4.1.2	Akselerasjonstid	5.0 s	30.0 s	30 s
P3.4.1.3	Deselerasjonstid	5.0 s	30.0 s	30 s

## 2.3 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 direkte til trinn 11.



1	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer motornavneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor Reluktansmotor
2	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle 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

Trinn 6 vises kun hvis *Induksjonsmotor* ble valgt i trinn 1.

6	Angi en verdi for P3.1.1.5 Motorens cos phi	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	Angitt 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: 0,1-3000.0 s
10	Angitt verdi for P3.4.1.3 Deselerasjonstid 1	Område: 0,1-3000.0 s
11	Velg et styringssted (der du angir start- og stoppkommandoer og frekvensreferanse)	I/O-terminal Feltbuss Panel
12	Angi en verdi for P3.13.1.4 Valg av prosessenhet	Mer enn ett valg

Hvis du valgte noe annet enn %, vises de neste spørsmålene. Hvis du valgte %, går guiden direkte til trinn 16.

13	Angi en verdi for P3.13.1.5 Prosessenhetsminimum	Området defineres av valget i trinn 12.
14	Angi en verdi for P3.13.1.6 Prosessenhetsmaksimum	Området defineres av valget i trinn 12.
15	Angi en verdi for P3.13.1.7 Prosessenhetsdesimaler	Område: 0-4
16	Angi en verdi for P3.13.3.3 Tilbakekobling 1, valg av kilde	Se tabellen Innstillinger for tilbakekoblinger i <i>Tabell 75 Innstillinger for tilbakekoblinger</i>

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

17	Angi signalområdet for den analoge inngangen	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
18	Angi en verdi for P3.13.1.8 Feilinvertering	0 = Normal 1 = Omvendt
19	Angi en verdi for P3.13.2.6 Settpunkt, valg av kilde	Se tabellen Settpunkter i <i>Tabell 75 Innstillinger for tilbakekoblinger</i>

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

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

20	Angi signalområdet for den analoge inngangen	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
21	Angi en verdi for P3.13.2.1 (Panelsettpunkt 1) og P3.13.2.2 (Panelsettpunkt 2)	Defineres av området som ble valgt i trinn 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 P3.13.5.1 SP1 dvalefrekvensgrense	Område: 0.00–320.00 Hz
24	Angi en verdi for P3.13.5.2 SP1 dvaleforsinkelse	Område: 0–3000 s
25	Angi en verdi for P3.13.5.3 SP1 oppvåkingsnivå	Området defineres av den angitte prosessenheten.

Guiden for PID-styringsprogrammet er fullført.

## 2.4 PROGRAMGUIDE FOR MULTIPUMPEPROGRAM MED ENKELTOMFORMER

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

Hvis du vil starte programguiden for multipumpeprogrammet (enkeltomformer), angir du verdien *Multipumpe (enkeltomformer)* med parameteren P1.2 Program (ID 212) i panelet.



### OBS!

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

1	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer motornavneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor Reluktansmotor
2	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle 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

Trinn 6 vises kun hvis *Induksjonsmotor* ble valgt i trinn 1.

6	Angi en verdi for P3.1.1.5 Motorens cos phi	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	Angitt 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: 0,1–3000.0 s
10	Angitt verdi for P3.4.1.3 Deselerasjonstid 1	Område: 0,1–3000.0 s
11	Velg et styringssted (der du angir start- og stoppkommandoer og frekvensreferanse)	I/O-terminal Feltbuss Panel
12	Angi en verdi for P3.13.1.4 Valg av prosessenhet	Mer enn ett valg

Hvis du valgte noe annet enn %, vises de neste 3 trinnene. Hvis du valgte %, går guiden direkte til trinn 16.

13	Angi en verdi for P3.13.1.5 Prosessenhetsminimum	Området defineres av valget i trinn 12.
14	Angi en verdi for P3.13.1.6 Prosessenhetsmaksimum	Området defineres av valget i trinn 12.
15	Angi en verdi for P3.13.1.7 Prosessenhetsdesimaler	Område: 0-4
16	Angi en verdi for P3.13.3.3 Tilbakekobling 1, valg av kilde	Se tabellen Innstillinger for tilbakekoblinger i <i>Tabell 75 Innstillinger for tilbakekoblinger</i>

Hvis du velger et analogt inngangssignal, vises trinn 17. Hvis du velger noe annet, går guiden til trinn 18.

<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 <i>Tabell 74 Innstillinger for settpunkt</i>

Hvis du velger et analogt inngangssignal, vises først trinn 20, deretter trinn 22. Hvis du velger noe annet, går guiden til trinn 21.

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

<b>20</b>	Angi signalområdet for den analoge inngangen	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
<b>21</b>	Angi en verdi for P3.13.2.1 (Panelsettpunkt 1) og P3.13.2.2 (Panelsettpunkt 2)	Defineres av området som ble valgt i trinn 19.
<b>22</b>	Bruke dvalefunksjonen	0 = Nei 1 = Ja

Hvis du velger verdien *Ja* i trinn 22, vises de tre neste 3 trinnene. Hvis du velger verdien *Nei*, går guiden videre til trinn 26.

<b>23</b>	Angi en verdi for P3.13.5.1 SP1 dvalefrekvensgrense	Område: 0.00–320.00 Hz
<b>24</b>	Angi en verdi for P3.13.5.2 SP1 dvaleforsinkelse	Område: 0–3000 s
<b>25</b>	Angi en verdi for P3.13.5.3 SP1 oppvåkingsnivå	Området defineres av den angitte prosessenheten.
<b>26</b>	Angi en verdi for P3.15.2 Antall pumper	Område: 1–8
<b>27</b>	Angi en verdi for P3.15.5 Pumpeforrigling	0 = Ikke brukt 1 = Aktivert
<b>28</b>	Angi en verdi for P3.15.6 Autoskift	0 = Deaktivert 1 = Aktivert (intervall) 2 = Aktivert (sanntid)

Hvis du angir *Aktivert* (Intervall eller Sanntidsklokke) som parameterverdi for Autoskift, vises trinnene 29–34. Hvis ikke du angir *Deaktivert* som parameterverdi for Autoskift, går guiden direkte til trinn 35.

<b>29</b>	Angi en verdi for P3.15.7 Autoskiftede pumper	0 = Hjelpepumper 1 = Alle pumper
-----------	---	-------------------------------------

Trinn 30 vises bare hvis du har angitt *Aktivert (Intervall)* som parameterverdi for Autoskift i trinn 28.

<b>30</b>	Angi en verdi for P3.15.8 Autoskiftintervall	Område: 0–3000 t
-----------	--	------------------

Trinnene 31 og 32 vises bare hvis du har angitt *Aktivert (Sanntidsklokke)* som parameterverdi for Autoskift i trinn 28.

<b>31</b>	Angi en verdi for P3.15.9 Autoskift dager	Område: Mandag til søndag
<b>32</b>	Angi en verdi for P3.15.10 Autoskift Tid på dagen	Område: 00:00:00 til 23:59:59
<b>33</b>	Angi en verdi for P3.15.11 Autoskift frekvensgrense	Område: P3.3.1.1–P3.3.1.2 Hz
<b>34</b>	Angi en verdi for P3.15.12 Autoskift Pumpegrense	Område: 1–8
<b>35</b>	Angi en verdi for P3.15.13 Båndbredde	Område: 0–100%
<b>36</b>	Angi en verdi for P3.15.14 Båndbreddeforsinkelse	Område: 0–3600 s

Programguiden for multipumpen (enkeltomformer) er nå fullført.

## 2.5 PROGRAMGUIDE FOR MULTIPUMPEPROGRAM MED FLERE OMFORMERE

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

Hvis du vil starte programguiden for multipumpeprogrammet (flere omformere), angir du verdien *Multipumpe (flere omformere)* med parameteren P1.2 Program (ID 212) i panelet.



### OBS!

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

1	Angi en verdi for P3.1.2.2 Motortype (slik at den representerer motornavneplaten)	PM-motor Induksjonsmotor Reluktansmotor
2	Angi en verdi for P3.1.1.1 Motorens nominelle 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

Trinn 6 vises kun hvis *Induksjonsmotor* ble valgt i trinn 1.

6	Angi en verdi for P3.1.1.5 Motorens cos phi	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	Angitt 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: 0,1–3000.0 s
10	Angitt verdi for P3.4.1.3 Deselerasjonstid 1	Område: 0,1–3000.0 s
11	Velg et styringssted (der du angir start- og stoppkommandoer og frekvensreferanse)	I/O-terminal Feltbuss Panel
12	Angi en verdi for P3.13.1.4 Valg av prosessenhet	Mer enn ett valg

Hvis du valgte noe annet enn %, vises de neste 3 trinnene. Hvis du valgte %, går guiden direkte til trinn 16.

13	Angi en verdi for P3.13.1.5 Prosessenhetsminimum	Området defineres av valget i trinn 12.
14	Angi en verdi for P3.13.1.6 Prosessenhetsmaksimum	Området defineres av valget i trinn 12.
15	Angi en verdi for P3.13.1.7 Prosessenhetsdesimaler	Område: 0-4
16	Angi en verdi for P3.13.3.3 Tilbakekobling 1, valg av kilde	Se tabellen Innstillinger for tilbakekoblinger i kapittel <i>Tabell 74 Innstillinger for settpunkt</i>

Hvis du velger et analogt inngangssignal, vises trinn 17. Hvis du velger noe annet, går guiden til trinn 18.

<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 <i>Tabell 74 Innstillinger for settpunkt</i>

Hvis du velger et analogt inngangssignal, vises først trinn 20, deretter trinn 22. Hvis du velger noe annet, går guiden til trinn 21.

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

<b>20</b>	Angi signalområdet for den analoge inngangen	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
<b>21</b>	Angi en verdi for P3.13.2.1 (Panelsettpunkt 1) og P3.13.2.2 (Panelsettpunkt 2)	Defineres av området som ble valgt i trinn 19.
<b>22</b>	Bruke dvalefunksjonen	0 = Nei 1 = Ja

Hvis du velger verdien *Ja* i trinn 22, vises de tre neste 3 trinnene. Hvis du velger verdien *Nei*, går guiden videre til trinn 26.

<b>23</b>	Angi en verdi for P3.13.5.1 SP1 dvalefrekvensgrense	Område: 0.00–320.00 Hz
<b>24</b>	Angi en verdi for P3.13.5.2 SP1 dvaleforsinkelse	Område: 0–3000 s
<b>25</b>	Angi en verdi for P3.13.5.3 SP1 oppvåkningsnivå	Området defineres av den angitte prosessenheten.
<b>26</b>	Angi en verdi for P3.15.1 Multipumpemodus	Multifollower Multimaster
<b>27</b>	Angi en verdi for P3.15.3 Pumpens ID-nummer	Område: 1-8
<b>28</b>	Angi en verdi for P3.15.4 Start og tilbakeobl.	0 = Ikke tilkoblet 1 = Bare startsignal er tilkoblet 2 = Begge signaler er tilkoblet
<b>29</b>	Angi en verdi for P3.15.2 Antall pumper	Område: 1-8
<b>30</b>	Angi en verdi for P3.15.5 Pumpeforrigling	0 = Ikke brukt 1 = Aktivert
<b>31</b>	Angi en verdi for P3.15.6 Autoskift	0 = Deaktivert 1 = Aktivert (intervall) 2 = Aktivert (ukedager)

Hvis du har angitt *Aktivert (Intervall)* som parameterverdi for Autoskift, vises trinn 33. Hvis du har angitt *Aktivert (Ukedager)* som parameterverdi for Autoskift, vises trinn 34. Hvis du angir *Deaktivert* som parameterverdi for Autoskift, går guiden direkte til trinn 36.

<b>32</b>	Angi en verdi for P3.15.7 Autoskiftede pumper	0 = Hjelpesump 1 = Alle pumper
-----------	---	-----------------------------------

Trinn 33 vises bare hvis du har angitt *Aktivert (Intervall)* som parameterverdi for Autoskift i trinn 31.

<b>33</b>	Angi en verdi for P3.15.8 Autoskiftintervall	Område: 0–3000 t
-----------	--	------------------

Trinnene 34 og 35 vises bare hvis du har angitt *Aktivert (Ukedager)* som parameterverdi for Autoskift i trinn 31.



<b>34</b>	Angi en verdi for P3.15.9 Autoskift dager	Område: Mandag til søndag
<b>35</b>	Angi en verdi for P3.15.10 Autoskift Tid på dagen	Område: 00:00:00 til 23:59:59
<b>36</b>	Angi en verdi for P3.15.13 Båndbredde	Område: 0-100%
<b>37</b>	Angi en verdi for P3.15.14 Båndbreddeforsinkelse	Område: 0-3600 s

Programguiden for multipumpen (flere omformere) er nå fullført.

## 2.6 BRANNTILSTANDSGUIDE

Hvis du vil starte branntilstandsguiden, velger du *Aktiver* for parameteren 1.1.2 på hurtiginnstillingsmenyen.



### FORSIKTIG!

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

<b>1</b>	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 trinn 3.

<b>2</b>	Angi en verdi for parameteren P3.17.3 Frekvens for branntilstand	Område: varierer
<b>3</b>	Aktiver signalet når kontakten åpnes eller lukkes	0 = Åpen kontakt 1 = Lukket kontakt

Hvis du angir verdien *Normalt åpen kontakt* i trinn 3, går guiden direkte til trinn 5. Hvis du angir verdien *Lukk kontakt* i trinn 3, er trinn 5 unødvendig.

<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 10.6.1 <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 = FREMOVER 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

Branntilstandsguiden er fullført.

## 3 BRUKERGRENSESNI TT

### 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.

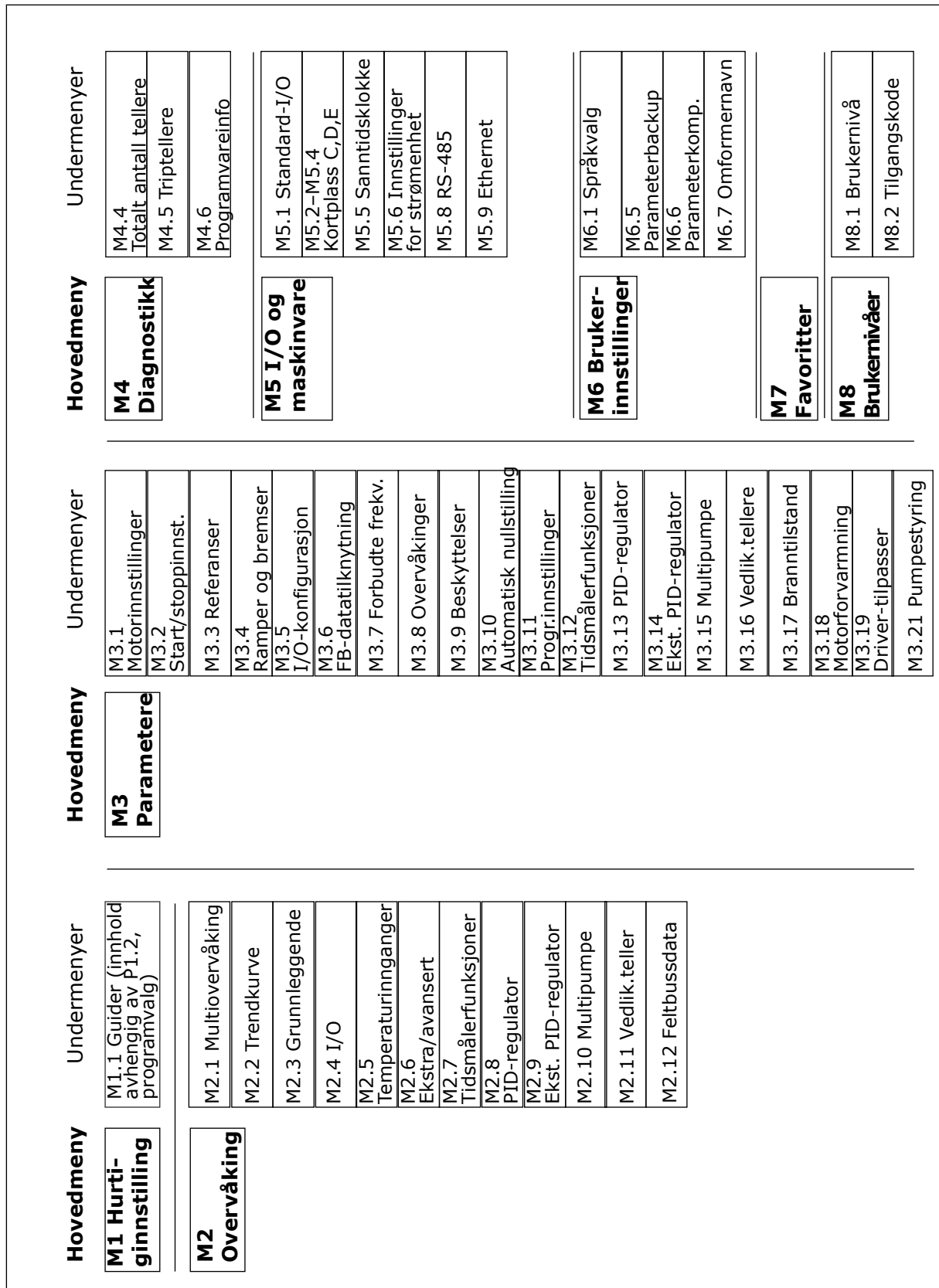


Fig. 32: Den grunnleggende menystrukturen for frekvensomformereren

## 3.2 BRUKE DET GRAFISKE DISPLAYET

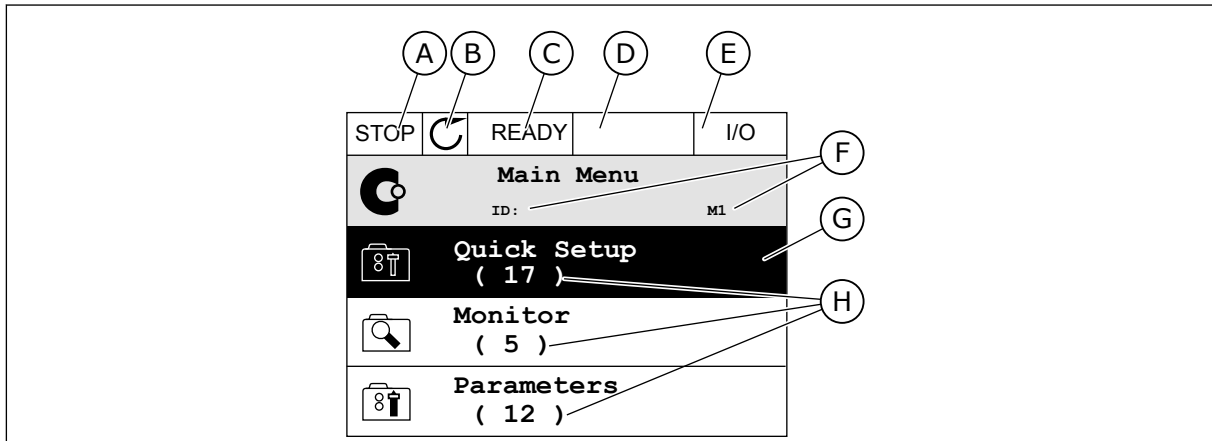


Fig. 33: Hovedmenyen for det grafiske displayet

- |  |  |
|--|--|
| 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.

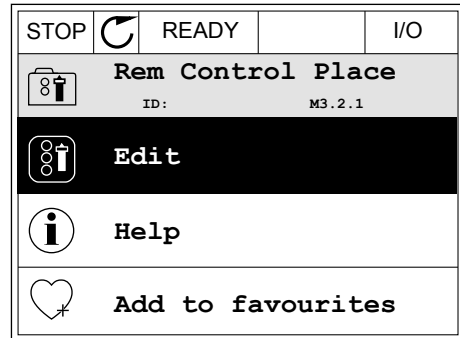
Vanligvis kan du bare angi én verdi for en parameter. Velg fra en liste med tekstverdier eller fra et område med tallverdier.

#### ENDRE TEKSTVERDIEN FOR EN PARAMETER

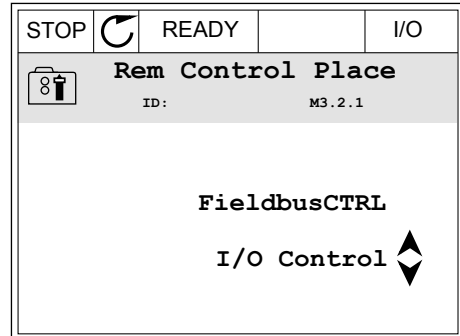
- 1 Velg parameteren med pilknappene.



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



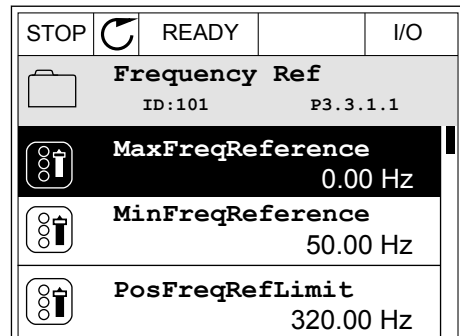
- 3 Hvis du vil angi en ny verdi, trykker du på pilknappene Opp og Ned.



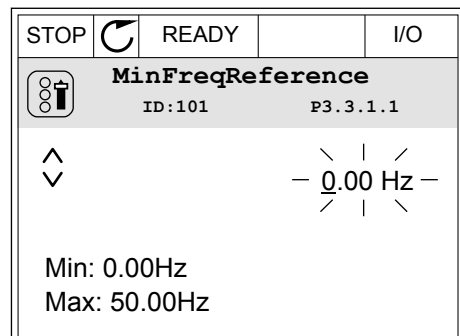
- 4 Hvis du vil godta endringen, trykker du på OK-knappen. Hvis du vil ignorere endringen, bruker du Back/Reset-knappen.

**REDIGERE TALLVERDIENE**

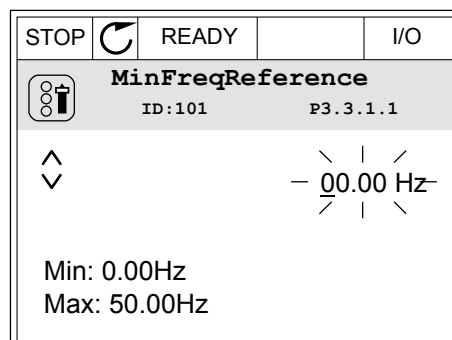
- 1 Velg parameteren med pilknappene.



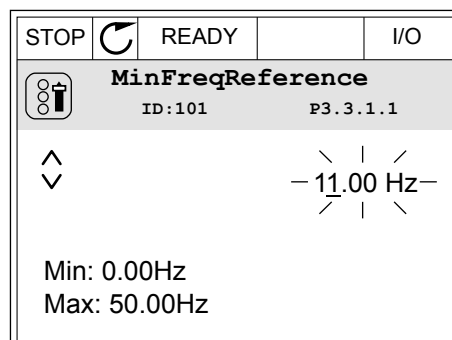
- 2 Gå til redigeringstilstanden.



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



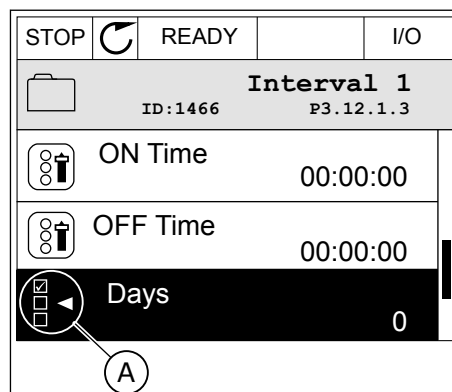
- 4 Hvis du vil godta endringen, trykker du på OK-knappen. Hvis du vil ignorere endringen, går du tilbake til nivået du var på før, ved hjelp av Back/Reset-knappen.



## VALG AV FLERE VERDIER

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

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



- A. Symbolet for avkrysningsrutevalget

- 2 Hvis du vil navigere i listen over verdier, bruker du pilknappene Opp og Ned.

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, velger du 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 11.1 *Det vises en feil*.

### 3.2.3 FUNCT-KNAPPEN

Du kan bruke FUNCT-knappen for fire funksjoner.

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

Valget av styringssted avgjør hvor 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.

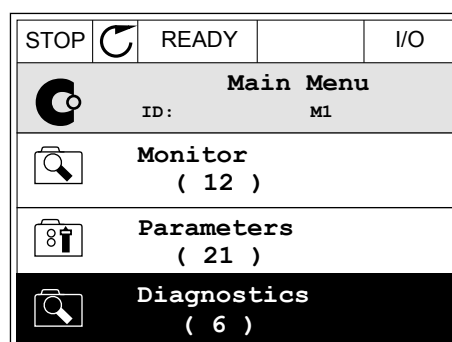
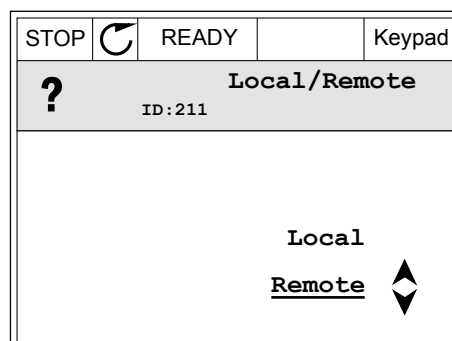
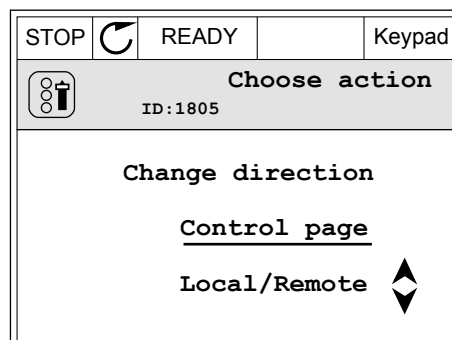
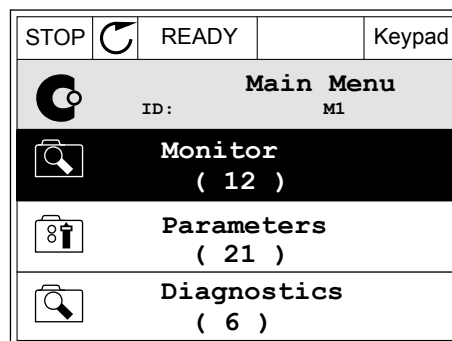
Du kan bruke I/O A, I/O B og Feltbuss som fjernstyringssteder. I/O A og Feltbuss har lavest prioritet. Du kan velge disse sammen med P3.2.1 (Fjernstyringssted). I/O B kan forbigå fjernstyringsstedene I/O A og Feltbuss med en digital inngang. Du kan velge den digitale inngangen med parameteren P3.5.1.7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

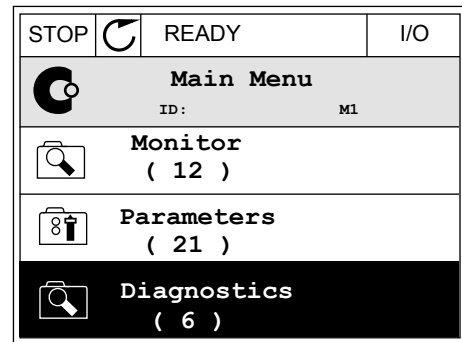


Etter valget går displayet tilbake til samme sted der det var da du trykket på FUNCT-knappen.

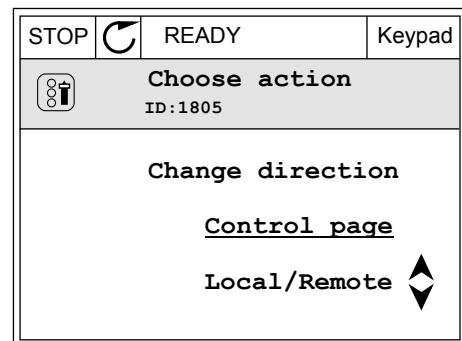
## GÅ TIL STYRINGSSIDEN

Det er enkelt å overvåke de viktigste verdiene på styringssiden.

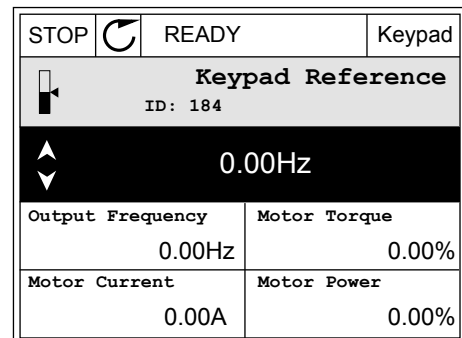
- 1 Trykk på FUNCT-knappen hvor som helst i menystrukturen.



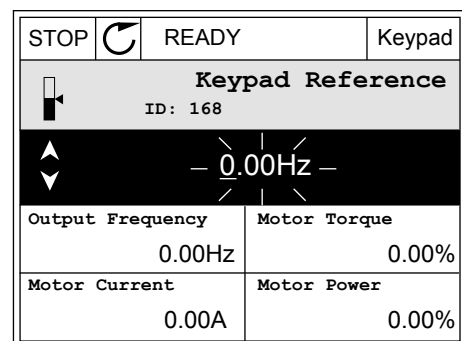
- 2 Hvis du vil velge styringssiden, bruker du pilknappene Opp og Ned. Gå dit med OK-knappen. Styringssiden åpnes.



- 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

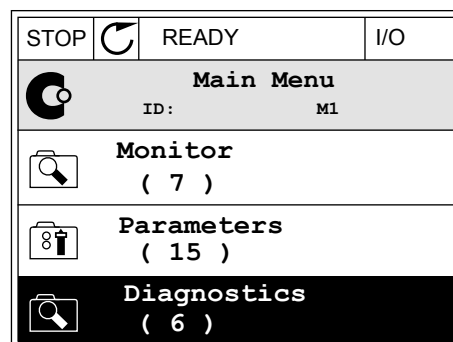
Du kan endre rotasjonsretningen for motoren raskt ved hjelp av FUNCT-knappen.



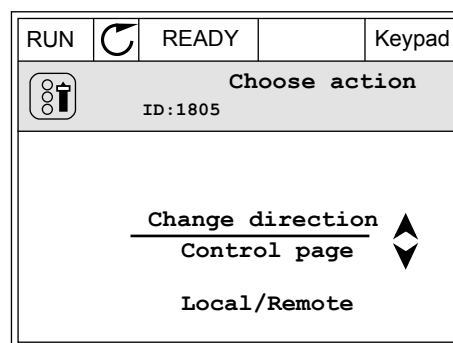
### OBS!

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

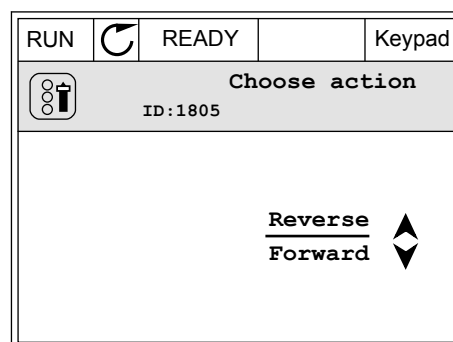
- 1 Trykk på FUNCT-knappen hvor som helst i menystrukturen.



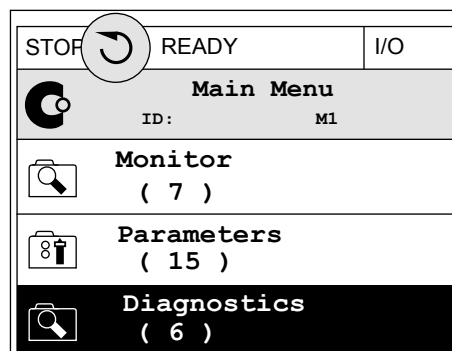
- 2 Hvis du vil velge Endre retning, bruker du pilknappene Opp og Ned. Trykk på OK-knappen.



- 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.

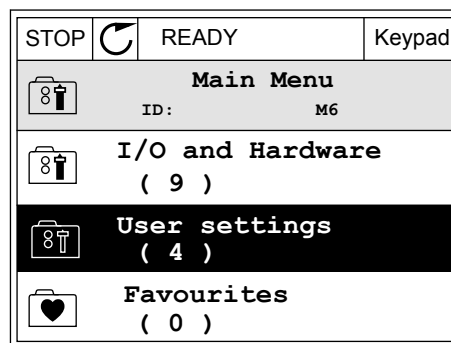
### KOPIERE PARAMETERNE FOR EN FREKVENSOMFORMER

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

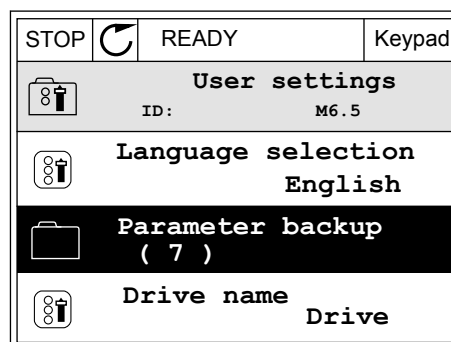
- 1 Lagre parameterne på styringspanelet.
- 2 Koble styringspanelet fra og koble det til en annen omformer.
- 3 Last ned parameterne til den nye omformereren ved hjelp av kommandoen Gjenopprett på panelet.

## LAGRE PARAMETERNE PÅ STYRINGSPLANELET

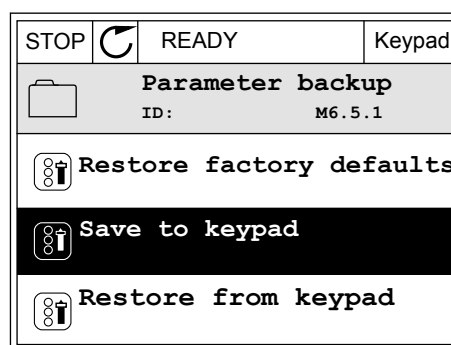
1 Gå til Brukerinnstillinger-menyen.



2 Gå til undermenyen Parameterbackup.



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



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

### 3.2.5 SAMMENLIGNE PARAMETERNE

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

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

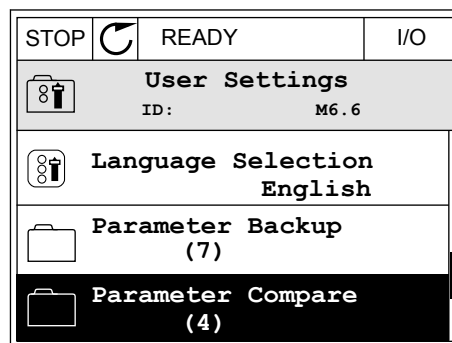
Se mer om disse parameterne i *Tabell 112 Parametere for parameterbackup på Brukerinnstillinger-menyen*.

**OBS!**

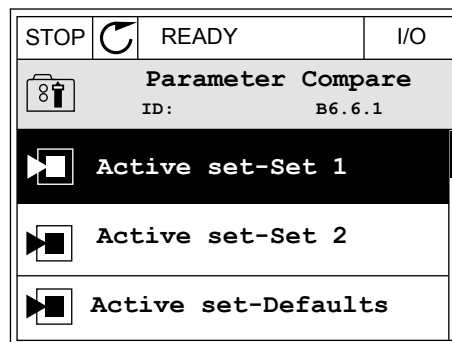
Hvis du ikke har lagret parametersettet du vil sammenligne det gjeldende settet med, viser displayet teksten *Sammenligning mislyktes*.

**BRUKE FUNKSJONEN PARAMETERSAMMENLIGNING**

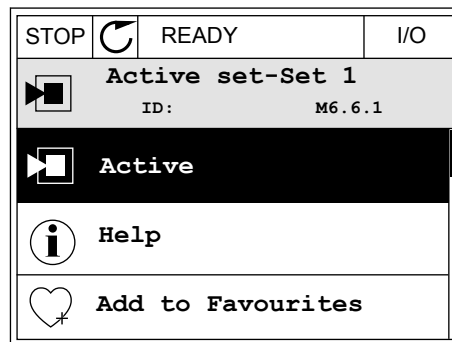
- 1 Gå til Parametersammenligning på Brukerinnstillinger-menyen.



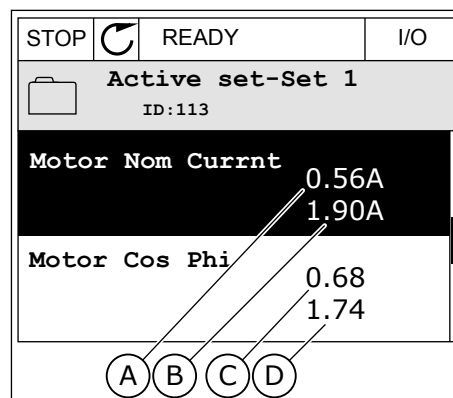
- 2 Velg settparene. Trykk på OK for å godta valget.



- 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

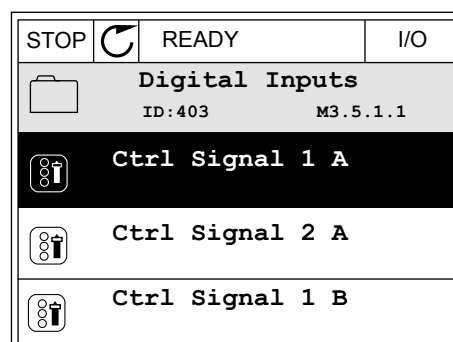
### 3.2.6 HJELPETEKSTER

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

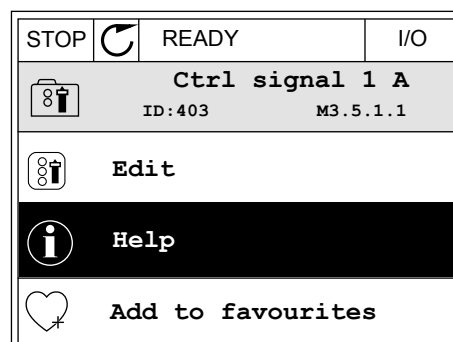
Hjelpetekstene er også tilgjengelige for feilene, alarmene og oppstartsguiden.

#### LESE EN HJELPETEKST

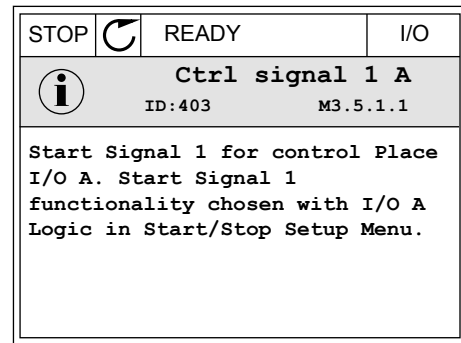
- 1 Finn elementet du vil lese om.



- 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.

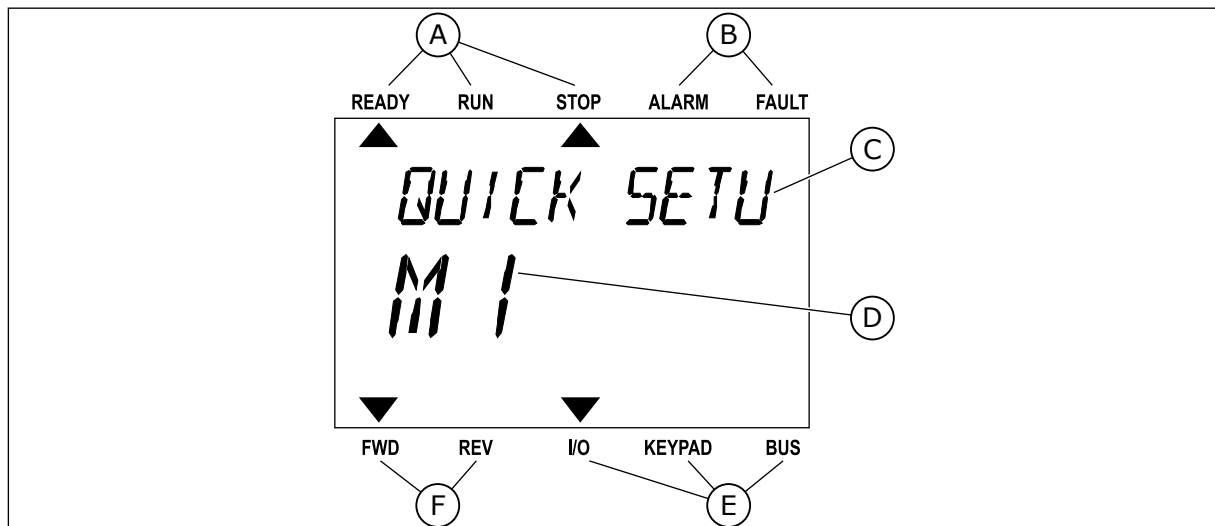


Fig. 34: Hovedmenyen for tekstdisplayet

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



- D. Den gjeldende plasseringen på menyen      F. Indikatorene for rotasjonsretningen  
E. Indikatorene for styringsstedet

### 3.3.1 REDIGERING AV VERDIER

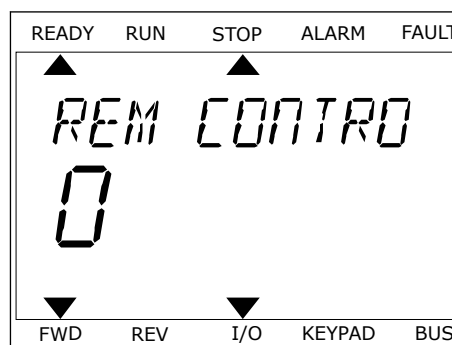
#### ENDRE TEKSTVERDIEN FOR EN PARAMETER

Angi verdien for en parameter med denne prosedyren.

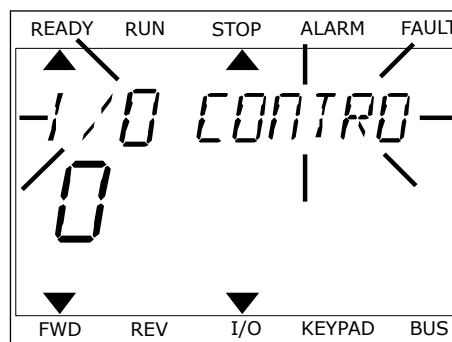
- 1 Velg parameteren med pilknappene.



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



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



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

#### REDIGERE TALLVERDIENE

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

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

### 3.3.2 NULLSTILLE EN FEIL

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

### 3.3.3 FUNCT-KNAPPEN

Du kan bruke FUNCT-knappen for fire funksjoner.

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

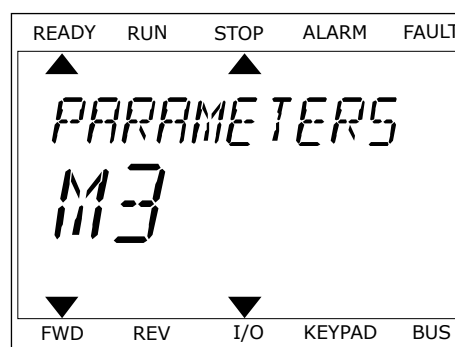
Valget av styringssted avgjør hvor frekvensomformerer får start-/stoppkommandoene fra. Alle styringsstedene har en parameter for valget av frekvensreferanseilden. Det lokale styringsstedet er alltid panelet. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller Feltbuss. Du kan se det gjeldende styringsstedet på statuslinjen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

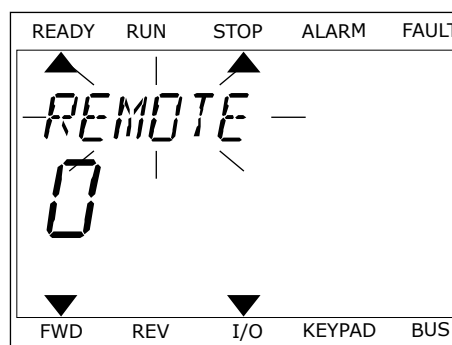
- 1 Trykk på FUNCT-knappen hvor som helst i menystrukturen.



- 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.



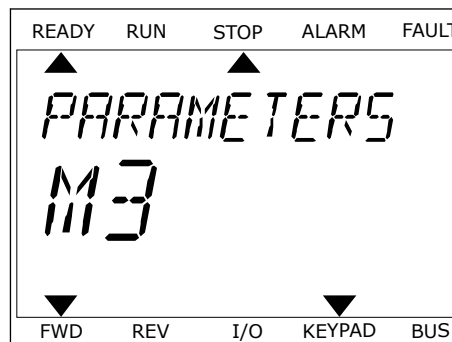
- 4 Hvis du endret fjernstyringssted til Lokal, det vil si panelet, må du angi en panelreferanse.

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

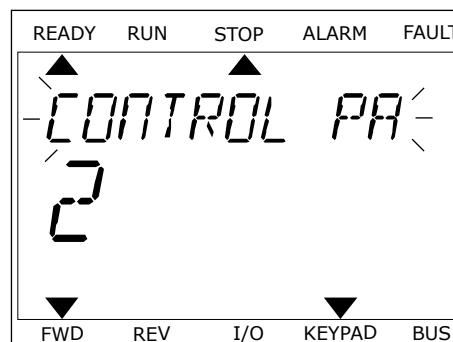
### GÅ TIL STYRINGSSIDEN

Det er enkelt å overvåke de viktigste verdiene på styringssiden.

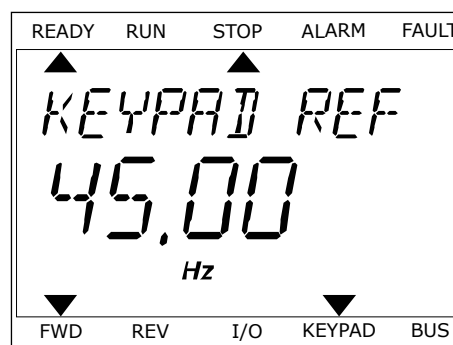
- 1 Trykk på FUNCT-knappen hvor som helst i menystrukturen.



- 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.



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 flerovertvåkningsverdier. Du kan velge verdiene som vises her (se instruksjoner i 4.1.1 Multiovertvåkning).

## ENDRE ROTASJONSRETNINGEN

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



### OBS!

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

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

## HURTIGREDIGERINGSFUNKSJONEN

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

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

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

### 3.4 MENYSTRUKTUR

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

Meny	Funksjon
I/O og maskinvare	Brukerinst.
	Kortpl. C
	Kortpl. D
	Kortpl. E
	Sanntidsklokke
	Strømenh.innst.
	Panel
	RS-485
	Ethernet
Brukerinst.	Språkvalg
	Parameterbackup*
	Parametersammenligning
	Drivernavn
Favoritter *	Se 8.2 Favoritter
Brukernivåer	Se 5 Parametere-menyen

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

### 3.4.1 HURTIGINNSTILLING

Hurtiginstillingsgruppen omfatter de ulike veiviserne og parameterne for hurtiginstilling av VACON® 100 FLOW-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 tekstdisplayet.

**TRENDKURVE**

Funksjonen Trendkurve er en grafisk presentasjon av 2 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 verdinivåene for inngangs- og utgangssignalene. Se *4.1.4 I/O*

**TEMPERATURINNGANGER**

Se *4.1.5 Temperaturinnganger*

**EKSTRA/AVANSERT**

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

**TIDSMÅLERFUNKSJONER**

Du kan overvåke verdiene for tidsmålerfunksjonene og sanntidsklokken. Se *4.1.7 Overvåking av tidsmålerfunksjoner*

**PID-REGULATOR**

Du kan overvåke verdiene for PID-regulatoren. Se *4.1.8 Overvåking av PID-regulator*

**EKSTERN PID-REGULATOR**

Du kan overvåke verdiene som er knyttet til den eksterne PID-regulatoren. Se *4.1.9 Ekstern PID-regulatorovervåking*

**MULTIPUMPE**

Du kan overvåke verdiene som er knyttet til driften av mer enn én omformer. Se *4.1.10 Multipumpeovervåking*

**VEDLIKEHOLDSTELLERE**

Du kan overvåke verdiene som er knyttet til vedlikeholdstillerne. Se *4.1.11 Vedlikeholdstillerne*

**FELTBUSSDATA**

Du kan se feltbusdata som overvåkingsverdier. Denne funksjonen kan for eksempel brukes mens feltbussen idriftsettes. Se *4.1.12 Overvåking av prosessdata fra feltbuss*



### 3.5 VACON® LIVE

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

PC-verktøyet VACON® Live inkluderer disse funksjonene.

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

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

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

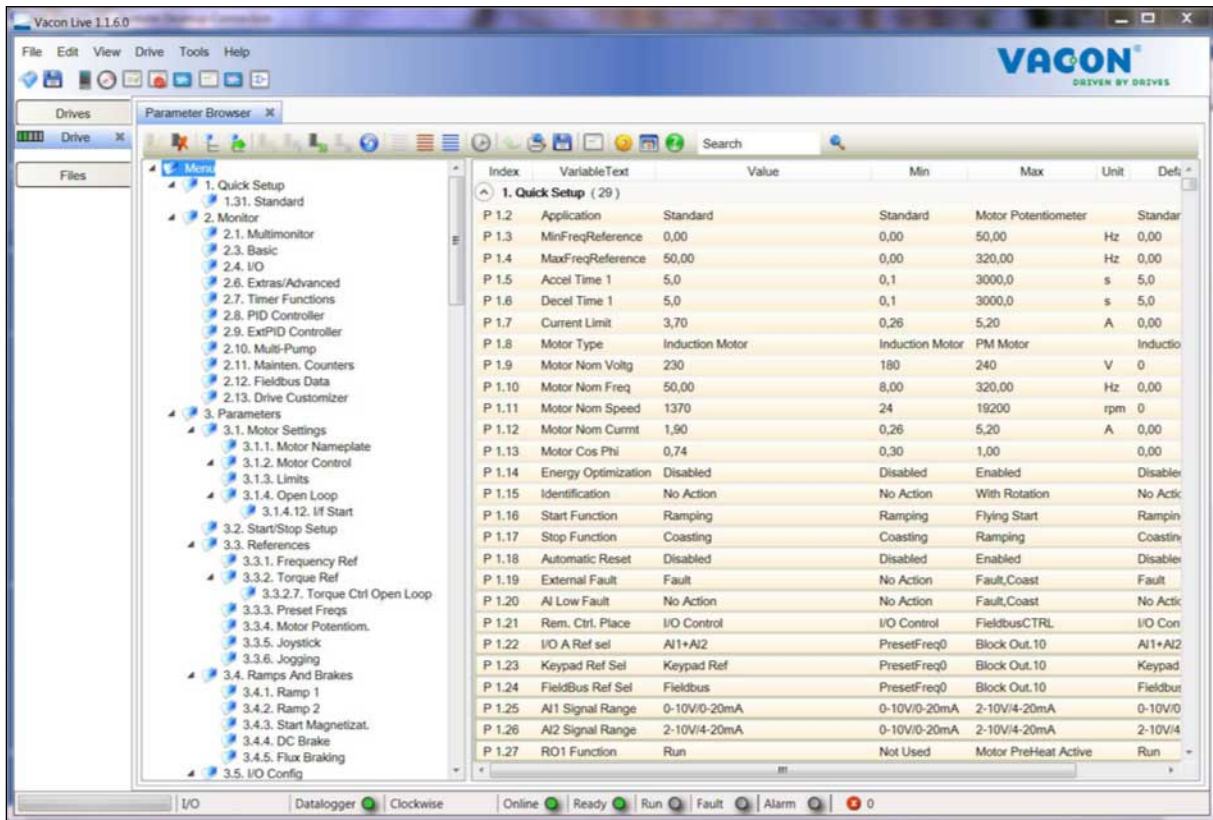


Fig. 35: PC-verktøyet VACON® Live

## 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.

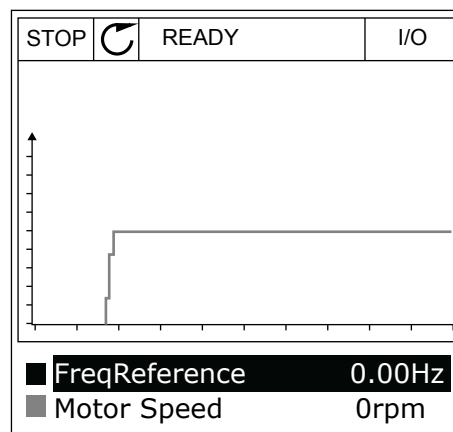
- 1 Gå til undermenyen Trendkurve på overvåkingsmenyen, og trykk på OK.

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

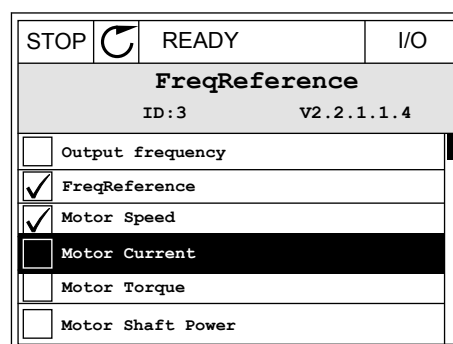
- 2 Gå til undermenyen Se trendkurve ved hjelp av OK-knappen.

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

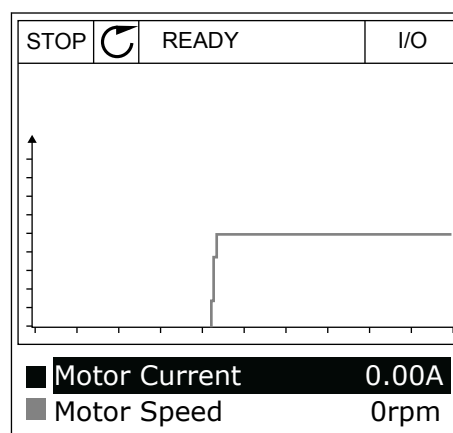
- 3 Du kan overvåke bare to verdier som trendkurver om gangen. De aktuelle valgene – Frekv.referanse og Motorhastighet – vises nederst på displayet. Hvis du vil velge den gjeldende verdien du vil endre, bruker du pilknappene Opp og Ned. Trykk på OK.



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



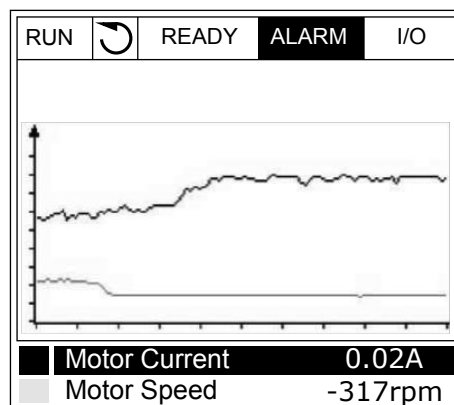
- 5 Foreta et valg og trykk på OK.



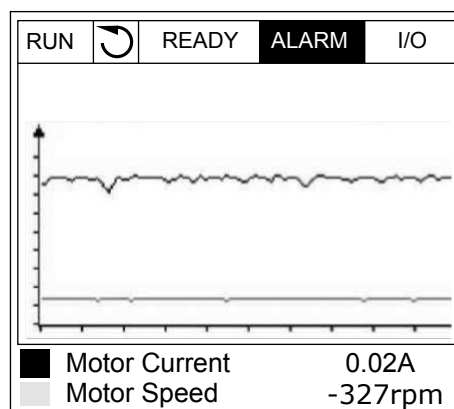
### STOPPE FREMGANGEN TIL KURVEN

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

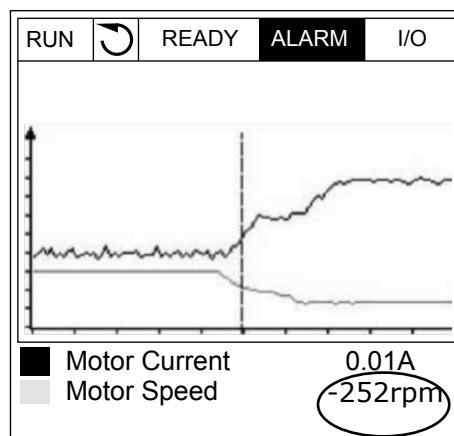
- 1 I visningen Trendkurve gjør du en kurve aktiv ved hjelp av pilknappen Opp. Displayrammen blir fet.



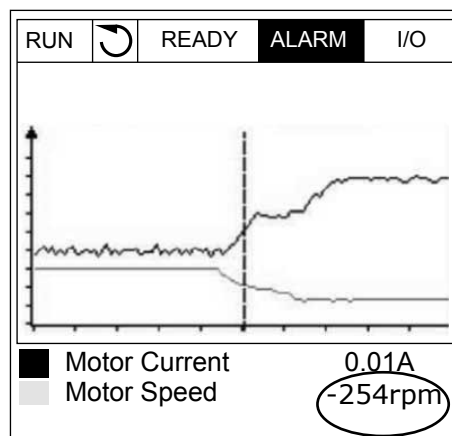
- 2 Trykk på OK ved kurvens målpunkt.



- 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 15: 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	
P2.2.3	Kanal 1 min	-214748	1000		-1000	2369	
P2.2.4	Kanal 1 maks	-1000	214748		1000	2370	
P2.2.5	Kanal 2 min	-214748	1000		-1000	2371	
P2.2.6	Kanal 2 maks	-1000	214748		1000	2372	
P2.2.7	Autoskaler	0	1		0	2373	0 = Deaktivert 1 = Aktivert

#### 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 16: Elementer på overvåkingsmenyen**

Innholdsfor- tegnelse	Overvåkingsver- di	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.3.1	Utgangsfrekvens	Hz	0.01	1	
V2.3.2	Frekvensrefe- ranse	Hz	0.01	25	
V2.3.3	Motorhastighet	o/min	1	2	
V2.3.4	Motorstrøm	A	Varierer	3	
V2.3.5	Motormoment	%	0.1	4	
V2.3.7	Motoreffekt	%	0.1	5	
V2.3.8	Motoreffekt	kW/hk	Varierer	73	
V2.3.9	Motorspenning	V	0.1	6	
V2.3.10	DC-linkspenning	V	1	7	
V2.3.11	Enhetens tempe- ratur	°C	0.1	8	
V2.3.12	Motortemperatur	%	0.1	9	
V2.3.13	Motorforvarming		1	1228	0 = AV 1 = Oppvarming (DC-strøm inn)
V2.3.15	kWh-måler lav	kWh	1	1054	
V2.3.14	kWh-måler høy		1	1067	

## 4.1.4 I/O

Tabell 17: I/O-signalovervåking

Innholdsfor- tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala		Beskrivelse
V2.4.1	Kortplass A DIN 1, 2, 3		1	15	
V2.4.2	Kortplass A DIN 4, 5, 6		1	16	
V2.4.3	Kortplass B RO 1, 2, 3		1	17	
V2.4.4	Analog inngang 1	%	0.01	59	Kortplass A.1 som standard.
V2.4.5	Analog inngang 2	%	0.01	60	Kortplass A.2 som standard.
V2.4.6	Analog inngang 3	%	0.01	61	Kortpl. D.1 som standard.
V2.4.7	Analog inngang 4	%	0.01	62	Kortpl. D.2 som standard.
V2.4.8	Analog inngang 5	%	0.01	75	Kortplass E.1 som standard.
V2.4.9	Analog inngang 6	%	0.01	76	Kortplass E.2 som standard.
V2.4.10	Kortplass A AO1	%	0.01	81	

## 4.1.5 TEMPERATURINNGANGER

**OBS!**

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



**Tabell 18: Overvåke temperaturinngangene**

Innholdsfor-tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.5.1	Temperaturinngang 1	°C	0.1	50	
V2.5.2	Temperaturinngang 2	°C	0.1	51	
V2.5.3	Temperaturinngang 3	°C	0.1	52	
V2.5.4	Temperaturinngang 4	°C	0.1	69	
V2.5.5	Temperaturinngang 5	°C	0.1	70	
V2.5.6	Temperaturinngang 6	°C	0.1	71	

## 4.1.6 EKSTRA OG AVANSERT

Tabell 19: Overvåke de avanserte verdiene

Innholdsfor- tegnelse	Overvåkingsverdi	Enhet	Skala		Beskrivelse
V2.6.1	Statusord for omformer		1	43	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 B15 = Bremsehopper aktiv
V2.6.2	Klar-status		1	78	B0 = Drift mulig aktiv B1 = Ingen feil B2 = Ladekontakt lukket B3 = DC-spenning OK B4 = Strømmenhet OK B5 = Start tillatt (strømmenhet) B6 = Start tillatt (systemprogramvare)
V2.6.3	Programstatus ord1		1	89	B0 = Kjør forrigling 1 B1 = Kjør forrigling 2 B2 = Rampe 2 aktiv B3 = Reservert B4 = I/O A-styring aktiv B5 = I/O B-styring aktiv B6 = Feltbuss-styring aktiv B7 = Lokal styring aktiv B8 = PC-styring aktiv B9 = Forhåndsinnstilte frekvenser aktive B10 = Spyling aktivert B11 = Branntilstand aktiv B12 = Motorforvarming aktiv B13 = Hurtigstopp aktiv B14 = Stoppet fra panel
V2.6.4	Programstatus ord2		1	90	B0 = Aks./des. forbudt B1 = Motorbryter åpen B2 = PID-kjøring B3 = PID-dvale B4 = PID myk fylling B5 = Autorengjøring aktiv B6 = Jockey-pumpe B7 = Sugepumpe B8 = Antiblokkering B9 = Inngangstrykkalarm B10 = Frostbeskyttelsesalarm B11 = Overtrykkalarm B14 = Overvåkning 1 B15 = Overvåkning 2
V2.6.5	DIN-status, ord 1		1	56	

**Tabell 19: Overvåke de avanserte verdiene**

Innholdsfor- tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala		Beskrivelse
V2.6.6	DIN-status, ord 2		1	57	
V2.6.7	Motorstrøm med 1 desimal		0.1	45	
V2.6.8	Frekvensreferansekilde		1	1495	0 = PC 1 = Forhåndsinnstilte frekvenser 2 = Panelreferanse 3 = Feltbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID-regulator 8 = Motorpotensiometer 10 = Spyling 11 = Blokk 1 ut 12 = Blokk 2 ut 13 = Blokk 3 ut 14 = Blokk 4 ut 15 = Blokk 5 ut 16 = Blokk 6 ut 17 = Blokk 7 ut 18 = Blokk 8 ut 19 = Blokk 9 ut 20 = Blokk 10 ut 100 = Ikke definert 101 = Alarm, Forh.frekv. 102 = Autorengjøring
V2.6.9	Forrige aktive feilkode		1	37	
V2.6.10	SisteAktiveFeil-ID		1	95	
V2.6.11	Siste aktive alarmkode		1	74	
V2.6.12	ID for siste aktive alarm		1	94	
V2.6.13	Motorregulatorstatus		1	77	B0 = strømgrense (motor) B1 = strømgrense (generator) B2 = momentgrense (motor) B3 = momentgrense (generator) B4 = overspenningsstyring B5 = overspenningsstyring B6 = strømgrense (motor) B7 = strømgrense (generator)
V2.6.14	Motoreffekt 1 deselerasjon	kW/hk		98	

#### 4.1.7 OVERVÅKNING AV TIDSMÅLERFUNKSJONER

Overvåk verdiene for tidsmålerfunksjoner og sanntidsklokke.

**Tabell 20: Overvåking av tidsmålerfunksjonene**

Innholdsfor- tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala		Beskrivelse
V2.7.1	TC 1, TC 2, TC 3		1	1441	
V2.7.2	Intervall 1		1	1442	
V2.7.3	Intervall 2		1	1443	
V2.7.4	Intervall 3		1	1444	
V2.7.5	Intervall 4		1	1445	
V2.7.6	Intervall 5		1	1446	
V2.7.7	Tidsmåler 1	s	1	1447	
V2.7.8	Tidsmåler 2	s	1	1448	
V2.7.9	Tidsmåler 3	s	1	1449	
V2.7.10	Sanntidsklokke			1450	

## 4.1.8 OVERVÅKING AV PID-REGULATOR

Tabell 21: Overvåking av verdiene for PID-regulatoren

Innholdsfor- tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala		Beskrivelse
V2.8.1	PID-settpunkt	Varierer	Som angitt i P3.13.1.7	20	
V2.8.2	PID-tilbakekobling	Varierer	Som angitt i P3.13.1.7	21	
V2.8.3	PID-tilbakekobling (1)	Varierer	Som angitt i P3.13.1.7	15541	
V2.8.4	PID-tilbakekobling (2)	Varierer	Som angitt i P3.13.1.7	15542	
V2.8.5	PID-feil	Varierer	Som angitt i P3.13.1.7	22	
V2.8.6	PID-utgang	%	0.01	23	
V2.8.7	PID 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 22: Overvåking av verdiene for den eksterne PID-regulatoren**

Innholdsfor- tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala		Beskrivelse
V2.9.1	EkstPID-settpunkt	Varierer	Som angitt i P3.14.1.1 0 (Se 5.14 Gruppe 3.14: Ekstern PID-regulator)	83	
V2.9.2	EkstPID-tilbakekobling	Varierer	Som angitt i P3.14.1.1 0	84	
V2.9.3	EkstPID-feil	Varierer	Som angitt i P3.14.1.1 0	85	
V2.9.4	EkstPID-utgang	%	0.01	86	
V2.9.5	EkstPID-status		1	87	0=Stoppet 1=I drift 2=I dødbånd (se 5.14 Gruppe 3.14: Ekstern PID-regulator)

#### 4.1.10 MULTIPUMPEOVERVÅKNING

Du kan bruke overvåkningsverdiene fra Pumpe 2 driftstid til Pumpe 8 driftstid i multipumpemodus (enkeltomformer).

Hvis du bruker Multimaster- eller Multifølgertilstand, leser du av verdien for pumpekjøretid fra overvåkningsverdien Pumpe (1) driftstid. Avles pumpekjøretiden fra hver omformer.

**Tabell 23: Multipumpeovervåking**

Innholdsfor-tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala		Beskrivelse
V2.10.1	Motorer som kjør		1	30	
V2.10.2	Autoskift		1	1114	
V2.10.3	Neste autoskift	t	0.1	1503	
V2.10.4	Driftstilstand		1	1505	0 = Slave 1 = Master
V2.10.5	Multipumpestatus		1	1628	0 = Ikke brukt 10 = Stoppet 20 = Dvale 30 = Antiblokkering 40 = Autorengjøring 50 = Spyling 60 = Myk fylling 70 = Regulerende 80 = Følger 90 = Konstant prod. 200 = Ukjent
V2.10.6	Komm.status	t	0.1	1629	0 = Ikke brukt (multipumpefunksjon, flere omformere) 10 = Det har oppstått alvorlige kommunikasjonsfeil (eller det er ingen kommunikasjon) 11 = Det har oppstått feil (datasending) 12 = Det har oppstått feil (datamottak) 20 = Driftskommunikasjon, ingen feil 30 = Ukjent status
V2.10.7	Kjøretid for pumpe (1)	t	0.1	1620	
V2.10.8	Pumpe 2 driftstid	t	0.1	1621	
V2.10.9	Pumpe 3 driftstid	t	0.1	1622	
V2.10.10	Pumpe 4 driftstid	t	0.1	1623	
V2.10.11	Pumpe 5 driftstid	t	0.1	1624	
V2.10.12	Pumpe 6 driftstid	t	0.1	1625	
V2.10.13	Pumpe 7 driftstid	t	0.1	1626	
V2.10.14	Pumpe 8 driftstid	t	0.1	1627	

## 4.1.11 VEDLIKEHOLDSTELLERE

**Tabell 24: Vedlikeholdstellovervåking**

Innholdsfor-tegnelse	Overvåkningsverdi	Enhet	Skala	ID	Beskrivelse
V2.11.1	Vedlikeholdsteller 1	t/kOmd	Varies	1101	



## 4.1.12 OVERVÅKNING AV PROSESSDATA FRA FELTBUSS

**Tabell 25: Overvåkning av prosessdata fra feltbuss**

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

## 4.1.13 PARAMETERE FOR DRIVER-TILPASSER

**Tabell 26: Parametere for Driver-tilpasser**

Innholdsfor- tegnelse	Overvåkingsverdi	Enhet	Skala		Beskrivelse
V2.13.2	Blokkutgang 1			15020	
V2.13.3	Blokkutgang 2			15040	
V2.13.4	Blokkutgang 3			15060	
V2.13.5	Blokkutgang 4			15080	
V2.13.6	Blokkutgang 5			15100	
V2.13.7	Blokkutgang 6			15120	
V2.13.8	Blokkutgang 7			15140	
V2.13.9	Blokkutgang 8			15160	
V2.13.10	Blokkutgang 9			15180	
V2.13.11	Blokkutgang 10			15200	

## 5 PARAMETERE-MENYEN

Du kan når som helst forandre og redigere parameterne i menyen Parametere (M3).

### 5.1 GRUPPE 3.1: MOTORINNSTILLINGER

**Tabell 27: Parametere for motornavneplate**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.1.1	Motorens nominelle spenning	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	
P3.1.1.2	Motorens nominelle frekvens	8.00	320.00	Hz	50 / 60	111	
P3.1.1.3	Motorens nominelle hastighet	24	19200	o/min	Varierer	112	
P3.1.1.4	Motorens nominelle strøm	I <sub>H</sub> * 0,1	I <sub>H</sub> * 2	A	Varierer	113	
P3.1.1.5	Motorens Cos Phi (effektfaktor)	0.30	1.00		Varierer	120	
P3.1.1.6	Motorens nominelle effekt	Varierer	Varierer	kW	Varierer	116	

**Tabell 28: Motorstyringsinnstillinger**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.1.2.2	Motorstype	0	1		0	650	0 = Induksjonsmotor 1 = PM-motor 2 = Reluktansmotor
P3.1.2.3	Koblingsfrekvens	1.5	Varierer	kHz	Varierer	601	
P3.1.2.4	Identifikasjon	0	2		0	631	0 = Ingen handling 1 = Ved stillstand 2 = Med rotasjon
P3.1.2.5	Magnetiserings- strøm	0.0	2*I <sub>H</sub>	A	0.0	612	
P3.1.2.6	Motorbryter	0	1		0	653	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.1.2.10	Overspenningssty- ring	0	1		1	607	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.1.2.11	Underspenningssty- ring	0	1		1	608	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.1.2.12	Energioptimering	0	1		0	666	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.1.2.13	Statorspenningsju- stering	50.0	150.0	%	100.0	659	

**Tabell 29: Motorgrenseinnstillinger**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.1.3.1	Motorstrømgrense	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Varierer	107	
P3.1.3.2	Motormomentgrense	0.0	300.0	%	300.0	1287	

**Tabell 30: Innstillinger for åpen sløyfe**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.1.4.1	U/f-forhold	0	2		0	108	0 = Lineær 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar
P3.1.4.2	Frekvens for felt- svekkingspunkt	8.00	P3.3.1.2	Hz	Varies	602	
P3.1.4.3	Spenning ved felt- svekkingspunkt	10.00	200.00	%	100.00	603	
P3.1.4.4	U/f-midtpunktsfre- kvens	0.00	P3.1.4.2.	Hz	Varies	604	
P3.1.4.5	U/f-midtpunktsspen- ning	0.0	100.0	%	100.0	605	
P3.1.4.6	Spenning ved null- frekvens	0.00	40.00	%	Varies	606	
P3.1.4.7	Flygende startvalg	0	255		0	1590	B0 = Søk i aksselfre- kvensen bare fra samme retning som frekvensreferansen B1 = Deaktiver AC- skanning B4 = Bruk frekvensre- feransen til første gjet- ting B5 = Deaktiver DC-pul- ser B6 = Fluksbygging med strømstyring B7 = Omvendt tilfø- ringsretning
P3.1.4.8	Skannestrøm for fly- gende start	0.0	100.0	%	Varies	1610	
P3.1.4.9	Startforsterkning	0	1		0	109	0=Deaktivert 1=Aktivert
M3.1.4.12	I/f-start	Denne menyen inkluderer tre parametere. Se tabellen nedenfor.					

**Tabell 31: I/f-startparametere**

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		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	
P3.1.4.12.3	I/f-start strøm	0.0	100.0	%	80.0	536	

## 5.2 GRUPPE 3.2: INNSTILLING AV START/STOPP

**Tabell 32: Innstilling av Start-/Stopp-meny**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.2.1	Fjernstyringssted	0	1		0 *	172	0 = I/O-styring 1 = Feltbusstyring
P3.2.2	Lokal/fjern	0	1		0 *	211	0 = Fjern 1 = Lokal
P3.2.3	Stoppknapp på panel	0	1		0	114	0 = Ja 1 = Nei
P3.2.4	Startfunksjon	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flygende start
P3.2.5	Stoppfunksjon	0	1		0	506	0 = Frirulling 1 = Rampe
P3.2.6	Start-/Stopplogikk for I/O A	0	4		2 *	300	<p><b>Logikk = 0</b></p> <p>Styresignal 1 = Forover Styresignal 2 = Bakover</p> <p><b>Logikk = 1</b></p> <p>Styresignal 1 = Forover (kant) Styresignal 2 = Omvendt stopp Styresignal 3 = Bakover (kant)</p> <p><b>Logikk = 2</b></p> <p>Styresignal 1 = Forover (kant) Styresignal 2 = Bakover (kant)</p> <p><b>Logikk = 3</b></p> <p>Styresignal 1 = Start Styresignal 2 = Revers</p> <p><b>Logikk = 4</b></p> <p>Styresignal 1 = Start (kant) Styresignal 2 = Revers</p>
P3.2.7	Start-/Stopplogikk for I/O B	0	4		2 *	363	Se over.

**Tabell 32: Innstilling av Start-/Stopp-meny**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
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	
P3.2.10	Fjern til lokal funksjon	0	2		2	181	0 = Fortsett drift 1 = Fortsett drift og referanse 2 = Stopp
P3.2.11	Startforsink.	0.0	20.0	min.	0.0	15555	0 = Ikke brukt

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel 12.1 Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene.



### 5.3 GRUPPE 3.3: REFERANSER

**Tabell 33: Parametere for frekvensreferanse**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.1.1	Minimum frekvens- referanse	0.00	P3.3.1.2	Hz	0.00	101	
P3.3.1.2	Maksimal frekvens- referanse	P3.3.1.1	320.00	Hz	50.00 / 60.00	102	
P3.3.1.3	Positiv grense for frekvensreferanse	-320.0	320.0	Hz	320.00	1285	
P3.3.1.4	Negativ grense for frekvensreferanse	-320.0	320.0	Hz	-320.00	1286	
P3.3.1.5	Styringssted I/O A, valg av referanse	0	20		6 *	117	0 = PC 1 = Forhåndsvalgt fre- kvens 0 2 = Panelreferanse 3 = Feltbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Motorpotensiome- ter 11 = Blokk 1 ut 12 = Blokk 2 ut 13 = Blokk 3 ut 14 = Blokk 4 ut 15 = Blokk 5 ut 16 = Blokk 6 ut 17 = Blokk 7 ut 18 = Blokk 8 ut 19 = Blokk 9 ut 20 = Blokk 10 ut
P3.3.1.6	Styringssted I/O B, valg av referanse	0	20		4 *	131	

**Tabell 33: Parametere for frekvensreferanse**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.1.7	Valg av panelstyringsreferanse	0	20		1 *	121	0 = PC 1 = Forhåndsvalgt frekvens 0 2 = Panelreferanse 3 = Feltbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Motorpotensiometer 11 = Blokk 1 ut 12 = Blokk 2 ut 13 = Blokk 3 ut 14 = Blokk 4 ut 15 = Blokk 5 ut 16 = Blokk 6 ut 17 = Blokk 7 ut 18 = Blokk 8 ut 19 = Blokk 9 ut 20 = Blokk 10 ut
P3.3.1.8	Panelreferanse	0.00	P3.3.1.2.	Hz	0.00	184	
P3.3.1.9	Panelomløpsretn.	0	1		0	123	0 = Forover 1 = Revers
P3.3.1.10	Feltbusstyring, valg av referanse	0	20		2 *	122	0 = PC 1 = Forhåndsvalgt frekvens 0 2 = Panelreferanse 3 = Feltbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Motorpotensiometer 11 = Blokk 1 ut 12 = Blokk 2 ut 13 = Blokk 3 ut 14 = Blokk 4 ut 15 = Blokk 5 ut 16 = Blokk 6 ut 17 = Blokk 7 ut 18 = Blokk 8 ut 19 = Blokk 9 ut 20 = Blokk 10 ut

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel 12.1 Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene.

**Tabell 34: Forhåndsinnstilte frekvensparametere**

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

\* Standardverdien for parameteren er avhengig av programmet som du velger med parameter P1.2 Program. Se standardverdiene i kapittel 12.1 Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene.

**Tabell 35: Parametere for motorpotensiometer**

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

**Tabell 36: Spyleparametere**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.3.6.1	Aktivering av spyle- referanse				DigIN Slot0.1 *	530	
P3.3.6.2	Spylereferanse	- Maks.Re f	Maks.Re f	Hz	0.00 *	1239	

\* Standardverdien for parameteren er avhengig av programmet som du velger med parameter P1.2 Program. Se standardverdiene i kapittel 12.1 Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene.

## 5.4 GRUPPE 3.4: RAMPER OG BREMSER

**Tabell 37: Konfigurasjon av rampe 1**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.4.1.1	Rampe 1-form	0.0	100.0	%	0.0	500	
P3.4.1.2	Akselerasjonstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	
P3.4.1.3	Deselerasjonstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	

**Tabell 38: Konfigurasjon av rampe 2**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.4.2.1	Rampe 2-form	0.0	100.0	%	0.0	501	
P3.4.2.2	Akselerasjonstid 2	0.1	3000.0	s	10.0	502	
P3.4.2.3	Deselerasjonstid 2	0.1	3000.0	s	10.0	503	
P3.4.2.4	Rampe 2 valg	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	408	OPEN = Rampe 1-form, Akselerasjonstid 1 og Deselerasjonstid 1. LUKKET = Rampe 2- form, akselerasjonstid 2 og deselerasjonstid 2.
P3.4.2.5	Grenseverdi for rampe 2-frekvens	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.0	533	0 = Ikke brukt

**Tabell 39: Parametere for startmagnetisering**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.1.4	Magnetiserings- strøm ved start	0.00	IL	A	IH	517	0 = Deaktivert
P3.4.3.2	Magnetiseringstid ved start	0.00	600.00	s	0.00	516	

**Tabell 40: DC-bremseparametere**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.4.4.1	DC-bremsestrøm	0	IL	A	IH	507	0 = Deaktivert
P3.4.4.2	DC-bremsetid ved stopp	0.00	600.00	s	0.00	508	0 = DC-bremsing bru- kes ikke
P3.4.4.3	Frekvens til start av DC-bremse ved ram- pestopp	0.10	10.00	Hz	1.50	515	

**Tabell 41: Fluksbremseparametere**

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

## 5.5 GRUPPE 3.5: I/O-KONFIGURASJON

**Tabell 42: Innstillinger for digital inngang**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.1	Styresignal 1 A	DigIN SlotA.1 *	403	
P3.5.1.2	Styresignal 2 A	DigIN SlotA.2 *	404	
P3.5.1.3	Styresignal 3 A	DigIN Slot0.1	434	
P3.5.1.4	Styresignal 1 B	DigIN Slot0.1 *	423	
P3.5.1.5	Styresignal 2 B	DigIN Slot0.1	424	
P3.5.1.6	Styresignal 3 B	DigIN Slot0.1	435	
P3.5.1.7	Tvinge styringssted til I/O B	DigIN Slot0.1 *	425	
P3.5.1.8	Tvinge I/O B-referanse	DigIN Slot0.1 *	343	
P3.5.1.9	Tvunget feltbusstyring	DigIN Slot0.1 *	411	
P3.5.1.10	Tvunget panelstyring	DigIN Slot0.1 *	410	
P3.5.1.11	Ekstern feil (lukket)	DigIN SlotA.3 *	405	OPEN = OK LUKKET = Ekstern feil
P3.5.1.12	Ekstern feil (åpen)	DigIN Slot0.2	406	ÅPEN = Ekstern feil LUKKET = OK
P3.5.1.13	Feilnullstilling lukke	Varierer	414	LUKKET = Tilbakestill alle aktive feil.
P3.5.1.14	Feilnullstilling åpne	DigIN Slot0.1	213	OPEN = Nullstiller alle aktive feil.
P3.5.1.15	Drift mulig	DigIN Slot0.2	407	
P3.5.1.16	Kjør forrigling 1	DigIN Slot0.2	1041	ÅPEN = Gjenstart ikke tillatt LUKKET = Gjenstart tillatt
P3.5.1.17	Kjør forrigling 2	DigIN Slot0.2	1042	Som over.
P3.5.1.18	Motorforvarming PÅ	DigIN Slot0.1	1044	ÅPEN = Ingen handling. LUKKET = Bruker motorforvarmin- gens DC-strøm i stopptilstand. Bru- kes når verdien for P3.18.1 er 2.
P3.5.1.19	Rampe 2 valg	DigIN Slot0.1	408	OPEN = Rampe 1-form, Akselera- sjonstid 1 og Deselerasjonstid 1. LUKKET = Rampe 2-form, akselera- sjonstid 2 og deselerasjonstid 2.
P3.5.1.20	Akk/des. forbudt	DigIN Slot0.1	415	

**Tabell 42: Innstillinger for digital inngang**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.21	Forhåndsinnstilt frekvensvalg 0	DigIN SlotA.4 *	419	
P3.5.1.22	Forhåndsinnstilt frekvensvalg 1	Varierer	420	
P3.5.1.23	Forhåndsinnstilt frekvensvalg 2	DigIN Slot0.1 *	421	
P3.5.1.24	Motorpotensiometer OPP	DigIN Slot0.1	418	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.25	Motorpotensiometer NED	DigIN Slot0.1	417	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.26	Aktivering av hurtigstopp	Varierer	1213	ÅPEN = Aktivert
P3.5.1.27	Tidsmåler 1	DigIN Slot0.1	447	
P3.5.1.28	Tidsmåler 2	DigIN Slot0.1	448	
P3.5.1.29	Tidsmåler 3	DigIN Slot0.1	449	
P3.5.1.30	Forsterkning av PID-sett- punkt	DigIN Slot0.1	1046	ÅPEN = Ingen forsterkning LUKKET = Forsterkning
P3.5.1.31	Valg av PID-settpunkt	DigIN Slot0.1 *	1047	ÅPEN = Settpunkt 1 LUKKET = Settpunkt 2
P3.5.1.32	Eksternt PID-startsignal	DigIN Slot0.2	1049	ÅPEN = PID2 i stopptilstand LUKKET = PID2 regulerer
P3.5.1.33	Valg av eksternt PID-sett- punkt	DigIN Slot0.1	1048	ÅPEN = Settpunkt 1 LUKKET = Settpunkt 2
P3.5.1.34	Nullstill vedlikeholdsteller 1	DigIN Slot0.1	490	LUKKET = Tilbakestill
P3.5.1.36	Aktivering av spylereferanse	DigIN Slot0.1 *	530	
P3.5.1.38	Branntilstandaktivering ÅPNE	DigIN Slot0.2	1596	ÅPEN = Branntilstand aktiv LUKKET = Ingen handling
P3.5.1.39	Branntilstandaktivering LUKK	DigIN Slot0.1	1619	ÅPEN = Ingen handling LUKKET = Branntilstand aktiv
P3.5.1.40	Branntilstand revers	DigIN Slot0.1	1618	ÅPEN = Forover LUKKET = Bakover
P3.5.1.41	Aktivering av autorengjøring	DigIN Slot0.1	1715	
P3.5.1.42	Forrigling, pumpe 1	DigIN Slot0.1 *	426	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv



**Tabell 42: Innstillinger for digital inngang**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.43	Førrigling, pumpe 2	DigIN Slot0.1 *	427	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.44	Førrigling, pumpe 3	DigIN Slot0.1 *	428	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.45	Førrigling, pumpe 4	DigIN Slot0.1	429	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.46	Førrigling, pumpe 5	DigIN Slot0.1	430	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.47	Førrigling, pumpe 6	DigIN Slot0.1	486	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.48	Førrigling, pumpe 7	DigIN Slot0.1	487	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.49	Førrigling, pumpe 8	DigIN Slot0.1	488	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.52	Nullstill kWh-måler	DigIN Slot0.1	1053	
P3.5.1.53	Valg av parametersett 1/2	DigIN Slot0.1	496	ÅPEN = Parametersett 1 LUKKET = Parametersett 2
P3.5.1.59	AHF-overtemperatur	DigIN Slot0.1	15513	

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i *12.1 Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene*.

**OBS!**

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

**Tabell 43: Innstillinger for analog inngang 1**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.1.1	Valg av AI1-signal				AnIN SlotA.1 *	377	
P3.5.2.1.2	AI1 Signalfiltreringstid	0.00	300.00	s	0.1 *	378	
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	
P3.5.2.1.5	AI1 Tilpasset. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00 *	381	
P3.5.2.1.6	AI1-signalinvertering	0	1		0 *	387	0 = Normal 1 = Signal invertert

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i 12.1 Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene.

**Tabell 44: 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 signalfiltrertid	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.

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i 12.1 Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene.

**Tabell 45: Innstillinger for analog inngang 3**

Innholdsfor- tegnelse	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 46: 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 47: Innstillinger for analog inngang 5**

Innholdsfortegnelse	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 Signalfiltreringstid	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 48: Innstillinger for analog inngang 6**

Innholdsfortegnelse	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 Signalfiltreringstid	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 49: Innstillinger for digitale innganger på standard I/O-kort, Kortpl. B

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar- d	Beskrivelse
P3.5.3.2.1	R01-funksjon	0	73		Varierer 11001	<b>Funksjonsvalget for 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 = Grenseovervåking 1 14 = Grenseovervåking 2 15 = Branntilstand aktiv 16 = Spyling aktivert 17 = Forhåndsvalgt frekv. 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 24 = Frostbesk. alarm/ feil 25 = Tidskanal 1

Tabell 49: Innstillinger for digitale innganger på standard I/O-kort, Kortpl. B

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar- d	Beskrivelse
P3.5.3.2.1	R01-funksjon	0	73		Varierer	11001 26 = Tidskanal 2 27 = Tidskanal 3 28 = FB-kontrollord B13 29 = FB-kontrollord B14 30 = FB-kontrollord B15 31 = FB proses- sdata1.B0 32 = FB proses- sdata1.B1 33 = FB proses- sdata1.B2 34 = Vedlikeholdsalarm 35 = Vedlikeholdsfeil 36 = Blokk 1 ut 37 = Blokk 2 ut 38 = Blokk 3 ut 39 = Blokk 4 ut 40 = Blokk 5 ut 41 = Blokk 6 ut 42 = Blokk 7 ut 43 = Blokk 8 ut 44 = Blokk 9 ut 45 = Blokk 10 ut 46 = Jockeypumpe- styring 47 = Sugepumpe- styring 48 = Autorengjøring aktiv 49 = Multipumpe K1 kontroll 50 = Multipumpe K2 kontroll 51 = Multipumpe K3 kontroll 52 = Multipumpe K4 kontroll 53 = Multipumpe K5 kontroll 54 = Multipumpe K6 kontroll
P3.5.3.2.1	R01-funksjon	0	73		Varierer	11001 55 = Multipumpe K7 kontroll 56 = Multipumpe K8 kontroll 69 = Valgt parameter- sett 72 = AHF-kap.frakob- ling 73 = AHF-kap.frakob- ling inv.

**Tabell 49: Innstillinger for digitale innganger på standard I/O-kort, Kortpl. B**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar- d		Beskrivelse
P3.5.3.2.2	R01 TIL-forsink.	0.00	320.00	s	0.00	11002	
P3.5.3.2.3	R01 FRA-forsink.	0.00	320.00	s	0.00	11003	
P3.5.3.2.4	R02-funksjon	0	56		Varierer	11004	Se P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	R02 TIL-forsink.	0.00	320.00	s	0.00	11005	Se M3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	R02 FRA-forsink.	0.00	320.00	s	0.00	11006	Se M3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	R03-funksjon	0	56		Varierer	11007	Se P3.5.3.2.1. Viser hvis mer enn 2 utgangsreleer er installert.

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i *12.1 Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene.*

#### DE DIGITALE 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 R01-funksjon (P3.5.3.2.1).

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

**Tabell 50: Innstillinger for analog utgang på standard I/O-kort, Kortpl. A**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.5.4.1.1	A01 funksjon	0	31		2 *	10050	0 = TEST 0 % (ikke brukt) 1 = TEST 100 % 2 = Utgangsfrekvens (0 - fmax) 3 = Frekvensreferanse (0 - fmax) 4 = Motorhastighet (0 - Motorens nominelle hastighet) 5 = utgangsstrøm (0 - Inmotor) 6 = motormoment (0 - Tnmotor) 7 = motoreffekt (0 - Pnmotor) 8 = motorspenning (0 - Unmotor) 9 = DC-linkspenning (0-1000 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 50: Innstillinger for analog utgang på standard I/O-kort, Kortpl. A**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	Beskrivelse
P3.5.4.1.1	A01 funksjon	0	31		2 *	10050 17 = Prosessdata inn 4 (0-100 %) 18 = Prosessdata inn 5 (0-100 %) 19 = Prosessdata inn 6 (0-100 %) 20 = Prosessdata inn 7 (0-100 %) 21 = Prosessdata inn 8 (0-100 %) 22 = Blokkutgang 1 (0-100 %) 23 = Blokkutgang 2 (0-100 %) 24 = Blokkutgang 3 (0-100 %) 25 = Blokkutgang 4 (0-100 %) 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 0 = Ingen filtrering
P3.5.4.1.3	Minimum for A01	0	1		0 *	10052 0 = 0 mA / 0V 1 = 4 mA / 2V
P3.5.4.1.4	A01 minimumsskala	-214748.36	214748.36	Varierer	0.0 *	10053
P3.5.4.1.5	A01 maksimumsskala	-214748.36 Varierer	214748.36	Varierer	0.0 *	10054

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i 12.1 Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene.

#### 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 A01-funksjon (P3.5.4.1.1).

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

## 5.6 GRUPPE 3.6: FELTBUSS-DATATILKNYTNING

**Tabell 51: Feltbuss-datatilkn ytning**

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

**Tabell 52: 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 er tilsvarende 25,00 Hz fordi skalaen er 0,01. Alle overvåkingsverdiene som omtales i kapittel 4.1 *Overvåkning-gruppen*, får angitt skaleringsverdien.

## 5.7 GRUPPE 3.7: FORBUDTE FREKVENSER

**Tabell 53: Forbudte frekvenser**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		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	

## 5.8 GRUPPE 3.8: OVERVÅKNINGER

Tabell 54: Overvåkingsinnstillinger

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.8.1	Overvåkingsemne- valg 1	0	17		0	1431	0 = Utgangsfrekvens 1 = Frekvensreferanse 2 = Motorstrøm 3 = Motormoment 4 = Motoreffekt 5 = DC-linkspenning 6 = Analog inngang 1 7 = Analog inngang 2 8 = Analog inngang 3 9 = Analog inngang 4 10 = Analog inngang 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 2 = Overvåking av øvre grense
P3.8.3	Overvåkingsgrense 1	-50.00	50.00	Varie- rer	25.00	1433	
P3.8.4	Overvåkingsgrense- hysterese 1	0.00	50.00	Varie- rer	5.00	1434	
P3.8.5	Overvåkingsemne- valg 2	0	17		1	1435	Se P3.8.1
P3.8.6	Overvåkingstilstand 2	0	2		0	1436	Se P3.8.2
P3.8.7	Overvåkingsgrense 2	-50.00	50.00	Varie- rer	40.00	1437	

**Tabell 54: Overvåkingsinnstillinger**

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

## 5.9 GRUPPE 3.9: BESKYTTELSER

**Tabell 55: Generelle beskyttelsesinnstillinger**

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.1.1.2	Respons på ekstern feil	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i 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
P3.9.1.4	Underspenning (feil)	0	1		0	727	0 = Feil lagret i minne 1 = Feil ikke lagret i minne
P3.9.1.5	Respons på utgangs-fasefeil	0	3		2	702	
P3.9.1.6	Respons på kommunikasjonsfeil for felt-buss	0	4		3	733	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm + forhånds-innstilt feilfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Feil (Stopp i henhold til stoppfunksjon) 4 = Feil (Stopp ved fri-rulling)
P3.9.1.7	Kommunikasjonsfeil for kortplass	0	3		2	734	
P3.9.1.8	Termistorfeil	0	3		0	732	
P3.9.1.9	Feil med PID myk fylling	0	3		2	748	
P3.9.1.10	Respons på PID-overvåkingsfeil	0	3		2	749	
P3.9.1.11	Respons på feil med ekstern PID-overvåking	0	3		2	757	
P3.9.1.13	Forhåndsinnstilt alarmfrekvens	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00	183	
P3.9.1.14	Respons på STO-feil	0	2		2	775	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp ved fri-rulling)

**Tabell 56: 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 med stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)
P3.9.2.2	Omgivelsestemperatur	-20.0	100.0	°C	40.0	705	
P3.9.2.3	Kjølefaktor ved nullhastighet	5.0	100.0	%	Varierer	706	
P3.9.2.4	Motortermisk tidskonstant	1	200	min.	Varierer	707	
P3.9.2.5	Motortermisk belastningskapasitet	10	150	%	100	708	

**Tabell 57: 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	
P3.9.3.3	Tidsgr. v. stall	1.00	120.00	s	15.00	711	
P3.9.3.4	Frek.gr. stall	1.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	712	

**Tabell 58: Innstillinger for motorunderbelastningsbeskyttelse**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		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	Underbelastningsbe- skyttelse: Område- belastning som gir feltsvekkelse	10.0	150.0	%	50.0	714	
P3.9.4.3	Underbelastningsbe- skyttelse: Nullfre- kvensbelastning	5.0	150.0	%	10.0	715	
P3.9.4.4	Underbelastningsbe- skyttelse: Tidsgrense	2.00	200.00	s	20.00	716	

**Tabell 59: Innstillinger for hurtigstopp**

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



**Tabell 60: Innstillinger for temperaturinngangsfeil 1**

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

**OBS!**

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

**Tabell 61: Innstillinger for temperaturinngangsfeil 2**

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

**OBS!**

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

**Tabell 62: Innstillinger for AI lav beskyttelse**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		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)

## 5.10 GRUPPE 3.10: AUTOM. NULLSTILL.

**Tabell 63: Innstillinger for automatisk gjenstart**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.10.1	Autom. nullstill.	0	1		0 *	731	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.10.2	Gjenstartsfunk.	0	1		1	719	0 = Flygende start 1 = I henhold til P3.2.4.
P3.10.3	Ventetid	0.10	10000.0 0	s	0.50	717	
P3.10.4	Forsøks- tid	0.00	10000.0 0	s	60.00	718	
P3.10.5	Antall forsøk	1	10		4	759	
P3.10.6	Automatisk gjen- start: Underspenning	0	1		1	720	0 = Nei 1 = Ja
P3.10.7	Automatisk gjen- start: Overspenning	0	1		1	721	0 = Nei 1 = Ja
P3.10.8	Automatisk gjen- start: Overstrøm	0	1		1	722	0 = Nei 1 = Ja
P3.10.9	Automatisk gjen- start: Al lav	0	1		1	723	0 = Nei 1 = Ja
P3.10.10	Automatisk gjen- start: Overtempera- tur for enhet	0	1		1	724	0 = Nei 1 = Ja
P3.10.11	Automatisk gjen- start: Overtempera- tur i motoren	0	1		1	725	0 = Nei 1 = Ja
P3.10.12	Automatisk gjen- start: Ekstern feil	0	1		0	726	0 = Nei 1 = Ja
P3.10.13	Automatisk gjen- start: Underbelast- ningsfeil	0	1		0	738	0 = Nei 1 = Ja
P3.10.14	Automatisk gjen- start: PID-overvå- kingsfeil	0	1		0	776	0 = Nei 1 = Ja
P3.10.15	Automatisk gjen- start: Feil for ekstern PID-overvåking	0	1		0	777	0 = Nei 1 = Ja

\* Valg av program med parameteren P1.2 Program gir standardverdien. Se standardverdiene i 12.1 Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene.

## 5.11 GRUPPE 3.11: PROGRAMINNSTILLINGER

**Tabell 64: Programinnstillinger**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.11.1	Passord	0	9999		0	1806	
P3.11.2	C/F-valg	0	1		0 *	1197	0 = Celsius 1 = Fahrenheit
P3.11.3	kW/hk-valg	0	1		0	1198	0 = kW 1 = hk
P3.11.4	Multiovervåkingsvis- ning	0	2		1	1196	0 = 2 x 2 seksjoner 1 = 3 x 2 seksjoner 2 = 3 x 3 seksjoner

## 5.12 GRUPPE 3.12: TIDSMÅLERFUNKSJONER

**Tabell 65: 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	
P3.12.1.2	FRA-tid	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1465	
P3.12.1.3	Dager					1466	B0 = Søndag B1 = Mandag B2 = Tirsdag B3 = Onsdag B4 = Torsdag B5 = Fredag B6 = Lørdag
P3.12.1.4	Tildel til kanal					1468	B0 = Tidskanal 1 B1 = Tidskanal 2 B2 = Tidskanal 3

**Tabell 66: 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 67: 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 68: 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 69: 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 70: Tidsmåler 1**

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

**Tabell 71: 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 72: Tidsmåler 3**

Innholdsfortegnelse	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 73: Grunninnstillinger 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	
P3.1.2.13	PID-integrasjonstid	0.00	600.00	s	1.00	119	
P3.13.1.3	PID-deriveringstid	0.00	100.00	s	0.00	132	

Tabell 73: Grunninnstillinger for PID-regulator 1

Innholdsfor-tegning	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.1.4	Valg av prosessenhet	1	46		1	1036	1 = % 2 = 1/min 3 = rpm 4 = ppm 5 = pps 6 = l/s 7 = l/min 8 = l/t 9 = kg/s 10 = kg/min 11 = kg/t 12 = m <sup>3</sup> /s 13 = m <sup>3</sup> /min. 14 = m <sup>3</sup> /t 15 = m/s 16 = mbar 17 = bar 18 = Pa 19 = kPa 20 = mVS 21 = kW 22 = °C 23 = gal/s 24 = gal/min 25 = gal/t 26 = lb/s 27 = lb/min 28 = lb/t 29 = ft <sup>3</sup> /s 30 = ft <sup>3</sup> /min. 31 = ft <sup>3</sup> /t 32 = ft/s 33 = in wg 34 = ft wg 35 = SPI 36 = lb/in <sup>2</sup> 37 = psig 38 = hk 39 = °F 40 = ft 41 = tomme 42 = mm 43 = cm 44 = m 45 = gpm 46 = cfm
P3.13.1.5	Prosessenhetsminimum	Varierer	Varierer	Varierer	0	1033	
P3.13.1.6	Prosessenhetsmaksimum	Varierer	Varierer	Varierer	100	1034	

**Tabell 73: Grunninnstillinger for PID-regulator 1**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar- d	ID	Beskrivelse
P3.13.1.7	Prosessenhetsdesi- maler	0	4		2	1035	
P3.13.1.8	Feilinvertering	0	1		0	340	0 = Normal (Tilbake- kobling < Settpunkt -> Øk PID-utgang) 1 = Invertert (Tilbake- kobling < Settpunkt -> Reduser PID-utgang )
P3.13.1.9	Dødsone	0.00	99999.9 9	Varie- rer	0	1056	
P3.13.1.10	Dødsoneforsink.	0.00	320.00	s	0.00	1057	

**Tabell 74: Innstillinger for settpunkt**

Innholdsfor-tegning	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.1.2.13	Panelsettpunkt 1	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0	167	
P3.1.2.13	Panelsettpunkt 2	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0	168	
P3.1.2.13	Settpunktsrampetid	0.00	300.0	s	0.00	1068	
P3.13.2.4	Aktivering av forsterkning av PID-settpunkt	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	1046	ÅPEN = Ingen forsterkning LUKKET = Forsterkning
P3.13.2.5	Valg av PID-settpunkt	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1 *	1047	ÅPEN = Settpunkt 1 LUKKET = Settpunkt 2

Tabell 74: Innstillinger for settpunkt

Innholdsfor-tegning	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.13.2.6	Settpunktskilde 1, valg	0	33		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 33 = Multisettpunkt
P3.13.2.7	Settpunkt 1 minimum	-200.00	200.00	%	0.00	1069	
P3.13.2.8	Settpunkt 1 maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	1070	
P3.13.2.9	Settpunkt 1 forsterking	-2.0	2.0	x	1.0	1071	
P3.13.2.10	Settpunktskilde 2, valg	0	Variierer		2 *	431	Se P3.13.2.6.

**Tabell 74: Innstillinger for settpunkt**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar- d		Beskrivelse
P3.13.2.11	Settpunkt 2 mini- mum	-200.00	200.00	%	0.00	1073	Se P3.13.2.7.
P3.1.2.13	Settpunkt 2 maksi- mum	-200.00	200.00	%	100.00	1074	Se P3.13.2.8.
P3.13.2.13	Settpunkt 2 forsterk- ning	-2.0	2.0	x	1.0	1078	Se P3.13.2.9.

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i 12.1 Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene.

**Tabell 75: 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) 9 = 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	

**Tabell 75: 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 = Temperaturinngang 1 16 = Temperaturinngang 2 17 = Temperaturinngang 3 18 = Temperaturinngang 4 19 = Temperaturinngang 5 20 = Temperaturinngang 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
P3.13.3.4	Tilbakekobling 1, minimum	-200.00	200.00	%	0.00	336	
P3.13.3.5	Tilbakekobling 1, maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	337	
P3.13.3.6	Tilbakekobling 2, valg av kilde	0	30		0	335	Se P3.13.3.3.
P3.13.3.7	Tilbakekobling 2, minimum	-200.00	200.00	%	0.00	338	Se P3.13.3.4.
M3.13.3.8	Tilbakekobling 2, maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	339	Se P3.13.3.5.



\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i 12.1 Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene.

**Tabell 76: Innstillinger for fremkobling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.13.4.1	Fremkoblingsfunksjon	1	9		1	1059	Se P3.13.3.1
P3.13.4.2	Funksjonsforsterkning for fremkobling	-1000	1000	%	100.0	1060	Se P3.13.3.2
P3.13.4.3	Fremkobling 1, valg av kilde	0	30		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	30		0	1064	Se P3.13.3.3
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 77: Innstillinger for dvalefunksjon**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar- d		Beskrivelse
P3.13.5.1	SP1 Dvalefrekvens- grense	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	0 = Ikke brukt
P3.13.5.2	SP1-dvaleforsin- kelse	0	3000	s	0	1017	0 = Ikke brukt
P3.13.5.3	SP1 Oppvåkning- snivå	-214748. 36	214748. 36	Varierer	0.0000	1018	0 = Ikke brukt
P3.13.5.4	SP1 Oppvåkning- stilstand	0	1		0	1019	0 = Absolutt nivå 1 = Relativt settpunkt
P3.13.5.5	SP1 Dvaleforsterk- ning	-99999.9 9	99999.9 9	P3.13.1.4	0	1793	
P3.13.5.6	SP1 Maks. dvale- forsterkningstid	1	300	s	30	1795	
P3.13.5.7	SP2 Dvalefrekvens	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	Se P3.13.5.1
P3.13.5.8	SP2-dvaleforsin- kelse	0	3000	s	0	1076	Se P3.13.5.2
P3.13.5.9	SP2 Oppvåkning- snivå	-214748. 36	214748. 36	Varierer	0.0	1077	Se P3.13.5.3
P3.13.5.10	SP2 Oppvåkning- stilstand	0	1		0	1020	0 = Absolutt nivå 1 = Relativt settpunkt
P3.13.5.11	SP2 Dvaleforsterk- ning	-99999.9 9	99999.9 9	P3.13.1.4	0	1794	Se P3.13.5.5
P3.13.5.12	SP2 Maks. dvale- forsterkningstid	1	300	s	30	1796	Se P3.13.5.6

**Tabell 78: Parametere for tilbakekoblingsovervåking**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.13.6.1	Aktiver tilbakekoblingsovervåking	0	1		0	735	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.13.6.2	Øvre grense	-99999.99	99999.99	Varierer	Varierer	736	
P3.13.6.3	Nedre grense	-99999.99	99999.99	Varierer	Varierer	758	
P3.13.6.4	Forsinkelse	0	30000	s	0	737	
P3.13.6.5	Respons på PID-overvåkingsfeil	0	3		2	749	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil (Stopp i henhold til stopptilstand) 3 = Feil (Stopp ved fri- rulling)

**Tabell 79: Parametere for trykktapskompensasjon**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.13.7.1	Aktiver settpunkt 1	0	1		0	1189	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.13.7.2	Settpunkt 1, maksimal kompensasjon	-99999.99	99999.99	Varierer	0.00	1190	
P3.13.7.3	Aktiver settpunkt 2	0	1		0	1191	Se P3.13.7.1.
P3.13.7.4	Settpunkt 2, maksimal kompensasjon	-99999.99	99999.99	Varierer	0.00	1192	Se P3.13.7.2.

**Tabell 80: Innstillinger for myk fylling**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.13.8.1	Mykfyllfunksjon	0	2		0	1094	0 = Deaktivert 1 = Aktivert, nivå 2 = Aktivert, tidsavbrudd
P3.13.8.2	Frekvens for myk fylling	0.00	P3.3.1.2	Hz	20.00	1055	
P3.13.8.3	Myk fylling, nivå	-99999.99	99999.99	Varierer	0.0000	1095	
P3.13.8.4	Myk fylling, tidsgrense	0	30000	s	0	1096	0 = Ingen tidsavbrudd, ingen utløsning av feil
P3.13.8.5	Feil med 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 81: 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
P3.13.9.2	Overvåkings-signal	0	23		0	1686	0 = Analog inngang 1 1 = Analog inngang 2 2 = Analog inngang 3 3 = Analog inngang 4 4 = Analog inngang 5 5 = Analog inngang 6 6 = Prosessdata inn 1 (0-100 %) 7 = Prosessdata inn 2 (0-100 %) 8 = Prosessdata inn 3 (0-100 %) 9 = Prosessdata inn 4 (0-100 %) 10 = Prosessdata inn 5 (0-100 %) 11 = Prosessdata inn 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 overvåkingsenhet	1	9	Varierer	3	1687	1 = % 2 = mbar 3 = bar 4 = Pa 5 = kPa 6 = PSI 7 = mmHg 8 = Torr 9 = lb/in2
P3.13.9.4	Desimaler for overvåkingsenhet	0	4		2	1688	
P3.13.9.5	Minimums-verdi for overvåkingsenhet	-99999.99	99999.99	P3.13.9.3	0.00	1689	

**Tabell 81: Parametere for inngangstrykkovervåking**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar- d	ID	Beskrivelse
P3.13.9.6	Maksimums- verdi for over- våkingsenhet	-99999.99	99999.99	P3.13.9.3	10.00	1690	
P3.13.9.7	Overvåkingsa- larmnivå	P3.13.9.5	P3.13.9.6	P3.13.9.3	Varierer	1691	
P3.13.9.8	Feilnivå for overvåking	P3.13.9.5	P3.13.9.7	P3.13.9.3	0.10	1692	
P3.13.9.9	Overvåkings- feilforsinkelse	0.00	60.00	s	5.00	1693	
P3.13.9.10	PID-sett- punktsreduk- sjon	0.0	100.0	%	10.0	1694	
V3.13.9.11	Inngangstrykk	P3.13.9.5	P3.13.9.6	P3.13.9.3	Varierer	1695	Denne overvåkingsver- dien viser den faktiske verdien for inngang- strykket i pumpen.

**Tabell 82: Dvale – ingen registrerte behov**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar- d	ID	Beskrivelse
P3.13.10.1	Dvale – ingen aktivering av behovsregistre- ring	0	1		0	1649	0 = Nei 1 = Ja
P3.13.10.2	SNDD-feilhyste- rese	0	99999.9	P3.13.1.4	0.5	1658	
P3.13.10.3	SNDD-frekvens- hysterese	0.00	P3.3.1.2	Hz	3.00	1663	
P3.13.10.4	SNDD-overvå- kingstid	0	600	s	120	1668	
P3.13.10.5	SNDD faktisk til- føyelse	0.00	P3.13.10.2	P3.13.1.4	0.5	1669	

**Tabell 83: Multisettpunktparametre**

Innholdsfor tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar d		Beskrivelse
P3.13.12.1	Multisettpunkt 0	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15560	
P3.13.12.2	Multisettpunkt 1	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15561	
P3.13.12.3	Multisettpunkt 2	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15562	
P3.13.12.4	Multisettpunkt 3	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15563	
P3.13.12.5	Multisettpunkt 4	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15564	
P3.13.12.6	Multisettpunkt 5	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15565	
P3.13.12.7	Multisettpunkt 6	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15566	
P3.13.12.8	Multisettpunkt 7	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15567	
P3.13.12.9	Multisettpunkt 8	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15568	
P3.13.12.10	Multisettpunkt 9	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15569	
P3.13.12.11	Multisettpunkt 10	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15570	
P3.13.12.12	Multisettpunkt 11	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15571	
P3.13.12.13	Multisettpunkt 12	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15572	
P3.13.12.14	Multisettpunkt 13	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15573	
P3.13.12.15	Multisettpunkt 14	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15574	
P3.13.12.16	Multisettpunkt 15	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15575	
P3.13.12.17	Valg av multi- settpunkt 0				DigIN Slot0.1	15576	
P3.13.12.18	Valg av multi- settpunkt 1				DigIN Slot0.1	15577	

**Tabell 83: Multisettpunktparametre**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar- d		Beskrivelse
P3.13.12.19	Valg av multi- settpunkt 2				DigIN Slot0.1	15578	
P3.13.12.20	Valg av multi- settpunkt 3				DigIN Slot0.1	15579	

## 5.14 GRUPPE 3.14: EKSTERN PID-REGULATOR

**Tabell 84: Grunnleggende innstillinger for den eksterne PID-regulatoren**

Innholdsfo- rtegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar- d	ID	Beskrivelse
P3.14.1.1	Aktiver ekstern PID	0	1		0	1630	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.14.1.2	Startsignal				DigIN Slot0.2	1049	ÅPEN = PID2 i stopptil- stand LUKKET = PID2 regule- rer
P3.3.1.4	Utgang ved stopp	0.0	100.0	%	0.0	1100	
P3.14.1.4	PID-forsterkning	0.00	1000.00	%	100.00	1631	Se P3.13.1.1
P3.14.1.5	PID-integrasjonstid	0.00	600.00	s	1.00	1632	Se P3.13.1.2
P3.14.1.6	PID-deriveringstid	0.00	100.00	s	0.00	1633	Se P3.13.1.3
P3.14.1.7	Valg av prosessenhet	0	46		0	1635	Se P3.13.1.4
P3.14.1.8	Prosessenhetsmini- mum	Varierer	Varierer	Varie- rer	0	1664	Se P3.13.1.5
P3.14.1.9	Prosessenhetsmak- simum	Varierer	Varierer	Varie- rer	100	1665	Se P3.13.1.6
P3.14.1.10	Prosessenhetsdesi- maler	0	4		2	1666	Se P3.13.1.7
P3.14.1.11	Feilinvertering	0	1		0	1636	Se P3.13.1.8
P3.14.1.12	Dødsone	0.00	Varierer	Varie- rer	0.0	1637	Se P3.13.1.9
P3.14.1.13	Dødsoneforsink.	0.00	320.00	s	0.00	1638	Se P3.13.1.10



**Tabell 85: Settpunkt for den eksterne PID-regulatoren**

Innholdsfor-tegning	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standar-d		Beskrivelse
P3.1.2.14	Panelsettpunkt 1	P3.14.1.8	P3.14.1.9	Varie-rer	0.00	1640	
P3.14.2.2	Panelsettpunkt 2	P3.14.1.8	P3.14.1.9	Varie-rer	0.00	1641	
P3.1.2.14	Settpunktsrampetid	0.00	300.00	s	0.00	1642	
P3.14.2.4	Settpunkt valg				DigIN Slot0.1	1048	ÅPEN = Settpunkt 1 LUKKET = Settpunkt 2
P3.14.2.5	Settpunktskilde 1, valg	0	32		1	1643	0 = Ikke brukt 1 = Panelsettpunkt 1 2 = Panelsettpunkt 2 3 = 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
P3.14.2.6	Settpunkt 1 minimum	-200.00	200.00	%	0.00	1644	

**Tabell 85: Settpunkt for den eksterne PID-regulatoren**

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.14.2.7	Settpunkt 1 maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	1645	
P3.14.2.8	Settpunktskilde 2, valg	0	32		2	1646	Se P3.14.2.5.
P3.14.2.9	Settpunkt 2 minimum	-200.00	200.00	%	0.00	1647	
P3.14.2.10	Settpunkt 2 maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	1648	

**Tabell 86: Tilbakekobling av den eksterne PID-regulatoren**

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.14.3.1	Tilbakekoblingsfunksjon	1	9		1	1650	Se P3.13.3.1
P3.14.3.2	Funksjonsforsterkning for tilbakekobling	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	Se P3.13.3.2
P3.14.3.3	Tilbakekobling 1, valg av kilde	0	30		2	1652	Se P3.13.3.3
P3.14.3.4	Tilbakekobling 1, minimum	-200.00	200.00	%	0.00	1653	
P3.14.3.5	Tilbakekobling 1, maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	1654	
P3.14.3.6	Tilbakekobling 2, valg av kilde	0	30		0	1655	Se P3.13.3.6.
P3.14.3.7	Tilbakekobling 2, minimum	-200.00	200.00	%	0.00	1656	
P3.14.3.8	Tilbakekobling 2, maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	1657	

**Tabell 87: Prosessovervåking av den eksterne PID-regulatoren**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P3.14.4.1	Aktiver overvåking	0	1		0	1659	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.14.4.2	Øvre grense	Varierer	Varierer	Varie- rer	0	1660	Se P3.13.6.2
P3.14.4.3	Nedre grense	Varierer	Varierer	Varie- rer	0	1661	Se P3.13.6.3
P3.14.4.4	Forsinkelse	0	30000	s	0	1662	
P3.14.4.5	Respons på feil med ekstern PID-overvå- king	0	3		2	757	Se P3.9.1.2

## 5.15 GRUPPE 3.15: MULTIPUMPE

**Tabell 88: Multipumpeparametere**

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.15.1	Multipumpemodus	0	2		0 *	1785	0 = Enkeltomformer 1 = Multifollower 2 = Multimaster
P3.15.2	Antall pumper	1	8		1 *	1001	
P3.15.3	ID-nummer for pumpe	1	8		0	1500	
P3.15.4	Start- og tilbakekoblingssignaler	0	2		1	1782	0 = Ikke tilkoblet 1 = Bare startsignal er tilkoblet 2 = Begge signaler er tilkoblet
P3.15.5	Føring av pumpe	0	1		1 *	1032	0 = Ikke brukt 1 = Aktivert
P3.15.6	Autoskift	0	2		1 *	1027	0 = Deaktivert 1 = Aktivert (intervall) 2 = Aktivert (ukedager)
P3.15.7	Automatisk skiftede pumper	0	1		1 *	1028	0 = Hjelpepumper 1 = Alle pumper
P3.15.8	Autoskiftintervall	0.0	3000.0	t	48.0 *	1029	
P3.15.9	Autoskift dager	0	127		0	1786	B0 = Søndag B1 = Mandag B2 = Tirsdag B3 = Onsdag B4 = Torsdag B5 = Fredag B6 = Lørdag
P3.15.10	Autoskift: Tid på døgnet	00:00:00	23:59:59	Tid	00:00:00	1787	
P3.15.11	Autoskift: Frekvensgrense	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	1031	
P3.15.12	Autoskift: Pumpegrense	0	8		1 *	1030	
P3.15.13	Båndbredde	0	100	%	10 *	1097	Settpunkt = 5 bar Båndbredde = 10 %.
P3.15.14	Båndbr.forsink.	0	3600	s	10 *	1098	

**Tabell 88: Multipumpeparametere**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.15.15	Konstant produksjonshastighet	0.0	100.0	%	80.0 *	1513	
P3.15.16	Grense kjørende pumper	1	P3.15.2		3 *	1187	
M3.15.17	Førriglingssignaler	Se parameterne for førriglingssignaler nedenfor.					
M3.15.18	Overtrykksovervåking	Se parameterne for overtrykksovervåking nedenfor.					
M3.15.19	Pumpekjøretid	Se parametere for pumpekjøretidstallere under.					
M3.15.22	Avanserte innstill.	Se parametere for avanserte innstillinger under.					

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i 12.1 Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene.

**Tabell 89: Førriglingssignaler**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.15.17.1	Førrigling, pumpe 1	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	426	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.15.17.2	Førrigling, pumpe 2	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	427	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.15.17.3	Førrigling, pumpe 3	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	428	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.15.17.4	Førrigling, pumpe 4	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	429	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.15.17.5	Førrigling, pumpe 5	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	430	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.15.17.6	Førrigling, pumpe 6	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	486	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.15.17.7	Førrigling, pumpe 7	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	487	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.15.17.8	Førrigling, pumpe 8	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	488	ÅPEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv

**Tabell 90: Parametere for overtrykksovervåking**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.15.18.1	Aktiver overtrykksovervåking	0	1		0	1698	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.15.18.2	Overvåkingsalarmnivå	Varierer	Varierer	Varierer	0.00	1699	

**Tabell 91: Parametere for pumpekjøretidstellere**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.15.19.1	Angi kjøretidsteller	0	1		0	1673	0 = Ingen handling 1 = Still inn den verdien som velges med P3.15.19.2. på kjøretidstilleren for den valgte pumpen.
P3.15.19.2	Angi kjøretidsteller: Verdi	0	300 000	t	0	1087	
P3.15.19.3	Angi kjøretidsteller: velg pumpe	0	8		1	1088	0 = Alle pumper 1 = Pumpe (1) 2 = Pumpe 2 3 = Pumpe 3 4 = Pumpe 4 5 = Pumpe 5 6 = Pumpe 6 7 = Pumpe 7 8 = Pumpe 8
P3.15.19.4	Alarmgrense for pumpekjøretid	0	300 000	t	0	1109	0 = Ikke brukt
P3.15.19.5	Feilgrense for pumpekjøretid	0	300 000	t	0	1110	0 = Ikke brukt

**Tabell 92: Avanserte innstill.**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.15.22.1	Tilkoblingsfrekvens	P3.3.1.1	320.0	Hz	320.0	15545	
P3.15.22.2	Frakoblingsfrekvens	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.00	15546	

## 5.16 GRUPPE 3.16: VEDLIKEHOLDSTELLERE

**Tabell 93: Vedlikeholdstellere**

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

## 5.17 GRUPPE 3.17: BRANNTILSTAND

Tabell 94: Parametere for branntilstand

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		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	0 = Frekvens for branntilstand 1 = Forhåndsvalgte hastigheter 2 = Panel 3 = Feltbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID1 8 = Motorpotensiometer 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 branntilstand	0.00	P3.3.1.2	Hz	50.00	1598	
P3.17.4	Aktivering av branntilstand ved ÅPEN				DigIN Slot0.2	1596	ÅPEN = Branntilstand aktiv LUKKET = Ingen handling
P3.17.5	Aktivering av branntilstand ved LUKKET				DigIN Slot0.1	1619	ÅPEN = Ingen handling LUKKET = Branntilstand aktiv
P3.17.6	Branntilstand revers				DigIN Slot0.1	1618	ÅPEN = Forover LUKKET = Bakover DigIN Slot0.1 = Fremover DigIN Slot0.2 = Revers



**Tabell 94: Parametere for branntilstand**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
V3.17.7	Branntilstandstatus	0	3			1597	Se Tabell 16 Elementer på overvåkingsmenyen. 0 = Deaktivert 1 = Aktivert 2 = Aktivert (Aktivert + DI åpen) 3 = Testtilstand
V3.17.8	Teller for branntilstand	0	65535			1679	

## 5.18 GRUPPE 3.18: PARAMETERE FOR MOTORFORVARMING

**Tabell 95: Parametere for motorforvarming**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.18.1	Motorforvarmingsfunksjon	0	3		0	1225	0 = Ikke brukt 1 = Alltid i stopptilstand 2 = Styrt av DI 3 = Temperaturgrense, kjøleelement
P3.18.2	Grense for forvarmingstemperatur	-20	100	°C/F	0	1226	
P3.18.3	Motorforvarmingsstrøm	0	0,5*IL	A	Varierer	1227	
P3.18.4	Motorforvarming PÅ	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	1044	ÅPEN = Ingen handling LUKKET = Forvarming aktivert i Stopptilstand

## 5.19 GRUPPE 3.19: OMFORMERTILPASSER

**Tabell 96: Parametere for omformertilpasser**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.19.1	Driftstilstand	0	1		1	15001	0 = Utfør program 1 = Programmering

**OBS!**

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

**5.20 GRUPPE 3.21: PUMPESTYRING****Tabell 97: Parametere for autorengjøring**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.21.1.1	Rengjøringsfunksjon	0	3		0	1714	0 = Deaktivert 1 = Aktivert (DIN) 2=Aktivert (strøm) 3 = Aktivert (ukedager)
P3.21.1.2	Rengj. aktivering				DigIN Slot0.1	1715	
P3.21.1.3	Strømgrense for rengjøring	0.0	200.0	%	120.0	1712	
P3.21.1.4	Strømforsinkelse for rengjøring	0.0	300.0	s	60.0	1713	
P3.21.1.5	Ukedager med ren- gjøring	0	127		0	1723	B0 = Søndag B1 = Mandag B2 = Tirsdag B3 = Onsdag B4 = Torsdag B5 = Fredag B6 = Lørdag
P3.21.1.6	Tidspunkt for rengjø- ring	00:00:00	23:59:59		00:00:00	1700	
P3.21.1.7	Rengjøringssykluser	1	100		5	1716	
P3.21.1.8	Frekvens for rengjø- ring fremover	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	
P3.21.1.9	Rengj. frem tid	0.00	320.00	s	2.00	1718	
P3.21.1.1 0	Frekvens for omvendt rengjøring	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	
P3.21.1.1 1	Rengj. tilbake tid	0.00	320.00	s	0.00	1720	
P3.21.1.1 2	Akselerasjonstid for rengjøring	0.1	300.0	s	0.1	1721	
P3.21.1.1 3	Deselerasjonstid for rengjøring	0.1	300.0	s	0.1	1722	

**Tabell 98: Parametere for jockeypumpe**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.21.2.1	Jockey-funksjon	0	2		0	1674	0 = Ikke brukt 1 = PID-dvale 2 = PID-dvale (nivå)
P3.21.2.2	Jockey startnivå	Varierer	Varierer	Varie- rer	0.00	1675	
P3.3.2.1	Jockey stoppnivå	Varierer	Varierer	Varie- rer	0.00	1676	

**Tabell 99: Parametere for sugepumpe**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.21.3.1	Sugefunksjon	0	1		0	1677	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.21.3.2	Sugetid	0.0	320.00	s	3.0	1678	

**Tabell 100: Antiblokkeringsparametere**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.21.4.1	Antiblokkeringsin- tervall	0	96.0	t	0	1696	
P3.21.4.2	Antiblokkeringskjø- retid	0	300	s	20	1697	
P3.21.4.3	Antiblokkeringsfre- kvens	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.0	1504	

Tabell 101: Parametere for frostbeskyttelse

Innholdsfor-tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.21.5.1	Frostbeskyttelse	0	1		0	1704	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.21.5.2	Temperatursignal	0	29		6	1705	0 = Temperaturinngang 1 (-50-200 °C) 1 = Temperaturinngang 2 (-50-200 °C) 2 = Temperaturinngang 3 (-50-200 °C) 3 = Temperaturinngang 4 (-50-200 °C) 4 = Temperaturinngang 5 (-50-200 °C) 5 = Temperaturinngang 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
P3.21.5.3	Minste temperatur-signal	-50,0 (°C)	P3.21.5.4.4	°C/°F	-50,0 (°C)	1706	
P3.21.5.4	Største temperatur-signal	P3.21.5.3	200,0 (°C)	°C/°F	200,0 (°C)	1707	

**Tabell 101: Parametere for frostbeskyttelse**

Innholdsfor-tegning	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.21.5.5	Temperaturgrense for frostbeskyttelse	P3.21.5.3	P3.21.5.4	°C/°F	5,00 (°C)	1708	
P3.21.5.6	Frostbeskyttelses-frekvens	0.0	P3.3.1.2	Hz	10.0	1710	
V3.21.5.7	Overvåking av frost-temperatur	Varierer	Varierer	°C/°F		1711	Denne overvåkingsver-dien viser verdien til temperatursignalet som brukes til frostbe-skyttelsesfunksjonen.

## 5.21 GRUPPE 3.23: AVANSERT HARMONISK FILTER

**Tabell 102: Parametere for avansert harmonisk filter**

Innholdsfor-tegning	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P3.23.1	Kap.frakoblings-grense	0	100	%	0	15510	
P3.23.2	Kap.frakoblingshyst.	0	100	%	0	15511	
P3.23.3	AHF-overtemperatur				DigIN Slot0.1	15513	
P3.23.4	AHF-feilrespons	0	3		2	15512	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Feil 3 = Feil, frihulling

## 6 DIAGNOSTIKK-MENYEN

### 6.1 AKTIVE FEIL

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

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

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

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

### 6.2 NULLSTILL FEIL

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



#### **FORSIKTIG!**

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

### 6.3 FEILHISTORIKK

Du kan vise 40 feil i feilhistorikken.

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

### 6.4 TOT. TELLERE

Hvis du leser en tellerverdi via en feltbuss, kan du se 10.22 *Tellere*.

**Tabell 103: Det totale antallet parametere på Diagnostikk-menyen**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	Beskrivelse
V4.4.1 	Energiteller			Varie- rer		2291 Mengden energi fra netstrømmen. 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 slått 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 103: Det totale antallet parametere på Diagnostikk-menyen**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
V4.4.15	Startkommandotel- ler					2295	Hvor mange ganger strømmenheten er star- tet.

## 6.5 TRIPELLERE

Hvis du leser en tellerverdi via en feltbuss, kan du se kapittel 10.22 *Tellere*.

**Tabell 104: Parameterne for triptelleren på Diagnostikk-menyen**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P4.5.1	Energimåler			Varie- rer		2296	Du kan nullstille denne telleren. I tekstdi- splayet: den høyeste energienheten som displayet viser, er MW. Hvis energitellingen overgår 999,9 MW, vises ingen enhet på displayet.  <b>Nullstille telleren</b> <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 instruksjo- nene 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 105: 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 I/O- og maskinvaremenyen finnes det ulike innstillinger som er relatert til valgene. Verdiene på denne menyen er råverdier. Det vil si at de ikke er skalert av programmet.

### **7.1 STANDARD-I/O**

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

**Tabell 106: De grunnleggende I/O-parameterne på I/O- og Maskinvare-menyen**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
V5.1.1	Dig. inng. 1	0	1		0	2502	Statusen for det digitale inngangssignalet
V5.1.2	Dig. inng. 2	0	1		0	2503	Statusen for det digitale inngangssignalet
V5.1.3	Dig. inng. 3	0	1		0	2504	Statusen for det digitale inngangssignalet
V5.1.4	Dig. inng. 4	0	1		0	2505	Statusen for det digitale inngangssignalet
V5.1.5	Dig. inng. 5	0	1		0	2506	Statusen for det digitale inngangssignalet
V5.1.6	Dig. inng. 6	0	1		0	2507	Statusen for det digitale inngangssignalet
V5.1.7	Analog inngang 1, tilstand	1	3		3	2508	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	2509	Statusen for det analoge inngangssignalet
V5.1.9	Analog inngang 2, tilstand	1	3		3	2510	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	2511	Statusen for det analoge inngangssignalet

**Tabell 106: De grunnleggende I/O-parameterne på I/O- og Maskinvare-menyen**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
V5.1.11	Analog utgang 1, til- stand	1	3		1	2512	Viser tilstanden som er angitt for det analoge inngangssignalet. Valget gjøres med en DIP-bryter på kontrollkortet.  1 = 0–20 mA 3 = 0–10 V
V5.1.12	Analog utgang 1	0	100	%	0.00	2513	Statusen for det analoge utgangssignalet
V5.1.13	Reléutgang 1	0	1		0	2514	Statusen for reléutgangssignalet
V5.1.14	Reléutgang 2	0	1		0	2515	Statusen for reléutgangssignalet
V5.1.15	Reléutgang 3	0	1		0	2516	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 10.6.1 *Programmering av digitale og analoge innganger*.

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

**Tabell 107: 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 108: Parametere for sanntidsklokke på I/O- og Maskinvare-menyen

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

## 7.4 STRØMENH.INNST.

På denne menyen kan du endre innstillingene for viften 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 er gått over i Klar-tilstanden, stopper viften i fem minutter. I tilstanden Alltid på brukes viften med full hastighet, og den stopper ikke.

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

**Tabell 109: Strømenh.innst.**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	ID	Beskrivelse
P5.6.1.1	Viftestyringstilstand	0	1		1	2377	0 = Alltid på 1 = Optimalisert
P5.6.4.1	Sinusfilter	0	1		0		0 = Ikke brukt 1 = I bruk

## 7.5 PANEL

Tabell 110: Panelparameterne på I/O- og Maskinvare-menyen

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard	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 omformerer 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 = Angi 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 (30–70 %).
P5.7.5	Belysningstid	0	60	min.	5	Angi hvor lang tid det går før belysningen av displayet slås av (0–60 min). Hvis verdien er satt til 0, er belysningen alltid på.

\* = Standardvalget for programmet med parameteren P1.2 Program, gir standardverdien. Se standardverdiene i 12.1 Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene.

\*\* Bare tilgjengelig med det grafiske panelet.

## 7.6 FELTBUSS

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

## 8 BRUKERINNSTILLINGER-, FAVORITTER- OG BRUKERNIVÅ-MENYENE

### 8.1 BRUKERINST.

#### 8.1.1 BRUKERINST.

**Tabell 111: Generelle innstillinger på Brukerinnstillinger-menyen**

Innholdsfor- tegnelse	Parameter	Min.	Maks.	Enhet	Standard		Beskrivelse
P6.1	Språkvalg	Varierer	Varierer		Varierer	802	Valget er forskjellig i alle språkpakkene.
P6.2	Programvalg					801	Velg program.
M6.5	Parameterbackup	Se Tabell 112 Parametere for parameterbackup på Brukerinnstillinger-menyen					
M6.6	Parametersammen- lign.						
P6.7	Omformernavn						Gi et navn til omformeren hvis du tror det er nødvendig.



## 8.1.2 PARAMETERBACKUP

**Tabell 112: 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 tilgjengelig på styringspanelet med det grafiske displayet, men ikke på styringspanelet med tekstdisplayet.

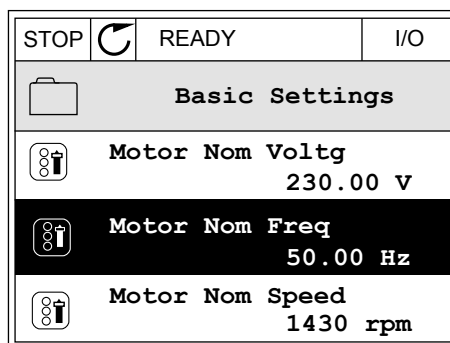
**OBS!**

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

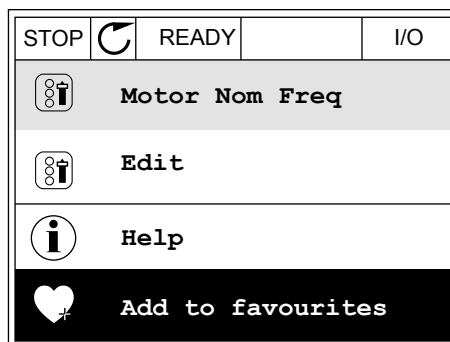
Hvis du bruker de samme elementene ofte, kan du legge dem til i Favoritter. Du kan samle et sett med parametere eller overvåke signaler fra alle panelmenyene. Du trenger ikke finne dem i menystrukturen en etter en. Som et alternativ kan du legge dem til i Favoritter-mappen, der det er enkelt å finne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

**LEGG TIL ET ELEMENT I FAVORITTER**

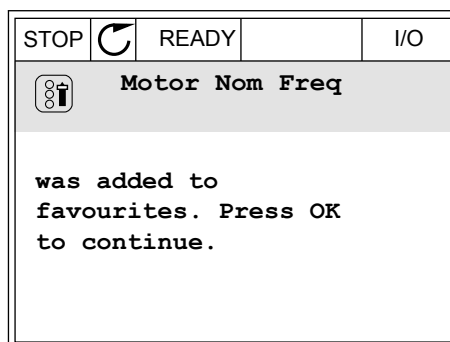
- 1 Finn elementet du vil legge til i Favoritter. Trykk på OK-knappen.



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

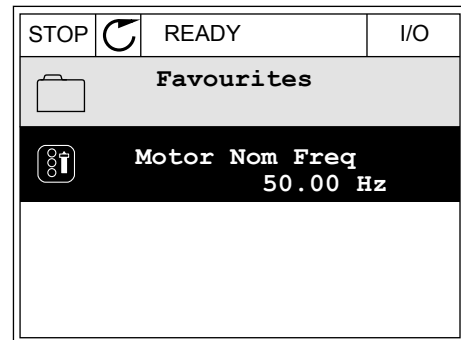


- 3 Fremgangsmåten er nå fullført. Hvis du vil fortsette, leser du instruksjonene på displayet.

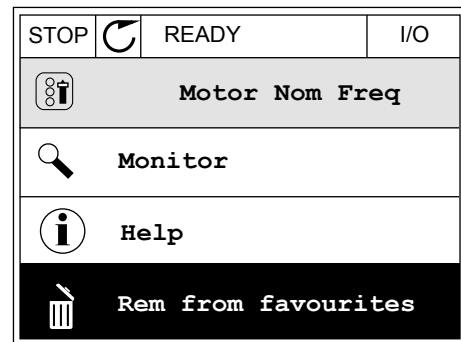
**FJERNE ET ELEMENT FRA FAVORITTER**

- 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 113: Parameterne for brukernivå

Innholdsfortegnelse	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. 4 = Overvåking og favoritter Menyene for overvåking, favoritter og brukernivå 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.

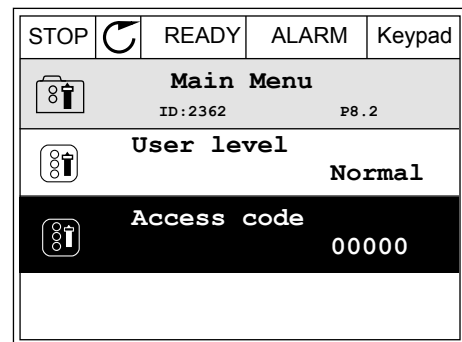
**FORSIKTIG!**

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

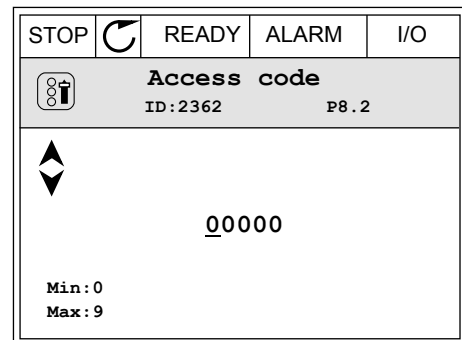
**ENDRE TILGANGSKODEN FOR BRUKERNIVÅENE**

- 1 Gå til Brukernivåer.

- 2 Gå til elementet Tilgangskode og trykke på pilknappen Høyre.



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



- 4 Godta endringen med OK-knappen.

## 9 BESKRIVELSER AV OVERVÅKINGSVERDIER

Dette kapitlet gir deg de grunnleggende beskrivelsene av alle overvåkingsverdiene.

### 9.1 BASIS

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

Denne overvåkingsverdien viser den faktiske utgangsfrekvensen til motoren.

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

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

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

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

#### **V2.3.4 MOTORSTRØM (ID 3)**

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

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

Denne overvåkingsverdien viser motorens faktiske moment (beregnet verdi).

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

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

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

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

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

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

Denne overvåkingsverdien viser den faktiske utgangsspenningen til motoren.

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

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

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

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

**V2.3.12 MOTORTEMPERATUR (ID 9)**

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

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

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

Denne overvåkingsverdien viser statusen til motorforvarmingsfunksjonen.

**V2.3.15 KWH-MÅLER LAV (ID 1054)**

Denne overvåkingsverdien viser den faktiske verdien til kWh-måleren (energimåler). Når verdien for telleren går høyere enn 65535, startes telleren på nytt fra 0.

**V2.3.16 KWH-MÅLER HØY (ID 1067)**

Denne overvåkingsverdien viser antall omdreininger for kWh-måleren (energimåleren).

**9.2 I/O****V2.4.1 KORTPL.A DIN 1,2,3 (ID 15)**

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

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

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

**V2.4.3 KORTPL.B RO 1,2,3 (ID 17)**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **9.3 TEMPERATURINNGANGER**

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

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

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



#### **OBS!**

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

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

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

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

Denne overvåkingsverdien viser den målte temperaturverdien.



Enheden til overvåkingsverdien er grader i celsius eller fahrenheit, avhengig av parameterverdien for C/F-valg.

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

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

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

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

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

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

### **9.4 EKSTRA OG AVANSERT**

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

Denne overvåkingsverdien viser statusen til omformeren i bitkode.

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

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



#### **OBS!**

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

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

Denne overvåkingsverdien viser programmets statuser i bitkode.



#### **OBS!**

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

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

Denne overvåkingsverdien viser programmets statuser i bitkode.

**OBS!**

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

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

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

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

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

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

Denne overvåkingsverdien viser målt motorstrøm med et fast antall desimaler og mindre filtrering. Denne overvåkingsverdien kan brukes med for eksempel feltbussen for å skaffe den riktige verdien slik at innkapslingsstørrelsen ikke har innvirkning, eller til overvåking når mindre filtreringstid er nødvendig for motorstrømmen.

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

Denne overvåkingsverdien viser den aktuelle frekvensreferansekilden.

**V2.6.9 FØRRIGE AKTIVE FEILKODE (ID 37)**

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

**V2.6.10 SISTE AKTIVEFEIL-ID (ID 95)**

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

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

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

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

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

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

Denne overvåkingsverdien viser status i bitkode for motorens grenseregulatorer.

**OBS!**

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

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

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

**9.5 TIDSMÅLERFUNKSJONER****V2.7.1 TC 1, TC 2, TC 3 (ID 1441)**

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

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

Denne overvåkingsverdien viser statusen til intervallfunksjonen.

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

Denne overvåkingsverdien viser statusen til intervallfunksjonen.

**V2.7.4 INTERVALL 3 (ID 1444)**

Denne overvåkingsverdien viser statusen til intervallfunksjonen.

**V2.7.5 INTERVALL 4 (ID 1445)**

Denne overvåkingsverdien viser statusen til intervallfunksjonen.

**V2.7.6 INTERVALL 5 (ID 1446)**

Denne overvåkingsverdien viser statusen til intervallfunksjonen.

**V2.7.7 TIDSMÅLER 1 (ID 1447)**

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

**V2.7.8 TIDSMÅLER 2 (ID 1448)**

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

**V2.7.9 TIDSMÅLER 3 (ID 1449)**

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

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

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

## 9.6 PID-REGULATOR

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

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

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

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

### **V2.8.3 PID-TILBAKEKOBLING (1) (ID 15541)**

Denne overvåkingsverdien viser verdien til PID-tilbakekoblingssignal 1 i prosessenheter.

### **V2.8.4 PID-TILBAKEKOBLING (2) (ID 15542)**

Denne overvåkingsverdien viser verdien til PID-tilbakekoblingssignal 2 i prosessenheter.

### **V2.8.5 PID-FEIL (ID 22)**

Denne overvåkingsverdien viser feilverdien til PID-regulatoren.

### **V2.8.6 PID-UTGANG (ID 23)**

Denne overvåkingsverdien viser effekten til PID-regulatoren som prosentdel (0–100 %).

### **V2.8.7 PID-STATUS (ID 24)**

Denne overvåkingsverdien viser tilstanden til PID-regulatoren.

## 9.7 EKSTERN PID-REGULATOR

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Denne overvåkingsverdien viser tilstanden til PID-regulatoren.

**9.8 MULTIPUMPE****V2.10.1 MOTORER SOM KJØRER (ID 30)**

Denne overvåkingsverdien viser faktisk antall motorer som kjører i multipumpesystemet.

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

Denne overvåkingsverdien viser statusen til det forespurte autoskiftet.

**V2.10.3 NESTE AUTOSKIFT (ID 1503)**

Denne overvåkingsverdien viser tiden som gjenstår til neste autoskift.

**V2.10.4 DRIFTSTILSTAND (ID 1505)**

Denne overvåkingsverdien viser driftstilstanden til omformerer i multipumpesystemet.

**V2.10.5 MULTIPUMPESTATUS (ID 1628)**

Denne overvåkingsverdien viser statusen til omformerer i multipumpesystemet.

**V2.10.6 KOMMUNIKASJONSSTATUS (ID 1629)**

Denne overvåkingsverdien viser kommunikasjonsstatusen mellom omformerne i multipumpesystemet.

**V2.10.7 PUMPE (1) DRIFTSTID (ID 1620)**

Denne overvåkingsverdien viser driftstimene for pumpen i multipumpesystemet.

**V2.10.8 KJØRETID FOR PUMPE 2 (ID 1621)**

Denne overvåkingsverdien viser driftstimene for pumpen i multipumpesystemet.

**V2.10.9 KJØRETID FOR PUMPE 3 (ID 1622)**

Denne overvåkingsverdien viser driftstimene for pumpen i multipumpesystemet.

**V2.10.10 KJØRETID FOR PUMPE 4 (ID 1623)**

Denne overvåkingsverdien viser driftstimene for pumpen i multipumpesystemet.

**V2.10.11 KJØRETID FOR PUMPE 5 (ID 1624)**

Denne overvåkingsverdien viser driftstimene for pumpen i multipumpesystemet.

**V2.10.12 KJØRETID FOR PUMPE 6 (ID 1625)**

Denne overvåkingsverdien viser driftstimene for pumpen i multipumpesystemet.

**V2.10.13 KJØRETID FOR PUMPE 7 (ID 1626)**

Denne overvåkingsverdien viser driftstimene for pumpen i multipumpesystemet.

**V2.10.14 KJØRETID FOR PUMPE 8 (ID 1627)**

Denne overvåkingsverdien viser driftstimene for pumpen i multipumpesystemet.

**9.9 VEDLIKEHOLDSTELLERE****V2.11.1 VEDLIKEHOLDSTELLER 1 (ID 1101)**

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

**9.10 FELTBUSSDATA****V2.12.1 FB-STYRINGSORD (ID 874)**

Denne overvåkingsverdien viser statusen til kontrollordet for feltbussen som programmet bruker i forbigåelsestilstand. Avhengig av feltbusstypen eller -profilen kan dataene som mottas fra feltbussen, endres før de sendes til programmet.

**Tabell 114: Kontrollord for feltbuss**

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

**V2.12.2 FB-HASTIGHETSREFERANSE (ID 875)**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



**Tabell 115: Statusord for feltbuss**

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

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

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

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

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

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

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

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

**V2.12.15 FELTBUSSDATA UT 3 (ID 868)**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**9.11 OMFORMERTILPASSER****V2.13.2 BLOKK 1 UT (ID 15020)**

Denne overvåkingsverdien viser verdien til funksjonsblokkutgangen i Driver-tilpasserfunksjonen.

**V2.13.3 BLOKK 2 UT (ID 15040)**

Denne overvåkingsverdien viser verdien til funksjonsblokkutgangen i Driver-tilpasserfunksjonen.

**V2.13.4 BLOKK 3 UT (ID 15060)**

Denne overvåkingsverdien viser verdien til funksjonsblokkutgangen i Driver-tilpasserfunksjonen.

**V2.13.5 BLOKK 4 UT (ID 15080)**

Denne overvåkingsverdien viser verdien til funksjonsblokkutgangen i Driver-tilpasserfunksjonen.

**V2.13.6 BLOKK 5 UT (ID 15100)**

Denne overvåkingsverdien viser verdien til funksjonsblokkutgangen i Driver-tilpasserfunksjonen.

**V2.13.7 BLOKK 6 UT (ID 15120)**

Denne overvåkingsverdien viser verdien til funksjonsblokkutgangen i Driver-tilpasserfunksjonen.

**V2.13.8 BLOKK 7 UT (ID 15140)**

Denne overvåkingsverdien viser verdien til funksjonsblokkutgangen i Driver-tilpasserfunksjonen.

**V2.13.9 BLOKK 8 UT (ID 15160)**

Denne overvåkingsverdien viser verdien til funksjonsblokkutgangen i Driver-tilpasserfunksjonen.

**V2.13.10 BLOKK 9 UT (ID 15180)**

Denne overvåkingsverdien viser verdien til funksjonsblokkutgangen i Driver-tilpasserfunksjonen.

**V2.13.11 BLOKK 10 UT (ID 15200)**

Denne overvåkingsverdien viser verdien til funksjonsblokkutgangen i Driver-tilpasserfunksjonen.

## 10 PARAMETERBESKRIVELSER

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

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

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

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

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

Disse programmene er tilgjengelige:

- 0 = Standard
- 1 = HVAC
- 2 = PID-styring
- 3 = Multipumpe (enkeltomformer)
- 4 = Multipumpe (flere omformere)



#### **OBS!**

Når du endrer programmet, endres innholdet på hurtiginstillingsmenyen.

### 10.1 TRENDKURVE

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

Bruk denne parameteren til å angi samplingsintervall.

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

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

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

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

**P2.2.5 KANAL 2 MIN (ID 2371)**

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

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

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

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

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

**10.2 MOTORINNSTILLINGER****10.2.1 PARAMETERE FOR MOTORMERKESKILT****P3.1.1.1 MOTORENS NOMINELLE SPENNING (ID 110)**

Finn verdien  $U_n$  på motormerkeskiltet.  
Finn ut om motortilkoblingen er Delta eller Stjerne.

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

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

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

Finn verdien  $n_n$  på motormerkeskiltet.

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

Finn verdien  $I_n$  på motormerkeskiltet.

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

Finn verdien på motormerkeskiltet.

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

Finn verdien  $P_n$  på motorskiltet.

## 10.2.2 MOTORENS STYRINGSPARAMETERE

### P3.1.2.2 MOTORTYPE (ID 650)

Bruk denne parameteren til å angi motortypen i prosessen.

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

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

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

### P3.1.2.3 SWITCHFREKVENS (ID 601)

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

### P3.1.2.4 IDENTIFIKASJON (ID 631)

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

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 omformereren.



#### **OBS!**

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

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Ingen handling	Ingen identifikasjon nødvendig.
1	Identifikasjon ved stillstand	Omformeren brukes uten hastighet når du gjennomfører identifikasjonskjøringen for motormerkeskiltene. Motoren mottar strøm og spenning, men frekvensen er null. U/f-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 parameter P3.1.2.4 og en startkommando. Du må angi startkommandoen på 20 sekunder. Hvis ingen startkommando er angitt innen 20 sekunder, starter ikke identifikasjonskjøringen. Parameteren P3.1.2.4 tilbakestilles til standardverdien, og det vises en identifikasjonsalarm.

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

**OBS!**

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

**P3.1.2.5 MAGNETISERINGSSTRØM (ID 612)**

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

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

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

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

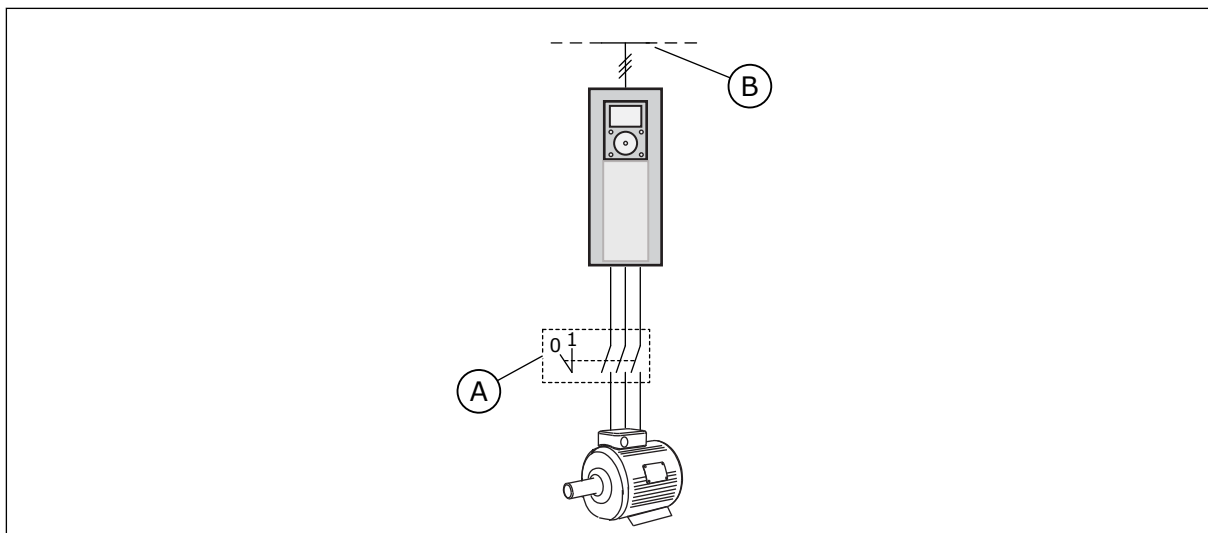


Fig. 36: Motorbryteren mellom omformeren og motoren

A. Motorbryteren

B. Hovedkabel

### P3.1.2.10 OVERSPENNINGSTYRING (ID 607)

Bruk denne parameteren til å sette overspenningsregulatoren ut av drift.

Funksjonen er nødvendig hvis

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

Overspenningsregulatoren øker omformerens utgangsfrekvens

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



**OBS!**

Omformeren kan kobles ut hvis over- og underspenningsregulatorene deaktiveres.

### P3.1.2.11 UNDERSPENNINGSTYRING (ID 608)

Bruk denne parameteren til å sette underspenningsregulatoren ut av drift.

Funksjonen er nødvendig hvis

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

Underspenningsregulatoren reduserer omformerens utgangsfrekvens



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

**OBS!**

Omformeren kan kobles ut hvis over- og underspenningsregulatorerne deaktiveres.

**P3.1.2.12 ENERGIOPTIMERING (ID 666)**

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

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

Bruk denne parameteren til å justere statorspenningen i permanente magnetmotorer.

**OBS!**

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

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

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

PM-motorens nominelle spenning representerer motorens back-EMF-spenning ved nominell frekvens. Men hos en annen motorprodusent kan den være identisk med for eksempel statorspenningen ved nominell belastning.

Statorspenningsjustering hjelper deg med å justere U/f-kurven for omformeren nær back-EMF-kurven. Du trenger ikke endre verdiene for mange parametere for U/f-kurven.

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

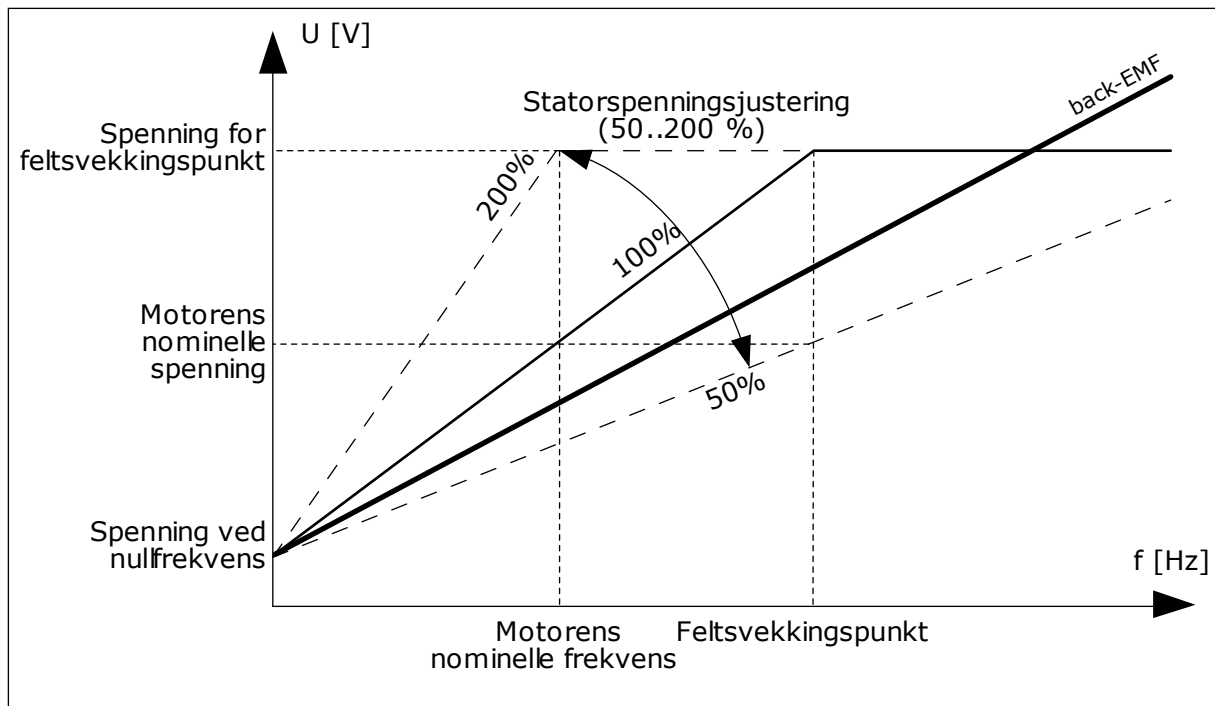


Fig. 37: Statorspenningsjusteringen

### 10.2.3 MOTORGRENSE

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

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

Når strømgrensen er aktiv, reduseres omformererens utgangsfrekvens.



#### OBS!

Motorstrømgrensen er ikke en utkoblingsgrense ved overstrøm.

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

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

### 10.2.4 PARAMETERE FOR ÅPEN SLØYFE

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

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

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Linær	Motorspenningen endres lineært som en funksjon for utgangsfrekvensen. Spenningen endres fra verdien for P3.1.4.6 (Spenning ved nullfrekvens) til verdien for P3.1.4.3 (Spenning ved feltsvekkingspunkt) med en frekvens angitt i P3.1.4.2 (Frekvens for feltsvekkingspunkt). Bruk denne 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).

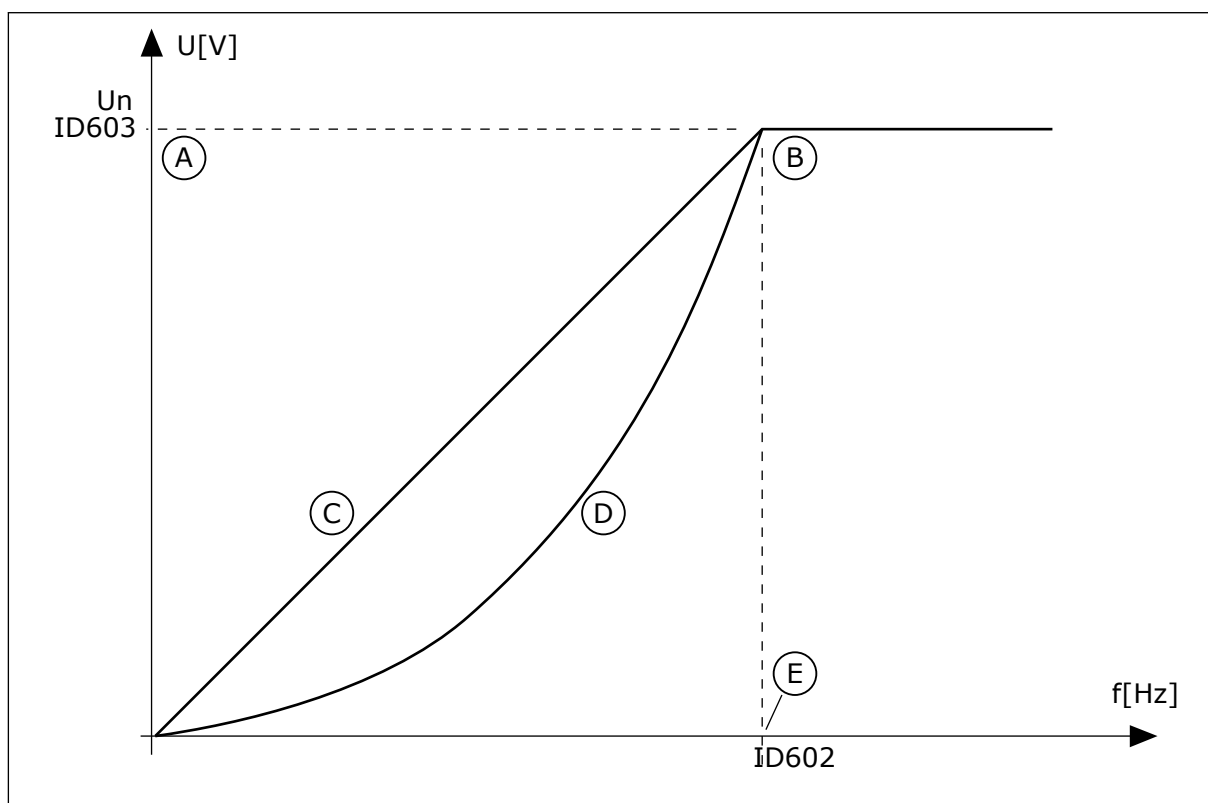


Fig. 38: Lineær og kvadratisk endring av motorspenningen

- |  |  |
|--|--|
| A. Standard: Motorens nominelle spenning | D. Kvadratisk                            |
| B. Feltsvekkingspunkt                    | E. Standard: Motorens nominelle frekvens |
| C. Linær                                 |  |

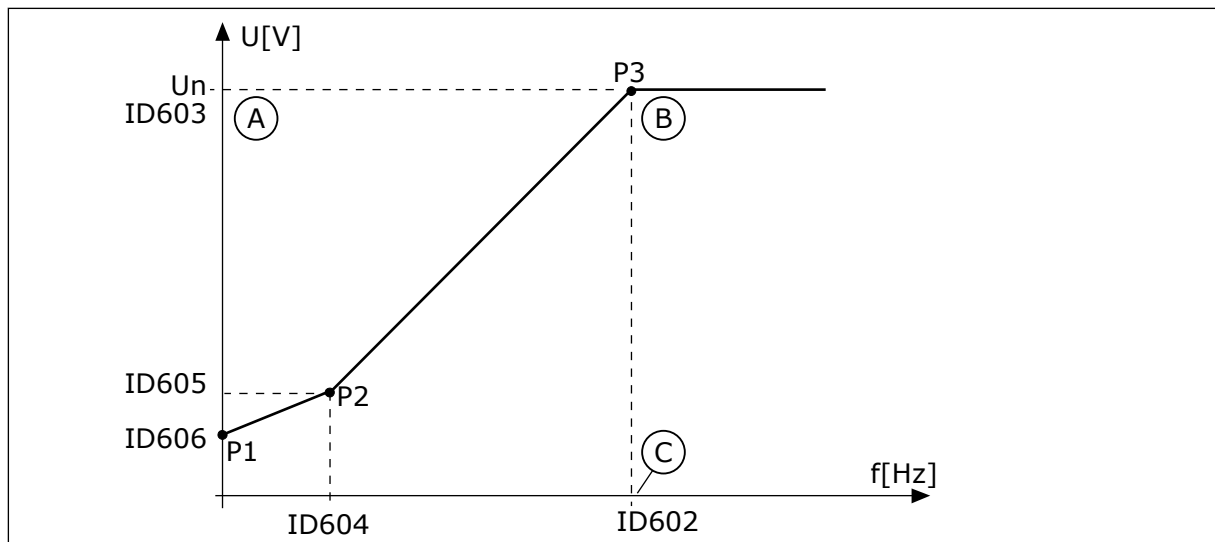


Fig. 39: Den programmerbare U/f-kurven

- A. Standard: Motorens nominelle spenning    C. Standard: Motorens nominelle frekvens  
 B. Feltsvekkingspunkt

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**OBS!**

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

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

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

**OBS!**

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

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

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

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

Bruk denne parameteren til å angi alternativer for flygende start. Parametervalg for flyvende start har et avkrysningsrutevalg for verdier.

Bitsene kan motta disse verdiene.

- Søk i akselfrekvensen bare fra samme retning som frekvensreferansen
- Deaktiver AC-skanningen
- Bruk frekvensreferansen til første gjetting
- Deaktiver DC-pulsene
- Fluksbygging med strømstyring

Biten B0 styrer søkeretningen. Når du setter biten til 0, søkes det i akselfrekvensen i to retninger – positiv og negativ retning. Når du setter biten til 1, søkes det i akselfrekvensen bare i retningen for frekvensreferanse. Dette hindrer akselbevegelser for den andre retningen.

Biten B1 styrer AC-skanningen som formagnetiserer motoren. I AC-skanningen sveiper systemet frekvensen fra maksimalverdien mot nullfrekvensen. AC-skanningen stopper når det forekommer en tilpassing til akselfrekvensen. Hvis du vil deaktivere AC-skanningen, setter du biten B1 til 1. Hvis verdien for Motortype er Permanent magnetmotor, deaktiveres AC-skanningen automatisk.

Ved hjelp av biten B5 kan du deaktivere DC-pulsene. Hovedfunksjonen til DC-pulsene er å formagnetisere motoren og analysere motorrotasjonen. Hvis DC-pulsene og AC-skanningen er aktivert, angir slurefrekvensen hvilken prosedyre som blir brukt. Hvis slurefrekvensen er mindre enn 2 Hz, eller hvis motortypen er PM-motor, deaktiveres DC-pulsene automatisk.

Bit B7 styrer rotasjonsretningen til det tilførte høyfrekvenssignalet, som brukes under flygende start av synkrone reluktansmaskiner. Signaltilføring brukes til å registrere rotorens

frekvens. Hvis rotoren befinner seg i en blindvinkel når signalet tilføres, kan ikke rotorfrekvensen registreres. Du løser dette problemet ved å reversere rotasjonsretningen til det tilførte signalet.

### P3.1.4.8 SKANNESTRØM FOR FLYGENDE START (ID 1610)

Bruk denne parameteren til å angi skannestrøm for flygende start som prosentdel av motorens nominelle strøm.

### P3.1.4.9 STARTFORSTERKNING (ID 109)

Bruk denne parameteren med en prosess som har et høyt startmoment på grunn av friksjon. Du kan kun bruke startforsterkeren når du starter omformereren. Startforsterkeren blir deaktivert etter ti sekunder eller når omformerens utgangsfrekvens utgjør over halvdelen av frekvensen ved feltsvekkingspunktet.

Motorspenningen endres i forhold til det nødvendige momentet. Dette gjør at motoren genererer mer moment i starten og når motoren brukes med lave frekvenser.

Startforsterkeren har en effekt med en lineær U/f-kurve. Du oppnår best resultater når du har gjennomført identifiseringsskjøringen og aktivert den programmerbare U/f-kurven.

## 10.2.5 I/F-STARTFUNKSJON

Når du har en PM-motor, bruker du I/f-start-funksjonen til å starte motoren med konstant strømstyring. Du oppnår best effekt med en høyeffektsmotor. Med en høyeffektsmotor er motstanden lav, og det er ikke enkelt å endre U/f-kurven.

I/f-startfunksjonen kan også gi et tilstrekkelig moment for motoren ved oppstart.

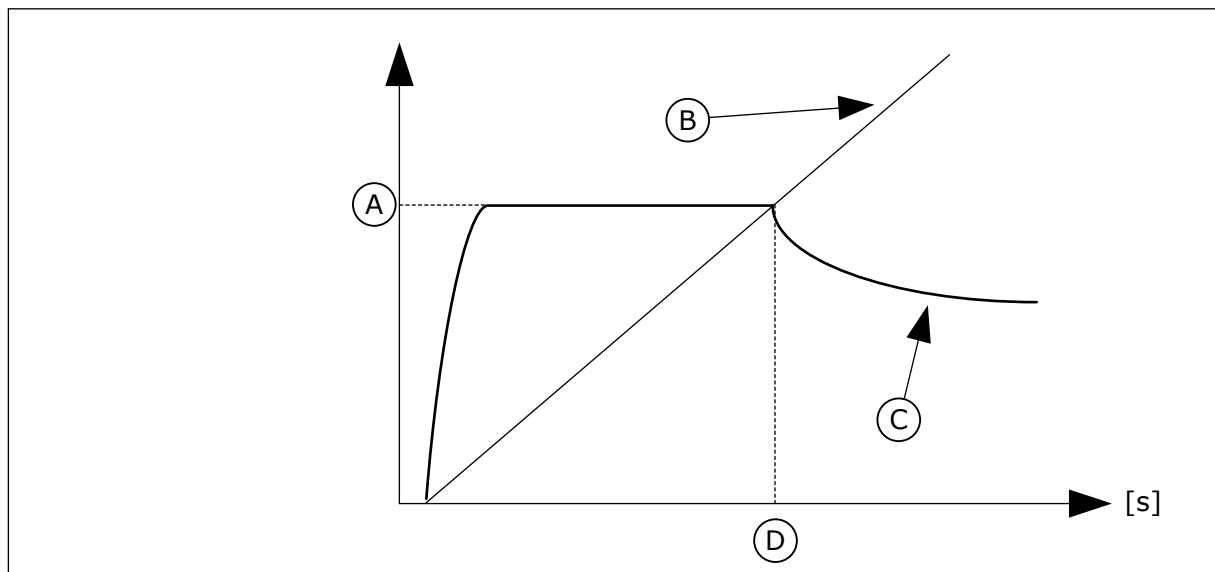


Fig. 40: I/f-startparameterne

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| A. I/f-start strøm | C. Motorstrøm        |
| B. Utgangsfrekvens | D. I/f-startfrekvens |

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

Bruk denne parameteren til å aktivere I/f-startfunksjonen.

Når du aktiverer I/f-startfunksjonen, starter 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)

Bruk denne parameteren til å angi øvre utgangsfrekvensgrense for mating av angitt I/f-startstrøm til motoren.

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)

Bruk denne parameteren til å angi strømmen som brukes når I/f-startfunksjonen aktiveres.

## 10.3 INNSTILLING AV START/STOPP

Omformereren startes og stoppes fra et styringssted. Alle styringsstedene har forskjellige parametere som brukes til å velge frekvensreferansekilden. Du må angi start- og stoppkommandoer på hvert styringssted.

Det lokale styringsstedet er alltid panelet. Med parameter P3.2.1 Fjernstyringssted kan du velge fjernstyringssted (I/O eller Feltpuss). Det valgte styringsstedet vises på statuslinjen på panelet.

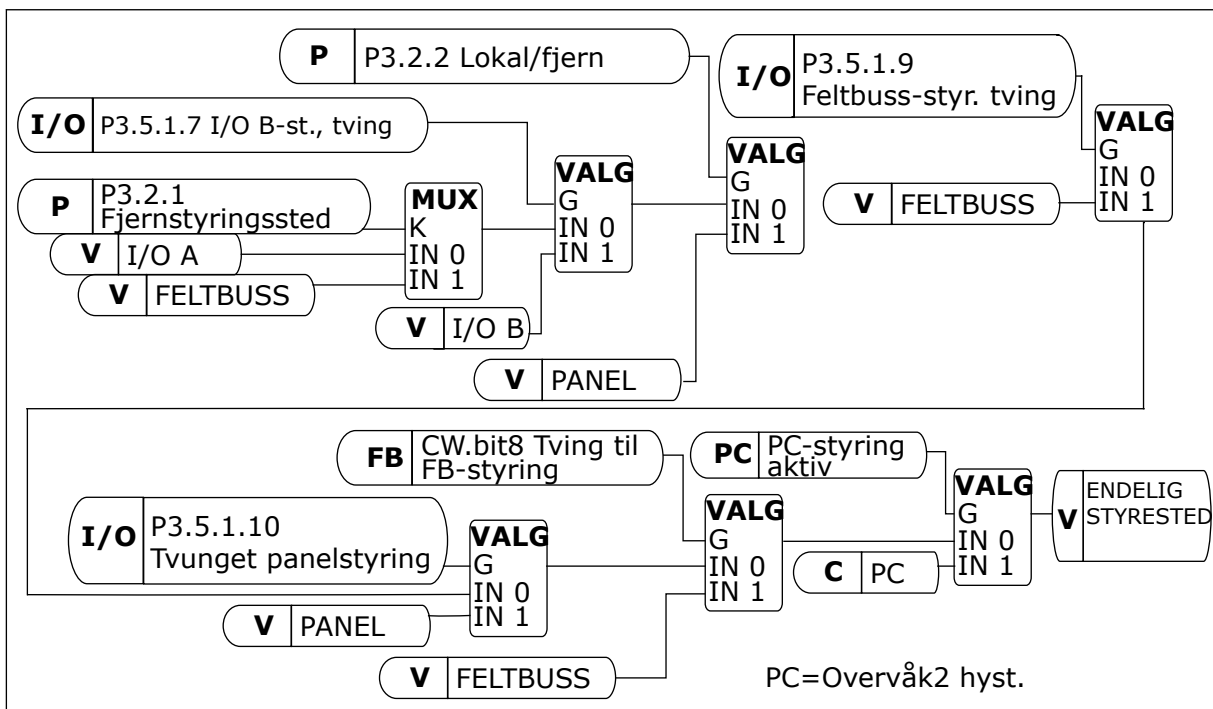


Fig. 41: Styrested

### 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.

#### ***P3.2.1 FJERNSTYRINGSSTED (ID 172)***

Bruk denne parameteren til å velge fjernstyringssted (start/stopp).  
Bruk denne parameteren til å endre tilbake til fjernstyring fra VACON® Live, for eksempel hvis styringspanelet er ødelagt.

#### ***P3.2.2 LOKAL/FJERN (ID 211)***

Bruk denne parameteren til å veksle mellom det lokale styringsstedet og fjernstyringsstedet.  
Lokalstyringssted er alltid panelstyring. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller Feltbuss, avhengig av parameterverdien Fjernstyringssted.

#### ***P3.2.3 STOPPKNAPP PÅ PANEL (ID 114)***

Bruk denne parameteren til å aktivere stoppknappen på panelet.  
Når denne funksjonen er aktivert, vil et trykk på stoppknappen på panelet alltid stoppe omformeren (uansett styringssted). Når denne funksjonen er deaktivert, vil et trykk på stoppknappen på panelet bare stoppe omformeren i lokalstyring.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Ja	Stoppknappen på panelet er alltid aktivert.
1	Nei	Begrenset funksjon for stoppknappen på panelet.

#### ***P3.2.4 STARTFUNKSJON (ID 505)***

Bruk denne parameteren til å velge type startfunksjon.



Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Ramping	Omformereren akselererer fra 0-frekvensen til frekvensreferansen.
1	Flygende start	Omformereren registrerer den faktiske hastigheten til motoren og akselererer fra den hastigheten til frekvensreferansen.

### P3.2.5 STOPPFUNKSJON (ID 506)

Bruk denne parameteren til å velge type stoppfunksjon.

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



#### OBS!

Rampestopp kan ikke garanteres i alle situasjoner. Hvis rampestopp er valgt og nettospenning endres over 20 %, mislykkes spenningsberegningen. I slike tilfeller er ikke rampestopp mulig.

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

Bruk denne parameteren til å styre start og stopp av omformereren med digitale signaler. Valgene kan inkludere ordet "kant" for å hjelpe deg å hindre en utilsiktet start.

#### En utilsiktet start kan forekomme, for eksempel i følgende situasjoner

- Når du kobler til strømmen.
- Når strømmen kobles til igjen etter et strømbrudd.
- Etter at du har nullstilt en feil.
- Etter at Drift mulig stopper omformereren.
- Når du endrer styringsstedet til I/O-styring.

Før du kan starte motoren, må du åpne start-/stopkontakten.

I alle eksemplene på de neste sidene friruller stopptilstanden. CS = Styresignal.

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

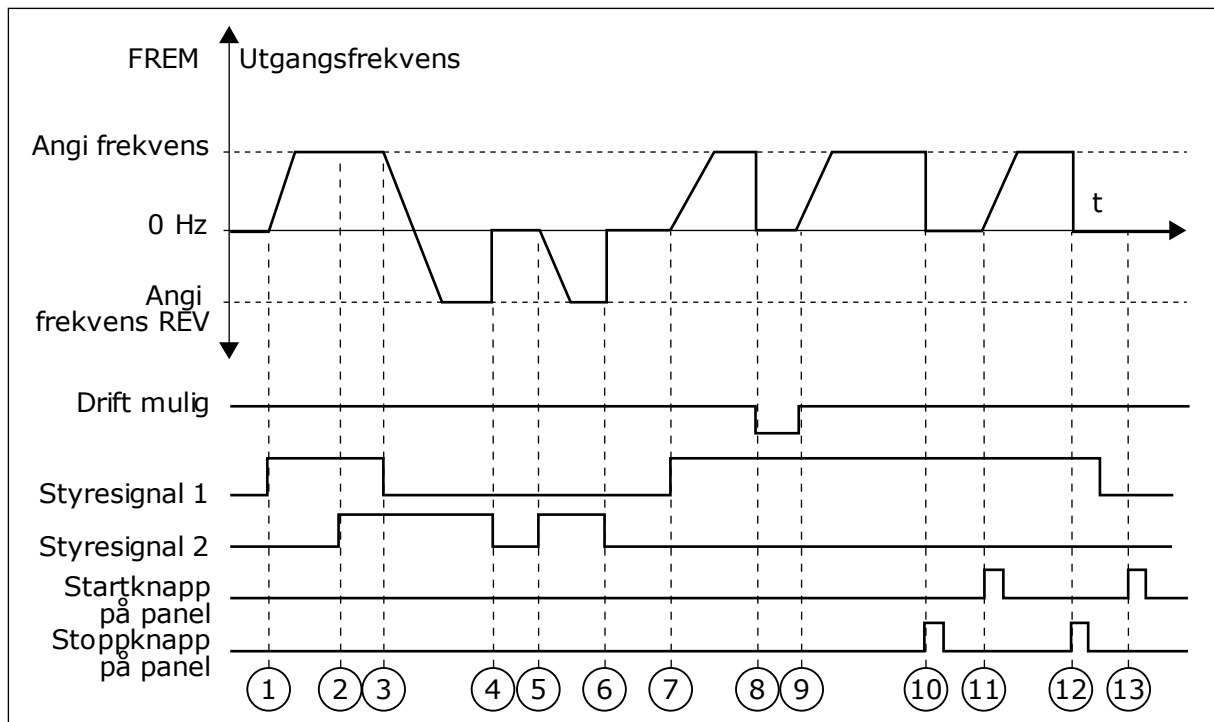


Fig. 42: Start-/Stoplogikk for I/O A = 0

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 ÅPEN, 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 LUKKET, 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)

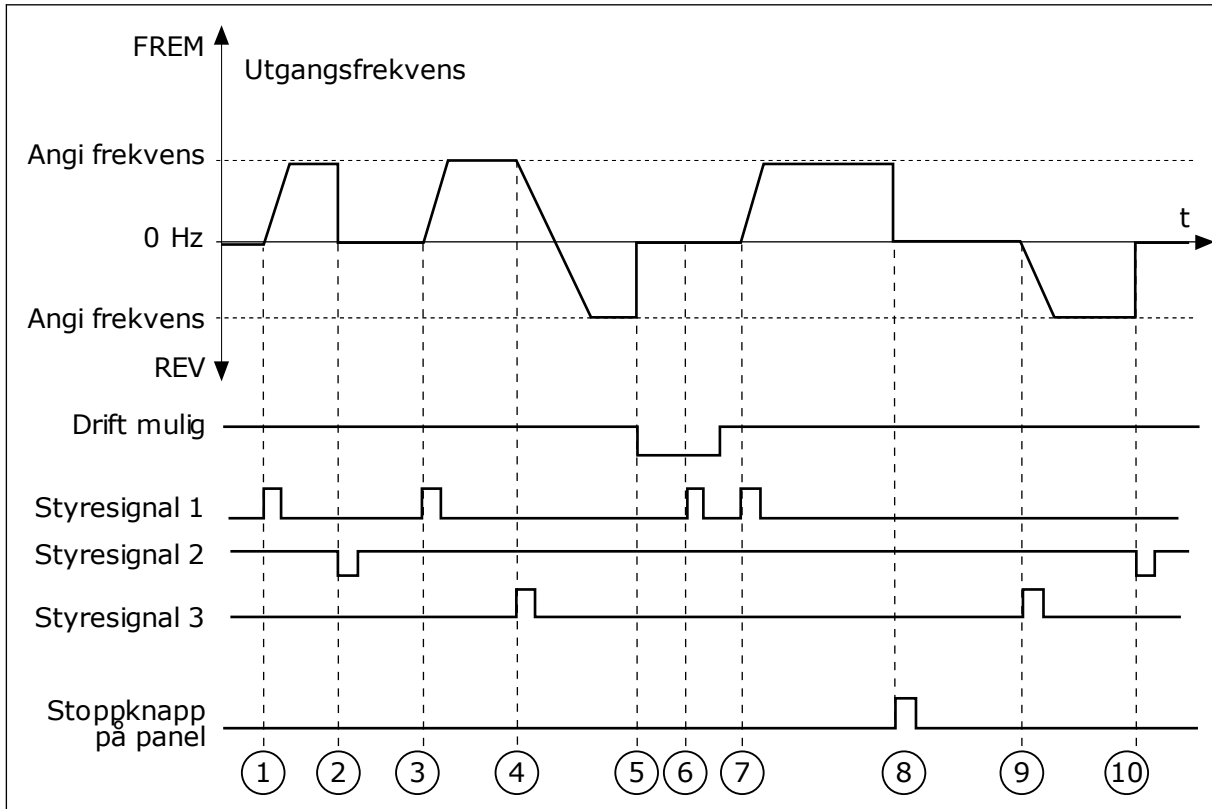


Fig. 43: Start-/Stoplogikk for I/O A = 1

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 ÅPEN, noe som får frekvensen til å gå til 0. Konfigurer Drift mulig-signalet med parameteren 3.5.1.15.
6. Startforsøket med CS1 er ikke vellykket, fordi Drift mulig-signalet fortsatt er ÅPEN.
7. CS1 aktiveres, og motoren akselererer (FWD) til den angitte frekvensen, fordi Drift mulig-signalet ble satt til LUKKET.
8. Det trykkes på STOPP-knappen på panelet, og frekvensen som mates til motoren, går til 0. (Dette signalet fungerer bare hvis verdien for P3.2.3 stoppknapp på panel er Ja.)
9. CS3 aktiveres og fører til at motoren starter og brukes i revers.
10. CS2 blir inaktiv og fører til at frekvensen går til 0.

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

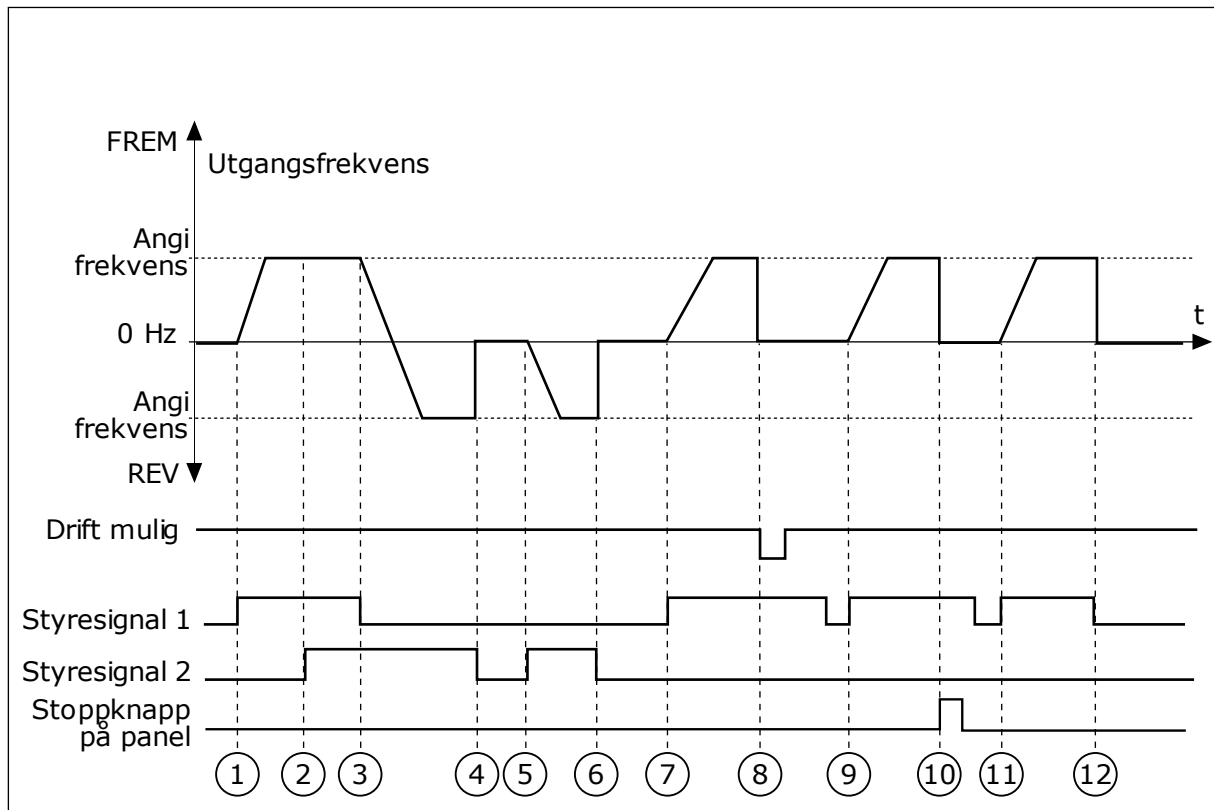


Fig. 44: Start-/Stoppløkk for I/O A = 2

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 ÅPEN, 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 LUKKET, noe som ikke har noen effekt, fordi en stigende kant er nødvendig for å starte, selv om CS1 er aktiv.
10. Det trykkes på STOPP-knappen på panelet, og frekvensen som mates til motoren, går til 0. (Dette signalet fungerer bare hvis verdien for P3.2.3 stoppknapp på panel er Ja.)
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	

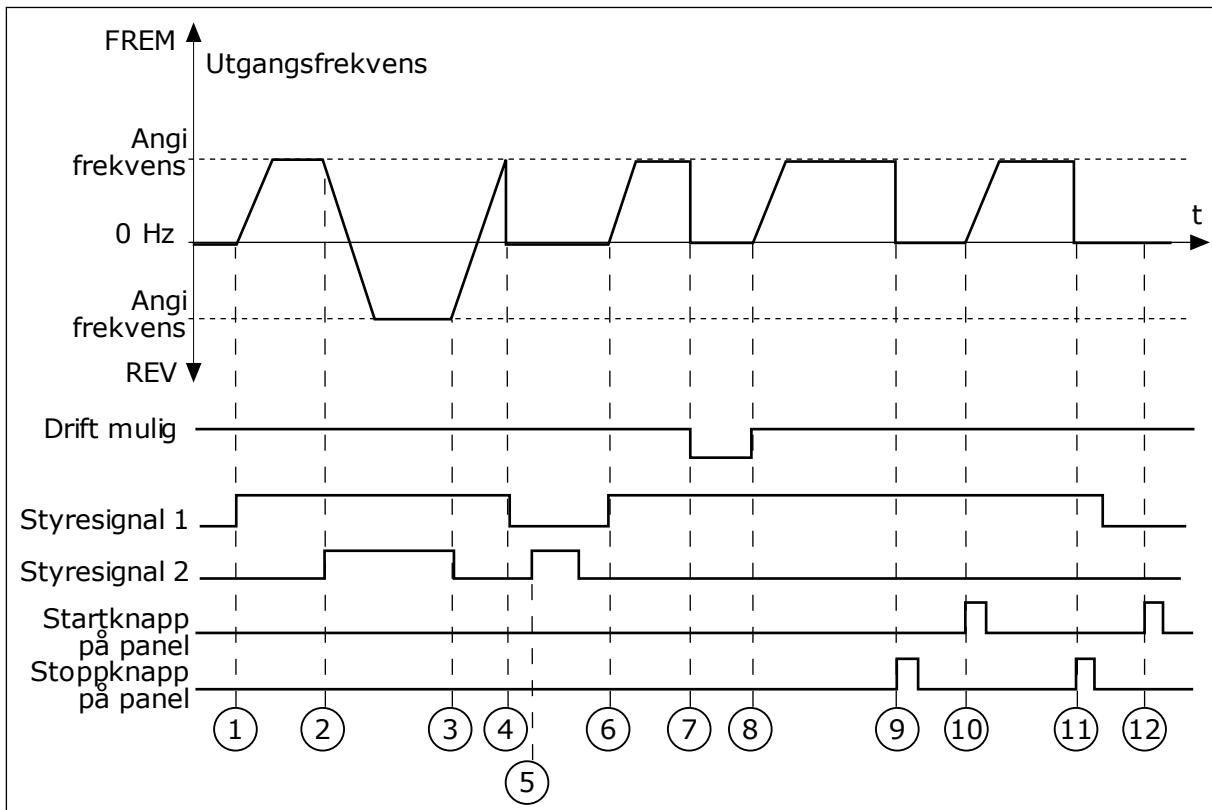


Fig. 45: Start-/Stoplogikk for I/O A = 3

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 ÅPEN, 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 LUKKET, 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.

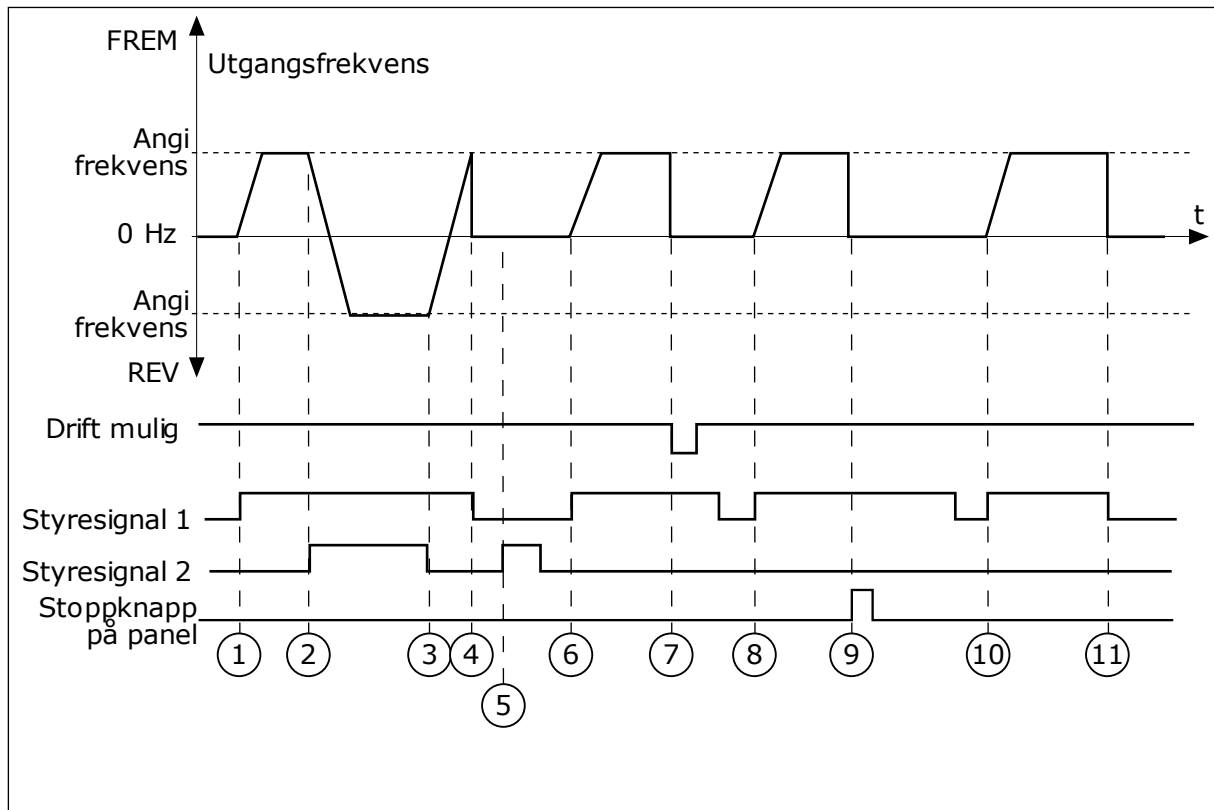


Fig. 46: Start-/Stoppløikk for I/O A = 4

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 ÅPEN, noe som får frekvensen til å gå til 0. Konfigurer Drift mulig-signalet med parameteren P3.5.1.15.
8. Før omformeren kan starte, må du åpne og lukke CS1 på nytt.
9. Det trykkes på STOPP-knappen på panelet, og frekvensen som mates til motoren, går til 0. (Dette signalet fungerer bare hvis verdien for P3.2.3 stoppknapp på panel er Ja.)
10. Før omformeren kan starte, må du åpne og lukke CS1 på nytt.
11. CS1 blir inaktiv og frekvensen går til 0.

### P3.2.7 START-/STOPPLOGIKK FOR I/O B (ID 363)

Bruk denne parameteren til å styre start og stopp av omformeren med digitale signaler. Valgene inkluderer ordet "kant" for å hjelpe deg å hindre en utilsiktet start. Se P3.2.6 for mer informasjon.

**P3.2.8 STARTLOGIKK FOR FELTBUSS (ID 889)**

Bruk denne parameteren til å angi startlogikk for feltbuss.  
Valgene kan inkludere ordet "kant" for å hjelpe deg å hindre en utilsiktet start.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	En stigende kant er nødvendig	
1	Status	

**P3.2.9 STARTFORSINKELSE (ID 524)**

Bruk denne parameteren til å angi forsinkelsen mellom startkommandoen og den faktiske starten av omformerens.

**P3.2.10 FJERN TIL LOKAL FUNKSJON (ID 181)**

Bruk denne parameteren til å angi kopieringsinnstillinger når du bytter fra fjern- til lokalstyring (panel).

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Fortsett drift	
1	Fortsett drift og referanse	
2	Stopp	

**P3.2.11 STARTFORSINK. (ID 15555)**

Bruk denne parameteren til å angi tidsforsinkelsen hvor omformer ikke kan startes på nytt etter at den har blitt stoppet.  
Denne parameteren brukes for kompressorprogrammer.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Startforsinkelse brukes ikke	

## 10.4 REFERANSER

### 10.4.1 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.

#### **P3.3.1.1 MINIMUM FREKVENREFERANSE (ID 101)**

Bruk denne parameteren til å angi referanse for minimumsfrekvens.

#### **P3.3.1.2 MAKSIMAL FREKVENREFERANSE (ID 102)**

Bruk denne parameteren til å angi maksimal frekvensreferanse.

#### **P3.3.1.3 POSITIV GRENSE FOR FREKVENREFERANSE (ID 1285)**

Bruk denne parameteren til å angi endelig frekvensreferansegrense for den positive retningen.

#### **P3.3.1.4 NEGATIV GRENSE FOR FREKVENREFERANSE (ID 1286)**

Bruk denne parameteren til å angi endelig frekvensreferansegrense for den negative retningen.

Bruk denne parameteren for eksempel til å hindre at motoren kjører i revers.

#### **P3.3.1.5 STYRINGSSTED I/O A, VALG AV REFERANSE (ID 117)**

Bruk denne parameteren til å velge referansekilde når styringsstedet er I/O A. Programmet du angir med parameteren 1.2, genererer standardverdien.

#### **P3.3.1.6 STYRINGSSTED I/O B, VALG AV REFERANSE (ID 131)**

Bruk denne parameteren til å velge referansekilde når styringsstedet er I/O B. Se P3.3.1.5 for mer informasjon. Du kan tvinge styringsstedet I/O B til å være aktivt bare med en digital inngang (P3.5.1.7).



**P3.3.1.7 VALG AV PANELSTYRINGSREFERANSE (ID 121)**

Bruk denne parameteren til å velge referansekilde når styringsstedet er panel.

**P3.3.1.8 PANELREFERANSE (ID 184)**

Bruk denne parameteren til å justere frekvensreferansen på panelet.

**P3.3.1.9 PANELRETNING (ID 123)**

Bruk denne parameteren til å angi motorens rotasjonsretning når panel er styringssted.

**P3.3.1.10 FELTBUSSTYRING, VALG AV REFERANSE (ID 122)**

Bruk denne parameteren til å velge referansekilde når styringsstedet er feltbuss. Valg av program med parameteren P1.2 Program gir standardverdien. Se standardverdiene i kapittel 12 Vedlegg 1.

**10.4.2 FORHÅNDSVALGTE FREKVENSER****P3.3.3.1 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENSTILSTAND (ID 182)**

Bruk denne parameteren til å angi logikken for forhåndsangitte frekvenser for digital inngang.

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

Antall forhåndsinnstilte digitale hastighetsinnganger som er aktive, definerer den forhåndsvalgte frekvensen.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Binærkodet	Kombinasjonen av inngangene er binærkodet. De ulike settene med aktive digitale innganger fastslår den forhåndsinnstilte frekvensen. Se mer informasjon i <i>Tabell 116 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)**

Bruk denne parameteren til å angi forhåndsinnstilt frekvensreferanse når det brukes forhåndsinnstilte frekvenser.

Velg de forhåndsvalgte frekvensene med de digitale inngangssignalene.

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

Bruk denne parameteren til å angi forhåndsinnstilt frekvensreferanse når det brukes forhåndsinnstilte frekvenser.

Velg de forhåndsvalgte frekvensene med de digitale inngangssignalene.

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

Bruk denne parameteren til å angi forhåndsinnstilt frekvensreferanse når det brukes forhåndsinnstilte frekvenser.

Velg de forhåndsvalgte frekvensene med de digitale inngangssignalene.

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

Bruk denne parameteren til å angi forhåndsinnstilt frekvensreferanse når det brukes forhåndsinnstilte frekvenser.

Velg de forhåndsvalgte frekvensene med de digitale inngangssignalene.

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

Bruk denne parameteren til å angi forhåndsinnstilt frekvensreferanse når det brukes forhåndsinnstilte frekvenser.

Velg de forhåndsvalgte frekvensene med de digitale inngangssignalene.

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

Bruk denne parameteren til å angi forhåndsinnstilt frekvensreferanse når det brukes forhåndsinnstilte frekvenser.

Velg de forhåndsvalgte frekvensene med de digitale inngangssignalene.

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

Bruk denne parameteren til å angi forhåndsinnstilt frekvensreferanse når det brukes forhåndsinnstilte frekvenser.

Velg de forhåndsvalgte frekvensene med de digitale inngangssignalene.

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

Bruk denne parameteren til å angi forhåndsinnstilt frekvensreferanse når det brukes forhåndsinnstilte frekvenser.

Velg de forhåndsvalgte frekvensene med de digitale inngangssignalene.

**VERDIEN 0 ER VALGT FOR PARAMETER P3.3.3.1:**

Hvis du vil angi Forhåndsstilt frekvens 0 som referanse, setter du verdien 0 *Forhåndsinnstilt frekvens 0* for P3.3.1.5 (I/O-styring, valg av referanse A).

Hvis du vil velge en forhåndsinnstilt frekvens mellom 1 og 7, angir du digitale innganger for P3.3.3.10 (Forhåndsinnstilt frekvensvalg 0), P3.3.3.11 (Forhåndsinnstilt frekvensvalg 1) og/ eller P3.3.3.12 (Forhåndsinnstilt frekvensvalg 2). De ulike settene med aktive digitale innganger fastslår den forhåndsinnstilte frekvensen. Du finner flere data i tabellen nedenfor. Verdiene for de forhåndsinnstilte frekvensene forblir automatisk mellom minimums- og maksimumsfrekvensene (P3.3.1.1 og P3.3.1.2).

Nødvendig trinn	Aktivert frekvens
Velg verdien 0 for parameteren P3.3.1.5.	Forhåndsvalgt frekvens 0

**Tabell 116: 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 PARAMETER P3.3.3.1:

Du kan bruke de forhåndsinnstilte frekvensene 1 til 3 med ulike sett med aktive digitale innganger. Antallet aktive innganger angir hvilken inngang som brukes.

**Tabell 117: 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 FREKVENS, VALG 0 (ID 419)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som velger for forhåndsangitte frekvenser.

Denne parameteren er en binær velger for forhåndsinnstilte hastigheter (0–7). Se parameterne P3.3.3.2 til P3.3.3.9.

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

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som velger for forhåndsangitte frekvenser.

Denne parameteren er en binær velger for forhåndsinnstilte hastigheter (0–7). Se parameterne P3.3.3.2 til P3.3.3.9.

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

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som velger for forhåndsangitte frekvenser.

Denne parameteren er en binær velger for forhåndsinnstilte hastigheter (0–7). Se parameterne P3.3.3.2 til P3.3.3.9.

Hvis du vil bruke de forhåndsinnstilte frekvensene 1 til 7, kobler du en digital inngang til disse funksjonene ved hjelp av instruksjonene i kapittel 10.6.1 *Programmering av digitale og analoge innganger*. Se mer informasjon i *Tabell 116 Valget av forhåndsinnstilte frekvenser når*

*P3.3.3.1 = Binærkodet og også i Tabell 34 Forhåndsinnstilte frekvensparametere og Tabell 42 Innstillinger for digital inngang.*

### 10.4.3 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)***

Bruk denne parameteren til å øke utgangsfrekvensen med et digitalt inngangssignal. Med et motorpotensiometer kan du øke og redusere utgangsfrekvensen. Når du kobler en digital inngang til parameteren Motorpotensiometer OPP og det digitale inngangssignalet aktivt, øker utgangsfrekvensen.

Referansen for motorpotensiometer ØKER til kontakten åpnes.

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

Bruk denne parameteren til å redusere utgangsfrekvensen med et digitalt inngangssignal. Med et motorpotensiometer kan du øke og redusere utgangsfrekvensen. Når du kobler en digital inngang til parameteren Motorpotensiometer NED og det digitale inngangssignalet aktivt, reduseres utgangsfrekvensen.

Referansen for motorpotensiometer MINKER til kontakten åpnes.

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

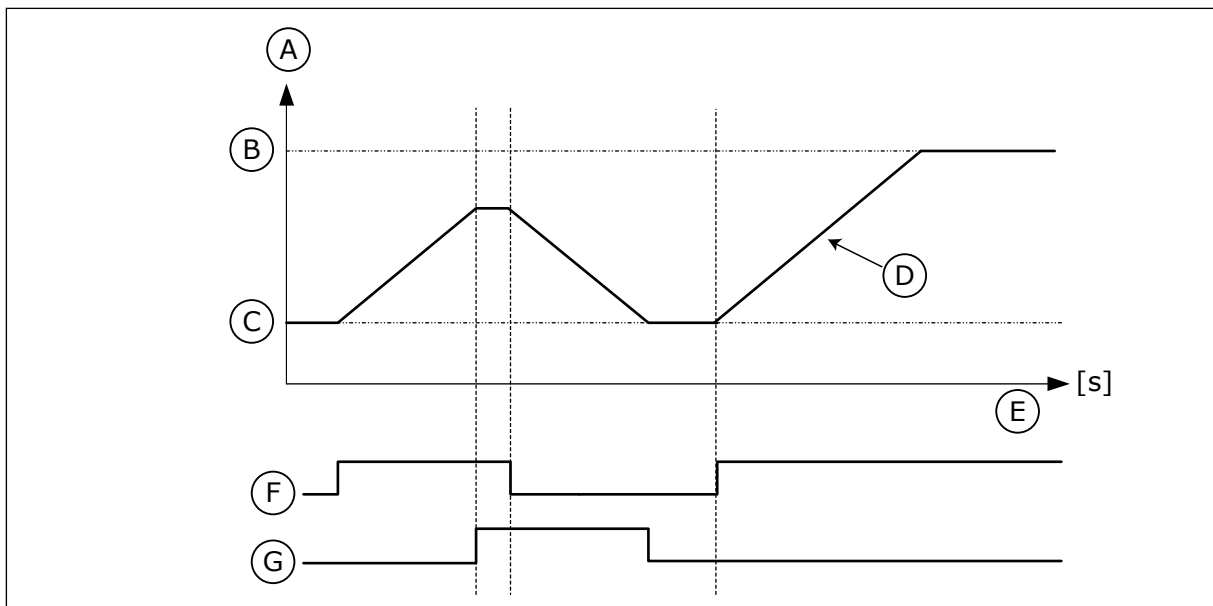


Fig. 47: Parameterne for motorpotensiometer

- |                                    |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| A. Frekvensreferanse               | E. Tid                    |
| B. Maks. frekvens                  | F. Motorpotensiometer OPP |
| C. Min. frekvens                   | G. Motorpotensiometer NED |
| D. Rampetid for motorpotensiometer |                           |

### P3.3.4.3 RAMPETID FOR MOTORPOTENSIOMETER (ID 331)

Bruk denne parameteren til å angi endringshastighet i motorpotensiometerreferansen når den økes eller reduseres.

Parameterverdien angis som Hz/sekund.

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

Bruk denne parameteren til å angi logikken for nullstilling av frekvensreferansen til motorpotensiometeret.

Denne parameteren definerer når referansen for motorpotensiometeret settes til 0.

Det finnes tre valg i nullstillingsfunksjonen: ingen nullstilling, nullstilling når omformeren stopper, eller nullstilling når omformeren slås av.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Ingen nullstill.	Den siste frekvensreferansen for motorpotensiometer beholdes gjennom stopptilstanden, og den lagres i minnet i tilfelle strømbrudd.
1	Stopptilstand	Frekvensreferansen for motorpotensiometer settes til 0 når omformeren går til stopptilstand, eller når omformeren slås av.
2	Slått av	Frekvensreferansen for motorpotensiometer settes til 0 bare når et strømbrudd oppstår.

#### 10.4.4 SPYLEPARAMETERE

Bruk spylefunksjonen til å overstyre den vanlige styringen midlertidig. Du kan bruke funksjonen til å spyle rørledningen eller kjøre pumpen manuelt, for eksempel med en forhåndsinnstilt, konstant hastighet.

Spylefunksjonen starter omformereren ved valgt referanse uten startkommando, uansett styringssted.

##### ***P3.3.6.1 AKTIVERING AV SPYLREFERANSE (ID 530)***

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer spylefunksjonen.

Spylefrekvensreferansene er toveis og reverskommandoen påvirker ikke retningen til spylereferansen.



#### **OBS!**

Når du aktiverer den digitale inngangen, starter omformereren.

##### ***P3.3.6.2 SPYLREFERANSE (ID 1239)***

Bruk denne parameteren til å angi omformerens frekvensreferanse når spylefunksjonen brukes.

Referansen er toveis og reverskommandoen påvirker ikke retningen til spylereferansen.

Referansen for fremoverretningen er definert som en positiv verdi, og referansen for den omvendte retningen er definert som en negativ verdi.

### 10.5 RAMPER OG BREMSER

#### 10.5.1 RAMPE 1

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

Bruk denne parameteren til å jevne ut starten og slutten av akselerasjon- og deselerasjonsrampene.

Med parameteren Rampe 1-form og Rampe 2-form kan du jevne ut starten og slutten av akselerasjons- og deselerasjonsrampene. Hvis du setter verdien til 0,0 %, vises det en lineær rampefigur. Akselerasjonen og deselerasjonen reagerer umiddelbart på endringene i referansesignalet.

Når du setter verdien mellom 1,0 % og 100 %, får du en S-formet akselerasjons- eller deselerasjonsrampe. Bruk denne funksjonen til å redusere mekanisk erosjon av deler og strømtopper når referansen endres. Du kan endre akselerasjonstiden med parameterne P3.4.1.2 (Akselerasjonstid 1) og P3.4.1.3 (Deselerasjonstid 1).

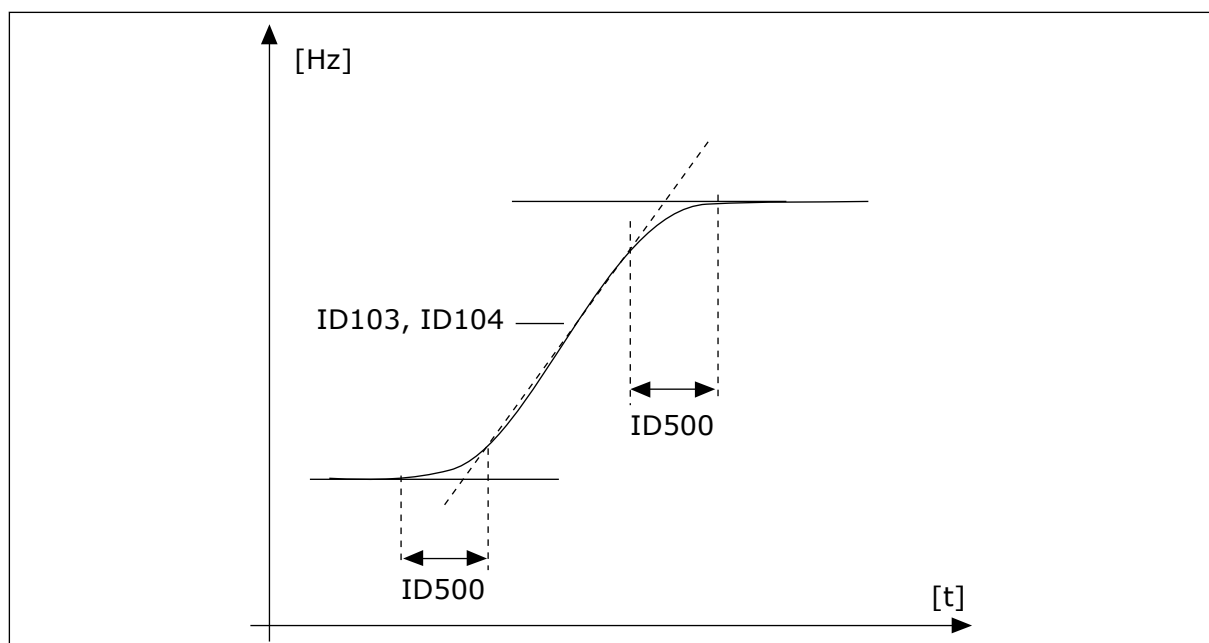


Fig. 48: Akselerasjons-/deselerasjonskurven (S-formet)

#### **P3.4.1.2 AKSELERASJONSTID 1 (ID 103)**

Bruk denne parameteren til å angi tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal økes fra nullfrekvens til maksimumsfrekvens.

#### **P3.4.1.3 DESELERASJONSTID 1 (ID 104)**

Bruk denne parameteren til å angi tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal senkes fra maksimumsfrekvens til nullfrekvens.

### **10.5.2 RAMPE 2**

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

Bruk denne parameteren til å jevne ut starten og slutten av akselerasjon- og deselerasjonsrampene.

Med parameteren Rampe 1-form og Rampe 2-form kan du jevne ut starten og slutten av akselerasjons- og deselerasjonsrampene. Hvis du setter verdien til 0,0 %, vises det en lineær rampefigur. Akselerasjonen og deselerasjonen reagerer umiddelbart på endringene i referansesignalet.

Når du setter verdien mellom 1,0 % og 100 %, får du en S-formet akselerasjons- eller deselerasjonsrampe. Bruk denne funksjonen til å redusere mekanisk erosjon av deler og strømtopper når referansen endres. Du kan endre akselerasjonstiden med parameterne P3.4.2.2 [Akselerasjonstid 2] og P3.4.2.3 [Deselerasjonstid 2].



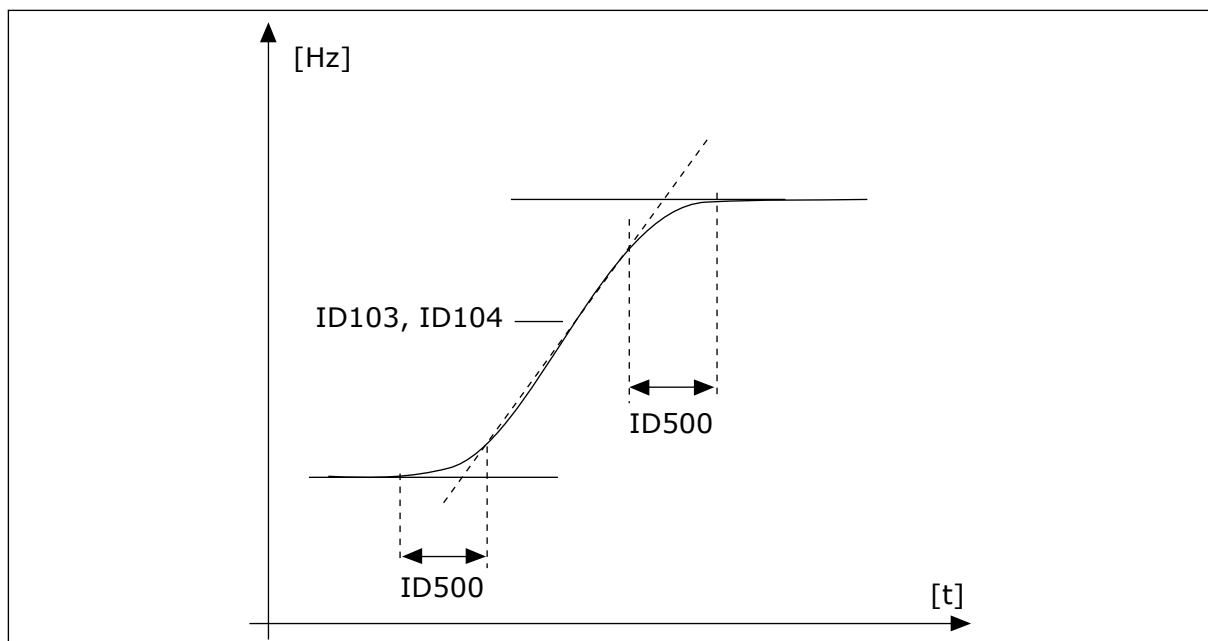


Fig. 49: Akselerasjons-/deselerasjonskurven (S-formet)

#### **P3.4.2.2 AKSELERASJONSTID 2 (ID 502)**

Bruk denne parameteren til å angi tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal økes fra nullfrekvens til maksimumsfrekvens.

#### **P3.4.2.3 DESELERASJONSTID 2 (ID 503)**

Bruk denne parameteren til å angi tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal senkes fra maksimumsfrekvens til nullfrekvens.

#### **P3.4.2.4 VALG AV RAMPE 2 (ID 408)**

Bruk denne parameteren til å velge enten rampe 1 eller rampe 2.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	ÅPEN	Rampe 1-form, akselerasjonstid 1 og deselerasjonstid 1
1	LUKKET	Rampe 2-form, Akselerasjonstid 2 og Deselerasjonstid 2

#### **P3.4.2.5 GRENSEVERDI FOR RAMPE 2-FREKVENS (ID 533)**

Bruk denne parameteren til å angi nedre utgangsfrekvensgrense for bruk av rampe 2.

Funksjonen kan brukes for eksempel til dype brønnpumper der det trengs kortere rampetider når pumpen starter eller stopper (kjøring under minimumsfrekvensen).

De andre rampetidene aktiveres når omformerens utgangsfrekvens overstiger grensen som denne parameteren angir. Hvis du vil deaktivere funksjonen, angir du parameterverdien til 0.

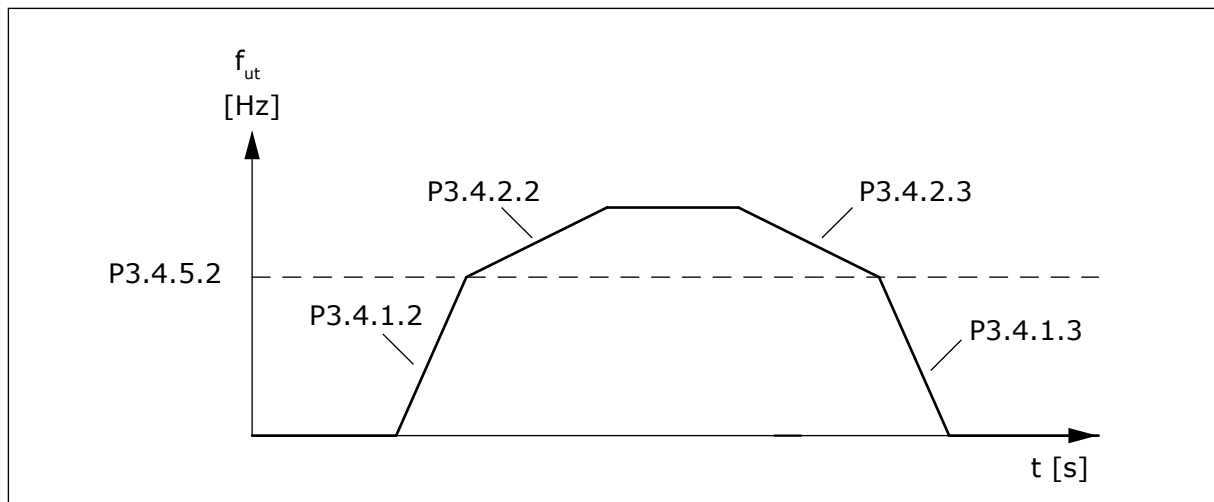


Fig. 50: Rampe 2 aktiveres når utgangsfrekvensen overstiger terskelnivået. (P3.4.5.2 = Grenseverdi for rampefrekv., P3.4.1.2 = Akk.tid 1, P3.4.2.2 = Akk.tid 2, P3.4.1.3 = Des.tid 1, P3.4.2.3 = Des.tid 2)

### 10.5.3 MAGNETISERING VED START

#### **P3.4.3.1 MAGNETISERINGSSTRØM VED START (ID 517)**

Bruk denne parameteren til å angi DC-strømmen som mates til motoren ved start. Hvis verdien for denne parameteren er satt til 0, er Magnetisering ved start-funksjonen deaktivert.

#### **P3.4.3.2 MAGNETISERINGSTID VED START (ID 516)**

Bruk denne parameteren til å angi hvor lenge DC-strøm skal mates til motoren før akselerasjonen starter.

### 10.5.4 DC-BREMS

#### **P3.4.4.1 DC-BREMSESTRØM (ID 507)**

Bruk denne parameteren til å angi strømmen som mates til motoren ved DC-bremning. Hvis verdien for denne parameteren er satt til 0, er DC-bremsfunksjonen deaktivert.

#### **P3.4.4.2 DC-BREMSETID VED STOPP (ID 508)**

Bruk denne parameteren til å angi om bremsingen er på eller av, og til å angi bremsetid når motoren stopper. Hvis verdien for denne parameteren er satt til 0, er DC-bremsfunksjonen deaktivert.

#### **P3.4.4.3 FREKVENS TIL START AV DC-BREMSE VED RAMPESTOPP (ID 515)**

Bruk denne parameteren til å angi utgangsfrekvensen DC-bremningen starter ved.

## 10.5.5 FLUKSBREMSING

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

Bruk denne parameteren til å aktivere fluksbremsing.

Du kan bruke fluksbremsing som et alternativ til DC-bremsing. Fluksbremsing øker bremsekapasiteten under forhold da de ekstra bremseresistorene ikke behøves.

Når bremsing er nødvendig, reduserer systemet frekvensen og øker fluksen i motoren. Dette øker motorens bremsekapasitet. Motorhastigheten styres under bremsing.



#### **FORSIKTIG!**

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

### ***P3.4.5.2 FLUKSBREMSESTRØM (ID 519)***

Bruk denne parameteren til å angi strømnivået for fluksbremsingen.

## 10.6 I/O-KONFIGURASJON

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

Programmeringen av innganger i 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.

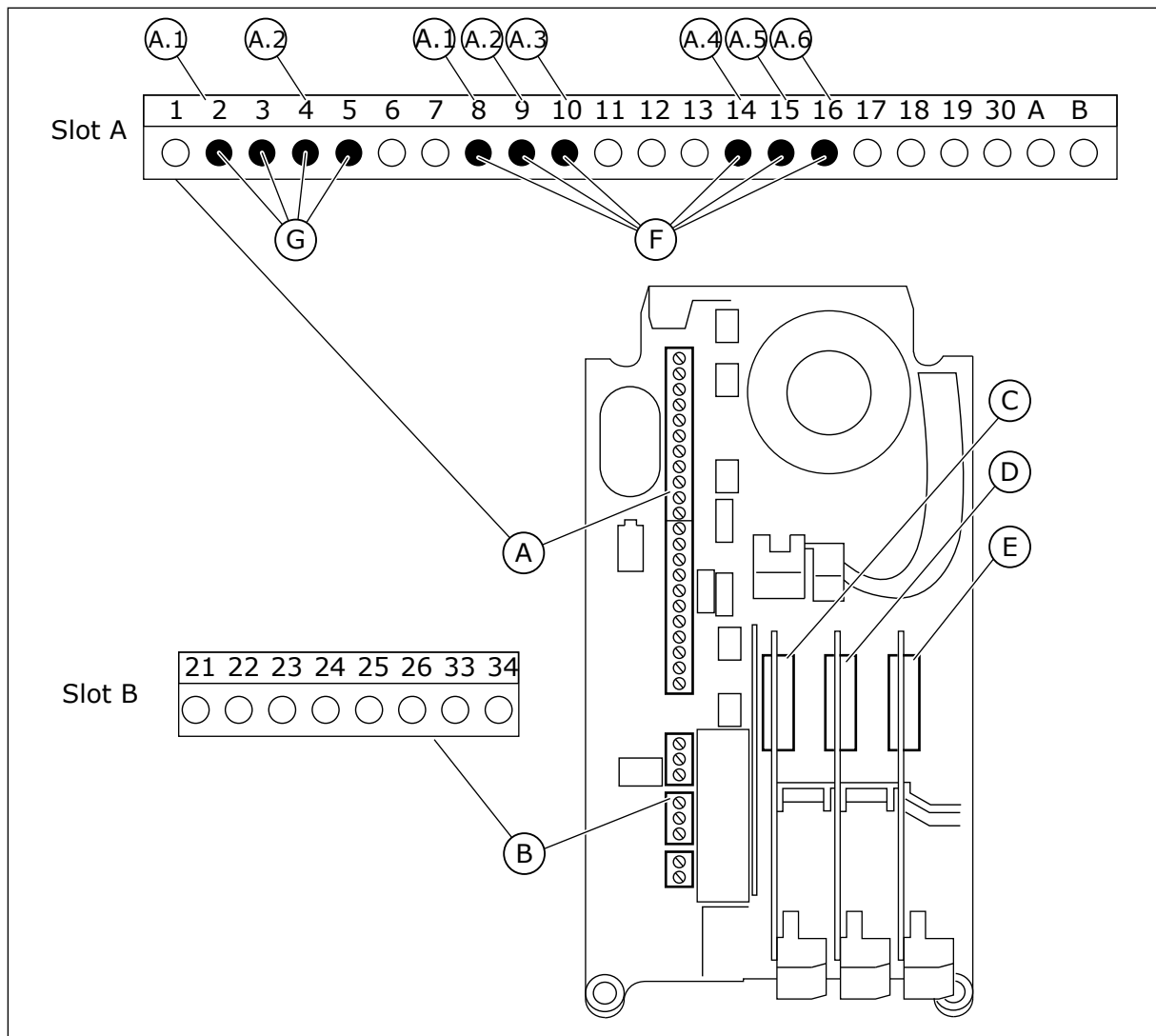


Fig. 51: Kortplassene og de programmerbare inngangene

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

#### 10.6.1.1 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 *Tabell 42 Innstillinger for digital inngang*.

#### Eksempel

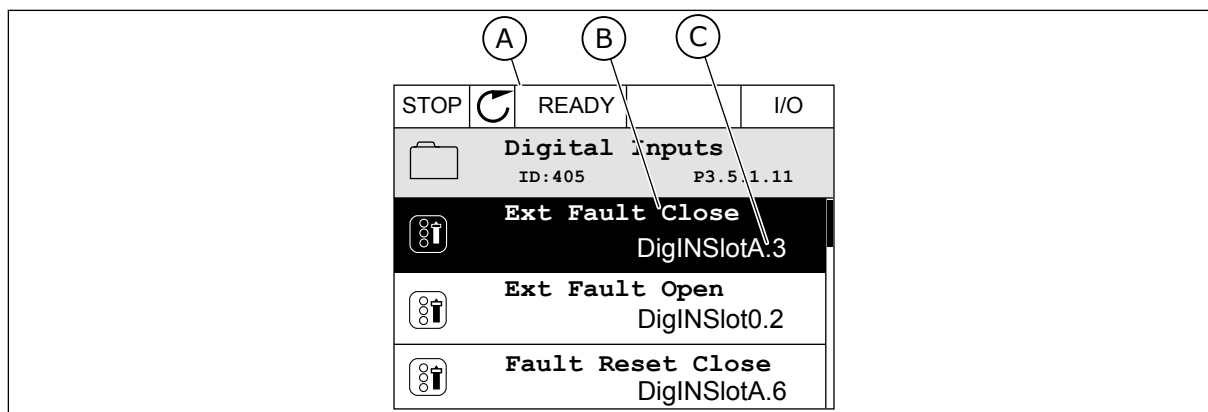


Fig. 52: Digitale innganger-menyen på det grafiske displayet

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

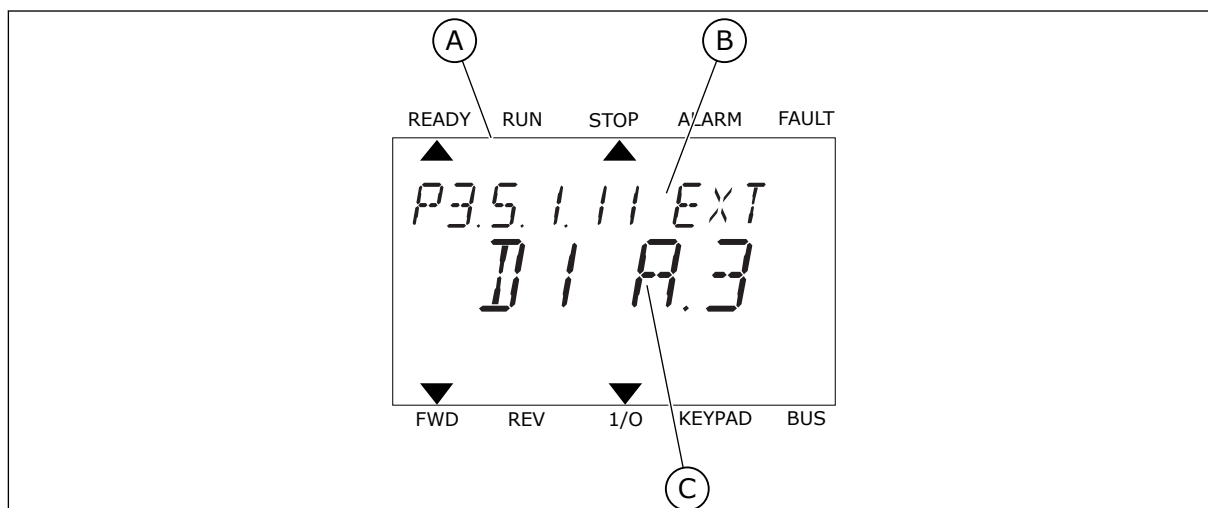


Fig. 53: Digitale innganger-menyen på tekstdisplayet

- 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).

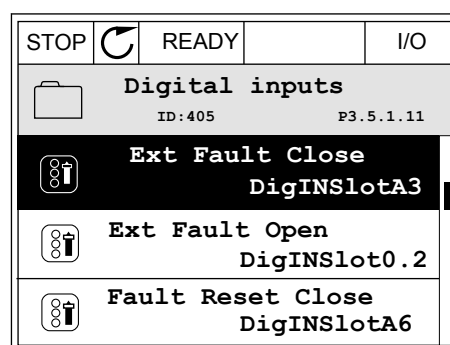
Funksjonen Ekstern feil (lukket), som er stedet for menyen M3.5.1, er parameteren P3.5.1.11. Den får standardverdien DigIN SlotA.3 i det grafiske displayet, og dl A.3 i tekstdisplayet. Etter dette valget styrer et digitalt signal til den digitale inngangen DI3 (terminal 10) funksjonen Ekstern feil (lukket).

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

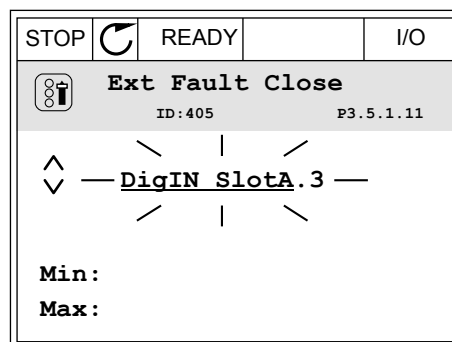
Hvis du vil endre inngangen fra DI3 til for eksempel DI6 (terminal 16) for I/O, følger du disse instruksjonene.

## PROGRAMMERE I DET GRAFISKE DISPLAYET

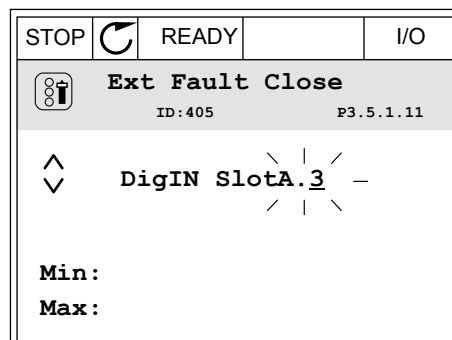
- 1 Velg en parameter. Hvis du vil gå til redigeringstilstanden, trykker du på pilknappen Høyre.



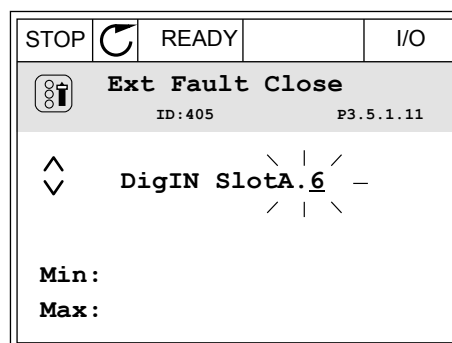
- 2 I redigeringstilstanden er kortplassverdien DigIN SlotA understreket og den blinker. Hvis du har flere tilgjengelige digitale innganger i I/O, for eksempel på grunn av tilleggskort i kortplass C, D eller E, velger du blant dem.



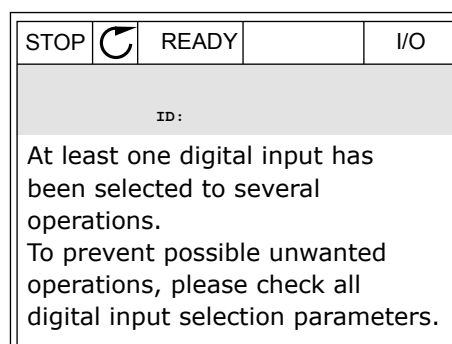
- 3 Hvis du vil aktivere terminal 3, trykker du på pilknappen Høyre på nytt.



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

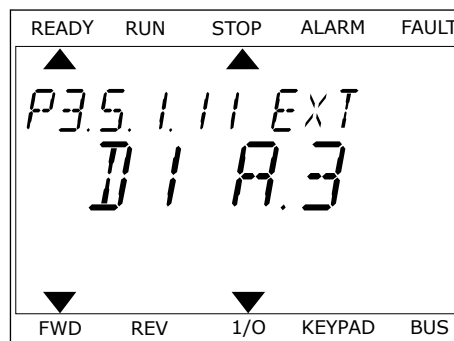


- 5 Hvis den digitale inngangen DI6 allerede er i bruk for en annen funksjon, vises det en melding på displayet. Endre ett av disse valgene.

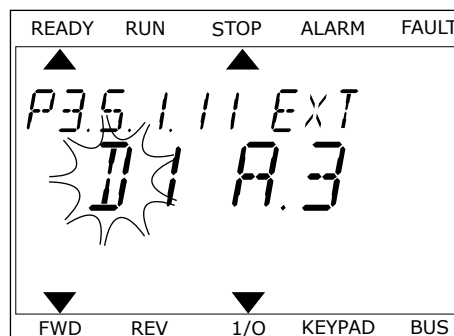


## PROGRAMMERE I TEKSTDISPLAYET

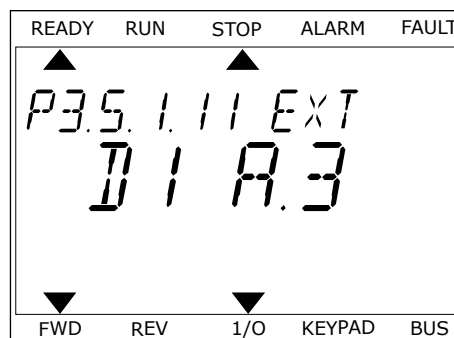
- 1 Velg en parameter. Hvis du vil gå til redigeringstilstanden, trykker du på OK-knappen.



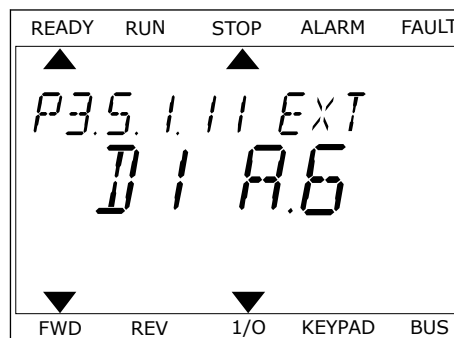
- 2 I redigeringstilstanden blinker bokstaven D. Hvis du har flere tilgjengelige digitale innganger i I/O, for eksempel på grunn av tilleggskort i kortplass C, D eller E, velger du blant dem.



- 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 mer informasjon om dette i [12.1 Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene](#).

#### 10.6.1.2 Programmere analoge innganger

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

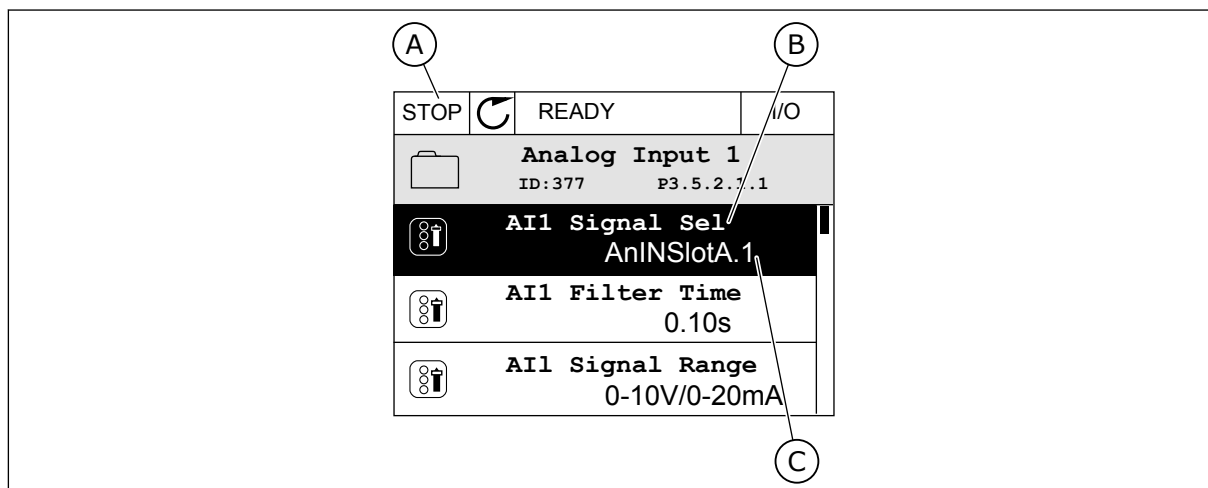


Fig. 54: Analoge innganger-menyen på det grafiske displayet

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

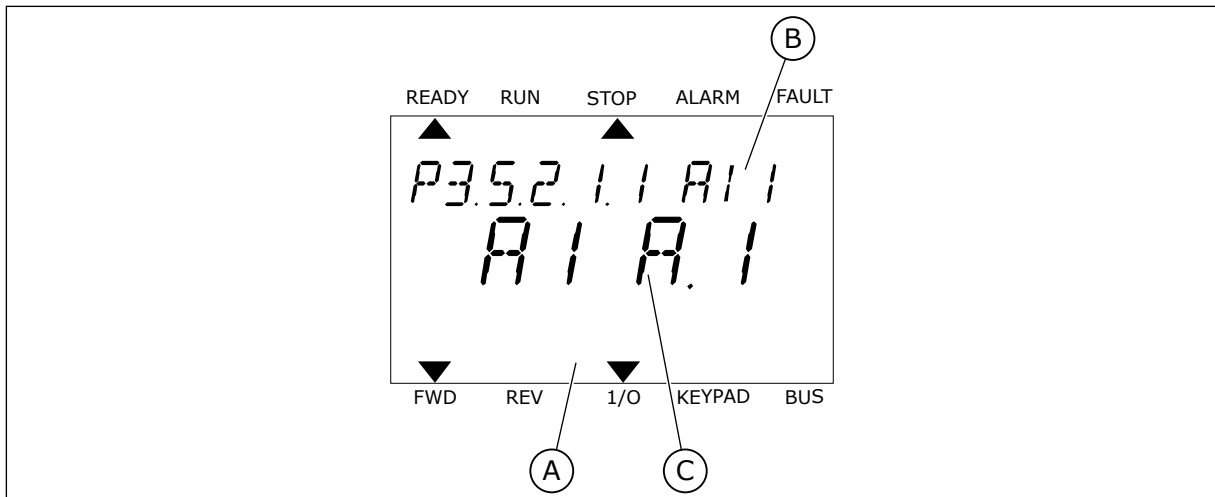


Fig. 55: Analoge innganger-menyen på tekstdisplayet

- 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).

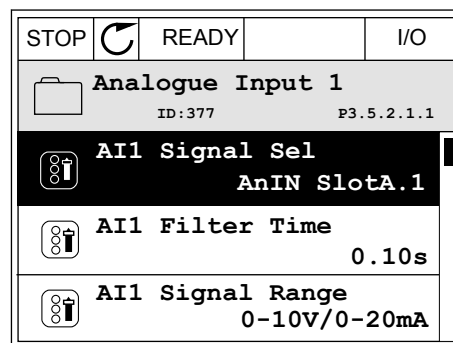
Plasseringen av parameteren P3.5.2.1.1 AI1 Signalvalg er menyen M3.5.2.1. Parameteren får standardverdien AnIN SlotA.1 i det grafiske displayet, eller AI A.1 i tekstdisplayet. Målinngangen for signalet for den analoge frekvensreferansen AI1 blir deretter den analoge inngangen i terminalene 2/3. Bruk 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	

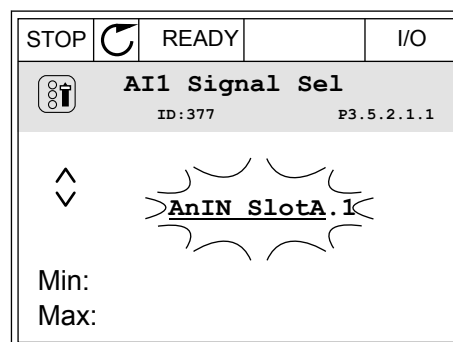
Hvis du vil endre inngangen fra AI1 til for eksempel den analoge inngangen på tilleggskortet i kortclass C, følger du disse instruksjonene.

## PROGRAMMERE ANALOGE INNGANGER PÅ DET GRAFISKE DISPLAYET

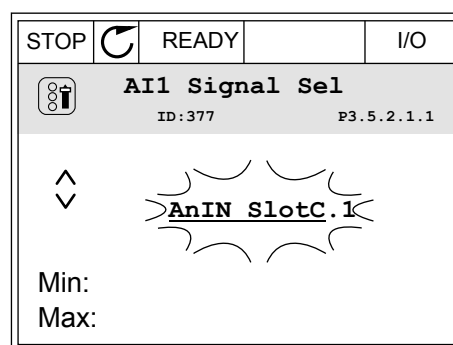
- 1 Hvis du vil velge parameteren, trykker du på pilknappen Høyre.



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

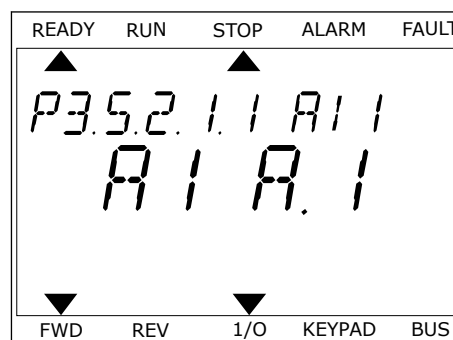


- 3 Hvis du vil endre verdien til AnIN SlotC, trykker du på pilknappen Opp. Godta endringen med OK-knappen.

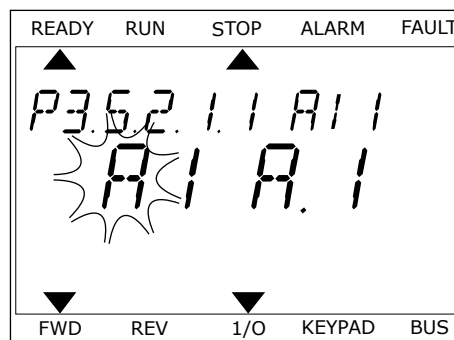


## PROGRAMMERE ANALOGE INNGANGER PÅ TEKSTDISPLAYET

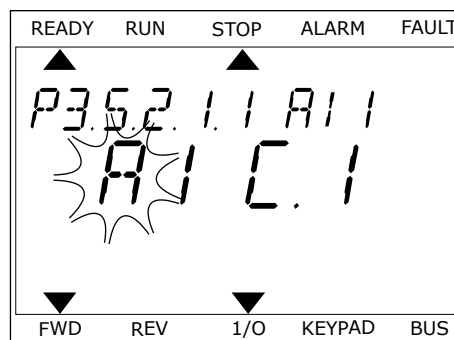
- 1 Hvis du vil velge parameteren, trykker du på OK-knappen.



- 2 I redigeringstilstanden blinker bokstaven A.



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



## 10.6.1.3 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 ÅPEN- eller LUKKET-tilstand Produsenten angav noen signaler slik at de alltid er i LUKKET-tilstand, for eksempel parameter P3.5.1.15 (Drift mulig). Drift mulig-signalet er alltid på hvis du ikke endrer det.</p> <p># = 1: Alltid ÅPEN # = 2-10: Alltid LUKKET</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.

## 10.6.2 STANDARDFUNKSJONER FOR PROGRAMMERBARE INNGANGER

**Tabell 118: 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

### 10.6.3 DIG. INNGANGER

Parameterne er funksjoner du kan koble til en digital inngangsterminal. Teksten *DigIn Slot A. 2* betyr den andre inngangen på kortplass A. Du kan også koble funksjonene til tidskanaler. Tidskanalene fungerer som terminaler.

Du kan overvåke statusene for de digitale inngangene og de digitale utgangene i visningen Multiovervåking.

#### **P3.5.1.1 STYRESIGNAL 1 A (ID 403)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet (styresignal 1) som starter og stopper omformeren når styringsstedet er I/O A (FWD).

#### **P3.5.1.2 STYRESIGNAL 2 A (ID 404)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet (styresignal 2) som starter og stopper omformeren når styringsstedet er I/O A (REV).

#### **P3.5.1.3 STYRESIGNAL 3 A (ID 434)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet (styresignal 3) som starter og stopper omformeren når styringsstedet er I/O A.

#### **P3.5.1.4 STYRESIGNAL 1 B (ID 423)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet (styresignal 1) som starter og stopper omformeren når styringsstedet er I/O B.

**P3.5.1.5 STYRESIGNAL 2 B (ID 424)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet (styresignal 2) som starter og stopper omformeren når styringsstedet er I/O B.

**P3.5.1.6 STYRESIGNAL 3 B (ID 435)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet (styresignal 3) som starter og stopper omformeren når styringsstedet er I/O B.

**P3.5.1.7 TVINGE STYRINGSSTED TIL I/O B (ID 425)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som veksler styringssted fra I/O A til I/O B.

**P3.5.1.8 TVINGE I/O B-REFERANSE (ID 343)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som veksler frekvensreferansekilde fra I/O A til I/O B.

**P3.5.1.9 TVUNGET FELTBUSSTYRING (ID 411)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som veksler styringssted og frekvensreferansekilde til feltbuss (fra I/O A, I/O B eller lokal styring).

**P3.5.1.10 TVUNGET PANELSTYRING (ID 410)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som veksler styringssted og frekvensreferansekilde til panel (fra alle styringssteder).

**P3.5.1.11 EKSTERN FEIL (LUKKET) (ID 405)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer en ekstern feil.

**P3.5.1.12 EKSTERN FEIL (ÅPEN) (ID 406)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer en ekstern feil.

**P3.5.1.13 FEILNULLSTILLING (LUKKET) (ID 414)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som nullstiller alle aktive feil.

Aktive feil nullstilles når tilstanden til den digitale inngangen endres fra åpen til lukket (stigende kant).

**P3.5.1.14 FEILNULLSTILLING (ÅPEN) (ID 213)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som nullstiller alle aktive feil.

Aktive feil nullstilles når tilstanden til den digitale inngangen endres fra lukket til åpen (fallende kant).

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

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som setter omformerer i klar-tilstand.

Når kontakten er ÅPEN, deaktiveres starten av motoren.

Når kontakten er LUKKET, aktiveres starten av motoren.

Hvis du vil stoppe, krever omformerer verdien P3.2.5 Stoppfunksjon.

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

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som hindrer start av omformerer.

Omformerer kan være klar, men start er ikke mulig når tilstanden til forriglingssignalet er åpen (demperforrigling).

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

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som hindrer start av omformerer.

Omformerer kan være klar, men start er ikke mulig når tilstanden til forriglingssignalet er åpen (demperforrigling).

Hvis en forrigling er aktiv, kan ikke omformerer startes.

Du kan bruke denne funksjonen til å hindre start av omformerer når demperen er lukket.

Hvis du aktiverer en forrigling i løpet av bruken av omformerer, stopper den.

**P3.5.1.18 MOTORFORVARMING PÅ (ID 1044)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer motorforvarming.

Motorforvarmingsfunksjonen mater DC-strøm til motoren når omformerer er i stopptilstanden.

**P3.5.1.19 VALG AV RAMPE 2 (ID 408)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som velger rampetiden som skal brukes.

**P3.5.1.20 AKSELERASJON/DESELERASJON FORBUDT (ID 415)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som hindrer akselerasjon og deselerasjon av omformerer.

Ingen akselerasjon eller deselerasjon er mulig før kontakten er åpen.

**P3.5.1.21 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENS, VALG 0 (ID 419)**

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som velger forhåndsangitte frekvenser.



**P3.5.1.22 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENNS, VALG 1 (ID 420)**

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som velger forhåndsangitte frekvenser.

**P3.5.1.23 FORHÅNDSINNSTILT FREKVENNS, VALG 2 (ID 421)**

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som velger forhåndsangitte frekvenser.

**P3.5.1.24 MOTORPOTENSIOMETER OPP (ID 418)**

Bruk denne parameteren til å øke utgangsfrekvensen med et digitalt inngangssignal. Referansen for motorpotensiometer ØKER til kontakten er åpen.

**P3.5.1.25 MOTORPOTENSIOMETER NED (ID 417)**

Bruk denne parameteren til å redusere utgangsfrekvensen med et digitalt inngangssignal. Referansen for motorpotensiometer REDUSERES til kontakten er åpen.

**P3.5.1.26 AKTIVERING AV HURTIGSTOPP (ID 1213)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer hurtigstoppfunksjonen. Hurtigstoppfunksjonen stopper omformerens uansett styrested eller tilstand til styresignalene.

**P3.5.1.27 TIDSMÅLER 1 (ID 447)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som starter tidsmåleren. Tidsmåleren starter når dette signalet deaktiveres (fallende kant). Effekten deaktiveres når tiden angitt i parameteren for varighet er gått.

**P3.5.1.28 TIDSMÅLER 2 (ID 448)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som starter tidsmåleren. Tidsmåleren starter når dette signalet deaktiveres (fallende kant). Effekten deaktiveres når tiden angitt i parameteren for varighet er gått.

**P3.5.1.29 TIDSMÅLER 3 (ID 449)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som starter tidsmåleren. Tidsmåleren starter når dette signalet deaktiveres (fallende kant). Effekten deaktiveres når tiden angitt i parameteren for varighet er gått.

**P3.5.1.30 FORSTERKNING AV PID-SETTPUNKT (ID 1046)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer forsterkning av PID-settpunktverdien.

Tidsmåleren starter når dette signalet deaktiveres (fallende kant). Effekten deaktiveres når tiden angitt i parameteren for varighet er gått.

**P3.5.1.31 VALG AV PID-SETTPUNKT (ID 1047)**

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som velger PID-settpunktverdien som skal brukes.

**P3.5.1.32 EKSTERNT PID-STARTSIGNAL (ID 1049)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som starter og stopper eksternt PID-regulator.

**OBS!**

Denne parameteren har ingen effekt hvis den eksterne PID-regulatoren ikke er aktivert i Gruppe 3.14.

**P3.5.1.33 VALG AV EKSTERNT PID-SETTPUNKT (ID 1048)**

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som velger PID-settpunktverdien som skal brukes.

**P3.5.1.34 NULLSTILL VEDLIKEHOLDSTELLER 1 (ID 490)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som nullstiller verdien fra vedlikeholdstelleren.

**P3.5.1.36 AKTIVERING AV SPYLREFERANSE (ID 530)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer spylefunksjonen.  
Spylefrekvensreferansene er toveis og reverskommandoen påvirker ikke retningen til spylereferansen.

**OBS!**

Når du aktiverer den digitale inngangen, starter omformeren.

**P3.5.1.38 AKTIVERING AV BRANNTILSTAND ÅPEN (ID 1596)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer branntilstandsfunksjonen.

**P3.5.1.46 AKTIVERING AV BRANNTILSTAND LUKK (ID 1619)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer branntilstandsfunksjonen.

**P3.5.1.40 BRANNTILSTAND REVERS (ID 1618)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som kommanderer reversert rotasjonsretning under branntilstand.  
Denne funksjonen har ingen virkning ved normal drift.

**P3.5.1.41 AKTIVERING AV AUTORENGJØRING (ID 1715)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som starter autorengjøringssekvensen.  
Autorengjøring stopper hvis aktiveringssignalet fjernes før prosessen er fullført.

**OBS!**

Hvis inngangen er aktivert, starter omformeren.

**P3.5.1.42 FORRIGLING AV PUMPE 1 (ID 426)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.  
Valg av program med parameteren P1.2 Program gir standardverdien.

**P3.5.1.43 FORRIGLING AV PUMPE 2 (ID 427)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.  
Valg av program med parameteren P1.2 Program gir standardverdien.

**P3.5.1.44 FORRIGLING AV PUMPE 3 (ID 428)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.  
Valg av program med parameteren P1.2 Program gir standardverdien.

**P3.5.1.45 FORRIGLING AV PUMPE 4 (ID 429)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

**P3.5.1.46 FORRIGLING AV PUMPE 5 (ID 430)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

**P3.5.1.47 FORRIGLING AV PUMPE 6 (ID 486)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

**P3.5.1.48 FORRIGLING AV PUMPE 7 (ID 487)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

**P3.5.1.49 FORRIGLING AV PUMPE 8 (ID 488)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

### **P3.5.1.52 TILBAKESTILLE KWH-MÅLER (ID 1053)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som nullstiller kWh-måleren.

### **P3.5.1.53 VALG AV PARAMETERSETT 1/2 (ID 496)**

Parameteren angir den digitale inngangen som kan brukes til å velge mellom Parametersett 1 eller Parametersett 2. Funksjonen aktiveres hvis andre kortplasser enn *DigIN Slot0* velges for denne parameteren. Du kan bare velge eller endre parametersett når omformerer er stoppet.

- Kontakt åpen = Parametersett 1 blir angitt som det aktive settet
- Kontakt lukket = Parametersett 2 blir angitt som det aktive settet



#### **OBS!**

Parameterverdier er lagret i Sett 1 og Sett 2 med parameterne B6.5.4 Lagre i sett 1 og B6.5.4 Lagre i sett 2. Du kan bruke disse parameterne med panelet eller PC-verktøyet for VACON® Live.

## **10.6.4 ANALOGE INNGANGER**

### **P3.5.2.1.1 AI1 SIGNALVALG (ID 377)**

Bruk denne parameteren til å koble AI-signalet til den valgte analoge inngangen. Denne parameteren er programmerbar. Se *Tabell 118 Standardfunksjoner for de programmerbare digitale og analoge inngangene*

### **P3.5.2.1.2 AI1 SIGNALFILTRERINGSTID (ID 378)**

Bruk denne parameteren til å filtrere ut forstyrrelser i det analoge inngangssignalet. Hvis du vil aktivere denne parameteren, angir du en verdi større enn 0.



#### **OBS!**

Lang filtertid gjør reguleringsresponsen langsommere.

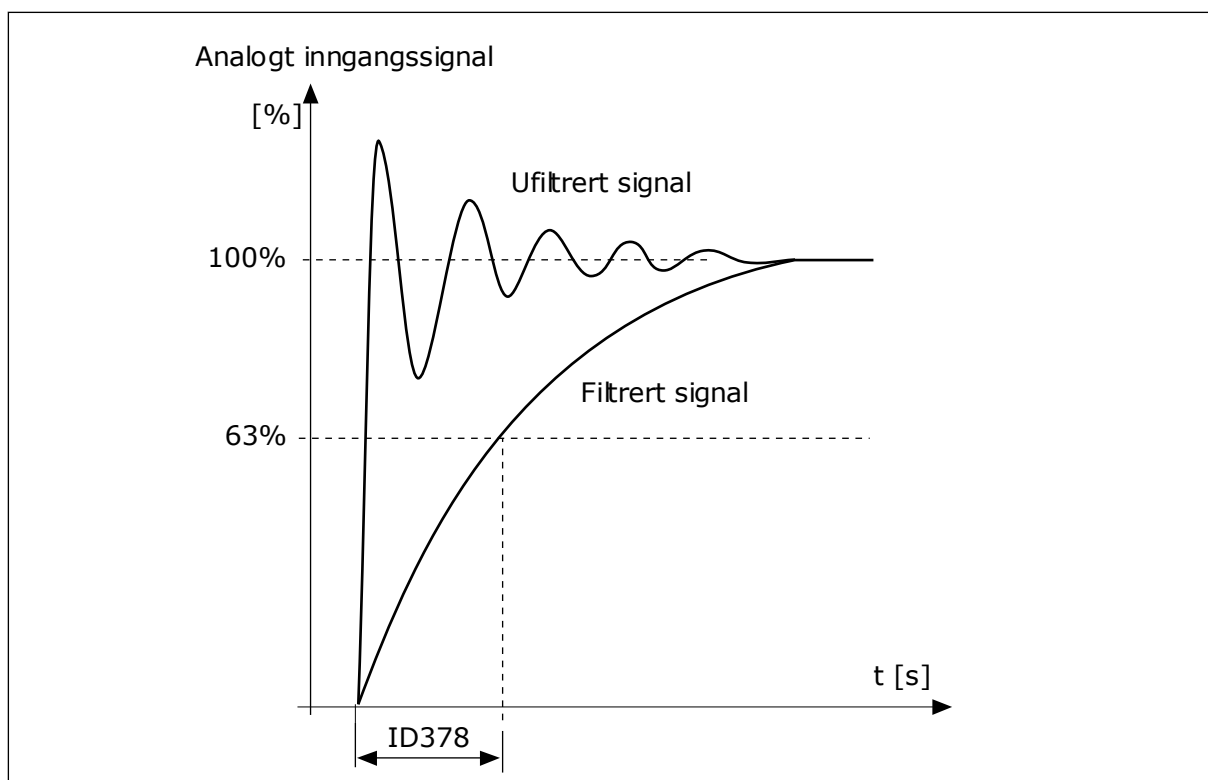


Fig. 56: AI1-signalfiltreringen

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

Bruk denne parameteren til å endre området for analogt inngangssignal. Verdien til denne parameteren forbikobles hvis de egendefinerte skaleringsparameterne brukes.

Bruk dip-bryterne på styringskortet til å angi typen analogt inngangssignal (strøm eller spenning). Se installasjonsmanualen hvis du vil ha mer informasjon. Du kan også bruke det analoge inngangssignalet som frekvensreferanse. Valget av verdien 0 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 %.

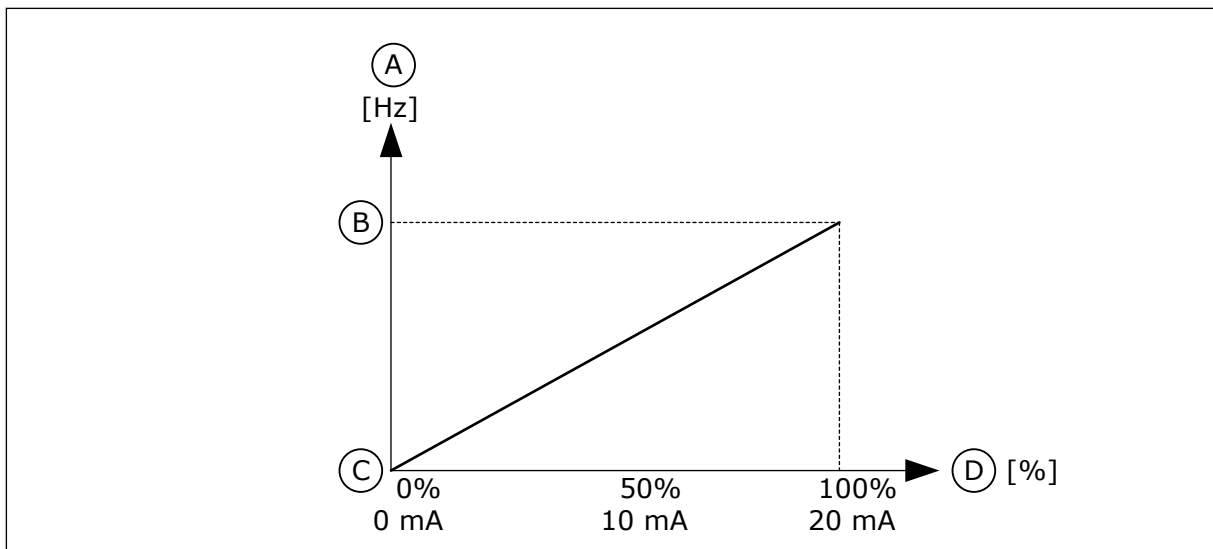


Fig. 57: Område for det analoge inngangssignalet, valg 0

- A. Frekvensreferanse  
 B. Maks. frekv.referanse  
 C. Min. frekv.referanse  
 D. Analogt inngangssignal

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 %.

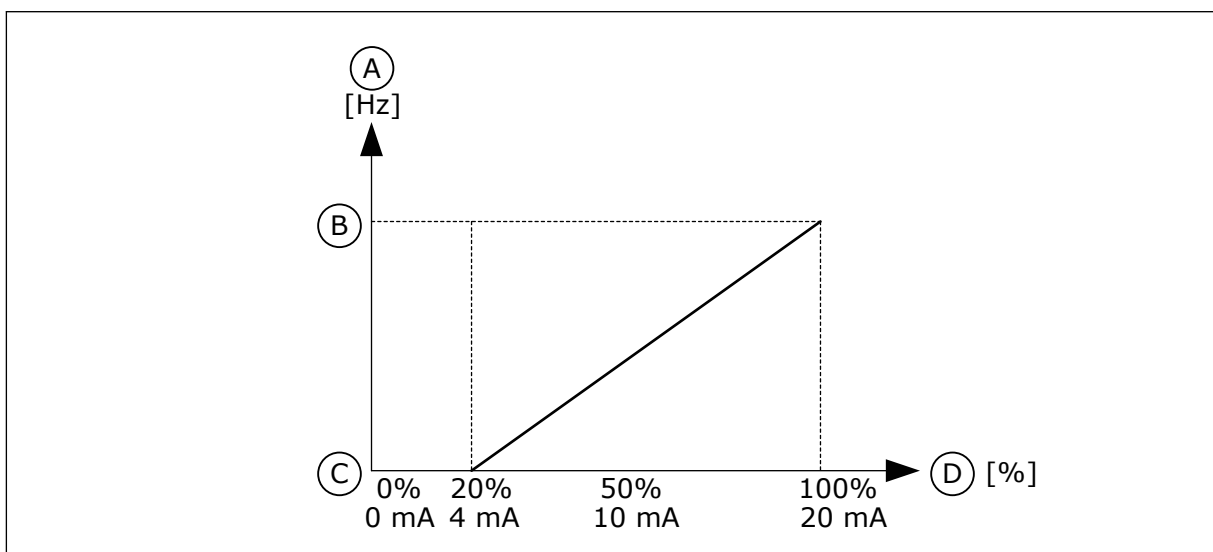


Fig. 58: Område for det analoge inngangssignalet, valg 1

- A. Frekvensreferanse  
 B. Maks. frekv.referanse  
 C. Min. frekv.referanse  
 D. Analogt inngangssignal

#### P3.5.2.1.4 A11 TILPASSET. MIN (ID 380)

Bruk denne parameteren til å justere området for analogt inngangssignal mellom -160 % og 160 %.

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

Bruk denne parameteren til å justere området for analogt inngangssignal mellom -160 % og 160 %.

Du kan for eksempel bruke det analoge inngangssignalet som frekvensreferanse, og du kan sette parameterne P3.5.2.1.4 og P3.5.2.1.5 mellom 40 og 80 %. Under disse forholdene endres frekvensreferansen mellom Minimum frekvensreferanse og Maksimum frekvensreferanse, og det analoge inngangssignalet endres mellom 8 og 16 mA.

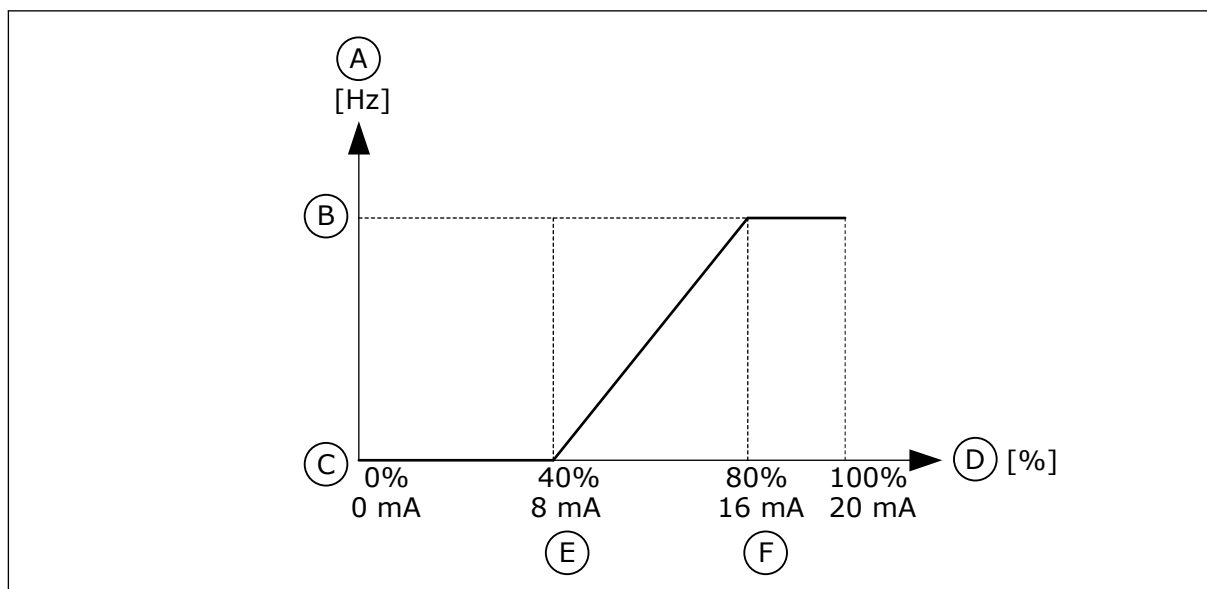


Fig. 59: Min./maks. tilpassing av AI1-signal

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| A. Frekvensreferanse     | D. Analogt inngangssignal |
| B. Maks. frekv.referanse | E. AI tilpasset min.      |
| C. Min. frekv.referanse  | F. AI tilpasset maks.     |

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

Bruk denne parameteren til å invertere det analoge inngangssignalet. Når det analoge inngangssignalet invertteres, 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.

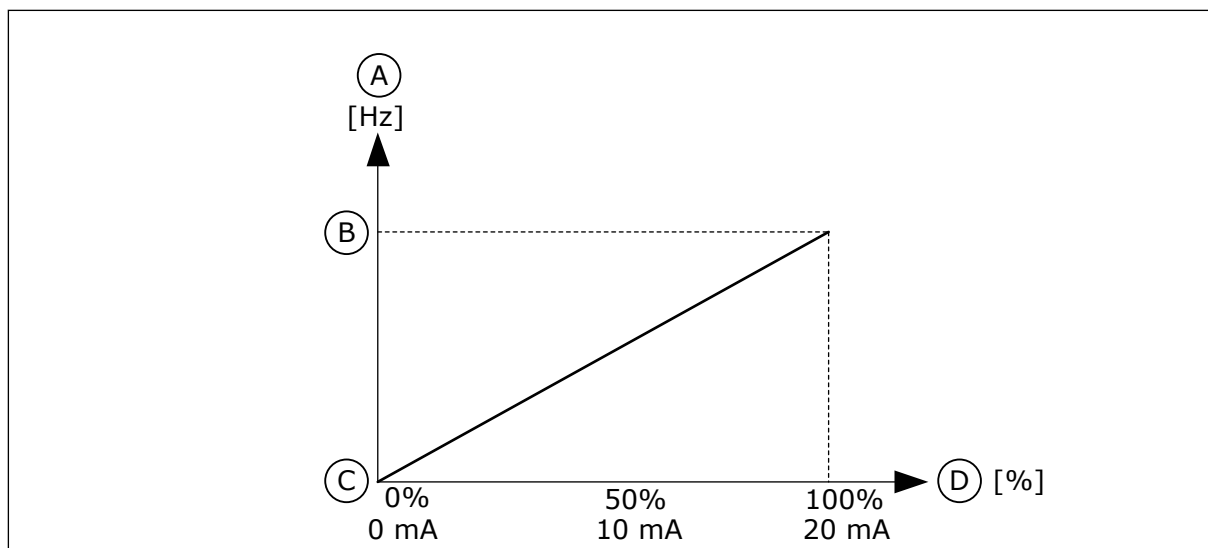


Fig. 60: Invertering av AI1-signal, valg 0

- A. Frekvensreferanse  
 B. Maks. frekv.referanse  
 C. Min. frekv.referanse  
 D. Analogt inngangssignal

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

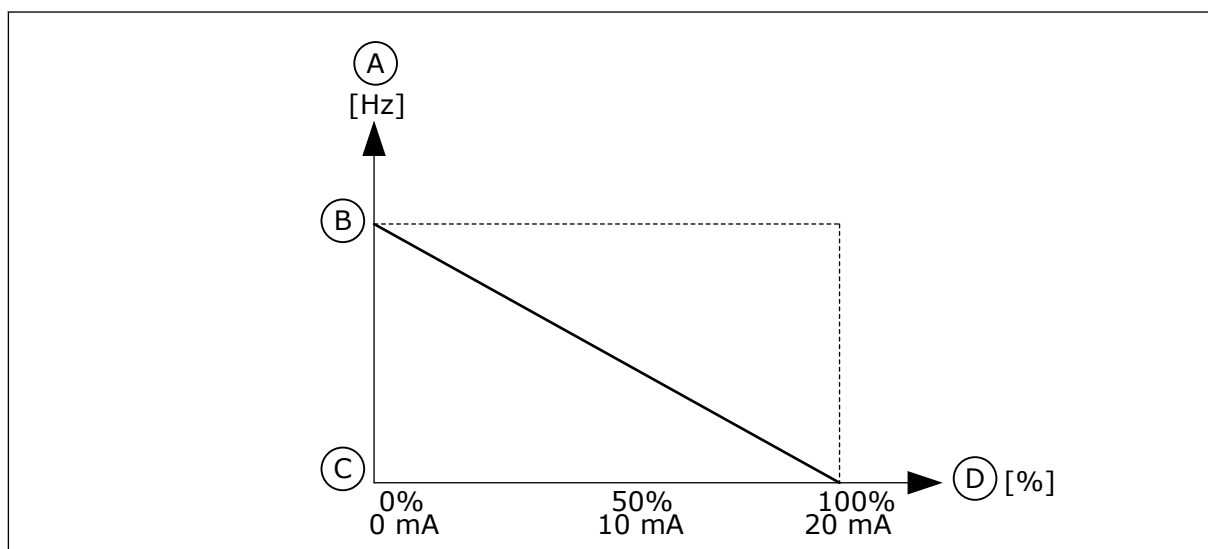


Fig. 61: Invertering av AI1-signal, valg 1

- A. Frekvensreferanse  
 B. Maks. frekv.referanse  
 C. Min. frekv.referanse  
 D. Analogt inngangssignal



## 10.6.5 DIG. UTGANGER

### ***P3.5.3.2.1 R01-FUNKSJON (ID 11001)***

Bruk denne parameteren til å velge en funksjon eller signal som er koblet til reléutgangen.

**Tabell 119: Utgangssignalene gjennom R01**

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Ikke brukt	Utgangen er ikke i bruk.
1	Klar	Frekvensomformereren er driftsklar.
2	Kjører	Frekvensomformereren 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 blir 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 omformereren 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	Spyling aktivert	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-tilbakekoblingsovervåking	Tilbakekoblingsverdien for PID-regulatoren er ikke innenfor overvåkingsgrensene.
22	Tilbakekoblingsovervåking for ekst. PID	Tilbakekoblingsverdien for den eksterne PID-regulatoren er ikke innenfor overvåkingsgrensene.
23	Inngangstrykkalarm	Inngangstrykket for pumpen er lavere enn verdien som ble angitt med parameteren P3.13.9.7.

**Tabell 119: Utgangssignalene gjennom R01**

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
24	Frostbeskyttelsesalarm	Den målte temperaturen for pumpen er lavere enn nivået som ble angitt med parameteren P3.13.10.5.
25	Tidskanal 1	Statusen for tidskanal 1.
26	Tidskanal 2	Statusen for tidskanal 2.
27	Tidskanal 3	Statusen for tidskanal 3.
28	Feltbuss kontrollordbit 13	Den digitale (relé) utgangsstyringen fra kontrollordbit 13 for feltbussen.
29	Feltbuss kontrollordbit 14	Den digitale (relé) utgangsstyringen fra kontrollordbit 14 for feltbussen.
30	Feltbuss kontrollordbit 15	Den digitale (relé) utgangsstyringen fra kontrollordbit 15 for feltbussen.
31	Feltbuss prosessdata inn 1 bit 0	Den digitale (relé) utgangsstyringen fra prosessdata inn 1, bit 0 for feltbussen.
32	Feltbuss prosessdata inn 1 bit 1	Den digitale (relé) utgangsstyringen fra prosessdata inn 1, bit 1 for feltbussen.
33	Feltbuss prosessdata inn 1 bit 2	Den digitale (relé) utgangsstyringen fra prosessdata inn 1, bit 2 for feltbussen.
34	Vedlikeholdsteller 1 alarm	Vedlikeholdstellersen går til alarmgrensen som er angitt med parameteren P3.16.2.
35	Vedlikeholdsteller 1 feil	Vedlikeholdstellersen går til alarmgrensen som er angitt med parameteren P3.16.3.
36	Blokkutgang 1	Utgangen for programmerbar Blokk 1. Se parametermeny M3.19 Blokkprogrammering.
37	Blokkutgang 2	Utgangen for programmerbar Blokk 2. Se parametermeny M3.19 Blokkprogrammering.
38	Blokkutgang 3	Utgangen for programmerbar Blokk 3. Se parametermeny M3.19 Blokkprogrammering.
39	Blokkutgang 4	Utgangen for programmerbar Blokk 4. Se parametermeny M3.19 Blokkprogrammering.
40	Blokkutgang 5	Utgangen for programmerbar Blokk 5. Se parametermeny M3.19 Blokkprogrammering.
41	Blokkutgang 6	Utgangen for programmerbar Blokk 6. Se parametermeny M3.19 Blokkprogrammering.
42	Blokkutgang 7	Utgangen for programmerbar Blokk 7. Se parametermeny M3.19 Blokkprogrammering.

**Tabell 119: Utgangssignalene gjennom R01**

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
43	Blokkutgang 8	Utgangen for programmerbar Blokk 8. Se parametermeny M3.19 Blokkprogrammering.
44	Blokkutgang 9	Utgangen for programmerbar Blokk 9. Se parametermeny M3.19 Blokkprogrammering.
45	Blokkutgang 10	Utgangen for programmerbar Blokk 10. Se parametermeny M3.19 Blokkprogrammering.
46	Jockeypumpestyring	Styresignalet for den eksterne jockeypumpen.
47	Sugepumpestyring	Styresignalet for den eksterne sugepumpen.
48	Autorengjøring aktiv	Pumpens funksjon for autorengjøring er aktivert.
49	Multipumpe K1 kontroll	Kontaktorstyringen for multipumpefunksjonen.
50	Multipumpe K2 kontroll	Kontaktorstyringen for multipumpefunksjonen.
51	Multipumpe K3 kontroll	Kontaktorstyringen for multipumpefunksjonen.
52	Multipumpe K4 kontroll	Kontaktorstyringen for multipumpefunksjonen.
53	Multipumpe K5 kontroll	Kontaktorstyringen for multipumpefunksjonen.
54	Multipumpe K6 kontroll	Kontaktorstyringen for multipumpefunksjonen.
55	Multipumpe K7 kontroll	Kontaktorstyringen for multipumpefunksjonen.
56	Multipumpe K8 kontroll	Kontaktorstyringen for multipumpefunksjonen.
69	Valgt parametersett	Viser aktivt parametersett: ÅPEN = Parametersett 1 er aktivt LUKKET = Parametersett 2 er aktivt

**P3.5.3.2.2 R01 TIL-FORSINK. (ID 11002)**

Bruk denne parameteren til å angi TIL-forsinkelse for reléutgang.

**P3.5.3.2.3 R01 FRA-FORSINK. (ID 11003)**

Bruk denne parameteren til å angi FRA-forsinkelse for reléutgang.

**10.6.6 ANALOGE UTGANGER****P3.5.4.1.1 A01-FUNKSJON (ID 10050)**

Bruk denne parameteren til å velge en funksjon eller signal som er koblet til den analoge utgangen.

Innholdet i det analoge utgangssignalet er angitt i denne parameteren. Skaleringen av det analoge utgangssignalet avhenger av signalet.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Test 0 % (brukes ikke)	Den analoge utgangen er satt til 0 % eller 20%, noe som representerer parameteren P3.5.4.1.3.
1	TEST 100 %	Den analoge utgangen er satt til 100 % av signalet (10 V / 20 mA).
2	Utgangsfrekvens	Den faktiske utgangsfrekvensen fra 0 til Maksimal 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.

#### **P3.5.4.1.2 A01 FILTERTID (ID 10051)**

Bruk denne parameteren til å angi filtreringstid for det analoge signalet. Filterfunksjonen deaktiveres når filtertiden er 0. Se P3.5.2.1.2.

#### **P3.5.4.1.3 MINIMUM FOR A01 (ID 10052)**

Bruk denne parameteren til å endre området for analogt utgangssignal. Hvis for eksempel 4mA velges, er området til analogt utgangssignal 4–20 mA.

Velg signaltypen (strøm/spenning) med dip-bryterne. Skaleringen for den analoge utgangen er annerledes for P3.5.4.1.4. Se også P3.5.2.1.3.

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

Bruk denne parameteren til å skalere det analoge utgangssignalet. Skalerverdiene (min. og maks.) gis i prosessenheten som angis ved å velge A0-funksjonen.

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

Bruk denne parameteren til å skalere det analoge utgangssignalet. Skalerverdiene (min. og maks.) gis i prosessenheten som angis ved å velge A0-funksjonen.

Du kan for eksempel velge utgangsfrekvensen for omformerens innholdet av det analoge utgangssignalet, og du kan sette parameter P3.5.4.1.4 og P3.5.4.1.5 til en verdi mellom 10 og 40 Hz. Deretter endres omformerens utgangsfrekvens mellom 10 og 40 Hz, og det analoge utgangssignalet endres mellom 0 og 20 mA.

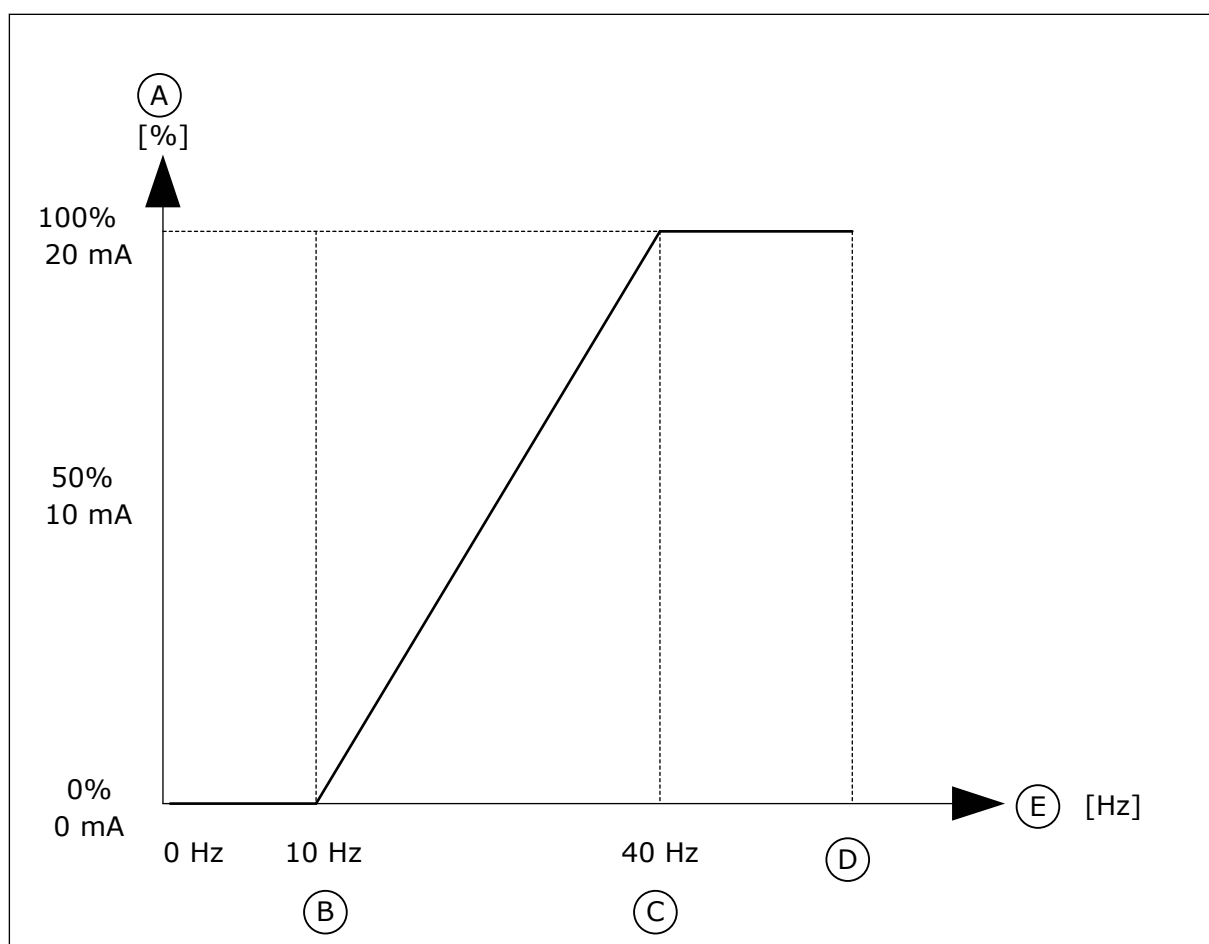


Fig. 62: Skaleringen av A01-signalet

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| A. Analogt utgangssignal | D. Maks. frekv.referanse |
| B. A0 min. skala         | E. Utgangsfrekvens       |
| C. A0 maks. skala        |                          |

## 10.7 TILORDNING AV FELTBUSSDATA

### ***P3.6.1 VALG AV FB-DATAUTGANG 1 (ID 852)***

Bruk denne parameteren til å velge dataene som sendes til feltbussen med ID-nummeret for parameter- eller skjermverdien.

Dataene skaleres til et usignert 16-bits format i samsvar med formatet på styringspanelet. Verdi 25,5 på displayet tilsvarer for eksempel 255.

### ***P3.6.2 VALG AV FB-DATAUTGANG 2 (ID 853)***

Bruk denne parameteren til å velge dataene som sendes til feltbussen med ID-nummeret for parameter- eller skjermverdien.

Dataene skaleres til et usignert 16-bits format i samsvar med formatet på styringspanelet. Verdi 25,5 på displayet tilsvarer for eksempel 255.

### ***P3.6.3 VALG AV FB-DATAUTGANG 3 (ID 854)***

Bruk denne parameteren til å velge dataene som sendes til feltbussen med ID-nummeret for parameter- eller skjermverdien.

Dataene skaleres til et usignert 16-bits format i samsvar med formatet på styringspanelet. Verdi 25,5 på displayet tilsvarer for eksempel 255.

### ***P3.6.4 VALG AV FB-DATAUTGANG 4 (ID 855)***

Bruk denne parameteren til å velge dataene som sendes til feltbussen med ID-nummeret for parameter- eller skjermverdien.

Dataene skaleres til et usignert 16-bits format i samsvar med formatet på styringspanelet. Verdi 25,5 på displayet tilsvarer for eksempel 255.

### ***P3.6.5 VALG AV FB-DATAUTGANG 5 (ID 856)***

Bruk denne parameteren til å velge dataene som sendes til feltbussen med ID-nummeret for parameter- eller skjermverdien.

Dataene skaleres til et usignert 16-bits format i samsvar med formatet på styringspanelet. Verdi 25,5 på displayet tilsvarer for eksempel 255.

### ***P3.6.6 VALG AV FB-DATAUTGANG 6 (ID 857)***

Bruk denne parameteren til å velge dataene som sendes til feltbussen med ID-nummeret for parameter- eller skjermverdien.

Dataene skaleres til et usignert 16-bits format i samsvar med formatet på styringspanelet. Verdi 25,5 på displayet tilsvarer for eksempel 255.

### ***P3.6.7 VALG AV FB-DATAUTGANG 7 (ID 858)***

Bruk denne parameteren til å velge dataene som sendes til feltbussen med ID-nummeret for parameter- eller skjermverdien.

Dataene skaleres til et usignert 16-bits format i samsvar med formatet på styringspanelet. Verdi 25,5 på displayet tilsvarer for eksempel 255.



### ***P3.6.8 VALG AV FB-DATAUTGANG 8 (ID 859)***

Bruk denne parameteren til å velge dataene som sendes til feltbussen med ID-nummeret for parameter- eller skjermverdien.

Dataene skaleres til et usignert 16-bits format i samsvar med formatet på styringspanelet. Verdi 25,5 på displayet tilsvarer for eksempel 255.

## **10.8 FORBUDTE FREKVENSER**

I noen prosesser kan det være nødvendig å unngå visse frekvenser, fordi de lager problemer i form av mekanisk resonans. Ved hjelp av funksjonen Forbudte frekvenser kan du hindre bruk av disse frekvensene. Når frekvensreferansen for inngangen økes, forblir den interne frekvensreferansen på nedre grense til frekvensreferansen for inngangen er over den øvre grensen.

### ***P3.7.1 FORBUDT FREKVENSONOMRÅDE 1, NEDRE GRENSE (ID 509)***

Bruk denne parameteren til å hindre at omformeren bruker forbudte frekvenser. I noen prosesser kan det være nødvendig å unngå visse frekvenser, fordi de forårsaker mekanisk resonans.

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

Bruk denne parameteren til å hindre at omformeren bruker forbudte frekvenser. I noen prosesser kan det være nødvendig å unngå visse frekvenser, fordi de forårsaker mekanisk resonans.

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

Bruk denne parameteren til å hindre at omformeren bruker forbudte frekvenser. I noen prosesser kan det være nødvendig å unngå visse frekvenser, fordi de forårsaker mekanisk resonans.

### ***P3.7.4 FORBUDT FREKVENSONOMRÅDE 2, ØVRE GRENSE (ID 512)***

Bruk denne parameteren til å hindre at omformeren bruker forbudte frekvenser. I noen prosesser kan det være nødvendig å unngå visse frekvenser, fordi de forårsaker mekanisk resonans.

### ***P3.7.5 FORBUDT FREKVENSONOMRÅDE 3, NEDRE GRENSE (ID 513)***

Bruk denne parameteren til å hindre at omformeren bruker forbudte frekvenser. I noen prosesser kan det være nødvendig å unngå visse frekvenser, fordi de forårsaker mekanisk resonans.

### ***P3.7.6 FORBUDT FREKVENSONOMRÅDE 3, ØVRE GRENSE (ID 514)***

Bruk denne parameteren til å hindre at omformeren bruker forbudte frekvenser. I noen prosesser kan det være nødvendig å unngå visse frekvenser, fordi de forårsaker mekanisk resonans.

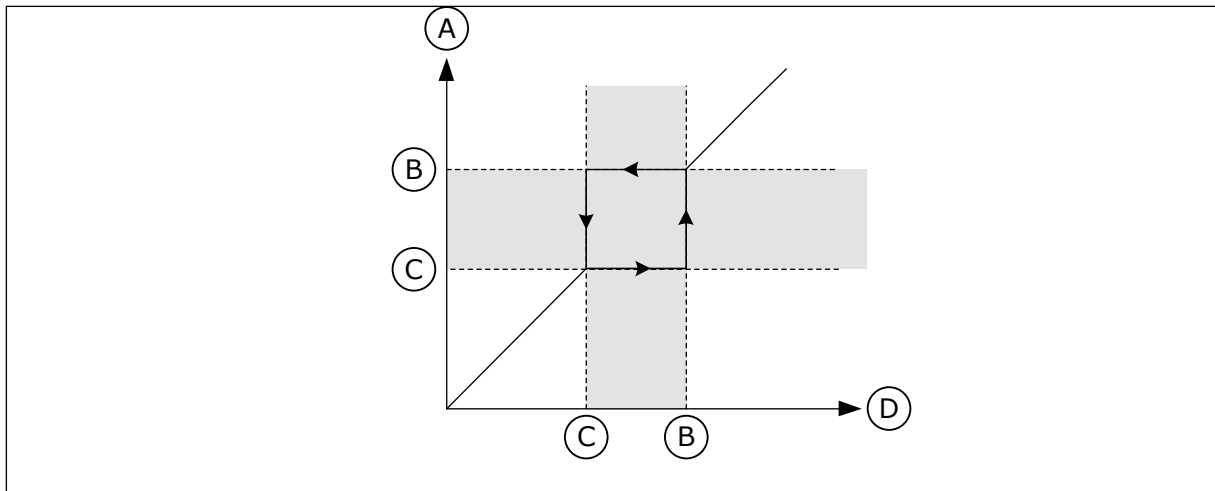


Fig. 63: De forbudte frekvensene

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| A. Faktisk referanse | C. Nedre grense        |
| B. Øvre grense       | D. Forespurt referanse |

### P3.7.7 RAMPETIDSFAKTOR (ID 518)

Bruk denne parameteren til å angi multiplikator for valgte rampetider når omformerens utgangsfrekvens er mellom de forbudte frekvensgrensene.

Rampetidsfaktoren angir akselerasjons- og deselerasjonstiden når utgangsfrekvensen er i et forbudt frekvensområde. Verdien for rampetidsfaktoren multipliseres med verdien for P3.4.1.2 (Akselerasjonstid 1) eller P3.4.1.3 (Deselerasjonstid 1). Verdien 0,1 gjør for eksempel akselerasjons- eller deselerasjonstiden ti ganger kortere.

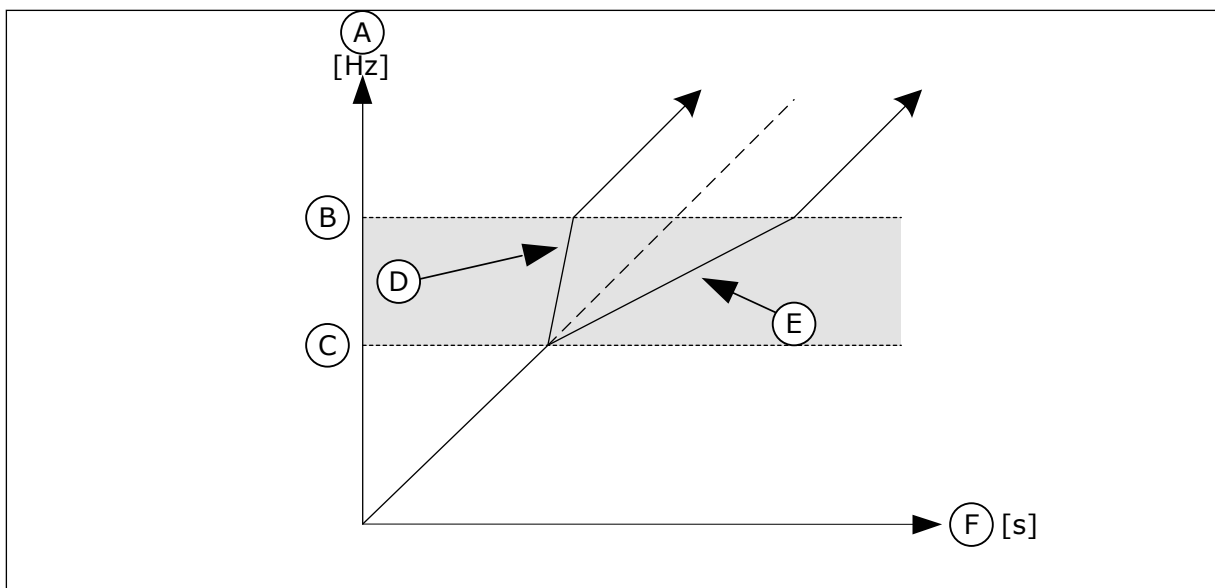


Fig. 64: Parameteren Rampetidsfaktor

- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| A. Utgangsfrekvens | D. Rampetidsfaktor = 0,3 |
| B. Øvre grense     | E. Rampetidsfaktor = 2,5 |
| C. Nedre grense    | F. Tid                   |

## 10.9 OVERVÅKNINGER

### ***P3.8.1 OVERVÅKINGSEMNEVALG 1 (ID 1431)***

Bruk denne parameteren til velge overvåkingselement.  
Utgangen til overvåkingsfunksjonen kan velges til reléutgangen.

### ***P3.8.2 OVERVÅKINGSTILSTAND 1 (ID 1432)***

Bruk denne parameteren til å angi overvåkingstilstanden.  
Når tilstanden Nedre grense velges, er utgangen til overvåkingsfunksjonen aktiv når signalet er under overvåkingsgrensen.  
Når tilstanden Øvre grense velges, er utgangen til overvåkingsfunksjonen aktiv når signalet er over overvåkingsgrensen.

### ***P3.8.3 OVERVÅKINGSGRENSE 1 (ID 1433)***

Bruk denne parameteren til å angi overvåkingsgrense for valgt element.  
Enheden vises automatisk.

### ***P3.8.4 OVERVÅKINGSGRENSEHYSTERESE 1 (ID 1434)***

Bruk denne parameteren til å angi hysteresese for overvåkingsgrense for valgt element.  
Enheden vises automatisk.

### ***P3.8.5 OVERVÅKINGSEMNEVALG 2 (ID 1435)***

Bruk denne parameteren til velge overvåkingselement.  
Utgangen til overvåkingsfunksjonen kan velges til reléutgangen.

### ***P3.8.6 OVERVÅKINGSTILSTAND 2 (ID 1436)***

Bruk denne parameteren til å angi overvåkingstilstanden.

### ***P3.8.7 OVERVÅKINGSGRENSE 2 (ID 1437)***

Bruk denne parameteren til å angi overvåkingsgrense for valgt element.  
Enheden vises automatisk.

### ***P3.8.8 OVERVÅKINGSGRENSEHYSTERESE 2 (ID 1438)***

Bruk denne parameteren til å angi hysteresese for overvåkingsgrense for valgt element.  
Enheden vises automatisk.

## 10.10 BESKYTTELSER

### 10.10.1 GENERELL

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

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en Ekstern feil.

Hvis det oppstår en feil, kan omformereren vise et varsel om feilen på omformerdisplayet. En ekstern feil aktiveres med et digitalt inngangssignal. Den standard digitale inngangen er DI3. Du kan også programmere responsdataene i en reléutgang.

### ***P3.9.1.3 INNGANGSFASEFEIL (ID 730)***

Bruk denne parameteren til å velge konfigurasjon av forsyningsfase for omformereren.



#### **OBS!**

Hvis du bruker 1-faseforsyningen, må verdien til denne parameteren være satt til 1-faset støtte.

### ***P3.9.1.4 UNDERSPENNING (FEIL) (ID 727)***

Bruk denne parameteren til å velge om underspenningsfeil skal lagres i feilhistorikken eller ikke.

### ***P3.9.1.5 RESPONS PÅ UTGANGSFASEFEIL (ID 702)***

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en Utgangsfase-feil. Hvis målingen til motorstrømmen oppdager at det ikke er strøm i 1 motorfase, oppstår det en utgangsfasefeil.  
Se P3.9.1.2.

### ***P3.9.1.6 RESPONS PÅ KOMMUNIKASJONSFEIL FOR FELTBUSS (ID 733)***

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på Tidsavbrudd for feltbuss-feil. Hvis dataforbindelsen mellom masteren og feltbusskortet er avbrutt, oppstår det en feltbussfeil.

### ***P3.9.1.7 KOMMUNIKASJONSFEIL FOR KORTPLASS (ID 734)***

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en Kommunikasjonsfeil i kortplass-feil. Hvis omformereren oppdager et defekt tilleggs kort, oppstår det en kommunikasjonsfeil for kortplass.  
Se P3.9.1.2.

### ***P3.9.1.8 TERMISTORFEIL (ID 732)***

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en Termistor-feil. Hvis termistoren oppdager for høy temperatur, oppstår det en termistorfeil.  
Se P3.9.1.2.

### ***P3.9.1.9 FEIL MED PID MYK FYLLING (ID 748)***

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en PID myk fylling-feil. Hvis PID-tilbakekoblingsverdien ikke når det angitte nivået innenfor tidsgrensen, oppstår det en feil ved myk fylling.  
Se P3.9.1.2.

### **P3.9.1.10 RESPONS PÅ PID-OVERVÅKINGSFEIL (ID 749)**

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en PID-overvåking-feil. Hvis PID-tilbakekoblingsverdien ikke er innenfor overvåkingsgrensene lenger enn overvåkingsforsinkelsen, oppstår det en PID-overvåkingsfeil. Se P3.9.1.2.

### **P3.9.1.11 RESPONS PÅ FEIL MED EKSTERN PID-OVERVÅKING (ID 757)**

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en PID-overvåking-feil. Hvis PID-tilbakekoblingsverdien ikke er innenfor overvåkingsgrensene lenger enn overvåkingsforsinkelsen, oppstår det en PID-overvåkingsfeil. Se P3.9.1.2.

### **P3.9.1.13 FORHÅNDSINNSTILT ALARMFREKVENS (ID 183)**

Bruk denne parameteren til å angi omformerens frekvens ved aktiv feil og feilrespons angitt til Alarm + forhåndsinnstilt frekvens.

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

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en STO-feil.

Denne parameteren definerer omformerbruken når STO-funksjonen (Safe Torque Off) aktiveres (nødstopknappen er for eksempel trykket inn, eller en annen STO-operasjon har blitt aktivert). Se P3.9.1.2.

## **10.10.2 TERMISK BESKYTTELSE AV MOTOREN**

Den termiske beskyttelsen av motoren hindrer at motoren blir for varm.

Frekvensomformerer 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 *Brukergransnitt*.



#### **OBS!**

Hvis du bruker lange motorkabler (maks. 100 m) med små omformere ( $\leq 1,5$  kW), kan motorstrømmen som omformerer måler, være mye høyere enn den faktiske motorstrømmen. Det skyldes at det finnes kapasive strømmer i motorkabelen.

**FORSIKTIG!**

Kontroller at luftstrømmen til motoren ikke er blokkert. Hvis luftstrømmen er blokkert, beskytter ikke funksjonen motoren, og motoren kan bli for varm. Dette kan føre til skade på motoren.

***P3.9.2.1 TERMISK BESKYTTELSE AV MOTOREN (ID 704)***

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en Overtemperatur i motoren-feil. Hvis funksjonen for motorens termiske beskyttelse oppdager at temperaturen i motoren er for høy, oppstår det en feil ved overtemperatur i motoren.

**OBS!**

Hvis du har en motortermistor, kan du bruke den til å beskytte motoren. Sett verdien for denne parameteren til 0.

***P3.9.2.2 OMGIVELSESTEMPERATUR (ID 705)***

Bruk denne parameteren til å angi omgivelsestemperaturen der motoren installeres. Temperaturverdien gis i celsius eller fahrenheit.

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

Bruk denne parameteren til å angi kjøle faktoren ved nullhastighet i forhold til punktet der motoren går med nominell hastighet uten ekstern kjøling.

Standardverdien er angitt for forhold uten ekstern vifte. Hvis du bruker en ekstern vifte, kan du sette verdien høyere enn uten viften, for eksempel på 90 %.

Hvis du endrer parameter P3.1.1.4 (Motorens nominelle strøm), settes parameter P3.9.2.3 automatisk til standardverdien.

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

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

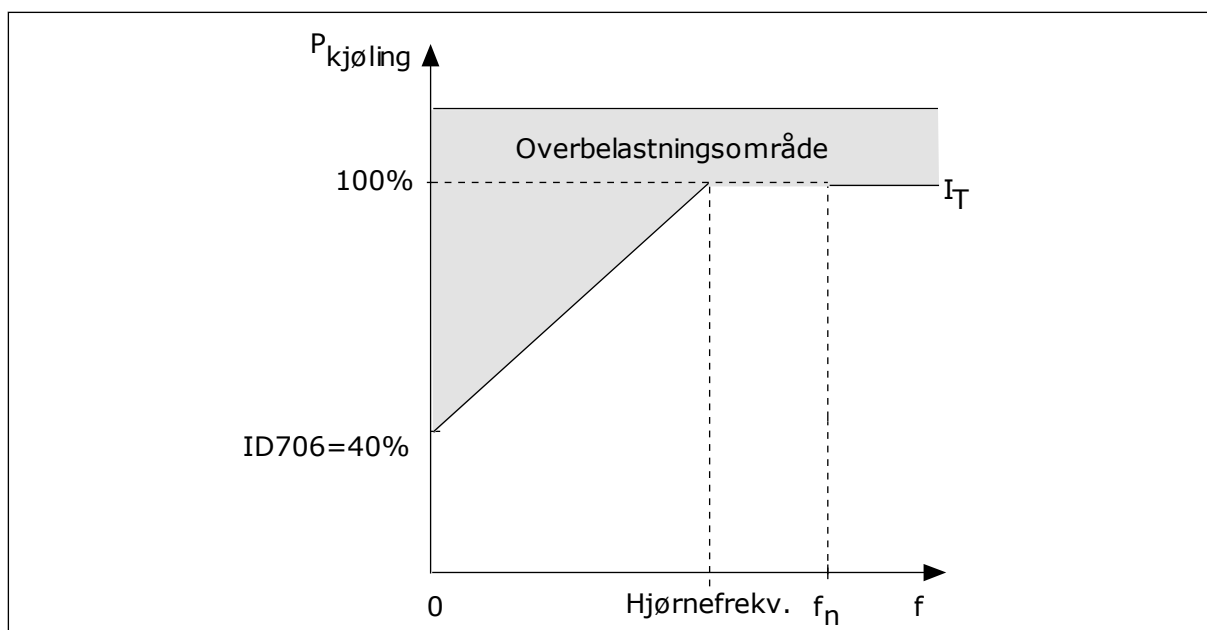


Fig. 65:  $I_T$ -kurve for motorens termiske strøm

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

Bruk denne parameteren til å angi motorens termiske tidskonstant.

Tidskonstanten er tidsrommet hvor den beregnede termiske fasen har nådd 63 % av sin endelige verdi. Den endelige termiske fasen tilsvarer å kjøre motoren kontinuerlig med nominell belastning ved nominell hastighet. Lengden på tidskonstanten står i forhold til motordimensjonen. Jo større motoren er, jo lenger er tidskonstanten.

Den motortermiske tidskonstanten varierer fra motor til motor. Den varierer også mellom ulike motorprodusenter. Standardverdien for parameteren endres fra dimensjon til dimensjon.

$t_6$ -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 parameter for tidskonstanten basert på denne informasjonen. Vanligvis er den motortermiske tidskonstanten i minutter  $2 \cdot t_6$ . Når omformerer er i stopptilstand, økes tidskonstanten internt til tre ganger den angitte parameterverdien, fordi kjølingen brukes basert på konveksjon.

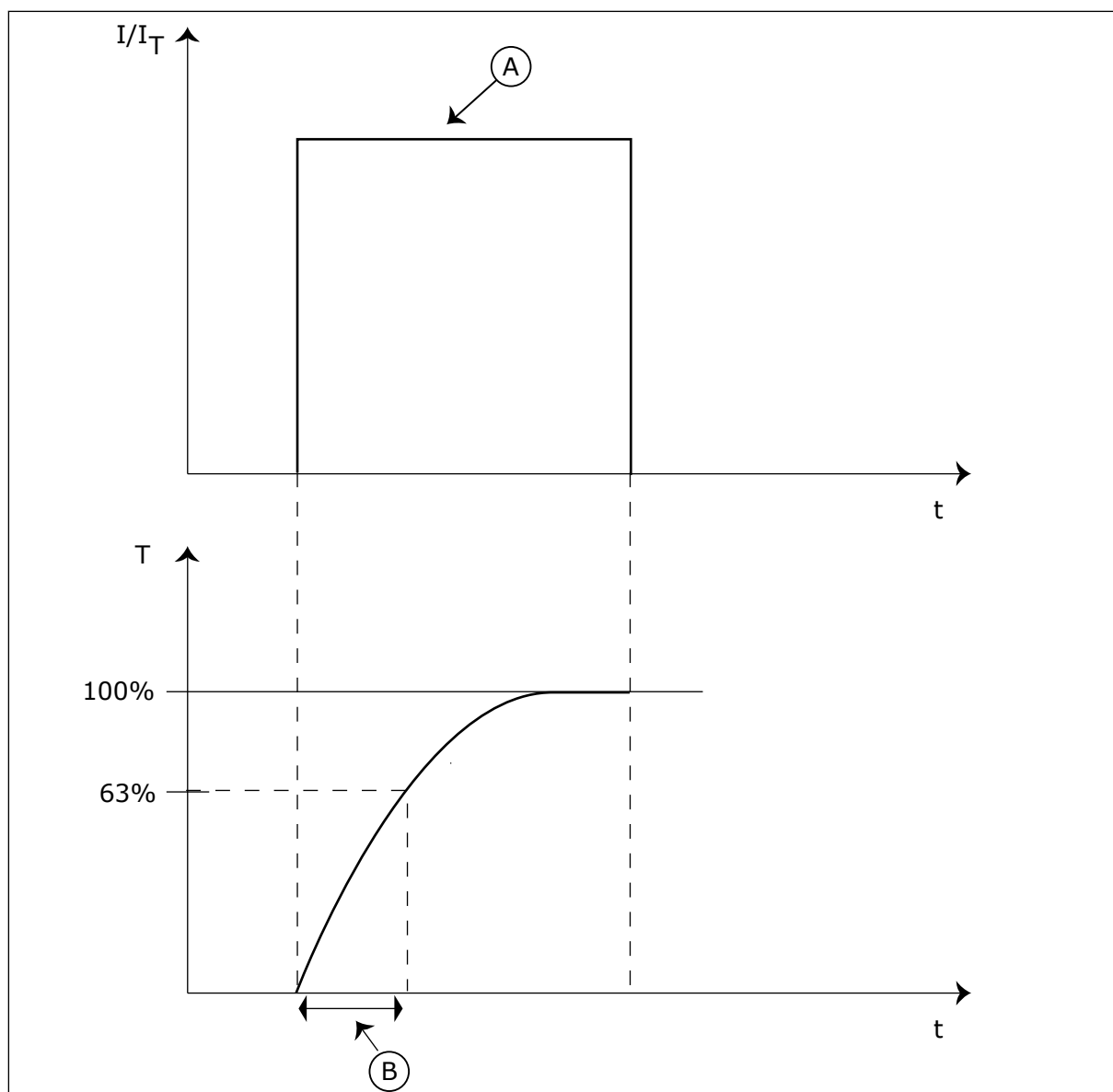


Fig. 66: Den motortermiske tidskonstanten

A. Strøm

B.  $T$  = Motortermisk tidskonstant

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

Bruk denne parameteren til å angi motorens termiske belastningskapasitet. Hvis du for eksempel setter verdien til 130 %, går motoren til den nominelle temperaturen med 130 % av motorens nominelle strøm.



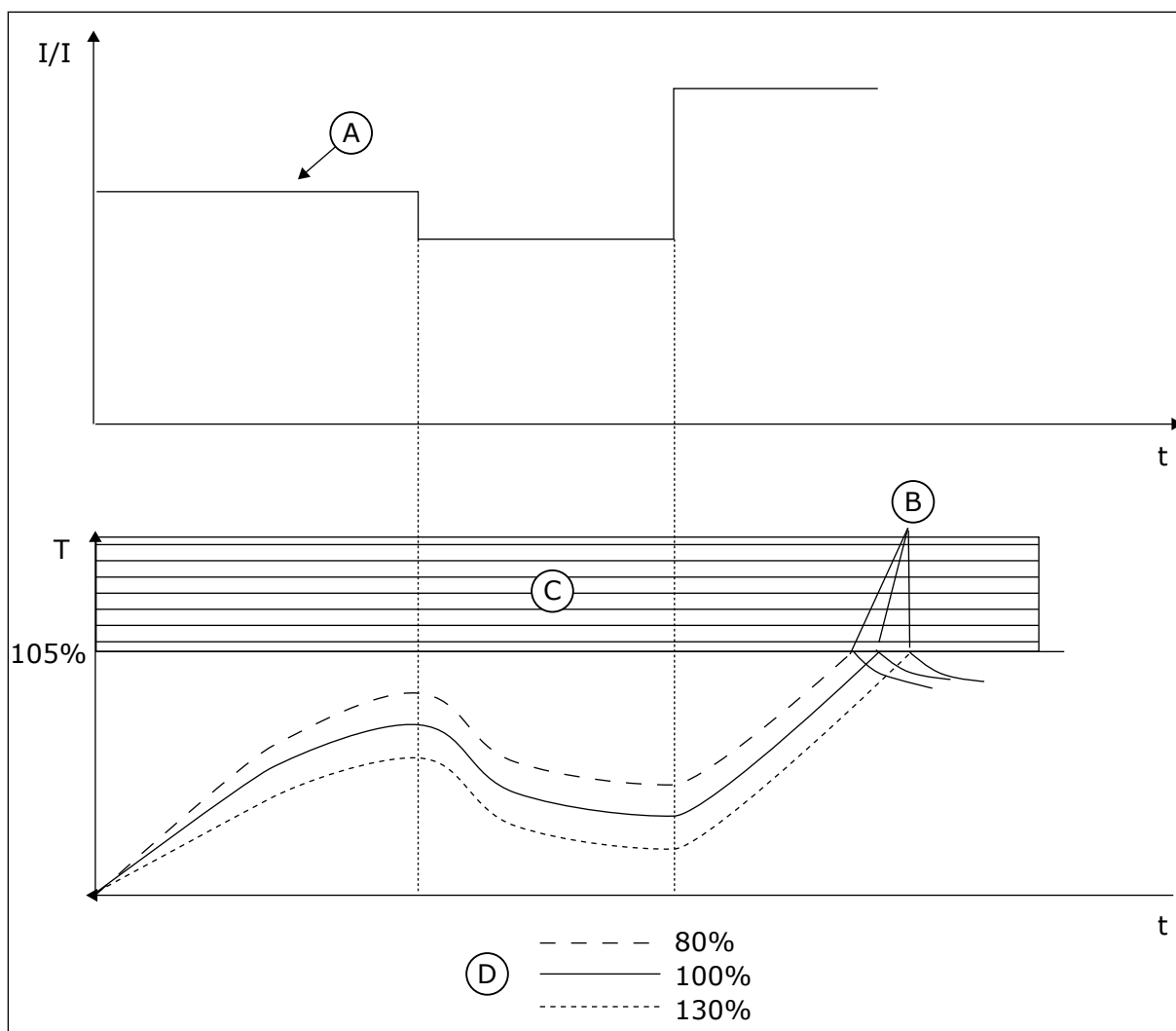


Fig. 67: Beregningen av motortemperaturen

A. Strøm

B. Feil/alarm

C. Tripområde

D. Belastningskapasitet

### 10.10.3 MOTORBLOKKERINGSBESKYTTELSE

Funksjonen for beskyttelse mot motorblokkering (stall) beskytter motoren mot korte overbelastninger. En overbelastning kan for eksempel forårsakes av en blokkert aksel. Du kan angi en kortere reaksjonstid for blokkeringsbeskyttelsen enn den motortermiske beskyttelsen.

Blokkeringsstatusen for motoren er angitt med parameterne P3.9.3.2 Strøm ved stall og P3.9.3.4 Frek.gr. stall. Hvis strømmen er høyere enn den angitte grensen, og utgangsfrekvensen er lavere enn grensen, er motoren i en blokkeringstilstand (stall).

Blokkeringsbeskyttelsen er en form for overstrømsbeskyttelse.

**OBS!**

Hvis du bruker lange motorkabler (maks. 100 m) med små omformere ( $\leq 1,5$  kW), kan motorstrømmen som omformeren måler, være mye høyere enn den faktiske motorstrømmen. Det skyldes at det finnes kapasitive strømmer i motorkabelen.

**P3.9.3.1 MOTORBLOKKERINGSFEIL (ID 709)**

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en Motorblokkering-feil. Hvis blokkeringsbeskyttelsen oppdager at akselen i motoren er blokkert, oppstår det en motorblokkeringsfeil.

**P3.9.3.2 STRØM VED STALL (ID 710)**

Bruk denne parameteren til å angi en nedre grense som motorstrømmen må holde seg over for at det skal inntreffe en blokkeringsfase.

Hvis verdien til parameteren for motorstrømgrense endres, settes denne parameteren automatisk til 90 % av strømgrensen.

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

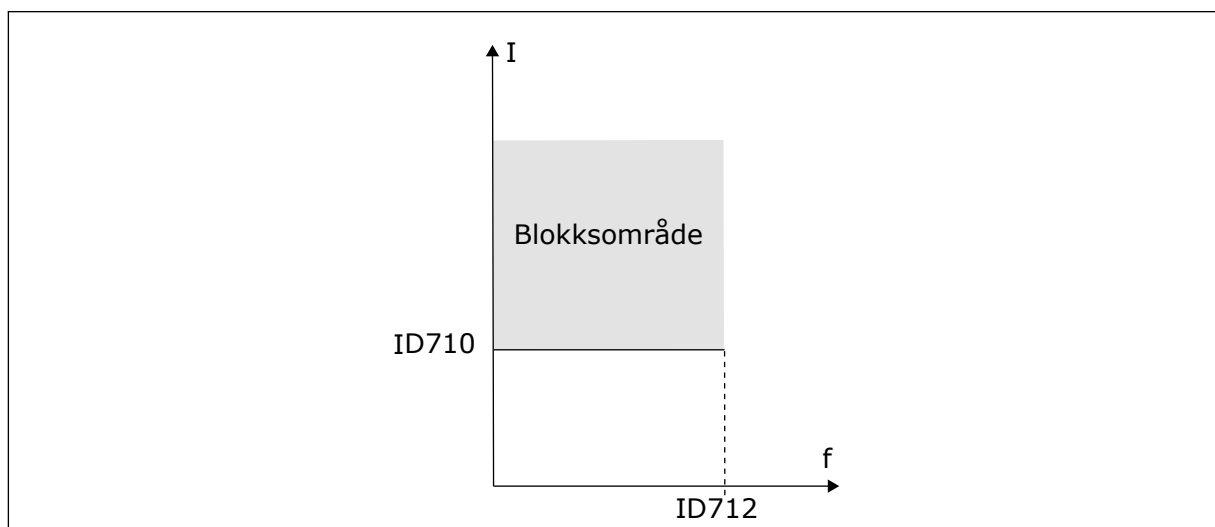


Fig. 68: Innstillingene for blokkeringsegenskaper

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

Bruk denne parameteren til å angi maksimaltid for en blokkeringsfase. Dette er lengste tid som blokkeringsfasen kan være aktiv før det oppstår en motorblokkeringsfeil.

Du kan sette verdien for denne parameteren mellom 1,0 og 120,0 sekunder. En intern teller teller blokkeringstiden.

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

### **P3.9.3.4 FREKVENSGRENSE VED BLOKKERING (ID 712)**

Bruk denne parameteren til å angi en øvre grense som omformerens utgangsfrekvens må holde seg under for at det skal inntreffe en blokkeringsfase.



#### **OBS!**

Hvis en blokkeringstilstand (stall) skal inntreffe, må utgangsfrekvensen være under denne grensen en viss tid.

### **10.10.4 UNDERBELASTNINGSBESKYTTELSE (TØRR PUMPE)**

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: Områdebelastning som gir feltsvekkelse) og P3.9.4.3 (Underbelastningsbeskyttelse: Nullfrekvensbelastning). Underbelastningskurven er en firkantet kurve mellom nullfrekvensen og feltsvekkingspunktet. Beskyttelsen er ikke aktiv under 5 Hz. Underbelastningstidstilleren fungerer ikke under 5 Hz.

Parametervardiene for underbelastningsbeskyttelsen angis i prosent av motorens nominelle moment. Hvis du vil finne skaleringsforholdet for den interne momentverdien, bruker du dataene på motormerkeskiltet, motorens nominelle strøm og omformerens nominelle strøm. Hvis du bruker en annen strøm enn den nominelle motorstrømmen, reduseres beregningsnøyaktigheten.



#### **OBS!**

Hvis du bruker lange motorkabler (maks. 100 m) med små omformere ( $\leq 1,5$  kW), kan motorstrømmen som omformerens måler, være mye høyere enn den faktiske motorstrømmen. Det skyldes at det finnes kapasitive strømmer i motorkabelen.

### **P3.9.4.1 UNDERBELASTNINGSFEIL (ID 713)**

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en Underbelastning-feil. Hvis funksjonen for underbelastningsbeskyttelse oppdager at det ikke er nok belastning på motoren, oppstår det en underbelastningsfeil.

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

Bruk denne parameteren til å angi hvilket minimumsmoment motoren trenger når omformerens utgangsfrekvens er høyere enn frekvensen til svekkingspunktet. Du kan sette verdien for denne parameteren mellom 10,0 og 150,0 % x  $T_{nMotor}$ . Denne verdien er grensen for minste moment når utgangsfrekvensen er over feltsvekkingspunktet.

Hvis du endrer parameter P3.1.1.4 (Motorens nominelle strøm), går denne parameteren automatisk tilbake til standardverdien. Se 10.10.4 Underbelastningsbeskyttelse (tørr pumpe)

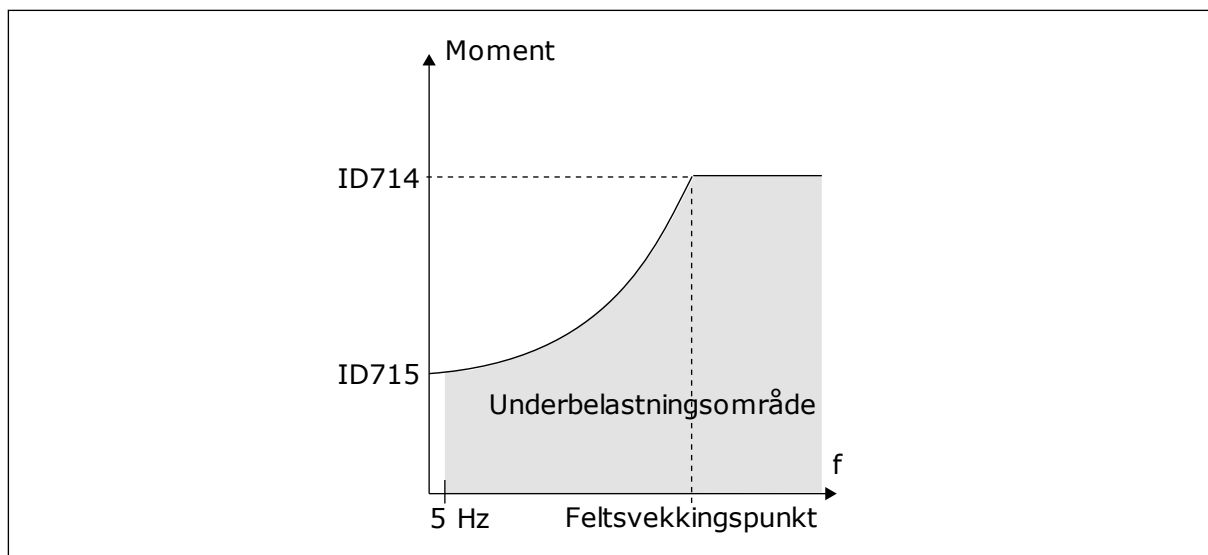


Fig. 69: Innstilling av minimumsbelastningen

### **P3.9.4.3 UNDERBELASTNINGSBESKYTTELSE: NULLFREKVENSBELASTNING (ID 715)**

Bruk denne parameteren til å angi hvilket minimumsmoment motoren trenger når omformerens utgangsfrekvens er 0.

Hvis du endrer verdien for parameteren P3.1.1.4, gjenoprettes denne parameteren automatisk til standardverdien.

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

Bruk denne parameteren til å angi maksimaltid for en underbelastningstilstand.

Det er lengste tid som underbelastningstilstanden kan være aktiv før det oppstår en underbelastningsfeil.

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

En intern teller beregner underbelastningstiden. Hvis verdien for telleren går over denne grensen, vil beskyttelsen føre til at omformeren kobles ut. Omformeren kobles ut som angitt i parameteren P3.9.4.1 Underbelastningsfeil. Hvis omformeren stopper, går underbelastningstilleren tilbake til 0.

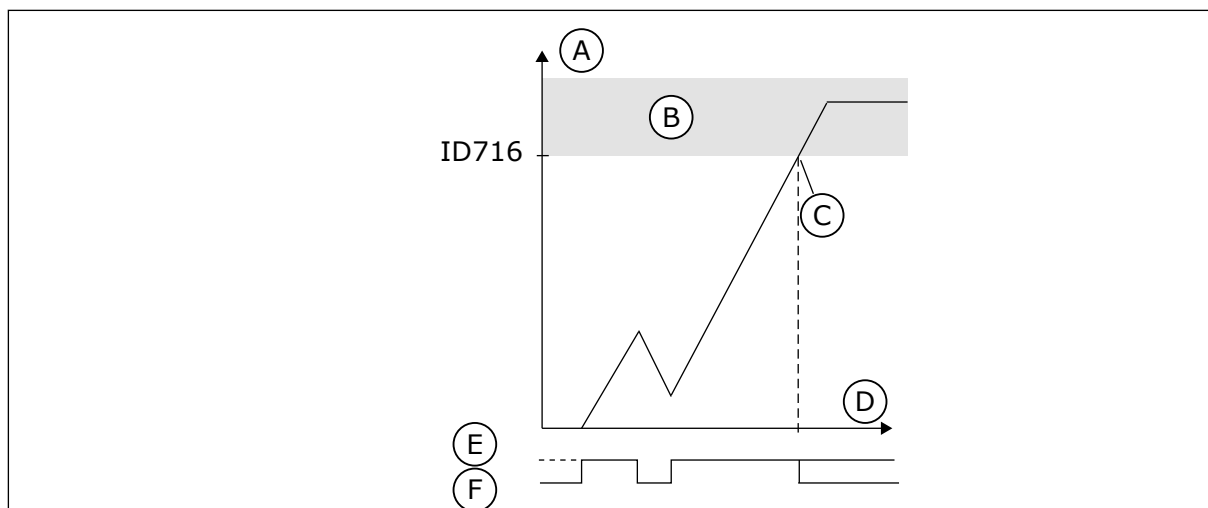


Fig. 70: Funksjonen for underbelastningstidsteller

- |                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| A. Tidsteller for underbelastning | D. Tid                   |
| B. Tripområde                     | E. Underbelastning       |
| C. Trip/advarsel ID713            | F. Ingen underbelastning |

### 10.10.5 HURTIGSTOPP

#### **P3.9.5.1 HURTIGSTOPPTILSTAND (ID 1276)**

Bruk denne parameteren til å velge hvordan omformeren stopper når hurtigstopppkommando gis fra DI eller feltbuss.

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

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer hurtigstoppfunksjonen.

Hurtigstoppfunksjonen stopper omformeren uansett styrested eller tilstand til styresignalene.

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

Bruk denne parameteren til å angi tiden som kreves for at utgangsfrekvensen skal senkes fra maksimumsfrekvens til 0 når det gis en hurtigstopppkommando.

Verdien for denne parameteren brukes bare når parameter for hurtigstopptilstand er satt til Deselerasjonstid for hurtigstopp.

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

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på Hurtigstopp-feil.

Hvis hurtigstopppkommandoen gis fra DI eller Feltbuss, oppstår det en hurtigstoppfeil.

Ved hjelp av hurtigstoppfunksjonen kan du stoppe omformeren i en uvanlig prosedyre fra I/O eller feltbussen under uvanlige forhold. Når hurtigstoppfunksjonen er aktiv, kan du få omformeren til å senke farten og stoppe den. Du kan programmere en alarm eller feil for å notere i feilhistorikken at det ble registrert en forespørsel om en hurtigstopp.

**FORSIKTIG!**

Ikke bruk hurtigstoppsfunksjonen som nødstop. En nødstop må kutte strømforsyningen til motoren. Hurtigstoppsfunksjonen gjør ikke dette.

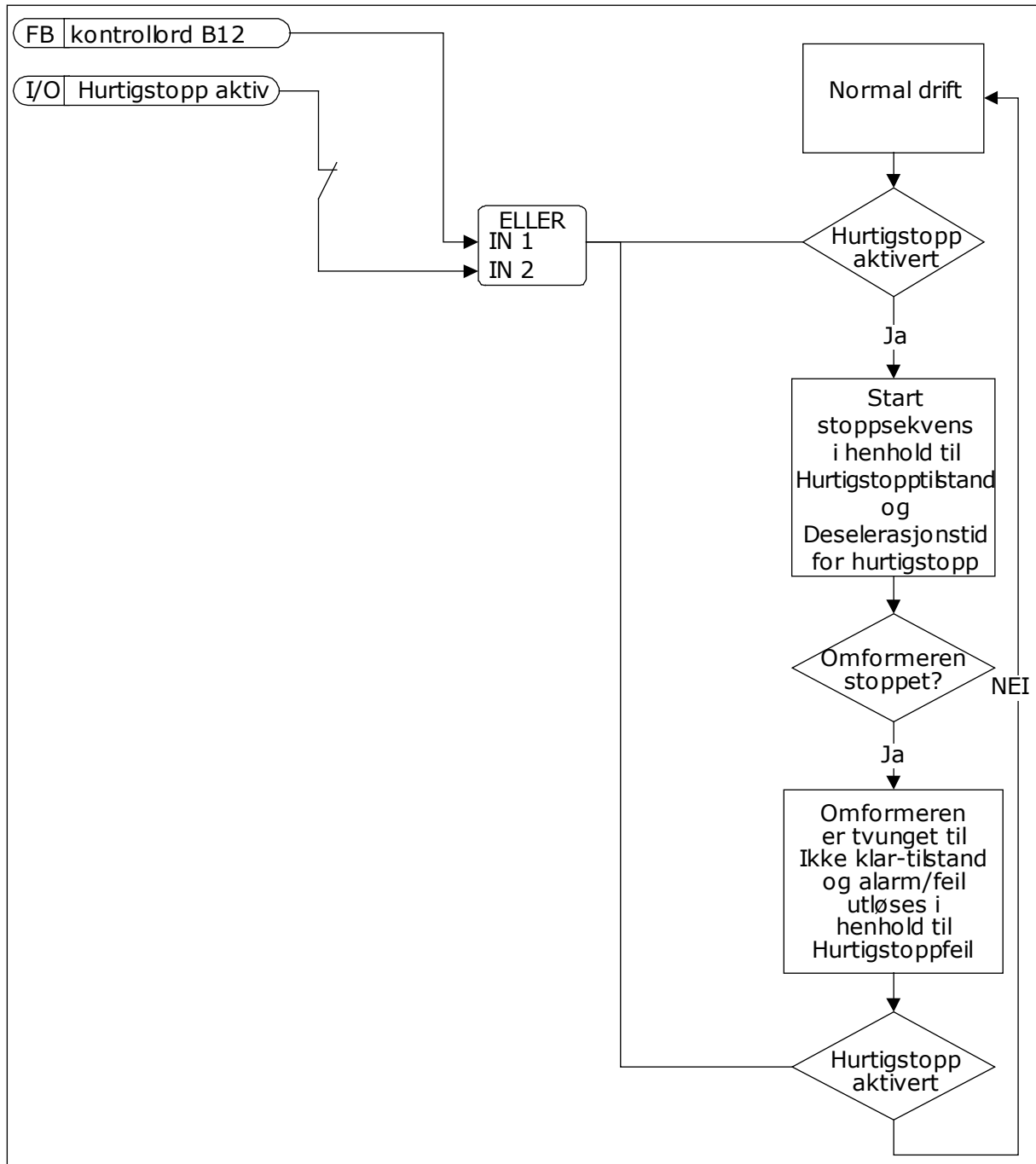


Fig. 71: Hurtigstoplogikken

### 10.10.6 AI LAV BESKYTTELSE

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

Bruk denne parameteren til å velge når AI lav-overvåking skal aktiveres.

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 eller i PID-regulatorene eller de eksterne PID-regulatorene.

Du kan ha beskyttelse aktivert når omformerer 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)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en AI lav-feil. Hvis det analoge inngangssignalet blir mindre enn 50 % av minimumssignalet på 500 ms, vises det en lav feil for analog inngang.

Hvis en lav feil for analog inngang er aktivert med parameteren P3.9.8.1, gir denne parameteren en respons for feilkoden 50 (feil-ID 1050).

Funksjonen Lav feil for analog inngang overvåker signalnivået for de analoge inngangene 1-6. Hvis det analoge inngangssignalet blir mindre enn 50 % av minimumssignalet på 500 ms, vises det en lav feil eller alarm for analog inngang.



#### OBS!

Du kan bruke verdien *Alarm + Forrige frekv.* bare når du bruker Analog inngang 1 eller Analog inngang 2 som frekvensreferanse.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Ingen handling	Lav beskyttelse for analog inngang brukes ikke.
1	Alarm	
2	Alarm, forhåndsinnstilt 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.

## 10.11 AUTOM. NULLSTILL.

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

Bruk denne parameteren til å aktivere den automatiske nullstillingsfunksjonen. Hvis du vil velge feil som nullstilles automatisk, angir du verdien *0* eller *1* for parameterne fra P3.10.6 til P3.10.13.

**OBS!**

Funksjonen Automatisk nullstilling er tilgjengelig bare for noen feiltyper.

### ***P3.10.2 NULLSTILLINGSFUNKSJON (ID 719)***

Bruk denne parameteren til å velge startmodus for den automatiske nullstillingsfunksjonen.

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

Bruk denne parameteren til å angi ventetiden før første nullstilling.

### ***P3.10.4 FORSØKSTID (ID 718)***

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

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

Bruk denne parameteren til å angi totalt antall forsøk på automatisk nullstilling. Hvis antallet forsøk i forsøksperioden overstiger verdien for denne parameteren, vises det en permanent feil. Hvis ikke, forsvinner feilen etter at forsøkstiden er utløpt. Feiltypen har ingen innvirkning på maksimalt antall forsøk.



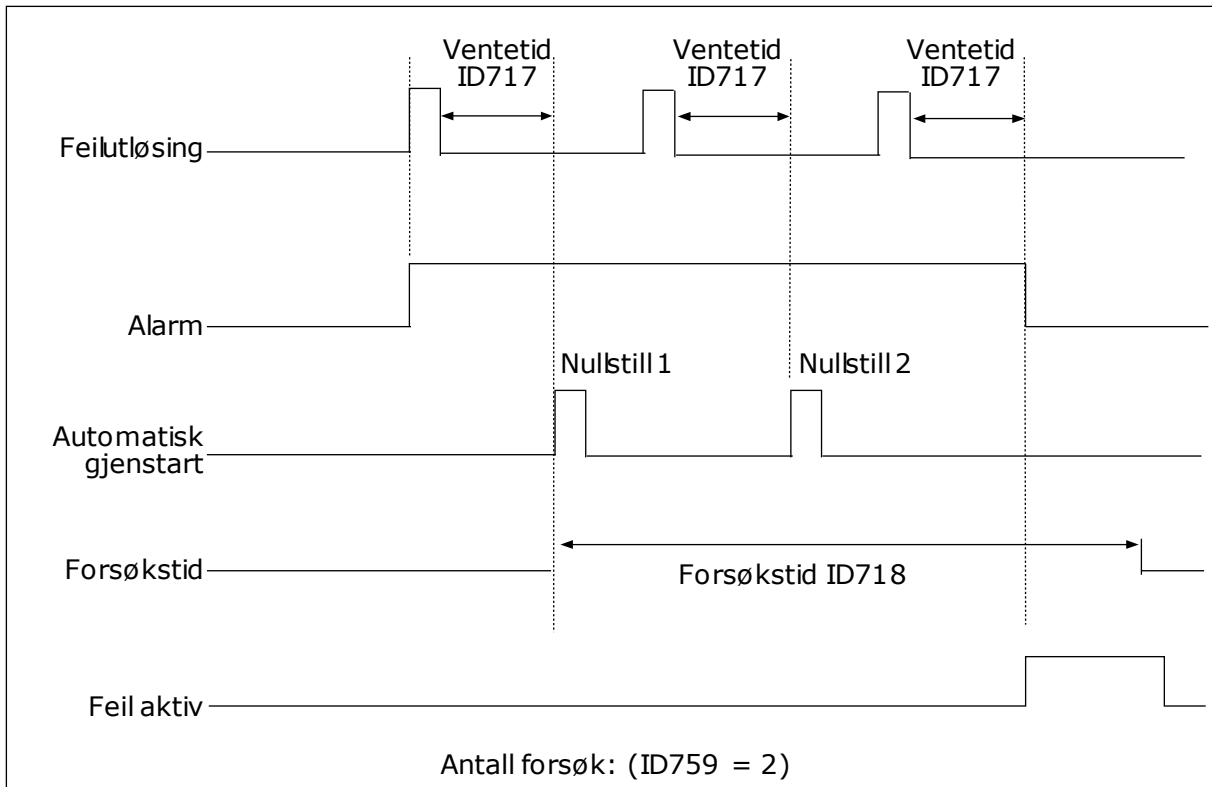


Fig. 72: Funksjonen Automatisk nullstilling

### **P3.10.6 AUTOMATISK NULLSTILLING: UNDERSPENNING (ID 720)**

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter en underspenningsfeil.

### **P3.10.7 AUTOMATISK NULLSTILLING: OVERSPENNING (ID 721)**

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter en overspenningsfeil.

### **P3.10.8 AUTOMATISK NULLSTILLING: OVERSTRØM (ID 722)**

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter en overstrømsfeil.

### **P3.10.9 AUTOMATISK NULLSTILLING: LAV ANALOG INNGANG (ID 723)**

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter feil pga. lavt AI-signal.

### **P3.10.10 AUTOMATISK NULLSTILLING: OVERTEMPERATUR I ENHETEN (ID 724)**

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter feil pga. overtemperatur i enhet.

### **P3.10.11 AUTOMATISK NULLSTILLING: OVERTEMPERATUR I MOTOREN (ID 725)**

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter feil pga. overtemperatur i motor.

**P3.10.12 AUTOMATISK NULLSTILLING: EKSTERN FEIL (ID 726)**

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter en ekstern feil.

**P3.10.13 AUTOMATISK NULLSTILLING: UNDERBELASTNINGSFEIL (ID 738)**

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter en underbelastningsfeil.

**P3.10.14 AUTOMATISK NULLSTILLING: PID-OVERVÅKINGSFEIL (ID 776)**

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter en PID-overvåkingsfeil.

**P3.10.15 AUTOMATISK NULLSTILLING: FEIL FOR EKSTERN PID-OVERVÅKING (ID 777)**

Bruk denne parameteren til å aktivere automatiske nullstilling etter en ekstern PID-overvåkingsfeil.

**10.12 PROGRAMINNSTILLINGER****P3.11.1 PASSORD (ID 1806)**

Bruk denne parameteren til å angi administratorpassord.

**P3.11.2 C/F-VALG (ID 1197)**

Bruk denne parameteren til å stille inn temperaturmålingsenhet. Systemet viser alle temperaturrelaterte parametere og overvåkingsverdier i den angitte enheten.

**P3.11.3 KW/HK-VALG (ID 1198)**

Bruk denne parameteren til å stille inn strømmålingsenhet. Systemet viser alle effektrelaterte parametere og overvåkingsverdier i den angitte enheten.

**3.11.4 MULTIOVERVÅKINGSVISNING (ID 1196)**

Bruk denne parameteren til å angi inndeling av visningen av styringspanelet i deler i multiovervåkingsvisningen.

**10.13 TIDSMÅLERFUNKSJONER**

Tidsmålingsfunksjonene gjør det mulig for den interne sanntidsklokken å styre funksjoner. Alle funksjonene som kan styres med en digital inngang, kan også styres med sanntidsklokken med tidskanalene 1-3. Du trenger ikke ha en ekstern PLC for å styre en digital inngang. Du kan programmere de lukkede og åpne intervallene for inngangen internt.

Hvis du vil oppnå best mulig resultater for tidsmålingsfunksjonene, installerer du et batteri, og deretter angir du innstillingene for sanntidsklokken nøye i oppstartsguiden. Batteriet er tilgjengelig som et valg.

**OBS!**

Det anbefales ikke at du bruker tidsmålingsfunksjonene uten et ekstra batteri. Innstillingene for dato og klokkeslett for omformerer tilbakestilles etter hvert strømbrudd hvis ikke det finnes et batteri for sanntidsklokken.

**TIDSKANALER**

Du kan tilordne utgangen for intervallet og/eller tidsmålingsfunksjonene til tidskanalene 1-3. Du kan bruke tidskanalene til å styre funksjoner av typen På/Av, for eksempel reléutganger eller digitale innganger. Hvis du vil konfigurere På-/Av-logikken for tidskanalene, tilordner du intervaller og/eller tidsmålere til dem. En tidskanal kan styres av mange ulike intervaller eller tidsmålere.

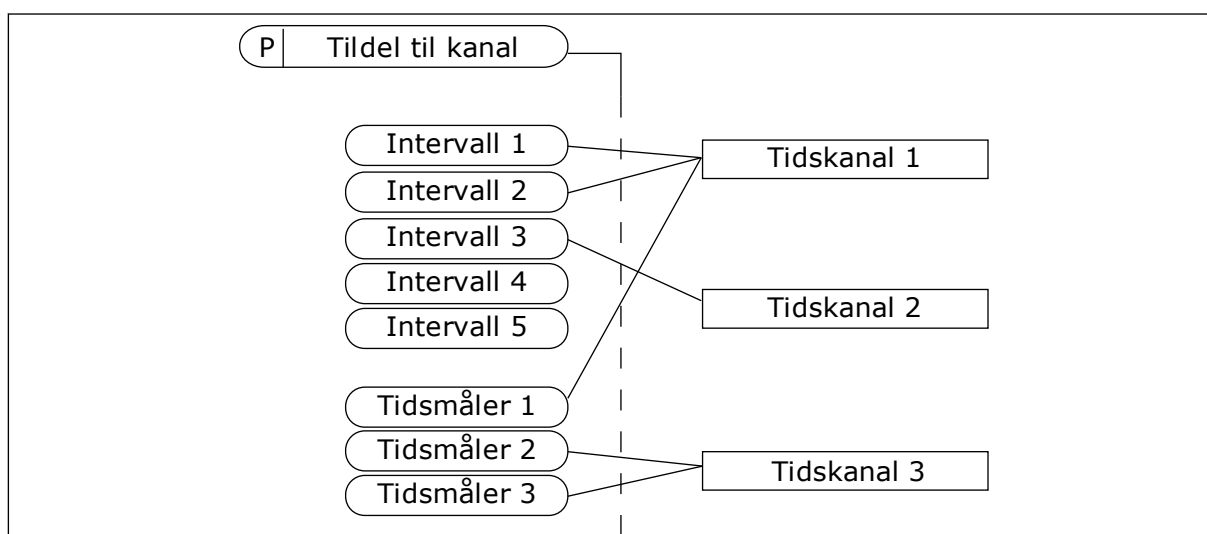


Fig. 73: Tilordning av intervaller og tidsmålerne til tidskanaler kan gjøres på en fleksibel måte. Hvert intervall og hver tidsmåler har en parameter du kan bruke til å tilordne dem til en tidskanal.

**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.

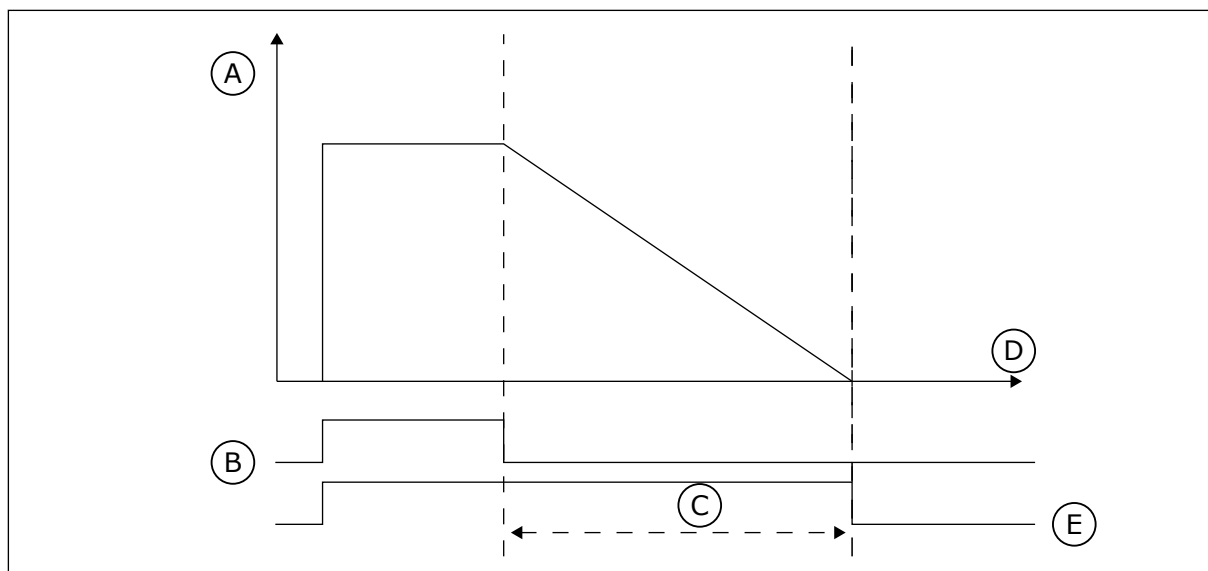


Fig. 74: Aktiveringssignalet kommer fra en digital inngang eller en virtuell digital inngang, for eksempel en tidskanal. Tidsmåleren teller ned fra den fallende kanten.

- |                    |        |
|--------------------|--------|
| A. Gjenstående tid | D. Tid |
| B. Aktivering      | E. UT  |
| C. Varighet        |        |

Parameterne nedenfor angir at tidsmåleren er aktiv når den digitale inngangen 1 på kortpass 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:

Frekvensomformerer 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. Omformerer må også kunne brukes utenfor disse tidsperiodene, hvis det finnes personale i bygningen. Omformerer 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

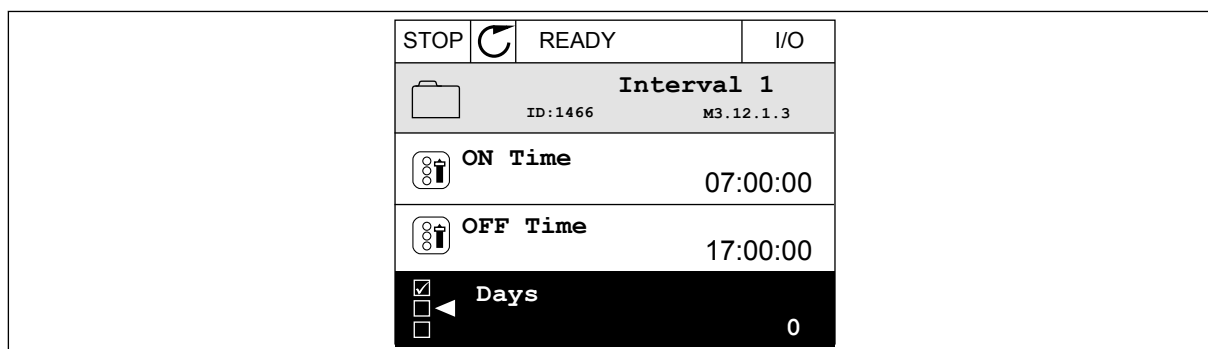


Fig. 75: Bruke tidsmålingsfunksjonene til å lage et intervall

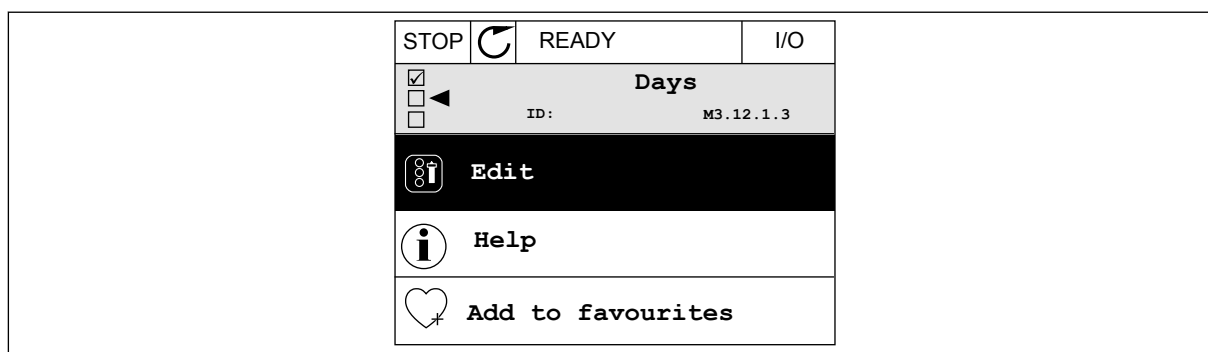


Fig. 76: Gå til redigeringstilstanden

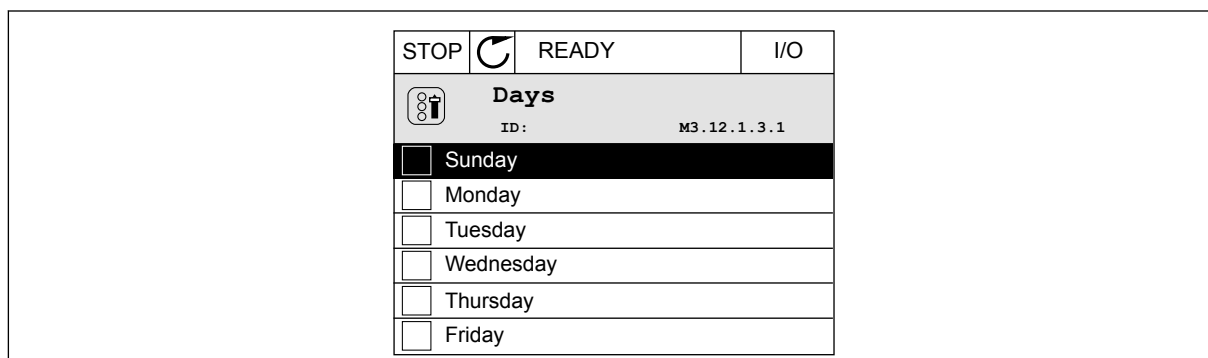


Fig. 77: Avkrysningsrutevalget for ukedagene

## Intervall 2

P3.12.2.1: TIL-tid: 09:00:00

P3.12.2.2: FRA-tid: 13:00:00

P3.12.2.3: Dager: lørdag, søndag

P3.12.2.4: Tildel til kanal: Tidskanal 1

## Tidsmåler 1

P3.12.6.1: Varighet: 1800 s (30 min)

P3.12.6.2: Tidsmåler 1: DigIn SlotA.1 (Parameteren befinner seg på Digitale inngangermenyen.)

P3.12.6.3: Tildel til kanal: Tidskanal 1

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

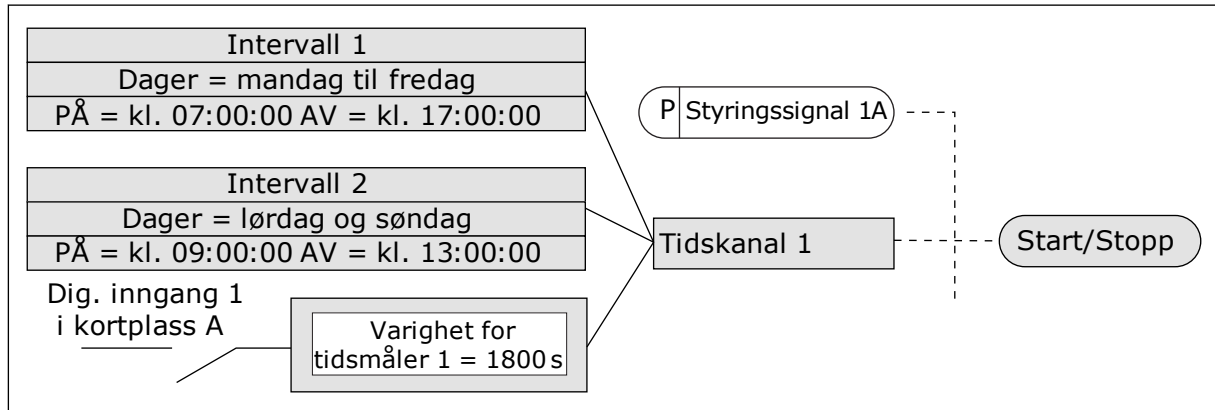


Fig. 78: Tidskanal 1 brukes som styresignal for startkommandoen i stedet for en digital inngang.

### P3.12.1.1 PÅ-TID (ID 1464)

Bruk denne parameteren til å angi klokkeslettet da intervallfunksjonens utgang aktiveres.

### P3.12.1.2 AV-TID (ID 1465)

Bruk denne parameteren til å angi klokkeslettet da intervallfunksjonens utgang deaktiveres.

### P3.12.1.3 DAGER (ID 1466)

Bruk denne parameteren til å velge dager i uken da intervallfunksjonen aktiveres.

### P3.12.1.4 TILDEL TIL KANAL (ID 1468)

Bruk denne parameteren til å velge tidskanalen hvor intervallfunksjonens utgang tilordnes. Du kan bruke tidskanalene til å styre funksjoner av typen av/på, for eksempel reléutganger eller alle funksjoner som kan styres av et digitalt inngangssignal.

### P3.12.6.1 VARIGHET (ID 1489)

Bruk denne parameteren til å angi hvor lenge tidsmåleren skal kjøre når aktiveringssignalet fjernes (fra-forsinkelse).

### P3.12.6.2 TIDSMÅLER 1 (ID 447)

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som starter tidsmåleren. Utgangen til tidsmåleren aktiveres når dette signalet aktiveres. Tidsmåleren begynner å telle når dette signalet deaktiveres (fallende kant). Effekten deaktiveres når tiden som er angitt i parameteren for varighet, er gått.

Den stigende kanten starter Tidsmåler 1, som er programmert i Gruppe 3.12.

### ***P3.12.6.3 TILDEL TIL KANAL (ID 1490)***

Bruk denne parameteren til å velge tidskanalen hvor tidsmålerfunksjonens utgang tilordnes. Du kan bruke tidskanalene til å styre funksjoner av typen av/på, for eksempel reléutganger eller alle funksjoner som kan styres av et digitalt inngangssignal.

## **10.14 PID-REGULATOR**

### **10.14.1 GRUNNINNSTILLINGER**

#### ***P3.13.1.1 PID-FORSTERKNING (ID 118)***

Bruk denne parameteren til å justere PID-regulatorens forsterkning. Hvis denne parameteren er satt til 100 %, forårsaker en endring på 10 % i feilverdien en endring på 10 % i regulatorutgangen.

#### ***P3.13.1.2 PID-INTEGRASJONSTID (ID 119)***

Bruk denne parameteren til å justere PID-regulatorens integrasjonstid. Hvis denne parameteren er satt til 1,00 s, forårsaker en endring på 10 % i feilverdien en endring på 10,00 %/s i regulatorutgangen.

#### ***P3.13.1.3 PID-DERIVERINGSTID (ID 132)***

Bruk denne parameteren til å justere PID-regulatorens avvikstid. Hvis denne parameteren er satt til 1,00 s, vil en endring på 10 % i feilverdien i 1,00 s forårsake en endring på 10,00 %/s i regulatorutgangen.

#### ***P3.13.1.4 VALG AV PROSESSENHET (ID 1036)***

Bruk denne parameteren til å velge enhet for PID-regulatorens tilbakekoblings- og settpunktsignaler. Velg enheten for den faktiske verdien.

#### ***P3.13.1.5 PROSESSENHETSMINIMUM (ID 1033)***

Bruk denne parameteren til å angi minimumsverdi for PID-tilbakekoblingssignalet. Et analogt signal på 4–20 mA tilsvarer for eksempel trykket på 0–10 bar. Verdien i prosessenheter ved en tilbakekobling eller et settpunkt på 0 %. Denne skaleringen gjøres bare av overvåkingsgrunner. PID-regulatoren bruker fortsatt prosent internt for tilbakekobling og settpunkter.

#### ***P3.13.1.6 PROSESSENHETSMAKSIMUM (ID 1034)***

Bruk denne parameteren til å angi maksimalverdi for PID-tilbakekoblingssignalet. Et analogt signal på 4–20 mA tilsvarer for eksempel trykket på 0–10 bar. Verdien i prosessenheter ved en tilbakekobling eller et settpunkt på 0 %. Denne skaleringen gjøres bare av overvåkingsgrunner. PID-regulatoren bruker fortsatt prosent internt for tilbakekobling og settpunkter.

### P3.13.1.7 PROSESSENHETSDESIMALER (ID 1035)

Bruk denne parameteren til å angi antall desimaler for prosessenhetsverdier. Et analogt signal på 4–20 mA tilsvarer for eksempel trykket på 0–10 bar. Verdien i prosessenheter ved en tilbakekobling eller et settpunkt på 0 %. Denne skaleringen gjøres bare av overvåkingsgrunner. PID-regulatoren bruker fortsatt prosent internt for tilbakekobling og settpunkter.

### P3.13.1.8 FEILINVERTERING (ID 340)

Bruk denne parameteren til å invertere PID-regulatorens feilverdi.

### P3.13.1.9 DØDBÅND (ID 1056)

Bruk denne parameteren til å angi dødbåndområde rundt PID-settpunktverdien. Verdien for denne parameteren gis i den valgte prosessenheten. Utgangen til PID-regulatoren låses hvis tilbakekoblingsverdien holder seg innenfor dødbåndområdet for det angitte tidspunktet.

### P3.13.1.10 DØDBÅNDSFORSINKELSE (ID 1057)

Bruk denne parameteren til å angi hvor lenge tilbakekoblingsverdien må være i dødbåndområdet før PID-regulatorens utgang låses. Hvis den faktiske verdien forblir i dødbåndområdet i en tidsperiode som er angitt i Dødbåndsforsinkelse, låses utgangen for PID-regulatoren. Denne funksjonen hindrer slitasje og uønskede bevegelser på aktuatorer, for eksempel ventiler.

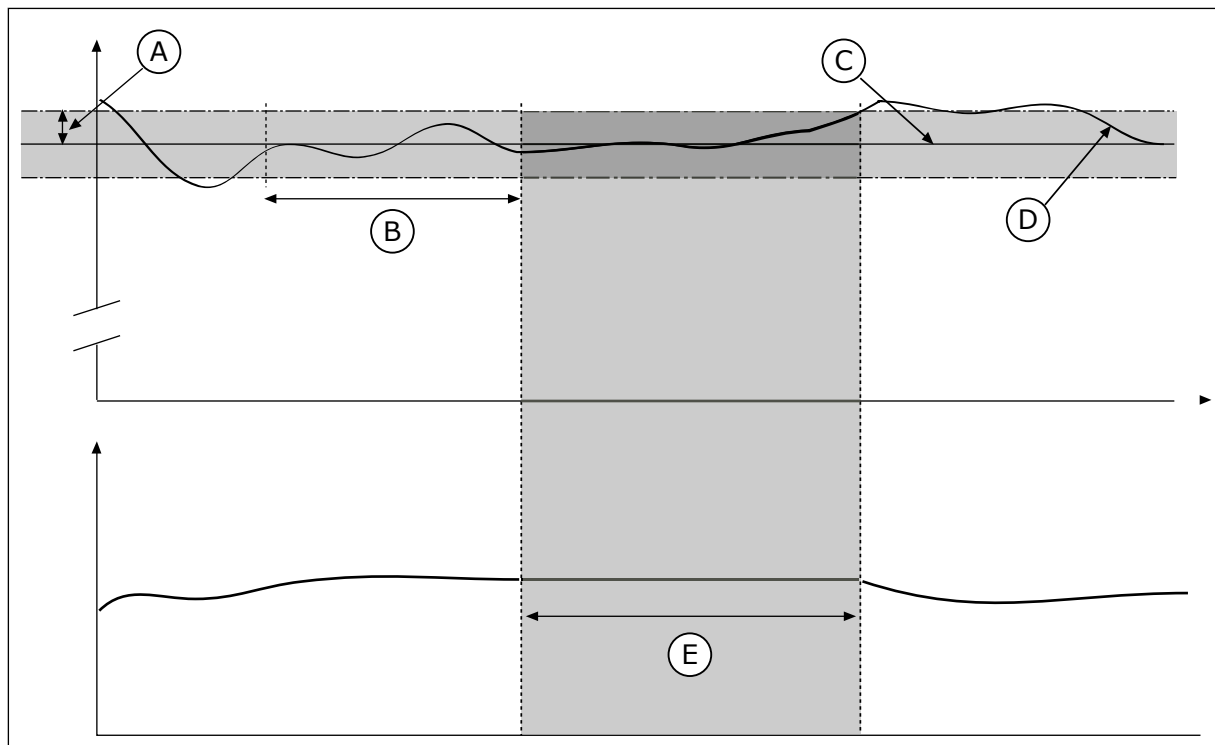


Fig. 79: Dødbåndsfunksjonen

A. Dødbånd (ID1056)

B. Dødbåndsforsinkelse (ID1057)

C. Referanse



- D. Faktisk verdi
- E. Utgang låst

## 10.14.2 SETTPUNKTER

### ***P3.13.2.1 PANELSETTPUNKT 1 (ID 167)***

Bruk denne parameteren til å angi settpunkt for PID-regulatoren når settpunktkilden er Panel SP.

Verdien for denne parameteren gis i den valgte prosessenheten.

### ***P3.13.2.2 PANELSETTPUNKT 2 (ID 168)***

Bruk denne parameteren til å angi settpunkt for PID-regulatoren når settpunktkilden er Panel SP.

Verdien for denne parameteren gis i den valgte prosessenheten.

### ***P3.13.2.3 SETTPUNKTSRAMPETID (ID 1068)***

Bruk denne parameteren til å angi stigende og fallende rampetider for endringer i settpunkt. Rampetid er tiden som kreves for at settpunktetsverdien skal endres fra minimum til maksimum. Hvis verdien for denne parameteren er satt til 0, brukes ingen ramper.

### ***P3.13.2.4 AKTIVERING AV FORSTERKNING AV PID-SETTPUNKT (ID 1046)***

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer forsterkning av PID-settpunktverdien.

### ***P3.13.2.5 VALG AV PID-SETTPUNKT (ID 1047)***

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som velger PID-settpunktverdien som skal brukes.

### ***P3.13.2.6 SETTPUNKT 1, VALG AV KILDE (ID 332)***

Bruk denne parameteren til å velge kilde for PID-settpunktsignalet.

AI og Prosessdata inn behandles som prosent (0,00-100,00 %) og de skaleres i henhold til de største og minste verdiene for settpunktet.



#### **OBS!**

Prosessdata inn-signalene bruker to desimaler.

Hvis temperaturinngangene er valgt, må du angi parameterverdiene P3.13.1.5 Prosessenhetsminimum og P3.13.1.6 Prosessenhetsmaksimum slik at de tilsvarer målene på kortet for temperaturmåling: Pros.enh., min. = -50 °C og Pros.enh., maks. = 200 °C.

### ***P3.13.2.7 SETTPUNKT 1 MINIMUM (ID 1069)***

Bruk denne parameteren til å angi minimumsverdi for settpunktsignalet.

**P3.13.2.8 SETTPUNKT 1 MAKSIMUM (ID 1070)**

Bruk denne parameteren til å angi maksimalverdi for settpunktsignalet.

**P3.13.2.9 SETTPUNKT 1 FORSTERKNING (ID 1071)**

Bruk denne parameteren til å angi multiplikator for settpunktforsterkning. Når kommandoen for settpunktforsterkning angis, multipliseres settpunktverdien med faktoren som er angitt med denne parameteren.

**10.14.3 TILBAKEKOBLING****P3.13.3.1 TILBAKEKOBLINGSFUNKSJON (ID 333)**

Bruk denne parameteren til å velge om tilbakekoblingsverdien skal hentes fra et enkeltsignal eller kombineres av to signaler. Du kan velge den matematiske funksjonen som skal brukes når to tilbakekoblingssignaler kombineres.

**P3.13.3.2 FUNKSJONSFORSTERKNING FOR TILBAKEKOBLING (ID 1058)**

Bruk denne parameteren til å justere forsterkningen av tilbakekoblingssignalet. Denne parameteren brukes for eksempel med verdien 2 i Tilbakekoblingsfunksjon.

**P3.13.3.3 TILBAKEKOBLING 1, VALG AV KILDE (ID 334)**

Bruk denne parameteren til å velge kilde for PID-tilbakekoblingssignalet. AI og Prosessdata inn behandles som prosent (0,00–100,00 %), og de skaleres i henhold til de største og minste verdiene for tilbakekobling.

**OBS!**

Prosessdata inn-signalene bruker to desimaler.

Hvis temperaturinngangene er valgt, må du angi parameterverdiene P3.13.1.5 Prosessenhetsminimum og P3.13.1.6 Prosessenhetsmaksimum slik at de tilsvarer målene på kortet for temperaturmåling: Pros.enh., min. = –50 °C og Pros.enh., maks. = 200 °C.

**P3.13.3.4 TILBAKEKOBLING 1, MINIMUM (ID 336)**

Bruk denne parameteren til å angi minimumsverdi for tilbakekoblingssignalet.

**P3.13.3.5 TILBAKEKOBLING 1, MAKSIMUM (ID 337)**

Bruk denne parameteren til å angi maksimalverdi for tilbakekoblingssignalet.

**10.14.4 FREMKOBLING****P3.13.4.1 FREMKOBLINGSFUNKSJON (ID 1059)**

Bruk denne parameteren til å velge om fremkoblingsverdien skal hentes fra et enkeltsignal eller kombineres av to signaler.

Du kan velge den matematiske funksjonen som skal brukes når to fremkoblingssignaler kombineres.

Nøyaktige prosessmodeller kreves vanligvis for fremkoblingsfunksjonen. I noen tilfeller er en forsterknings- og forskyvningstype for fremkobling tilstrekkelig. Fremkoblingsdelen bruker ikke tilbakekoblingsmålingene for den faktiske kontrollerte prosessverdien. Fremkoblingsstyringen bruker andre målinger som har innvirkning på den kontrollerte prosessverdien.

#### EKSEMPEL 1:

Du kan styre vannnivået i en tank ved hjelp av strømningskontroll. Det ønskede vannnivået 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.

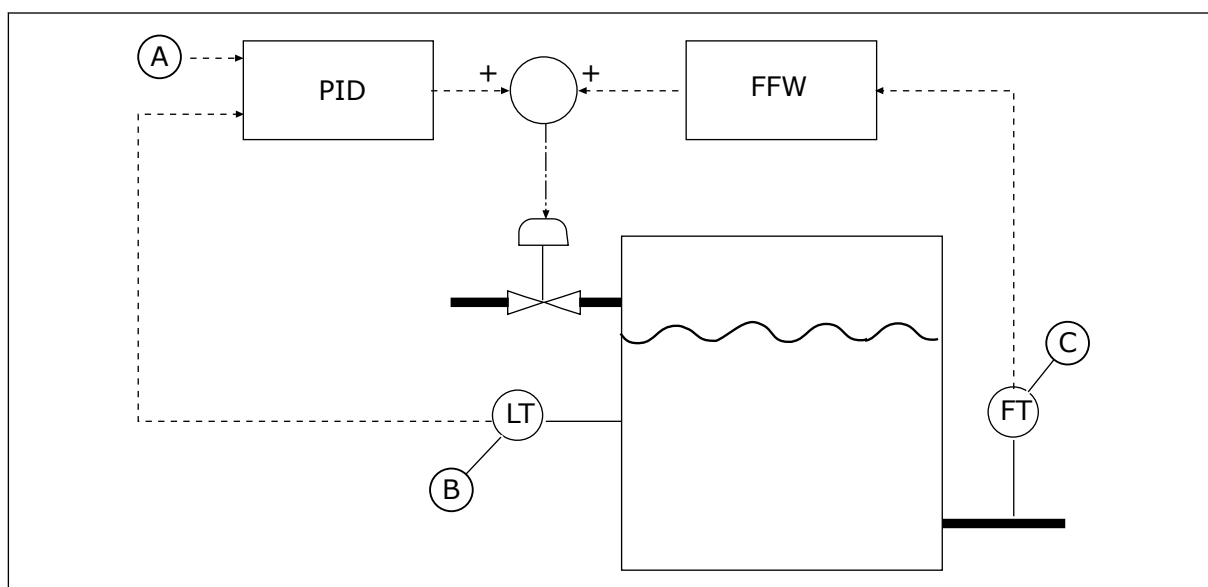


Fig. 80: Fremkoblingskontrollen

- A. Nivåref.
- B. Nivåstyring

C. Utstrømningsstyring

#### **P3.13.4.2 FREMKOBLINGSFORSTERKNING (ID 1060)**

Bruk denne parameteren til å justere forsterkningen av fremkoblingssignalet.

#### **P3.13.4.3 FREMKOBLING 1, VALG AV KILDE (ID 1061)**

Bruk denne parameteren til å velge kilde for PID-fremkoblingssignalet.

#### **P3.13.4.4 FREMKOBLING 1, MINIMUM (ID 1062)**

Bruk denne parameteren til å angi minimumsverdi for fremkoblingssignalet.

### **P3.13.4.5 FREMKOBLING 1, MAKSIMUM (ID 1063)**

Bruk denne parameteren til å angi maksimalverdi for fremkoblingssignalet.

## **10.14.5 DVALEFUNKSJON**

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

Bruk denne parameteren til å angi en øvre grense for utgangsfrekvens som omformereren må holde seg under i en viss tid for at den skal gå inn i dvaletilstand.

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

#### **Kriterier for å gå til dvaletilstand**

- Utgangsfrekvensen holder seg under dvalerfrekvensen i lenger tid enn den angitte dvalerforsinkelsen
- 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 omformereren ikke kan gå i dvale

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

Bruk denne parameteren til å angi minimumstiden som omformerens utgangsfrekvens må holde seg under den angitte grensen for at den skal gå inn i dvaletilstand.

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

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

Bruk denne parameteren til å angi nivået hvor omformereren aktiveres fra dvaletilstanden. Når PID-tilkoblingsverdien faller under nivået som er angitt med denne parameteren, våkner omformereren fra dvaletilstanden. Hvordan denne parameteren fungerer, velges med parameteren for oppvåkningstilstand.

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

Bruk denne parameteren til å velge operasjon for parameter oppvåkingsnivå.

Omformereren 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.)

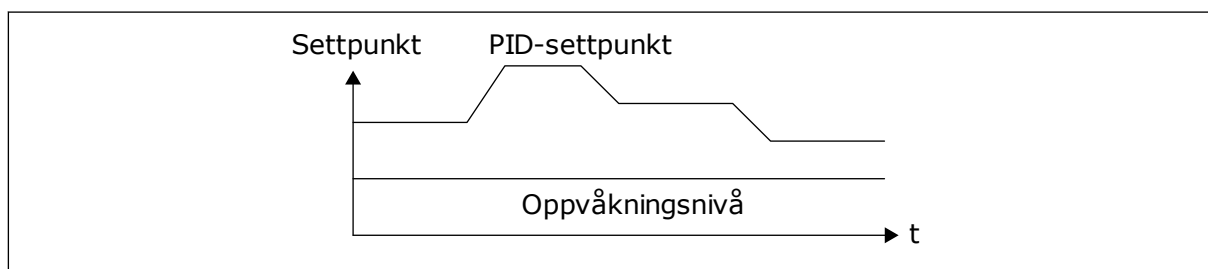


Fig. 81: Oppvåkningstilstand: absolutt nivå

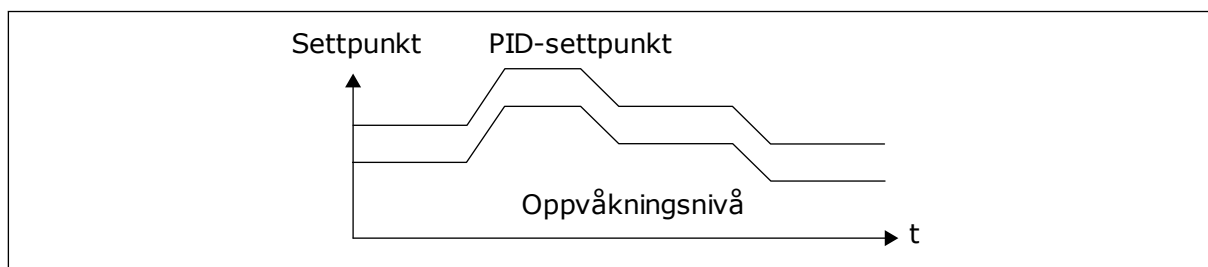


Fig. 82: Oppvåkningstilstand: relativt settpunkt

### **P3.13.5.5 SP1 DVALEFORSTERKNING (ID 1793)**

Bruk denne parameteren til å angi verdien som legges til den faktiske settpunktverdien under bruk av dvaleforsterkningsfunksjonen.

Før omformeren går i dvaletilstand, økes PID-reguleringssettpunktet automatisk, noe som gir en høyere prosessverdi. Dvaletilstanden blir lenger, også hvis det finnes en moderat lekkasje.

Forsterkningsnivået brukes når det er frekvensterskel og forsinkelse, og når omformeren går i dvaletilstand. Når den faktiske verdien har nådd den økte settpunktverdien, fjernes forsterkningsøkningen, og omformeren går inn i en dvaletilstand og motoren stanser. Forsterkningsøkningen er positiv med direkte PID-regulering (P3.13.1.8 = Normal), og negativ med omvendt PID-regulering (P3.13.1.8 = Invertert).

Selv om den faktiske verdien ikke når det økte settpunktet, fjernes forsterkningsverdien uansett etter utløp av tiden som er angitt med P3.13.5.5. Omformeren går til normal regulering med normalt settpunkt.

Ved multipumpeoppsett avbrytes forsterkningssekvensen og normal regulering gjenopptas hvis en hjelpepumpe startes opp under forsterkningen.

### **P3.13.5.6 SP1 MAKS. DVALEFORSTERKNINGSTID (ID 1795)**

Bruk denne parameteren til å angi tidsavbruddstid for dvaleforsterkningsfunksjonen.

**P3.13.5.7 SP2 DVALEFREKVENS (ID 1075)**

Bruk denne parameteren til å angi en øvre grense for utgangsfrekvens som omformerer må holde seg under i en viss tid for at den skal gå inn i dvaletilstand.

**P3.13.5.8 SP2 DVALEFORSINKELSE (ID 1076)**

Bruk denne parameteren til å angi minimumstiden som omformerens utgangsfrekvens må holde seg under den angitte grensen for at den skal gå inn i dvaletilstand.

**P3.13.5.9 SP2 OPPVÅKNINGSNIVÅ (ID 1077)**

Bruk denne parameteren til å angi nivået hvor omformerer aktiveres fra dvaletilstanden.

**P3.13.5.10 SP2 OPPVÅKNINGSTILSTAND (ID 1020)**

Bruk denne parameteren til å velge operasjon for parameteren oppvåkingsnivå.

**P3.13.5.11 SP2 DVALEFORSTERKNING (ID 1794)**

Bruk denne parameteren til å angi verdien som legges til den faktiske settpunktverdien under bruk av dvaleforsterkningsfunksjonen.

**P3.13.5.12 SP2 MAKS. DVALEFORSTERKNINGSTID (ID 1796)**

Bruk denne parameteren til å angi tidsavbruddstid for dvaleforsterkningsfunksjonen.

**10.14.6 TILBAKEKOBLINGSOVERVÅKING**

Bruk tilbakekoblingsovervåkingen til å sørge for at PID-tilbakekoblingsverdien (prosessverdien eller den faktiske verdien) holder seg innenfor de angitte grensene. Med denne funksjonen kan du for eksempel finne et rørbrudd og stoppe oversvømmelsen.

Disse parameterne angir området som gjør at PID-tilbakekoblingssignalet holder seg i riktige forhold. Hvis PID-tilbakekoblingssignalet ikke holder seg i området, og dette fortsetter lenger enn forsinkelsen, vises det en overvåkingsfeil for tilbakekobling (feilkoden 101).

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

Bruk denne parameteren til å aktivere funksjonen tilbakekoblingsovervåking. Bruk tilbakekoblingsovervåking for å sikre at PID-tilbakekoblingsverdien forblir i de angitte grensene.

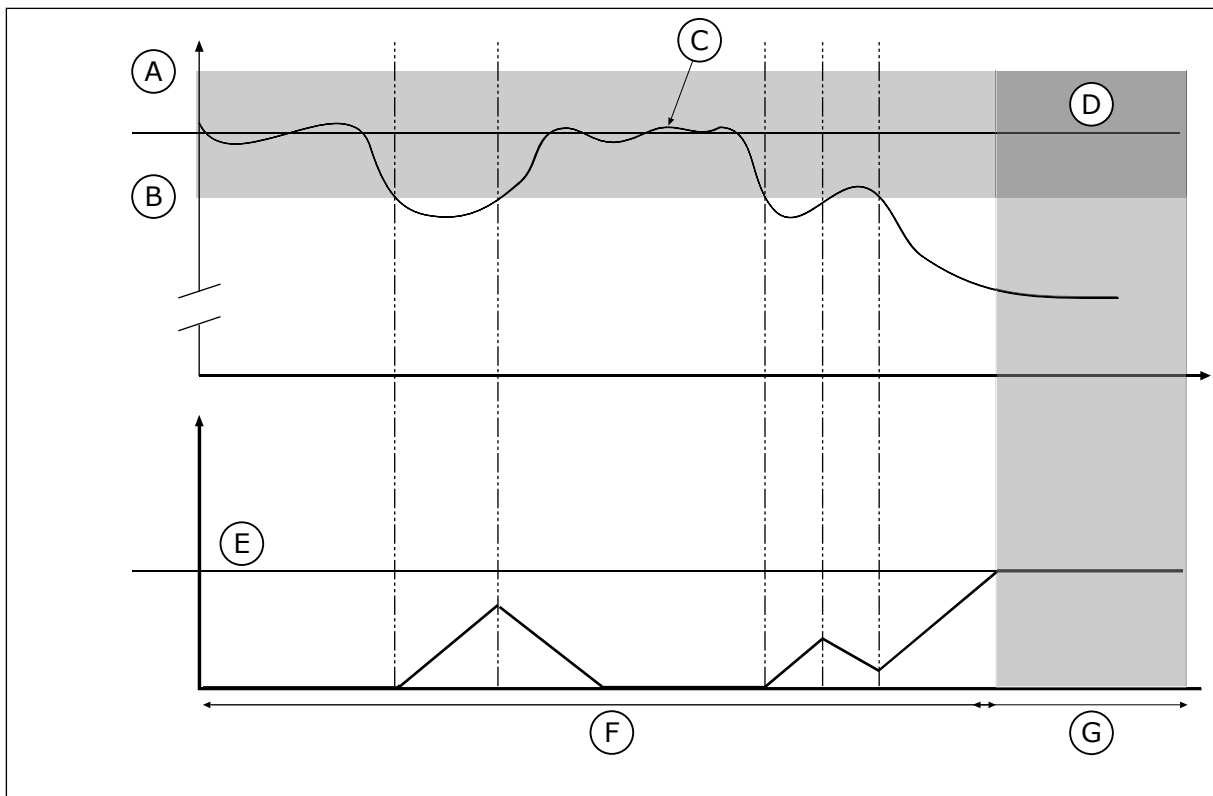


Fig. 83: Overvåkingsfunksjonen for tilbakekobling

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| A. Øvre grense (ID736)  | E. Forsinkelse (ID737) |
| B. Nedre grense (ID758) | F. Reguleringsmodus    |
| C. Faktisk verdi        | G. Alarm eller feil    |
| D. Referanse            |                        |

### **P3.13.6.2 ØVRE GRENSE (ID 736)**

Bruk denne parameteren til å angi øvre grense for PID-tilbakekoblingssignalet. Hvis verdien for PID-tilbakekoblingssignalet går over denne grensen lenger enn angitt tid, oppstår det en feil for tilbakekoblingsovervåking.

### **P3.13.6.3 NEDRE GRENSE (ID 758)**

Bruk denne parameteren til å angi nedre grense for PID-tilbakekoblingssignalet. Hvis verdien for PID-tilbakekoblingssignalet faller under denne grensen lenger enn angitt tid, oppstår det en feil for tilbakekoblingsovervåking. Sett øvre og nedre grense rundt referansen. Når den faktiske verdien er mindre eller større enn grensene, begynner en teller å telle oppover. Når den faktiske verdien ligger innenfor grensene, teller telleren nedover. Når telleren registrerer en verdi som er høyere enn verdien for P3.13.6.4 Forsinkelse, vises det en alarm eller feil. Du kan velge responsen med parameteren P3.13.6.5 (Respons på PID1-overvåkingsfeil).

### **P3.13.6.4 FORSINKELSE (ID 737)**

Bruk denne parameteren til å angi maksimaltiden som PID-tilbakekoblingssignalet skal være utenfor overvåkingsgrensene før det inntreffer en overvåkingsfeil for tilbakekobling. Hvis målverdien ikke nås i dette tidsrommet, vises det en feil eller alarm.

### P3.13.6.5 RESPONS PÅ PID-OVERVÅKINGSFEIL (ID 749)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en PID-overvåking-feil. Hvis PID-tilbakekoblingsverdien ikke er i overvåkingsgrensene lenger enn overvåkingsforsinkelsen, oppstår det en PID-overvåkingsfeil.

### 10.14.7 KOMPENSASJON FOR TRYKKTAP

Når du setter et langt rør som har mange utløp, under trykk, vil den beste stillingen for sensoren være midt i røret (stilling 2 i figuren). Du kan også plassere sensoren rett etter pumpen. Dette vil gi riktig trykk rett etter pumpen, men lengst ned i røret vil trykket falle med strømmen.

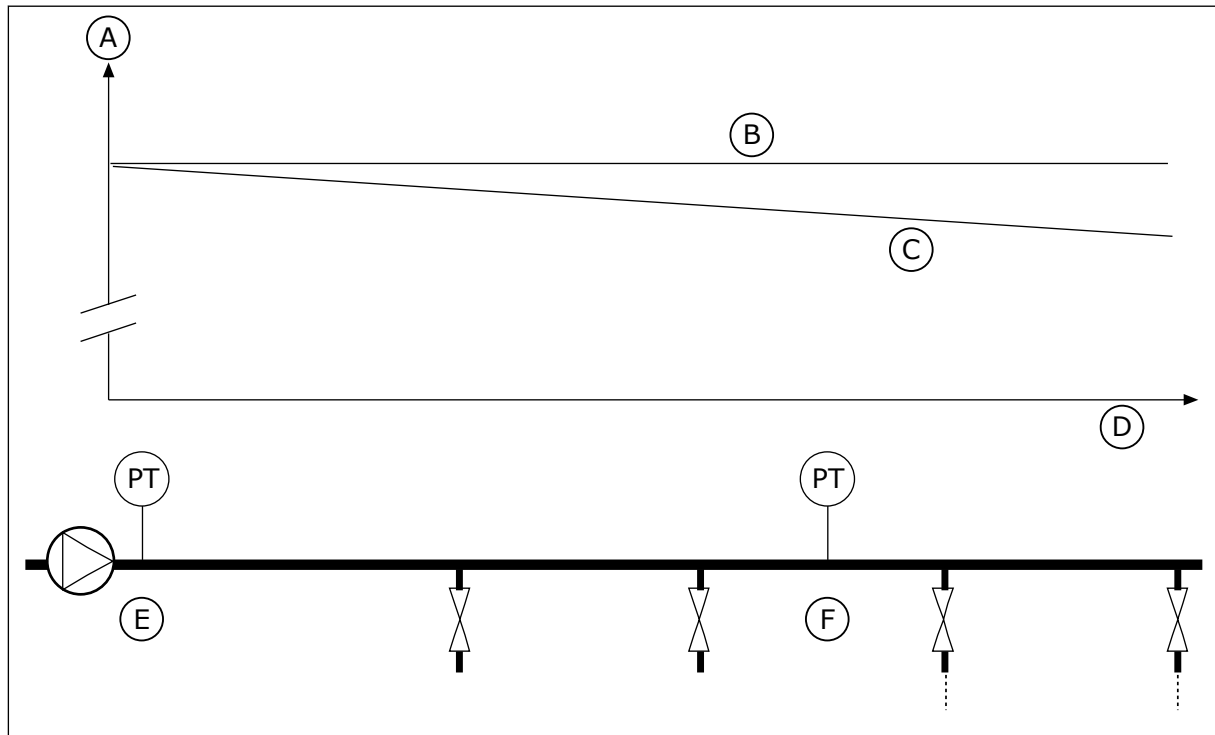


Fig. 84: Stillingen til trykksensoren

- |                |               |
|----------------|---------------|
| A. Trykk       | D. Rørlengde  |
| B. Ingen strøm | E. Stilling 1 |
| C. Med strøm   | F. Stilling 2 |

### P3.13.7.1 AKTIVER SETTPUNKT 1 (ID 1189)

Bruk denne parameteren til å aktivere kompensasjon av trykktap i pumpesystemet. I et trykkontrollert system kompenserer denne funksjonen trykktapet som oppstår på enden av rørledningen på grunn av væskestrømmen.

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

Bruk denne parameteren til å angi hvilken maksimal kompensasjon for PID-settpunktverdien som skal brukes når omformerens utgangsfrekvens er ved maksimal frekvens.

Kompensasjonsverdien legges til den faktiske settpunktverdien som en funksjon for utgangsfrekvensen.



Settpunkt kompensasjon = maksimal kompensasjon \* (Frekv. ut - Min. frekv.) / (Maks. frekv. - Min. frekv.).

Sensoren plasseres i stilling 1. Trykket i røret forblir konstant når det ikke er strøm. Men med strøm vil trykket falle ytterligere ned i røret. Dette kan kompenseres ved at settpunktet heves når strømmen øker. Deretter gjør utgangsfrekvensen et overslag av strømmen, og settpunktet økes lineært med strømmen.

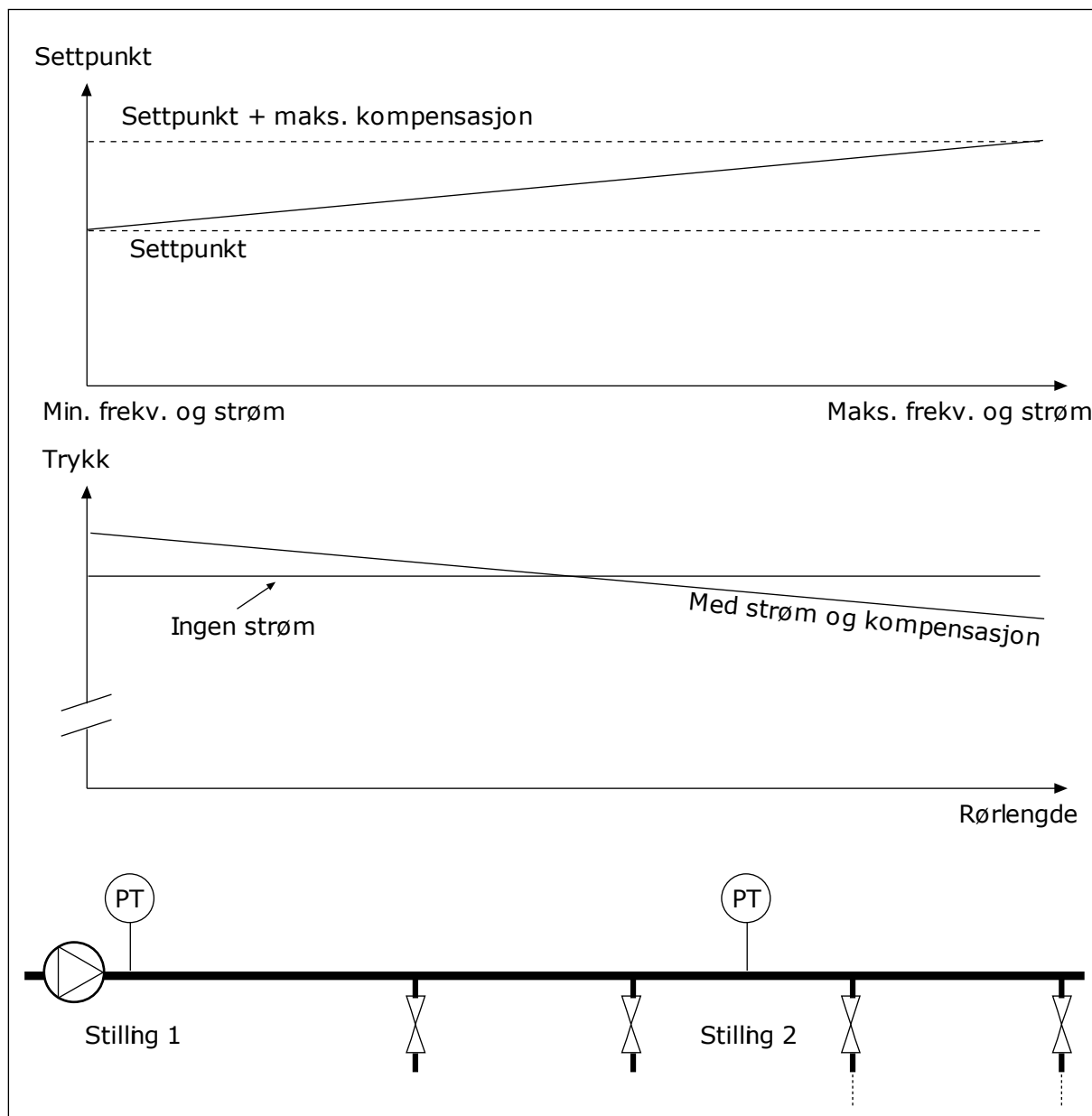


Fig. 85: Aktivere settpunkt 1 for kompensasjon for trykktap

#### 10.14.8 MYK FYLLING

Funksjonen Myk fylling brukes til å flytte prosessen til et angitt nivå med en lav hastighet før PID-regulatoren tar over styringen. Hvis prosessen ikke går til det angitte nivået i løpet av timeouten, vises det en feil.

Du kan bruke funksjonen til å fylle et tomt rør sakte, og du kan hindre sterke vannstrømmer som kan ødelegge røret.

Det anbefales at du alltid bruker funksjonen Myk fylling når du bruker multipumpefunksjonen.

### **P3.13.8.1 FUNKSJON FOR MYK FYLLING (ID 1094)**

Bruk denne parameteren til å aktivere mykfyllingsfunksjonen. Du kan bruke funksjonen til å fylle et tomt rør sakte og hindre sterke væskestrømmer som kan ødelegge røret.

**Tabell 120: Valgtabell**

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Deaktivert	
1	Aktivert (Nivå)	Omformerer kjører med en konstant frekvens (P3.13.8.2 Frekvens for myk fylling) inntil PID-tilbakekoblingssignalet når nivået for myk fylling (P3.13.8.3 Nivå for myk fylling). PID-regulatoren begynner å regulere. Hvis nivået for PID-tilbakekoblingssignalet ikke når nivået for myk fylling innenfor tidsavbruddsgrensen (P3.13.8.4 Tidsavbrudd for myk påfylling), vises en feil (P3.13.8.4 Tidsavbrudd for myk fylling er satt til en verdi over 0). Myk fylling-tilstand brukes i vertikale installasjoner.
2	Aktivert (Tidsavbrudd)	Omformerer kjører med en konstant frekvens (P3.13.8.2 Frekvens for myk fylling) inntil tidsavbruddsgrensen nås (P3.13.8.4 Tidsavbrudd for myk fylling). Når den angitte tiden for myk påfylling er utløpt, gjenopptar PID-regulatoren styringen. Feil ved myk fylling er ikke tilgjengelig i denne tilstanden. Myk fylling-tilstand brukes i horisontale installasjoner.

### **P3.13.8.2 FREKVENS FOR MYK FYLLING (ID 1055)**

Bruk denne parameteren til å angi omformerens frekvensreferanse når mykfyllingsfunksjonen brukes.

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

Bruk denne parameteren til å angi øvre aktiveringsgrense for mykfyllingsregulering ved start av omformer.

Omformerer kjører ved PID-startfrekvensen til tilbakekoblingen når den angitte verdien. Deretter begynner PID-regulatoren å regulere omformerer.

Denne parameteren brukes hvis funksjonen for myk fylling er satt til Aktivert (Nivå).

### **P3.13.8.4 TIDSAVBRUDD FOR MYK FYLLING (ID 1096)**

Bruk denne parameteren til å angi tidsavbruddstid for mykfyllingsfunksjonen. Når funksjonen for myk fylling er satt til *Aktivert (Nivå)*, gir denne parameteren tidsgrense for nivået for myk fylling. Deretter oppstår feil ved myk fylling. Når funksjonen for myk fylling er satt til Aktivert, tidsavbrudd, kjører omformerer ved frekvensen for myk fylling til tiden satt av denne parameteren utløper.

Hvis du har valgt *Aktivert (tidsavbrudd)* i parameteren P3.13.8.1 Myk fylling, vil parameteren Tidsgrense for myk fylling angi en tidsgrense for hvor lenge omformeren kjører ved konstant frekvens for myk fylling (P3.13.8.2 Frekvens for myk fylling) før PID-regulatoren kobler seg inn.

### P3.13.8.5 FEIL MED MYK FYLLING (ID 748)

Bruk denne parameteren til å velge omformerrespons på en PID myk fylling-feil. Hvis PID-tilbakekoblingsverdien ikke når det angitte nivået i tidsgrensen, oppstår det en feil ved myk fylling.

0 = Ingen handling

1 = Alarm

2 = Feil (stopp i henhold til stopptilstand)

3 = Feil (stopp ved frirulling)

### 10.14.9 INNGANGSTRYKKOVERVÅKING

Bruk overvåkingen av inngangstrykk til å kontrollere at det finnes nok vann i pumpeinnløpet. Når det er nok vann, suger ikke pumpen luft, og dermed unngås kavitasjon. Hvis du vil bruke funksjonen, installerer du en trykksensor på pumpeinnløpet.

Hvis inngangstrykket for pumpen blir lavere enn den angitte alarmgrensen, vises det en alarm. Settpunktverdien for PID-regulatoren reduseres, noe som fører til at pumpens utgangstrykk minsker. Hvis trykket blir lavere enn feilgrensen, stoppes pumpen og det vises en feil.

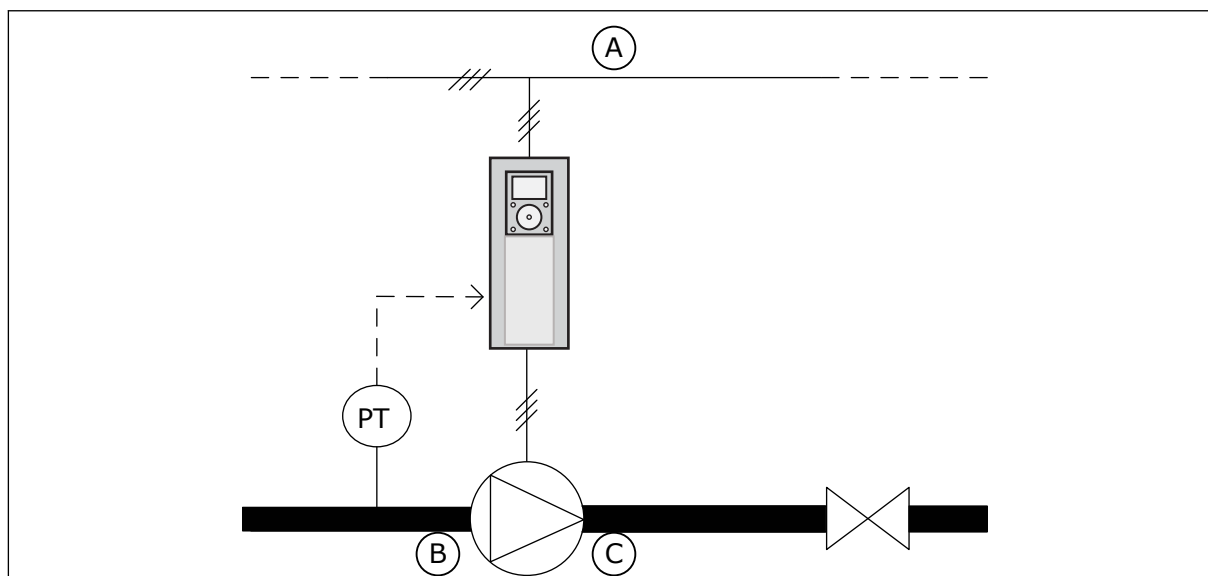


Fig. 86: Plasseringen av trykksensoren

A. Hovedkabel

B. Innløp

C. Utløp

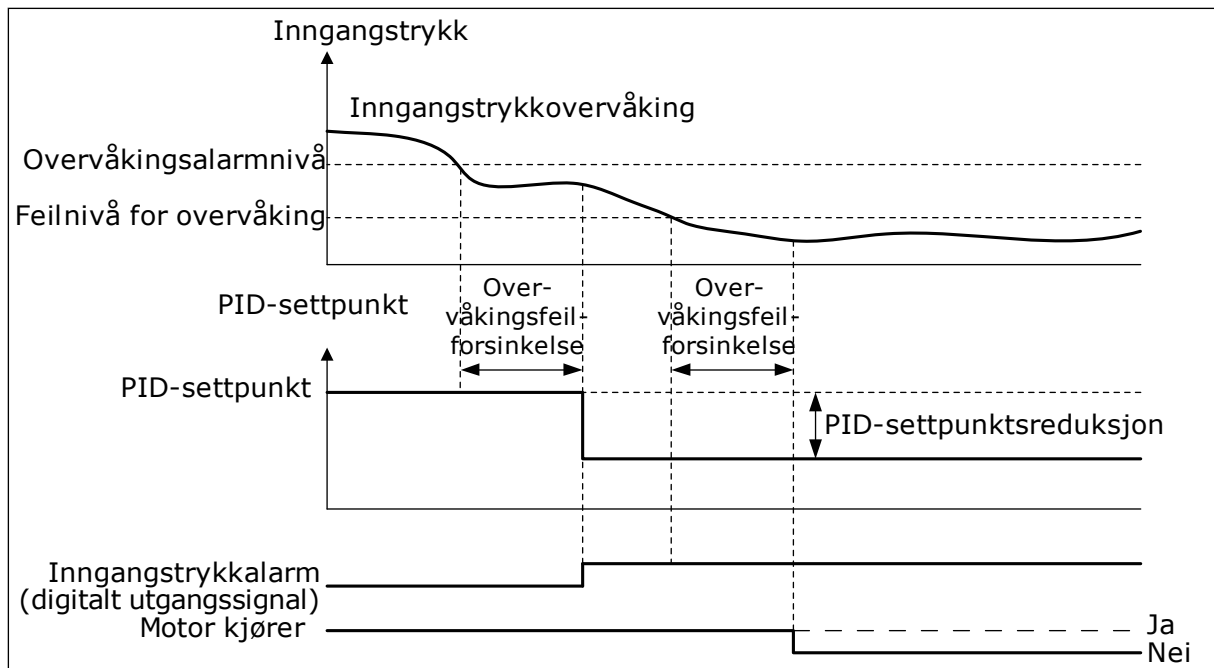


Fig. 87: Funksjonen for overvåking av inngangstrykk

### P3.13.9.1 AKTIVER OVERVÅKING (ID 1685)

Bruk denne parameteren til å aktivere inngangstrykkovervåking.  
 Bruk denne funksjonen til å kontrollere at det finnes nok væske i pumpeinnløpet.

### P3.13.9.2 OVERVÅKINGSSIGNAL (ID 1686)

Bruk denne parameteren til å velge kilde for inngangstrykkssignalet.

### P3.13.9.3 VALG AV OVERVÅKINGSENHET (ID 1687)

Bruk denne parameteren til å velge enhet for inngangstrykkssignalet.  
 Du kan skalere overvåkingssignalet (P3.13.9.2) til prosessenheter på panelet.

### P3.13.9.4 DESIMALER FOR OVERVÅKINGSENHET (ID 1688)

Bruk denne parameteren til å angi antall desimaler for enhet for inngangstrykkssignalet.  
 Du kan skalere overvåkingssignalet (P3.13.9.2) til prosessenheter på panelet.

### P3.13.9.5 MINIMUMSVERDI FOR OVERVÅKINGSENHET (ID 1689)

Bruk denne parameteren til å angi minimumsverdi for inngangstrykkssignalet.  
 Angi verdien i den valgte prosessenheten. Et analogt signal på 4–20 mA tilsvarer for eksempel trykket på 0–10 bar.

### P3.13.9.6 MAKSIMUMSVERDI FOR OVERVÅKINGSENHET (ID 1690)

Bruk denne parameteren til å angi maksimalverdi for inngangstrykkssignalet.  
 Angi verdien i den valgte prosessenheten. Et analogt signal på 4–20 mA tilsvarer for eksempel trykket på 0–10 bar.

**P3.13.9.7 OVERVÅKINGSALARMNIVÅ (ID 1691)**

Bruk denne parameteren til å angi grense for inngangstrykksalarmen. Hvis det målte inngangstrykket faller under denne grensen, oppstår det en inngangstrykkalarm.

**P3.13.9.8 FEILNIVÅ FOR OVERVÅKING (ID 1692)**

Bruk denne parameteren til å angi grense for inngangstrykksfeil. Hvis det målte inngangstrykket forblir under dette nivået lenger enn den angitte tiden, oppstår det en inngangstrykkfeil.

**P3.13.9.9 OVERVÅKINGSFEILFORSINKELSE (ID 1693)**

Bruk denne parameteren til å angi maksimaltiden som inngangstrykk skal være under feilgrensen før det inntreffer en inngangstrykksfeil.

**P3.13.9.10 PID-SETTPUNKTSREDUKSJON (ID 1694)**

Bruk denne parameteren til å angi reduksjonshastighet for PID-settpunktverdien når målt inngangstrykk er under alarmgrensen.

**10.14.10 DVALEFUNKSJON NÅR DET IKKE ER REGISTRERT NOEN FORESPØRSLER**

Denne funksjonen sikrer at pumpen ikke kjører med høy hastighet når ikke systemet krever det.

Funksjonen aktiveres hvis PID-tilbakekoblingssignalet og utgangsfrekvensen på omformeren holder seg innenfor hysteresområdet i lenger tid enn det som er angitt med parameter P3.13.10.4 SNDD Overvåkingstid.

Det finnes forskjellige hysteresinnstillinger for PID-tilbakekoblingssignalet og - utgangsfrekvensen. Hysteres for PID-tilbakekobling (SNDD-feilhysteres P3.13.10.2) er angitt i de valgte prosessenhetene rundt PID-settpunktverdien.

Når funksjonen er aktiv, legges en midlertidig forbelastningsverdi (SNDD faktisk tilføyelse) til feedbackverdien.

- Hvis ikke systemet krever det, reduseres PID-effekten og utgangsfrekvensen på omformeren ned mot 0. Hvis PID-tilbakekoblingsverdiene forblir i hysteresområdet, går omformeren i dvaletilstand.
- Hvis PID-tilbakekoblingsverdien ikke holder seg i hysteresområdet, blir funksjonen deaktivert og omformeren fortsetter å kjøre.

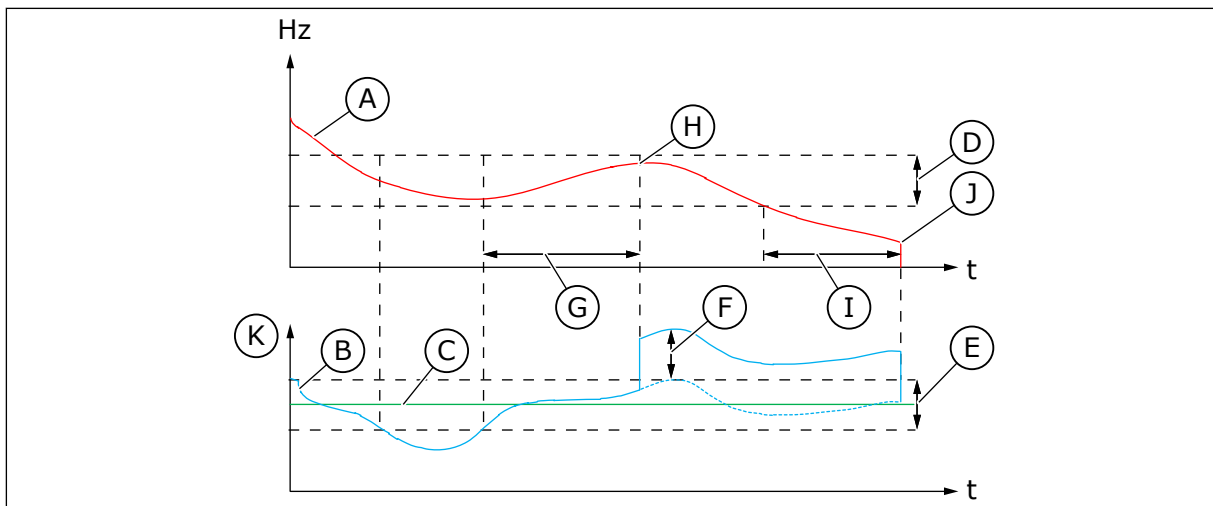


Fig. 88: Dvale, ingen registrerte behov

- |   |   |
|---|---|
| A. Utgangsfrekvensen på omformeren  | H. PID-tilbakekoblingsverdien og utgangsfrekvensen på omformeren er innenfor hysteresområdet i det tidsrommet som er angitt (SNDD Overvåkingstid). En forbelastningsverdi (SNDD faktisk tilføyelse) blir lagt til PID-tilbakekoblingsverdien. |
| B. Feedbackverdien for PID  | I. SP1 Dvaleforsinkelse (P3.13.5.2)   |
| C. Settpunktverdien for PID   | J. Omformeren går inn i dvaletilstand.  |
| D. SNDD-frekvenshysterese (P3.13.10.3)  | K. Prosessenhet (P3.13.1.4)   |
| E. SNDD-feilhysterese (P3.13.10.2)<br>Hysteresområdet rundt PID-settpunktverdien. |   |
| F. SNDD faktisk tilføyelse (P3.13.10.5)   |   |
| G. SNDD-overvåkingstid (P3.13.10.4)   |   |

### **P3.13.10.1 DVALE – INGEN AKTIVERING AV BEHOVSREGISTRERING (ID 1649)**

Bruk denne parameteren til å aktivere funksjonen Dvale – ingen aktivering av behovsregistrering (SNDD).

### **P3.13.10.2 SNDD-FEILHYSTERESE (ID 1658)**

Bruk denne parameteren til å angi hysterese for PID-regulatorens feilverdi.

### **P3.13.10.3 SNDD-FREKVENSHYSTERESE (ID 1663)**

Bruk denne parameteren til å angi hysterese for omformerens utgangsfrekvens.

### **P3.13.10.4 SNDD-OVERVÅKINGSTID (ID 1668)**

Bruk denne parameteren til å angi tiden som utgangsfrekvensen til omformeren og feilverdien til PID-regulator må være i hysteresområdene før SNDD-funksjonen blir aktiv.

### **P3.13.10.5 SNDD FAKTISK LEGG TIL (ID 1669)**

Bruk denne parameteren til å angi verdien som en kort periode legges til den faktiske verdien til en PID-tilbakekobling når SNDD-funksjonen aktiveres.

## 10.15 EKSTERN PID-REGULATOR

### P3.14.1.1 AKTIVER EKSTERN PID (ID 1630)

Bruk denne parameteren til å aktivere PID-regulatoren.

**OBS!**

Denne regulatoren er bare for ekstern bruk. Den kan brukes med en analog utgang.

### P3.14.1.2 STARTSIGNAL (ID 1049)

Bruk denne parameteren til å angi signalet for å starte og stoppe PID-regulator 2 for ekstern bruk.

**OBS!**

Hvis PID2-regulatoren ikke er aktivert på standardmenyen for PID2, har denne parameteren ingen effekt.

### P3.14.1.3 UTGANG VED STOPP (ID 1100)

Bruk denne parameteren til å angi utgangsverdien for PID-regulatoren i prosent av dens maksimale utgangsverdi når den stoppes fra en digital utgang.

Hvis verdien til denne parameteren er satt til 100 %, vil en endring på 10 % i feilverdien forårsake en endring på 10 % i regulatorutgangen.

## 10.16 MULTIPUMPEFUNKSJON

Med multipumpefunksjonen kan du kontrollere systemer der maksimalt 8 motorer, for eksempel pumper, vifter eller kompressorer, kjører parallelt. Den interne PID-regulatoren for omformerer kjører de motorene som trengs og styrer hastigheten til motorene, når det kreves.

### 10.16.1 SJEKKLISTE FOR IDRIFTSETTELSE AV MULTIPUMPE (FLERE OMFORMERE)

Følgende sjekklister hjelper deg å konfigurere grunninnstillingene for multipumpesystemet (flere omformere). Hvis du utfører parametrisering ved hjelp av panelet, vil programguiden hjelpe deg med grunninnstillingene.

Start idriftsettelsen med omformerne som har PID-tilbakekoblingssignal (for eksempel trykksensor) koblet til en analog inngang (standard: AI2). Gå gjennom alle omformerne i systemet.

Trinn	Handling
1	<p><b>Undersøk kabelkoblingene.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se korrekt tilkobling av kabler på omformeren (hovedkabel, motorkabel) i <i>Installasjonsmanual</i>.</li> <li>• Se korrekt tilkobling av kabler (I/O, PID-tilbakekoblingssensor, kommunikasjon) i <i>Fig. 18 Elektrisk koblingsskjema for multipumpesystem (flere omformere)</i>, <i>eksempel 1 A</i> og i <i>Fig. 16 Standard styringstilkoblinger for multipumpeprogram (flere omformere)</i>.</li> <li>• Hvis det er nødvendig med redundans, passer du på at PID-tilbakekoblingssignalet (standard: AI2) er koblet til minimum 2 omformere. Se koblingsinstruksjonene i <i>Fig. 18 Elektrisk koblingsskjema for multipumpesystem (flere omformere)</i>, <i>eksempel 1 A</i>.</li> </ul>
2	<p><b>Slå på omformeren og start parametiseringen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Start parametiseringen med omformerne som har tilkoblet PID-tilbakekoblingssignal. Disse omformerne kan fungere som master i multipumpesystemet.</li> <li>• Du kan utføre parametiseringen med et panel eller et PC-verktøy.</li> </ul>
3	<p><b>Velg programkonfigurasjonen Multipumpe (flere omformere) med parameter P1.2.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De fleste av de multipumperelaterte innstillingene og konfigurasjonene gjøres automatisk når programmet Multipumpe (flere omformere) velges med parameter P1.2 Program (ID 212). Se <i>2.5 Programguide for multipumpeprogram med flere omformere</i>.</li> <li>• Hvis du utfører parametisering ved hjelp av panelet, starter programguiden når parameter P1.2 Program (ID 212) endres. Programguiden hjelper deg med de vanligste multipumperelaterte spørsmålene.</li> </ul>
4	<p><b>Angi motorparameterne.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angi de motorparameterne som er spesifisert på merkeplaten på motoren.</li> </ul>
5	<p><b>Angi samlet antall omformere som brukes i multipumpesystemet.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Denne verdien angis med parameter P1.35.14 Parametermeny for rask installasjon.</li> <li>• Den samme parameteren er også tilgjengelig i menyen Parametere -&gt; Gruppe 3.15 -&gt; P3.15.2</li> <li>• Multipumpesystemet har som standard 3 pumper (omformere).</li> </ul>
6	<p><b>Velg signalene som er koblet til omformeren.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gå til parameter P1.35.16 Parametermeny for rask installasjon.</li> <li>• Den samme parameteren er også tilgjengelig i menyen Parametere -&gt; Gruppe 3.15 -&gt; P3.15.4</li> <li>• Hvis PID-tilbakekoblingssignalet er koblet til, kan omformeren fungere som master i multipumpesystemet. Hvis ikke signalet er tilkoblet, fungerer omformeren som en slaveenhet.</li> <li>• Velg <i>Tilkoblede signaler</i> hvis signalene for start og PID-tilbakekobling (for eksempel trykksensor) er tilkoblet omformeren.</li> <li>• Velg <i>Bare startsignal</i> hvis bare startsignalet er tilkoblet omformeren (hvis ikke PID-tilkoblingssignalet er tilkoblet).</li> <li>• Velg <i>Ikke tilkoblet</i> hvis ikke signalene for Start eller PID-tilbakekobling er tilkoblet omformeren.</li> </ul>



Trinn	Handling
7	<p><b>Angi ID-nummeret for pumpen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gå til parameter P1.35.15 Parametermeny for rask installasjon.</li> <li>• Den samme parameteren er også tilgjengelig i menyen Parametere -&gt; Gruppe 3.15 -&gt; P3.15.3</li> <li>• Hver enkelt omformer i multipumpesystemet må ha et unikt ID-nummer for at kommunikasjonen mellom omformerne skal fungere riktig. ID-numrene skal være i numerisk rekkefølge fra 1.</li> <li>• Omformerne med tilkoblede PID-tilbakekoblingssignaler, har vanligvis de laveste ID-numrene (f.eks. ID 1 and ID 2). Dette sikrer kortest mulig oppstartsforsinkelse når systemet startes opp.</li> </ul>
8	<p><b>Konfigurer forriglingsfunksjonen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gå til parameter P1.35.17 Parametermeny for rask installasjon.</li> <li>• Den samme parameteren er også tilgjengelig i menyen Parametere -&gt; Gruppe 3.15 -&gt; P3.15.5</li> <li>• Forriglingsfunksjonen er deaktivert som standard.</li> <li>• Velg <i>Aktivert</i> hvis forriglingssignalet er tilkoblet den digitale inngangen DI5 på omformeren. Forriglingssignalet er det digitale inngangssignalet som forteller om en bestemt pumpe er tilgjengelig i systemet.</li> <li>• Velg <i>Ikke brukt</i> hvis forriglingssignalet ikke er tilkoblet den digitale inngangen DI5 på omformeren. Systemet registrerer at alle pumpene i multipumpesystemet er tilgjengelige.</li> </ul>
9	<p><b>Undersøk kilden til PID-settpunktsignalet.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PID-settpunktverdien kommer som standard fra parameteren P1.35.9 Panelsettpunkt 1.</li> <li>• Du kan om nødvendig endre kilden til PID-settpunktsignalet med parameteren P1.35.8. Du kan for eksempel velge den analoge inngangen eller Feltbuss prosessdata inn 1-8.</li> </ul>

Grunninnstillingene for multipumpesystemet er fullført. Du kan bruke den samme sjekklisten når du konfigurerer andre omformere i systemet.

## 10.16.2 SYSTEMKONFIGURASJON

Multipumpefunksjonen har 2 forskjellige konfigurasjoner. Konfigurasjonen bestemmes av antallet omformere i systemet.

### KONFIGURASJON VED BRUK AV ENKELTOMFORMER

Enkeltomformertilstand styrer systemer med én variabel pumpehastighet og opptil 7 tilleggspumper. Omformerens interne PID-regulator regulerer hastigheten til én pumpe, og gir styresignaler via reléutgangene om start eller stopp av tilleggspumpene. Hvis tilleggspumpene skal endres til nettforsyning, må det brukes eksterne kontaktorer.

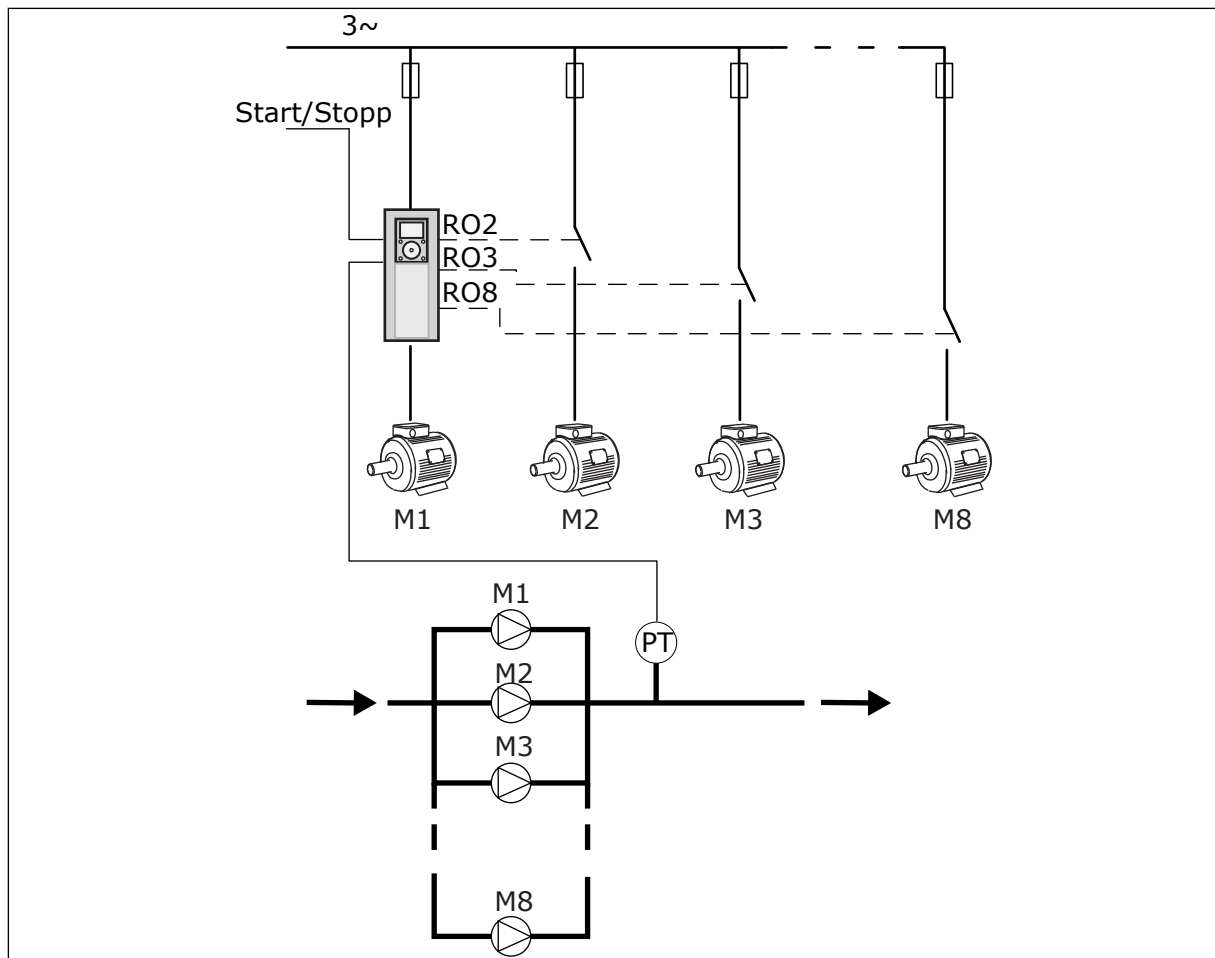


Fig. 89: Konfigurasjon ved bruk av enkeltomformer (PT = trykksensor)

### KONFIGURASJON VED BRUK AV FLERE OMFORMERE

Tilstandene for flere omformere (Multimaster og Multifølger) brukes for å styre systemer som har opptil 8 variable pumpehastigheter. Hver pumpe styres av en omformer.

Omformerens interne PID-regulator styrer alle pumpene. Omformerne bruker kommunikasjonsbuss (Modbus RTU) til kommunikasjonen.

Figuren under viser prinsippet for konfigurering av flere omformere. Se også det generelle elektriske koblingsskjemaet for multipumpesystemer i *Fig. 18 Elektrisk koblingsskjema for multipumpesystem (flere omformere), eksempel 1 A*.

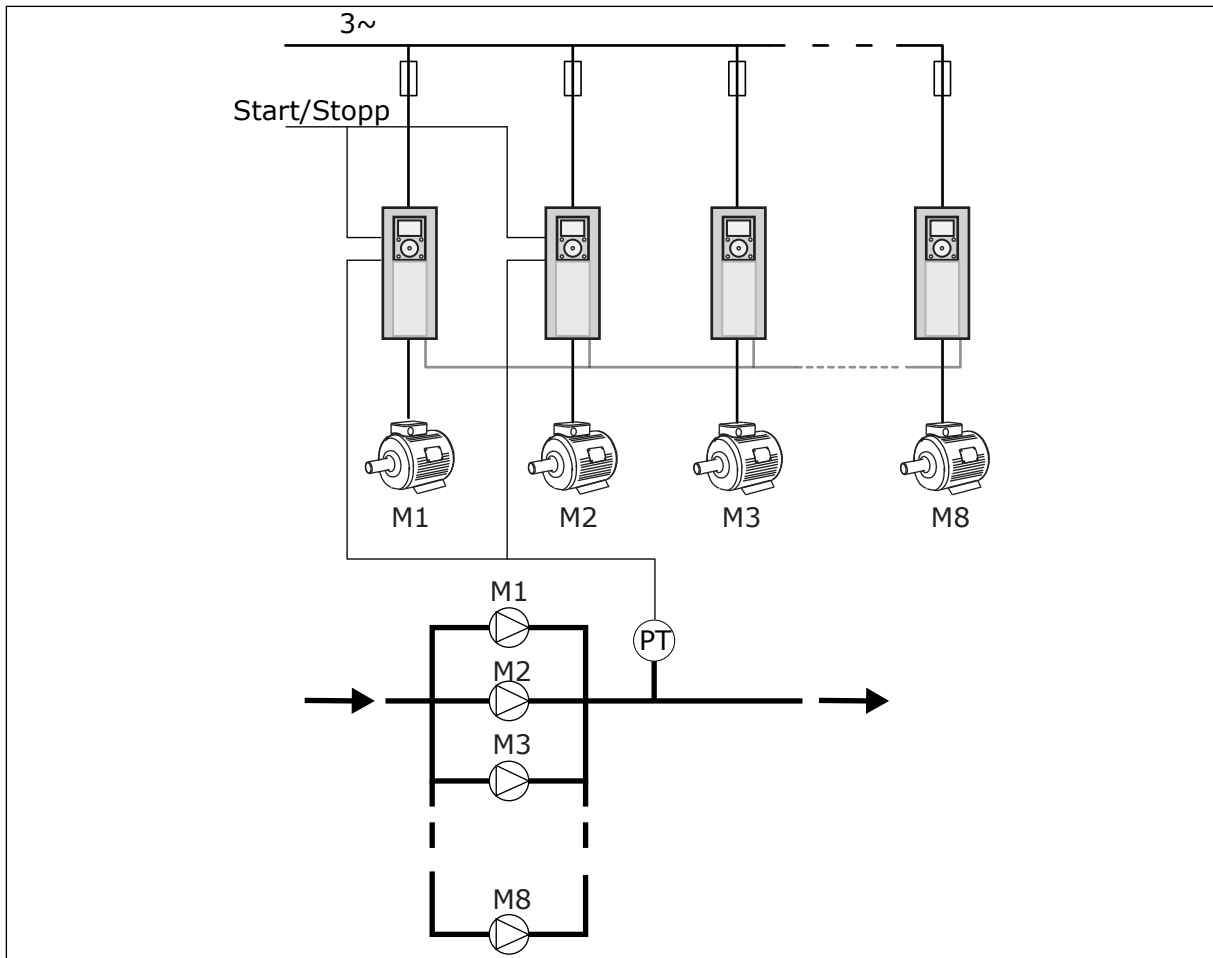


Fig. 90: Konfigurasjon ved bruk av flere omformere (PT = trykksensor)

### P3.15.1 MULTIPUMPEMODUS (ID 1785)

Bruk denne parameteren til å velge konfigurasjon og styringstilstand for multipumpesystemet. Ved hjelp av multipumpefunksjonen kan du styre maksimalt 8 motorer (dvs. pumper, vifter, kompressorer) med PID-styringen.

#### 0 = ENKELTOMFORMER

Enkeltomformertilstanden styrer systemer som har én pumpe med variabel hastighet og opptil 7 tilleggspumper. Omformerens interne PID-regulator regulerer hastigheten til én pumpe, og gir styresignaler via reléutgangene om start eller stopp av tilleggspumpene. Hvis tilleggspumpene skal endres til nettforsyning, må det brukes eksterne kontaktorer. Én av pumpene er koblet til omformerens og styrer systemet. Hvis den styrende pumpen registrerer at det trengs mer kapasitet (kjører på maksimalfrekvensen), sender omformerens et kontrollsignal via reléutgangen for å starte den neste tilleggspumpen. Når tilleggspumpen starter, fortsetter den styrende pumpen med å styre, og starter fra minimumsfrekvensen. Hvis den styrende pumpen registrerer for stor kapasitet (kjører ved minimumsfrekvens), vil den stoppe tilleggspumpen som har blitt kjørt i gang. Hvis den styrende pumpen registrerer overkapasitet når ingen tilleggspumper kjører, går pumpen i dvaletilstand (hvis dvaletilstandsfunksjonen er aktivert).

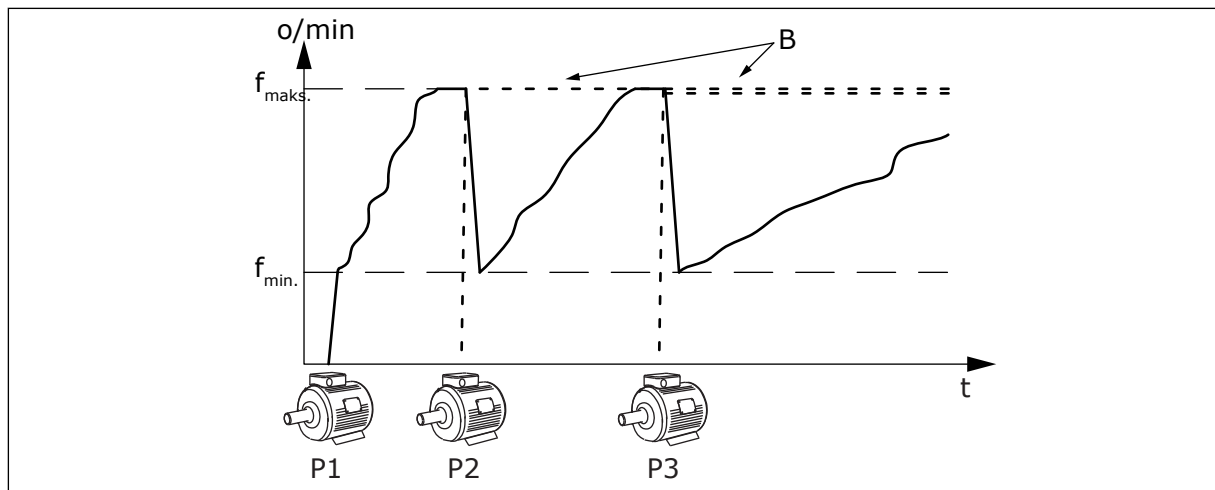


Fig. 91: Regulering i enkelomformertilstand

P1 Pumpen som styrer systemet

B Tilleggspumpen er koblet til nettstrøm (direkte på nettet)

### 1 = MULTIFOLLOWER

Multifølgertilstanden styrer systemer som har opptil 8 pumper med variabel hastighet. Hver pumpe styres av en omformer. Omformerens interne PID-regulator styrer alle pumpene. Én av pumpene styrer alltid systemet. Hvis den styrende pumpen registrerer at det trengs mer kapasitet (kjører på maksimalfrekvensen), bruker pumpen kommunikasjonsbuss til å starte den neste pumpen. Den neste pumpen øker hastigheten og begynner å kjøre ved samme hastighet som den styrende pumpen. Tilleggspumpen kjører ved samme hastighet som den styrende pumpen i systemet.

Hvis den styrende pumpen registrerer for stor kapasitet (kjører ved minimumsfrekvens), vil den stoppe pumpen som har blitt kjørt i gang. Hvis den styrende pumpen registrerer overkapasitet når ingen tilleggspumper kjører, går pumpen i dvaletilstand (hvis dvaletilstanden er aktivert).

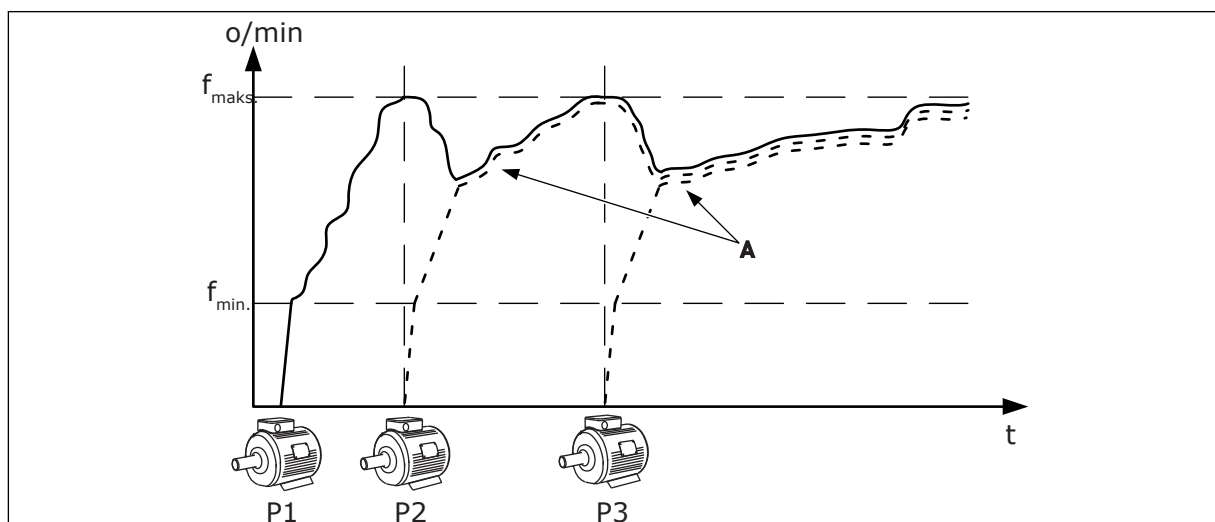


Fig. 92: Regulering i Multifølgertilstand

P1 Pumpen styrer systemet.

P2 Pumpen følger samme hastighet som P1.

P3 Pumpen følger samme hastighet som P1.

A Kurve A viser en tilleggspumpe som følger hastigheten til pumpe 1.

## 1 = MULTIMASTER

Multimastertilstanden styrer systemer som har opptil 8 pumper med variabel hastighet. Hver pumpe styres av en omformer. Omformerens interne PID-regulator styrer alle pumpene.

Én av pumpene styrer alltid systemet. Hvis den styrende pumpen registrerer at det trengs mer kapasitet (kjører på maksimalfrekvensen), låses den til en konstant produksjonshastighet og får den neste pumpen til å starte og styre systemet.

Hvis den styrende pumpen registrerer for stor kapasitet (kjører ved minimumsfrekvens), stopper den. Den neste pumpen som kjører på konstant produksjonshastighet begynner å styre systemet. Hvis det er mange pumper som kjører på konstant produksjonshastighet, er det den pumpen som ble startet som begynner å styre systemet. Hvis ingen pumper kjører ved konstant produksjonshastighet idet den styrende pumpen registrerer overkapasitet, går pumpen i dvaletilstand (hvis dvaletilstanden er aktivert).

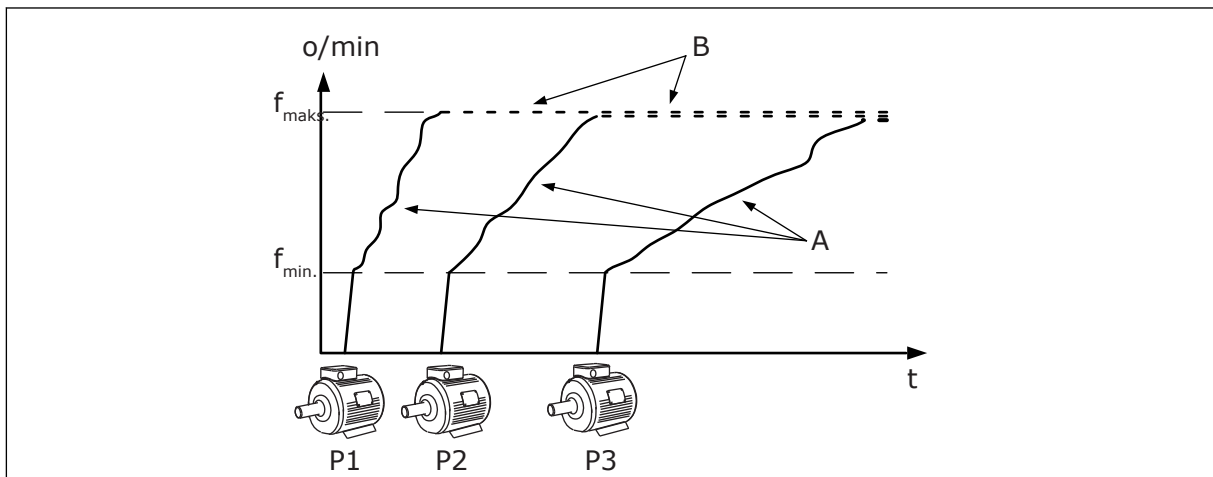


Fig. 93: Regulering i Multimastertilstand

A. Kurvene A viser styringen av pumpene

B. Pumpene er låst til en konstant produksjonsfrekvens

### P3.15.2 ANTALL PUMPER (ID 1001)

Bruk denne parameteren til å angi totalt antall motorer/pumper som brukes i multipumpesystemet. Maksimalt antall pumper i multipumpesystemet er 8.

Denne parameteren angir du ved installering. Det er ikke nødvendig å endre parameteren selv om du for eksempel fjerner én omformer i forbindelse med vedlikehold av en pumpe.



#### OBS!

I Multifølger- og Multimastertilstand må denne parameterverdien være identisk for samtlige omformere, for at kommunikasjonen skal fungere korrekt mellom omformerne.

### **P3.15.3 ID-NUMMER FOR PUMPE (ID 1500)**

Bruk denne parameteren til å angi ID-nummer for omformer. Denne parameteren brukes kun i Multifølger- og Multimastertilstand.

Hver av omformerne i multipumpesystemet må ha et unikt sekvensnummer (ID). Numrene skal alltid begynne med 1.

Pumpenummer 1 er alltid primær master i multipumpesystemet. Omformernummer 1 styrer prosessen og PID-regulatoren. PID-tilbakekoblingssignalene og PID-settpunktsignalene må være koblet til omformernummer 1.

Hvis omformernummer 1 ikke er tilgjengelig i systemet, for eksempel hvis omformeren er slått av, overtar den neste omformeren som sekundær master i multipumpesystemet.



#### **OBS!**

Kommunikasjonen mellom de andre omformerne fungerer ikke korrekt hvis

- ID-numrene for pumpene ikke er i numerisk rekkefølge (fra 1), eller
- to omformere har samme ID-nummer.

### **P3.15.4 START- OG TILBAKEKOBLINGSSIGNALER (ID 1782)**

Bruk denne parameteren til å velge signaler som kobles til omformeren.

0 = Signalene for start og PID-tilbakekobling er ikke tilkoblet den gjeldende omformeren

1 = Bare startsignalene er tilkoblet den gjeldende omformeren

2 = Signalene for start og PID-tilbakekobling er tilkoblet den gjeldende omformeren



#### **OBS!**

Omformerens driftsmodus (master eller slave) i multipumpesystemet angis med denne parameteren. Omformere som er tilkoblet signalene for startkommando og PID-tilbakekobling, kan fungere som masteromformer i multipumpesystemet. Hvis det finnes mange omformere i multipumpesystemet som har alle signaler tilkoblet, begynner omformeren med laveste pumpe-ID-nummer (P3.15.3) å fungere som master.

## **10.16.3 FORRIGLINGER**

Forriglingene angir til multipumpesystemet at en motor ikke er tilgjengelig. Dette kan forekomme når motoren fjernes fra systemet for vedlikehold eller forbikobles for manuell styring.

### **P3.15.5 PUMPEFORRIGLING (ID 1032)**

Bruk denne parameteren til å aktivere eller deaktivere forriglinger. Forriglingssignalet varsler multipumpesystemet om motoren er tilgjengelig eller ikke. Forriglingssignaler gis med DI-signaler.

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, kobler multipumpelogikken motoren til multipumpesystemet.

### 10.16.4 TILKOBLING FOR TILBAKEKOBLINGSSENSOR I MULTIPUMPESYSTEMER

Du oppnår best nøyaktighet og redundans i multipumpesystemet når du bruker individuelle tilbakekoblingssensorer for hver omformer.

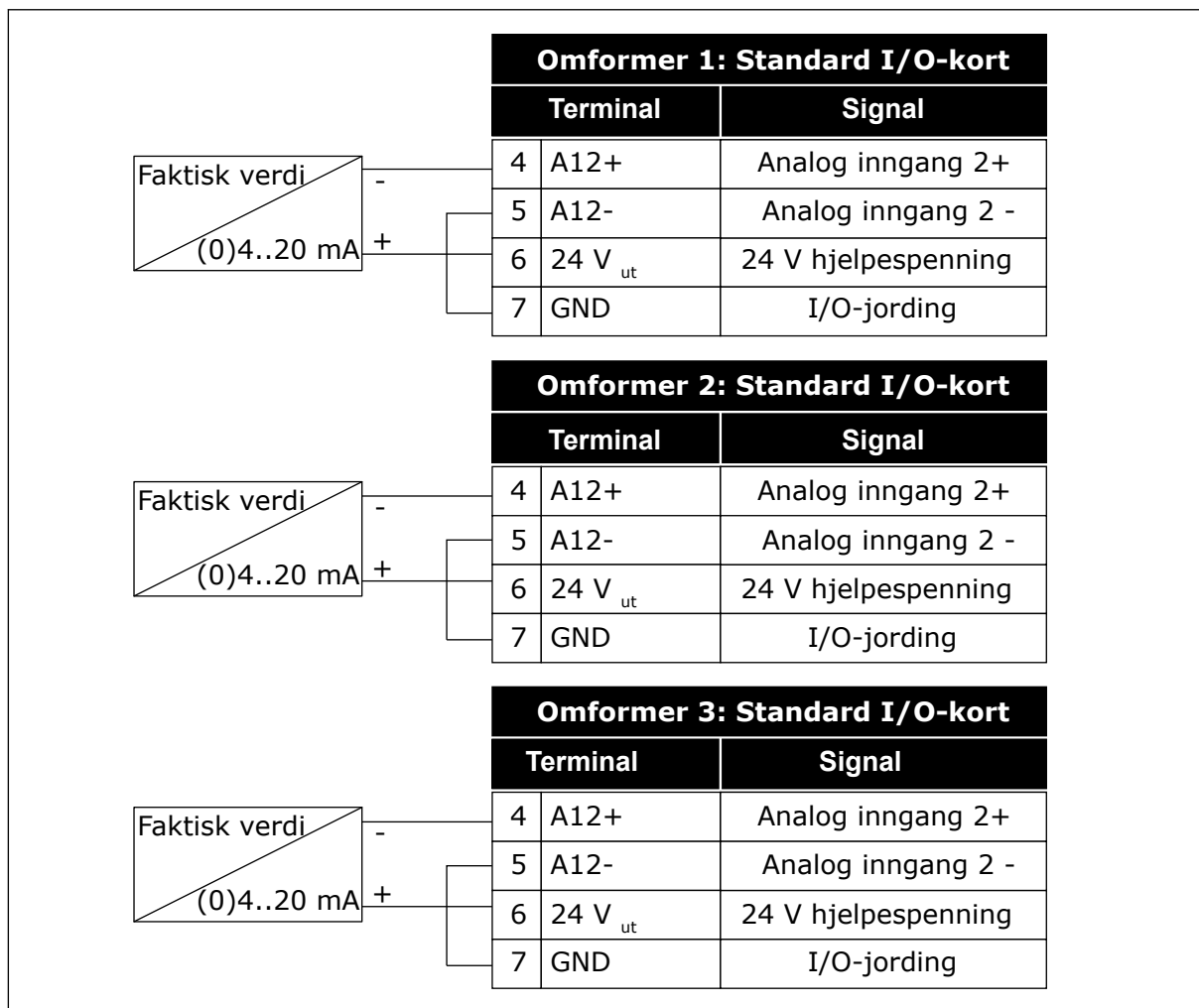


Fig. 94: Tilkobling av tilbakekoblingssensorer for hver enkelt omformer

Du kan også bruke den samme sensoren til alle omformerne. Sensoren (transduceren) kan forsynes via en ekstern 24 V-strømforsyning eller via omformerens kontrollkort.

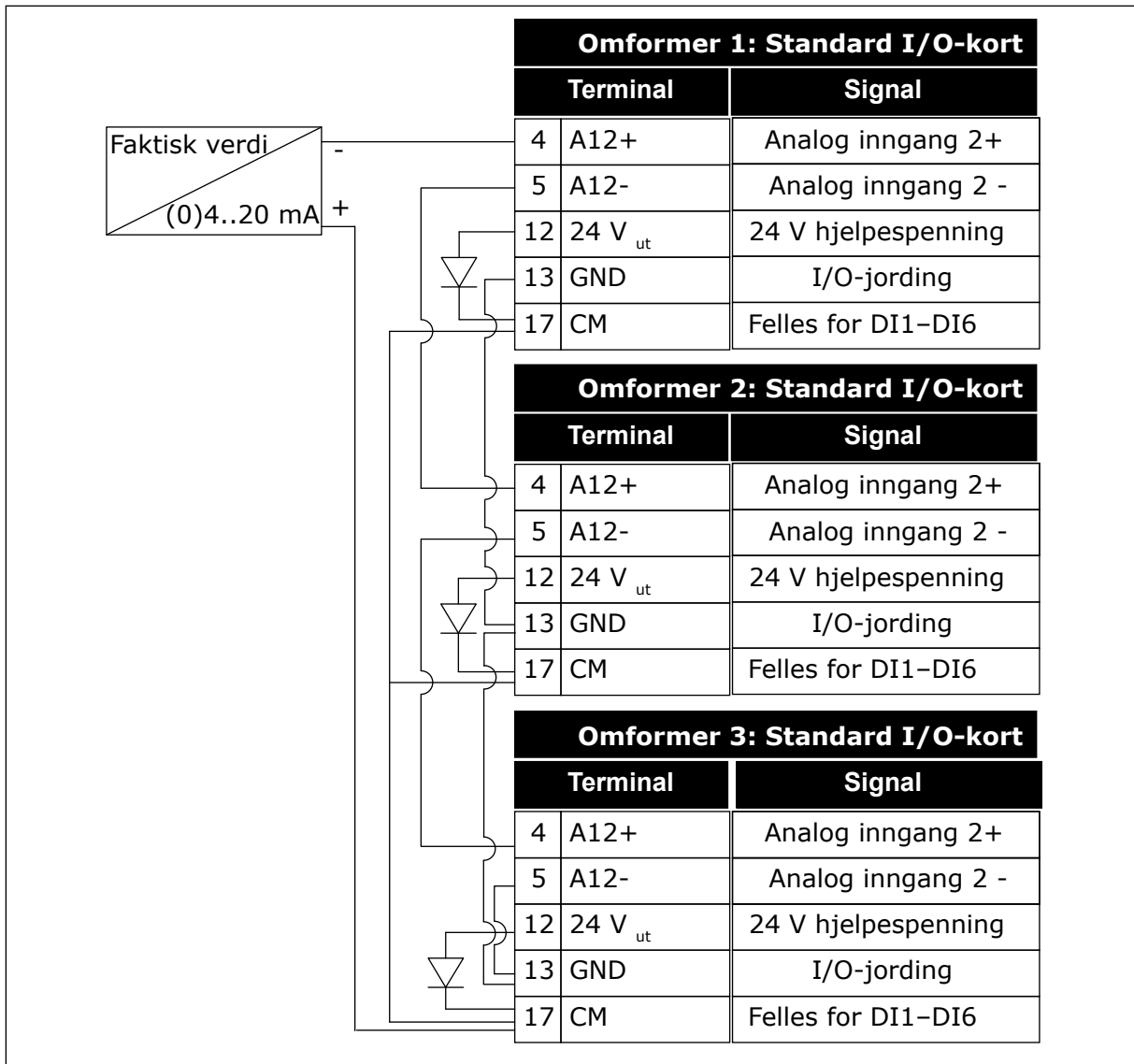


Fig. 95: Tilkobling av én sensor til alle omformerne (forsyning fra omformerens I/O-korte på omformeren)



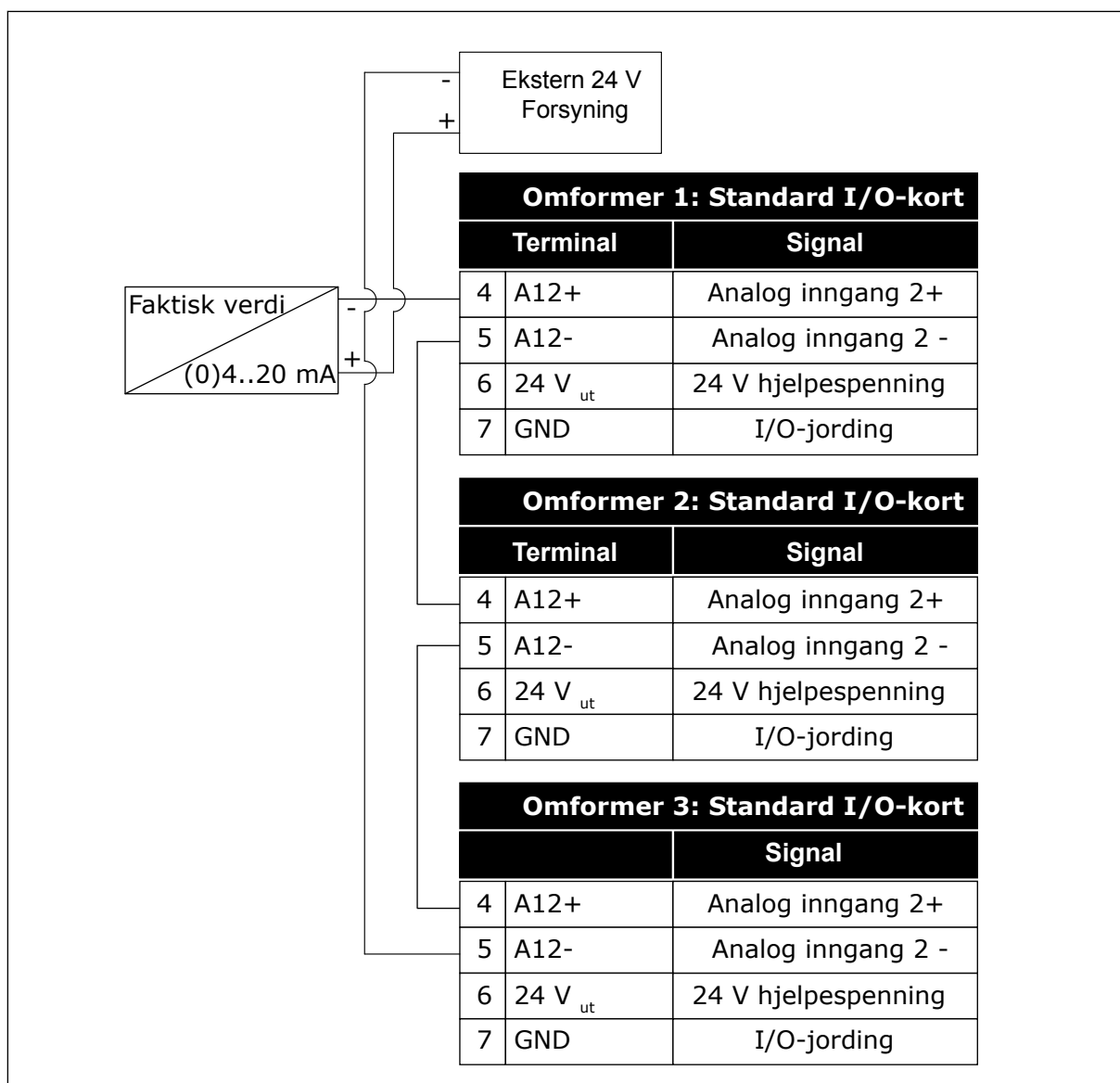


Fig. 96: Tilkobling én sensor for alle omformerne (forsyning fra en ekstern 24V)

Hvis en sensor forsynes fra omformerens I/O-kort og diodene er koblet mellom terminalene 12 og 17, må de digitale inngangene isoleres fra jord. Sett DIP-bryteren for isolering til *Flyt*. De digitale inngangene er aktive når de er koblet til *GND*, som også er standardtilstanden.

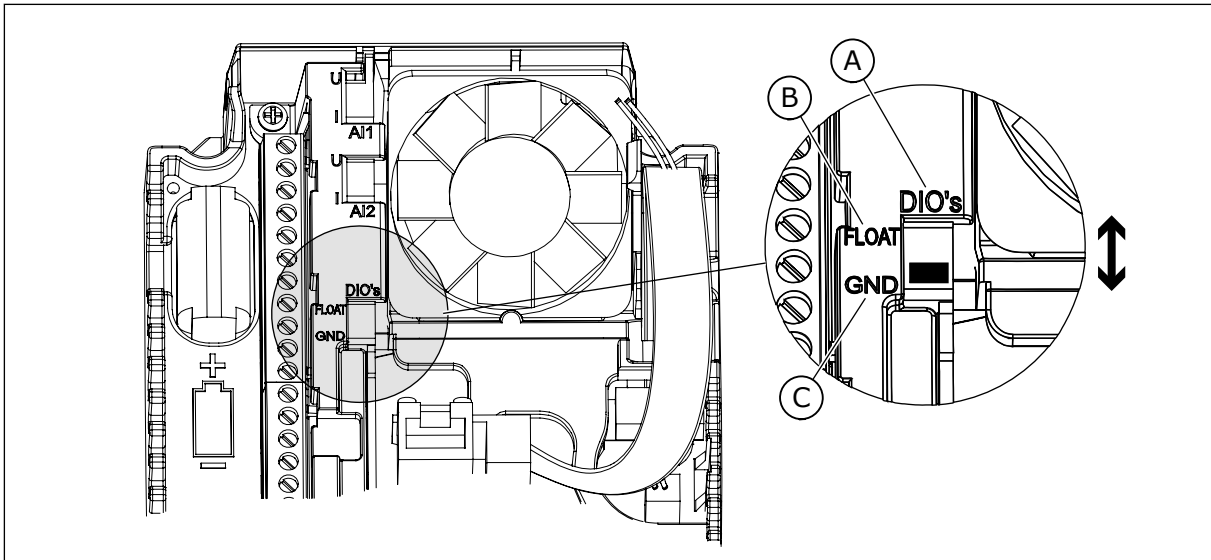


Fig. 97: DIP-bryter for isolering

A. Dig. innganger  
B. Flyt

C. Koblet til GND (standard)

### P3.15.6 AUTOSKIFT (ID 1027)

Bruk denne parameteren til å aktivere eller deaktivere rotasjonen av startrekkefølgen og prioriteten for motorer.

Autoskiftet endrer startrekkefølgen på motorene for å oppnå jevn slitasje på motorene.

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 omformeren stopper, endres sekvensen alltid tilbake.
1	Aktivert (intervall)	Systemet endrer sekvensen i intervaller for å fordele slitasjen på motorene likt. Du kan justere intervallene for autoskiftet med parameteren P3.15.8. Telleren for autoskiftintervall kjører kun når multipumpesystemet er i drift.
2	Aktivert (sanntid)	Startrekkefølgen skifter på den dagen og det tidspunktet som er valgt. Bruk parameterne P3.15.9 og P3.15.10 til å velge.  Det må være installert et RTC-batteri i omformeren hvis denne tilstanden skal brukes.

#### 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

### **P3.15.7 AUTOMATISK SKIFTEDE PUMPER (ID 1028)**

Bruk denne parameteren til å inkludere den styrte motoren/pumpen i autoskift- og forriglingssystemet.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Hjelpemøppler	Omformeren er alltid koblet til Motor 1. Forriglingene har ingen effekt på Motor 1. Motor 1 er ikke inkludert i autoskiftlogikken.
1	Alle pumper	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, TILLEGGSPUMPER**

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.

#### **VALG 1, ALLE PUMPER**

Hvis du vil inkludere den regulerende motoren i autoskift- eller forriglingslogikken, følger du instruksjonene i figuren nedenfor. Ett relé styrer hver motor. Kontaktorlogikken kobler alltid den første motoren til omformeren, og deretter de neste motorene til strømnettet.

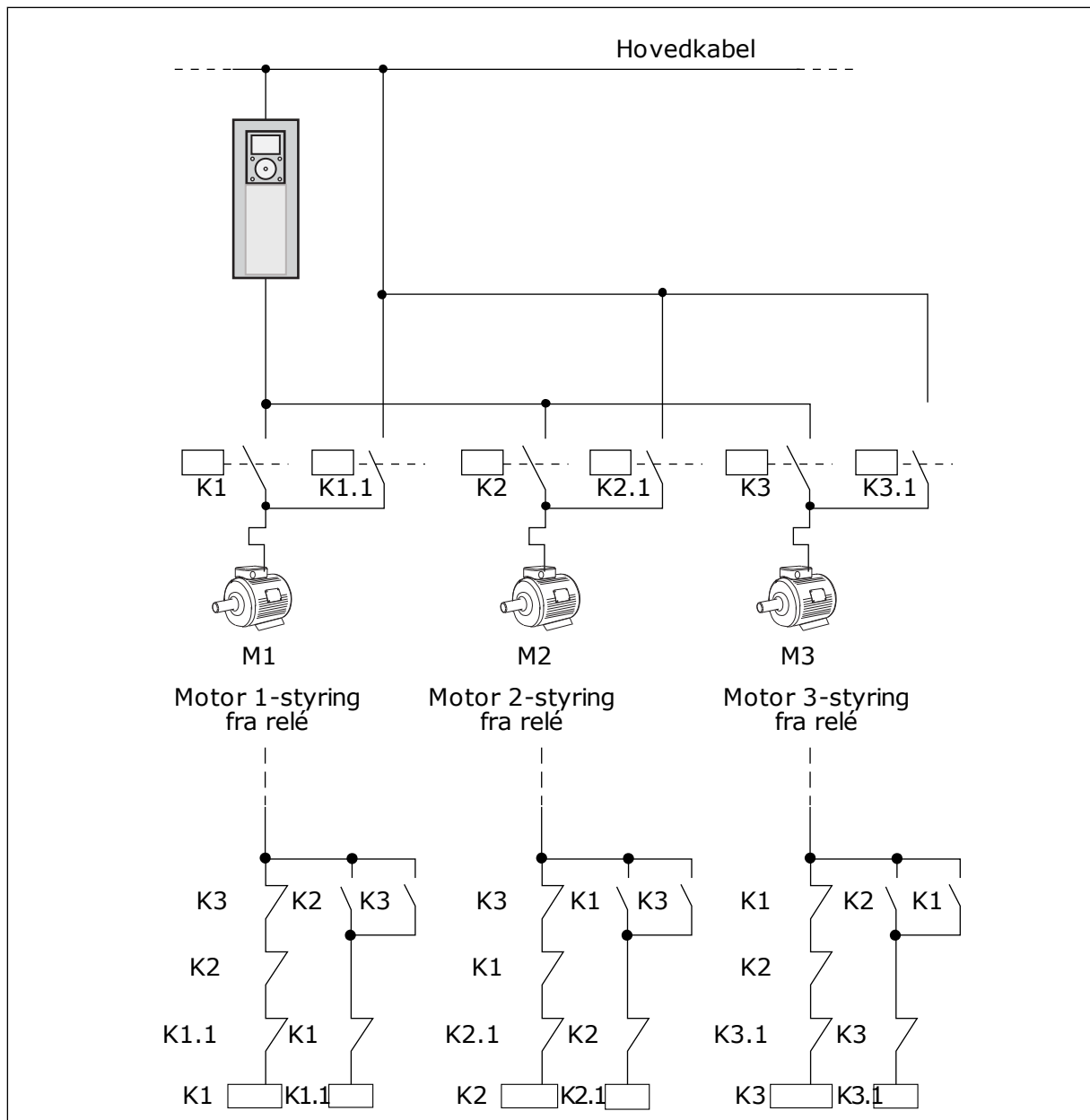


Fig. 98: Valg 1

### P3.15.8 AUTOSKIFTINTERVALL (ID 1029)

Bruk denne parameteren til å justere intervallene for autoskift. Autoskiftintervallet er tiden etter at autoskiftfunksjonen starter hvis den benyttede kapasiteten ligger under det angitte nivået. Verdien til denne tidsmåleren går ikke når multipumpesystemet stoppes eller er i dvaletilstand. Hvis du vil bruke parameteren, velger du *Aktivert (Intervall)* med parameteren P3.15.6 Autoskifttilst.

Autoskiftet treer i kraft hvis

- multipumpesystemet kjører (startkommando er aktiv),
- autoskiftintervallets tid er utløpt,
- den styrende pumpen kjører under frekvensen som er angitt med parameteren P3.15.11 Autoskift, frekvensgrense,
- antallet pumper som kjører, er lavere enn, eller identisk med, grenseverdien som er angitt med parameter P3.15.12 Autoskift, pumpegrense.

### **P3.15.9 AUTOSKIFTDAGER (ID 1786)**

Bruk denne parameteren til å angi dager i uken da autoskiftfunksjonen starter. Verdien til denne parameteren brukes hvis autoskifttilstanden er «Aktivert (Ukedager)».

### **P3.15.10 KLOKKESLETT FOR AUTOSKIFT (ID 1787)**

Bruk denne parameteren til å angi klokkeslettet da autoskiftfunksjonen starter. Verdien til denne parameteren brukes hvis autoskifttilstanden er «Aktivert (Ukedager)».

Hvis du vil bruke parameterne, velger du *Aktivert (sanntid)* med parameteren P3.15.6 Autoskift.

Autoskiftet trer i kraft hvis

- multipumpesystemet kjører (startkommando er aktiv),
- det er den angitte dagen og det angitte tidspunktet for autoskift,
- den styrende pumpen kjører under frekvensen som er angitt med parameteren P3.15.11 Autoskift, frekvensgrense,
- antallet pumper som kjører, er lavere enn, eller identisk med, grenseverdien som er angitt med parameter P3.15.12 Autoskift, pumpegrense.

### **P3.15.11 AUTOSKIFT, FREKVENSGRENSE (ID 1031)**

Bruk denne parameteren til å angi frekvensgrensen for autoskift.

Grensen for autoskiftfrekvensen er grensen som den regulerende omformerens utgangsfrekvens må holde seg under for at autoskiftet skal starte

### **P3.15.12 AUTOSKIFT, PUMPEGRENSE (ID 1030)**

Bruk denne parameteren til å angi antall pumper som brukes i multipumpefunksjonen. Grensen for autoskiftpumpen er grensen som antall kjørende motorer må holde seg på for at autoskiftet skal starte

Autoskiftet kan utføres hvis antall pumper som kjører i multipumpesystemet, er lavere enn eller identisk med grenseverdien som er angitt av parameter P3.15.12, og pumpen som regulerer systemet, kjører under frekvensen som er angitt av parameter P3.15.11.



#### **OBS!**

Disse parameterne brukes primært ved drift med enkeltomformer, ettersom autoskift kan gjøre det nødvendig å starte hele systemet på nytt (avhengig av hvor mange motorer som kjører).

I Multifølger- og Multimastertilstand anbefales det å sette disse parameterne til maksverdien, slik at det kan utføres autoskift umiddelbart ved det angitte klokkeslettet for

autoskift. I Multifølger- og Multimastertilstand påvirkes ikke autoskift av hvor mange pumper som kjører.

### P3.15.13 BÅNDBREDDE (ID 1097)

Bruk denne parameteren til å angi båndbreddeområde rundt PID-settpunktet for start og stopp av tilleggsmotorer.

Når PID-tilbakekoblingsverdien holder seg i båndbreddeområdet, blir ikke hjelpemotorene startet eller stoppet. Verdien for denne parameteren gis som en prosent av settpunktet.

### P3.15.14 FORSINKELSE AV BÅNDBREDDE (ID 1098)

Bruk denne parameteren til å angi varighet før tilleggsmotorer starter eller stopper.

Når PID-tilbakekoblingen ikke er innenfor båndbreddeområdet, må tiden som er angitt med denne parameteren, utløpe før hjelpemotorene startes eller stoppes. Antallet pumper som kjører, økes eller reduseres hvis PID-regulatoren ikke kan holde prosessverdien (tilbakekoblingen) innenfor den angitte båndbredden rundt settpunktet.

Båndbreddeområdet er angitt som en prosentandel av PID-settpunktet. Så lenge PID-tilbakekoblingsverdien er innenfor båndbreddeområdet, er det ikke nødvendig å øke eller redusere antall pumper som kjører.

Hvis tilbakekoblingsverdien faller utenfor båndbreddeområdet, økes eller reduseres antall aktive pumper ved utløp av tidsintervallet som er angitt med parameter P3.15.14. Flere pumper må være tilgjengelige.

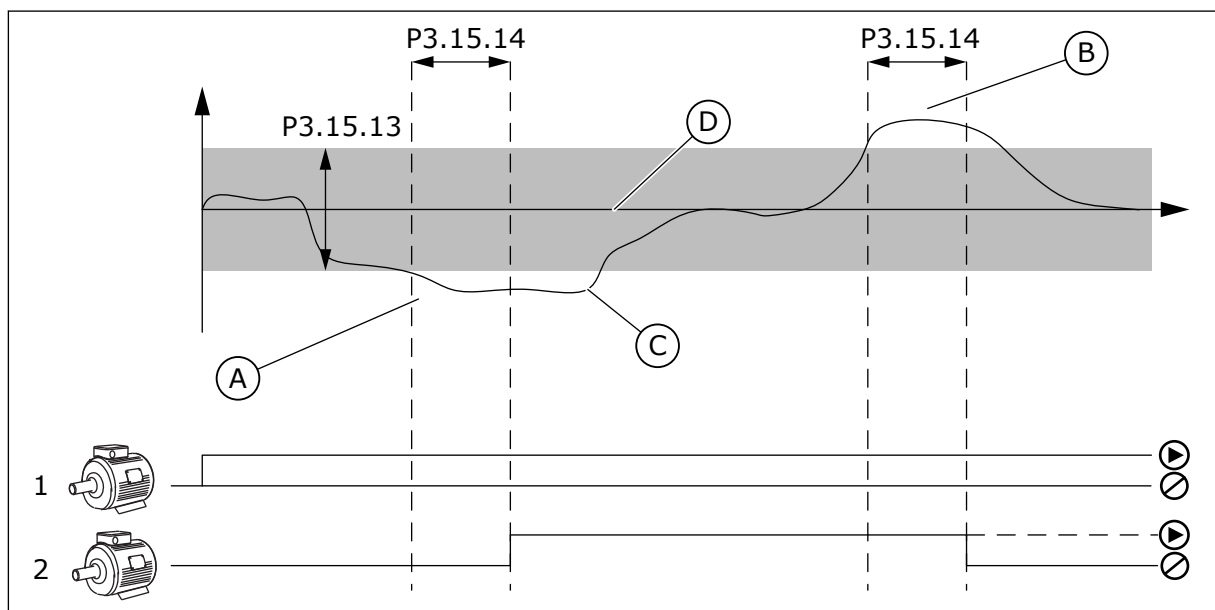


Fig. 99: Start og stopp av tilleggs pumpene (P3.15.13 = Båndbredde, P3.15.14 = Båndbr.forsink.)

- A. Pumpen som styrer systemet, kjører ved en frekvens som ligger tett på maksimum (-2Hz). Dette øker antallet pumper som kjører.
- B. Pumpen som styrer systemet, kjører ved en frekvens som ligger tett på minimum (+2Hz). Dette reduserer antallet pumper som kjører.

- C. Antall pumper som kjører, økes eller reduseres hvis PID-regulatoren ikke kan holde prosessverdien for tilbakekoblingen innenfor den angitte båndbredden rundt settpunktet.
- D. Båndbreddeområdet er angitt rundt settpunktet.

### **P3.15.15 KONSTANT PRODUKSJONSHASTIGHET (ID 1513)**

Bruk denne parameteren til å angi ved hvilken konstant hastighet motoren skal låses når den neste motoren starter i multimastersystemet. Verdien til denne parameteren gis som prosentdel av minimumsfrekvensen til maksimumsfrekvensen.

### **P3.15.16 GRENSE KJØRENDE PUMPER (ID 1187)**

Bruk denne parameteren til å angi maksimalt antall motorer som kan kjøre samtidig i multipumpesystemet.



#### **OBS!**

Hvis du endrer verdien for parameteren P3.15.2 Antall pumper, endres den samme verdien automatisk for denne parameteren.

#### **Eksempel:**

Multipumpesystemet har 3 pumper, men bare 2 pumper kan kjøre samtidig. Den tredje pumpen er installert i systemet for redundans. Antallet pumper som kan kjøre samtidig:

- Grense kjørende pumpe = 2

### **P3.15.17.1 FORRIGLING AV PUMPE 1 (ID 426)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingsignal for multipumpesystemet.

Når funksjonen for pumpeforrigling (P3.15.5) er aktivert, registrerer omformeren statusen for de digitale inngangen for pumpeforrigling (tilbakekobling). Når inngangen er LUKKET, er motoren tilgjengelig for multipumpesystemet.

Når funksjonen for pumpeforrigling (P3.15.5) er deaktivert, registrerer ikke omformeren statusen for de digitale inngangen for pumpeforrigling (tilbakekobling). Multipumpesystemet registrerer alle pumpene i systemet som tilgjengelige.

- I Enkeltomformertilstand vil det digitale inngangssignalet som velges med denne parameteren, vise forriglingsstatusen til pumpe 1 i multipumpesystemet.
- I Multifølger- og Multimastertilstandene vil det digitale inngangssignalet som velges med denne parameteren, vise forriglingsstatusen til pumpen som er koblet til omformeren.

**P3.15.17.2 FORRIGLING AV PUMPE 2 (ID 427)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

**P3.15.17.3 FORRIGLING AV PUMPE 3 (ID 428)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

**P3.15.17.4 FORRIGLING AV PUMPE 4 (ID 429)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

**P3.15.17.5 FORRIGLING AV PUMPE 5 (ID 430)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

**P3.15.17.6 FORRIGLING AV PUMPE 6 (ID 486)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

**P3.15.17.7 FORRIGLING AV PUMPE 7 (ID 487)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

**P3.15.17.8 FORRIGLING AV PUMPE 8 (ID 488)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som brukes som forriglingssignal for multipumpesystemet.

**OBS!**

Disse parameterne brukes kun i enkeltomformertilstanden.

Når funksjonen for pumpeforrigling (P3.15.5) er aktivert, registrerer omformeren statusen for de digitale inngangen for pumpeforrigling. Når inngangen er LUKKET, er motoren tilgjengelig for multipumpesystemet.

Når funksjonen for pumpeforrigling (P3.15.5) er deaktivert, registrerer ikke omformeren statusen for de digitale inngangen for pumpeforrigling. Multipumpesystemet registrerer alle pumpene i systemet som tilgjengelige.

**10.16.5 OVERTRYKKSOVERVÅKING**

Du kan bruke funksjonen Overtrykksovervåking i et multipumpesystem. Når du for eksempel lukker hovedventilen for pumpe systemet raskt, øker trykket i rørledningene. Trykket kan øke for raskt for PID-regulatoren. Overtrykksovervåkingen stopper hjelpemotorene i multipumpesystemet for å hindre at rørene ødelegges.



### P3.15.18.1 AKTIVER OVERTRYKKSOVERVÅKING (ID 1698)

Bruk denne parameteren til å aktivere overtrykksovervåking.

Overtrykksovervåking følger med på tilbakekoblingssignalet 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.

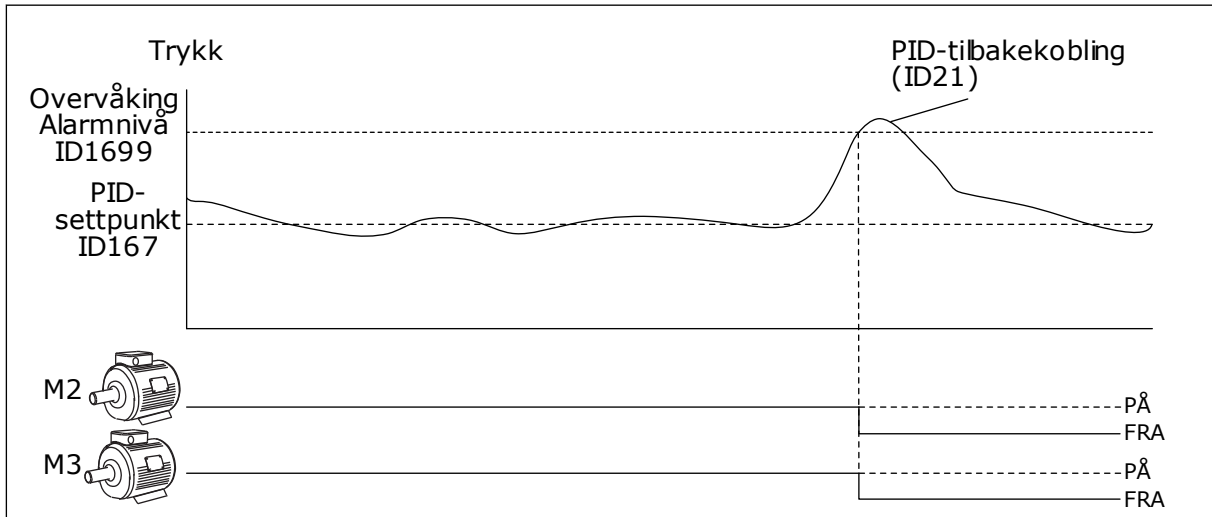


Fig. 100: Funksjonen Overtrykksovervåking

### P3.15.18.2 OVERVÅKINGSALARMNIVÅ (ID 1699)

Bruk denne parameteren til å angi overtrykksgrense for overtrykksovervåking.

Hvis PID-tilbakekoblingen blir høyere enn den angitte overtrykksgrensen, stopper alle hjelpemotorene umiddelbart. Bare de regulerende motorene fortsetter å kjøre.

## 10.16.6 KJØRETIDSTELLERE FOR PUMPER

Kjøretiden til hver av pumpene i multipumpesystemet overvåkes av en kjøretidsteller. Startekkefølgen for pumpene kan for eksempel baseres på kjøretidstellerverdiene, slik at alle pumpene i systemet slites jevnt.

Pumpenes kjøretidstellere kan også varsle operatøren om at det må utføres vedlikeholdsarbeid på en av pumpene (parameter P3.15.19.4 – P3.15.19.5 nedenfor). Pumpenes kjøretidstellere vises i overvåkingsmenyen, se *Tabell 23 Multipumpeovervåking*.

### P3.15.19.1 ANGI KJØRETIDSTELLER (ID 1673)

Bruk denne parameteren til å stille inn verdien som angis i parameteren Angi kjøretidsteller: verdi, for kjøretidstellersen til valgt pumpe.

### P3.15.19.2 ANGI KJØRETIDSTELLER: VERDI (ID 1087)

Bruk denne parameteren til å angi verdi for kjøretidsteller til valgt pumpe når parameteren Angi DriftsTidTeller velges.

**OBS!**

I Multimaster- og Multifølgertilstandene er det kun tidstilleren Pumpe (1) kjøretid som kan nullstilles eller stilles til den nødvendige verdien. I Multifølger- og Multimastertilstandene vil overvåkingsverdien for Pumpe (1) kjøretid vise timene for pumpen som er koblet til omformerer, pumpens ID-nummer påvirker ikke dette.

**EKSEMPEL**

I multipumpesystemet (enkeltomformer) blir Pumpe 4 erstattet med en ny Pumpe. Tellerverdien for Pumpe 4 Kjøretid må nullstilles.

1. Velg *Pumpe 4* med parameter P3.15.19.3.
2. Angi *0 t* som parameterverdi for P3.15.19.2.
3. Trykk på parameterknappen P3.15.19.1.
4. Pumpe 4 kjøretid nullstilles.

**P3.15.19.3 ANGI KJØRETIDSTELLER: VELG PUMPE (ID 1088)**

Bruk denne parameteren til å velge pumper som får angitt kjøretidstellerverdi i Angi kjøretidsteller: verdi.

Hvis Multipumpemodus (enkeltomformer) er valgt, er følgende valg tilgjengelige:

- 0 = Alle pumper
- 1 = Pumpe (1)
- 2 = Pumpe 2
- 3 = Pumpe 3
- 4 = Pumpe 4
- 5 = Pumpe 5
- 6 = Pumpe 6
- 7 = Pumpe 7
- 8 = Pumpe 8

Hvis Multifølger- eller Multimastertilstand er valgt, er kun følgende valg tilgjengelige:

- 1 = Pumpe (1)

**OBS!**

I Multimaster- og Multifølgertilstandene er det kun tidstilleren Pumpe (1) kjøretid som kan nullstilles eller stilles til den nødvendige verdien. I Multifølger- og Multimastertilstandene vil overvåkingsverdien for Pumpe (1) kjøretid vise timene for pumpen som er koblet til omformerer, pumpens ID-nummer påvirker ikke dette.

**EKSEMPEL**

I multipumpesystemet (enkeltomformer) blir Pumpe 4 erstattet med en ny Pumpe. Tellerverdien for Pumpe 4 Kjøretid må nullstilles.

1. Velg *Pumpe 4* med parameter P3.15.19.3.
2. Angi *0 t* som parameterverdi for P3.15.19.2.
3. Trykk på parameterknappen P3.15.19.1.
4. Pumpe 4 kjøretid nullstilles.

#### **P3.15.19.4 ALARMGRENSE FOR PUMPEKJØRETID (ID 1109)**

Bruk denne parameteren til å angi alarmgrense for pumpens kjøretidsteller.

Når verdien for telleren for pumpekjøretid går over denne grensen, oppstår det en alarm for kjøretidstelleren.

#### **P3.15.19.5 FEILGRENSE FOR PUMPEKJØRETID (ID 1110)**

Bruk denne parameteren til å angi feilgrense for pumpens kjøretidsteller.

Når verdien for telleren for pumpekjøretid går over denne grensen, oppstår det en feil for kjøretidstelleren.

### 10.16.7 AVANSERTE INNSTILL.

#### **P3.15.22.1 TILKOBLINGSFREKVENNS (ID 15545)**

Bruk denne parameteren til å justere det utgangsfrekvensnivået som hjelpemotoren i multipumpesystemet starter ved.



#### **OBS!**

Parameteren har ingen effekt hvis verdien settes høyere enn maksimal frekvensreferanse (P3.3.1.2).

En tilleggs Pumpe starter som standard (kobles til) hvis PID-tilkoblingssignalet faller under det definerte båndbreddeområdet, og den styrende pumpen kjører ved maksimal frekvens.

Tilleggs Pumpen kan startes ved lavere frekvens for å oppnå bedre prosessverdier eller spare energi. Deretter bruker du parameteren til å angi startfrekvensen for tilleggs Pumpen under maksimal frekvens.

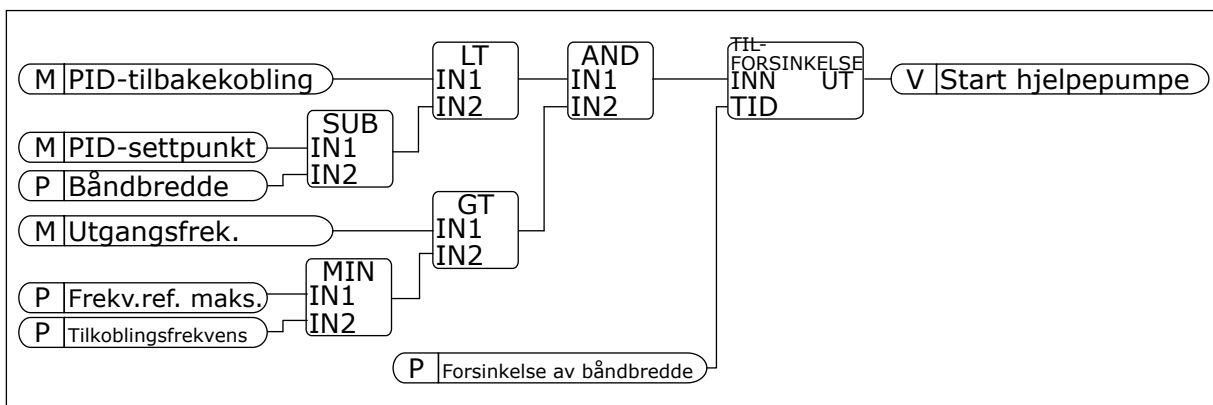


Fig. 101: Tilkoblingsfrekvens

### P3.15.22.2 FRAKOBLINGSFREKVENNS (ID 15546)

Bruk denne parameteren til å justere det utgangsfrekvensnivået som hjelpemotoren i multipumpesystemet stopper ved.



#### OBS!

Parameteren har ingen virkning hvis verdien settes lavere enn minimal frekvensreferanse (P3.3.1.1).

En tilleggspumpe stopper som standard (kobles fra) hvis PID-tilkoblingssignalet overstiger det definerte båndbreddeområdet, og den styrende pumpen kjører ved minimal frekvens.

Tilleggspumpen kan stoppes tidligere ved en høyere frekvens, for å oppnå bedre prosessverdier eller spare energi. Bruk deretter parameteren til å angi startfrekvensen for tilleggspumpen til over minimal frekvens.

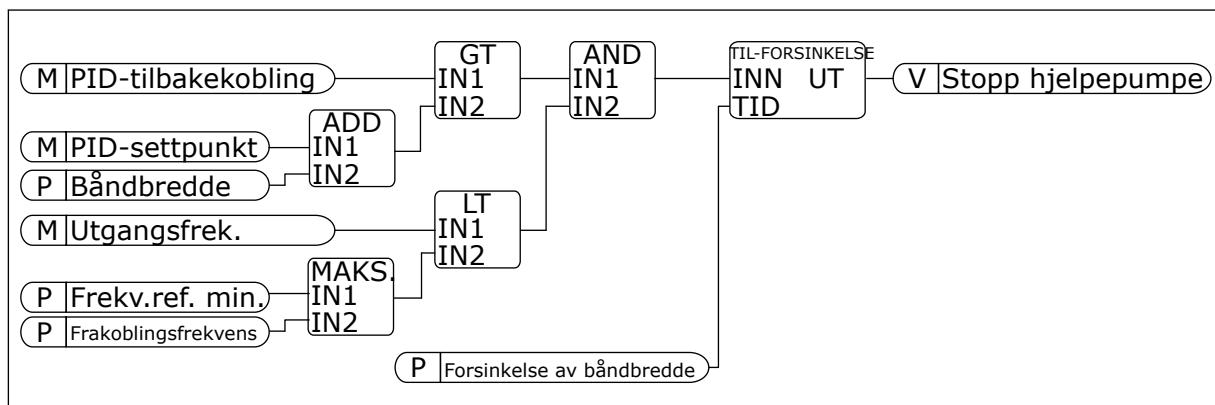


Fig. 102: Frakoblingsfrekvens

## 10.17 VEDLIKEHOLDSTELLERE

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

### P3.16.1 TELLER 1, TILSTAND (ID 1104)

Bruk denne parameteren til å aktivere vedlikeholdsteller.

En vedlikeholdsteller angir at vedlikehold må utføres når tellerverdien går over den angitte grensen.

### **P3.16.2 TELLER 1, ALARMGRENSE (ID 1105)**

Bruk denne parameteren til å angi alarmgrense for vedlikeholdstellersen. Når verdien for telleren går over denne grensen, oppstår det en vedlikeholdsalarm.

### **P3.16.3 TELLER 1, FEILGRENSE (ID 1106)**

Bruk denne parameteren til å angi feilgrense for vedlikeholdstellersen. Når verdien for telleren går over denne grensen, oppstår det en vedlikeholdsfeil.

### **P3.16.4 TELLER 1, NULLSTILL (ID 1107)**

Bruk denne parameteren til å nullstille vedlikeholdsteller.

### **P3.16.5 TELLER 1, DI-NULLSTILLING (ID 490)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som nullstiller verdien fra vedlikeholdstellersen.

## **10.18 BRANNTILSTAND**

Når Branntilstand er aktiv, nullstiller omformerer alle feil som oppstår, og den fortsetter å kjøre med samme hastighet til det ikke går lenger. Omformerer ignorerer alle kommandoer fra panelet, feltbussene og PC-verktøyet. Den følger bare signalene Aktivering av branntilstand, Branntilstand revers, Drift mulig, Kjør forrigling 1 og Kjør forrigling 2 fra I/O.

Branntilstandsfunksjonen har to tilstander: Test og Aktiver. Hvis du vil velge tilstand, skriver du inn et passord i parameteren P3.17.1 (Passord for branntilstand). I testtilstanden nullstiller ikke omformerer feilene automatisk, og omformerer 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 aktivere branntilstandsfunksjonen.



### **OBS!**

Alle andre branntilstandsparametere låses når branntilstanden er aktivert og riktig passord angis i denne parameteren.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
1002	Aktivert modus	Omformeren nullstiller alle feil og fortsetter å kjøre med samme hastighet til det ikke går lenger
1234	Testtilstand	Omformeren nullstiller ikke feilene automatisk, og omformeren stopper når det oppstår en feil.

### **P3.17.2 FREKVENSKILDE FOR BRANNTILSTAND (ID 1617)**

Bruk denne parameteren til å velge frekvensreferansekilde ved aktiv branntilstand. Denne parameteren gjør det mulig å velge for eksempel AI1 eller PID-regulatoren som referansekilde når du bruker Branntilstand.

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

Bruk denne parameteren til å angi frekvensen som brukes ved aktiv branntilstand. Omformeren bruker denne frekvensen når verdien for parameteren P3.17.2 Frekvenskilde for branntilstand er *Frekvens for branntilstand*.

### **P3.17.4 AKTIVERING AV BRANNTILSTAND VED ÅPEN (ID 1596)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer branntilstandsfunksjonen. Hvis dette digitale inngangssignalet aktiveres, vises det en alarm på displayet, og garantien ugyldiggjøres. Typen for dette digitale inngangssignalet er NL (normalt lukket).

Du kan prøve branntilstanden med passordet som aktiverer testtilstanden. Dermed forblir garantien gyldig.



#### **OBS!**

Hvis branntilstand er aktivert og du oppgir riktig passord for parameteren Passord for branntilstand, låses alle parameterne for branntilstand. Hvis du vil endre parameterne for branntilstand, setter du først verdien for P3.17.1 Passord for branntilstand til 0.

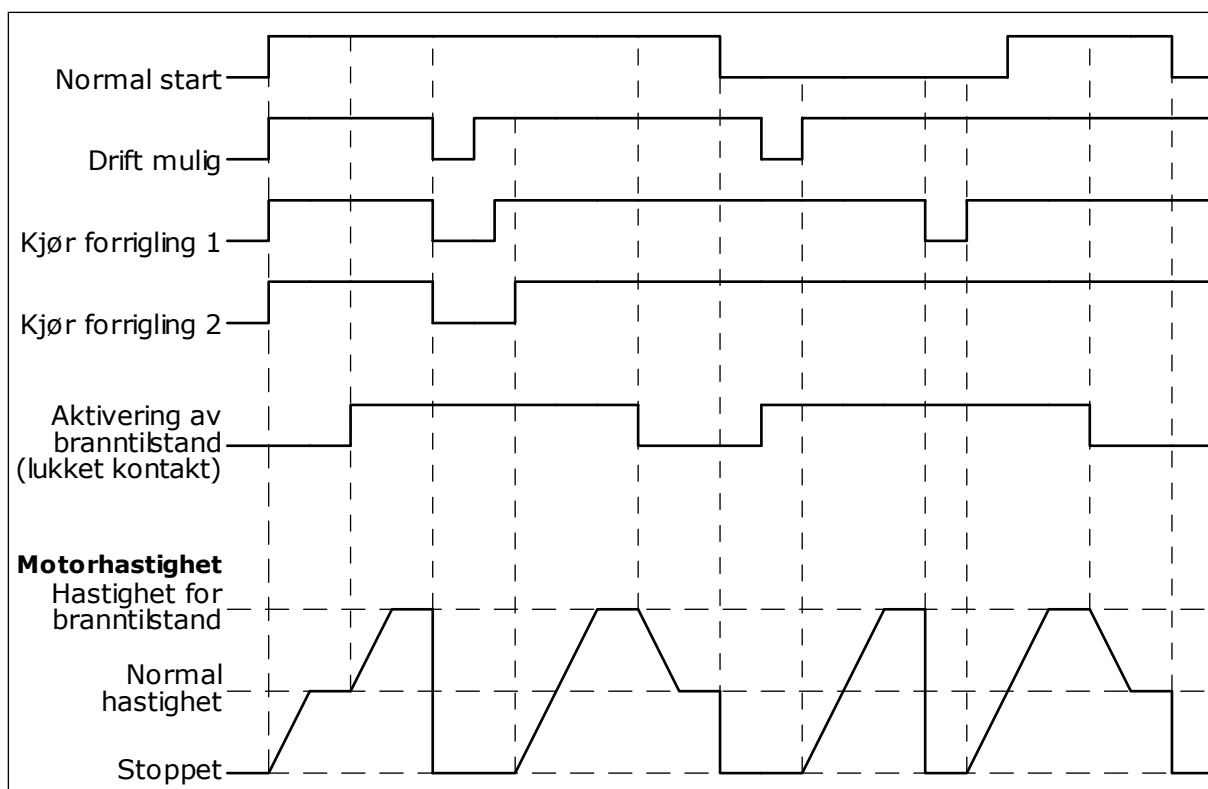


Fig. 103: Branntilstandsfunksjonen

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

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer branntilstandsfunksjonen.

Typen for dette digitale inngangssignalet er NO (normalt åpen). Se beskrivelsen for P3.17.4 Aktivering av branntilstand ved Åpen.

### **P3.17.6 BRANNTILSTAND REVERS (ID 1618)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som kommanderer reversert rotasjonsretning under branntilstand. Parameteren påvirker ikke den normale driften.

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

DigIn Slot0.1 = alltid FREM  
DigIn Slot0.2 = alltid TILBAKE

### **V3.17.7 BRANNTILSTANDSSTATUS (ID 1597)**

Denne overvåkingsverdien viser statusen til branntilstandsfunksjonen.

### **V3.17.8 TELLER FOR BRANNTILSTAND (ID 1679)**

Denne overvåkingsverdien viser antall aktiveringer av branntilstand.

**OBS!**

Du kan ikke nullstille telleren.

## 10.19 MOTORFORVARMINGSFUNKSJON

### P3.18.1 MOTORFORVARMINGSFUNKSJON (ID 1225)

Bruk denne parameteren til å aktivere eller deaktivere motorforvarming. Motorforvarmingsfunksjonen holder 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 (kjøleflens)	Motorforvarmingsfunksjonen aktiveres hvis omformerer er i stopptilstand og temperaturen til omformerens kjøleflens 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).

### P3.18.2 GRENSE FOR FORVARMINGSTEMPERATUR (ID 1226)

Bruk denne parameteren til å angi temperaturgrense for motorforvarmingsfunksjonen. Motorforvarmingen aktiveres når varmesinktemperaturen eller den målte motortemperaturen går under dette nivået, og når P3.18.1 er satt til 3 eller 4.

### P3.18.3 MOTORFORVARMINGSSTRØM (ID 1227)

Bruk denne parameteren til å angi DC-strøm for motorforvarmingsfunksjonen. DC-strømmen for forvarmingen av motoren og omformerer i stopptilstand. Aktivert som i P3.18.1.



**P3.18.4 MOTORFORVARMING PÅ (ID 1044)**

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som aktiverer motorforvarming.

Denne parameteren brukes når P3.18.1 er satt til 2. Når verdien for P3.18.1 er 2, kan du også koble tidskanaler til denne parameteren.

**10.20 OMFORMERTILPASSER****P3.19.1 DRIFTSTILSTAND (ID 15001)**

Bruk denne parameteren til å velge driftsmodus for Driver-tilpasseren.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Utfør program	Driver-tilpasseren kjører. Konfigurasjon er ikke tillatt for Driver-tilpasseren.
1	Programmering	Driver-tilpasseren kjører ikke. Konfigurasjon er tillatt for Driver-tilpasseren.

**10.21 PUMPESTYRING****10.21.1 AUTORENGJØRING**

Bruk autorengjøringsfunksjonen til å fjerne smuss eller annet materiale fra pumpeløpehjulet. Du kan også bruke funksjonen til å rense et blokkert rør eller ventil. Du kan for eksempel bruke autorengjøring i avløpsvannsystemer til å opprettholde tilfredsstillende ytelse for pumpen.

**P3.21.1.1 RENGJØRINGSFUNKSJON (ID 1714)**

Bruk denne parameteren til å aktivere autorengjøringsfunksjonen.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	Deaktivert	
1	Aktivert (DIN)	Rengjøringssekvensen startes med et digitalt inngangssignal. Ved stigende kant på inngangssignalet (P3.21.1.2) startes rengjøringssekvensen, forutsatt at omformerens startkommando er aktiv. Rengjøringssekvensen kan også aktiveres hvis omformeren er i dvaletilstand (PID-dvale).
2	Aktivert (Strøm)	Rengjøringssekvensen starter når motorstrømmen er overstiger den gjeldende grenseverdien (P3.21.1.3) lenger enn det som er angitt med P3.21.1.4.
3	Aktivert (Sanntid)	Rengjøringssekvensen er i samsvar med omformerens interne sanntidsklokke.

**OBS!**

Det må være installert batteri i sanntidsklokken.

Rengjøringssekvensen starter på de valgte ukedagene (P3.21.1.5) og på angitt klokkeslett (P3.21.1.6) hvis omformerens startkommando er aktiv. Rengjøringssekvensen kan også aktiveres hvis omformeren er i dvaletilstand (PID-dvale).

Hvis du vil stoppe rengjøringssekvensen, kan du deaktivere omformerens startkommando. Hvis 0 er valgt, brukes ikke rengjøringsfunksjonen.

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

Bruk denne parameteren til å velge det digitale inngangssignalet som starter autorengjøringssekvensen.

Autorengjøringen stopper hvis aktiveringssignalet fjernes før sekvensen er fullført.

**OBS!**

Hvis inngangen er aktivert, starter omformerens.

**P3.21.1.3 STRØMGRENSE FOR RENGJØRING (ID 1712)**

Bruk denne parameteren til å angi strømgrense hvor autorengjøring skal starte.

Hvis strømmen til motoren holder seg over denne grensen lenger enn den angitte tiden, starter sekvensen for automatisk rengjøring.

**P3.21.1.4 STRØMFORSINKELSE FOR RENGJØRING (ID 1713)**

Bruk denne parameteren til å angi hvor lenge motorstrømmen må være over grensen før autorengjøring starter.

Parameterne P3.21.1.3 og P3.21.1.4 brukes kun når P3.21.1.1 = 2.

Rengjøringssekvensen starter når motorstrømmen overstiger den gjeldende grenseverdien (P3.21.1.3) lenger enn det som er angitt med P3.21.1.4. Strømgrensen er angitt i prosent av motorens nominelle strøm.

**P3.21.1.5 UKEDAGER MED RENGJØRING (ID 1723)**

Bruk denne parameteren til å angi dager i uken da autorengjøring utføres.

Denne parameteren brukes kun når P3.21.1.1 = 3.

**P3.21.1.6 RENGJØRINGSTID (ID 1700)**

Bruk denne parameteren til å klokkeslettet da autorengjøring utføres.

Denne parameteren brukes kun når P3.21.1.1 = 3.

**OBS!**

Det må være installert batteri i sanntidsklokken.

**P3.21.1.7 RENGJØRINGSSYKLUSER (ID 1716)**

Bruk denne parameteren til å angi antall rengjøringscykluser fremover eller bakover.

**P3.21.1.8 FREKVENNS FOR RENGJØRING FREMVER (ID 1717)**

Bruk denne parameteren til å angi omformerens frekvensreferanse for fremoverretning i autorengjøringscyklus.

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.

**P3.21.1.9 TID FOR RENGJØRING FREMVER (ID 1718)**

Bruk denne parameteren til å angi driftstid for frekvensen i fremoverretning i autorengjøringscyklus.

Se parameteren P3.21.1.8 Frekvens for rengjøring fremover.

**P3.21.1.10 TID FOR RENGJØRING BAKOVER (ID 1719)**

Bruk denne parameteren til å angi omformerens frekvensreferanse for bakoverretning i autorengjøringscyklus.

Se parameteren P3.21.1.8 Frekvens for rengjøring fremover.

**P3.21.1.11 TID FOR RENGJØRING BAKOVER (ID 1720)**

Bruk denne parameteren til å stille inn driftstid for frekvensen i bakoverretning i autorengjøringscyklus.

Se parameteren P3.21.1.8 Frekvens for rengjøring fremover.

**P3.21.1.12 AKSELERASJONSTID FOR RENGJØRING (ID 1721)**

Bruk denne parameteren til å motorakselerasjonstid ved aktiv autorengjøring.

Du kan angi akselerasjons- og deselerasjonsramper for autorengjøringsfunksjonen med parameteren P3.21.1.12 og P3.21.1.13.

**P3.21.1.13 DESELERASJONSTID FOR RENGJØRING (ID 1722)**

Bruk denne parameteren til å motordeselerasjonstid ved aktiv autorengjøring.

Du kan angi akselerasjons- og deselerasjonsramper for autorengjøringsfunksjonen med parameteren P3.21.1.12 og P3.21.1.13.

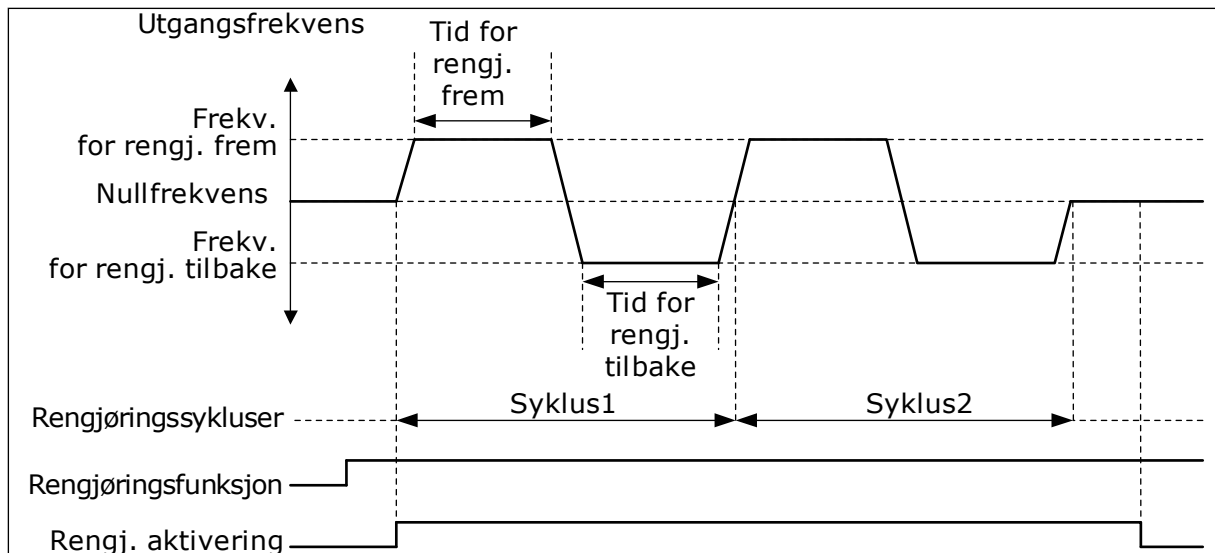


Fig. 104: Autorengjøringsfunksjonen

## 10.21.2 JOCKEYPUMPE

### P3.21.2.1 JOCKEYFUNKSJON (ID 1674)

Bruk denne parameteren til å styre jockeypumpefunksjonen.

En jockeypumpe er en mindre Pumpe som holder oppe trykket i rørledningen når hovedpumpen er i dvaletilstanden. Dette kan for eksempel skje om natten.

Jockeypumpefunksjonen styrer en jockeypumpe med et digitalt utgangssignal. Du kan bruke en jockeypumpe hvis en PID-regulator brukes til å styre hovedpumpen. Funksjonen har tre driftstilstander.

Valgnummer	Valgnavn	Beskrivelse
0	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.

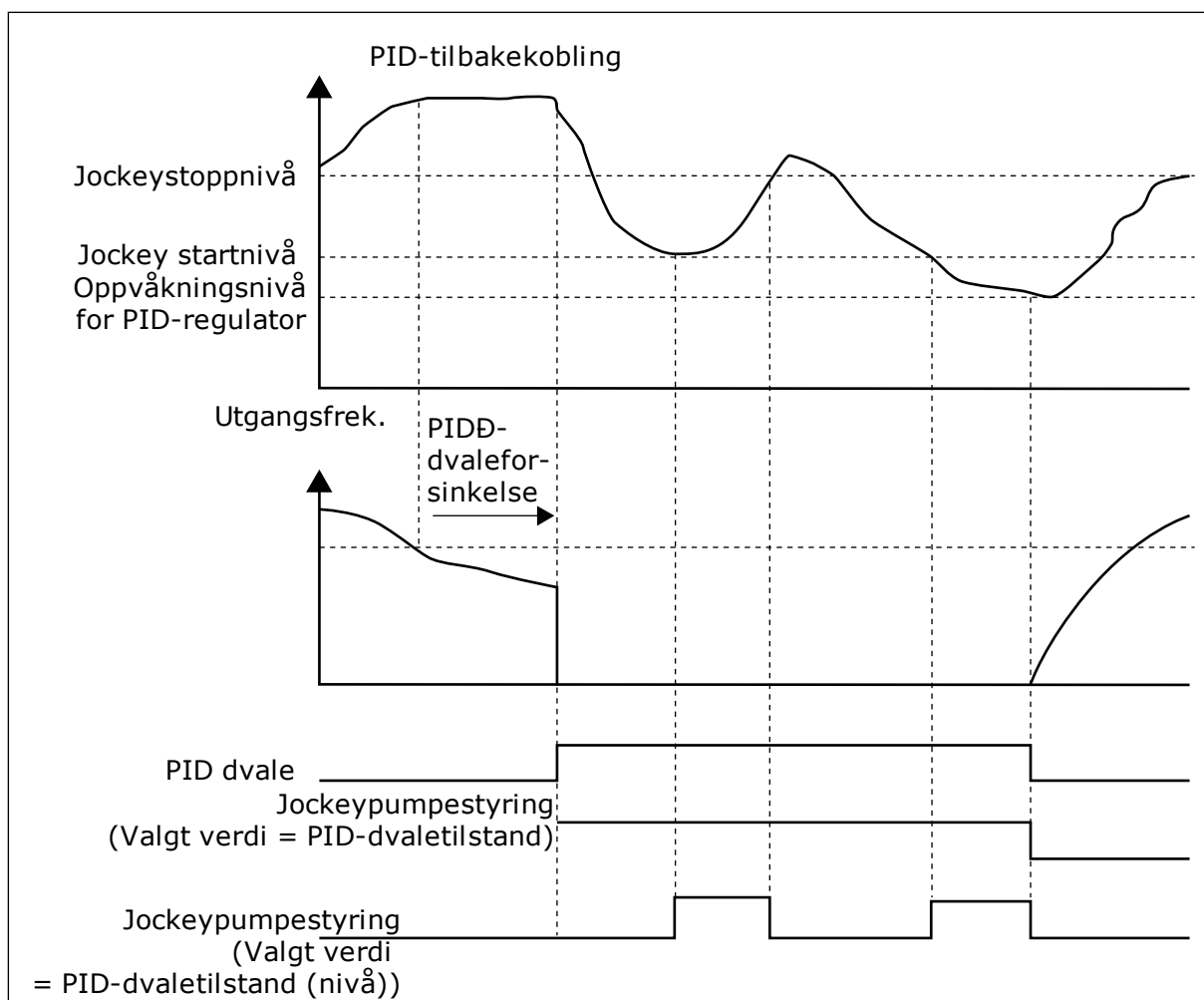


Fig. 105: Jockeypumpefunksjonen

### P3.21.2.2 JOCKEYSTARTNIVÅ (ID 1675)

Bruk denne parameteren til å angi nivået til PID-tilbakekoblingssignalet hvor jockeypumpen skal starte når hovedpumpen er i dvaletilstand. Jockeypumpen starter når PID-dvaletilstand er aktiv og PID-tilbakekoblingssignalet går under nivået som er angitt i denne parameteren.



#### OBS!

Denne parameteren brukes bare hvis P3.21.2.1 = 2 PID-dvale (nivå).

### P3.21.2.3 JOCKEYSTOPPNIVÅ (ID 1676)

Bruk denne parameteren til å angi nivået til PID-tilbakekoblingssignalet hvor jockeypumpen skal stoppe når hovedpumpen er i dvaletilstand. Jockeypumpen stopper når PID-dvaletilstand er aktiv og PID-tilbakekoblingssignalet overstiger nivået som er angitt i denne parameteren, eller når PID-regulatoren våkner fra dvaletilstand.

**OBS!**

Denne parameteren brukes bare hvis P3.21.2.1 = 2 PID-dvale (nivå).

### 10.21.3 SUGEPUMPE

En sugepumpe er en mindre pumpe som suger innløpet på hovedpumpen for å hindre inntak av luft.

Sugepumpefunksjonen styrer en sugepumpe med et digitalt utgangssignal. Du kan angi en forsinkelse for å starte sugepumpen før hovedpumpen startes. Sugepumpen brukes kontinuerlig mens hovedpumpen er i drift. Hvis hovedpumpen går i dvaletilstand, stopper også sugepumpen i dvaletiden. Ved aktivering etter dvaletilstand, starter hovedpumpen og sugepumpen samtidig.

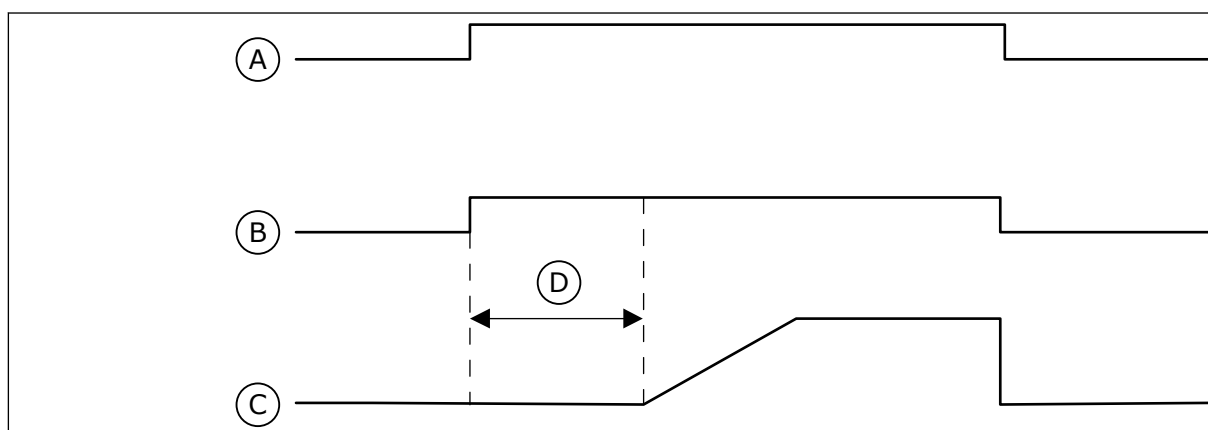


Fig. 106: Sugepumpefunksjonen

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| A. Startkommando (hovedpumpe)                | C. Utgangsfrekvens (hovedpumpe) |
| B. Sugepumpestyring (digitalt utgangssignal) | D. Sugetid                      |

#### P3.21.3.1 SUGEFUNKSJON (ID 1677)

Bruk denne parameteren til å aktivere sugepumpefunksjonen.

En sugepumpe er en mindre pumpe som suger innløpet på hovedpumpen for å hindre inntak av luft. Sugepumpefunksjonen styrer en sugepumpe med et digitalt reléutgangssignal.

#### P3.21.3.2 SUGETID (ID 1678)

Bruk denne parameteren til å angi hvor lenge sugepumpen skal kjøre før hovedpumpen startes.

### 10.21.4 ANTIBLOKKERINGSFUNKSJON

Hvis pumpen står lenge stille i dvaletilstand, forhindrer antiblokkeringsfunksjonen blokkeringer i pumpen. Pumpen starter i intervaller mens den er i dvaletilstand. Du kan konfigurere antiblokkeringsintervall, -kjøretiden og -hastigheten.

#### P3.21.4.1 ANTIBLOKKERINGSINTERVALL (ID 1696)

Bruk denne parameteren til å angi intervall for antiblokkeringsfunksjonen.

Denne parameteren angir hvor lang tid det skal gå før pumpen starter på den angitte hastigheten (P3.21.4.3 Antiblokkeringsfrekvens) og kjører i angitt tid (P3.21.4.2 Antiblokkering driftstid).

Antiblokkeringsfunksjonen kan brukes både i systemer med enkeltomformer og systemer med flere omformere, og aktiveres kun når pumpen er i dvale- eller standbytilstand (i systemer med flere omformere).

Antiblokkeringsfunksjonen aktiveres når parameterverdien er større enn 0, og deaktiveres når verdien er satt til 0.

#### **P3.21.4.2 ANTIBLOKKERINGSKJØRETID (ID 1697)**

Bruk denne parameteren til å angi hvor lenge pumpen skal kjøre i angitt hastighet når antiblokkeringsfunksjonen aktiveres.

#### **P3.21.4.3 ANTIBLOKKERINGSFREKVENNS (ID 1504)**

Bruk denne parameteren til å angi omformerens frekvensreferanse som brukes når antiblokkeringsfunksjonen aktiveres.

### **10.21.5 FROSTBESKYTTELSE**

Bruk frostbeskyttelsesfunksjonen til å beskytte pumpen mot frostskafer. 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.

#### **P3.21.5.1 FROSTBESKYTTELSE (ID 1704)**

Bruk denne parameteren til å aktivere frostbeskyttelsesfunksjonen. Hvis den målte temperaturen for pumpen blir lavere enn det angitte nivået og omformeren er i dvaletilstand, starter frostbeskyttelsen pumpen og kjører med en konstant frekvens.

#### **P3.21.5.2 TEMPERATURSIGNAL (ID 1705)**

Bruk denne parameteren til å velge kilde for temperatursignalet som brukes til frostbeskyttelsesfunksjonen.

#### **P3.21.5.3 MINSTE TEMPERATURSIGNAL (ID 1706)**

Bruk denne parameteren til å angi minimumsverdi for temperatursignalet. Et temperatursignalområde på 4...20mA samsvarer med temperaturen på -50 til 200 °C.

#### **P3.21.5.4 STØRSTE TEMPERATURSIGNAL (ID 1707)**

Bruk denne parameteren til å angi maksimalverdi for temperatursignalet. Et temperatursignalområde på 4...20mA samsvarer med temperaturen på -50 til 200 °C.

#### **P3.21.5.5 TEMPERATURGRENSE FOR FROSTBESKYTTELSE (ID 1708)**

Bruk denne parameteren til å angi ved hvilken temperaturgrense omformeren skal starte.

Hvis temperaturen for pumpen blir lavere enn denne grensen og omformerer er i dvaletilstand, starter frostbeskyttelsesfunksjonen omformerer.

#### **P3.21.5.6 FROSTBESKYTTELSESFREKVENNS (ID 1710)**

Bruk denne parameteren til å angi omformerens frekvensreferanse som brukes når frostbeskyttelsesfunksjonen aktiveres.

#### **V3.21.5.7 OVERVÅKING AV FROSTTEMPERATUR (ID 1711)**

Denne overvåkingsverdien viser verdien til temperatursignalet som brukes til frostbeskyttelsesfunksjonen.

## **10.22 TELLERE**

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.

### **10.22.1 DRIFTSTIDSTELLER**

Du kan ikke nullstille driftstidstelleren for styringsenheten. Telleren finnes på undermenyen Totalt antall tellere. Verdien for telleren har fem ulike 16-bits verdier. Hvis du vil lese verdien for telleren via feltbussen, bruker du disse ID-numrene.

- **ID 1754 Driftstidsteller (år)**
- **ID 1755 Driftstidsteller (dager)**
- **ID 1756 Driftstidsteller (timer)**
- **ID 1757 Driftstidsteller (minutter)**
- **ID 1758 Driftstidsteller (sekunder)**

Eksempel: Du mottar verdien *1a 143d 02:21* for driftstidstelleren fra feltbussen.

- ID1754: 1 (år)
- ID1755: 143 (dager)
- ID1756: 2 (timer)
- ID1757: 21 (minutter)
- ID1758: 0 (sekunder)

### **10.22.2 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.

### **10.22.3 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)

### **10.22.4 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)

### 10.22.5 ENERGITELLER

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

#### **ID 2291 Energiteller**

Verdien har alltid fire sifre. Formatet og enheten for telleren endres slik at det representerer energitellerverdien. Se eksemplet nedenfor.

Eksempel:

- 0.001 kWh
- 0.010 kWh
- 0.100 kWh
- 1000 kWh
- 1000 kWh
- 100,0 kWh
- 1000 MWh
- 1000 MWh
- 100,0 MWh
- 1000 GWh
- osv...

#### **ID2303 energitellerformat**

Energitellerformatet angir plasseringen av desimaltegnet i energitellerverdien.

- 40 = 4 sifre, 0 desimaler
- 41 = 4 sifre, 1 desimal
- 42 = 4 sifre, 2 desimaler
- 43 = 4 sifre, 3 desimaler

Eksempel:

- 0,001 kWh (format = 43)
- 100,0 kWh (format = 41)
- 10,00 MWh (format = 42)

### **ID2305 energitellerenhet**

Energitellerenheten angir enheten for energitellerverdien.

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

Eksempel: Hvis du mottar verdien 4500 fra ID2291, verdien 42 fra ID2303 og verdien 0 fra ID2305, blir resultatet 45,00 kWh.

### **10.22.6 ENERGIMÅLER**

Energitriptelleren registrerer energimengden som omformerer 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.

## **10.23 AVANSERT HARMONISK FILTER**

### ***P3.23.1 KAP.FRAKOBLINGSGRENSE (ID 15510)***

Bruk denne parameteren til å angi frakoblingsgrensen for det avanserte harmoniske filteret. Verdien er en prosentandel av omformerens nominelle effekt.

### ***P3.23.2 KAP.FRAKOBLINGSHYSTERESE (ID 15511)***

Bruk denne parameteren til å angi frakoblingshysteresen for det avanserte harmoniske filteret. Verdien er en prosentandel av omformerens nominelle effekt.

### ***P3.23.3 AHF-OVERTEMPERATUR (ID 15513)***

Bruk denne parameteren til å angi det digitale inngangssignalet som aktiverer AHF-overtemp. (feil-ID 1118).

### ***P3.23.4 AHF-FEILRESPONS (ID 15512)***

Bruk denne parameteren til å velge frekvensomformerrespons på en AHF-overtemperaturfeil.

## 11 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 11.3 *Feilkoder*.

Før du kontakter distributøren eller fabrikken på grunn av en uvanlig operasjon, må du klargjøre noen data. Skriv ned all tekst på displayet, feilkoden, feil-ID-en, kildeinformasjonen, listen over aktive feil og feilhistorikken.

### 11.1 DET VISES EN FEIL

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

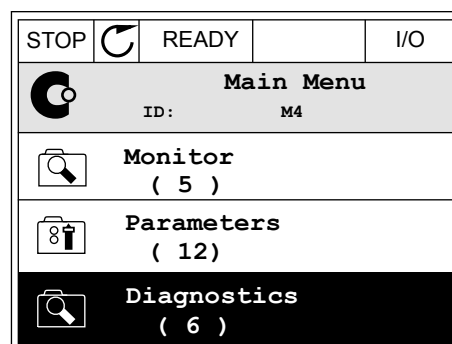
Det finnes to prosedyrer for å nullstille en feil: med Reset-knappen og med en parameter.

#### NULLSTILLE MED RESET-KNAPPEN

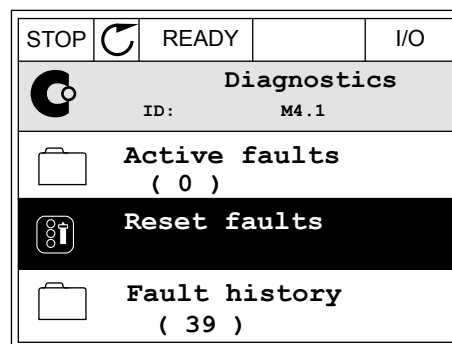
- 1 Hold Reset-knappen på panelet inne i to sekunder.

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

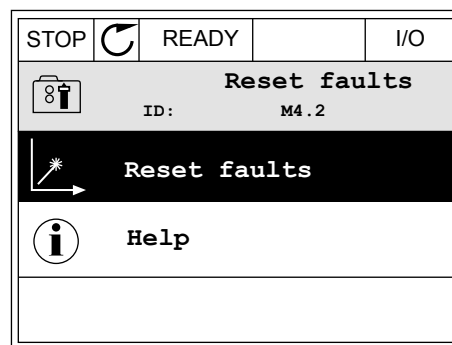
- 1 Gå til Diagnostikk-menyen.



- 2 Gå til undermenyen Nullstill feil.



- 3 Velg parameteren Nullstill feil.

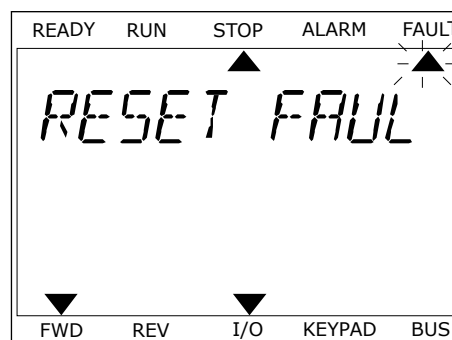


## NULLSTILLE MED EN PARAMETER PÅ TEKSTDISPLAYET

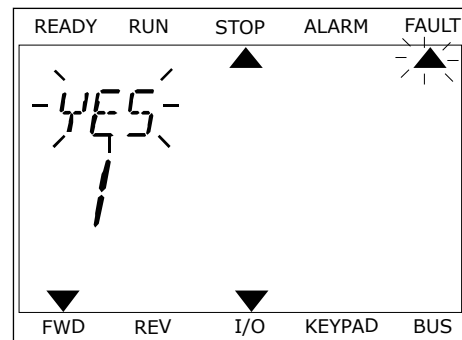
- 1 Gå til Diagnostikk-menyen.



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



- 3 Velg verdien *Ja* og trykk på OK.

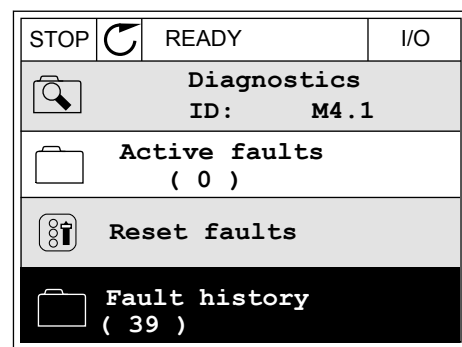


## 11.2 FEILHISTORIKK

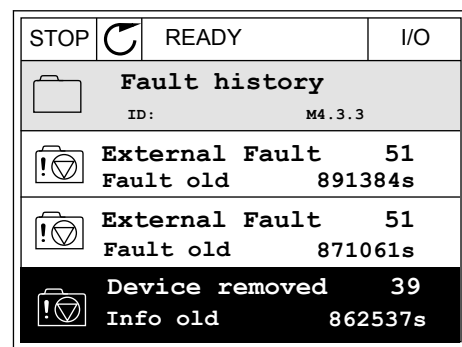
Du finner flere data om feilene i feilhistorikken. Maksimalt 40 feil kan finnes til enhver tid i feilhistorikken.

### ANALYSERE FEILHISTORIKKEN PÅ DET GRAFISKE DISPLAYET

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



- 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.

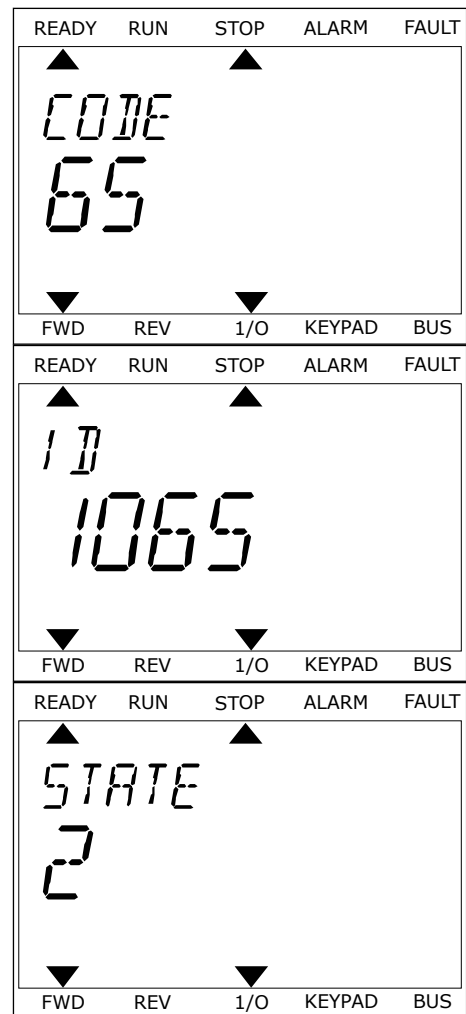
READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
FAULT HIST				
M4.3				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 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.



## 11.3 FEILKODER

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
1	1	Overstrøm (maskin-varefeil)	For høy strøm (>4* I H) er registrert i motorkabelen. Årsaken kan være én av 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 (program-varefeil)		
2	10	Overspenning (maskin-varefeil)	DC-linkspenningen har oversteget grensene. <ul style="list-style-type: none"> <li>• deselerasjonstiden er for kort</li> <li>• høye overspenningstopper i forsyningen</li> </ul>	Angi lenger deselerasjonstid (P3.4.1.3 og P3.4.2.3). Aktiver overspenningsregulatoren. Kontroller inngangsspenningen.
	11	Overspenning (program-varefeil)		
3	20	Jordfeil (maksin-varefeil)	Strømmålingen angir at summen av motorfasestrømmen ikke er 0. <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 (program-varefeil)		
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 omformereren 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 omformereren. IKKE START OMFORMEREN PÅ NYTT eller KOBLE TIL STRØMMEN IGEN! 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 for Danfoss-omformere. 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 for Danfoss-omformere. 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 for Danfoss-omformere. 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 for Danfoss-omformere. Oppdater omformeren med programvaren.

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
8	667	Systemfeil	Ethernet PHY gjenkjennes ikke eller er i feil tilstand.	Tilbakestill feilen og start frekvensomformeren på nytt. Last ned den nyeste programvaren fra nettsiden for Danfoss-omformere. Oppdater omformeren med programvaren. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	670		Utgangsspenningen er for lav på grunn av overbelastning, en defekt komponent eller en kortslutning.	Kontroller belastningen ved hjelpeutgangen. Tilbakestill feilen og start frekvensomformeren på nytt. Last ned den nyeste programvaren fra nettsiden for Danfoss-omformere. Oppdater omformeren med programvaren. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	827		Ugyldig/feil lisensnøkkel angitt (via panel eller VCX). Lisensnøkkelen er feil eller tilhører ikke denne omformeren.	Tilbakestill feilen og start frekvensomformeren på nytt. Angi lisensnøkkelen for frekvensomformeren på nytt. Last ned den nyeste programvaren fra nettsiden for Danfoss-omformere. Oppdater omformeren med programvaren. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	828		Den angitte lisensnøkkelen er godkjent og lagret for omformeren.	-
	829		Nye lisenser er tatt i bruk siden den forrige oppstarten.	-
	830		Lisenser har blitt fjernet fra omformeren.	-

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
9	80	Underspenning (feil)	<p>DC-linkspenningen er lavere enn grensene.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forsyningsspenningen er for lav</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 omformerer er i driftstilstand.</p>	<p>Ved midlertidig brudd i forsyningsspenningen, skal feilen nullstilles og omformerer startet igjen. Kontroller forsyningsspenningen. Hvis forsyningsspenningen er tilfredsstillende, er det en intern feil. Undersøk om det elektriske nettverket har feil. Be om instruksjoner fra nærmeste distributør.</p>
10	91	Inngangsfase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• feil med forsyningsspenningen</li> <li>• en sikringsfeil eller feil i forsyningsskablene</li> </ul> <p>Belastningen må være minimum 10–20 % for at overvåkingen skal fungere.</p>	<p>Kontroller forsyningsspenningen, sikringene, forsyningsskabelen, likeretterbroen og portstyringen for tyristorer (MR6-&gt;).</p>
11	100	Overvåking av utgangsfase	<p>Strømmålingen har registrert at det ikke er strøm i en motorfase.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• en feil i motoren eller motorkablene</li> <li>• en filterfeil (du/dt, sinus)</li> </ul>	<p>Kontroller motorkabelen og motoren. Kontroller du/dt eller sinusfilteret.</p>
13	120	Undertemperatur i frekvensomformer (feil)	<p>For lav temperatur i strømmenhetens varmesink eller i strømkortet.</p>	<p>Omgivelsestemperaturen er for lav for omformerer. Flytt omformerer til et varmere sted.</p>

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
14	130	Overtemperatur i frekvensomformer (feil, varmesink)	For lav 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)		
	136	Temperatur for overspenningsbeskyttelsesrets (alarm)	For høy utgangskapasitans eller en jordfeil i det flytende nettverket.	Kontroller kablene og motoren.
	137	Temperatur for overspenningsbeskyttelsesrets (feil)	For høy utgangskapasitans eller en jordfeil i det flytende nettverket.	Kontroller kablene og motoren.
15	140	Motorstall	Motoren stanset.	Kontroller motoren og belastningen.
16	150	Overtemperatur i motoren	Belastning på motoren er for høy.	Reduser motorbelastningen. Hvis motoren ikke er overbelastet, kontrollerer du parameterne for termisk beskyttelse av motoren (parametergruppe 3.9 Beskyttelser).
17	160	Motorunderbelastning	Belastning på motoren er ikke tilstrekkelig.	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)		
25	240	Motorstyr.feil	Denne feilen vises bare hvis du bruker et kundespesifikt program. En feil i startvinkelidentifikasjonen. <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>	Nullstill feilen og start omformeren på nytt. Øk identifikasjonsstrømmen. Se feilhistorikkilden hvis du vil ha mer informasjon.
	241			

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
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.
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	Sikkerhetsdiagno- stikk	STO-inngangene har en annen status.	Kontroller den eksterne sikkerhetsbryteren. Kontroller inngangstilkoblingen og kabelen for sikkerhetsbryteren. Tilbakestill omformereren og start på nytt. Hvis feilen oppstår på nytt, ber du om instruksjoner fra nærmeste distributør.
	521		En feil i ATEX-termistor-diagnostikken. Ingen tilkobling i ATEX-terminstorinn- gangen.	Tilbakestill omformereren og start på nytt. Hvis feilen oppstår igjen, bytter du tilleggskort.
	522		En kortslutning i tilkoblingen for ATEX-termistorinn- gangen.	Kontroller inngangstilkoblingen for ATEX-termistoren. Kontroller den eksterne ATEX-tilkoblingen. Kontroller den eksterne ATEX-termistoren.
	530	Sikker mom.utk.	En nødstopp ble koblet til eller en annen STO-operasjon ble aktivert.	Når STO-funksjonen er aktivert, er omformereren i sikker tilstand.
32	311	Ventilatorkjøling	Viftehastigheten representerer ikke hastighetsreferansen nøyaktig, men omformereren fungerer riktig. Denne feilen vises bare i MR7 og i omformere som er større enn MR7.	Nullstill feilen og start omformereren 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 alarmeren nullstilles automatisk når branntilstand er deaktivert.	Kontroller parameterinnstillingene og signalene. Noen av omformerbeskyttelsene er deaktivert.

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
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 omformeren.	Nullstill feilen. Omformeren starter på nytt etter nullstillingen av feilen.
	362	Enhet skiftet (samme type)	Tilleggskortet i kortplass B ble erstattet av et nytt som du har brukt før i samme kortplass. Enheten er klar til bruk.	Nullstill feilen. Omformeren begynner å bruke de gamle 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.	
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.	

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
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>• motorbelastningen er for høy</li> <li>• omgivelsestemperaturen er for høy</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>
44	431	Enhet skiftet (annen type)	Det finnes en ny strømenhet av en annen type. Parametere er ikke tilgjengelig i innstillingene.	<p>Nullstill feilen.</p> <p>Omformeren starter på nytt etter nullstillingen av feilen.</p> <p>Angi strømenhetsparameterne på nytt.</p>
	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.	

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
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.
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 omformeren er avbrutt.	Kontroller tilkoblingen til styringspanelet og kabelen til styringssystemet, hvis du bruker en kabel.
	1352			
53	1053	Feil i feltbuskommunikasjon	Dataforbindelsen mellom feltbussmasteren og feltbuskortet er avbrutt.	Kontroller installasjonen og feltbussmasteren.

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
54	1354	Feil i kortclass A	Et defekt tilleggskort eller kortclass	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 omformeren. Påse at motorakselen ikke har noen belastning. Kontroller at startkommandoen ikke fjernes før identifikasjonskjøringen er fullført.
	1157		Under identifikasjonskjøringen klarte ikke omformeren å oppnå påkrevd frekvensreferanse.	Kontroller at minimum og maksimum for frekvensreferanser er riktig angitt. For lav maksimumsfrekvens kan forhindre at omformeren oppnår påkrevd frekvens.
	1257		Under identifikasjonskjøringen klarte ikke omformeren å oppnå påkrevd frekvensreferanse.	Kontroller at akselerasjonstiden er riktig innstilt. For lang akselerasjonstid kan forhindre at omformeren oppnår påkrevd frekvens i løpet av 40 sekunder.
	1357		Under identifikasjonskjøringen klarte ikke omformeren å oppnå påkrevd frekvensreferanse.	Kontroller at omformerens strøm-, moment- og effektgrenser er riktig innstilt. For lave innstillinger av grense kan forhindre at omformeren oppnår påkrevd frekvens.
63	1063	Hurtigstoppfeil	Hurtigstoppfunksjonen er aktivert	Finn årsaken til aktiveringen av hurtigstopp. Etter at du finner årsaken, korrigerer du den. Nullstill feilen og start omformeren 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 omformeren er avbrutt	Kontroller installasjonen, kabelen og terminalene mellom PC-en og omformeren.
66	1366	Termistorinngang 1 feil	Motortemperaturen økte.	Kontroller motorkjølingen og belastningen. Kontroller 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		

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
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-datatilknypning.
	1311		Du kan ikke konvertere én eller flere verdier for Feltbussprosessdata ut.	Verditypen er ikke definert. Kontroller parameterne på menyen Feltbuss-datatilknypning.
	1312		Det oppstår overstrøm når verdiene for Feltbussprosessdata ut (16-bit) tilordnes og konverteres.	Kontroller parameterne på menyen Feltbuss-datatilknypning.
76	1076	Start forhindret	Startkommandoen blokkeres for å hindre utilsiktet rotasjon av motoren under første oppstart.	Tilbakestill omformeren for å starte riktig operasjon. Parameterrinnstillingene angir om det er nødvendig å starte omformeren 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 5 aktive tilkoblinger. Fjern de andre tilkoblingene.
100	1100	Myk fylling, tidsgrense	Det ble registrert en timeout i funksjonen Myk fylling i PID-regulatoren. Omformeren oppnådde ikke prosessverdien i løpet av tidsperioden. Et ødelagt rør kan være årsaken.	Kontroller prosessen. Kontroller parameterne på menyen M3.13.8.

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
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).	
113	1113	Pumpekjøretid	Én eller flere pumpekjøretidstillerne i multipumpesystemet har overskredet en brukerdefinert alarmgrense.	Utfør nødvendig vedlikehold, nullstill kjøretidstilleren og tilbakestill alarmer på nytt. Se pumpekjøretidstillerne.
	1313		Én eller flere pumpekjøretidstillerne i multipumpesystemet har overskredet en brukerdefinert alarmgrense.	

Feil-kode	Feil-ID	Feilnavn	Mulig årsak	Slik korrigerer du feilen
118	1118	AHF-overtemp.	Funksjonen for avansert harmonisk filter har ført til en overtemperaturfeil via en digital inngang.	Kontroller funksjonen til det avanserte harmoniske filteret.
300	700	Støttes ikke	Programmet er ikke kompatibelt (det støttes ikke).	Bytt ut programmet.
	701		Tilleggskortet eller kortplassen er ikke kompatibel (den støttes ikke).	Fjern tilleggskortet.



## 12 VEDLEGG 1

### 12.1 STANDARDVERDIENE FOR PARAMETERNE I DE FORSKJELLIGE PROGRAMMENE

#### Forklaringen på symboler i tabellen

- A = Standardprogram
- B = HVAC-program
- C = PID-styringsprogram
- D = Multipumpeprogram med enkeltomformer
- E = Multipumpeprogram med flere omformere

**Tabell 121: Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Standard					Enhet		Beskrivelse
		A	B	C	D	E			
P3.2.1	Fjernstyringssted	0	0	0	0	0		172	0 = I/O-styring
P3.2.2	Lokal/fjern	0	0	0	0	0		211	0 = Fjern
P3.2.6	I/O A-logikk	2	2	2	0	0		300	Frem-Tilb. 2 = Frem-tilb. (kant)
P3.2.7	I/O B-logikk	2	2	2	2	2		363	2 = Frem-tilb. (kant)
P3.3.1.5	I/O A, valg av referanse	6	6	7	7	7		117	6 = AI1 + AI2 7 = PID
P3.3.1.6	I/O B, valg av referanse	4	4	4	4	4		131	4 = AI1
P3.3.1.7	Valg av panelreferanse	2	2	2	2	2		121	2 = Panelreferanse
P3.3.1.10	Valg av feltbussreferanse	3	3	3	3	3		122	3 = Feltbussreferanse
P3.3.3.1	Modus for forhåndsvalgte frekvenser	0	0	0	0	0		182	0 = Binærkodet
P3.3.3.3	Forhåndsvalgt frekvens 1	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	Hz	105	
P3.3.3.4	Forhåndsvalgt frekvens 2	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	Hz	106	
P3.3.3.5	Forhåndsvalgt frekvens 3	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	Hz	126	
P3.3.6.1	Aktiver spylereferanse	0	0	0	0	101		532	

**Tabell 121: Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Standard					Enhet		Beskrivelse
		A	B	C	D	E			
P3.3.6.2	Splyreferanse	0	0	0	0	101		530	
P3.3.6.4	Joggingreferanse 1	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	Hz	1239	
P3.3.6.6	Jogging rampe	10.0	10.0	10.0	10.0	3.0	s	1257	
P3.5.1.1	Kontr.signal 1 A	100	100	100	100	100		403	
P3.5.1.2	Kontr.signal 2 A	101	101	0	0	0		404	
P3.5.1.4	Kontr.signal 1 B	0	0	103	101	0		423	
P3.5.1.7	Tvinge styringssted til I/O B	0	0	105	102	0		425	
P3.5.1.8	Tvinge I/O B-referanse	0	0	105	102	0		343	
P3.5.1.9	Tvunget feltbusstyring	0	0	0	0	0		411	
P3.5.1.10	Tvunget panelstyring	0	0	0	0	0		410	
P3.5.1.11	Ekstern feil (lukket)	102	102	101	0	105		405	
P3.5.1.13	Feilnullstilling (lukket)	105	105	102	0	103		414	
P3.5.1.21	Forhåndsinnstilt frekvensvalg 0	103	103	104	0	0		419	
P3.5.1.22	Forhåndsinnstilt frekvensvalg 1	104	104	0	0	0		420	
P3.5.1.23	Forhåndsinnstilt frekvensvalg 2	0	0	0	0	0		421	
P3.5.1.31	Valg av PID-settpunkt	0	0	0	0	102		1047	
P3.5.1.35	Aktiver DI-jogging	0	0	0	0	101		532	
P3.5.1.36	Aktivering av spylereferanse	0	0	0	0	101		530	
P3.5.1.42	Forrigling, pumpe 1	0	0	0	103	0		426	

**Tabell 121: Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Standard					Enhet		Beskrivelse
		A	B	C	D	E			
P3.5.1.43	Førrigling, pumpe 2	0	0	0	104	0		427	
P3.5.1.44	Førrigling, pumpe 3	0	0	0	105	0		428	
P3.5.2.1.1	Valg av AI1-signal	100	100	100	100	100		377	
P3.5.2.1.2	AI1 filtertid	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	378	
P3.5.2.1.3	AI1 signalområde	0	0	0	0	0		379	0 = 0...10 V / 0...20 mA
P3.5.2.1.4	AI1 tilpas. min.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		380	
P3.5.2.1.5	AI1 tilp. maks.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		381	
P3.5.2.1.6	AI1-signalinvertering	0	0	0	0	0		387	
P3.5.2.2.1	AI2-signalvalg	101	101	101	101	101		388	
P3.5.2.2.2	AI2 filtertid	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	389	
P3.5.2.2.3	AI2 signalområde	1	1	1	1	1		390	1 = 2...10 V / 4...20 mA
P3.5.2.2.4	AI2 tilpas. min.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		391	
P3.5.2.2.5	AI2 tilp. maks.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		392	
P3.5.2.2.6	Invertering av AI2-signal	0	0	0	0	0		398	
P3.5.3.2.1	RO1-funksjon	2	2	2	49	2		11001	2 = Drift
P3.5.3.2.4	RO2-funksjon	3	3	3	50	3		11004	3 = Feil
P3.5.3.2.7	RO3-funksjon	1	1	1	51	1		11007	1 = Klar

**Tabell 121: Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Standard					Enhet		Beskrivelse
		A	B	C	D	E			
P3.5.4.1.1	A01 funksjon	2	2	2	2	2		10050	2 = Utgangsfrekvens
P3.5.4.1.2	A01 filtertid	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	s	10051	
P3.5.4.1.3	A01 min. signal	0	0	0	0	0		10052	
P3.5.4.1.4	Min. skala for A01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10053	
P3.5.4.1.5	Maks. skala for A01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10054	
P3.10.1	Autom. nullstill.	0	0	1	1	1		731	0 = Deaktivert 1 = Aktivert
P3.13.2.5	Valg av PID-settpunkt	0	0	0	0	102		1047	
P3.13.2.6	PID-settpunkt-kilde 1	-	-	1	1	1		332	1 = Panelsettpunkt 1
P3.13.2.10	PID-settpunkt-kilde 2	-	-	-	-	2		431	2 = Panelsettpunkt 2
P3.13.3.1	PID-tilbakekoblingsfunksjon	-	-	1	1	1		333	
P3.13.3.3	PID-tilbakekoblingskilde	-	-	2	2	2		334	
P3.15.1	Multipumpemodus	-	-	-	0	2		1785	
P3.15.2	Antall pumper	1	1	1	3	3		1001	
P3.15.5	Førrigling av pumpe	-	-	-	1	1		1032	
P3.15.6	Autoskift	-	-	-	1	1		1027	
P3.15.7	Automatisk skiftede pumper	-	-	-	1	1		1028	

**Tabell 121: Standardverdiene for parameterne i de forskjellige programmene**

Innholdsfortegnelse	Parameter	Standard					Enhet		Beskrivelse
		A	B	C	D	E			
P3.15.8	Autoskiftintervall	-	-	-	48.0	48.0		1029	
P3.15.11	Autoskift, frekvensgrense	-	-	-	25.0	50.0	Hz	1031	
P3.15.12	Autoskift, pumpegrense	-	-	-	1	3		1030	
P3.15.13	Båndbredde	-	-	-	10.0	10.0	%	1097	
P3.15.14	Båndbr.forsink.	-	-	-	10	10	s	1098	
P3.15.15	Konstant produksjonshastighet	-	-	-	-	100.0	%	1513	
P3.15.16	Grense kjørende pumper	-	-	-	3	3		1187	
P5.7.1	Timeouttid	5	5	5	5	5	min.	804	
P5.7.2	Standardside	4	5	4	4	4		2318	4 = Multiovervåking



# VACON®

[www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)

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

Document ID:



DPD01257F

Rev. F

Sales code: DOC-APP100FLOW+DLNO