VACON® 100 FLOW
FREKVENSOMFORMERE

APPLIKATIONSMANUAL

VACON®

INDLEDNING

DOKUMENTOPLYSNINGER

Dokument ID:	DPD01256F
Dato:	13.12.2016
Softwareversion:	FW0159V016

OM DENNE BETJENINGSVEJLEDNING

Vacon Ltd. har ophavsret til denne betjeningsvejledning. Alle rettigheder forbeholdes.
Vejledningen kan ændres uden varsel. Disse instruktioner er oprindeligt skrevet på engelsk.

I denne betjeningsvejledning kan du læse om funktionerne i VACON®-frekvensomformeren, og om hvordan du bruger den. Betjeningsvejledningen har samme struktur som frekvensomformerens menustruktur (kapitel 1 og 4-8).

Kapitel 1, Lynvejledning

- Sådan starter du betjeningspanelet.

Kapitel 2, Guider

- Vælg applikationskonfiguration.
- Hurtig konfiguration af en applikation.
- Forskellige applikationer inkl. eksempler.

Kapitel 3, Brugergrænseflader

- Displaytyper, og brugen af betjeningspanelet.
- PC-værktøjet VACON® Live.
- Fieldbus-funktioner.

Kapitel 4, Overvågningsmenu

- Data for overvågningsværdier.

Kapitel 5, Parametermenu

- Liste over alle frekvensomformerparametre.

Kapitel 6, Diagnostikmenu

Kapitel 7, I/O og hardwaremenu

Kapitel 8, Brugerindstillinger, favoritter og brugerniveauer

Kapitel 9, Beskrivelser af overvågningsværdier

Kapitel 10, Beskrivelse af parametre

- Sådan anvendes parametrene.
- Programmering af digitale og analoge indgange.
- Applikationsspecifikke funktioner.

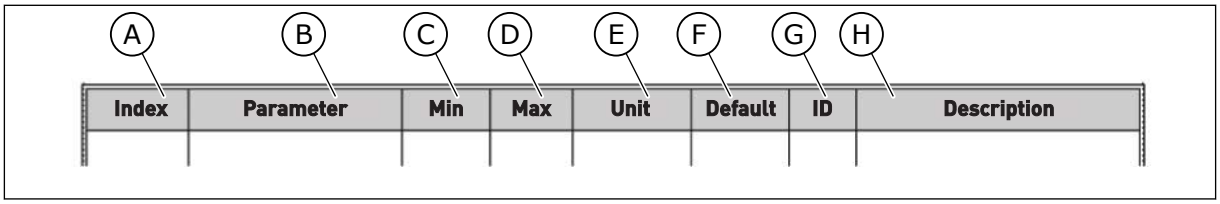
Kapitel 11, Fejlfinding

- Fejl og årsager.
- Nulstilling af fejl.

Kapitel 12, Appendiks

- Oplysninger om applikationernes forskellige standardværdier.

Betjeningsvejledningen indeholder en lang række parametertabeller. Vejledningen indeholder oplysninger om, hvordan du skal læse parametertabellerne.



A. Parameterens placering i menuen, altså parameternummeret.
B. Parameternavnet.
C. Parameterens mindsteværdi.
D. Parameterens maksimumværdi.
E. Parameterens enhedsværdi. Enheden vises, hvis den er tilgængelig.
F. Værdien er fabriksindstillet.
G. Parameterens ID-nummer.
H. En kort beskrivelse af parameterværdien og/eller dennes funktion.

FUNKTIONER I VACON®-FREKVENSOMFORMEREN

- Du kan vælge det nødvendige program til din proces: Standard, HVAC, PID-styring, multipumpe (enkelt frekvensomformer) eller multipumpe (flere frekvensomformere). Frekvensomformeren foretager automatisk nogle af de nødvendige indstillinger, som gør ibrugtagningen nem.
- Guider til den første opstart og brandtilstand.
- Guider til hver applikation: Standard, HVAC, PID-styring, multipumpe (enkelt frekvensomformer) og multipumpe (flere frekvensomformere).
- Brug 'FUNCT'-knappen til nemt skift mellem det lokale hhv. fjerne styringssted. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller fieldbus. Du kan vælge fjernstyringssted ved hjælp af en parameter.
- 8 faste frekvenser.
- Motorpotentiometer-funktioner.
- En skyllefunction.
- To rampetider, som du kan programmere, to overvågninger og tre områder med forbudte frekvenser.
- Tvunget stop.
- Styringsside til nem og hurtig betjening og overvågning af de vigtigste værdier.
- Fieldbus-datatilknytning.
- Automatisk nulstilling.
- Forskellige forvarmningstilstande for at undgå problemer med kondens.
- Maks. udgangsfrekvens: 320 Hz.
- Realtidsur og timerfunktioner (kræver ekstra batteri). Det er muligt at programmere tre tidskanaler for at opnå forskellige funktioner på frekvensomformeren.
- Tilgængelig, ekstern PID-kontroller. Du kan f.eks. bruge det til at kontrollere en ventil ved hjælp af AC-frekvensomformerens I/O.
- Funktion til dvaletilstand, som automatisk aktiverer/deaktiverer driften af frekvensomformeren for at spare energi.
- En 2-zoners PID-controller med to forskellige feedbacksignaler: mindste og maksimale kontrol.
- To setpunkt-kilder til PID-styringen. Du kan vælge vha. en digital indgang.
- Funktion til PID-setpunktsforstærkning.
- Feedforward-funktion til forbedring af reaktionen på ændringer i processen.
- Procesværdiovervågning.
- En multipumpestyring til systemer med enkelt frekvensomformer og flere frekvensomformere.
- Multimaster- og Multifollower-tilstandene i systemet med flere frekvensomformere.
- Et multipumpesystem, der anvender realtidsur til autoskift af pumperne.
- Vedligeholdelsestæller.
- Pumpestyringsfunktioner: Spædningspumpestyring, jockeypumpestyring, automatisk rensning af pumpeskovlhjul, overvågning af pumpens indgangstryk og frostbeskyttelsesfunktion.

INDHOLDSFORTEGNELSE

Indledning

Dokumentoplysninger ... 3
Om denne betjeningsvejledning ... 3
Funktioner i VACON®-frekvensomformeren ... 5

1 Lynvejledning ... 12
1.1 Betjeningspanel ... 12
1.2 Visningerne ... 12
1.3 Første start ... 13
1.4 Beskrivelse af applikationer ... 14
1.4.1 Standard- og HVAC-applikationer ... 14
1.4.2 PID-styringsapplikation ... 22
1.4.3 Multipumpeapplikation (enkelt frekvensomformer) ... 30
1.4.4 Multipumpeapplikation (flere frekvensomformere) ... 44

2 Guider ... 78
2.1 Standardapplikationsguide ... 78
2.2 Applikationsguide for HVAC ... 79
2.3 Guide til PID-styringsapplikation ... 80
2.4 Guide til multipumpeapplikation (enkelt frekvensomformer) ... 82
2.5 Guide til multipumpeapplikation (flere frekvensomformere) ... 86
2.6 Brandtilstandsguide ... 89

3 Brugergrænseflader ... 91
3.1 Navigation på betjeningspanelet ... 91
3.2 Brug af det grafiske display ... 93
3.2.1 Redigering af værdier ... 93
3.2.2 Nulstil en fejl ... 96
3.2.3 FUNCT-knappen ... 96
3.2.4 Kopiering af parametre ... 100
3.2.5 Sammenligning af parametre ... 101
3.2.6 Hjælpetekster ... 103
3.2.7 Brug af Favoritmenuen ... 104
3.3 Sådan anvendes tekstbetjeningspanelet ... 104
3.3.1 Redigering af værdier ... 105
3.3.2 Nulstil en fejl ... 106
3.3.3 FUNCT-knappen ... 106
3.4 Menustruktur ... 110
3.4.1 Hurtig opsætning ... 111
3.4.2 Overvåg ... 111
3.5 VACON® Live ... 113

4 Overvågningsmenu ... 114
4.1 Overvågningsgruppe ... 114
4.1.1 Multiovervågning ... 114
4.1.2 Tendenskurve ... 115
4.1.3 Basis ... 118
4.1.4 I/O ... 120
4.1.5 Temperaturindgange ... 120
4.1.6 Ekstra og avanceret ... 121
4.1.7 Overvågning af timerfunktioner ... 123
4.1.8 Overvågning af PID-controller ... 124
4.1.9 Overvågning af ekstern PID-controller ... 125
4.1.10 Multipumpeovervågning ... 125
4.1.11 Vedligeholdelsestællere ... 127
4.1.12 Overvågning af Fieldbus-procesdata ... 128
4.1.13 Overvågning af frekvensomformertilpasning ... 129

5 Parametermenu ... 130
5.1 Gruppe 3.1: Motorindstillinger ... 130
5.2 Gruppe 3.2: Start-/stopkonfiguration ... 134
5.3 Gruppe 3.3: Referencer ... 136
5.4 Gruppe 3.4: Konfiguration af ramper og bremser ... 139
5.5 Gruppe 3.5: I/O-konfiguration ... 141
5.6 Gruppe 3.6: Fieldbus-datatilknytning ... 151
5.7 Gruppe 3.7: Undvigelse af frekvenser ... 152
5.8 Gruppe 3.8: Overvågninger ... 153
5.9 Gruppe 3.9: Beskyttelser ... 154
5.10 Gruppe 3.10: Automatisk nulstilling ... 160
5.11 Gruppe 3.11: Applikationsindstillinger ... 161
5.12 Gruppe 3.12: Timerfunktioner ... 161
5.13 Gruppe 3.13: PID-controller ... 164
5.14 Gruppe 3.14: Ekstern PID-controller ... 178
5.15 Gruppe 3.15: Multipumpe ... 182
5.16 Gruppe 3.16: Vedligeholdelsestællere ... 185
5.17 Gruppe 3.17: Brandtilstand ... 186
5.18 Gruppe 3.18: Parametre for motorforvarmning ... 187
5.19 Gruppe 3.19: Frekvensomf.tilpasn. ... 187
5.20 Gruppe 3.21: Pumpestyring ... 188
5.21 Gruppe 3.23: Avanceret harmonisk filter ... 191

6 Diagnostikmenu ... 192
6.1 Aktive fejl ... 192
6.2 Nulstil fejl ... 192
6.3 Fejlhistorik ... 192
6.4 Tællere i alt ... 192
6.5 Triptællere ... 194
6.6 Softwareinfo ... 195

7 I/O og hardwaremenu ... 196
7.1 Basis-I/O ... 196
7.2 Slidser til optionskort ... 198
7.3 Realtidsur ... 199
7.4 Indstillinger for strømenhed ... 199
7.5 Panel ... 201
7.6 Fieldbus ... 201

8 Menuerne Brugerindstillinger, Favoritter og Brugerniveauer ... 202
8.1 Brugerindstillinger ... 202
8.1.1 Brugerindstillinger ... 202
8.1.2 Parameterbackup ... 203
8.2 Favoritter ... 203
8.2.1 Tilføj et element til Favoritter ... 204
8.2.2 Fjern et element fra Favoritter ... 204
8.3 Brugerniveauer ... 205
8.3.1 Ændring af adgangskoden på brugerniveauer ... 206

9 Beskrivelser af overvågningsværdier ... 208
9.1 Basis ... 208
9.2 I/O ... 209
9.3 Temperaturindgange ... 210
9.4 Ekstra og avanceret ... 211
9.5 Timerfunktioner ... 213
9.6 PID-controller ... 214
9.7 Ekstern PID-controller ... 214
9.8 Multipumpe ... 215
9.9 Vedligeholdelsestællere ... 216
9.10 Fieldbus-data ... 216
9.11 Frekvensomf.tilpasn. ... 220

10 Beskrivelser af parametre ... 222
10.1 Tendenskurve ... 222
10.2 Motorindstillinger ... 223
10.2.1 Parametre på motorens typeskilt ... 223
10.2.2 Styreparametre for motor ... 224
10.2.3 Motorgrænser ... 228
10.2.4 Parametre for Open Loop ... 228
10.2.5 I/f-startfunktion ... 232
10.3 Start-/Stopkonfiguration ... 233
10.4 Referencer ... 243
10.4.1 Frekvensreference ... 243
10.4.2 Faste frekvenser ... 244
10.4.3 Parametre for motorpotentiometer ... 248
10.4.4 Flushingparametre ... 249

10.5 Konfiguration af ramper og bremser ... 250
10.5.1 Rampe 1 ... 250
10.5.2 Rampe 2 ... 251
10.5.3 Start magnetisering ... 252
10.5.4 Jævnstrømsbremsning ... 253
10.5.5 Flux-bremsning ... 253
10.6 I/O-konfiguration ... 253
10.6.1 Programmering af digitale og analoge indgange ... 253
10.6.2 Standardfunktioner for programmerbare indgange ... 264
10.6.3 Digitale indgange ... 264
10.6.4 Analoge indgange ... 270
10.6.5 Digitale udgange ... 275
10.6.6 Analoge udgange ... 278
10.7 fieldbusdatakort ... 282
10.8 Undvigelse af frekvenser ... 283
10.9 Overvågninger ... 285
10.10 Beskyttelser ... 286
10.10.1 Generelt ... 286
10.10.2 Motorvarmebeskyttelse ... 287
10.10.3 Beskyttelse mod motorstall ... 291
10.10.4 Beskyttelse mod underbelastning (tør pumpe) ... 293
10.10.5 Hurtigt stop ... 295
10.10.6 AI lav-beskyttelse ... 296
10.11 Automatisk nulstilling ... 298
10.12 Applikationsindstillinger ... 300
10.13 Timerfunktioner ... 300
10.14 PID-controller ... 305
10.14.1 Grundlæggende indstillinger ... 305
10.14.2 Setpunkter ... 307
10.14.3 Tilbagemelding ... 308
10.14.4 Feedforward ... 308
10.14.5 Dvalefunktion ... 310
10.14.6 Feedbackovervågning ... 312
10.14.7 Kompensation for tryktab ... 314
10.14.8 Langsom opfyldning ... 315
10.14.9 Overvågning af indgangstryk ... 317
10.14.10 Dvalefunktion, når der ikke registreres noget behov ... 319
10.15 Ekstern PID-controller ... 321
10.16 Multipumpefunktion ... 321
10.16.1 Tjekliste til idriftsættelse af multipumpe (flere frekvensomformere) 321
10.16.2 Systemkonfiguration ... 325
10.16.3 Interlocks ... 330
10.16.4 Feedbacksensorforbindelse i et multipumpesystem ... 330
10.16.5 Overvågning af overtryk ... 341
10.16.6 Pumpens kørseltidstællere ... 342
10.16.7 Avancerede indstillinger ... 344
10.17 Vedligeholdelsestællere ... 345

10.18 Brandtilstand ... 346
10.19 Funktion til motorforvarmning ... 348
10.20 Frekvensomf.tilpasn. ... 349
10.21 Pumpestyring ... 350
10.21.1 Autorensning ... 350
10.21.2 Hjælpepumpe ... 353
10.21.3 Spædningspumpe ... 355
10.21.4 Antiblokeringsfunktion ... 355
10.21.5 Frostbeskyttelse ... 356
10.22 Tællere ... 357
10.22.1 Driftstidstæller ... 357
10.22.2 Triptæller for driftstid ... 358
10.22.3 Kørselstidstæller ... 358
10.22.4 Tidstæller for tændt tid ... 359
10.22.5 Energitæller ... 359
10.22.6 Triptæller for energi ... 360
10.23 Avanceret harmonisk filter ... 361
11 Fejlfinding ... 362
11.1 Der vises en fejl ... 362
11.1.1 Nulstil vha. knappen Nulstil. ... 363
11.1.2 Nulstilling vha. en parameter på det grafiske betjeningspanel ... 363
11.1.3 Nulstilling vha. en parameter i tekstbetjeningspanelet ... 364
11.2 Fejlhistorik ... 365
11.2.1 Undersøgelse af Fejlhistorik i det grafiske betjeningspanel ... 365
11.2.2 Undersøgelse af Fejlhistorik i det grafiske tekstbetjeningspanel ... 366
11.3 Fejlkoder ... 368
12 Appendiks 1 ... 384
12.1 Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer ... 384

1 LYNVEJLEDNING

1.1 BETJENINGSPANEL

Betjeningspanelet fungerer som grænseflade mellem AC-frekvensomformeren og brugeren. Ved hjælp af betjeningspanelet kan du kontrollere motorhastigheden og overvåge AC-frekvensomformerens tilstand. Du kan også indstille AC-frekvensomformerens parametre.

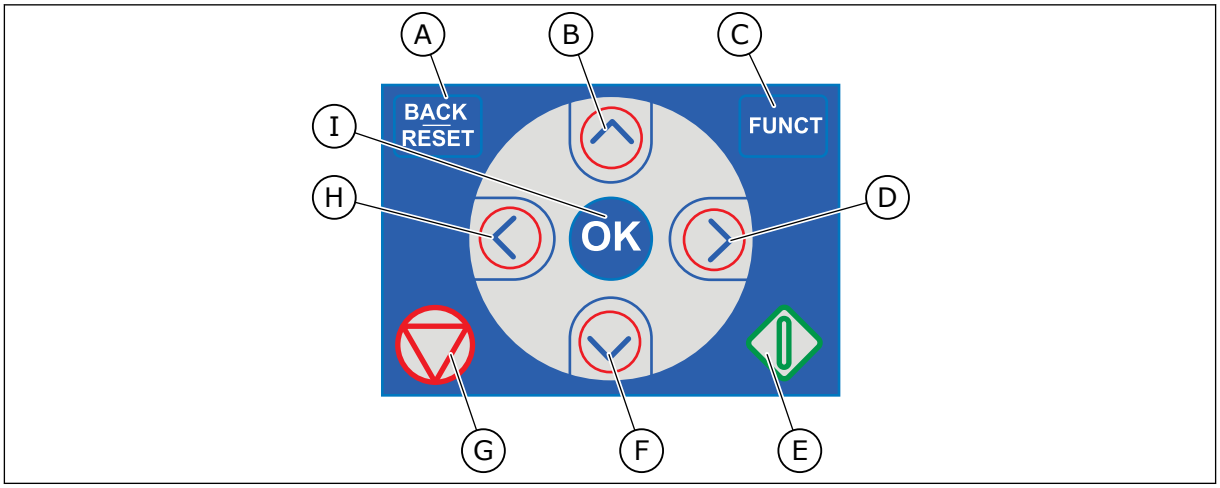


Fig. 1: Knapper på betjeningspanelet.

A. TILBAGE/NULSTIL-knappen. Bruge denne knap til at gå tilbage i menuen, forlade redigeringstilstanden eller til at nulstille fejl.
B. Piletasten OP. Brug den til rulle opad i menuen eller til at øge en værdi.
C. FUNCT-knappen. Bruge denne knap til at ændre motorens rotationsretning, opnå adgang til kontrolsiden eller ændre styringsstedet. Læs mere i *3.3.3 FUNCT-knappen*.
D. HØJRE piletast.
E. START-knappen.
F. Piletasten NED. Brug denne knap til at rulle nedad i menuen eller til at formindske værdien.
G. STOP-knappen.
H. VENSTRE piletast. Bruge denne knap til at flytte markøren mod venstre.
I. OK-knappen. Brug den til at gå ind i et aktivt niveau eller element eller til at acceptere et valg.

1.2 VISNINGERNE

Der er to typer betjeningspanel: grafisk display og tekstdisplay. Betjeningspanelet har altid samme tastatur og knapper.

Displayet viser disse data.
- Motor- og frekvensomformerens tilstand.
- Fejl i motoren og frekvensomformeren.
- Din placering i menustrukturen.

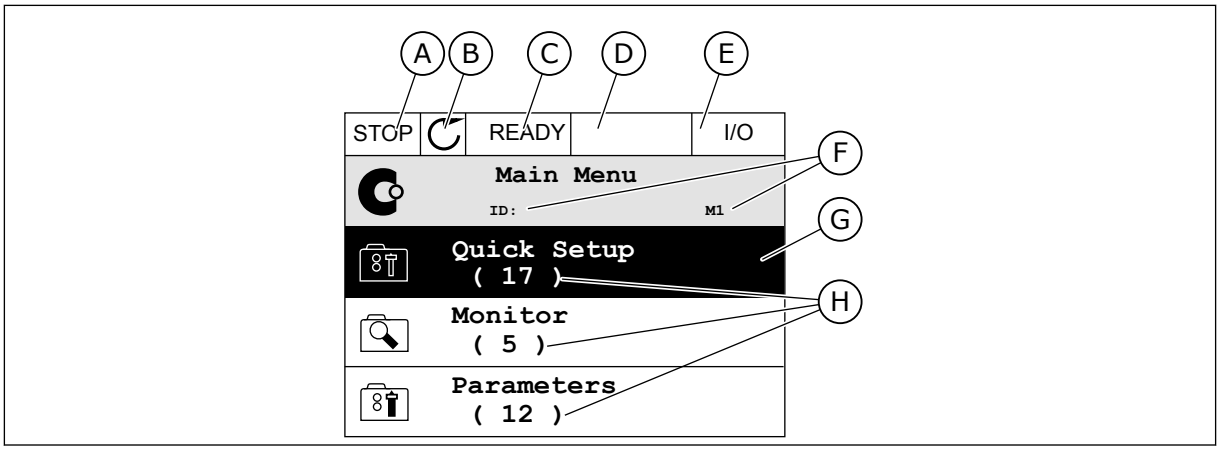


Fig. 2: Det grafiske betjeningspanel

A. Det 1. statusfelt: STOP/KØR
B. Motorens rotationsretning
C. Det 2. statusfelt: KLAR/IKKE KLAR/FEJL
D. Alarmfeltet: ALARM/-
E. Styringsstedfeltet: PC/IO/PANEL/ FIELDBUS
F. Placeringsfeltet: Parameterens ID-nummer og nuværende placering i menuen
G. En aktiveret gruppe eller element
H. Antal elementer i den pågældende gruppe

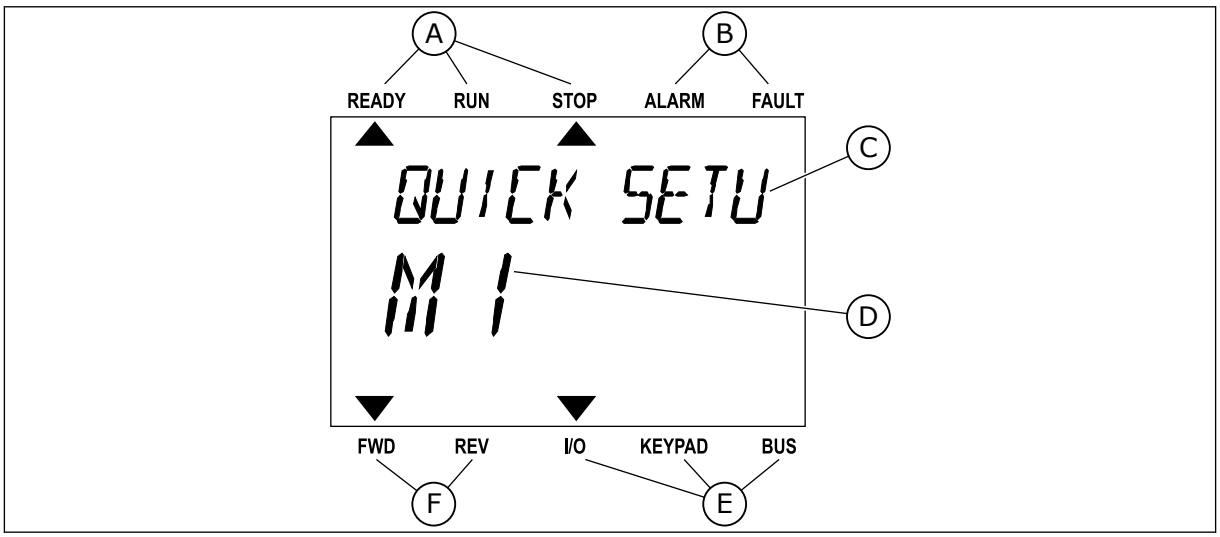


Fig. 3: Tekstbetjeningspanelet. Hvis teksten er for lang til at blive vist, vil teksten automatisk rulle på displayet.

A. Statusindikatorer
B. Alarm- og fejlindikatorer
C. Den nuværende placerings gruppe- eller elementnavn
D. Den nuværende placering i menuen.
E. Styringsstedsindikatorer
F. Rotationsretningsindikatorer

1.3 FØRSTE START

Efter opstart af frekvensomformeren åbnes startguiden.
Startguiden beder dig om at angive nødvendige data for frekvensomformeren for at styre din procedure.

1	Sprogvalg (P6.1)	Valget er forskelligt i alle sprogpakkerne
2	Sommertid* (P5.5.5)	Rusland USA EU FRA
3	Tid* (P5.5.2)	tt:min:ss
4	År* (P5.5.4)	åååå
5	Dato* (P5.5.3)	dd.mm.

* Hvis der er installeret et batteri, ser du disse trin

6	Kør startguiden?	Ja Nej

Vælg *Ja*, og tryk på OK-knappen. Hvis du vælger *Nej*, flytter AC-frekvensomformeren væk fra startguiden.
Hvis du vil angive parameterværdierne manuelt, skal du vælge *Nej* og trykke på OK-knappen.

7	Vælg applikationen (P1.2- Applikation, ID212)	Standard HVAC PID-styring Multipumpe (enkelt frekvensomformer) Multipumpe (flere frekvensomformere)

Hvis du vil fortsætte den applikationsguide, du valgte i trin 7, skal du vælge *Ja* og trykke på OK-knappen. Se beskrivelsen af applikationsguiderne i *2 Guider*.

Hvis du vælger *Nej* og trykker på OK-knappen, stopper startguiden, og du skal vælge alle parameterværdierne manuelt.

Hvis du vil starte startguiden igen, har du to alternativer. Gå til parameteren P6.5.1 Gendan fabriksstandarder eller til parameteren B1.1.2 Startguiden. Angiv herefter værdien til *Aktiver*.

1.4 BESKRIVELSE AF APPLIKATIONER

Brug parameter P1.2 (Applikation) for at vælge en applikation til frekvensomformeren. Lige så snart parameter P1.2 har ændret sig, nulstilles en gruppe parametre til deres forudindstillede værdier.

1.4.1 STANDARD- OG HVAC-APPLIKATIONER

Brug f.eks. standard- og HVAC-applikationer til at regulere pumper eller ventilatorer.

Det er muligt at regulere frekvensomformeren fra betjeningspanelet, fieldbussen eller I/O-klemmen.

Når drevet styres vha. I/O-klemmen, forbindes frekvensomformerens frekvensreferencesignal enten til AI1 (0...10 V) eller AI2 (4...20 mA). Forbindelsen angives ved hjælp af signaltypen. Der findes tre tilgængelige faste frekvensreferencer. Du kan aktivere de faste frekvensreferencer vha. DI4 og DI5. Frekvensomformerens start- og stopsignaler er forbundet til DI1 (start fremad) og DI2 (start baglæns).

Det er muligt at konfigurere alle frekvensomformerens udgange i alle applikationerne. Der findes én analog udgang (udgangsfrekvens) og tre relæudgange (Kør, Fejl, Klar) på basis-I/O-kortet.

Se beskrivelserne af parametrene i *10 Beskrivelser af parametre*.

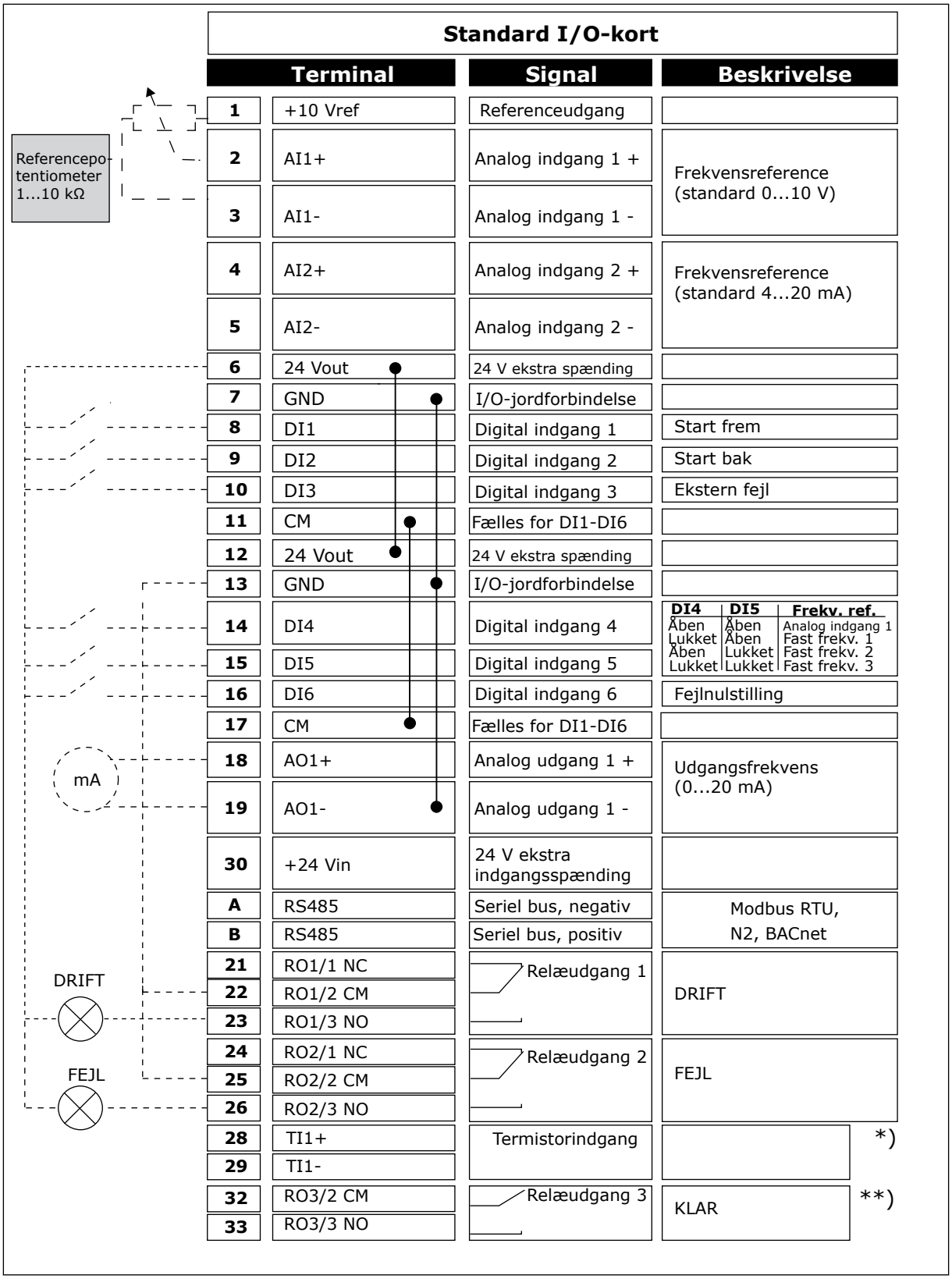


Fig. 4: Standardstyringsforbindelser til standard- og HVAC-applikationer

* = Fås kun til VACON® 100 X.

** = I installationsvejledningen til VACON® 100 X finder du DIP-kontaktkonfigurationerne i VACON 100® X.

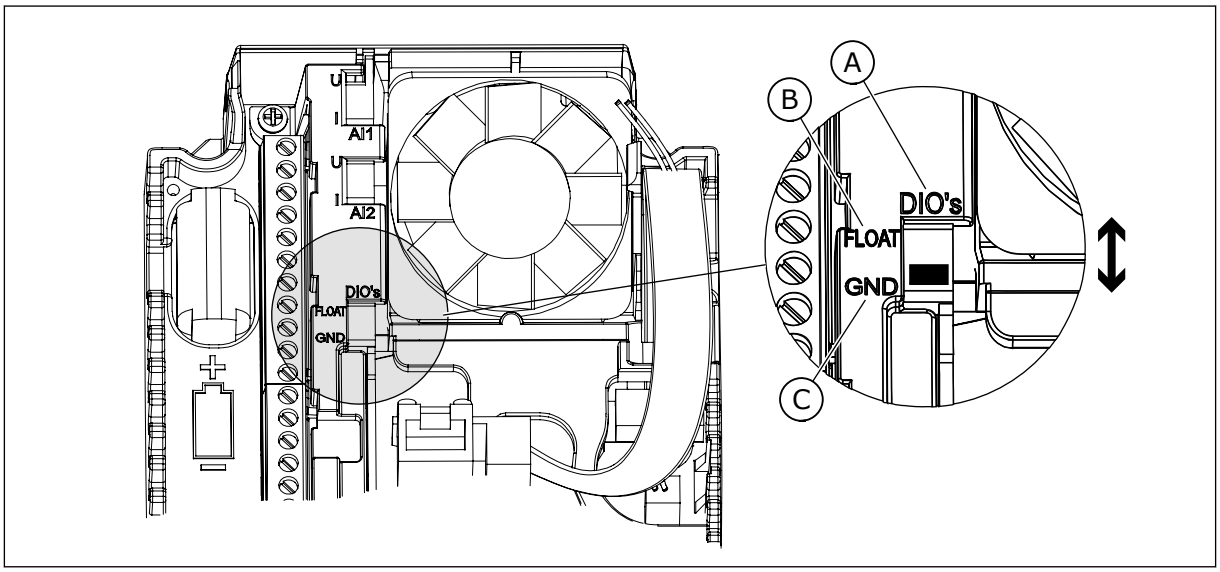


Fig. 5: DIP-kontakten

A. Digitale indgange
B. Float
C. Tilsluttet til GND (standard)

Tabel 2: M1.1 Guider

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivér ikke 1 = Aktivér Hvis du vælger Aktivér, startes startguiden (se kapitel *Tabel 1 Startguiden*).
1.1.2	Brandtilstandsguide	0	1		0	1672	Hvis du vælger Aktivér, startes brandtilstandsguiden (se *2.6 Brandtilstandsguide*).

Tabel 3: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.2	Applikation	0	4		0	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = PID-styring 3 = Multipumpe (enkelt frekvensomformer) 4 = Multipumpe (flere frekvensomformere)
1.3	Mindste frekvensreference	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Mindste frekvensreference, der accepteres.
1.4	Største frekvensreference	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Maksimale frekvensreference, der accepteres.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	3000.0	sek.	5.0	103	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan øges fra nulfrekvens til maksimumfrekvens.
1.6	Decelerationstid 1	0.1	3000.0	sek.	5.0	104	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan aftage fra maksimalfrekvens til nulfrekvens.
1.7	Motorstrømgrænse	I_H*0,1	I_S	A	Varierer	107	Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformeren.
1.8	Motortype	0	2		0	650	0 = Induktionsmotor 1 = Motor med permanent magnet 2 = Reluktansmotor
1.9	Nominel motorspænding	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	Værdien U_n fremgår af motorens typeskilt. **BEMÆRK!** Find ud af, om motortilslutningen er Delta eller Star.
1.10	Nominel motorfrekvens	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Værdien f_n fremgår af motorens typeskilt.
1.11	Nominel motorhastighed	24	19200	O/min	Varierer	112	Værdien n_n fremgår af motorens typeskilt.

Tabel 3: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.12	Nominel motorstrøm	I_H * 0,1	I_H * 2	A	Varierer	113	Værdien I_n fremgår af motorens typeskilt.
1.13	Motor Cos Phi (effektfaktor)	0.30	1.00		Varierer	120	Denne værdi fremgår af motorens typeskilt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Frekvensomformeren søger efter den laveste motorstrøm for at bruge mindre energi og reducere motorstøjen. Brug denne funktion, f.eks. til ventilator- eller pumpeprocesser. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
1.15	Identifikation	0	2		0	631	Identifikationskørslen beregner eller måler de motorparametre, der kræves for at opnå god styring af motoren og hastigheden. 0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation Før identifikations-kørslen gennemføres, skal du indstille para-metrene i overens-stemmelse med moto-rens typeskilt.
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start
1.17	Stopfunktion	0	1		0	506	0 = Friløb 1 = Rampe
1.18	Automatisk nulstil-ling	0	1		0	731	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

Tabel 3: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.19	Reaktion på ekstern fejl	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)
1.20	Reaktion på AI lav-fejl	0	5		0	700	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm + forudindstillet fejlfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Alarm + forrige frekvens 4 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 5 = Fejl (stop ved friløb)
1.21	Fjernstyringssted	0	1		0	172	Valg af fjernstyringssted (start/stop). 0 = I/O-styring 1 = Fieldbus-styring

Tabel 3: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Valg af I/O-styrings-reference A	0	20		5	117	Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er I/O A. 0 = PC 1 = Fast frekvens 0 2 = Panelreference 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 5 = AI1+AI2 7 = PID-reference 8 = Motorpotentiometer 11 = Blok 1 Ud 12 = Blok 2 Ud 13 = Blok 3 Ud 14 = Blok 4 Ud 15 = Blok 5 Ud 16 = Blok 6 Ud 17 = Blok 7 Ud 18 = Blok 8 Ud 19 = Blok 9 Ud 20 = Blok 10 Ud Applikationen, som du indstillede med parameter 1.2, angiver standardværdien.
1.23	Valg af betjeningspanelstyringsreference	0	20		1	121	Valg af frekvensreferencekilde når styringsstedet er betjeningspanelet. Se P1.22.
1.24	Valg af Fieldbus-styringsreference	0	20		2	122	Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er fieldbus. 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	RO1 Function	0	73		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	RO2-funktion	0	73		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	RO3-funktion	0	73		1	11007	Se P3.5.3.2.1

Tabel 3: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.30	AO1-funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

Tabel 4: M1.31 Standard/M1.32 HVAC

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.31.1	Fast frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Vælg en fast frekvens vha. digital indgang DI4.
1.31.2	Fast frekvens 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	Vælg en fast frekvens vha. digital indgang DI5.
1.31.3	Fast frekvens 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	Vælg en fast frekvens vha. de digitale indgange DI4 og DI5.

1.4.2 PID-STYRINGSAPPLIKATION

PID-styringsapplikationen benyttes typisk i processer, hvor du styrer procesvariablen, f.eks. tryk, ved at kontrollere motorens hastighed.

I denne applikation konfigureres frekvensomformerens interne PID-controller til ét setpunkt og ét feedbacksignal.

Du kan bruge to styringssteder. Valg af styringssted A eller B vha. DI6. Når styringssted A er aktivt, afgiver DI1 start- og stopkommandoerne, og PID-controlleren angiver frekvensreferencen. Når styringssted B er aktivt, afgiver DI4 start- og stopkommandoer, og AI1 angiver frekvensreferencen.

Du kan konfigurere alle frekvensomformerens udgange i alle applikationerne. Der findes én analog udgang (udgangsfrekvens) og tre relæudgange (Kør, Fejl, Klar) på basis-I/O-kortet.

Se beskrivelserne af parametrene i *Tabel 1 Startguiden*.

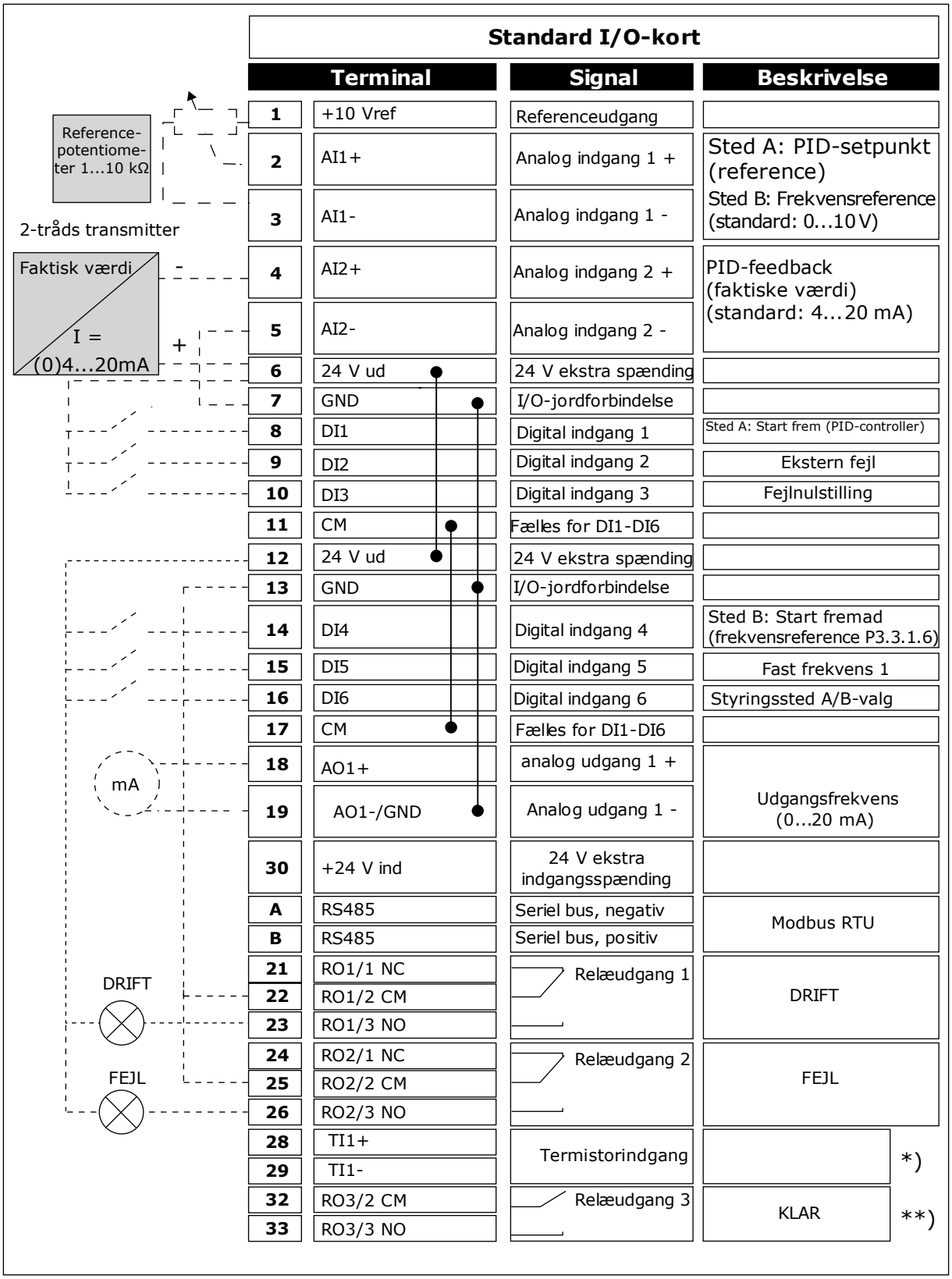


Fig. 6: Standardstyringsforbindelser for PID-styringsapplikationen

* = Fås kun til VACON® 100 X.

** = I installationsvejledningen til VACON® 100 X finder du DIP-kontaktkonfigurationerne i VACON® X 100.

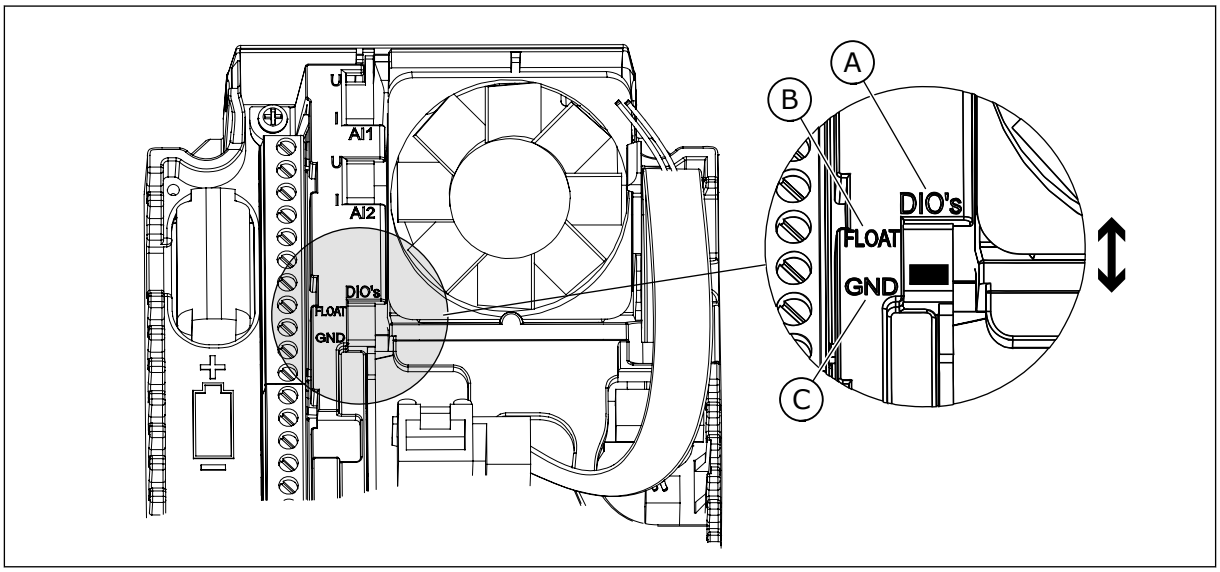


Fig. 7: DIP-kontakten

A. Digitale indgange
B. Float
C. Tilsluttet til GND (standard)

Tabel 5: M1.1 Guider

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivér ikke 1 = Aktivér Hvis du vælger Aktivér, startes startguiden (se kapitel *1.3 Første start*).
1.1.2	Brandtilstandsguide	0	1		0	1672	Hvis du vælger Aktivér, startes brandtilstands-guiden (se *2.6 Brandtil-standsguide*).

Tabel 6: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.2	Applikation	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = PID-styring 3 = Multipumpe (enkelt frekvensomformer) 4 = Multipumpe (flere frekvensomformere)
1.3	Mindste frekvensreference	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Mindste frekvensreference, der accepteres.
1.4	Største frekvensreference	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Maksimale frekvensreference, der accepteres.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	3000.0	sek.	5.0	103	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan øges fra nulfrekvens til maksimumfrekvens.
1.6	Decelerationstid 1	0.1	3000.0	sek.	5.0	104	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan aftage fra maksimalfrekvens til nulfrekvens.
1.7	Motorstrømgrænse	I_H*0,1	I_S	A	Varierer	107	Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformeren.
1.8	Motortype	0	2		0	650	0 = Induktionsmotor 1 = Motor med permanent magnet 2 = Reluktansmotor
1.9	Nominel motorspænding	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	Værdien U_n fremgår af motorens typeskilt. **BEMÆRK!** Find ud af, om motortilslutningen er Delta eller Star.
1.10	Nominel motorfrekvens	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Værdien f_n fremgår af motorens typeskilt.
1.11	Nominel motorhastighed	24	19200	O/min	Varierer	112	Værdien n_n fremgår af motorens typeskilt.

Tabel 6: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.12	Nominel motorstrøm	I_H * 0,1	I_S	A	Varierer	113	Værdien I_n fremgår af motorens typeskilt.
1.13	Motor Cos Phi (effektfaktor)	0.30	1.00		Varierer	120	Denne værdi fremgår af motorens typeskilt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Frekvensomformeren søger efter den laveste motorstrøm for at bruge mindre energi og reducere motorstøjen. Brug denne funktion, f.eks. til ventilator- eller pumpeprocesser. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
1.15	Identifikation	0	2		0	631	Identifikationskørslen beregner eller måler de motorparametre, der kræves for at opnå god styring af motoren og hastigheden. 0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation Før identifikations-kørslen gennemføres, skal du indstille para-metrene i overens-stemmelse med moto-rens typeskilt.
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start
1.17	Stopfunktion	0	1		0	506	0 = Friløb 1 = Rampe
1.18	Automatisk nulstil-ling	0	1		0	731	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

Tabel 6: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.19	Reaktion på ekstern fejl	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)
1.20	Reaktion på AI lavfejl	0	5		0	700	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm + forudindstillet fejlfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Alarm + forrige frekvens 4 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 5 = Fejl (stop ved friløb)
1.21	Fjernstyringssted	0	1		0	172	Valg af fjernstyringssted (start/stop). 0 = I/O-styring 1 = Fieldbus-styring

Tabel 6: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Valg af I/O-styrings-reference A	1	20		6	117	Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er I/O A. 0 = PC 1 = Fast frekvens 0 2 = Panelreference 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID-reference 8 = Motorpotentiometer 11 = Blok 1 Ud 12 = Blok 2 Ud 13 = Blok 3 Ud 14 = Blok 4 Ud 15 = Blok 5 Ud 16 = Blok 6 Ud 17 = Blok 7 Ud 18 = Blok 8 Ud 19 = Blok 9 Ud 20 = Blok 10 Ud Applikationen, som du indstillede med parameter 1.2, angiver standardværdien.
1.23	Valg af betjeningspanelstyringsreference	1	20		1	121	Se P1.22.
1.24	Valg af Fieldbus-styringsreference	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	RO1 Function	0	73		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	RO2-funktion	0	73		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	RO3-funktion	0	73		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	AO1-funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

Tabel 7: M1.33 = PID-styring

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.33.1	PID-forstærkning	0.00	100.00	%	100.00	118	Hvis værdien af parameteren angives til 100 %, vil en ændring på 10 % i fejlværdien medføre en ændring på 10 % i udgangsværdien fra controlleren.
1.33.2	PID-integrationstid	0.00	600.00	sek.	1.00	119	Hvis denne parameter indstilles til 1,00 sek., vil en ændring på 10 % i fejlværdien medføre en ændring på 10,00 %/sek. i controllerens udgangsværdi.
1.33.3	PID-afledt tid	0.00	100.00	sek.	0.00	1132	Hvis denne parameter indstilles til 1,00 sek., vil en ændring på 10 % i 1,00 sekund medføre en ændring på 10,00 % i controllerens udgangsværdi.
1.33.4	Valg af procesenhed	1	44		1	1036	Vælg enheden for processen. Se P3.13.1.4
1.33.5	Min. for procesenhed	Varierer	Varierer		Varierer	1033	Procesenhedsværdien, som er den samme som 0 % af PID-feedbacksignalet.
1.33.6	Maks. for procesenhed	Varierer	Varierer		Varierer	1034	Procesenhedsværdien, som er den samme som 100 % af PID-feedbacksignalet.
1.33.7	Valg af kilde for feedback 1	0	30		2	334	Se P3.13.3.3
1.33.8	Valg af kilde for setpunkt 1	0	32		1	332	Se P3.13.2.6
1.33.9	Betjeningspanel-setpunkt 1	Varierer	Varierer	Varierer	0	167	

Tabel 7: M1.33 = PID-styring

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.33.10	SP1-dvalefrekvens-grænse	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Frekvensomformeren går i dvaletilstand, når udgangsfrekvensen bliver under denne grænse i længere tid end, hvad der er angivet med parameteren for dvaleforsinkelse. 0 = Anvendes ikke
1.33.11	SP1-dvaleforsinkelse	0	3000	s	0	1017	Det mindste tidsrum, som frekvensen forbliver under dvaleniveauet, før frekvensomformeren stopper. 0 = Anvendes ikke
1.33.12	SP1-opvågningsniveau	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1018	Opvågningsværdien for PID-feedbackovervågningen. Opvågningsniveau 1 benytter de valgte procesenheder. 0 = Anvendes ikke
1.33.12	Fast frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Den faste frekvens, som den digitale indgang DI5 vælger.

1.4.3 MULTIPUMPEAPPLIKATION (ENKELT FREKVENSOMFORMER)

Du kan bruge multipumpeapplikationen (enkelt frekvensomformer) til applikationer, hvor en frekvensomformer regulerer et system, som har maksimum otte parallelle motorer, f.eks. pumper, ventilatorer eller kompressorer. Multipumpeapplikationen (enkelt frekvensomformer) er som standard konfigureret til tre parallelle motorer. Frekvensomformeren er tilsluttet til en af motorerne, der bliver den regulerende motor. Frekvensomformerens interne PID-styring kontrollerer hastigheden af den regulerende motor og sender styringssignaler via relæudgange for at starte eller stoppe de ekstra motorer. Eksterne kontakter (afbryder) slår de ekstra motorer over på forsyningsnettet.

Du kan styre en procesvariabel, f.eks. trykket, ved at kontrollere hastigheden af den regulerende motor og ved hjælp af det antal motorer, der er i gang.

Se beskrivelserne af parametrene i *10 Beskrivelser af parametre*.

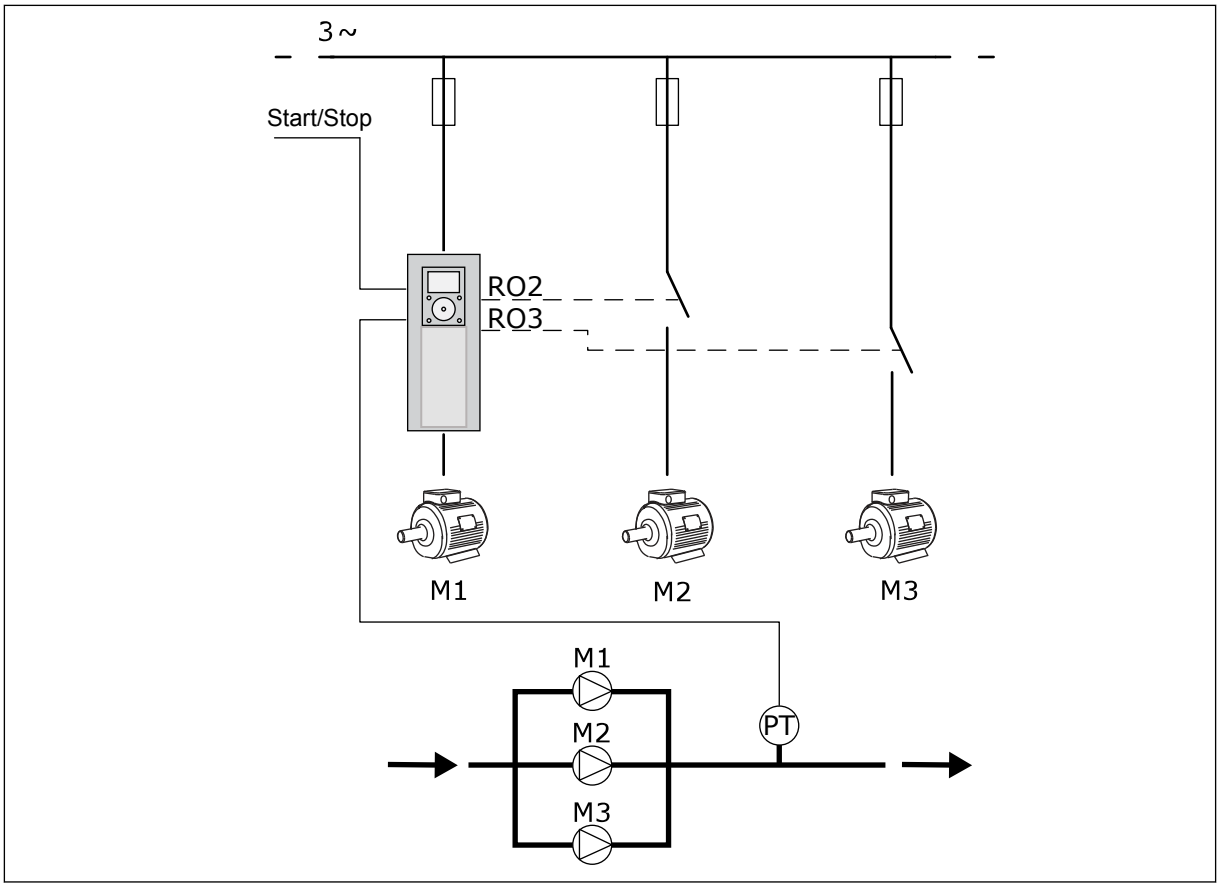


Fig. 8: Konfiguration af multipumpeapplikation (enkelt frekvensomformer)

Autoskiftfunktionen (ændring af startrækkefølge) kan bruges til at udjævne nedslidningen af motorerne i systemet. Autoskiftfunktionen overvåger, hvor mange timer hver enkelt motor kører, og konfigurerer startrækkefølgen af hver enkelt motor. Den motor, som har kørt færrest timer, startes først, og de motor, der har kørt flest timer, startes sidst. Autoskift kan konfigureres, så der startes ud fra et interval for autoskift, der er angivet af det interne ur i frekvensomformeren (der kræves et RTC-batteri).

Autoskift kan konfigureres for alle motorer i systemet eller kun for de ekstra motorer.

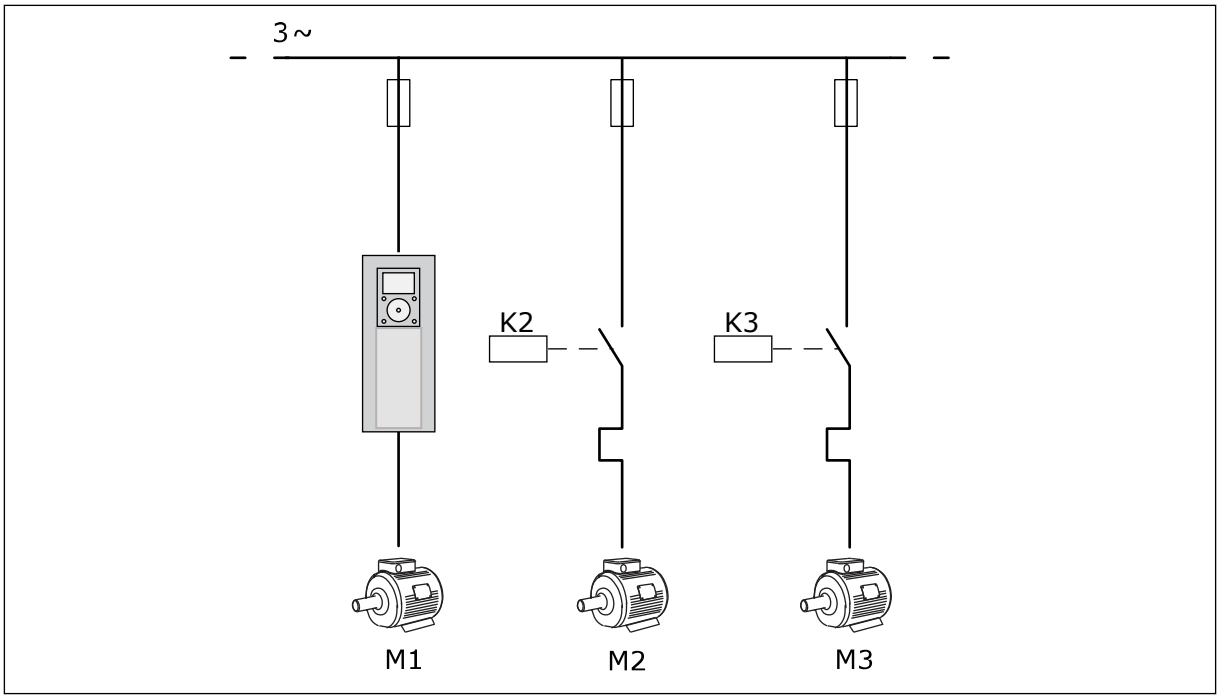


Fig. 9: Styringsprogram, hvor det kun er de ekstra motorer, der konfigureres til autoskift.

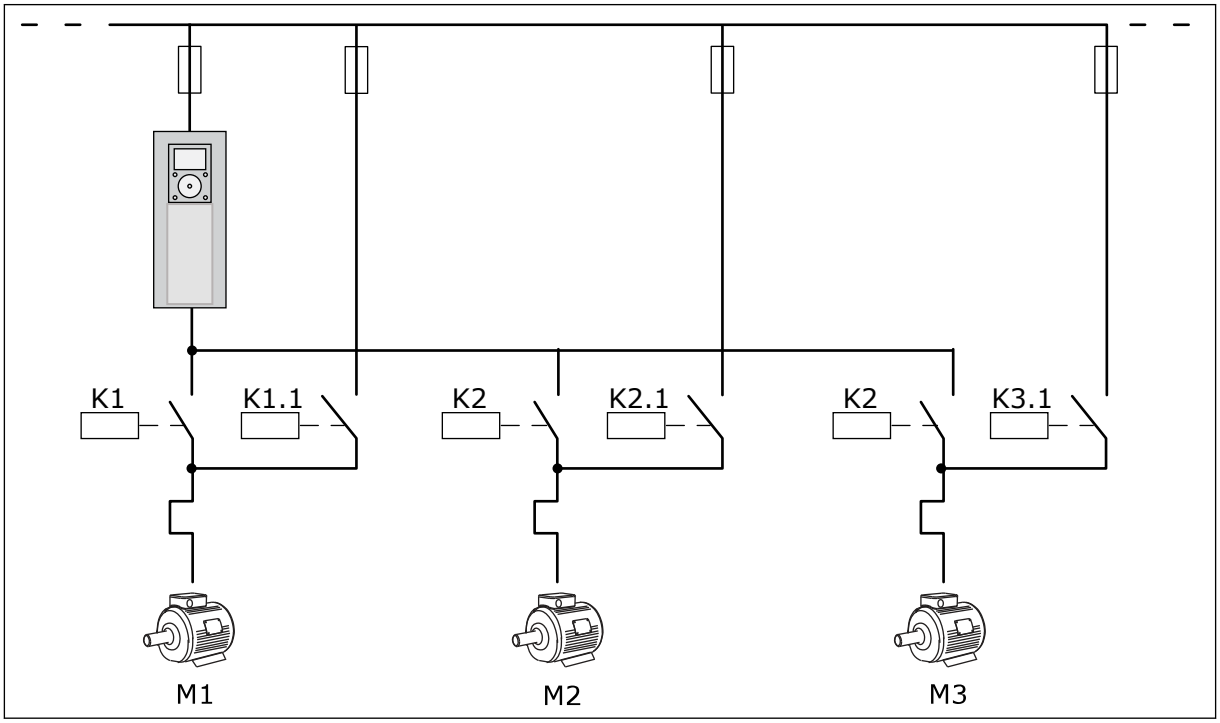


Fig. 10: Styringsprogram, hvor alle motorerne konfigureres til autoskift.

Du kan bruge to styringssteder. Valg af styringssted A eller B vha. DI6. Ved styringssted: Vælg styringsstedet A eller B vha. DI6. Når styringssted A er aktivt, afgiver DI1 start- og stopkommandoerne, og PID-controlleren angiver frekvensreferencen. Når styringssted B er aktivt, afgiver DI4 start- og stopkommandoer, og AI1 angiver frekvensreferencen.

Du kan konfigurere alle frekvensomformerens udgange i alle applikationerne. Der findes én analog udgang (udgangsfrekvens) og tre relæudgange (Kør, Fejl, Klar) på basis-I/O-kortet.

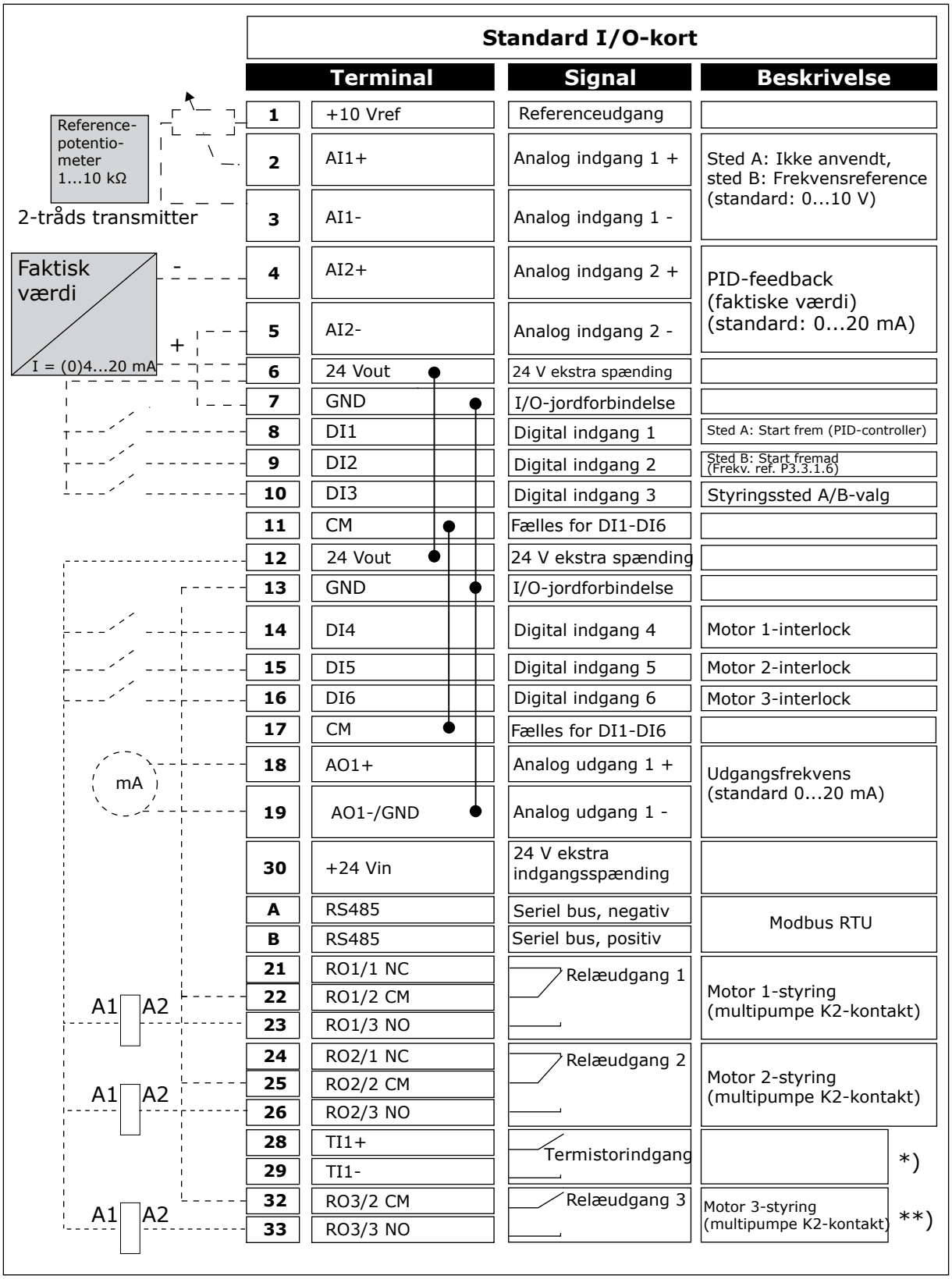


Fig. 11: Standardkontrolforbindelser til multipumpeapplikation (enkelt frekvensomformer)

* = Fås kun til VACON® 100 X.

** = I installationsvejledningen til VACON® 100 X finder du DIP-kontaktkonfigurationerne i VACON® X 100.

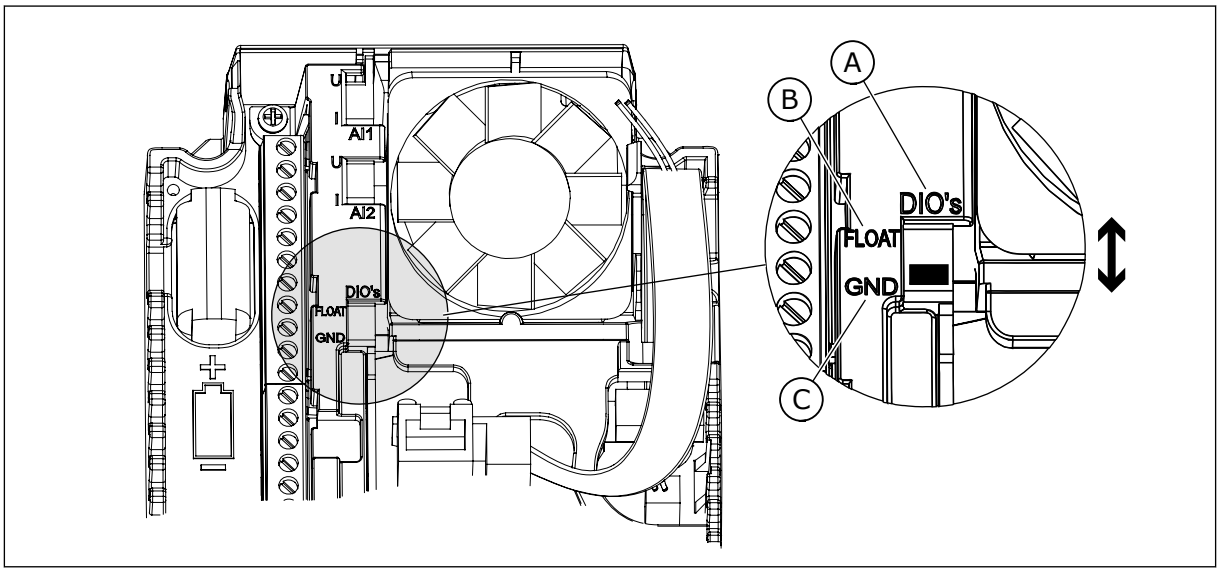


Fig. 12: DIP-kontakten

A. Digitale indgange
B. Float
C. Tilsluttet til GND (standard)

Tabel 8: M1.1 Guider

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivér ikke 1 = Aktivér Hvis du vælger Aktivér, startes startguiden (se kapitel *1.3 Første start*).
1.1.2	Brandtilstandsguide	0	1		0	1672	Hvis du vælger Aktivér, startes brandtilstands-guiden (se *2.6 Brandtil-standsguide*).

Tabel 9: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.2	Applikation	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = PID-styring 3 = Multipumpe (enkelt frekvensomformer) 4 = Multipumpe (flere frekvensomformere)
1.3	Mindste frekvensreference	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Mindste frekvensreference, der accepteres.
1.4	Største frekvensreference	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Maksimale frekvensreference, der accepteres.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	3000.0	sek.	5.0	103	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan øges fra nulfrekvens til maksimumfrekvens.
1.6	Decelerationstid 1	0.1	3000.0	sek.	5.0	104	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan aftage fra maksimalfrekvens til nulfrekvens.
1.7	Motorstrømgrænse	I_H*0,1	I_S	A	Varierer	107	Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformeren.
1.8	Motortype	0	2		0	650	0 = Induktionsmotor 1 = Motor med permanent magnet 2 = Reluktansmotor
1.9	Nominel motorspænding	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	Værdien U_n fremgår af motorens typeskilt. **BEMÆRK!** Find ud af, om motortilslutningen er Delta eller Star.
1.10	Nominel motorfrekvens	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Værdien f_n fremgår af motorens typeskilt.
1.11	Nominel motorhastighed	24	19200	O/min	Varierer	112	Værdien n_n fremgår af motorens typeskilt.

Tabel 9: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.12	Nominel motorstrøm	I_H * 0,1	I_S	A	Varierer	113	Værdien I_n fremgår af motorens typeskilt.
1.13	Motor Cos Phi (effektfaktor)	0.30	1.00		Varierer	120	Denne værdi fremgår af motorens typeskilt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Frekvensomformeren søger efter den laveste motorstrøm for at bruge mindre energi og reducere motorstøjen. Brug denne funktion, f.eks. til ventilator- eller pumpeprocesser. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
1.15	Identifikation	0	2		0	631	Identifikationskørslen beregner eller måler de motorparametre, der kræves for at opnå god styring af motoren og hastigheden. 0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation Før identifikations-kørslen gennemføres, skal du indstille para-metrene i overens-stemmelse med moto-rens typeskilt.
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start
1.17	Stopfunktion	0	1		0	506	0 = Friløb 1 = Rampe
1.18	Automatisk nulstil-ling	0	1		0	731	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

Tabel 9: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.19	Reaktion på ekstern fejl	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)
1.20	Reaktion på AI lav-fejl	0	5		0	700	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm + forudindstillet fejlfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Alarm + forrige frekvens 4 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 5 = Fejl (stop ved friløb)
1.21	Fjernstyringssted	0	1		0	172	Valg af fjernstyringssted (start/stop). 0 = I/O-styring 1 = Fieldbus-styring

Tabel 9: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Valg af I/O-styrings-reference A	1	20		6	117	Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er I/O A. 0 = PC 1 = Fast frekvens 0 2 = Panelreference 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID-reference 8 = Motorpotentiometer 11 = Blok 1 Ud 12 = Blok 2 Ud 13 = Blok 3 Ud 14 = Blok 4 Ud 15 = Blok 5 Ud 16 = Blok 6 Ud 17 = Blok 7 Ud 18 = Blok 8 Ud 19 = Blok 9 Ud 20 = Blok 10 Ud Applikationen, som du indstillede med parameter 1.2, angiver standardværdien.
1.23	Valg af betjeningspanelstyringsreference	1	20		1	121	Se P1.22.
1.24	Valg af Fieldbus-styringsreference	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	RO1 Function	0	73		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	RO2-funktion	0	73		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	RO3-funktion	0	73		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	AO1-funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

Tabel 10: M1.34 Multipumpe (enkelt frekvensomformer)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.34.1	PID-forstærkning	0.00	100.00	%	100.00	118	Hvis værdien af parameteren angives til 100 %, vil en ændring på 10 % i fejlværdien medføre en ændring på 10 % i udgangsværdien fra controlleren.
1.34.2	PID-integrationstid	0.00	600.00	sek.	1.00	119	Hvis denne parameter indstilles til 1,00 sek., vil en ændring på 10 % i fejlværdien medføre en ændring på 10,00 %/sek. i controllerens udgangsværdi.
1.34.3	PID-afledt tid	0.00	100.00	sek.	0.00	1132	Hvis denne parameter indstilles til 1,00 sek., vil en ændring på 10 % i 1,00 sekund medføre en ændring på 10,00 % i controllerens udgangsværdi.
1.34.4	Valg af procesenhed	1	44		1	1036	Vælg enheden for processen. Se P3.13.1.4
1.34.5	Min. for procesenhed	Varierer	Varierer		Varierer	1033	Procesenhedsværdien, som er den samme som 0 % af PID-feedbacksignalet.
1.34.6	Maks. for procesenhed	Varierer	Varierer		Varierer	1034	Procesenhedsværdien, som er den samme som 100 % af PID-feedbacksignalet.
1.34.7	Valg af kilde for feedback 1	0	30		2	334	Se P3.13.3.3
1.34.8	Valg af kilde for setpunkt 1	0	32		1	332	Se P3.13.2.6

Tabel 10: M1.34 Multipumpe (enkelt frekvensomformer)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.34.9	Betjeningspanel-setpunkt 1	Varierer	Varierer	Varierer	0	167	
1.34.10	SP1-dvalefrekvensgrænse	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Frekvensomformeren går i dvaletilstand, når udgangsfrekvensen bliver under denne grænse i længere tid end, hvad der er angivet med parameteren for dvaleforsinkelse. 0 = Anvendes ikke
1.34.11	SP1-dvaleforsinkelse	0	3000	s	0	1017	Det mindste tidsrum, som frekvensen forbliver under dvaleniveauet, før frekvensomformeren stopper. 0 = Anvendes ikke
1.34.12	SP1-opvågningsniveau	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1018	Opvågningsværdien for PID-feedback-overvågningen. Opvågningsniveau 1 benytter de valgte procesenheder. 0 = Anvendes ikke
1.34.13	Multipumpetilstand	0	2		0	1785	Vælger multipumpetilstanden. 0 = Enkelt frekvensomformer 1 = Multifollower 2 = Multimaster
1.34.14	Antal pumper	1	8		1	1001	Det samlede antal motorer (pumper/ventilatorer), der anvendes i multipumpesystemet.

Tabel 10: M1.34 Multipumpe (enkelt frekvensomformer)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.34.15	Pumpeinterlock	0	1		1	1032	Aktivér/deaktivér interlocks. Interlocks fortæller systemet, om en motor er tilkoblet eller ikke. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
1.34.16	Autoskift	0	2		1	1027	Deaktivér/aktivér rotationen af startrækkefølge og prioritet for motorerne. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret (interval) 2 = Aktiveret (ugedage)
1.34.17	Autoskiftet pumpe	0	1		1	1028	0 = Ekstra pumpe 1 = Alle pumper
1.34.18	Interval for autoskift	0.0	3000.0	h	48.0	1029	Når det tidspunkt, der er angivet vha. denne parameter anvendes, starter autoskiftfunktionen. Men autoskiftet starter kun, hvis kapaciteten er under det niveau, der er angivet med parametrene P1.34.21. og P1.34.22.
1.34.19	Dage for autoskift	0	127			15904	Interval B0 = Søndag B1 = Mandag B2 = Tirsdag B3 = Onsdag B4 = Torsdag B5 = Fredag B6 = Lørdag

Tabel 10: M1.34 Multipumpe (enkelt frekvensomformer)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.34.20	Klokkeslæt for autoskift	00:00:00	23:59:59	Tidspunkt		15905	Interval: 00:00:00-23:59:59
1.34.21	Autoskift: Frekvensgrænse	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Disse parametre angiver det niveau, som den anvendte kapacitet skal ligge under, hvis der skal startes autoskift.
1.34.22	Autoskift: Pumpegrænse	1	6			1030	
1.34.23	Båndbredde	0	100	%	10	1097	Procent af setpunktet. F.eks. Setpunkt = 5 bar Båndbredde = 10 % Så længe feedbackværdien holder sig mellem 4,5 og 5,5 bar, bliver motoren tilkoblet.
1.34.24	Båndbreddeforsinkelse	0	3600	sek.	10	1098	Når feedbacken ligger uden for båndbredden, er det tidsrummet, efter hvilket pumper tilføjes eller fjernes.
1.34.25	Pumpe 1-interlock				DigIN Slot0.1	426	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
1.34.26	Pumpe 2-interlock				DigIN Slot0.1	427	Se 1.34.25
1.34.27	Pumpe 3-interlock				DigIN Slot0.1	428	Se 1.34.25
1.34.28	Pumpe 4-interlock				DigIN Slot0.1	429	Se 1.34.25
1.34.29	Pumpe 5-interlock				DigIN Slot0.1	430	Se 1.34.25
1.34.30	Pumpe 6-interlock				DigIN Slot0.1	486	Se 1.34.25
1.34.31	Pumpe 7-interlock				DigIN Slot0.1	487	Se 1.34.25

Tabel 10: M1.34 Multipumpe (enkelt frekvensomformer)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standa rd	ID	Beskrivelse
1.34.32	Pumpe 8-inter-lock				DigIN Slot0.1	488	Se 1.34.25

1.4.4 MULTIPUMPEAPPLIKATION (FLERE FREKVENSOMFORMERE)

Du kan bruge multipumpeapplikationen (flere frekvensomformere) i et system, som har op til otte parallelle motorer med forskellige hastigheder, f.eks. pumper, ventilatorer eller kompressorer. Multipumpeapplikationen (flere frekvensomformere) er som standard konfigureret til tre parallelle motorer.

Se beskrivelserne af parametrene i *10 Beskrivelser af parametre*.

Tjeklisten for idriftsættelse af et multipumpesystem (flere frekvensomformere) gennemgås i *10.16.1 Tjekliste til idriftsættelse af multipumpe (flere frekvensomformere)*.

Hver enkelt motor har en frekvensomformer, der regulerer den pågældende motor. Systemets frekvensomformere kommunikerer med hinanden vha. Modbus RTU-kommunikation.

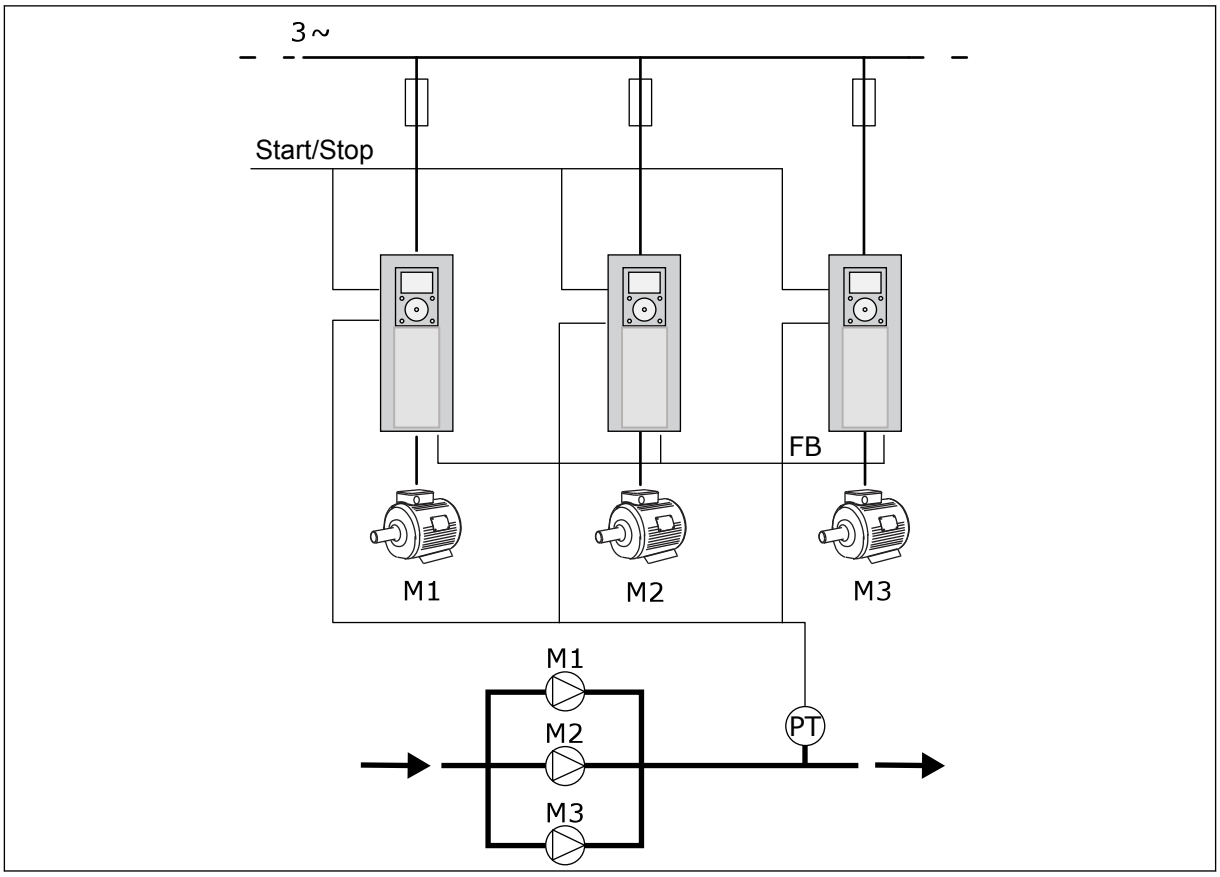


Fig. 13: Konfiguration af multipumpeapplikation (flere frekvensomformere)

Du kan styre en procesvariabel, f.eks. trykket, ved at kontrollere hastigheden af den regulerende motor og ved hjælp af det antal motorer, der er i gang. Den interne PID-styring i

frekvensomformeren i den regulerende motor kontrollerer hastigheden samt start og stop af motorerne.

Driften af systemet er angivet af den valgte driftstilstand. I Multifollower-tilstanden følger de ekstra motorer hastigheden af den regulerende motor.

Pumpe 1 regulerer, mens pumpe 2 og 3 følger hastigheden af pumpe 1, sådan som det er vist med A-kurverne.

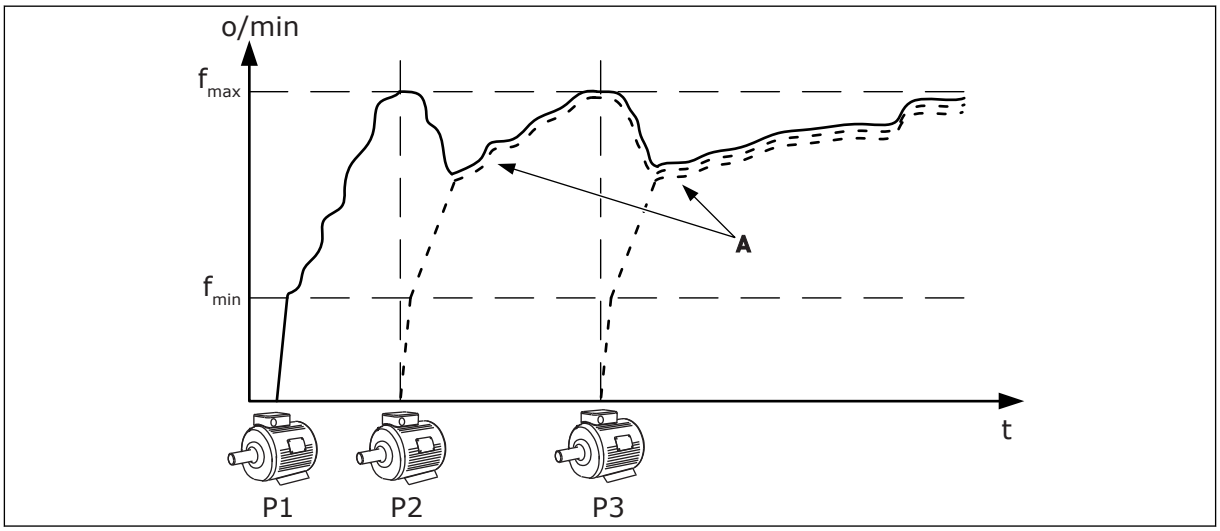


Fig. 14: Regulering i Multifollower-tilstanden

Figuren herunder viser et eksempel på Multimaster-tilstanden, hvor hastigheden af den regulerende motor låses til den konstante produktionshastighed B, når den næste motor startes. A-kurverne viser reguleringerne af pumperne.

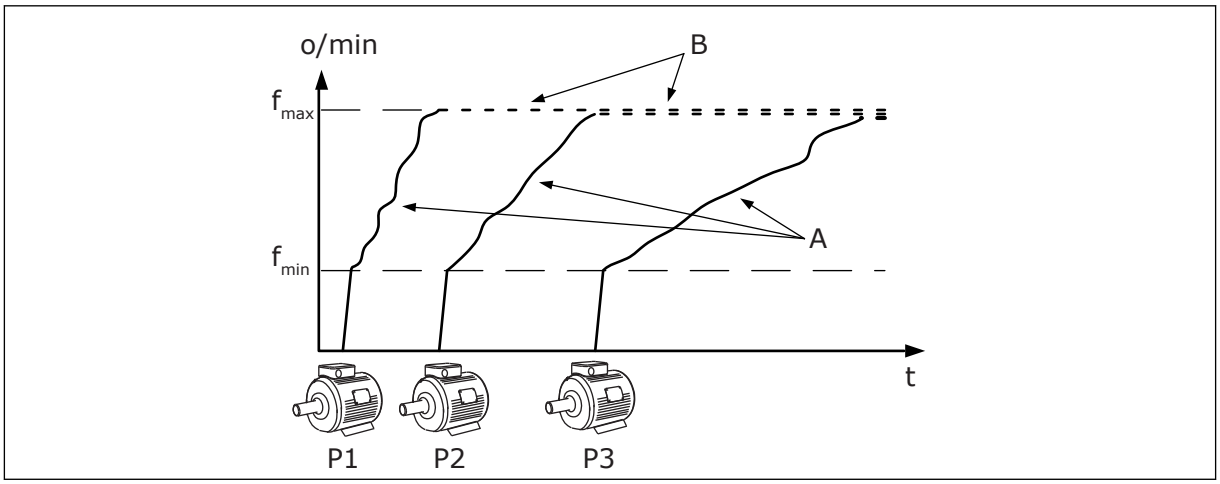


Fig. 15: Regulering i Multimaster-tilstanden

Autoskiftfunktionen (ændring af startrækkefølge) kan bruges til at udjævne nedslidningen af motorerne i systemet. Autoskiftfunktionen overvåger, hvor mange timer hver enkelt motor kører, og konfigurerer startrækkefølgen af hver enkelt motor. Den motor, som har kørt færrest timer, startes først, og de motor, der har kørt flest timer, startes sidst. Autoskift kan konfigureres, så der startes ud fra et interval for autoskift eller ud fra det interne ur i frekvensomformeren (der kræves et RTC-batteri).

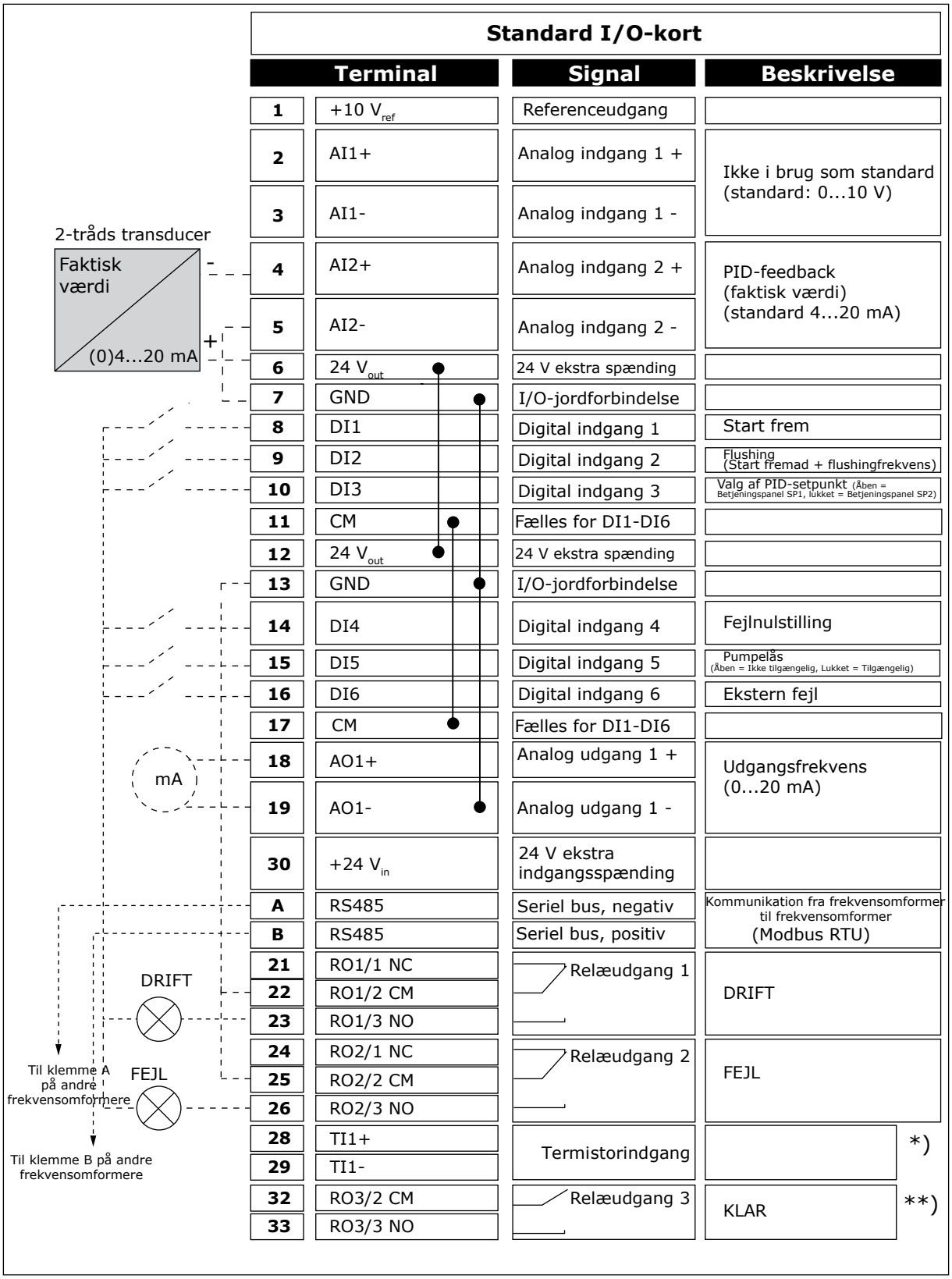


Fig. 16: Standardkontrolforbindelserne til multipumpeapplikationen (flere frekvensomformere)

* = Fås kun til VACON® 100 X.

** = I installationsvejledningen til VACON® X finder du DIP-kontaktkonfigurationerne i VACON® 100 X.

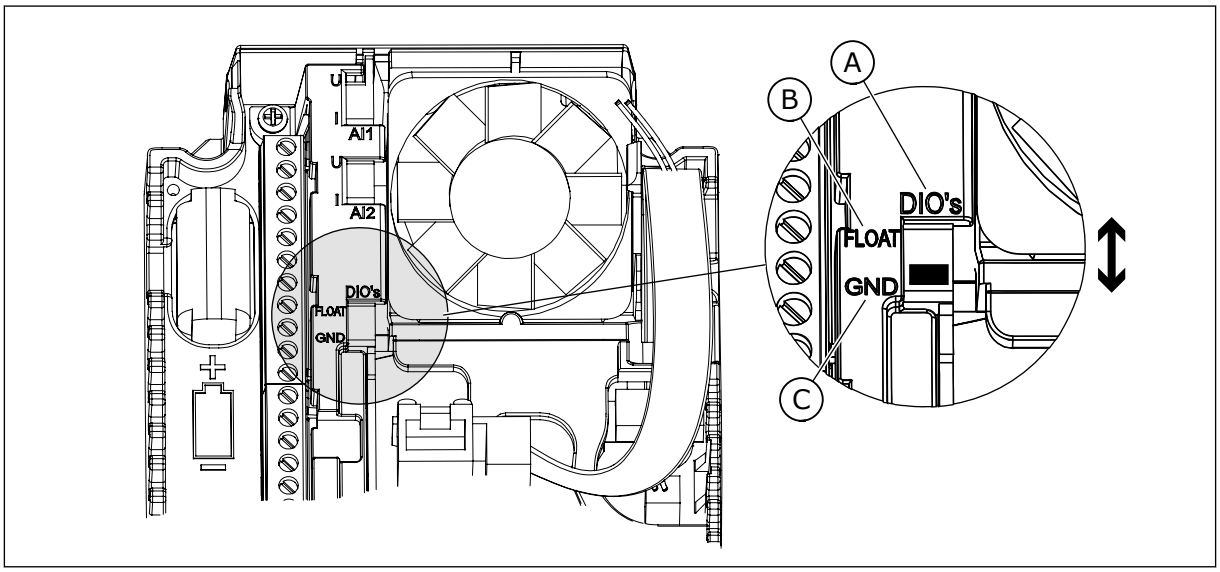


Fig. 17: DIP-kontakten

A. Digitale indgange
B. Float
C. Tilsluttet til GND (standard)

Hver enkelt frekvensomformer har en tryksensor. Når redundansniveauet er højt, er frekvensomformeren og tryksensorerne redundante.

- Hvis der er en fejl i en frekvensomformer, begynder den næste frekvensomformer at fungere som master.
- Hvis der er en fejl i en sensor, begynder den næste frekvensomformer (som har en separat sensor) at fungere som master.

Individuel afbryder med en indstilling for automatisk, fra og manuel styrer hver enkelt frekvensomformer.

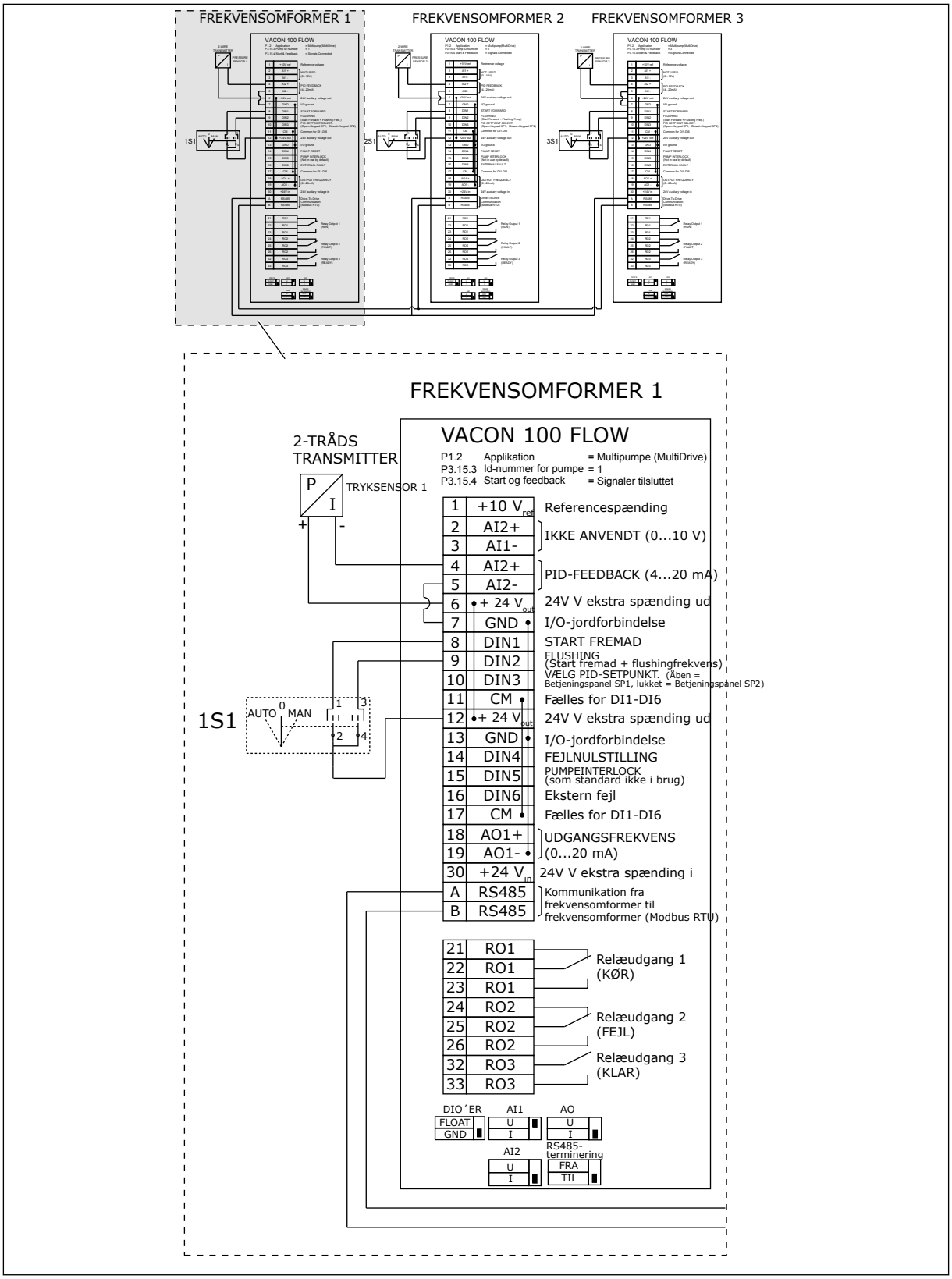


Fig. 18: Eldiagram til multipumpesystem (flere frekvensomformere), eksempel 1A

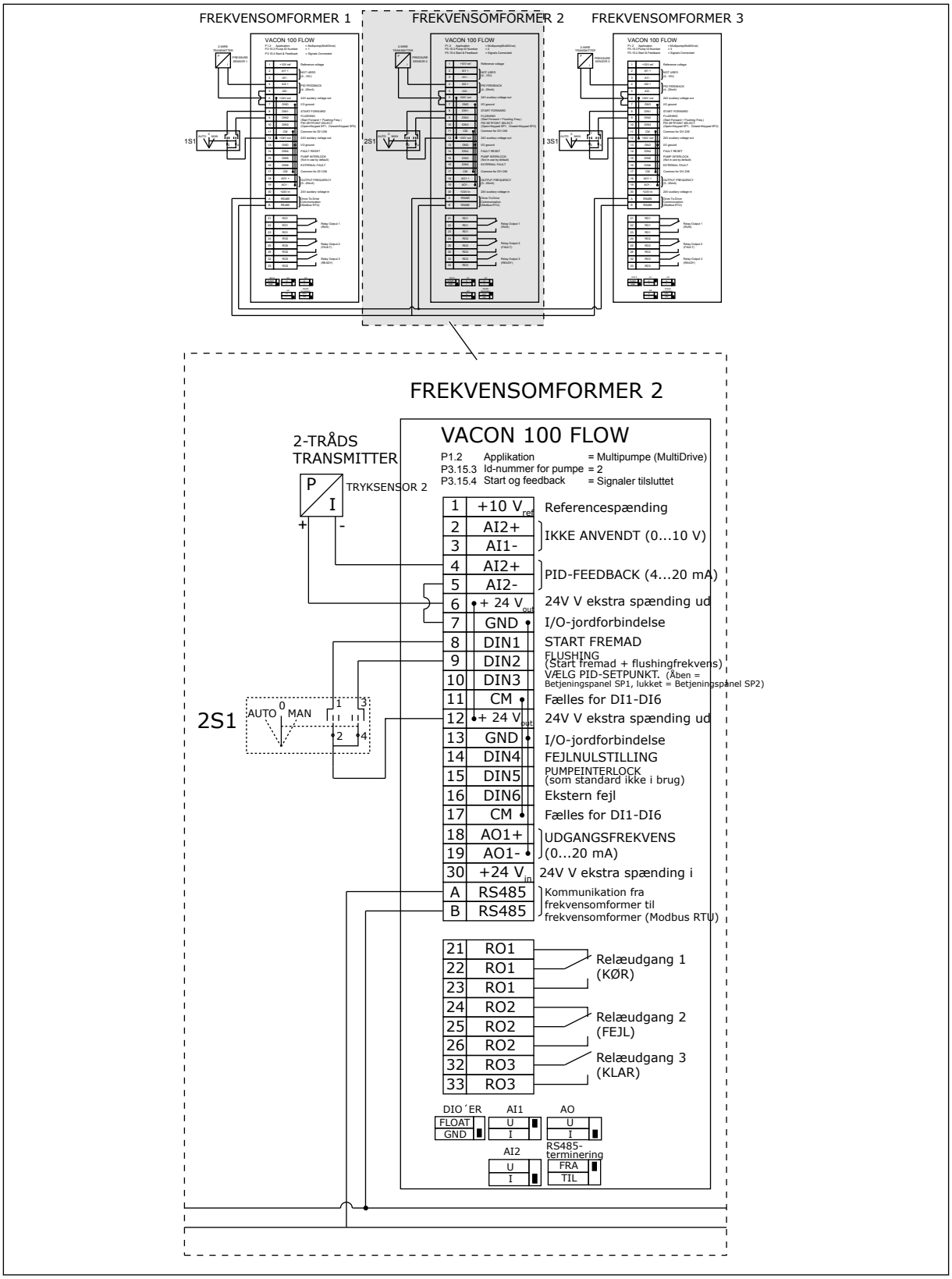


Fig. 19: Eldiagram til multipumpesystem (flere frekvensomformere), eksempel 1B

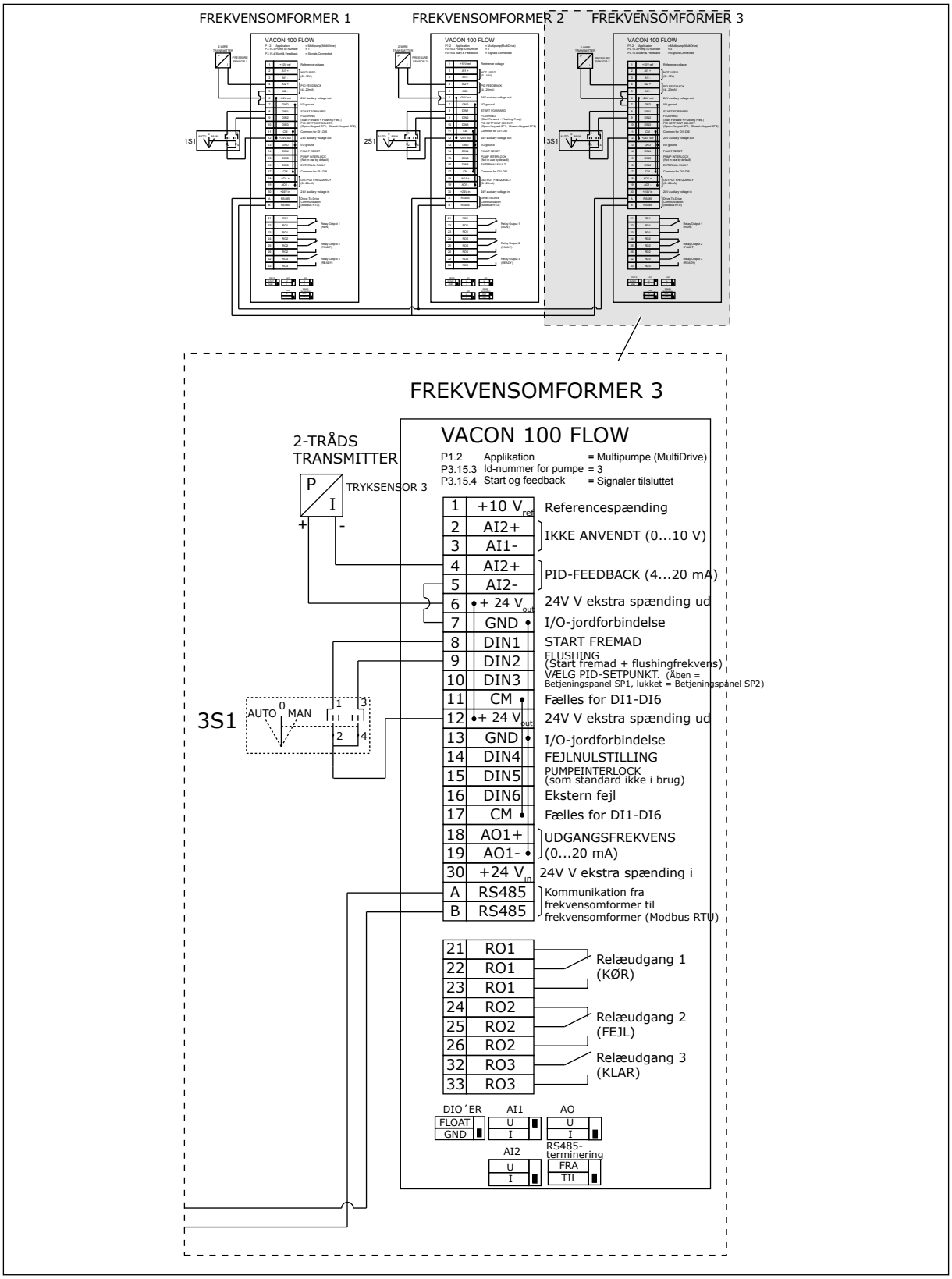


Fig. 20: Eldiagram til multipumpesystem (flere frekvensomformere), eksempel 1C

En sensor er koblet til alle frekvensomformerne. Systemets redundansniveau er lavt, fordi det kun er frekvensomformerne, der er redundante.

- Hvis der er en fejl i en frekvensomformer, begynder den næste frekvensomformer at fungere som master.
- Hvis der er en fejl i en sensor, stopper systemet.

Individuel afbryder med en indstilling for automatisk, fra og manuel styrer hver enkelt frekvensomformer.
Terminal 17 tilslutter +24 V mellem frekvensomformer 1 og 2. Eksterne dioder er tilsluttet mellem terminal 1 og 2. De digitale indgangssignaler bruger negativ logik (ON = 0V).

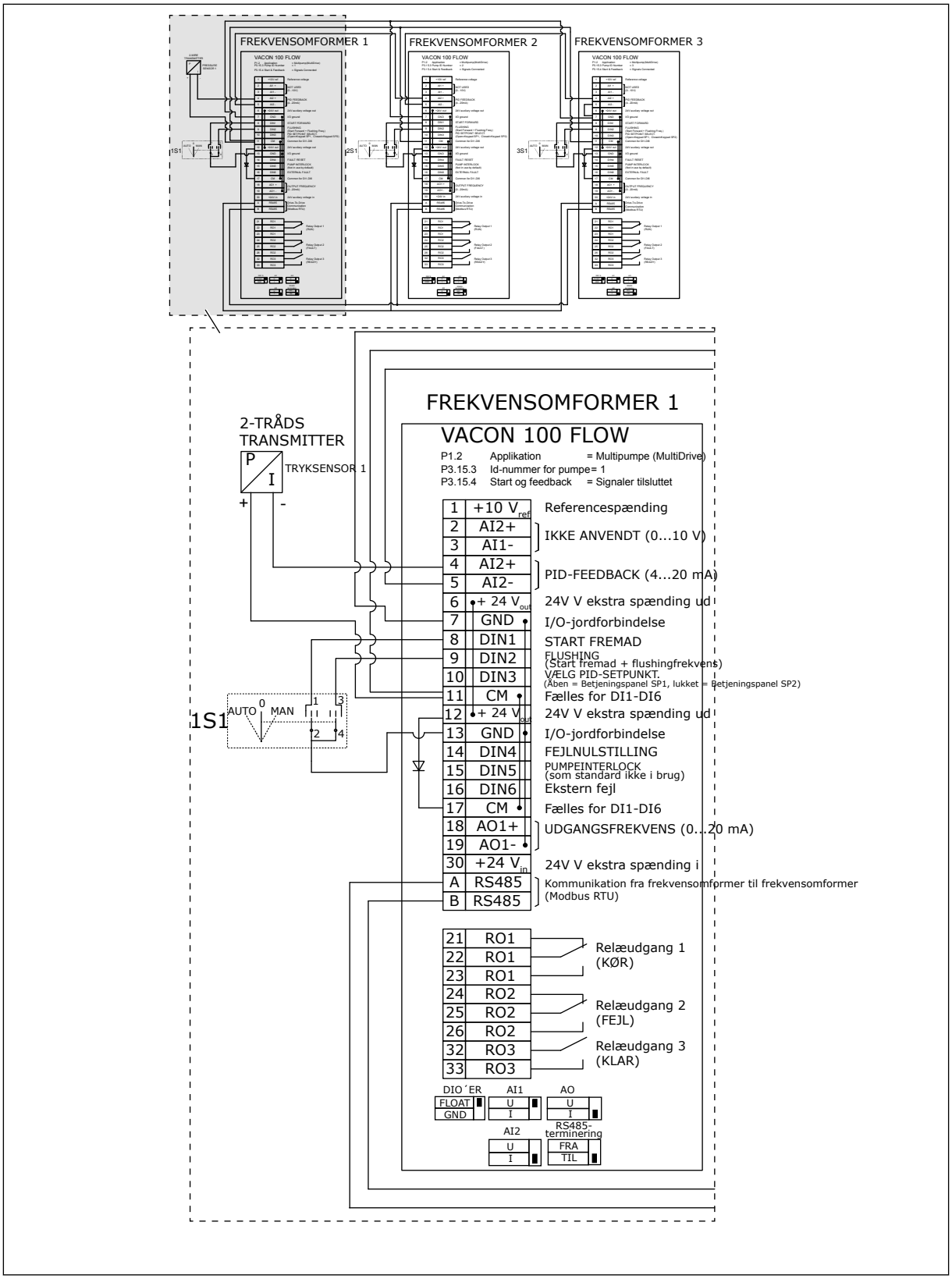


Fig. 21: Eldiagram til multipumpesystem (flere frekvensomformere), eksempel 2A

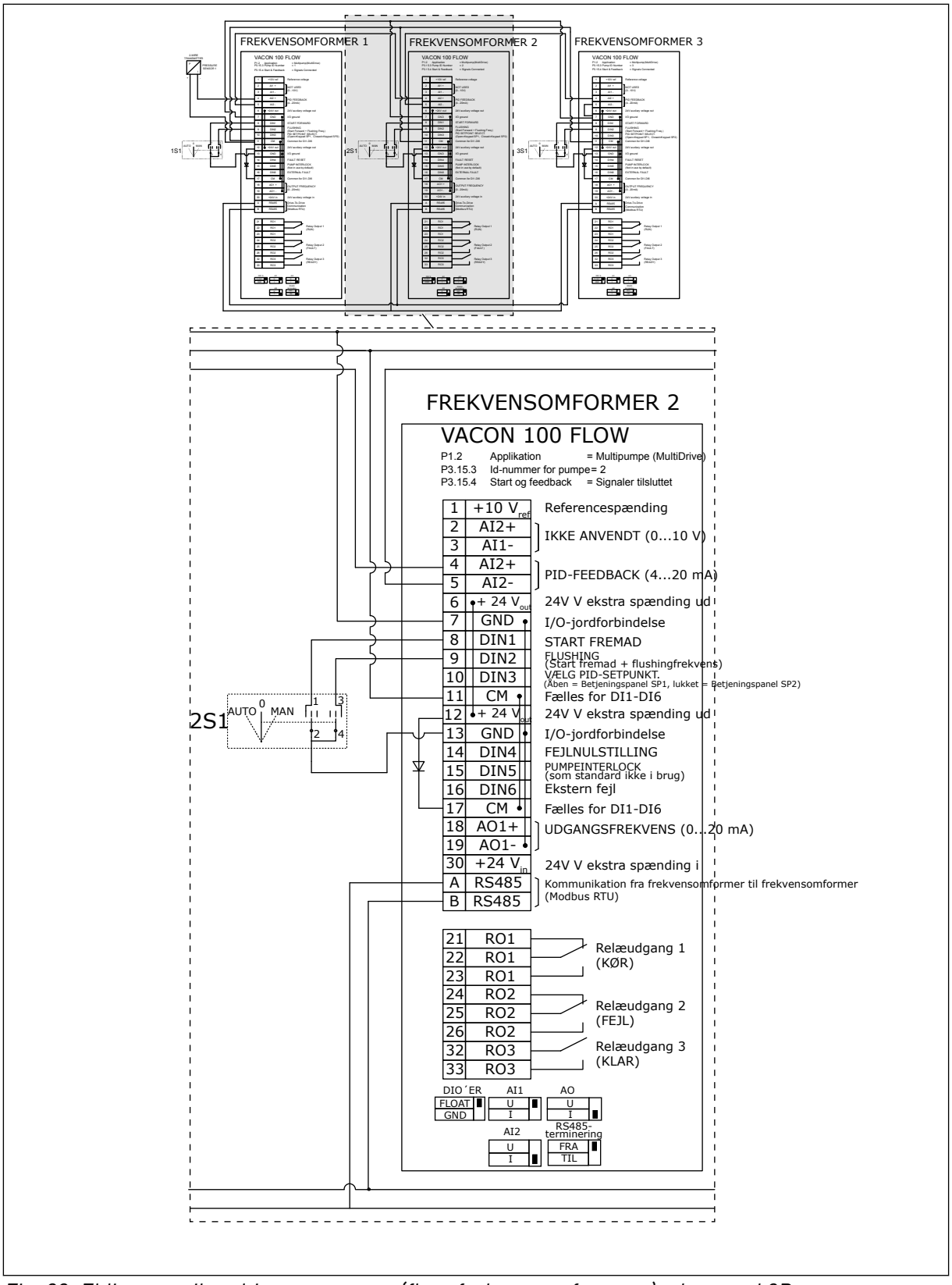


Fig. 22: Eldiagram til multipumpesystem (flere frekvensomformere), eksempel 2B

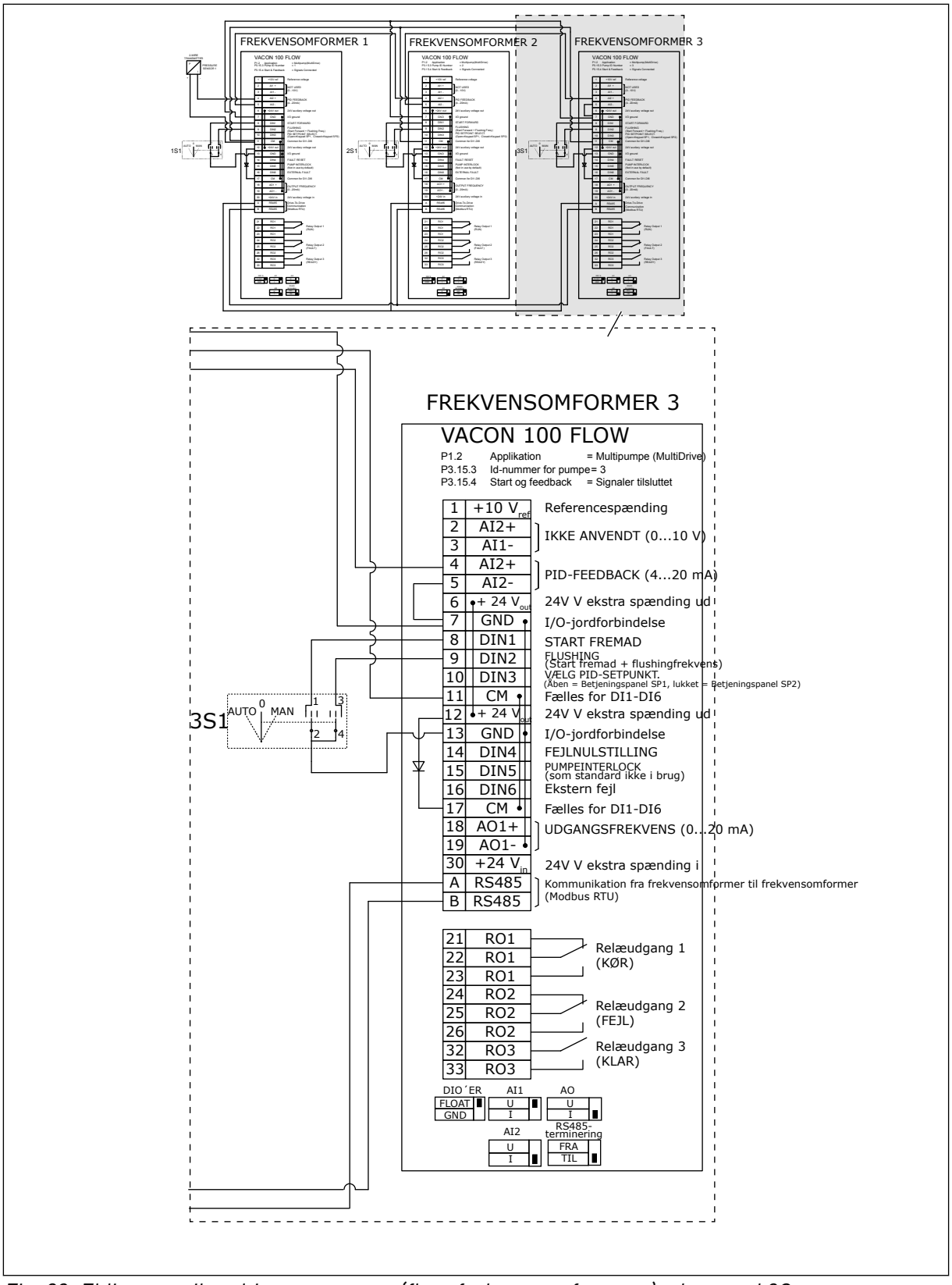


Fig. 23: Eldiagram til multipumpesystem (flere frekvensomformere), eksempel 2C

To frekvensomformere har individuelle tryksensorer. Systemets redundansniveau er mellemhøjt, fordi frekvensomformerne og tryksensorerne duplikeres.

- Hvis der er en fejl i en frekvensomformer, begynder den anden frekvensomformer at fungere som master.
- Hvis der er en fejl i en sensor, begynder den anden frekvensomformer (som har en separat sensor) at fungere som master.

Individuel afbryder med en indstilling for automatisk, fra og manuel styrer hver enkelt frekvensomformer.

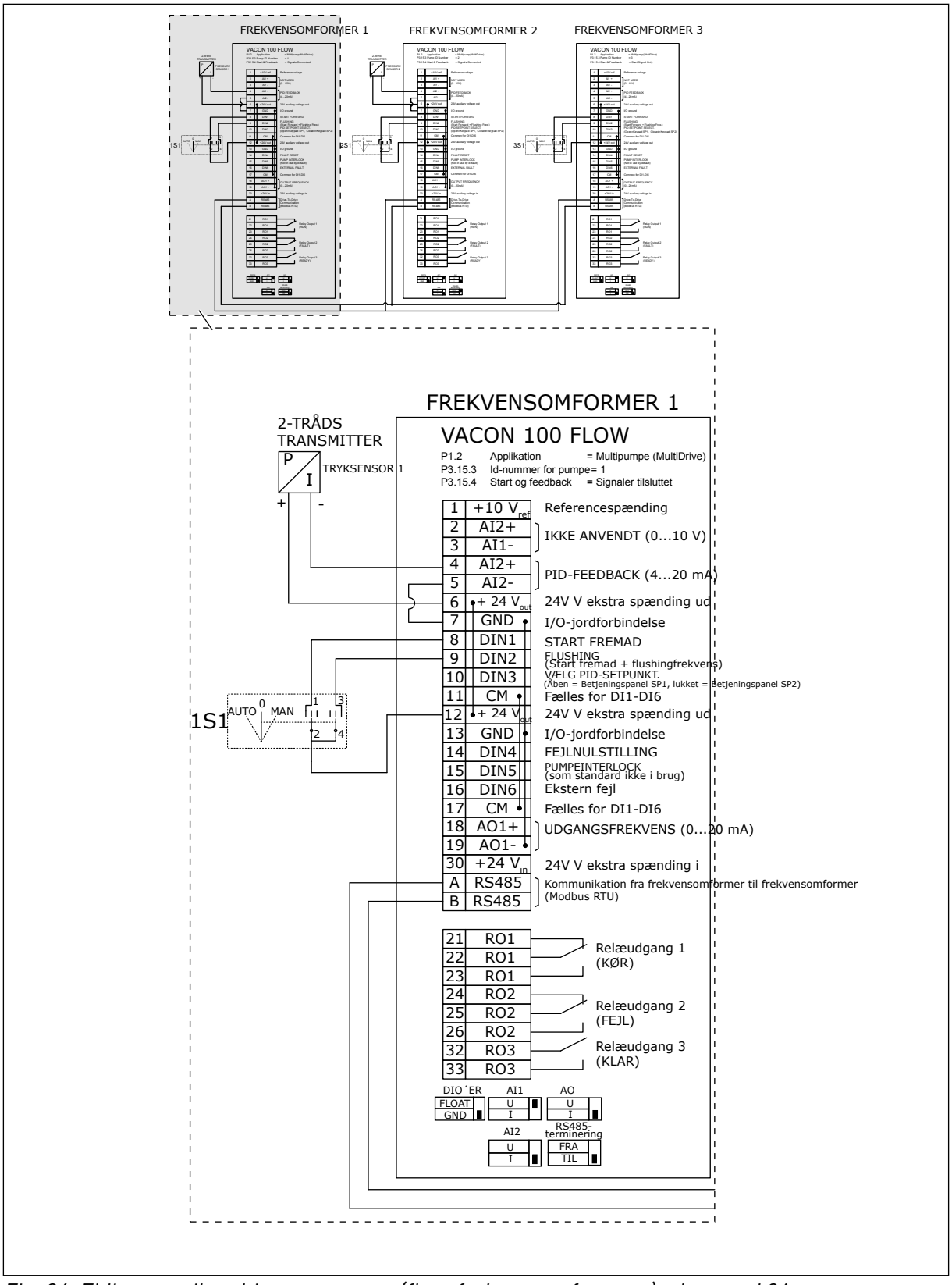


Fig. 24: Eldiagram til multipumpesystem (flere frekvensomformere), eksempel 3A

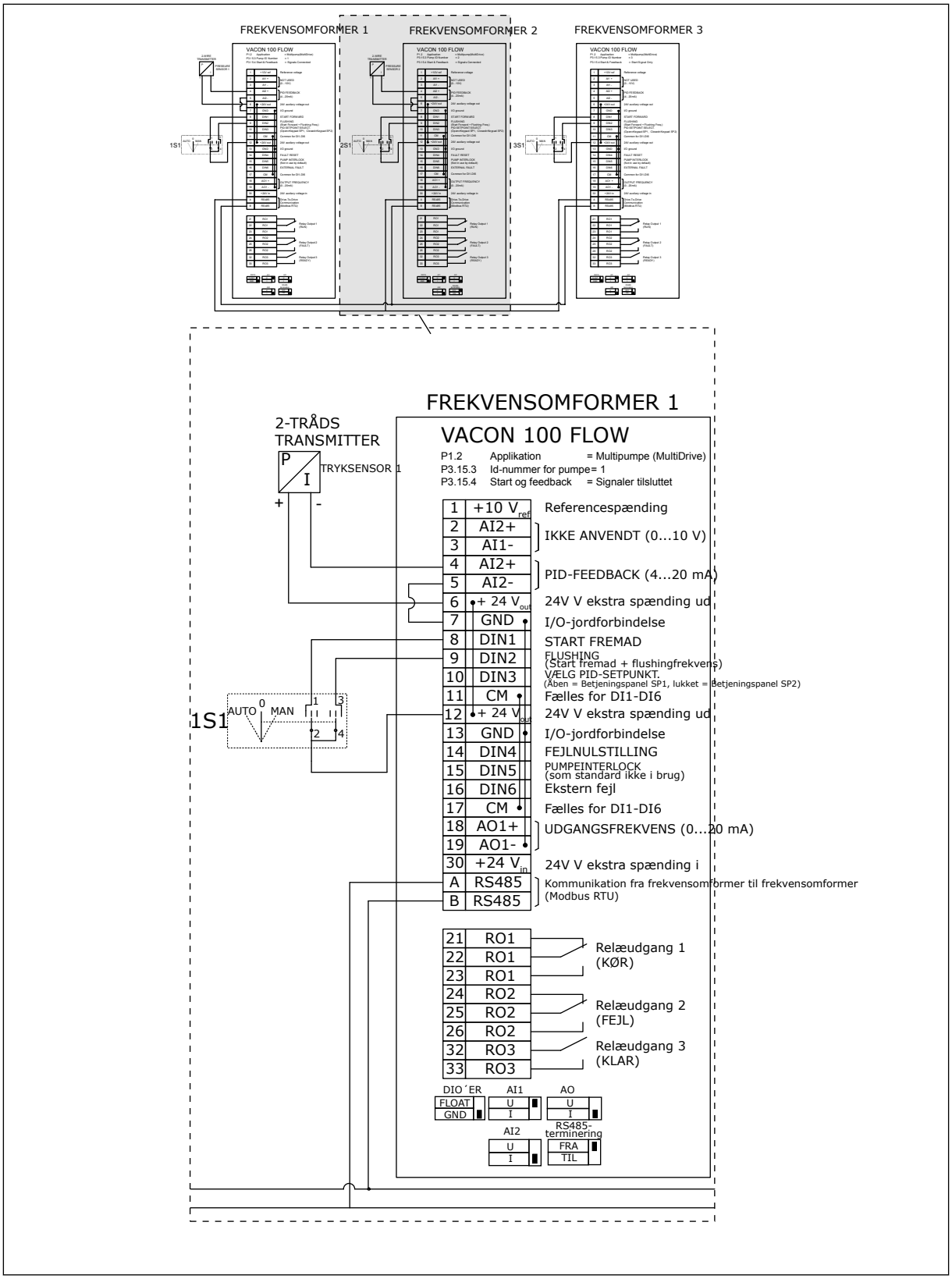


Fig. 25: Eldiagram til multipumpesystem (flere frekvensomformere), eksempel 3B

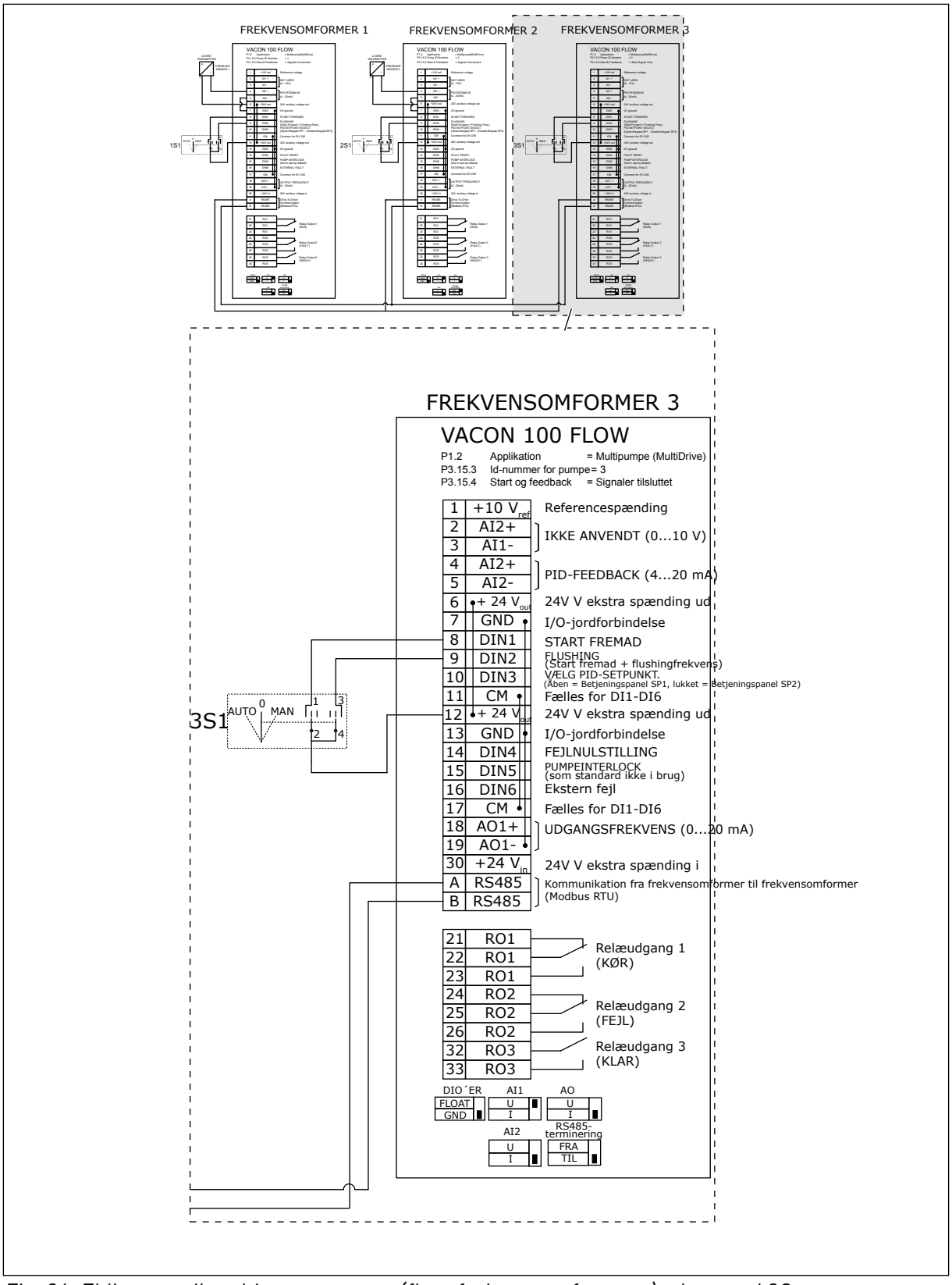


Fig. 26: Eldiagram til multipumpesystem (flere frekvensomformere), eksempel 3C

En fælles tryksensor er tilsluttet til to frekvensomformere. Systemets redundansniveau er lavt, fordi det kun er frekvensomformerne, der er redundante.

- Hvis der er en fejl i en frekvensomformer, begynder den anden frekvensomformer at fungere som master.
- Hvis der er en fejl i en sensor, stopper systemet.

Individuel afbryder med en indstilling for automatisk, fra og manuel styrer hver enkelt frekvensomformer.
Terminal 17 tilslutter +24 V mellem frekvensomformer 1 og 2. Eksterne dioder er tilsluttet mellem terminal 1 og 2. De digitale indgangssignaler bruger negativ logik (ON = 0V).

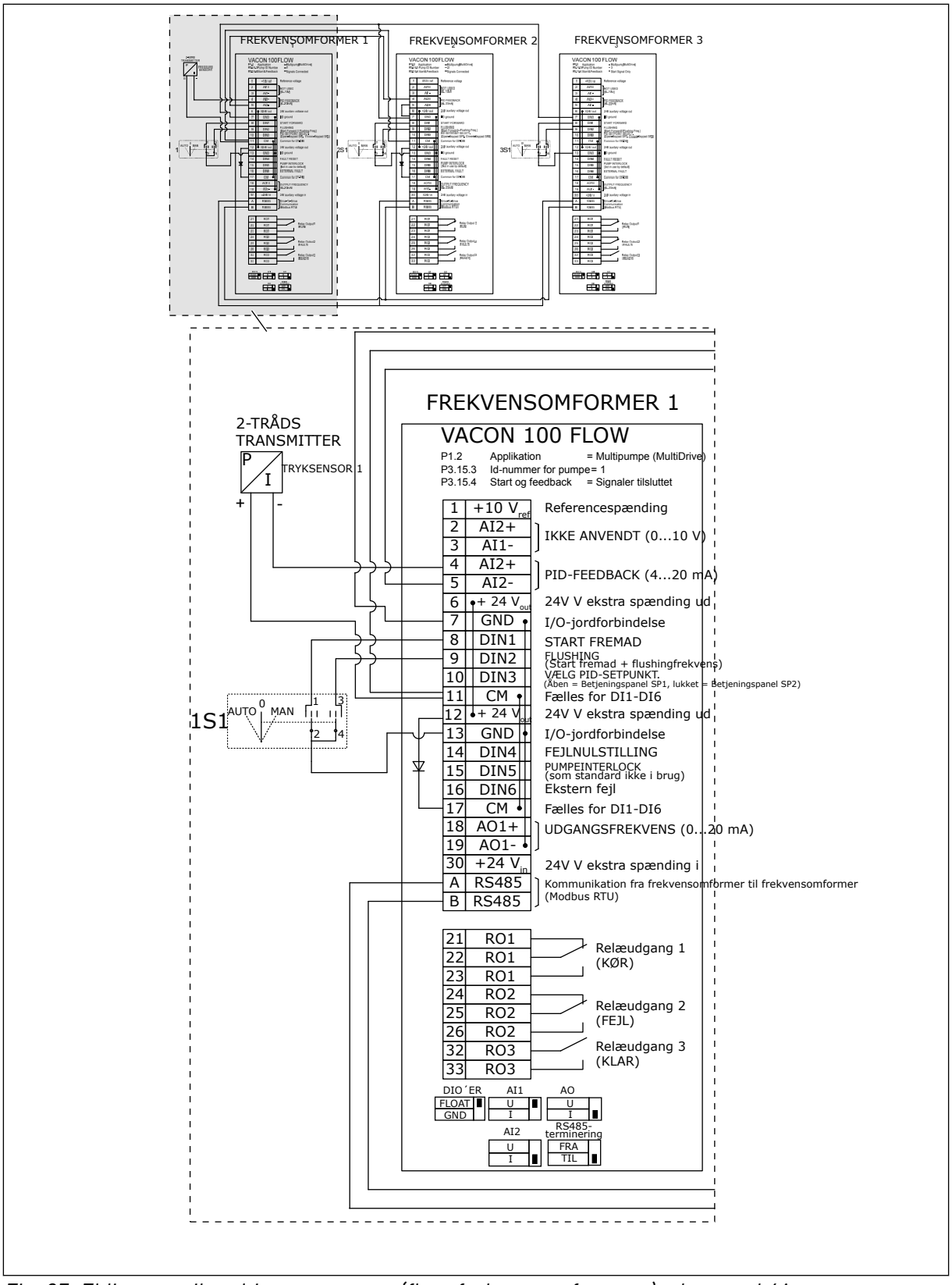


Fig. 27: Eldiagram til multipumpesystem (flere frekvensomformere), eksempel 4A

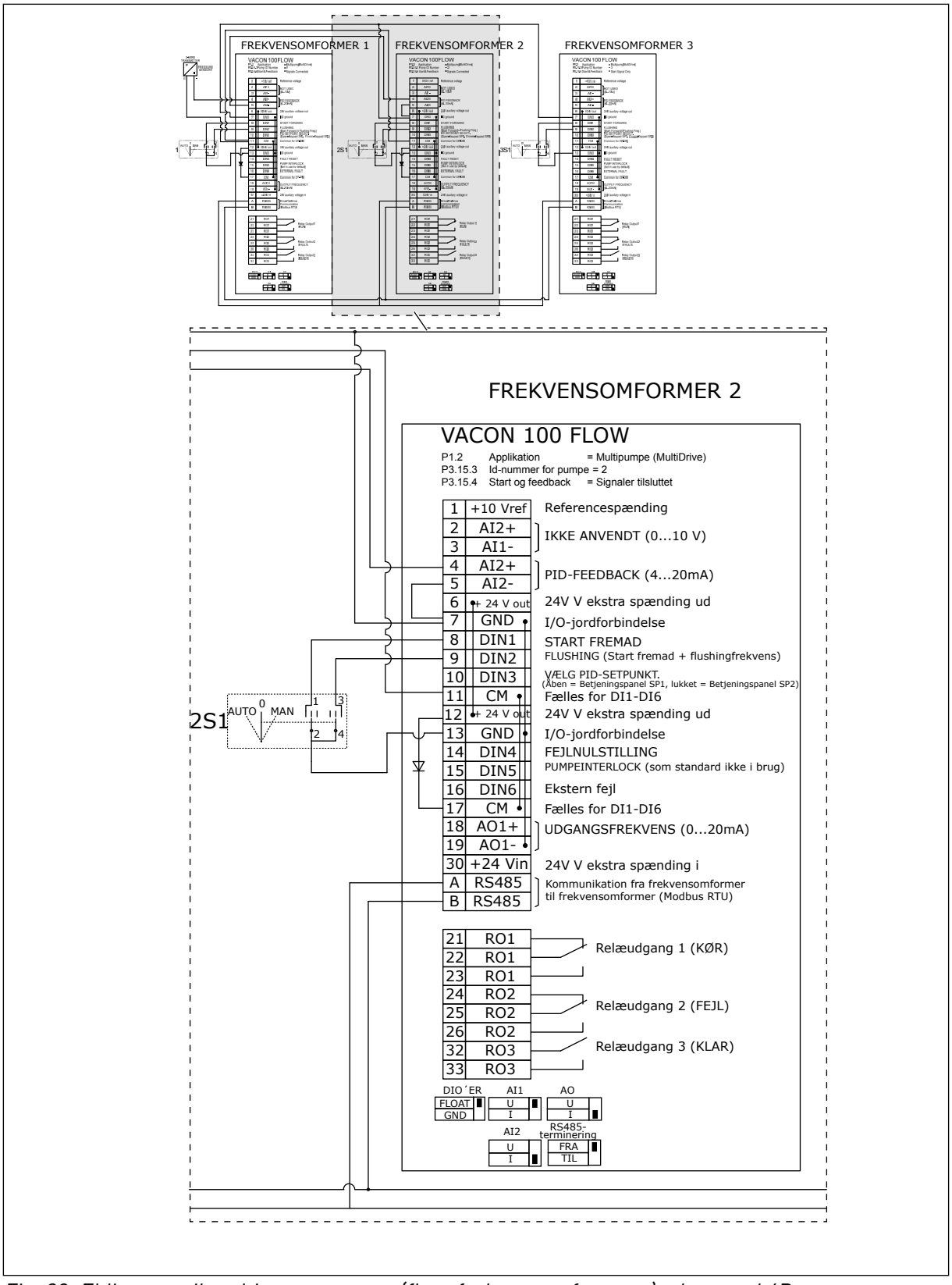


Fig. 28: Eldiagram til multipumpesystem (flere frekvensomformere), eksempel 4B

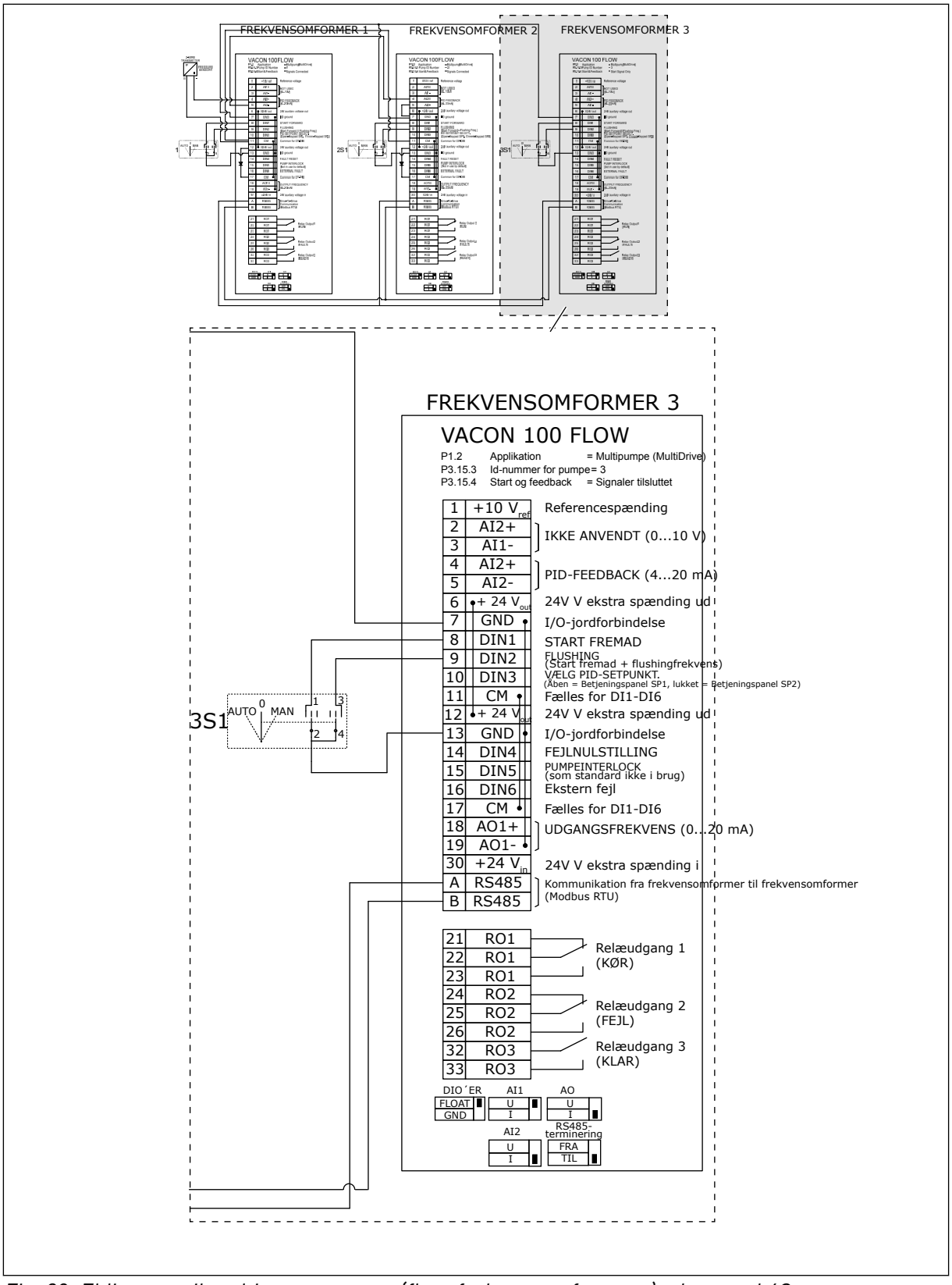


Fig. 29: Eldiagram til multipumpesystem (flere frekvensomformere), eksempel 4C

En tryksensor er tilsluttet til den første frekvensomformer. Systemet er ikke redundant, fordi systemet stopper, hvis der en fejl i en frekvensomformer eller sensor.

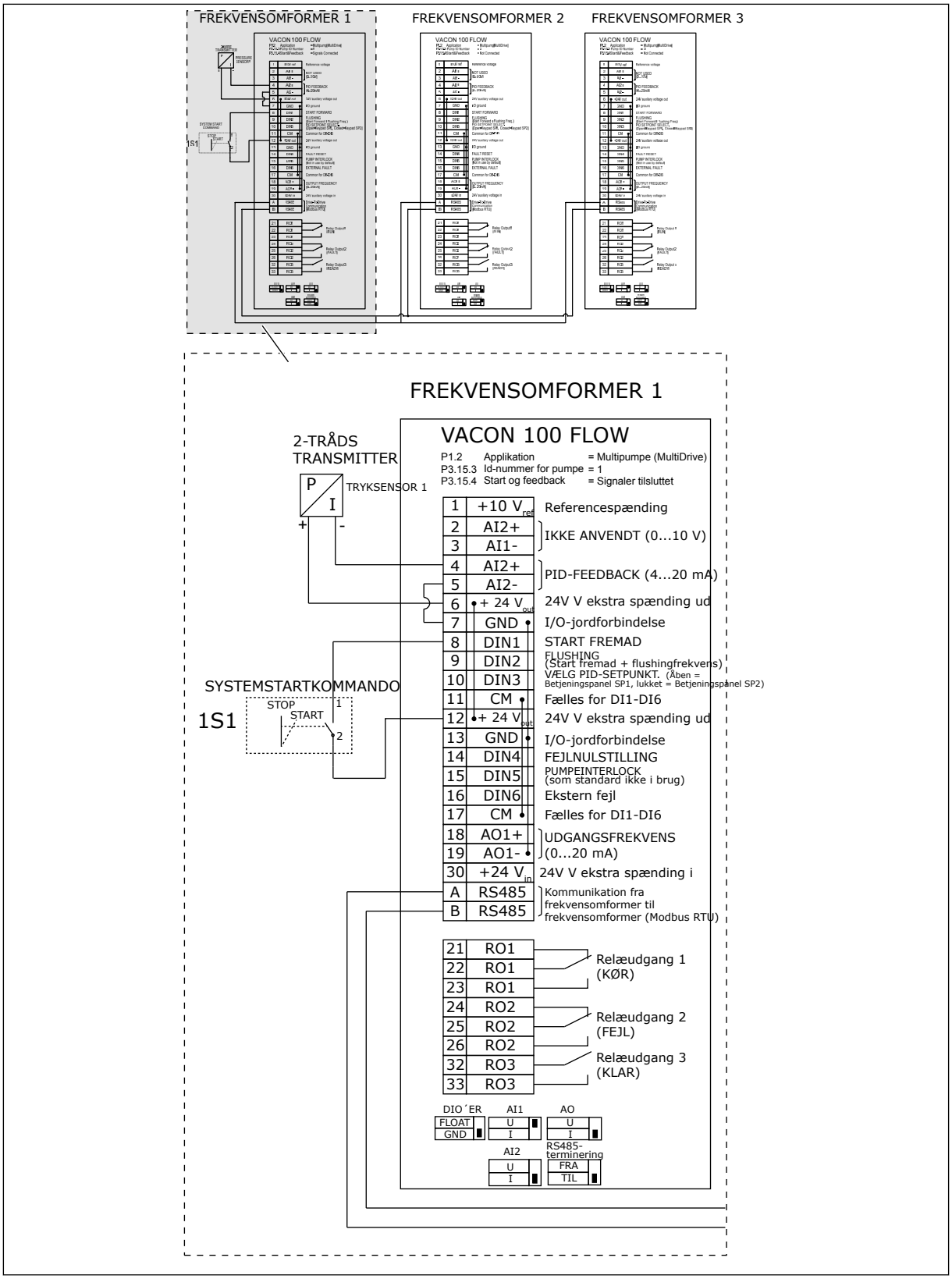


Fig. 30: Eldiagram til multipumpesystem (flere frekvensomformere), eksempel 5A

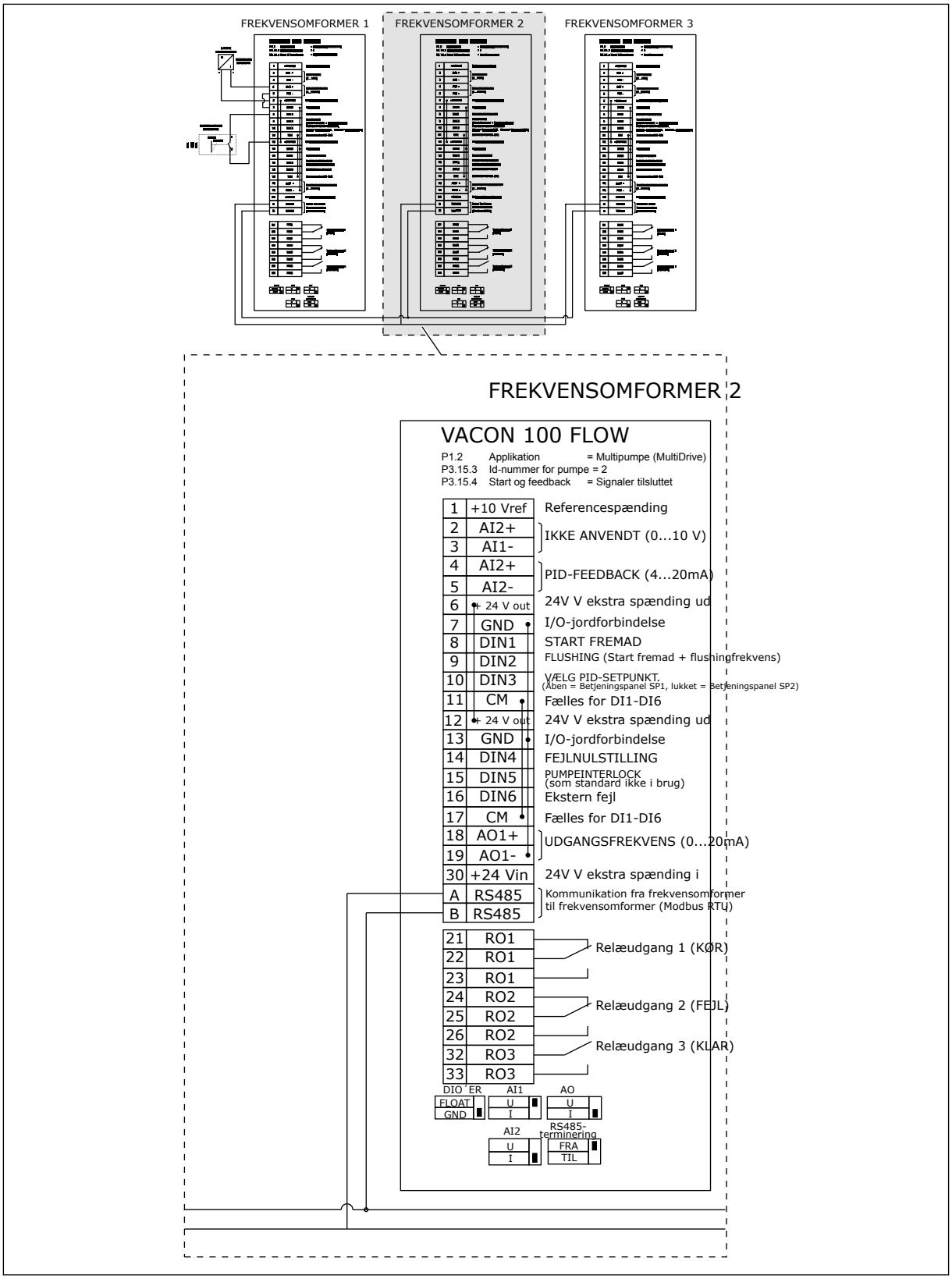
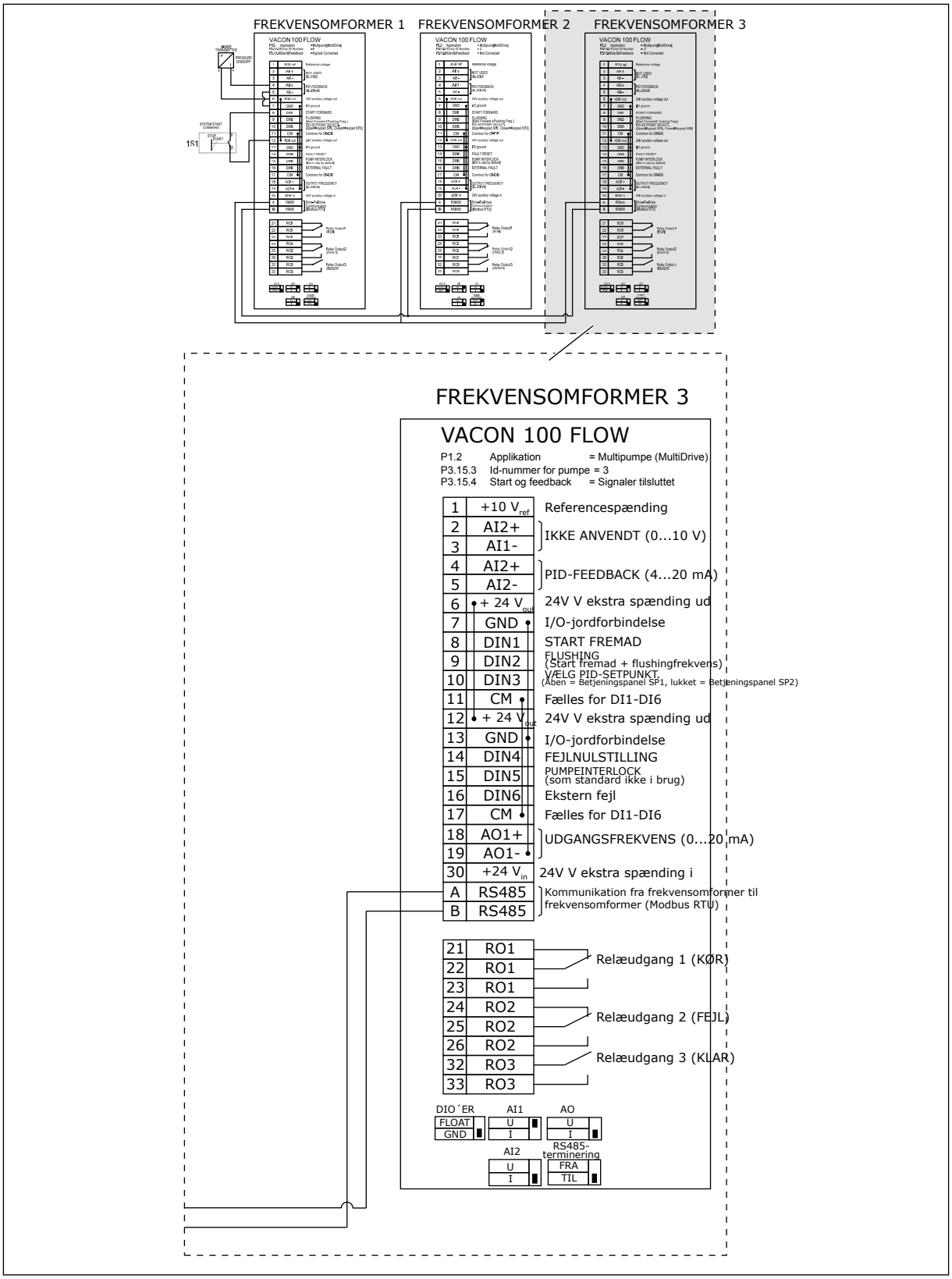


Fig. 31: Eldiagram til multipumpesystem (flere frekvensomformere), eksempel 5B


FREKVENSOMFORMER 1
FREKVENSOMFORMER 2
FREKVENSOMFORMER 3
FREKVENSOMFORMER 3
VACON 100 FLOW
P1.2 Applikation = Multipumpe (MultiDrive)
P3.15.3 Id-nummer for pumpe = 3
P3.15.4 Start og feedback = Signaler tilsluttet
1 +10 Vref Referencespænding
2 AI2+
3 AI1- IKKE ANVENDT (0...10 V)
4 AI2+
5 AI2- PID-FEEDBACK (4...20 mA)
6 +24 Vout 24V V ekstra spænding ud
7 GND I/O-jordforbindelse
8 DIN1 START FREMAD
9 DIN2 FLUSHING
(Start fremad + flushingfrekvens)
10 DIN3 VÆLG PID-SETPUNKT
(Åben = Betjeningspanel SP1, lukket = Betjeningspanel SP2)
11 CM Fælles for DI1-DI6
12 +24 Vout 24V V ekstra spænding ud
13 GND I/O-jordforbindelse
14 DIN4 FEJLNULSTILLING
15 DIN5 PUMPEINTERLOCK
(som standard ikke i brug)
16 DIN6 Ekstern fejl
17 CM Fælles for DI1-DI6
18 AO1+
19 AO1- UDGANGSFREKVENS (0...20 mA)
30 +24 Vin 24V V ekstra spænding i
A RS485
B RS485 Kommunikation fra frekvensomformer til frekvensomformer (Modbus RTU)
21 RO1
22 RO1
23 RO1 Relæudgang 1 (KØR)
24 RO2
25 RO2
26 RO2 Relæudgang 2 (FEJL)
32 RO3
33 RO3 Relæudgang 3 (KLAR)
DIO´ER
FLOAT
GND
AI1
U
I
AO
U
I
AI2
U
I
RS485-terminering
FRA
TIL

Tabel 11: M1.1 Guider

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.1.1	Startguide	0	1		0	1170	0 = Aktivér ikke 1 = Aktivér Hvis du vælger Aktivér, startes startguiden (se kapitel *1.3 Første start*).
1.1.2	Brandtilstandsguide	0	1		0	1672	Hvis du vælger Aktivér, startes brandtilstands-guiden (se kapitel *1.3 Første start*).

Tabel 12: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.2	Applikation	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = PID-styring 3 = Multipumpe (enkelt frekvensomformer) 4 = Multipumpe (flere frekvensomformere)
1.3	Mindste frekvensreference	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Mindste frekvensreference, der accepteres.
1.4	Største frekvensreference	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Maksimale frekvensreference, der accepteres.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	3000.0	sek.	5.0	103	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan øges fra nulfrekvens til maksimumfrekvens.
1.6	Decelerationstid 1	0.1	3000.0	sek.	5.0	104	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan aftage fra maksimalfrekvens til nulfrekvens.
1.7	Motorstrømgrænse	I_H*0,1	I_S	A	Varierer	107	Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformeren.
1.8	Motortype	0	2		0	650	0 = Induktionsmotor 1 = Motor med permanent magnet 2 = Reluktansmotor
1.9	Nominel motorspænding	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	Værdien U_n fremgår af motorens typeskilt. **BEMÆRK!** Find ud af, om motortilslutningen er Delta eller Star.

Tabel 12: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.10	Nominel motorfrekvens	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Værdien f_n fremgår af motorens typeskilt.
1.11	Nominel motorhastighed	24	19200	O/min	Varierer	112	Værdien n_n fremgår af motorens typeskilt.
1.12	Nominel motorstrøm	I_H * 0,1	I_S	A	Varierer	113	Værdien I_n fremgår af motorens typeskilt.
1.13	Motor Cos Phi (effektfaktor)	0.30	1.00		Varierer	120	Denne værdi fremgår af motorens typeskilt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Frekvensomformeren søger efter den laveste motorstrøm for at bruge mindre energi og reducere motorstøjen. Brug denne funktion, f.eks. til ventilator- eller pumpeprocesser. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
1.15	Identifikation	0	2		0	631	Identifikationskørslen beregner eller måler de motorparametre, der kræves for at opnå god styring af motoren og hastigheden. 0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation Før identifikationskørslen gennemføres, skal du indstille parametrene i overensstemmelse med motorens typeskilt.
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start

Tabel 12: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.17	Stopfunktion	0	1		0	506	0 = Friløb 1 = Rampe
1.18	Automatisk nulstilling	0	1		0	731	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
1.19	Reaktion på ekstern fejl	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)
1.20	Reaktion på AI lav-fejl	0	5		0	700	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm + foruddindstillet fejlfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Alarm + forrige frekvens 4 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 5 = Fejl (stop ved friløb)
1.21	Fjernstyringssted	0	1		0	172	Valg af fjernstyringssted (start/stop). 0 = I/O-styring 1 = Fieldbus-styring

Tabel 12: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Valg af I/O-styringsreference A	1	20		6	117	Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er I/O A. 0 = PC 1 = Fast frekvens 0 2 = Panelreference 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID-reference 8 = Motorpotentiometer 11 = Blok 1 Ud 12 = Blok 2 Ud 13 = Blok 3 Ud 14 = Blok 4 Ud 15 = Blok 5 Ud 16 = Blok 6 Ud 17 = Blok 7 Ud 18 = Blok 8 Ud 19 = Blok 9 Ud 20 = Blok 10 Ud Applikationen, som du indstillede med parameter 1.2, angiver standardværdien.
1.23	Valg af betjeningspanelstyringsreference	1	20		1	121	Se P1.22.
1.24	Valg af Fieldbusstyringsreference	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

Tabel 12: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.27	RO1 Function	0	73		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	RO2-funktion	0	73		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	RO3-funktion	0	73		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	AO1-funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

Tabel 13: M1.35 Multipumpe (flere frekvensomformere)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.35.1	PID-forstærkning	0.00	100.00	%	100.00	118	Hvis værdien af parameteren angives til 100 %, vil en ændring på 10 % i fejlværdien medføre en ændring på 10 % i udgangsværdien fra controlleren.
1.35.2	PID-integrationstid	0.00	600.00	sek.	1.00	119	Hvis denne parameter indstilles til 1,00 sek., vil en ændring på 10 % i fejlværdien medføre en ændring på 10,00 %/sek. i controllerens udgangsværdi.
1.35.3	PID-afledt tid	0.00	100.00	sek.	0.00	1132	Hvis denne parameter indstilles til 1,00 sek., vil en ændring på 10 % i 1,00 sekund medføre en ændring på 10,00 % i controllerens udgangsværdi.
1.35.4	Valg af procesenhed	1	44		1	1036	Vælg enheden for processen. Se P3.13.1.4
1.35.5	Min. for procesenhed	Varierer	Varierer		Varierer	1033	Procesenhedsværdien, som er den samme som 0 % af PID-feedbacksignalet.
1.35.6	Maks. for procesenhed	Varierer	Varierer		Varierer	1034	Procesenhedsværdien, som er den samme som 100 % af PID-feedbacksignalet.
1.35.7	Valg af kilde for feedback 1	0	30		2	334	Se P3.13.3.3
1.35.8	Valg af kilde for setpunkt 1	0	32		1	332	Se P3.13.2.6

Tabel 13: M1.35 Multipumpe (flere frekvensomformere)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.35.9	Betjeningspanel-setpunkt 1	Varierer	Varierer	Varierer	0	167	
1.35.10	SP1-dvalefrekvensgrænse	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Frekvensomformeren går i dvaletilstand, når udgangsfrekvensen bliver under denne grænse i længere tid end, hvad der er angivet med parameteren for dvaleforsinkelse. 0 = Anvendes ikke
1.35.11	SP1-dvaleforsinkelse	0	3000	s	0	1017	Det mindste tidsrum, som frekvensen forbliver under dvaleniveauet, før frekvensomformeren stopper. 0 = Anvendes ikke
1.35.12	SP1-opvågningsniveau	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1018	Opvågningsværdien for PID-feedback-overvågningen. Opvågningsniveau 1 benytter de valgte procesenheder. 0 = Anvendes ikke
1.35.13	Multipumpetilstand	0	2		0	1785	Vælger multipumpetilstanden. 0 = Enkelt frekvensomformer 1 = Multifollower 2 = Multimaster
1.35.14	Antal pumper	1	8		1	1001	Det samlede antal motorer (pumper/ventilatorer), der anvendes i multipumpesystemet.

Tabel 13: M1.35 Multipumpe (flere frekvensomformere)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.35.15	Id-nummer for pumpe	1	8		1	1500	Rækkefølgenummeret for frekvensomformeren i pumpesystemet. Denne parameter benyttes kun i Multifollower- eller Multimaster-tilstande.
1.35.16	Start og feedbacksignaler	0	2		1	1782	Brug denne parameter til at vælge, om startsignalet og/eller PIDfeedback-signalerne er forbundet til frekvensomformeren. 0=Ikke tilsluttet 1=Kun startsignal tilsluttet 2=Begge signaler tilsluttede
1.35.17	Pumpeinterlock	0	1		1	1032	Aktivér/deaktivér interlocks. Interlocks fortæller systemet, om en motor er tilkoblet eller ikke. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
1.35.18	Autoskift	0	1		1	1027	Deaktivér/aktivér rotationen af startrækkefølge og prioritet for motorerne. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret (interval)
1.35.19	Autoskiftet pumpe	0	1		1	1028	0 = Ekstra pumpe 1 = Alle pumper

Tabel 13: M1.35 Multipumpe (flere frekvensomformere)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.35.20	Interval for autoskift	0.0	3000.0	h	48.0	1029	Når det tidspunkt, der er angivet vha. denne parameter anvendes, starter autoskiftfunktionen. Men autoskiftet starter kun, hvis kapaciteten er under det niveau, der er angivet med parametrene P1.35.23. og P1.35.24.
1.35.21	Dage for autoskift	0	127			1786	Interval: Mandag til søndag
1.35.22	Klokkeslæt for autoskift			Tidspunkt		1787	Interval: 00:00:00 til 23:59:59
1.35.23	Autoskift: Frekvensgrænse	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Disse parametre angiver det niveau, som den anvendte kapacitet skal ligge under, hvis der skal startes autoskift.
1.35.24	Autoskift: Pumpegrænse	1	6			1030	
1.35.25	Båndbredde	0	100	%	10	1097	Så længe feedbackværdien holder sig mellem 4,5 og 5,5 bar, bliver motoren tilkoblet. Setpunkt = 5 bar Båndbredde = 10 % Så længe feedbackværdien holder sig mellem 4,5 og 5,5 bar, bliver motoren tilkoblet.
1.35.26	Båndbreddeforsinkelse	0	3600	sek.	10	1098	Når feedbacken ligger uden for båndbredden, er det tidsrummet, efter hvilket pumper tilføjes eller fjernes.

Tabel 13: M1.35 Multipumpe (flere frekvensomformere)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.35.27	Konstant produktionshastighed	0	100	%	100	1513	Angiver den konstante hastighed, som pumpen er låst efter, når pumpe skifter til maksimumfrekvens. Den næste pumpe starter reguleringen i Multimaster-tilstanden.
1.35.28	Pumpe 1-interlock				DigIN Slot0.1	426	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
1.35.29	Flushingreference	Maksimumreference	Maksimumreference	Hz	50.00	1239	Angiver frekvensreferencen, hvor flushingfunktionen aktiveres.

2 GUIDER

2.1 STANDARDAPPLIKATIONSGUIDE

Applikationsguiden hjælper dig med at indstille de basisparametre, der er relaterede til applikationen.

Standardapplikationsguiden aktiveres, når værdien *Standard* vælges for parameter P1.2 Applikation (ID212) ved hjælp af betjeningspanelet.

BEMÆRK!

Hvis standardapplikationsguiden startes fra startguiden, går guiden direkte til spørgsmål 11.

1	Angiv en værdi for P3.1.2.2 Motortype (i overensstemmelse med typeskiltet)	PM-motor Induktionsmotor Reluktansmotor
2	Angiv en værdi for P3.1.1.1 Nominel motorspænding (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: Varierer
3	Angiv en værdi for P3.1.1.2 Nominel motorfrekvens (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 8.00-320.00 Hz
4	Angiv en værdi for P3.1.1.3 Nominel hastighed (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 24-19200 o/min
5	Angiv en værdi for P3.1.1.4 Nominel motorstrøm (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: Varierer

Trin 6 vises kun, hvis du har valgt *Induktionsmotor* i trin 1.

6	Angiv værdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi	Interval: 0.30-1.00
7	Angiv værdien for P3.3.1.1 Mindste frekvensreference	Interval: 0,00-P3.3.1.2 Hz
8	Indstil værdien for P3.3.1.2 Maks. frekvensreference	Interval: P3.3.1.1-320,00 Hz
9	Angiv værdien for P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Interval: 0,1-3000.0 s
10	Indstil værdien for P3.4.1.3 Decelerationstid 1	Interval: 0,1-3000.0 s
11	Vælg det styringssted, der giver frekvensomformeren start- eller stopkommandoer og frekvensreferencen.	I/O-klemme Fieldbus Panel

Standardapplikationsguiden er nu færdig.

2.2 APPLIKATIONSGUIDE FOR HVAC

Applikationsguiden hjælper dig med at indstille de basisparametre, der er relaterede til applikationen.
Applikationsguiden for HVAC aktiveres, når værdien *HVAC* vælges for parameter P1.2 Applikation (ID212) på betjeningspanelet.

1	Vælg den type eller proces (eller applikation), du styrer.	Kompressor Ventilator Pumpe Andet

Visse parametre har forudindstillede værdier, der angives ud fra det valg , du foretog i trin. Se parametrene og deres værdier til sidst i dette kapitel i *Tabel 14*.

2	Angiv værdien for P3.2.11 Genstartsforsinkelse.	Interval: 0-20 min

Trin 2 vises kun, hvis du har valgt *Kompressor* i trin 1.

3	Angiv en værdi for P3.1.2.2 Motortype (i overensstemmelse med typeskiltet)	PM-motor Induktionsmotor Reluktansmotor
4	Angiv en værdi for P3.1.1.1 Nominel motorspænding (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: Varierer
5	Angiv en værdi for P3.1.1.2 Nominel motorfrekvens (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 8.00-320.00 Hz
6	Angiv en værdi for P3.1.1.3 Nominel hastighed (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 24-19200 o/min
7	Angiv en værdi for P3.1.1.4 Nominel motorstrøm (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: Varierer
8	Angiv værdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi(i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 0.30-1.00

Trin 8 vises kun, hvis du har valgt *Induktionsmotor* i trin 3.

9	Angiv værdien for P3.3.1.1 Mindste frekvensreference	Interval: 0.00-3.3.1.2 Hz
10	Angiv værdien for P3.3.1.2 Maksimal frekvensreference	Interval: P3.3.1.1-320,00 Hz

Trin 11 og 12 vises kun, hvis du har valgt *Andet* i trin 1.

11	Angiv værdien for P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Interval: 0,1-3000.0 s
12	Angiv værdien for P3.4.1.3 Decelerationstid 1	Interval: 0,1-3000.0 s

Derefter går guiden til de trin, der er angivet af applikationen.

13	Vælg styringssted (hvor du vælger start-/stopkommandoer samt frekvensreferencen)	I/O-klemme Fieldbus Panel

Applikationsguiden til HVAC er færdig.

Tabel 14: Forindstillede parameterværdier

Indeks	Parameter	Procestype		
		Pumpe	Ventilator	Kompressor
P3.1.4.1	U/f-forhold	Lineær	Kvadratisk	Lineær
P3.2.4	Startfunktion	Rampe	Flyvende start	Rampe
P3.2.5	Stopfunktion	Rampe	Friløb	Rampe
P3.4.1.2	Accelerationstid	5.0 sek.	30.0 sek.	30 sek.
P3.4.1.3	Decelerationstid	5.0 sek.	30.0 sek.	30 sek.

2.3 GUIDE TIL PID-STYRINGSAPPLIKATION

Applikationsguiden hjælper dig med at indstille de basisparametre, der er relaterede til applikationen.

Applikationsguiden for PID-styring aktiveres, når værdien *PID-kontrol* vælges for parameter P1.2 Applikation (ID212) på betjeningspanelet.

BEMÆRK!

Hvis applikationsguiden startes fra startguiden, går guiden direkte til spørgsmål 11.

1	Angiv en værdi for P3.1.2.2 Motortype (i overensstemmelse med typeskiltet)	PM-motor Induktionsmotor Reluktansmotor
2	Angiv en værdi for P3.1.1.1 Nominel motorspænding (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: Varierer
3	Angiv en værdi for P3.1.1.2 Nominel motorfrekvens (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 8,00...320,00 Hz
4	Angiv en værdi for P3.1.1.3 Nominel hastighed (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 24...19.200 o/min
5	Angiv en værdi for P3.1.1.4 Nominel motorstrøm (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: Varierer

Trin 6 vises kun, hvis du har valgt *Induktionsmotor* i trin 1.

6	Angiv værdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi	Interval: 0.30-1.00
7	Angiv værdien for P3.3.1.1 Mindste frekvensreference	Interval: 0,00-P3.3.1.2 Hz
8	Indstil værdien for P3.3.1.2 Maks. frekvensreference	Interval: P3.3.1.1-320,00 Hz
9	Angiv værdien for P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Interval: 0,1-3000.0 s
10	Indstil værdien for P3.4.1.3 Decelerationstid 1	Interval: 0,1-3000.0 s
11	Vælg styringssted (hvor du vælger start-/stopkommandoer tillige med frekvensreferencen)	I/O-klemme Fieldbus Panel
12	Angiv en værdi P3.13.1.4 til valg af procesenhed	Mere end ét valg

Hvis der vælges en anden enhed end %, vises det næste spørgsmål. Hvis der vælges %, går guiden direkte til trin 16.

13	Angiv en værdi for P3.13.1.5 Min. for procesenhed	Omfanget angives ved valget i trin 12.
14	Angiv en værdi for P3.13.1.6 Maks. for procesenhed	Omfanget angives ved valget i trin 12.
15	Angiv en værdi for P3.13.1.7 Decimaler for procesenhed	Interval: 0-4
16	Angiv en værdi for P3.13.3.3 Valg af kilde for feedback 1	Se tabellen indstillinger for feedback i *Tabel 75 Indstillinger for feedback*

Hvis du vælger et analogt indgangssignal, vil du få vist trin 18. Ved andre valg går guiden til trin 19.

17	Angiv signalområdet for den analoge indgang	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
18	Angiv en værdi for P3.13.1.8 Fejlinvertering	0 = Normal 1 = Inverteret
19	Angiv en værdi for P3.13.2.6 Valg af setpunkt-kilde	Se tabellen Setpunkter i *Tabel 75 Indstillinger for feedback*

Hvis du vælger et analogt indgangssignal, vises trin 21. Hvis der vælges andet, går guiden direkte til trin 23.

Hvis du angiver *Betjeningspanel-setpunkt 1* eller *Betjeningspanel-setpunkt 2* som værdien, går guiden direkte videre til trin 22.

20	Angiv signalområdet for den analoge indgang	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
21	Angiv værdien for P3.13.2.1 (Betjeningspanel-setpunkt 1) og P3.13.2.2 (Betjeningspanel-setpunkt 2)	Angivet af omfanget indstillet i trin 20.
22	Brug dvalefunktionen	0 = Nej 1 = Ja

Hvis du vælger værdien *Ja* til spørgsmål 22, ser du de næste 3 spørgsmål. Hvis du vælger værdien *Nej* er guiden færdig.

23	Angiv værdien for P3.13.5.1 SP1 Dvalefrekvensgrænse	Interval: 0.00-320.00 Hz
24	Angiv værdien for P3.13.5.2 SP1 Dvaleforsinkelse	Interval: 0-3000 s
25	Angiv værdien for P3.13.5.3 SP1 Opvågningsniveau	Omfanget er angivet af den valgte procesenhed.

Guiden til PID-styringsapplikationen er færdig.

2.4 GUIDE TIL MULTIPUMPEAPPLIKATION (ENKELT FREKVENSOMFORMER)

Applikationsguiden hjælper dig med at indstille de basisparametre, der er relaterede til applikationen.

Multipumpeapplikationsguiden (enkelt frekvensomformer) startes ved at indstille værdien *Multipumpe (enkelt frekvensomformer)* til parameteren P1.2-applikation (ID212) i betjeningspanelet.

BEMÆRK!

Hvis applikationsguiden startes fra startguiden, går guiden direkte til spørgsmål 11.

1	Angiv en værdi for P3.1.2.2 Motortype (i overensstemmelse med typeskiltet)	PM-motor Induktionsmotor Reluktansmotor
2	Angiv en værdi for P3.1.1.1 Nominel motorspænding (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: Varierer
3	Angiv en værdi for P3.1.1.2 Nominel motorfrekvens (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 8.00-320.00 Hz
4	Angiv en værdi for P3.1.1.3 Nominel hastighed (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 24-19200 o/min
5	Angiv en værdi for P3.1.1.4 Nominel motorstrøm (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: Varierer

Trin 6 vises kun, hvis du har valgt *Induktionsmotor* i trin 1.

6	Angiv værdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi	Interval: 0.30-1.00
7	Angiv værdien for P3.3.1.1 Mindste frekvensreference	Interval: 0,00-P3.3.1.2 Hz
8	Indstil værdien for P3.3.1.2 Maks. frekvensreference	Interval: P3.3.1.1-320,00 Hz
9	Angiv værdien for P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Interval: 0,1-3000.0 s
10	Indstil værdien for P3.4.1.3 Decelerationstid 1	Interval: 0,1-3000.0 s
11	Vælg styringssted (hvor du vælger start-/stopkommandoer tillige med frekvensreferencen)	I/O-klemme Fieldbus Panel
12	Angiv en værdi P3.13.1.4 til valg af procesenhed	Mere end ét valg

Hvis der vælges andet end %, vises de næste tre trin. Hvis der vælges %, går guiden direkte til trin 16.

13	Angiv en værdi for P3.13.1.5 Min. for procesenhed	Omfanget angives ved valget i trin 12.
14	Angiv en værdi for P3.13.1.6 Maks. for procesenhed	Omfanget angives ved valget i trin 12.
15	Angiv en værdi for P3.13.1.7 Decimaler for procesenhed	Interval: 0-4
16	Angiv en værdi for P3.13.3.3 Valg af kilde for feedback 1	Se tabellen indstillinger for feedback i *Tabel 75 Indstillinger for feedback*

Hvis du vælger et analogt indgangssignal, vil du få vist trin 17. Ved andre valg går guiden til trin 18.

17	Angiv signalområdet for den analoge indgang	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
18	Angiv en værdi for P3.13.1.8 Fejlinvertering	0 = Normal 1 = Inverteret
19	Angiv en værdi for P3.13.2.6 Valg af setpunkt-kilde	Se tabellen Setpunkter i *Tabel 74 Indstillinger for setpunkter*

Hvis du vælger et analogt indgangssignal, vises trin 20 først og derefter 22. Hvis der vælges andet, går guiden direkte til trin 21.

Hvis du angiver *Betjeningspanel-setpunkt 1* eller *Betjeningspanel-setpunkt 2* som værdien, går guiden direkte videre til trin 22.

20	Angiv signalområdet for den analoge indgang	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
21	Angiv værdien for P3.13.2.1 (Betjeningspanel-setpunkt 1) og P3.13.2.2 (Betjeningspanel-setpunkt 2)	Angivet af omfanget indstillet i trin 19.
22	Brug dvalefunktionen	0 = Nej 1 = Ja

Hvis du angiver værdien *Ja* i trin 22, ser du de næste tre trin. Hvis du angiver værdien *Nej* går guiden til trin 26.

23	Angiv værdien for P3.13.5.1 SP1 Dvalefrekvens-grænse	Interval: 0.00-320.00 Hz
24	Angiv værdien for P3.13.5.2 SP1 Dvaleforsinkelse	Interval: 0-3000 s
25	Angiv værdien for P3.13.5.3 SP1 Opvågningsniveau	Omfanget er angivet af den valgte procesenhed.
26	Angiv værdien for P3.15.2 Antal pumper	Interval: 1-8
27	Angiv værdien for P3.15.5 Pumpeinterlock	0 = Anvendes ikke 1 = Aktiveret
28	Angiv værdien for P3.15.6 Autoskift	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret (interval) 2 = Aktiveret (realtid)

Hvis du angiver værdien *Aktiveret* (interval eller realtid) for parameteren Autoskift, vises trin 29-34. Hvis du angiver værdien *Deaktiveret* for parameteren Autoskift, går guiden direkte til trin 35.

29	Angiv værdien for P3.15.7 Autoskiftede pumper	0 = Ekstra pumper 1 = Alle pumper

Trin 30 vises kun, hvis du angiver værdien *Aktiveret (interval)* for parameteren Autoskift i trin 28.

30	Angiv værdien for P3.15.8 Interval for autoskift	Interval: 0-3000 timer

Trin 31 og 32 vises kun, hvis du angiver værdien *Aktiveret (realtid)* for parameteren Autoskift i trin 28.

31	Angiv en værdi for P3.15.9 Dage for autoskift	Interval: Mandag til søndag
32	Angiv en værdi for P3.15.10 Klokkeslæt for autoskift	Interval: 00:00:00 til 23:59:59
33	Angiv værdien for P3.15.11 Grænse for frekvens af autoskift	Interval: P3.3.1.1-P3.3.1.2 Hz
34	Angiv værdien for P3.15.12 Grænse for autoskift af pumper	Interval: 1-8
35	Angiv værdien for P3.15.13 Båndbredde	Interval: 0-100%
36	Angiv værdien for P3.15.14 Båndbreddeforsinkelse	Interval: 0-3600 s

Guiden til multipumpeapplikation (enkelt frekvensomformer) er færdig.

2.5 GUIDE TIL MULTIPUMPEAPPLIKATION (FLERE FREKVENSOMFORMERE)

Applikationsguiden hjælper dig med at indstille de basisparametre, der er relaterede til applikationen.

Multipumpeapplikationsguiden (flere frekvensomformere) startes ved at indstille værdien *Multipumpe (flere frekvensomformere)* til parameteren P1.2-applikation (ID212) i betjeningspanelet.

BEMÆRK!

Hvis applikationsguiden startes fra startguiden, går guiden direkte til spørgsmål 11.

1	Angiv en værdi for P3.1.2.2 Motortype (i overensstemmelse med typeskiltet)	PM-motor Induktionsmotor Reluktansmotor
2	Angiv en værdi for P3.1.1.1 Nominel motorspænding (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: Varierer
3	Angiv en værdi for P3.1.1.2 Nominel motorfrekvens (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 8.00-320.00 Hz
4	Angiv en værdi for P3.1.1.3 Nominel hastighed (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 24-19200 o/min
5	Angiv en værdi for P3.1.1.4 Nominel motorstrøm (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: Varierer

Trin 6 vises kun, hvis du har valgt *Induktionsmotor* i trin 1.

6	Angiv værdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi	Interval: 0.30-1.00
7	Angiv værdien for P3.3.1.1 Mindste frekvensreference	Interval: 0,00-P3.3.1.2 Hz
8	Indstil værdien for P3.3.1.2 Maks. frekvensreference	Interval: P3.3.1.1-320,00 Hz
9	Angiv værdien for P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Interval: 0,1-3000.0 s
10	Indstil værdien for P3.4.1.3 Decelerationstid 1	Interval: 0,1-3000.0 s
11	Vælg styringssted (hvor du vælger start-/stopkommandoer tillige med frekvensreferencen)	I/O-klemme Fieldbus Panel
12	Angiv en værdi P3.13.1.4 til valg af procesenhed	Mere end ét valg

Hvis der vælges andet end %, vises de næste tre trin. Hvis der vælges %, går guiden direkte til trin 16.

13	Angiv en værdi for P3.13.1.5 Min. for procesenhed	Omfanget angives ved valget i trin 12.
14	Angiv en værdi for P3.13.1.6 Maks. for procesenhed	Omfanget angives ved valget i trin 12.
15	Angiv en værdi for P3.13.1.7 Decimaler for procesenhed	Interval: 0-4
16	Angiv en værdi for P3.13.3.3 Valg af kilde for feedback 1	Se tabellen indstillinger for feedback i kapitel *Tabel 74 Indstillinger for setpunkter*

Hvis du vælger et analogt indgangssignal, vil du få vist trin 17. Ved andre valg går guiden til trin 18.

17	Angiv signalområdet for den analoge indgang	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
18	Angiv en værdi for P3.13.1.8 Fejlinvertering	0 = Normal 1 = Inverteret
19	Angiv en værdi for P3.13.2.6 Valg af setpunkt-kilde	Se tabellen Setpunkter i kapitel *Tabel 74 Indstillinger for setpunkter*

Hvis du vælger et analogt indgangssignal, vises trin 20 først og derefter 22. Hvis der vælges andet, går guiden direkte til trin 21.

Hvis du angiver *Betjeningspanel-setpunkt 1* eller *Betjeningspanel-setpunkt 2* som værdien, går guiden direkte videre til trin 22.

20	Angiv signalområdet for den analoge indgang	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
21	Angiv værdien for P3.13.2.1 (Betjeningspanel-setpunkt 1) og P3.13.2.2 (Betjeningspanel-setpunkt 2)	Angivet af omfanget indstillet i trin 19.
22	Brug dvalefunktionen	0 = Nej 1 = Ja

Hvis du angiver værdien *Ja* i trin 22, ser du de næste tre trin. Hvis du angiver værdien *Nej* går guiden til trin 26.

23	Angiv værdien for P3.13.5.1 SP1 Dvalefrekvens-grænse	Interval: 0.00-320.00 Hz
24	Angiv værdien for P3.13.5.2 SP1 Dvaleforsinkelse	Interval: 0-3000 s
25	Angiv værdien for P3.13.5.3 SP1 Opvågningsniveau	Omfanget er angivet af den valgte procesenhed.
26	Angiv værdien for P3.15.1 Multipumpetilstand	Multifollower Multimaster
27	Angiv værdien for P3.15.3 Id-nummer for pumpe	Interval: 1-8
28	Angiv en værdi for P3.15.4 Start og feedback	0=Ikke tilsluttet 1=Kun startsignal tilsluttet 2=Begge signaler tilsluttede
29	Angiv værdien for P3.15.2 Antal pumper	Interval: 1-8
30	Angiv værdien for P3.15.5 Pumpeinterlock	0 = Anvendes ikke 1 = Aktiveret
31	Angiv værdien for P3.15.6 Autoskift	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret (interval) 2 = Aktiveret (hverdage)

Hvis du angiver værdien *Aktiveret (interval)* for parameteren Autoskift, vises trin 33. Hvis du angiver værdien *Aktiveret (hverdage)* for parameteren Autoskift, vises trin 34. Hvis du angiver værdien *Deaktiveret* for parameteren Autoskift, går guiden direkte til trin 36.

32	Angiv værdien for P3.15.7 Autoskiftede pumper	0 = Ekstra pumper 1 = Alle pumper

Trin 33 vises kun, hvis du angiver værdien *Aktiveret (interval)* for parameteren Autoskift i trin 31.

33	Angiv værdien for P3.15.8 Interval for autoskift	Interval: 0-3000 timer

Trin 34 og 35 vises kun, hvis du angiver værdien *Aktiveret (hverdage)* for parameteren Autoskift i trin 31.

34	Angiv en værdi for P3.15.9 Dage for autoskift	Interval: Mandag til søndag
35	Angiv en værdi for P3.15.10 Klokkeslæt for autoskift	Interval: 00:00:00 til 23:59:59
36	Angiv værdien for P3.15.13 Båndbredde	Interval: 0-100%
37	Angiv værdien for P3.15.14 Båndbreddeforsinkelse	Interval: 0-3600 s

Guiden til multipumpeapplikation (flere frekvensomformere) er færdig.

2.6 BRANDTILSTANDSGUIDE

Brandtilstandsguiden startes ved at vælge *Aktiver* for parameter 1.1.2 i menuen Hurtig opsætning.

FORSIGTIG!

Før du fortsætter, skal du læse de vigtige oplysninger om adgangskoden og garantien i kapitel *10.18 Brandtilstand*.

1	Angiv værdien for parameter P3.17.2 Kilde til brandtilstandsfrekvens	Mere end ét valg

Hvis du har valgt en anden værdi end *Brandtilstandsfrekvens*, går guiden direkte til trin 3.

2	Angiv værdien for parameter P3.17.3 Brandtil-standsfrekvens	Interval: varierer
3	Aktiver signalet, når kontakten åbnes, eller når den lukkes	0 = Åbn kontakt 1 = Lukket kontakt

Hvis du indstiller værdien *Åben kontakt* i trin 3, går guiden direkte til trin 5. Hvis du indstiller værdien *Lukket kontakt* i trin 3, er trin 5 unødvendig.

4	Angiv værdien for parametrene P3.17.4 Aktivering af brandtilstand ved ÅBEN/P3.17.5 Aktivering af brandtilstand ved LUKKET	Vælg den digitale indgang for at aktivere brandtilstand. Se også kapitel *10.6.1 Programmering af digitale og analoge indgange*.
5	Angiv værdien for parameter P3.17.6 Brandtilstand tilbage	Vælg den digitale indgang for at aktivere baglæns retning i brandtilstand. DigIn Slot0.1 = FORLÆNS DigIn Slot0.2 = BAGLÆNS
6	Angiv værdien for P3.17.1 Adgangskode til brandtilstand	Vælg en adgangskode til at aktivere brandtilstandsfunktionen. 1234 = Aktiver testtilstand 1002 = Aktiver brandtilstand

Brandtilstandsguiden er færdig.

3 BRUGERGRÆNSEFLADER

3.1 NAVIGATION PÅ BETJENINGSPANELET

Data fra AC-omformeren findes i menuer og undermenuer. Brug pilene op og ned på betjeningspanelet til at manøvrere mellem menuerne. Tryk på OK-knappen for at gå til en gruppe eller et element. Tryk på knappen Tilbage/Nulstil for at gå tilbage til det niveau, som du var på før.

Displayet viser din aktuelle placering i menuen, for eksempel M3.2.1. Du kan også se navnet på gruppen eller elementet i din aktuelle placering

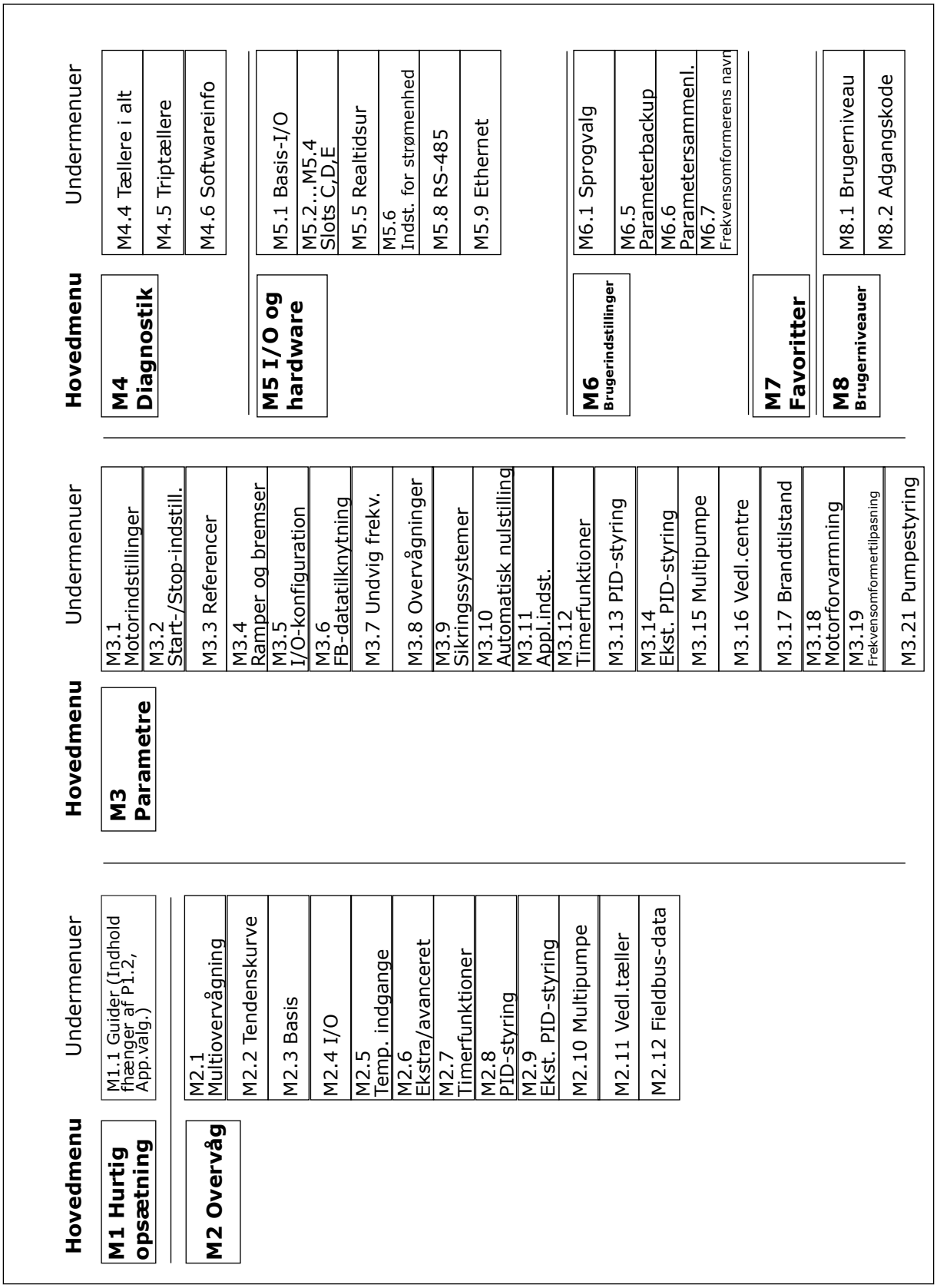


Fig. 32: AC-omformerens grundlæggende menustruktur

3.2 BRUG AF DET GRAFISKE DISPLAY

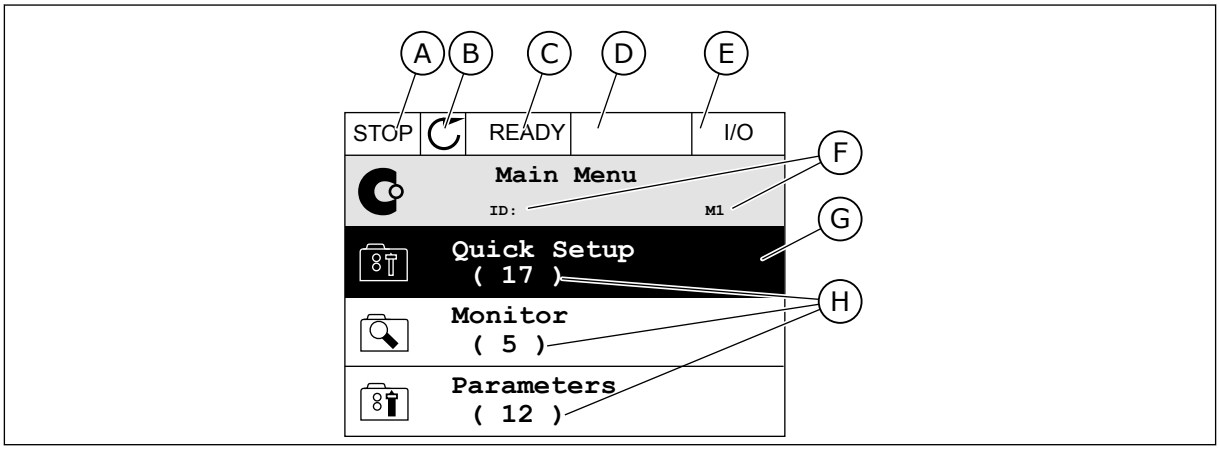


Fig. 33: Hovedmenuen til det grafiske display

A. Det 1. statusfelt: STOP/KØR
B. Rotationsretningen
C. Det 2. statusfelt: KLAR/IKKE KLAR/FEJL
D. Alarmfeltet: ALARM/-
E. Styringsstedet: PC/IO/PANEL/FIELDBUS
F. Placeringsfeltet: ID-nummeret på parameteren samt dens aktuelle placering i menuen
G. En aktiveret gruppe eller element: tryk på OK for at få det vist
H. Antal elementer i den pågældende gruppe

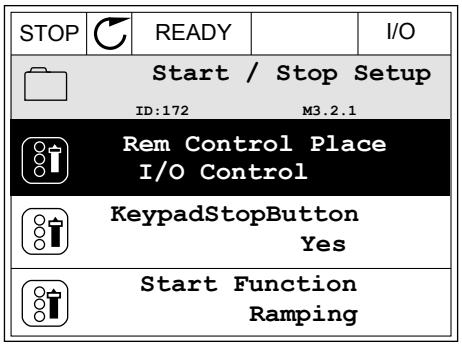
3.2.1 REDIGERING AF VÆRDIER

På det grafiske display findes der to forskellige metoder til at redigere et elements værdi.

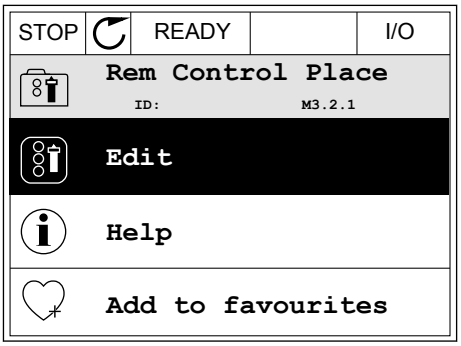
Normalt kan der kun tildeles én værdi til en parameter. Vælg fra en liste med tekstværdier eller fra en række med numeriske værdier.

ÆNDRING AF EN PARAMETERS TEKSTVÆRDI

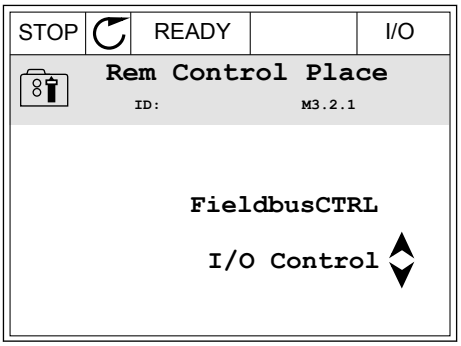
1 Find parameteren med piletasterne.



2 Tryk to gange på OK-knappen, eller tryk på højre piletast for at gå til redigeringstilstanden.



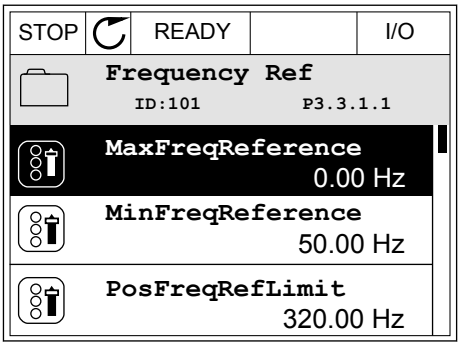
3 Angiv den nye værdi vha. piletasterne op/ned.



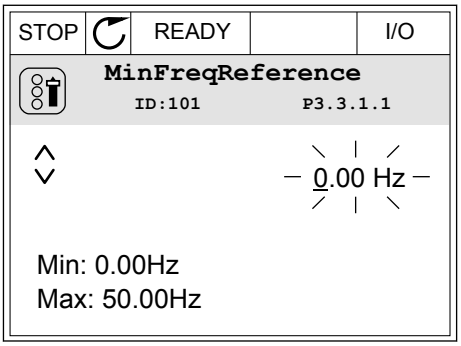
4 Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen. Tryk på Tilbage/Nulstil knappen for at ignorere ændringen.

REDIGERING AF DE NUMERISKE VÆRDIER

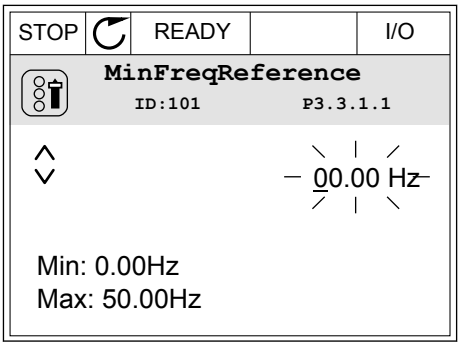
1 Find parameteren med piletasterne.



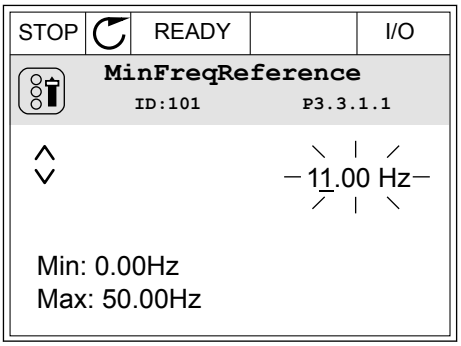
2 Gå til tilstanden Rediger.



3 Hvis værdien er numerisk, skal du flytte dig fra ciffer til ciffer vha. højre og venstre piletast. Ændr cifrene vha. piletasterne op/ned.



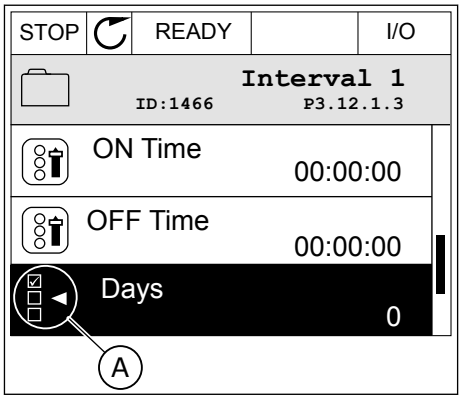
4 Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen. Ignorer ændringen ved at trykke på knappen Tilbage/Nulstil for at gå tilbage til det niveau, du var på før.



VALG AF MERE END ÉN VÆRDI.

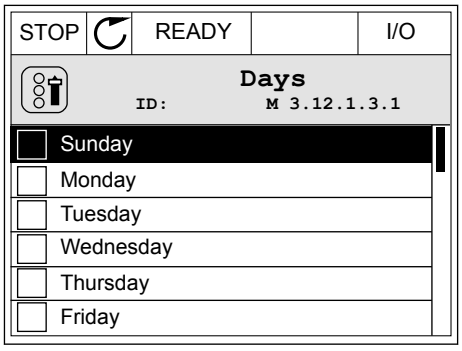
Nogle parametre tillader dig at vælge mere end én værdi. Markér et afkrydsningsfelt ved hver påkrævet værdi.

1 Find parameteren. Når det er muligt at markere et afkrydningsfelt, vises et symbol på displayet.

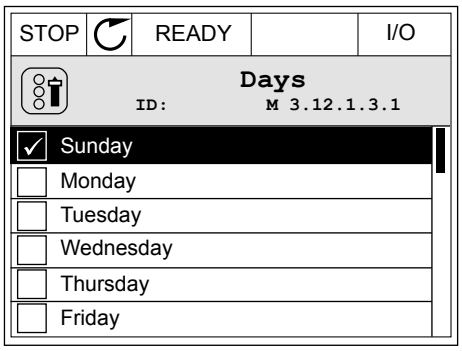


A. Symbol for markering af afkrydsningsfelt

2 Brug piletasterne op/ned til bevægelser på listen med værdier.



3 Føj en værdi til din markering ved at vælge det felt, der er ud for det, vha. den højre piletast.



3.2.2 NULSTIL EN FEJL

Du kan bruge knappen Nulstil eller parameteren Nulstil fejl til at nulstille en fejl. Se instruktionerne i *11.1 Der vises en fejl*.

3.2.3 FUNCT-KNAPPEN

Du kan bruge FUNCT-knappen til fire funktioner.

- Til at få adgang til Styringssiden.
- Til nemt skift mellem lokale- og fjernstyringssteder.
- Til at ændre rotationsretning.
- Til hurtig redigering af en parameterværdi.

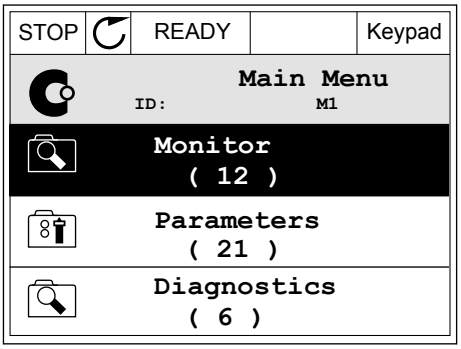
Valg af styringssted afgør, hvorfra frekvensomformeren modtager start- og stopkommandoer. Alle styringssteder har en parameter til valg af frekvensreferencekilden. Det lokale styringssted er altid betjeningspanelet. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller fieldbus. Det valgte styringssted vises på betjeningspanelets statuslinje.

Det er muligt at benytte I/O A, I/O B og fieldbus som fjernstyringssteder. I/O A og fieldbus har den laveste prioritet. Du kan udvælge dem vha. P3.2.1 (fjernstyringssted). I/O B kan omgå fjernstyringsstederne I/O A og fieldbus vha. en digital indgang. Du kan udvælge digitale indgange vha. parametrene P3.5.1.7 (I/O B tvunget styring)

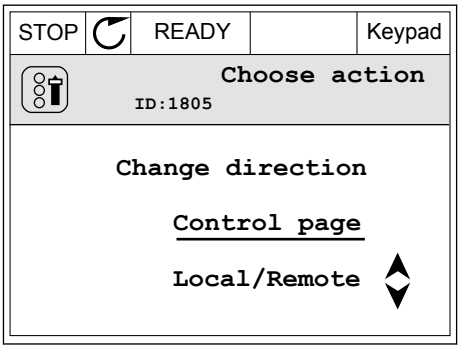
Betjeningspanelet benyttes altid som styringssted, når styringsstedet er lokalt. Lokal styring har højere prioritet end fjernstyring. Når du f.eks. er i fjernstyring, og parameter P3.5.1.7 omgår styringsstedet via en digital indgang, og du vælger lokal, bliver betjeningspanelet til styringsstedet. Anvend FUNCT-knappen eller P3.2.2 Lokal/Fjern for at skifte mellem lokal- og fjernstyring.

SKIFT STYRINGSSTED

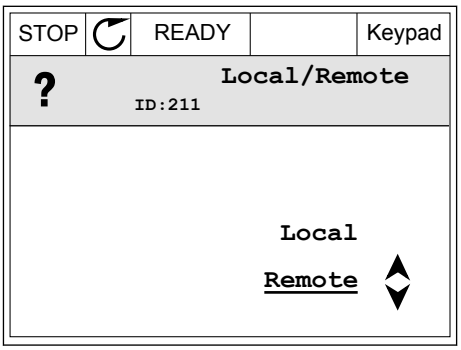
1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.



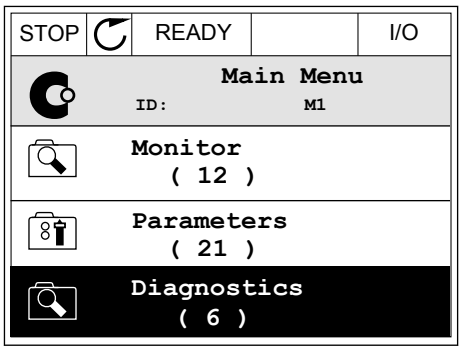
2 Brug piletasterne op/ned for at vælge Lokal/Fjern. Tryk på OK-knappen.



3 Vælg Lokal eller Fjern vha. piletasterne op og ned. Tryk på OK-knappen for at acceptere valget.



4 Hvis fjernstyringssted ændres til lokal (betjeningspanel), skal der angives en panelreference.

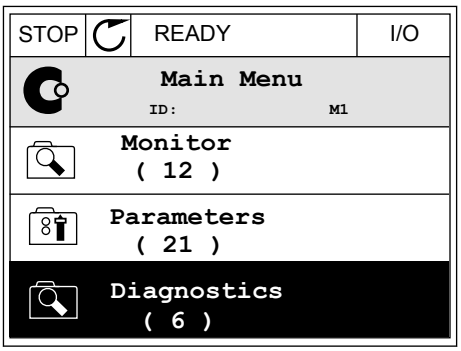


Efter valget går displayet tilbage til det samme sted, hvor det var, da der blev trykket på FUNCT-knappen.

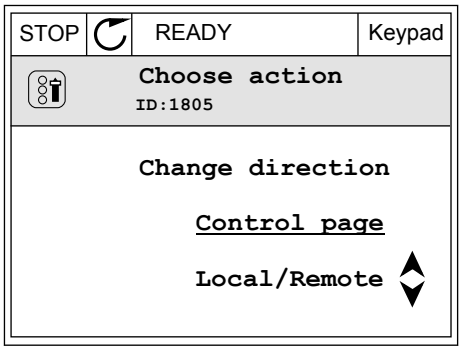
ÅBNING AF STYRINGSSIDEN

Det er nemt at overvåge de vigtigste værdier på styringssiden.

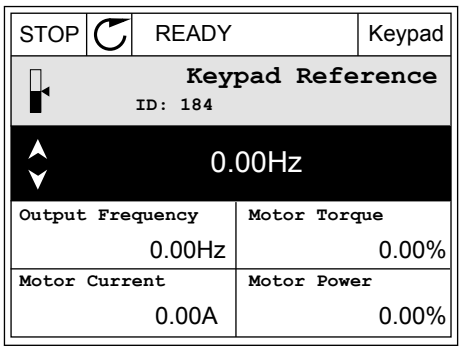
1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.



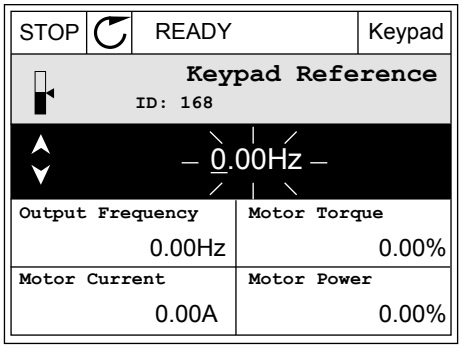
2 Brug piletasterne op/ned for at vælge på styringssiden. Bekræft med OK-knappen. Styringssiden åbnes



3 Hvis det lokale styringssted og panelreferencen anvendes, kan P3.3.1.8 panelreferencen angives med OK knappen.



4 Brug piletasterne op/ned for at ændre cifrenes værdi. Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen.



Du kan finde flere oplysninger om panelreference i *5.3 Gruppe 3.3: Referencer*. Hvis du bruger andre styringssteder eller referenceværdier, viser displayet den frekvensreference, der ikke

kan redigeres. De andre værdier på siden er multiovervågningsværdier. Her kan du vælge en række af de viste værdier (se instruktionerne i *4.1.1 Multiovervågning*).

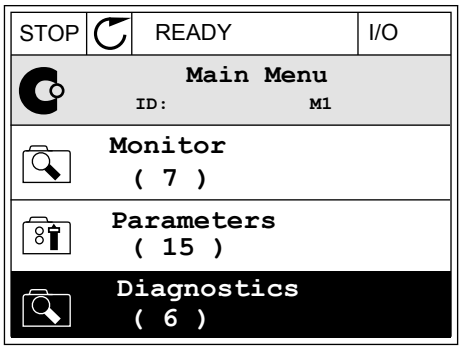
SKIFT ROTATIONSRETNING

Du kan hurtigt ændre motorens rotationsretning ved hjælp af FUNCT-knappen.

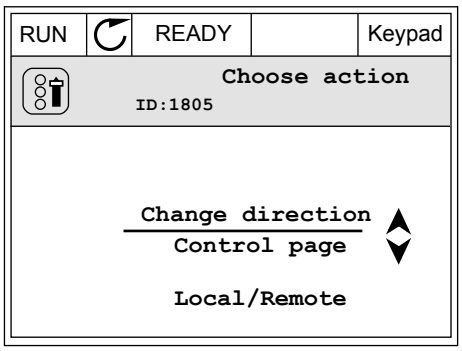
BEMÆRK!

Kommandoen Skift retning er tilgængelig i menuen, hvis det aktuelle styringssted er lokalt.

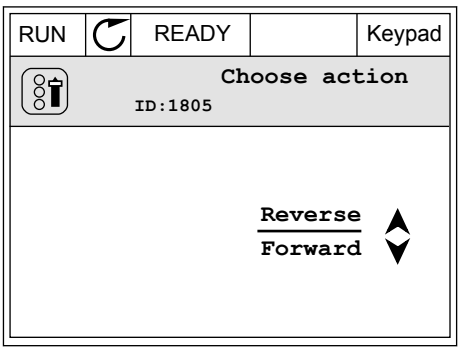
1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.



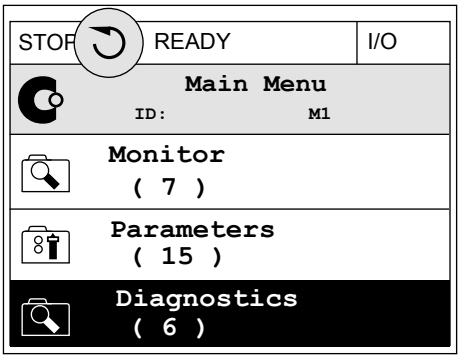
2 Brug piletasterne op/ned, når du vil skifte retning. Tryk på OK-knappen.



3 Vælg en ny rotationsretning. Den aktuelle rotationsretning blinker. Tryk på OK-knappen.



4 Rotationsretningen ændres straks. Du kan se, at pilindikationen i displayets statusfelt ændres.



FUNKTIONEN HURTIG REDIGERING

Funktionen Hurtig redigering giver dig mulighed for at få hurtig adgang til en parameter ved at indtaste parameterens id-nummer.

1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.
2 Tryk på piletasterne op/ned for at vælge Hurtig redigering, og accepter med OK-knappen.
3 Indtast id-nummeret på en parameter eller en overvågningsværdi. Tryk OK. Displayet viser parameterværdien i redigeringstilstand og overvågningsværdien i overvågningstilstand.

3.2.4 KOPIERING AF PARAMETRE

BEMÆRK!

Denne funktion er kun tilgængelig på det grafiske betjeningspanel.

Før du kan kopiere parametre fra styringspanelet til frekvensomformeren, skal frekvensomformeren stoppes.

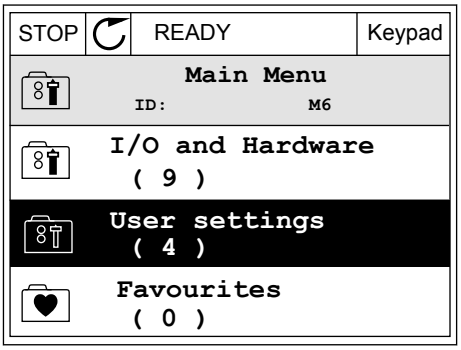
KOPIERING AF PARAMETRENE FOR AC-FREKVENSOMFORMEREN.

Anvend denne funktion til at kopiere parametre fra én frekvensomformer til en anden.

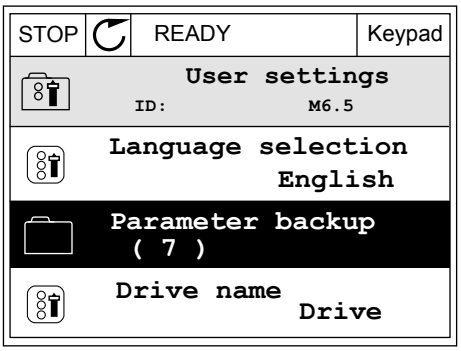
1 Gem parametrene til styringspanelet.
2 Afmonter styringspanelet, og tilslut det til en anden frekvensomformer.
3 Download parametrene til den nye frekvensomformer vha. kommandoen Gendan i betjeningspanelet.

GEM PARAMETRENE PÅ STYRINGSPANELET.

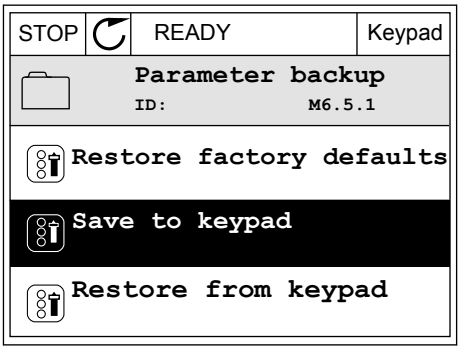
1 Gå til menuen Brugerindstillinger.



2 Gå til Parameterbackup-undermenuen.



3 Brug piletasterne op/ned for at vælge en funktion. Tryk på OK-knappen for at acceptere valget.



Kommandoen Gendan fabriksstandarder gendanner de oprindelige parameterindstillinger fra fabrikken. Hvis du vælger Gem til betjeningspanel, kan du kopiere alle parametre til betjeningspanelet. Kommandoen Gendan på betjeningspanelet kopierer alle parametre fra styringspanelet til frekvensomformeren.

3.2.5 SAMMENLIGNING AF PARAMETRE

Med denne funktion kan du sammenligne det aktuelle parametersæt med ét af disse fire sæt.

- Sæt 1 (P6.5.4 Gem til sæt 1)
- Sæt 2 (P6.5.6 Gem til sæt 2)
- Standarder (P6.5.1 Gendan fabriksstandarder)
- Betjeningspanelsæt (P6.5.2 Gem til betjeningspanel)

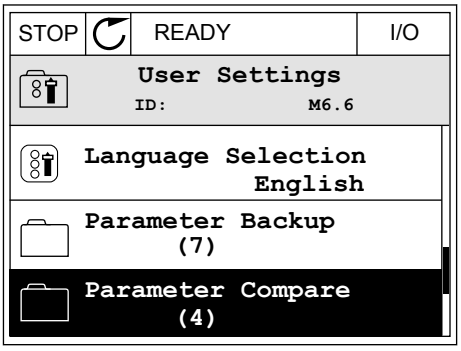
Læs mere om disse parametre i *Tabel 112 Parametre til parameterbackup i menuen Brugerindstillinger*.

BEMÆRK!

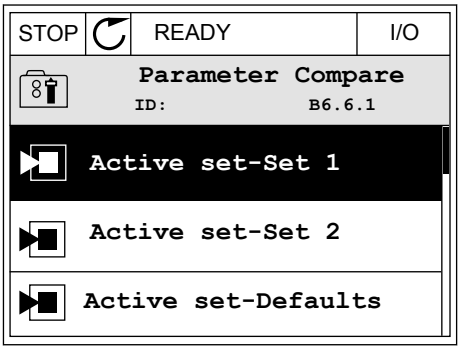
Hvis du ikke har gemt det parametersæt, du ønsker at sammenligne det aktuelle sæt med, viser displayet teksten: *"Sammenligning mislykkedes"*.

SÅDAN ANVENDES FUNKTIONEN PARAMETERSAMMENLIGNING

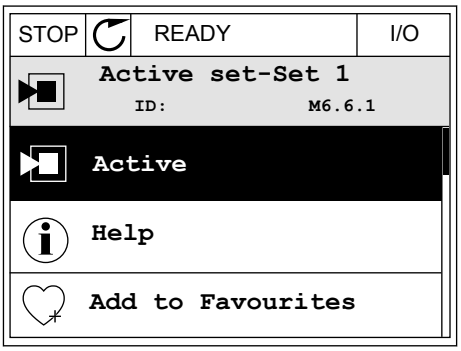
1 Gå til parametersammenligning i brugerindstillinger.



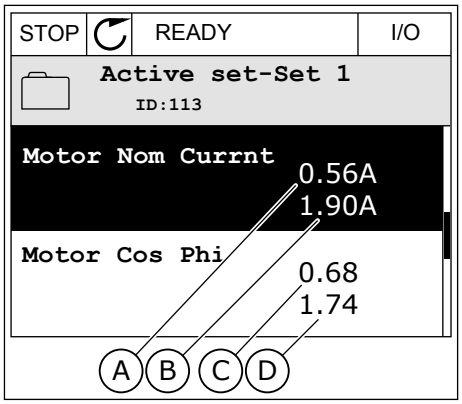
2 Vælg to sæt. Tryk på OK-knappen for at acceptere valget.



3 Vælg Aktivér, og tryk på OK-knappen.



4 Undersøg sammenligningen mellem de aktuelle værdier og det 2. sæts værdier.



A. Aktuelle værdi
B. Værdi af det 2. sæt
C. Aktuelle værdi
D. Værdi af det 2. sæt

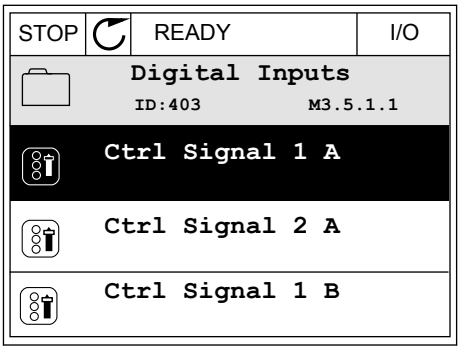
3.2.6 HJÆLPETEKSTER

Det grafiske betjeningspanel har øjeblikkelige hjælpe- og informationsfunktioner vedr. mange emner. Alle parametrene har hjælpetekster.

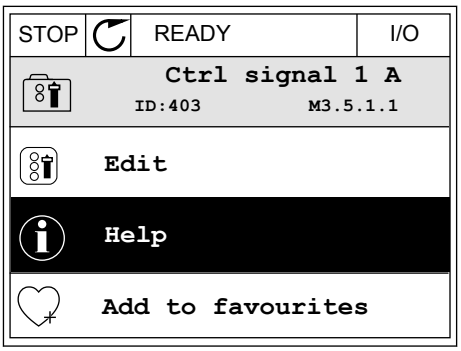
Der er også hjælpetekster til fejl, alarmer og startguiden.

LÆSNING AF HJÆLPETEKST

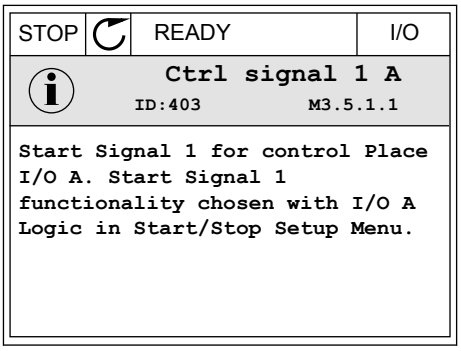
1 Find det element, som du ønsker at læse om.



2 Brug piletasterne op/ned for at vælge en hjælpefunktion.



3 Tryk på OK-knappen for at åbne hjælpetekst.



BEMÆRK!

Hjælpetekster er altid på engelsk.

3.2.7 BRUG AF FAVORITMENUEN

Hvis du bruger de samme elementer med jævne mellemrum, kan du føje dem til dine Favoritter. Du kan samle et sæt parametre eller overvågningssignaler fra alle betjeningspanelets menuer.

Se mere om brugen af Favoritmenuen i kapitel *8.2 Favoritter*.

3.3 SÅDAN ANVENDES TEKSTBETJENINGSPANELET

Du kan også vælge et tekstbetjeningspanel til din brugergrænseflade. Tekstbetjeningspanelet og det grafiske betjeningspanel har stort set samme funktioner. Visse funktioner er kun tilgængelige på det grafiske betjeningspanel.

Displayet viser status for motor og AC-frekvensomformeren. Det viser også fejl i betjening af motoren og frekvensomformeren. Displayet viser din aktuelle placering i menuen. Du kan også se navnet på gruppen eller elementet i din aktuelle placering Hvis teksten er for lang til at kunne vises på displayet, vil teksten rulle for at vise hele tekststrengen.

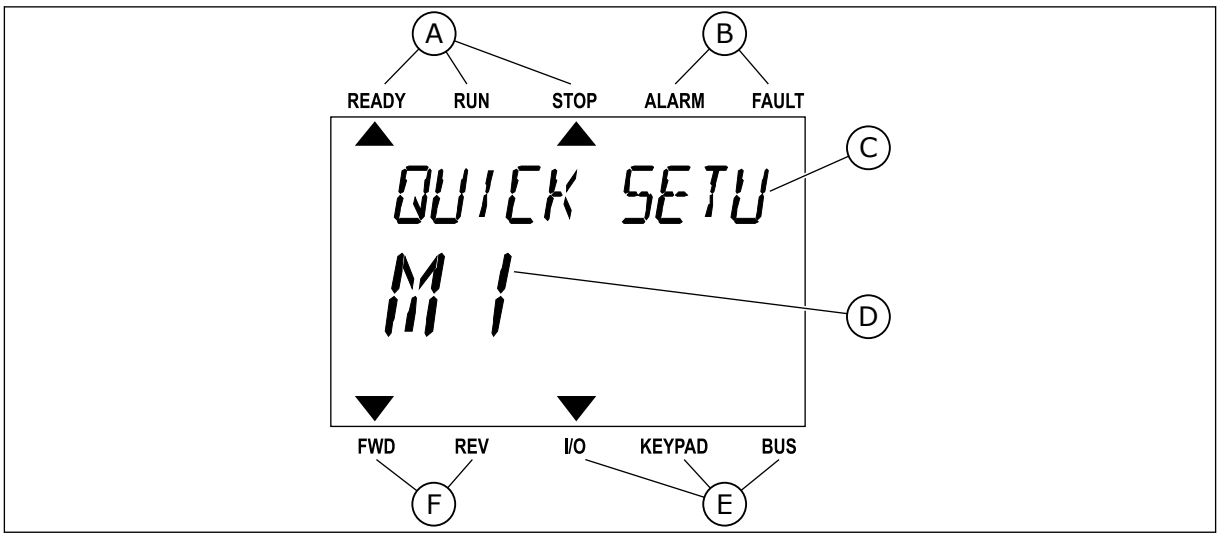


Fig. 34: Hovedmenuen til det grafiske betjeningspanel

A. Statusindikatorer
B. Alarm- og fejlindikatorer

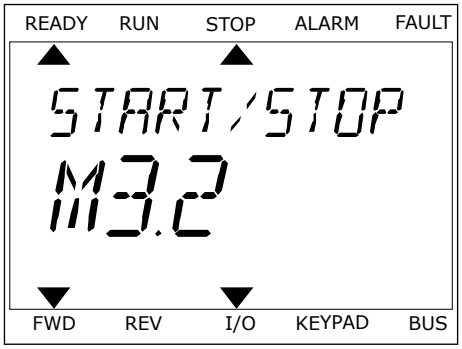
C. Den nuværende placerings gruppe- eller elementnavn
D. Den nuværende placering i menuen.
E. Styringsstedsindikatorer
F. Rotationsretningsindikatorer

3.3.1 REDIGERING AF VÆRDIER

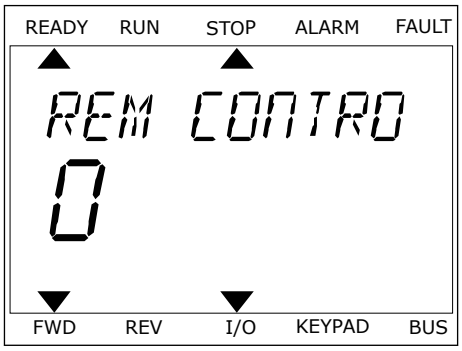
ÆNDRING AF EN PARAMETERS TEKSTVÆRDI

Benyt følgende fremgangsmåde til at angive værdien af en parameter.

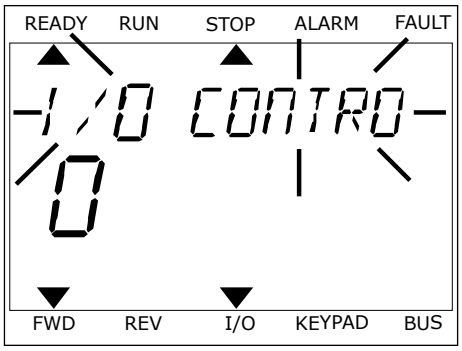
1 Find parameteren med piletasterne.



2 Tryk på OK-knappen for at gå til redigeringstilstanden.



3 Angiv den nye værdi vha. piletasterne op/ned.



4 Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen. Ignorer ændringen ved at trykke på knappen Tilbage/Nulstil for at gå tilbage til det niveau, du var på før.

REDIGERING AF DE NUMERISKE VÆRDIER

1 Find parameteren med piletasterne.

2 Gå til tilstanden Rediger.
3 Flyt fra ciffer til ciffer vha. højre- og venstre piletast. Ændr cifrene vha. piletasterne op/ned.
4 Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen. Ignorer ændringen ved at trykke på knappen Tilbage/Nulstil for at gå tilbage til det niveau, du var på før.

3.3.2 NULSTIL EN FEJL

Du kan bruge knappen Nulstil eller parameteren Nulstil fejl til at nulstille en fejl. Se instruktionerne i *11.1 Der vises en fejl.*

3.3.3 FUNCT-KNAPPEN

Du kan bruge FUNCT-knappen til fire funktioner.

- Til at få adgang til Styringssiden.
- Til nemt skift mellem lokale- og fjernstyringssteder.
- Til at ændre rotationsretning.
- Til hurtig redigering af en parameterværdi.

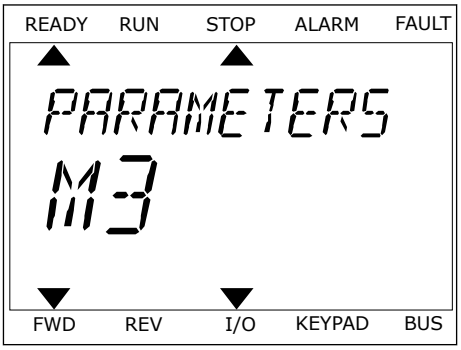
Valg af styringssted afgør, hvorfra frekvensomformeren modtager start- og stopkommandoer. Alle styringssteder har en parameter til valg af frekvensreferencekilden. Det lokale styringssted er altid betjeningspanelet. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller fieldbus. Det valgte styringssted vises på betjeningspanelets statuslinje.

Det er muligt at benytte I/O A, I/O B og fieldbus som fjernstyringssteder. I/O A og fieldbus har den laveste prioritet. Du kan udvælge dem vha. P3.2.1 (fjernstyringssted). I/O B kan omgå fjernstyringsstederne I/O A og fieldbus vha. en digital indgang. Du kan udvælge digitale indgange vha. parametrene P3.5.1.7 (I/O B tvunget styring)

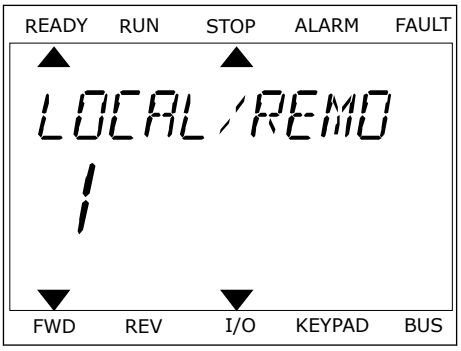
Betjeningspanelet benyttes altid som styringssted, når styringsstedet er lokalt. Lokal styring har højere prioritet end fjernstyring. Når du f.eks. er i fjernstyring, og parameter P3.5.1.7 omgår styringsstedet via en digital indgang, og du vælger lokal, bliver betjeningspanelet til styringsstedet. Anvend FUNCT-knappen eller P3.2.2 Lokal/Fjern for at skifte mellem lokal- og fjernstyring.

SKIFT STYRINGSSTED

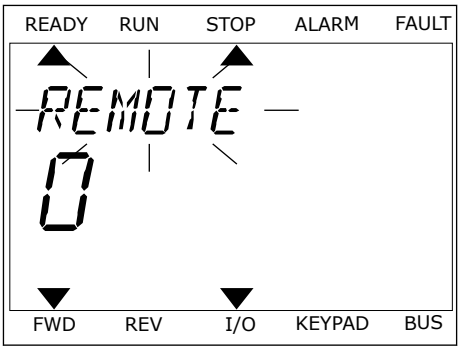
1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.



2 Brug piletasterne op/ned for at vælge Lokal/Fjern. Tryk på OK-knappen.



3 Vælg Lokal **eller** Fjern vha. piletasterne op og ned. Tryk på OK-knappen for at acceptere valget.



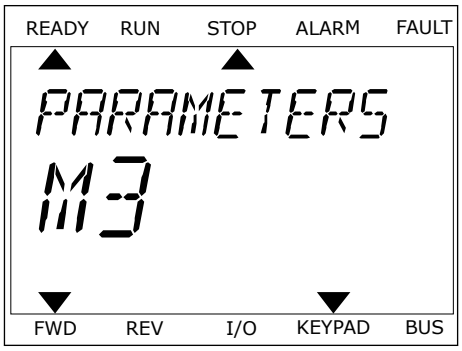
4 Hvis fjernstyringssted ændres til lokal (betjeningspanel), skal der angives en panelreference.

Efter valget går displayet tilbage til det samme sted, hvor det var, da der blev trykket på FUNCT-knappen.

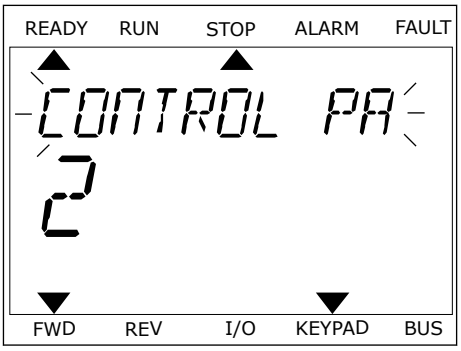
ÅBNING AF STYRINGSSIDEN

Det er nemt at overvåge de vigtigste værdier på styringssiden.

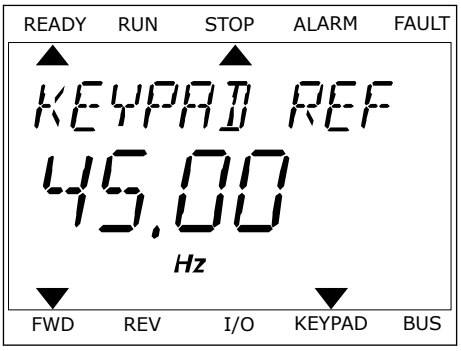
1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.



2 Brug piletasterne op/ned for at vælge på styringssiden. Bekræft med OK-knappen. Styringssiden åbnes



3 Hvis det lokale styringssted og panelreferencen anvendes, kan P3.3.1.8 panelreferencen angives med OK knappen.



Du kan finde flere oplysninger om panelreference i *5.3 Gruppe 3.3: Referencer*). Hvis du bruger andre styringssteder eller referenceværdier, viser displayet den frekvensreference, der ikke kan redigeres. De andre værdier på siden er multiovervågningsværdier. Her kan du vælge en række af de viste værdier (se instruktionerne i *4.1.1 Multiovervågning*).

SKIFT ROTATIONSRETNING

Du kan hurtigt ændre motorens rotationsretning ved hjælp af FUNCT-knappen.

BEMÆRK!

Kommandoen Skift retning er tilgængelig i menuen, hvis det aktuelle styringssted er lokalt.

1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.
2 Brug piletasterne op/ned, når du vil skifte retning. Tryk på OK-knappen.
3 Vælg en ny rotationsretning. Den aktuelle rotationsretning blinker. Tryk på OK-knappen. Rotationsretningen skifter med det samme, og pilindikatoren i statusfeltet på displayet ændres.

FUNKTIONEN HURTIG REDIGERING

Funktionen Hurtig redigering giver dig mulighed for at få hurtig adgang til en parameter ved at indtaste parameterens id-nummer.

1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.

2 Tryk på piletasterne op/ned for at vælge Hurtig redigering, og accepter med OK-knappen.
3 Indtast id-nummeret på en parameter eller en overvågningsværdi. Tryk OK. Displayet viser parameterværdien i redigeringstilstand og overvågningsværdien i overvågningstilstand.

3.4 MENUSTRUKTUR

Menu	Funktion
Hurtig opsætning	Se *1.4 Beskrivelse af applikationer*.
Overvåg	Multiovervågning*
	Tendenskurve*
	Basis
	I/O
	Ekstra/avanceret
	Timerfunktioner
	PID-controller
	Ekstern PID-controller
	Multipumpe
	Vedligeholdelsestællere
	Fieldbus-data
Parametre	Se *5 Parametermenu*.
Diagnostik	Aktive fejl
	Nulstil fejl
	Fejlhistorik
	Tællere i alt
	Triptællere
	Softwareinfo

Menu	Funktion
I/O og hardware	Brugerindstillinger
	Slids C
	Slids D
	Slids E
	Realtidsur
	Indstillinger for strømenhed
	Panel
	RS-485
	Ethernet
Brugerindstillinger	Valg af sprog
	Parameterbackup*
	Parametersammenligning
	Navn på frekvensomformer
Favoritter *	Se *8.2 Favoritter*.
Brugerniveauer	Se *5 Parametermenu*.

* = Funktionen er ikke tilgængelig som tekstdisplay på tekstbetjeningspanelet.

3.4.1 HURTIG OPSÆTNING

Gruppen Hurtig opsætning indeholder de forskellige guider og parametre til hurtig opsætning af VACON® 100 FLOW-applikationen. Du finder mere detaljerede oplysninger om parametrene i denne gruppe i kapitel *1.3 Første start* og *2 Guider*.

3.4.2 OVERVÅG

MULTIOVERVÅGNING

Ved hjælp af multiovervågningsfunktionen kan du samle 4-9 punkter, som du vil overvåge. Se *4.1.1 Multiovervågning*.

BEMÆRK!

Multiovervågningsmenuen er ikke tilgængelig i tekstbetjeningspanelet.

TENDENSKURVE

Funktionen Tendenskurve er en grafisk præsentation af to samtidige overvågningsværdier. Se *4.1.2 Tendenskurve*.

BASIS

De basale overvågningsværdier kan inkludere statusser, målinger og aktuelle parameterværdier og -signaler. Se *4.1.3 Basis*.

I/O

Du kan overvåge statusserne og niveauerne for forskellige indgangs- og udgangssignalværdier. Se *4.1.4 I/O*.

TEMPERATURINDGANGE

Se *4.1.5 Temperaturindgange*.

EKSTRA/AVANCERET

Overvågning af forskellige, avancerede værdier, f.eks. fieldbus-værdier. Se *4.1.6 Ekstra og avanceret*.

TIMERFUNKTIONER

Du kan overvåge tidsmålerfunktionerne og ur i realtid. Se *4.1.7 Overvågning af timerfunktioner*.

PID-CONTROLLER

Du kan overvåge PID-controllerværdierne. Se *4.1.8 Overvågning af PID-controller*.

EKSTERN PID-CONTROLLER

Du kan overvåge de værdier, der er relaterede til den eksterne PID-controller. Se *4.1.9 Overvågning af ekstern PID-controller*.

MULTIPUMPE

Du kan overvåge de værdier, der er relaterede til driften af mere end én frekvensomformer. Se *4.1.10 Multipumpeovervågning*.

VEDLIGEHOLDELSESTÆLLERE

Du kan overvåge de værdier, der er relaterede til vedligeholdelsestællerne. Se *4.1.11 Vedligeholdelsestællere*.

FIELDBUS-DATA

Du kan se fieldbus-dataene som overvågningsværdier. Brug for eksempel denne funktion i

løbet af ibrugtagning af fieldbus. Se *4.1.12 Overvågning af Fieldbus-procesdata*.

3.5 VACON® LIVE

VACON® Live er et pc-værktøj til idriftsættelse og vedligeholdelse af frekvensomformere i VACON® 10-, VACON® 20- og VACON® 100-serien. Du kan downloade VACON® Live fra http://drives.danfoss.com.

VACON® Live-pc-værktøjet indeholder disse funktioner.

- Angivelse af parametre, overvågning, oplysninger om frekvensomformere, datalogger osv.
- VACON® Loader til download af software
- Seriel kommunikation og Ethernet-understøttelse
- Understøttelse af Windows XP, Windows 7 og Windows 8
- 17 sprog: engelsk, tysk, spansk, finsk, fransk, italiensk, russisk, svensk, kinesisk, tjekkisk, dansk, hollandsk, polsk, portugisisk, rumænsk, slovakisk og tyrkisk

Du kan tilslutte AC-frekvensomformeren og pc-værktøjet vha. VACON®-kablet til seriel kommunikation. Driverne til seriel kommunikation installeres automatisk, når VACON® Live installeres. Når du har installeret kablet, finder VACON® Live automatisk den tilsluttede frekvensomformer.

Du kan finde flere oplysninger om brugen af VACON® Live i programmets hjælpemenu.

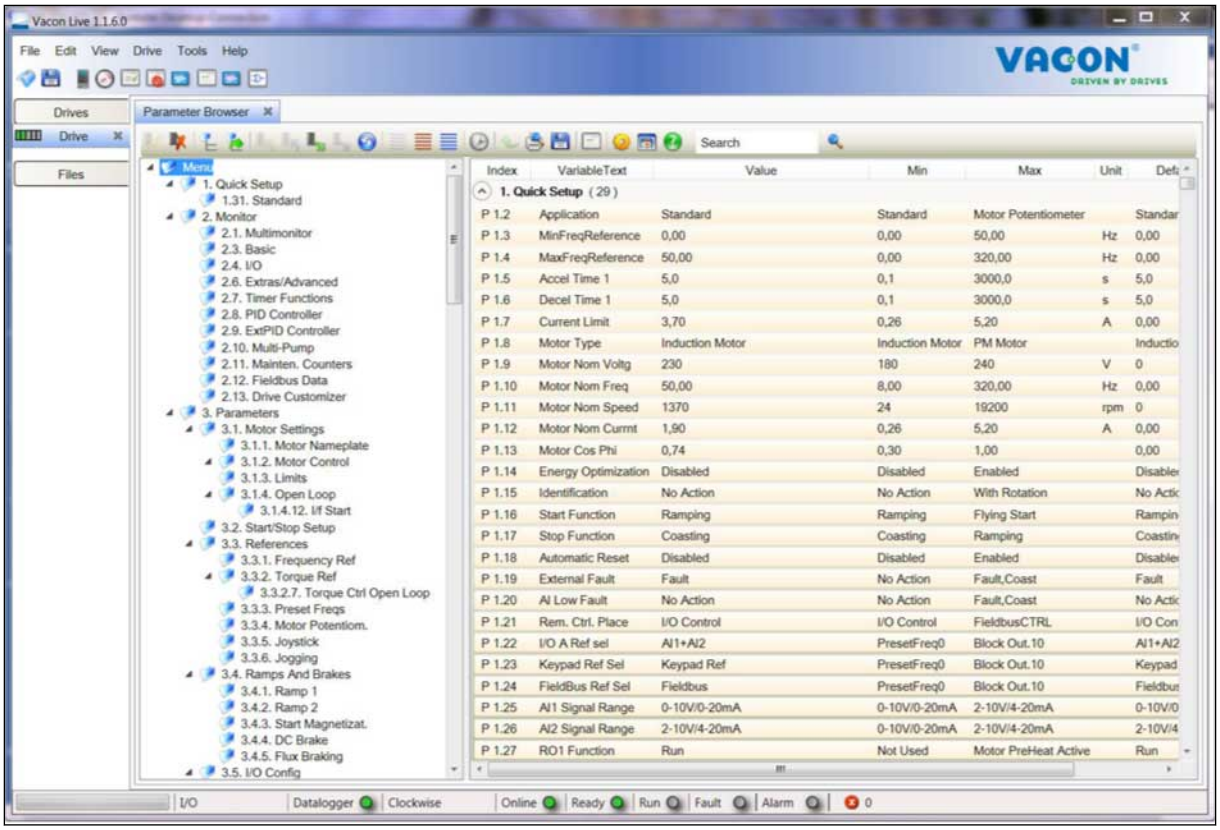


Fig. 35: PC-værktøjet VACON® Live

4 OVERVÅGNINGSMENU

4.1 OVERVÅGNINGSGRUPPE

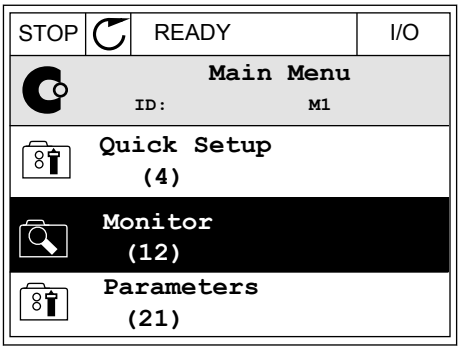
Du kan overvåge parametrene og signalernes aktuelle værdier. Du kan også overvåge statusser og målinger. Nogle af de værdier, der skal overvåges, kan tilpasses.

4.1.1 MULTIOVERVÅGNING

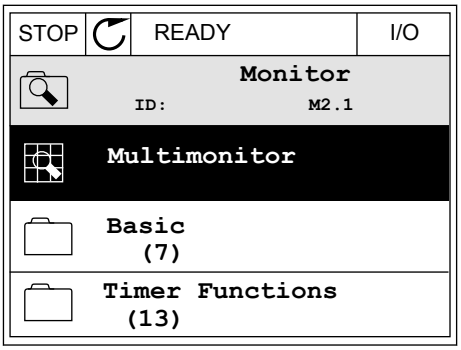
På multiovervågningssiden du samle fire til ni punkter, som du vil overvåge. Vælg et antal punkter vha. parameter 3.11.4 Multiovervågningsvisning. Læs mere i kapitel *5.11 Gruppe 3.11: Applikationsindstillinger*.

GEM OVERVÅGNINGSPUNKTER

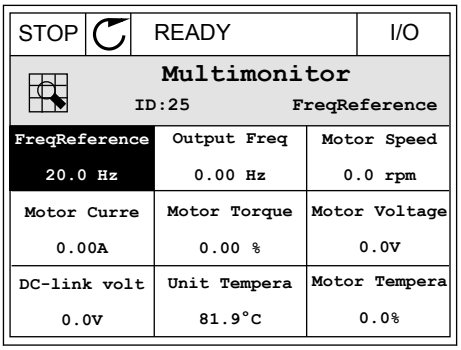
1 Tryk på OK-knappen for at gå til Overvågningsmenuen.



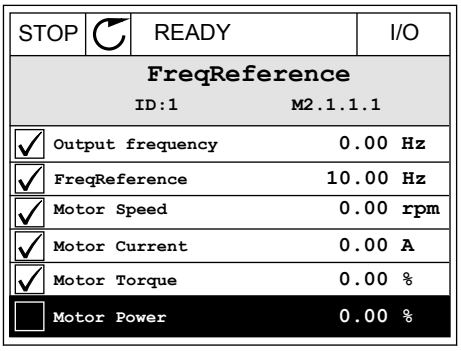
2 Gå til Multiovervågning.



3 For at gemme et gammelt element skal det aktiveres. Brug piletasterne.



4 Tryk på OK-knappen, hvis du vil vælge et nyt element på listen.



4.1.2 TENDENSKURVE

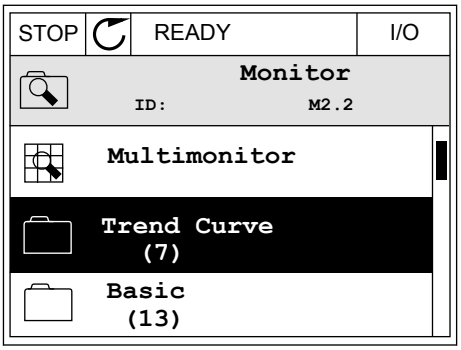
Funktionen Tendenskurve er en grafisk præsentation af to overvågningsværdier.

Når du vælger værdier, der skal overvåges, begynder frekvensomformeren at registrere værdierne. I undermenuen Tendenskurve kan du få vist tendenskurven og foretage signalvalg. Du kan også angive minimums- og maksimumsindstillinger, samplingsinterval og vælge, om der skal benyttes Autoskaler.

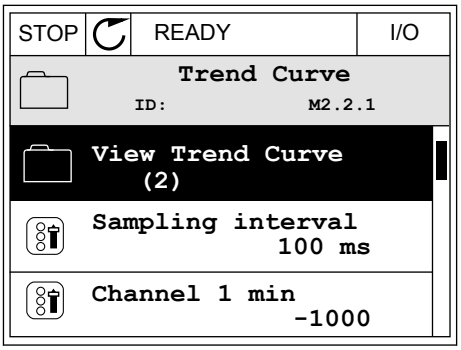
ÆNDRING AF VÆRDIER

Benyt følgende fremgangsmåde for at ændre de værdier, der skal overvåges:

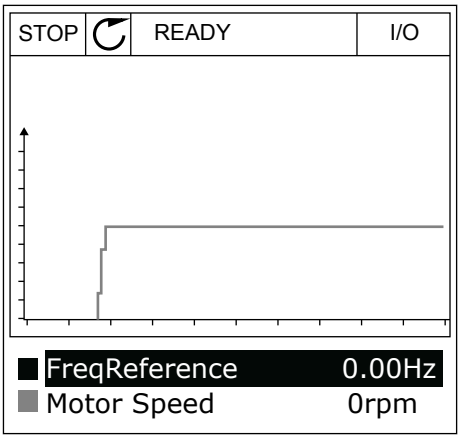
1 Find menuen Tendenskurve i menuen Overvågning, og tryk på OK.



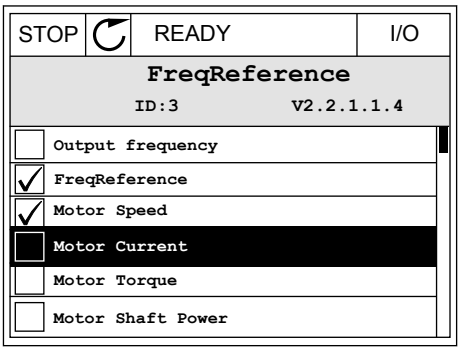
2 Gå ind i menuen Vis tendenskurve ved at trykke på OK igen.



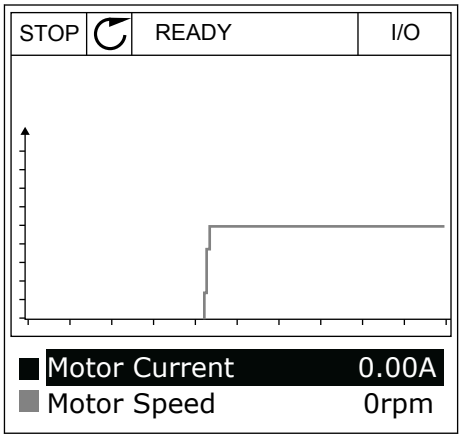
3 Du kan kun overvåge to tendenskurveværdier på samme tid. De aktuelle valg, der skal overvåges, er FreqReference og Motorhastighed, som vises nederst på displayet. Vælg den aktuelle værdi, som du ønsker at ændre, ved hjælp af piletasterne. Tryk OK.



4 Gennemse listen over overvågningsværdier vha. piletasterne.



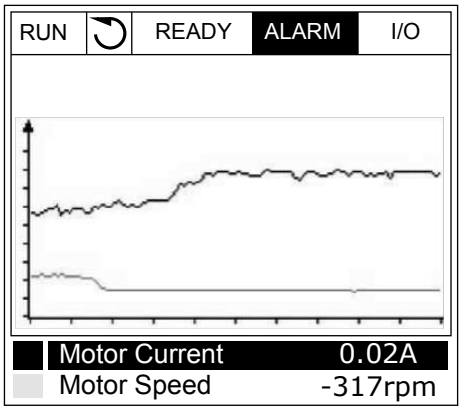
5 Vælg den ønskede værdi, og tryk på OK.



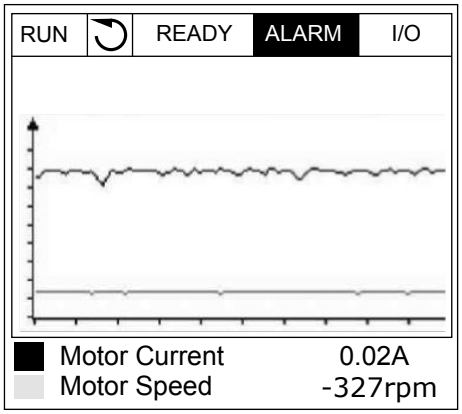
STOP KURVENS FREMDRIFT

Funktionen Tendenskurve giver dig også mulighed for at stoppe kurvens fremdrift og aflæse de nøjagtige enkeltværdier. Derefter kan du igen starte kurvens fremdrift.

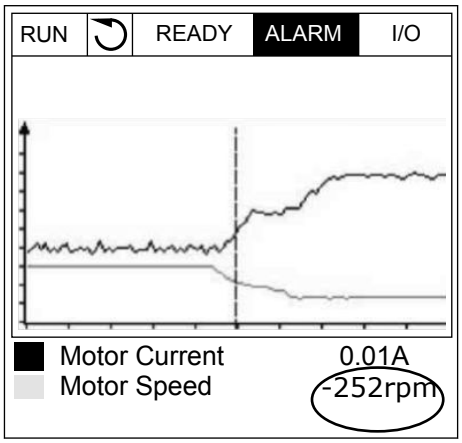
1 I Vis tendenskurve kan kurven gøres aktiv vha. piletasten op. Rammen omkring displayet bliver fed.



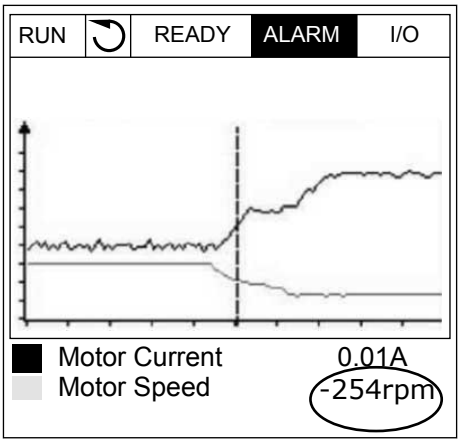
2 Tryk på OK-knappen ved kurvens idealpunkt.



3 Der vises en lodret linje på displayet. Værdierne nederst på displayet svarer til placeringen af trådlinjen.



4 Brug venstre og højre piletast til at flytte trådlinjen, for at få vist de nøjagtige værdier for andre steder.



Tabel 15: Tendenskurveparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
M2.2.1	Vis tendenskurve						Gå ind i denne menu for at vælge og overvåge værdier i kurveform.
P2.2.2	Samplingsinterval	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	Autoskala	0	1		0	2373	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

4.1.3 BASIS

Se næste tabel, som viser basisovervågningsværdierne og disses relaterede data.

BEMÆRK!

Det er kun standard-I/O-kortstatusser, der er tilgængelige i menuen Overvågning. Alle I/O-kortsignalstatusser vises som rådata i I/O og hardwaremenuen.

Tjek de udvidede I/O-kortstatusser i menuen I/O og hardware, når systemet beder dig om det.

Tabel 16: Elementer i overvågningsmenuen

Indeks	Overvågningsværdi	Enhed	Skala	ID	Beskrivelse
V2.3.1	Udgangsfrekvens	Hz	0.01	1	
V2.3.2	Frekvensreference	Hz	0.01	25	
V2.3.3	Motorhastighed	omdr.	1	2	
V2.3.4	Motorstrøm	A	Varierer	3	
V2.3.5	Motormoment	%	0.1	4	
V2.3.7	Motorens akseleffekt	%	0.1	5	
V2.3.8	Motorens akseleffekt	kW/HK	Varierer	73	
V2.3.9	Motorspænding	V	0.1	6	
V2.3.10	DC-spænding	V	1	7	
V2.3.11	Enhedstemperatur	°C	0.1	8	
V2.3.12	Motortemperatur	%	0.1	9	
V2.3.13	Motorforvarmning		1	1228	0 = FRA 1 = Forvarmning (tilført jævnstrøm)
V2.3.15	Kwh triptæller lav	kWh	1	1054	
V2.3.14	Kwh triptæller høj		1	1067	

4.1.4 I/O

Tabel 17: I/O-signalovervågning

Indeks	Overvågningsværdi	Enhed	Skala	ID	Beskrivelse
V2.4.1	Slids A DIN 1, 2, 3		1	15	
V2.4.2	Slids A DIN 4, 5, 6		1	16	
V2.4.3	Slids B RO 1, 2, 3		1	17	
V2.4.4	Analog indgang 1	%	0.01	59	Slids A.1 som standard.
V2.4.5	Analog indgang 2	%	0.01	60	Slids A.2 som standard.
V2.4.6	Analog indgang 3	%	0.01	61	Slids D.1 som standard.
V2.4.7	Analog indgang 4	%	0.01	62	Slids D.2 som standard.
V2.4.8	Analog indgang 5	%	0.01	75	Slids E.1 som standard.
V2.4.9	Analog indgang 6	%	0.01	76	Slids E.2 som standard.
V2.4.10	Slids A AO1	%	0.01	81	

4.1.5 TEMPERATURINDGANGE

BEMÆRK!

Denne parametergruppe er synlig, hvis der der findes et optionskort til temperaturmåling (OPT-BH).

Tabel 18: Overvågning af temperaturindgange

Indeks	Overvågningsværdi	Enhed	Skala	ID	Beskrivelse
V2.5.1	Temperaturindgang 1	°C	0.1	50	
V2.5.2	Temperaturindgang 2	°C	0.1	51	
V2.5.3	Temperaturindgang 3	°C	0.1	52	
V2.5.4	Temperaturindgang 4	°C	0.1	69	
V2.5.5	Temperaturindgang 5	°C	0.1	70	
V2.5.6	Temperaturindgang 6	°C	0.1	71	

4.1.6 EKSTRA OG AVANCERET

Tabel 19: Overvågning af avancerede værdier

Indeks	Overvågningsværdi	Enhed	Skala	ID	Beskrivelse
V2.6.1	Statusord for frekvensomformer		1	43	B1 = Klar B2 = Kør B3 = Fejl B6 = DriftAktiv B7 = AlarmAktiv B10 = Jævnstrøm ved stop B11 = Jævnstrømsbremse aktiv B12 = DriftAnmodning B13 = MotorregulatorAktiv B15 = Bremsechopper aktiv
V2.6.2	Klarstatus		1	78	B0 = Drift aktiveret aktiv B1 = Ingen Fejl B2 = Ladekontakt lukket B3 = DC-spænding OK B4 = Strømenhed OK B5 = Start tilladt (strømenhed) B6 = Start tilladt (systemsoftware)
V2.6.3	Statusord 1 for applikation		1	89	B0 = Drift interlock 1 B1 = Drift interlock 2 B2 = Rampe 2 aktiv B3 = Reserveret B4 = I/O A-styring aktiv B5 = I/O B-styring aktiv B6 = Fieldbus-styring aktiv B7 = Lokal styring aktiv B8 = Pc-styring aktiv B9 = Faste frekvenser aktive B10 = Flushing aktiveret B11 = Brandtilstand aktiv B12 = Motorforvarmning aktiv B13 = Hurtigt stop aktiv B14 = Stoppet fra betjeningspanel
V2.6.4	Statusord 2 for applikation		1	90	B0 = Accel./decel. forbudt B1 = Motorkontakt åben B2 = PID kører B3 = PID-dvale B4 = PID langsom opfyld. B5 = Autorens aktiv B6 = jockeypumpe B7 = Spædningspumpe B8 = Antiblokering B9 = Alarm for indgangstryk B10 = Alarm for frostbeskyttelse B11 = Overtryksalarm B14 = Overvågning 1 B15 = Overvågning 2
V2.6.5	DIN-statusord 1		1	56	

Tabel 19: Overvågning af avancerede værdier

Indeks	Overvågningsværdi	Enhed	Skala	ID	Beskrivelse
V2.6.6	DIN-statusord 2		1	57	
V2.6.7	Motorstrøm med én decimal		0.1	45	
V2.6.8	Frekvensreferencekilde		1	1495	0 = PC 1 = Faste frekvenser 2 = Panelreference 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID-controller 8 = Motorpotentiometer. 10 = Flushing 11 = Blok 1 Ud 12 = Blok 2 Ud 13 = Blok 3 Ud 14 = Blok 4 Ud 15 = Blok 5 Ud 16 = Blok 6 Ud 17 = Blok 7 Ud 18 = Blok 8 Ud 19 = Blok 9 Ud 20 = Blok 10 Ud 100 = Ikke defineret 101 = Alarm,FasteFrekvenser 102 = Autorens
V2.6.9	Sidste aktive fejlkode		1	37	
V2.6.10	Sidste aktive fejlid		1	95	
V2.6.11	Sidste aktive alarmkode		1	74	
V2.6.12	Sidste aktive alarm-id		1	94	
V2.6.13	Status for motorregulator		1	77	B0 = Strømgrænse (motor) B1 = Strømgrænse (generator) B2 = Momentgrænse (motor) B3 = Momentgrænse (generator) B4 = Overspændingsstyring B5 = Underspændingsstyring B6 = Effektgrænse (motor) B7 = Effektgrænse (generator)
V2.6.14	Motorens akseleffekt 1 – deceleration	kW/HK		98	

4.1.7 OVERVÅGNING AF TIMERFUNKTIONER

Her kan du overvåge værdier for timerfunktioner og Realtidsur.

Tabel 20: Overvågning af timerfunktioner

Indeks	Overvågningsværdi	Enhed	Skala	ID	Beskrivelse
V2.7.1	TC 1, TC 2, TC 3		1	1441	
V2.7.2	Interval 1		1	1442	
V2.7.3	Interval 2		1	1443	
V2.7.4	Interval 3		1	1444	
V2.7.5	Interval 4		1	1445	
V2.7.6	Interval 5		1	1446	
V2.7.7	Timer 1	s	1	1447	
V2.7.8	Timer 2	s	1	1448	
V2.7.9	Timer 3	s	1	1449	
V2.7.10	Realtidsur			1450	

4.1.8 OVERVÅGNING AF PID-CONTROLLER

Tabel 21: Overvågning af værdier for PID-controlleren

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	Skala	ID	Beskrivelse
V2.8.1	PID-setpunkt	Varierer	Samme som indstilling for P3.13.1.7	20	
V2.8.2	PID-feedback	Varierer	Samme som indstilling for P3.13.1.7	21	
V2.8.3	PID-feedback (1)	Varierer	Samme som indstilling for P3.13.1.7	15541	
V2.8.4	PID-feedback (2)	Varierer	Samme som indstilling for P3.13.1.7	15542	
V2.8.5	PID Reg.fejl	Varierer	Samme som indstilling for P3.13.1.7	22	
V2.8.6	PID Udgang	%	0.01	23	
V2.8.7	PID-status		1	24	0 = Stoppet 1 = Kører 3 = Dvaletilstand 4 = I dødzone (se *5.13 Gruppe 3.13: PID-controller*)

4.1.9 OVERVÅGNING AF EKSTERN PID-CONTROLLER

Tabel 22: Overvågning af værdier for den eksterne PID-controller

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	Skala	ID	Beskrivelse
V2.9.1	ExtPID-setpunkt	Varierer	Samme som indstilling for P3.14.1.10 (se *5.14 Gruppe 3.14: Ekstern PID-controller*)	83	
V2.9.2	ExtPID-feedback	Varierer	Samme som indstilling for P3.14.1.10	84	
V2.9.3	ExtPID-fejl	Varierer	Samme som indstilling for P3.14.1.10	85	
V2.9.4	ExtPID-udgang	%	0.01	86	
V2.9.5	ExtPID-status		1	87	0 = Stoppet 1 = Kører 2 = I dødzone (se *5.14 Gruppe 3.14: Ekstern PID-controller*)

4.1.10 MULTIPUMPEOVERVÅGNING

Du kan bruge overvågningsværdierne fra pumpe 2 kørselstid til pumpe 8 kørselstid i multipumpetilstanden (enkelt frekvensomformer).

Hvis du bruger Multimaster- eller Multifollower-tilstanden, aflæses pumpens kørseltidstæller fra overvågningsværdien Pumpe (1) kørselstid. Aflæs pumpens kørselstid fra hver frekvensomformer.

Tabel 23: Multipumpeovervågning

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	Skala	ID	Beskrivelse
V2.10.1	Kørende motorer		1	30	
V2.10.2	Autovalg		1	1114	
V2.10.3	Næste automatiske skift	h	0.1	1503	
V2.10.4	Operate Mode		1	1505	0 = Slave 1 = Master
V2.10.5	Multipumpestatus		1	1628	0 = Anvendes ikke 10 = Stoppet 20=Dvale 30 = Antiblokering 40 = Autorens 50 = Flushing 60 = Langsom opfyldning 70=Regulering 80=Følger 90 = Konst. producerende 200=Ukendt
V2.10.6	Kommunikationsstatus	h	0.1	1629	0 = Ikke benyttet (multipumpefunktion med flere frekvensomformere) 10 =Fatal kommunikationsfejl forekom (eller mangel på kommunikation) 11 = Der opstod fejl (dataafsendelse) 12 = Der opstod fejl (datamodtagelse) 20 =Kommunikation i funktion, ingen fejl forekom 30 = Status ukendt
V2.10.7	Kørselstid for pumpe 1	h	0.1	1620	
V2.10.8	Kørselstid for pumpe 2	h	0.1	1621	
V2.10.9	Kørselstid for pumpe 3	h	0.1	1622	
V2.10.10	Kørselstid for pumpe 4	h	0.1	1623	
V2.10.11	Kørselstid for pumpe 5	h	0.1	1624	
V2.10.12	Kørselstid for pumpe 6	h	0.1	1625	
V2.10.13	Kørselstid for pumpe 7	h	0.1	1626	

Tabel 23: Multipumpeovervågning

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	Skala	ID	Beskrivelse
V2.10.14	Kørselstid for pumpe 8	h	0.1	1627	

4.1.11 VEDLIGEHOLDELSESTÆLLERE

Tabel 24: Overvågning af vedligeholdelsestællere

Indeks	Overvågningsværdi	Enhed	Skala	ID	Beskrivelse
V2.11.1	Vedligeholdelses-tæller 1	t/kOmdr	Varierer	1101	

4.1.12 OVERVÅGNING AF FIELDBUS-PROCESDATA

Tabel 25: Overvågning af Fieldbus-procesdata

Indeks	Overvågningsværdi	Enhed	Skala	ID	Beskrivelse
V2.12.1	FB-kontrolord		1	874	
V2.12.2	FB-hastighedsreference		Varierer	875	
V2.12.3	FB-data ind 1		1	876	
V2.12.4	FB-data ind 2		1	877	
V2.12.5	FB-data ind 3		1	878	
V2.12.6	FB-data ind 4		1	879	
V2.12.7	FB-data ind 5		1	880	
V2.12.8	FB-data ind 6		1	881	
V2.12.9	FB-data ind 7		1	882	
V2.12.10	FB-data ind 8		1	883	
V2.12.11	FB-statusord		1	864	
V2.12.12	Aktuelle FB-hastighed		0.01	865	
V2.12.13	FB-data ud 1		1	866	
V2.12.14	FB-data ud 2		1	867	
V2.12.15	FB-data ud 3		1	868	
V2.12.16	FB-data ud 4		1	869	
V2.12.17	FB-data ud 5		1	870	
V2.12.18	FB-data ud 6		1	871	
V2.12.19	FB-data ud 7		1	872	
V2.12.20	FB-data ud 8		1	873	

4.1.13 OVERVÅGNING AF FREKVENSOMFORMERTILPASNING

Tabel 26: Overvågning af frekvensomformertilpasning

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	Skala	ID	Beskrivelse
V2.13.2	Blok ud.1			15020	
V2.13.3	Blok ud.2			15040	
V2.13.4	Blok ud.3			15060	
V2.13.5	Blok ud.4			15080	
V2.13.6	Blok ud.5			15100	
V2.13.7	Blok ud.6			15120	
V2.13.8	Blok ud.7			15140	
V2.13.9	Blok ud.8			15160	
V2.13.10	Blok ud.9			15180	
V2.13.11	Blok ud.10			15200	

5 PARAMETERMENU

Du kan når som helst ændre og redigere parametrene i menuen Parametre (M3).

5.1 GRUPPE 3.1: MOTORINDSTILLINGER

Tabel 27: Parametre på motorens typeskilt

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.1.1	Nominel motor-spænding	Varierer	Varierer	V	Varierer	110	
P3.1.1.2	Nominel motorfre-kvens	8.00	320.00	Hz	50 / 60	111	
P3.1.1.3	Nominel motorha-stighed	24	19200	omdr.	Varierer	112	
P3.1.1.4	Nominel motorstrøm	IH * 0,1	IH * 2	A	Varierer	113	
P3.1.1.5	Motor Cos Phi (effektfaktor)	0.30	1.00		Varierer	120	
P3.1.1.6	Nominel motoreffekt	Varierer	Varierer	kW	Varierer	116	

Tabel 28: Indstillinger for motorstyring

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.2.2	Motortype	0	1		0	650	0 = Induktionsmotor 1 = PM-motor 2 = Reluktansmotor
P3.1.2.3	Switchfrekvens	1.5	Varierer	kHz	Varierer	601	
P3.1.2.4	Identification	0	2		0	631	0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation
P3.1.2.5	Magnetiserings-strøm	0.0	2*IH	A	0.0	612	
P3.1.2.6	Motorkontakt	0	1		0	653	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.1.2.10	Overspændingssty-ring	0	1		1	607	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.1.2.11	Underspændingssty-ring	0	1		1	608	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.1.2.12	Energioptimering	0	1		0	666	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.1.2.13	Statorspændingsju-stering	50.0	150.0	%	100.0	659	

Tabel 29: Motorgrænseindstillinger

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.3.1	Motorstrømgrænse	IH*0,1	IS	A	Varierer	107	
P3.1.3.2	Motormoment-grænse	0.0	300.0	%	300.0	1287	

Tabel 30: Indstillinger for åben sløjfe

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.4.1	U/f-forhold	0	2		0	108	0 = Lineær 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar
P3.1.4.2	Feltsvækningspunkt-frekvens	8.00	P3.3.1.2	Hz	Varierer	602	
P3.1.4.3	Spænding i feltsvæ-kningspunktet	10.00	200.00	%	100.00	603	
P3.1.4.4	U/f-midtpunktsfre-kvens	0.00	P3.1.4.2.	Hz	Varierer	604	
P3.1.4.5	U/f-midtpunkts-spænding	0.0	100.0	%	100.0	605	
P3.1.4.6	Nulfrekvensspæn-ding	0.00	40.00	%	Varierer	606	
P3.1.4.7	Indst. flyv. start	0	255		0	1590	B0 = Søg kun på aksel-frekvensen fra samme retning som frekvens-referencen. B1 = Deaktivér AC-scanning B4 = Brug frekvensre-ferencen som første gæt B5 = Deaktivér DC-impulser B6 = Opbygning af flux med strømstyring B7 = Modsat injektions-retning
P3.1.4.8	Flyvende start – scan aktuel	0.0	100.0	%	Varierer	1610	
P3.1.4.9	Start forstærkning	0	1		0	109	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
M3.1.4.12	I/f-start	Denne menu indeholder tre parametre. Se tabellen nedenfor.					

Tabel 31: I/f-startparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.4.12.1	I/f-start	0	1		0	534	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
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-startstrøm	0.0	100.0	%	80.0	536	

5.2 GRUPPE 3.2: START-/STOPKONFIGURATION

Tabel 32: Menuen Start-/stopkonfiguration

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.2.1	Fjernstyringssted	0	1		0 *	172	0 = I/O-styring 1 = Fieldbus-styring
P3.2.2	Lokal/Fjern	0	1		0 *	211	0 = Fjern 1 = Lokal
P3.2.3	Stop-knap på betjeningspanel	0	1		0	114	0 = Ja 1 = Nej
P3.2.4	Start Funktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start
P3.2.5	Stop Funktion	0	1		0	506	0 = Friløb 1 = Rampe
P3.2.6	I/O A-start/stop-logik	0	4		2 *	300	**Logik = 0** Styresignal 1 = Forlæns Styresignal 2 = Baglæns **Logik = 1** Styresignal 1 = Forlæns (kant) Styresignal 2 = Omvendt stop Styresignal 3 = Baglæns (kant) **Logik = 2** Styresignal 1 = Forlæns (kant) Styresignal 2 = Baglæns (kant) **Logik = 3** Styresignal 1 = Start Styresignal 2 = Baglæns **Logik = 4** Styresignal 1 = Start (kant) Styresignal 2 = Baglæns

Tabel 32: Menuen Start-/stopkonfiguration

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.2.7	I/O B-start-/stoplogik	0	4		2 *	363	Se ovenfor.
P3.2.8	Fieldbus-startlogik	0	1		0	889	0 = Der er behov for en stigende kant 1 = Tilstand
P3.2.9	Start Delay	0.000	60.000	s	0.000	524	
P3.2.10	Fjern- til lokalfunktion	0	2		2	181	0 = Behold Drift 1 = Behold Drift og Reference 2 = Stop
P3.2.11	Genstartsforsinkelse	0.0	20.0	min	0.0	15555	0 = Anvendes ikke

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i kapitel *12.1 Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer*.

5.3 GRUPPE 3.3: REFERENCER

Tabel 33: Frekvensreferenceparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.1.1	Mindste frekvensreference	0.00	P3.3.1.2	Hz	0.00	101	
P3.3.1.2	Største frekvensreference	P3.3.1.1	320.00	Hz	50.00 / 60.00	102	
P3.3.1.3	Positiv frekvensreferencegrænse	-320.0	320.0	Hz	320.00	1285	
P3.3.1.4	Negativ frekvensreferencegrænse	-320.0	320.0	Hz	-320.00	1286	
P3.3.1.5	Valg af I/O-styringsreference A	0	20		6 *	117	0 = PC 1 = Fast frekvens 0 2 = Panelreference 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID 8 = Motorpotentiometer 11 = Blok 1 Ud 12 = Blok 2 Ud 13 = Blok 3 Ud 14 = Blok 4 Ud 15 = Blok 5 Ud 16 = Blok 6 Ud 17 = Blok 7 Ud 18 = Blok 8 Ud 19 = Blok 9 Ud 20 = Blok 10 Ud
P3.3.1.6	Valg af I/O-styringsreference B	0	20		4 *	131	

Tabel 33: Frekvensreferenceparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.1.7	Valg af betjeningspanelstyringsreference	0	20		1 *	121	0 = PC 1 = Fast frekvens 0 2 = Panelreference 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID 8 = Motorpotentiometer 11 = Blok 1 Ud 12 = Blok 2 Ud 13 = Blok 3 Ud 14 = Blok 4 Ud 15 = Blok 5 Ud 16 = Blok 6 Ud 17 = Blok 7 Ud 18 = Blok 8 Ud 19 = Blok 9 Ud 20 = Blok 10 Ud
P3.3.1.8	Panel Reference	0.00	P3.3.1.2.	Hz	0.00	184	
P3.3.1.9	Panel OmdRetning	0	1		0	123	0 = Forlæns 1 = Baglæns
P3.3.1.10	Valg af Fieldbus-styringsreference	0	20		2 *	122	0 = PC 1 = Fast frekvens 0 2 = Panelreference 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID 8 = Motorpotentiometer 11 = Blok 1 Ud 12 = Blok 2 Ud 13 = Blok 3 Ud 14 = Blok 4 Ud 15 = Blok 5 Ud 16 = Blok 6 Ud 17 = Blok 7 Ud 18 = Blok 8 Ud 19 = Blok 9 Ud 20 = Blok 10 Ud

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i kapitel *12.1 Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer*.

Tabel 34: Faste frekvensparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.3.1	Fast frekvenstilstand	0	1		0 *	182	0 = Binært kodet 1 = Antal indgange
P3.3.3.2	Fast frekvens 0	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5.00	180	
P3.3.3.3	Fast frekvens 1	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	10.00 *	105	
P3.3.3.4	Fast frekvens 2	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.00 *	106	
P3.3.3.5	Fast frekvens 3	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	20.00 *	126	
P3.3.3.6	Fast frekvens 4	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	127	
P3.3.3.7	Fast frekvens 5	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	30.00 *	128	
P3.3.3.8	Fast frekvens 6	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	40.00 *	129	
P3.3.3.9	Fast frekvens 7	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	50.00 *	130	
P3.3.3.10	Fast frekvensvalg 0				DigIN SlotA.4	419	
P3.3.3.11	Fast frekvensvalg 1				DigIN SlotA.5	420	
P3.3.3.12	Fast frekvensvalg 2				DigIN Slot0.1	421	

* Standardværdien af parameteren er angivet af den applikation, du har valgt med parameteren P1.2 Applikation. Se standardværdierne i kapitel *12.1 Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer*.

Tabel 35: Parametre for motorpotentiometer

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.4.1	Motorpotentiometer OP				DigIN Slot0.1	418	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.3.4.2	Motorpotentiometer NED				DigIN Slot0.1	417	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.3.4.3	Rampetid for motor-potentiometer	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	
P3.3.4.4	Nulstilling af motor-potentiometer	0	2		1	367	0 = Ingen nulstilling 1 = Nulstil, hvis stoppet 2 = Nulstil, hvis slukket

Tabel 36: Flushingparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.6.1	Aktivering af flus-hingreference				DigIN Slot0.1 *	530	
P3.3.6.2	Flushingreference	-MaxRef	MaxRef	Hz	0.00 *	1239	

* Standardværdien af parameteren er angivet af den applikation, du har valgt med parameteren P1.2 Applikation. Se standardværdierne i kapitel *12.1 Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer*.

5.4 GRUPPE 3.4: KONFIGURATION AF RAMPER OG BREMSER

Tabel 37: Konfiguration af Rampe 1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.4.1.1	Rampe 1 S-kurve	0.0	100.0	%	0.0	500	
P3.4.1.2	Accelerationstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	
P3.4.1.3	Decelerationstid 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	

Tabel 38: Konfiguration af Rampe 2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.4.2.1	Rampe 2 S-kurve	0.0	100.0	%	0.0	501	
P3.4.2.2	Accelerationstid 2	0.1	3000.0	s	10.0	502	
P3.4.2.3	Decelerationstid 2	0.1	3000.0	s	10.0	503	
P3.4.2.4	Rampe 2-valg	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	408	ÅBEN = Rampe 1-form, accelerationstid 1 og decelerationstid 1. LUKKET = Rampe 2-form, accelerationstid 2 og decelerationstid 2.
P3.4.2.5	Tærskelfrekvens for rampe 2	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.0	533	0 = Anvendes ikke

Tabel 39: Startmagnetiseringsparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.4.3.1	Startmagnetise-ringsstrøm	0.00	IL	A	IH	517	0 = Deaktiveret
P3.4.3.2	Startmagnetise-ringstid	0.00	600.00	s	0.00	516	

Tabel 40: Parametre for jævnstrømsbremsning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.4.4.1	Jævnstrømsbremse-strøm	0	IL	A	IH	507	0 = Deaktiveret
P3.4.4.2	Jævnstrømsbremse-tid ved stop	0.00	600.00	s	0.00	508	0 = DC-bremsning ikke anvendt
P3.4.4.3	Frekvens til start af jævnstrømsbrems-ning ved rampestop	0.10	10.00	Hz	1.50	515	

Tabel 41: Parametre for flux-bremsning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.4.5.1	Flux-bremsning	0	1		0	520	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.4.5.2	Flux-bremsestrøm	0	IL	A	IH	519	

5.5 GRUPPE 3.5: I/O-KONFIGURATION

Tabel 42: Digitale indgangsindstillinger

Indeks	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.1	Styringssignal 1 A	DigIN SlotA.1 *	403	
P3.5.1.2	Styringssignal 2 A	DigIN SlotA.2 *	404	
P3.5.1.3	Styringssignal 3 A	DigIN Slot0.1	434	
P3.5.1.4	Styringssignal 1 B	DigIN Slot0.1 *	423	
P3.5.1.5	Styringssignal 2 B	DigIN Slot0.1	424	
P3.5.1.6	Styringssignal 3 B	DigIN Slot0.1	435	
P3.5.1.7	I/O B-styring tvunget	DigIN Slot0.1 *	425	
P3.5.1.8	I/O B-reference tvunget	DigIN Slot0.1 *	343	
P3.5.1.9	Fieldbus-styring tvunget	DigIN Slot0.1 *	411	
P3.5.1.10	Betjeningspanelstyring tvunget	DigIN Slot0.1 *	410	
P3.5.1.11	Ekstern fejl (luk)	DigIN SlotA.3 *	405	ÅBEN = OK LUKKET = Ekstern fejl
P3.5.1.12	Ekstern fejl (åben)	DigIN Slot0.2	406	ÅBEN = Ekstern fejl LUKKET = OK
P3.5.1.13	Fejlnulstil.lukning	Varierer	414	LUKKET = Nulstiller alle aktive fejl.
P3.5.1.14	Fejlnulstil.åbning	DigIN Slot0.1	213	ÅBEN = Nulstiller alle aktive fejl.
P3.5.1.15	Drift Frigivelse	DigIN Slot0.2	407	
P3.5.1.16	Drift interlock 1	DigIN Slot0.2	1041	ÅBEN = Start ikke tilladt LUKKET = Start ikke tilladt
P3.5.1.17	Drift interlock 2	DigIN Slot0.2	1042	Som ovenfor.
P3.5.1.18	Motorforvarmning TIL	DigIN Slot0.1	1044	ÅBEN = Ingen handling. LUKKET = Bruger jævnstrømmen fra motorforvarmningen i stoptilstanden. Anvendes, når værdien af P3.18.1 er 2.
P3.5.1.19	Rampe 2-valg	DigIN Slot0.1	408	ÅBEN = Rampe 1-form, accelerationstid 1 og decelerationstid 1. LUKKET = Rampe 2-form, accelerationstid 2 og decelerationstid 2.
P3.5.1.20	Acc/Dec Blokeret	DigIN Slot0.1	415	
P3.5.1.21	Fast frekvensvalg 0	DigIN SlotA.4 *	419	

Tabel 42: Digitale indgangsindstillinger

Indeks	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.22	Fast frekvensvalg 1	Varierer	420	
P3.5.1.23	Fast frekvensvalg 2	DigIN Slot0.1 *	421	
P3.5.1.24	Motorpotentiometer OP	DigIN Slot0.1	418	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.25	Motorpotentiometer NED	DigIN Slot0.1	417	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.26	Aktivering af hurtigt stop	Varierer	1213	ÅBEN = Aktiveret
P3.5.1.27	Timer 1	DigIN Slot0.1	447	
P3.5.1.28	Timer 2	DigIN Slot0.1	448	
P3.5.1.29	Timer 3	DigIN Slot0.1	449	
P3.5.1.30	Forstærk PID-setpunkt	DigIN Slot0.1	1046	ÅBEN = Ingen forstærkning LUKKET = Forstærkning
P3.5.1.31	Valg af PID-setpunkt	DigIN Slot0.1 *	1047	ÅBEN = Setpunkt 1 LUKKET = Setpunkt 2
P3.5.1.32	Eksternt PID-startsignal	DigIN Slot0.2	1049	ÅBEN = PID2 i stoptilstand LUKKET = PID2 regulerer
P3.5.1.33	Valg af eksternt PID-setpunkt	DigIN Slot0.1	1048	ÅBEN = Setpunkt 1 LUKKET = Setpunkt 2
P3.5.1.34	Nulstil vedligeholdelsestæl-ler 1	DigIN Slot0.1	490	LUKKET = Nulstil
P3.5.1.36	Aktivering af flushingrefe-rence	DigIN Slot0.1 *	530	
P3.5.1.38	Aktivering af brandtilstand ÅBEN	DigIN Slot0.2	1596	ÅBEN = Brandtilstand aktiv LUKKET = Ingen handling
P3.5.1.39	Aktivering af brandtilstand LUKKET	DigIN Slot0.1	1619	ÅBEN = Ingen handling LUKKET = Brandtilstand aktiv
P3.5.1.40	Brandtilstand baglæns	DigIN Slot0.1	1618	ÅBEN = Forlæns LUKKET = Baglæns
P3.5.1.41	Aktivering af autorens	DigIN Slot0.1	1715	
P3.5.1.42	Pumpe 1-interlock	DigIN Slot0.1 *	426	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.43	Pumpe 2-interlock	DigIN Slot0.1 *	427	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.44	Pumpe 3-interlock	DigIN Slot0.1 *	428	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv

Tabel 42: Digitale indgangsindstillinger

Indeks	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.45	Pumpe 4-interlock	DigIN Slot0.1	429	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.46	Pumpe 5-interlock	DigIN Slot0.1	430	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.47	Pumpe 6-interlock	DigIN Slot0.1	486	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.48	Pumpe 7-interlock	DigIN Slot0.1	487	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.49	Pumpe 8-interlock	DigIN Slot0.1	488	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.52	Nulstil kwh-triptæller	DigIN Slot0.1	1053	
P3.5.1.53	Parametergruppe 1/2 Valg	DigIN Slot0.1	496	ÅBEN = Parametersæt 1 LUKKET = Parametersæt 2
P3.5.1.59	AHF-overtemperatur	DigIN Slot0.1	15513	

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i *12.1 Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer*.

BEMÆRK!

Antallet af (options-)-kort og kortkonfiguration angiver antallet af tilgængelige analoge indgange. Standard-I/O-kortet har 2 analoge indgange.

Tabel 43: Indstillinger for analog indgang 1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.1.1	AI1-signalvalg				AnIN SlotA.1 *	377	
P3.5.2.1.2	AI1-signalfiltertid	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...10V / 4...20mA
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 inverteret

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i *12.1 Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer*.

Tabel 44: Indstillinger for analog indgang 2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.2.1	AI2-signalvalg				AnIN SlotA.2 *	388	Se P3.5.2.1.1.
P3.5.2.2.2	AI2-signalfiltertid	0.00	300.00	sek.	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	AI2-signalinvertering	0	1		0 *	398	Se P3.5.2.1.6.

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i *12.1 Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer*.

Tabel 45: Indstillinger for analog indgang 3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.3.1	AI3-signalvalg				AnIN SlotD.1	141	Se P3.5.2.1.1.
P3.5.2.3.2	AI3-signalfiltertid	0.00	300.00	sek.	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.

Tabel 46: Indstillinger for analog indgang 4

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.4.1	AI4-signalvalg				AnIN SlotD.2	152	Se P3.5.2.1.1.
P3.5.2.4.2	AI4-signalfiltertid	0.00	300.00	sek.	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.

Tabel 47: Indstillinger for analog indgang 5

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.5.1	AI5-signalvalg				AnIN SlotE.1	188	Se P3.5.2.1.1.
P3.5.2.5.2	AI5-signalfiltertid	0.00	300.00	sek.	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.

Tabel 48: Indstillinger for analog indgang 6

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.6.1	AI6-signalvalg				AnIN SlotE.2	199	Se P3.5.2.1.1.
P3.5.2.6.2	AI6-signalfiltertid	0.00	300.00	sek.	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.

Tabel 49: Digitale udgangsindstillinger på standard-I/O-kort, slids B

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.3.2.1	RO1 Function	0	73		Varierer	11001	**Funktionsvalg for R01:** 0 = Ingen 1 = Klar 2 = Drift 3 = Generel fejl 4 = Generel fejl inverteret 5 = Generel alarm 6 = Omvendt 7 = I fart 8 = Termistorfejl 9 = Motorregulator aktiv 10 = Startsignal aktivt 11 = Panelstyring aktiv 12 = I/O B-styring aktiveret 13 = Grænseovervågning 1 14 = Grænseovervågning 2 15 = Brandtilstand aktiv 16 = Flushing aktiveret 17 = Fast frekvens aktiv 18 = Hurtigt stop aktiveret 19 = PID i dvaletilstand 20 = PID-blød påfyldning aktiv 21 = PID-feedbackovervågning (grænser) 22 = Ekst. PID-overvågning (grænser) 23 = Indgangstryk alarm/fejl 24 = Frostbeskyt. alarm/fejl 25 = Tidskanal 1

Tabel 49: Digitale udgangsindstillinger på standard-I/O-kort, slids B

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.3.2.1	RO1 Function	0	73		Varierer	11001	26 = Tidskanal 2 27 = Tidskanal 3 28 = FB-styreord B13 29 = FB-styreord B14 30 = FB-styreord B15 31 = FB-proces-data1.B0 32 = FB-proces-data1.B1 33 = FB-proces-data1.B2 34 = Vedligeholdelses-alarm 35 = Vedligeholdelses-fejl 36 = Blok 1 ud 37 = Blok 2 ud 38 = Blok 3 ud 39 = Blok 4 ud 40 = Blok 5 ud 41 = Blok 6 ud 42 = Blok 7 ud 43 = Blok 8 ud 44 = Blok 9 ud 45 = Blok 10 ud 46 = Styring af hjælpe-pumpe 47 = Styring af spæd-ningspumpe 48 = Autorens aktiv 49 = Multipumpestyring K1 50 = Multipumpestyring K2 51 = Multipumpestyring K3 52 = Multipumpestyring K4 53 = Multipumpestyring K5 54 = Multipumpestyring K6
P3.5.3.2.1	RO1 Function	0	73		Varierer	11001	55 = Multipumpestyring K7 56 = Multipumpestyring K8 69 = Valgt parameter-sæt 72 = Afbrydelse af AHF-kondensator 73 = Afbrydelse af AHF-kondensator – inverte-ret

Tabel 49: Digitale udgangsindstillinger på standard-I/O-kort, slids B

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.3.2.2	RO1 Forsink.Slut	0.00	320.00	s	0.00	11002	
P3.5.3.2.3	RO1 FRA-forsinkelse	0.00	320.00	s	0.00	11003	
P3.5.3.2.4	RO2-funktion	0	56		Varierer	11004	Se P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	RO2 Forsink.Slut	0.00	320.00	s	0.00	11005	Se M3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	RO2 FRA-forsinkelse	0.00	320.00	s	0.00	11006	Se M3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	RO3-funktion	0	56		Varierer	11007	Se P3.5.3.2.1. Viser, om der er installeret mere end to udgangsrelæer.

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i *12.1 Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer*.

DIGITALE UDGANGE I UDVIDELSESSLIDSERNE C, D OG E

Viser kun parametre for udgangene på optionskort i slids C, D og E. Foretag valg som i RO1-funktion (P3.5.3.2.1).

Denne gruppe eller disse parametre vises ikke, hvis der ikke findes digitale udgange i slids C, D eller E.

Tabel 50: Analoge udgangsindstillinger for standard-I/O-kort, slids A

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.4.1.1	AO1-funktion	0	31		2 *	10050	0 = TEST 0 % (anvendes ikke) 1 = TEST 100 % 2 = Udgangsfrekv. (0-fmax) 3 = Frekvensreference (0 - fmax) 4 = Motorhastighed (0 - Nominel motorhastighed) 5 = Udgangsstrøm (0-I_nMotor) 6 = Motormoment (0-T_nMotor) 7 = Motoreffekt (0-P_nMotor) 8 = Motorspænding (0-U_nMotor) 9 = DC-spænding (0-1000V) 10 = PID-setpunkt (0-100 %) 11 = PID-feedback (0-100 %) 12 = PID1-udgang (0-100 %) 13 = Ekst. PID-udgang (0-100 %) 14 = ProcessDataIn1 (0-100 %) 15 = ProcessDataIn2 (0-100 %) 16 = ProcessDataIn3 (0-100 %)

Tabel 50: Analoge udgangsindstillinger for standard-I/O-kort, slids A

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.4.1.1	AO1-funktion	0	31		2 *	10050	17 = ProcessDataIn4 (0-100 %) 18 = ProcessDataIn5 (0-100 %) 19 = ProcessDataIn6 (0-100 %) 20 = ProcessDataIn7 (0-100 %) 21 = ProcessDataIn8 (0-100 %) 22 = Blok ud.1 (0-100 %) 23 = Blok ud.2 (0-100 %) 24 = Blok ud.3 (0-100 %) 25 = Blok ud.4 (0-100 %) 26 = Blok ud.5 (0-100 %) 27 = Blok ud.6 (0-100 %) 28 = Blok ud.7 (0-100 %) 29 = Blok ud.8 (0-100 %) 30 = Blok ud.9 (0-100 %) 31 = Blok ud.10 (0-100 %)
P3.5.4.1.2	AO1-filtertid	0.0	300.0	s	1.0 *	10051	0 = Ingen filtrering
P3.5.4.1.3	AO1 minimum	0	1		0 *	10052	0 = 0 mA / 0V 1 = 4 mA / 2 V
P3.5.4.1.4	AO1-minimumsskala	-214748.36	214748.36	Varierer	0.0 *	10053	
P3.5.4.1.5	AO1-maksimumsskala	-214748.36Varies	214748.36	Varierer	0.0 *	10054	

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i *12.1 Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer*.

DIGITALE UDGANGE I UDVIDELSESSLIDSERNE C, D OG E

Viser kun parametre for udgangene på optionskort i slids C, D og E. Foretag valg som i AO1-funktion (P3.5.4.1.1).

Denne gruppe eller disse parametre vises ikke, hvis der ikke findes digitale udgange i slids C, D eller E.

5.6 GRUPPE 3.6: FIELDBUS-DATATILKNYTNING

Tabel 51: Fieldbus-datatilknytning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.6.1	Fieldbus-data ud 1-valg	0	35000		1	852	
P3.6.2	Fieldbus-data ud 2-valg	0	35000		2	853	
P3.6.3	Fieldbus-data ud 3-valg	0	35000		3	854	
P3.6.4	Fieldbus-data ud 4-valg	0	35000		4	855	
P3.6.5	Fieldbus-data ud 5-valg	0	35000		5	856	
P3.6.6	Fieldbus-data ud 6-valg	0	35000		6	857	
P3.6.7	Fieldbus-data ud 7-valg	0	35000		7	858	
P3.6.8	Fieldbus-data ud 8-valg	0	35000		37	859	

Tabel 52: Standardværdierne for procesdata ud i fieldbus

Data	Standardværdi	Skala
Procesdata ud 1	Udgangsfrekvens	0,01 Hz
Procesdata ud 2	Motorhastighed	1 o/min
Procesdata ud 3	Motorstrøm	0,1 A
Procesdata ud 4	Motormoment	0.1%
Procesdata ud 5	Motoreffekt	0.1%
Procesdata ud 6	Motorspænding	0,1 V
Procesdata ud 7	DC-spænding	1 V
Procesdata ud 8	Sidste aktive fejlkode	1

For eksempel er værdien *2500* for Udgangsfrekvens lig med 25,00 Hz, fordi skaleringen er 0,01. Alle de overvågningsværdier, der er nævnt i kapitel *4.1 Overvågningsgruppe*, forudsætter skaleringsværdien.

5.7 GRUPPE 3.7: UNDVIGELSE AF FREKVENSER

Tabel 53: Undvigelse af frekvenser

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.7.1	Undvigelse i frekvensområde 1, nedre grænse	-1.00	320.00	Hz	0.00	509	0 = Anvendes ikke
P3.7.2	Undvigelse i frekvensområde 1, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00	510	0 = Anvendes ikke
P3.7.3	Undvigelse i frekvensområde 2, nedre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00	511	0 = Anvendes ikke
P3.7.4	Undvigelse i frekvensområde 2, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00	512	0 = Anvendes ikke
P3.7.5	Undvigelse i frekvensområde 3, nedre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00	513	0 = Anvendes ikke
P3.7.6	Undvigelse i frekvensområde 3, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00	514	0 = Anvendes ikke
P3.7.7	Rampetidsfaktor	0.1	10.0	Gange	1.0	518	

5.8 GRUPPE 3.8: OVERVÅGNINGER

Tabel 54: Indstillinger for overvågning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.8.1	Valg af overvågningsemne nr. 1	0	17		0	1431	0 = Udgangsfrekvens 1 = Frekvensreference 2 = Motorstrøm 3 = Motormoment 4 = Motoreffekt 5 = Jævnspænding 6 = Analog indgang 1 7 = Analog indgang 2 8 = Analog indgang 3 9 = Analog indgang 4 10 = Analog indgang 5 11 = Analog indgang 6 12 = Temperaturindgang 1 13 = Temperaturindgang 2 14 = Temperaturindgang 3 15 = Temperaturindgang 4 16 = Temperaturindgang 5 17 = Temperaturindgang 6
P3.8.2	Overvågningstilstand nr. 1	0	2		0	1432	0 = Anvendes ikke 1 = Overvågning af nedre grænse 2 = Overvågning af øvre grænse
P3.8.3	Grænse for overvågning nr. 1	-50.00	50.00	Varierer	25.00	1433	
P3.8.4	Grænsehysterese for overvågning nr. 1	0.00	50.00	Varierer	5.00	1434	
P3.8.5	Valg af overvågningsemne nr. 2	0	17		1	1435	Se P3.8.1
P3.8.6	Overvågningstilstand nr. 2	0	2		0	1436	Se P3.8.2
P3.8.7	Grænse for overvågning nr. 2	-50.00	50.00	Varierer	40.00	1437	
P3.8.8	Grænsehysterese for overvågning nr. 2	0.00	50.00	Varierer	5.00	1438	

5.9 GRUPPE 3.9: BESKYTTELSER

Tabel 55: Generelle beskyttelsesindstillinger

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.1.2	Reaktion på ekstern fejl	0	3		2	701	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overens-stemmelse med stop-funktion) 3 = Fejl (stop ved friløb)
P3.9.1.3	Indgangsfasefejl	0	1		0	730	0 = 3-fasesupport 1 = 1-fasesupport
P3.9.1.4	Underspændingsfejl	0	1		0	727	0 = Fejl lagret i historik 1 = Fejl ikke lagret i historik
P3.9.1.5	Reaktion på udgangsfasefejl	0	3		2	702	
P3.9.1.6	Reaktion på Field-bus-kommunikati-onsfejl	0	4		3	733	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm + forudind-stillet fejlfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Fejl (stop i overens-stemmelse med stop-funktion) 4 = Fejl (stop ved friløb)
P3.9.1.7	Slidskommunikati-onsfejl	0	3		2	734	
P3.9.1.8	Termistorfejl	0	3		0	732	
P3.9.1.9	PID langsom opfyld-fejl	0	3		2	748	
P3.9.1.10	Reaktion på PID-overvågningsfejl	0	3		2	749	
P3.9.1.11	Reaktion på ekstern PID-overvågningsfejl	0	3		2	757	
P3.9.1.13	Fast alarmfrekvens	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00	183	
P3.9.1.14	Reaktion på Sikkert moment Fra (STO)-fejl	0	2		2	775	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop ved friløb)

Tabel 56: Indstillinger for motorvarmebeskyttelse

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.2.1	Motorvarmebeskyttelse	0	3		2	704	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)
P3.9.2.2	Rumtemperatur	-20.0	100.0	°C	40.0	705	
P3.9.2.3	Kølefaktor ved nulhastighed	5.0	100.0	%	Varierer	706	
P3.9.2.4	Motorvarmetidskonstant	1	200	min	Varierer	707	
P3.9.2.5	Motorvarmebelastning	10	150	%	100	708	

Tabel 57: Indstillinger for beskyttelse mod motorstall

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.3.1	Motorstallfejl	0	3		0	709	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)
P3.9.3.2	Stall Strøm	0.00	5.2	A	3.7	710	
P3.9.3.3	Stalltidsgrænse	1.00	120.00	s	15.00	711	
P3.9.3.4	Stallfrekvensgrænse	1.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	712	

Tabel 58: Indstillinger for beskyttelse mod underbelastning af motor

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.4.1	Underbelastningsfejl	0	3		0	713	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)
P3.9.4.2	Beskyttelse mod underbelastning: Belastning i feltsvækningsområde	10.0	150.0	%	50.0	714	
P3.9.4.3	Beskyttelse mod underbelastning: Nulfrekvensbelastning	5.0	150.0	%	10.0	715	
P3.9.4.4	Beskyttelse mod underbelastning: Tidsgrænse	2.00	200.00	s	20.00	716	

Tabel 59: Indstillinger for hurtigt stop

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.5.1	Hurtigt stop-tilstand	0	2		Varierer	1276	0 = Friløb 1 = Hurtigt stop-decelerationstid 2 = Stop i overensstemmelse med stopfunktion (P3.2.5)
P3.9.5.2	Aktivering af hurtigt stop	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.2	1213	ÅBEN = Aktiveret
P3.9.5.3	Hurtigt stop-decelerationstid	0.1	300.0	s	Varierer	1256	
P3.9.5.4	Reaktion på Hurtigt stop-fejl	0	2		Varierer	744	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med Hurtigt stop-tilstand)

Tabel 60: Indstillinger for temperaturindgangsfejl 1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	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	Alarmniveau 1	-30.0	200.0	°C	130.0	741	
P3.9.6.3	Fejlgrænse 1	-30.0	200.0	°C	155.0	742	
P3.9.6.4	Reaktion på fejl-grænse 1	0	3		2	740	0 = Ingen reaktion 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i over-ensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)

BEMÆRK!

Indgangsindstillinger for temperatur er kun tilgængelige, hvis der er installeret et B8- eller BH-optionskort.

Tabel 61: Indstillinger for temperaturindgangsfejl 2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	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	Alarmniveau 2	-30.0	200.0	°C	130.0	764	
P3.9.6.7	Fejlgrænse 2	-30.0	200.0	°C	155.0	765	
P3.9.6.8	Reaktion på fejl-grænse 2	0	3		2	766	0 = Ingen reaktion 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i over-ensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)

BEMÆRK!

Indgangsindstillinger for temperatur er kun tilgængelige, hvis der er installeret et B8- eller BH-optionskort.

Tabel 62: Indstillinger for AI lav-beskyttelse

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.8.1	Analog indgang lav-beskyttelse	0	2			767	0 = Ingen beskyttelse 1 = Beskyttelse aktiveret i driftstilstand 2 = Beskyttelse aktiveret i drifts- og stoptilstand
P3.9.8.2	Analog indgang lav fejl	0	5		0	700	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm + forudindstillet fejlfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Alarm + forrige frekvensreference 4 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 5 = Fejl (stop ved friløb)

5.10 GRUPPE 3.10: AUTOMATISK NULSTILLING

Tabel 63: Indstillinger for automatisk nulstilling

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.10.1	Automatisk nulstilling	0	1		0 *	731	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.10.2	Funktion til genstart	0	1		1	719	0 = Flyvende start 1 = I henhold til P3.2.4.
P3.10.3	Ventetid	0.10	10000.00	s	0.50	717	
P3.10.4	Forsøgstid	0.00	10000.00	s	60.00	718	
P3.10.5	Antal Forsøg	1	10		4	759	
P3.10.6	Automatisk nulstilling: Under Spænding	0	1		1	720	0 = Nej 1 = Ja
P3.10.7	Automatisk nulstilling: Over Spænding	0	1		1	721	0 = Nej 1 = Ja
P3.10.8	Automatisk nulstilling: Over Strøm	0	1		1	722	0 = Nej 1 = Ja
P3.10.9	Automatisk nulstilling: AI lav	0	1		1	723	0 = Nej 1 = Ja
P3.10.10	Automatisk nulstilling: Overtemperatur i enheden	0	1		1	724	0 = Nej 1 = Ja
P3.10.11	Automatisk nulstilling: Overtemperatur i motoren	0	1		1	725	0 = Nej 1 = Ja
P3.10.12	Automatisk nulstilling: Ekstern Fejl	0	1		0	726	0 = Nej 1 = Ja
P3.10.13	Automatisk nulstilling: Underbelastningsfejl	0	1		0	738	0 = Nej 1 = Ja
P3.10.14	Automatisk nulstilling: PID-overvågningsfejl	0	1		0	776	0 = Nej 1 = Ja
P3.10.15	Automatisk nulstilling: Ekst. PID-overvågningsfejl	0	1		0	777	0 = Nej 1 = Ja

* Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i *12.1 Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer*.

5.11 GRUPPE 3.11: APPLIKATIONSINDSTILLINGER

Tabel 64: Applikationsindstillinger

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.11.1	Password	0	9999		0	1806	
P3.11.2	Valg af C/F	0	1		0 *	1197	0 = Celsius 1 = Fahrenheit
P3.11.3	Valg af kW/HK	0	1		0	1198	0 = kW 1 = HK
P3.11.4	Multiovervågnings-visning	0	2		1	1196	0 = 2x2 sektioner 1 = 3x2 sektioner 2 = 3x3 sektioner

5.12 GRUPPE 3.12: TIMERFUNKTIONER

Tabel 65: Interval 1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.12.1.1	TIL-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:ss	00:00:00	1464	
P3.12.1.2	FRA-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:ss	00:00:00	1465	
P3.12.1.3	Dage					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

Tabel 66: Interval 2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.12.2.1	TIL-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:ss	00:00:00	1469	Se Interval 1.
P3.12.2.2	FRA-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:ss	00:00:00	1470	Se Interval 1.
P3.12.2.3	Dage					1471	Se Interval 1.
P3.12.2.4	Tildel til kanal					1473	Se Interval 1.

Tabel 67: Interval 3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.12.3.1	TIL-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:ss	00:00:00	1474	Se Interval 1.
P3.12.3.2	FRA-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:ss	00:00:00	1475	Se Interval 1.
P3.12.3.3	Dage					1476	Se Interval 1.
P3.12.3.4	Tildel til kanal					1478	Se Interval 1.

Tabel 68: Interval 4

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.12.4.1	TIL-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:ss	00:00:00	1479	Se Interval 1.
P3.12.4.2	FRA-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:ss	00:00:00	1480	Se Interval 1.
P3.12.4.3	Dage					1481	Se Interval 1.
P3.12.4.4	Tildel til kanal					1483	Se Interval 1.

Tabel 69: Interval 5

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.12.5.1	TIL-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:ss	00:00:00	1484	Se Interval 1.
P3.12.5.2	FRA-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:ss	00:00:00	1485	Se Interval 1.
P3.12.5.3	Dage					1486	Se Interval 1.
P3.12.5.4	Tildel til kanal					1488	Se Interval 1.

Tabel 70: Timer 1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.12.6.1	Varighed	0	72000	s	0	1489	
P3.12.6.2	Timer 1				DigINSlot 0.1	447	
P3.12.6.3	Tildel til kanal					1490	B0 = Tidskanal 1 B1 = Tidskanal 2 B2 = Tidskanal 3

Tabel 71: Timer 2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.12.7.1	Varighed	0	72000	sek.	0	1491	Se Timer 1.
P3.12.7.2	Timer 2				DigINSlot 0.1	448	Se Timer 1.
P3.12.7.3	Tildel til kanal					1492	Se Timer 1.

Tabel 72: Timer 3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.12.8.1	Varighed	0	72000	sek.	0	1493	Se Timer 1.
P3.12.8.2	Timer 3				DigINSlot 0.1	449	Se Timer 1.
P3.12.8.3	Tildel til kanal					1494	Se Timer 1.

5.13 GRUPPE 3.13: PID-CONTROLLER

Tabel 73: Grundlæggende indstillinger for PID-controller 1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.13.1.1	PID-forstærkning	0.00	1000.00	%	100.00	118	
P3.13.1.2	PID-integrationstid	0.00	600.00	s	1.00	119	
P3.13.1.3	PID-afledt tid	0.00	100.00	s	0.00	132	

Tabel 73: Grundlæggende indstillinger for PID-controller 1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.13.1.4	Valg af procesenhed	1	46		1	1036	1 = % 2 = 1/min 3 = o/min 4 = ppm 5 = pps 6 = l/s 7 = l/min 8 = l/t 9 = kg/s 10 = kg/min 11 = kg/t 12 = m3/s 13 = m3/min 14 = m3/t 15 = m/s 16 = mbar 17 = bar 18 = Pa 19 = kPa 20 = mVS 21 = kW 22 = °C 23 = gallon/s 24 = gallon/min 25 = gallon/t 26 = pund/s 27 = pund/min 28 = pund/t 29 = fd3/s 30 = fd3/min 31 = fd3/t 32 = fd/s 33 = i vs 34 = fd vs 35 = SPI 36 = lb/in.2 37 = psig 38 = HK 39 = °F 40 = fd 41 = tomme 42 = mm 43 = cm 44 = m 45 = gpm 46 = cfm
P3.13.1.5	Min. for procesenhed	Varierer	Varierer	Varierer	0	1033	
P3.13.1.6	Maks. for procesenhed	Varierer	Varierer	Varierer	100	1034	

Tabel 73: Grundlæggende indstillinger for PID-controller 1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.13.1.7	Decimaler for procesenhed	0	4		2	1035	
P3.13.1.8	Inv.RegAfvigFejl	0	1		0	340	0 = Normal (feedback < Setpunkt -> Udvid PID-udgang) 1 = Inverteret (Feedback < Setpunkt -> Formindsk PID-udgang)
P3.13.1.9	Dødzone	0.00	99999.99	Varierer	0	1056	
P3.13.1.10	Dødzoneforsinkelse	0.00	320.00	s	0.00	1057	

Tabel 74: Indstillinger for setpunkter

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.2.1	Betjeningspanel-setpunkt 1	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0	167	
P3.13.2.2	Betjeningspanel-setpunkt 2	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0	168	
P3.13.2.3	Rampetid for setpunkt	0.00	300.0	s	0.00	1068	
P3.13.2.4	Aktivering af PID-setpunktsforstærkning	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	1046	ÅBEN = Ingen forstærkning LUKKET = Forstærkning
P3.13.2.5	Valg af PID-setpunkt	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1 *	1047	ÅBEN = Setpunkt 1 LUKKET = Setpunkt 2

Tabel 74: Indstillinger for setpunkter

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.2.6	Valg af kilde for setpunkt 1	0	33		3 *	332	0 = Anvendes ikke 1 = Betjeningspanel-setpunkt 1 2 = Betjeningspanel-setpunkt 2 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = ProcessDataIn1 10 = ProcessDataIn2 11 = ProcessDataIn3 12 = ProcessDataIn4 13 = ProcessDataIn5 14 = ProcessDataIn6 15 = ProcessDataIn7 16 = ProcessDataIn8 17 = Temperaturindgang 1 18 = Temperaturindgang 2 19 = Temperaturindgang 3 20 = Temperaturindgang 4 21 = Temperaturindgang 5 22 = Temperaturindgang 6 23 = Blok ud.1 24 = Blok ud.2 25 = Blok ud.3 26 = Blok ud.4 27 = Blok ud.5 28 = Blok ud.6 29 = Blok ud.7 30 = Blok ud.8 31 = Blok ud.9 32 = Blok ud.10 33 = Multisetpunkt
P3.13.2.7	Minimum for setpunkt 1	-200.00	200.00	%	0.00	1069	
P3.13.2.8	Maksimum for setpunkt 1	-200.00	200.00	%	100.00	1070	
P3.13.2.9	Setpunkt 1-forstærkning	-2.0	2.0	x	1.0	1071	
P3.13.2.10	Valg af kilde for setpunkt 2	0	Varierer		2 *	431	Se P3.13.2.6.

Tabel 74: Indstillinger for setpunkter

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.2.11	Minimum for set-punkt 2	-200.00	200.00	%	0.00	1073	Se P3.13.2.7.
P3.13.2.12	Maksimum for set-punkt 2	-200.00	200.00	%	100.00	1074	Se P3.13.2.8.
P3.13.2.13	Setpunkt 2-forstærk-ning	-2.0	2.0	x	1.0	1078	Se P3.13.2.9.

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i *12.1 Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer*.

Tabel 75: Indstillinger for feedback

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.13.3.1	Feedbackfunktion	1	9		1 *	333	1 = Kun Kilde 1 i brug 2 = SQRT(kilde 1);(Flow = Konstant x SQRT(tryk)) 3 = SQRT(Kilde1- Kilde 2) 4 = SQRT(Kilde 1) + SQRT (Kilde 2) 5 = Kilde 1 + Kilde 2 6 = Kilde 1 - Kilde 2 7 = MIN(Kilde 1, Kilde 2) 8 = MAX (Kilde 1, Kilde 2) 9 = MEAN (Kilde 1, Kilde 2)
P3.13.3.2	Feedbackfunktions-forstærkning	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	
P3.13.3.3	Valg af kilde for feedback 1	0	30		2 *	334	0 = Anvendes ikke 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = ProcessDataIn1 8 = ProcessDataIn2 9 = ProcessDataIn3 10 = ProcessDataIn4 11 = ProcessDataIn5 12 = ProcessDataIn6 13 = ProcessDataIn7 14 = ProcessDataIn8 15 = Temperaturindgang 1 16 = Temperaturindgang 2 17 = Temperaturindgang 3 18 = Temperaturindgang 4 19 = Temperaturindgang 5 20 = Temperaturindgang 6 21 = Blok ud.1 22 = Blok ud.2 23 = Blok ud.3 24 = Blok ud.4 25 = Blok ud.5 26 = Blok ud.6 27 = Blok ud.7 28 = Blok ud.8 29 = Blok ud.9 30 = Blok ud.10

Tabel 75: Indstillinger for feedback

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.13.3.4	Feedback 1-minimum	-200.00	200.00	%	0.00	336	
P3.13.3.5	Feedback 1-maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	337	
P3.13.3.6	Valg af kilde for feedback 2	0	30		0	335	Se P3.13.3.3.
P3.13.3.7	Feedback 2-minimum	-200.00	200.00	%	0.00	338	Se P3.13.3.4.
M3.13.3.8	Feedback 2-maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	339	Se P3.13.3.5.

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i *12.1 Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer*.

Tabel 76: Indstillinger for feedforward

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.4.1	Feedforward-funktion	1	9		1	1059	Se P3.13.3.1
P3.13.4.2	Forstærkning for feedforward-funktion	-1000	1000	%	100.0	1060	Se P3.13.3.2
P3.13.4.3	Valg af kilde for Feedforward 1	0	30		0	1061	Se P3.13.3.3
P3.13.4.4	Feedforward 1-minimum	-200.00	200.00	%	0.00	1062	Se P3.13.3.4
P3.13.4.5	Feedforward 1-maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	1063	Se P3.13.3.5
P3.13.4.6	Valg af kilde for Feedforward 2	0	30		0	1064	Se P3.13.3.3
P3.13.4.7	Feedforward 2-min	-200.00	200.00	%	0.00	1065	Se P3.13.3.7
P3.13.4.8	Feedforward 2-maks	-200.00	200.00	%	100.00	1066	Se M3.13.3.8

Tabel 77: Indstillinger for dvalefunktion

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.5.1	SP1-dvalefrekvens-grænse	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	0 = Anvendes ikke
P3.13.5.2	SP1-dvaleforsin-kelse	0	3000	s	0	1017	0 = Anvendes ikke
P3.13.5.3	SP1-opvågningsni-veau	-214748.36	214748.36	Varierer	0.0000	1018	0 = Anvendes ikke
P3.13.5.4	SP1-opvågningstil-stand	0	1		0	1019	0=Absolut niveau 1=Relativt setpunkt
P3.13.5.5	SP1-dvalefor-stærkning	-99999.99	99999.99	P3.13.1.4	0	1793	
P3.13.5.6	Maksimumtid for SP1-dvalefor-stærkning	1	300	s	30	1795	
P3.13.5.7	SP2 Dvalefrekvens-grænse	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-opvågningsni-veau	-214748.36	214748.36	Varierer	0.0	1077	Se P3.13.5.3
P3.13.5.10	SP2-opvågningstil-stand	0	1		0	1020	0=Absolut niveau 1=Relativt setpunkt
P3.13.5.11	SP2-dvalefor-stærkning	-99999.99	99999.99	P3.13.1.4	0	1794	Se P3.13.5.5
P3.13.5.12	Maksimumtid for SP2-dvalefor-stærkning	1	300	s	30	1796	Se P3.13.5.6

Tabel 78: Parametre for feedbackovervågning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.6.1	Aktiver feedback-overvågning	0	1		0	735	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.13.6.2	Øvre grænse	-99999.99	99999.99	Varierer	Varierer	736	
P3.13.6.3	Nedre grænse	-99999.99	99999.99	Varierer	Varierer	758	
P3.13.6.4	Forsinkelse	0	30000	s	0	737	
P3.13.6.5	Reaktion på PID-overvågningsfejl	0	3		2	749	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stop-tilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)

Tabel 79: Parametre for kompensation for tryktab

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.7.1	Aktiver setpunkt 1	0	1		0	1189	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.13.7.2	Maks. kompensation for setpunkt 1	-99999.99	99999.99	Varierer	0.00	1190	
P3.13.7.3	Aktiver setpunkt 2	0	1		0	1191	Se P3.13.7.1.
P3.13.7.4	Maks. kompensation for setpunkt 2	-99999.99	99999.99	Varierer	0.00	1192	Se P3.13.7.2.

Tabel 80: Indstillinger for langsom opfyldning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.8.1	Funktion til langsom opfyldning	0	2		0	1094	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret, niveau 2 = Aktiveret, timeout
P3.13.8.2	Langsom opfyldningsfrekvens	0.00	P3.3.1.2	Hz	20.00	1055	
P3.13.8.3	Niveau for langsom opfyldning	-99999.99	99999.99	Varierer	0.0000	1095	
P3.13.8.4	Timeout for langsom opfyldning	0	30000	s	0	1096	0 = Ingen timeout, ingen fejl udløses
P3.13.8.5	Fejl ved langsom opfyldning	0	3		2	738	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)

Tabel 81: Parametre for overvågning af indgangstryk

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.13.9.1	Aktiver overvågning	0	1		0	1685	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.13.9.2	Overvågningssignal	0	23		0	1686	0 = Analog indgang 1 1 = Analog indgang 2 2 = Analog indgang 3 3 = Analog indgang 4 4 = Analog indgang 5 5 = Analog indgang 6 6 = ProcessDataIn1 (0-100 %) 7 = ProcessDataIn2 (0-100 %) 8 = ProcessDataIn3 (0-100 %) 9 = ProcessDataIn4 (0-100 %) 10 = ProcessDataIn5 (0-100 %) 11 = ProcessDataIn6 (0-100 %) 12 = ProcessDataIn7 (0-100 %) 13 = ProcessDataIn8 (0-100 %) 14 = Blok ud.1 15 = Blok ud.2 16 = Blok ud.3 17 = Blok ud.4 18 = Blok ud.5 19 = Blok ud.6 20 = Blok ud.7 21 = Blok ud.8 22 = Blok ud.9 23 = Blok ud.10
P3.13.9.3	Valg af overvågningsenhed	1	9	Varierer	3	1687	1 = % 2 = mbar 3 = bar 4 = Pa 5 = kPa 6 = PSI 7 = mmHg 8 = Torr 9 = lb/in.2
P3.13.9.4	Decimaler for overvågningsenhed	0	4		2	1688	
P3.13.9.5	Minimumsværdi for overvågningsenhed	-99999.99	99999.99	P3.13.9.3	0.00	1689	

Tabel 81: Parametre for overvågning af indgangstryk

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.13.9.6	Maksimum-værdi for overvågningsenhed	-99999.99	99999.99	P3.13.9.3	10.00	1690	
P3.13.9.7	Alarmniveau for overvågning	P3.13.9.5	P3.13.9.6	P3.13.9.3	Varierer	1691	
P3.13.9.8	Fejlniveau for overvågning	P3.13.9.5	P3.13.9.7	P3.13.9.3	0.10	1692	
P3.13.9.9	Fejlforsinkelse for overvågning	0.00	60.00	s	5.00	1693	
P3.13.9.10	PID-setpunkt Reduktion	0.0	100.0	%	10.0	1694	
V3.13.9.11	Indgangstryk	P3.13.9.5	P3.13.9.6	P3.13.9.3	Varierer	1695	Denne overvågningsværdi viser den faktiske værdi af pumpens indgangstryk.

Tabel 82: Dvale – ingen behovsregistrering

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.10.1	Dvale ingen behovsregistrering – aktiver	0	1		0	1649	0 = Nej 1 = Ja
P3.13.10.2	SNDD-fejlhysterese	0	99999.9	P3.13.1.4	0.5	1658	
P3.13.10.3	SNDD-frekvenshysterese	0.00	P3.3.1.2	Hz	3.00	1663	
P3.13.10.4	SNDD-overvågningstid	0	600	s	120	1668	
P3.13.10.5	SNDD-aktuel – tilføjelse	0.00	P3.13.10.2	P3.13.1.4	0.5	1669	

Tabel 83: Multisetpunktsparametre

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

Tabel 83: Multisetpunktsparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.12.19	Valg af multi-setpunkt 2				DigIN Slot0.1	15578	
P3.13.12.20	Valg af multi-setpunkt 3				DigIN Slot0.1	15579	

5.14 GRUPPE 3.14: EKSTERN PID-CONTROLLER

Tabel 84: Grundlæggende indstillinger for den ekstern PID-controller

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.14.1.1	Aktiver ekstern PID	0	1		0	1630	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.14.1.2	Startsignal				DigIN Slot0.2	1049	ÅBEN = PID2 i stoptil-stand LUKKET = PID2 regule-rer
P3.14.1.3	Udgang i stop	0.0	100.0	%	0.0	1100	
P3.14.1.4	PID-forstærkning	0.00	1000.00	%	100.00	1631	Se P3.13.1.1
P3.14.1.5	PID-integrationstid	0.00	600.00	sek.	1.00	1632	Se P3.13.1.2
P3.14.1.6	PID-afledt tid	0.00	100.00	sek.	0.00	1633	Se P3.13.1.3
P3.14.1.7	Valg af procesenhed	0	46		0	1635	Se P3.13.1.4
P3.14.1.8	Min. for procesenhed	Varierer	Varierer	Varie-rer	0	1664	Se P3.13.1.5
P3.14.1.9	Maks. for procesen-hed	Varierer	Varierer	Varie-rer	100	1665	Se P3.13.1.6
P3.14.1.10	Decimaler for proce-senhed	0	4		2	1666	Se P3.13.1.7
P3.14.1.11	Inv.RegAfvigFejl	0	1		0	1636	Se P3.13.1.8
P3.14.1.12	Dødzone	0.00	Varierer	Varie-rer	0.0	1637	Se P3.13.1.9
P3.14.1.13	Dødzoneforsinkelse	0.00	320.00	sek.	0.00	1638	Se P3.13.1.10

Tabel 85: Setpunkter for den eksterne PID-controller

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.14.2.1	Betjeningspanel-setpunkt 1	P3.14.1.8	P3.14.1.9	Varierer	0.00	1640	
P3.14.2.2	Betjeningspanel-setpunkt 2	P3.14.1.8	P3.14.1.9	Varierer	0.00	1641	
P3.14.2.3	Rampetid for setpunkt	0.00	300.00	s	0.00	1642	
P3.14.2.4	Valg af setpunkt				DigIN Slot0.1	1048	ÅBEN = Setpunkt 1 LUKKET = Setpunkt 2
P3.14.2.5	Valg af kilde for setpunkt 1	0	32		1	1643	0 = Anvendes ikke 1 = Betjeningspanel-setpunkt 1 2 = Betjeningspanel-setpunkt 2 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = ProcessDataIn1 10 = ProcessDataIn2 11 = ProcessDataIn3 12 = ProcessDataIn4 13 = ProcessDataIn5 14 = ProcessDataIn6 15 = ProcessDataIn7 16 = ProcessDataIn8 17 = Temperaturindgang 1 18 = Temperaturindgang 2 19 = Temperaturindgang 3 20 = Temperaturindgang 4 21 = Temperaturindgang 5 22 = Temperaturindgang 6 23 = Blok ud.1 24 = Blok ud.2 25 = Blok ud.3 26 = Blok ud.4 27 = Blok ud.5 28 = Blok ud.6 29 = Blok ud.7 30 = Blok ud.8 31 = Blok ud.9 32 = Blok ud.10

Tabel 85: Setpunkter for den eksterne PID-controller

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.14.2.6	Minimum for set-punkt 1	-200.00	200.00	%	0.00	1644	
P3.14.2.7	Maksimum for set-punkt 1	-200.00	200.00	%	100.00	1645	
P3.14.2.8	Valg af kilde for set-punkt 2	0	32		2	1646	Se P3.14.2.5.
P3.14.2.9	Minimum for set-punkt 2	-200.00	200.00	%	0.00	1647	
P3.14.2.10	Maksimum for set-punkt 2	-200.00	200.00	%	100.00	1648	

Tabel 86: Feedback fra den eksterne PID-controller

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.14.3.1	Feedbackfunktion	1	9		1	1650	Se P3.13.3.1
P3.14.3.2	Feedbackfunktions-forstærkning	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	Se P3.13.3.2
P3.14.3.3	Valg af kilde for feedback 1	0	30		2	1652	Se P3.13.3.3
P3.14.3.4	Feedback 1-minimum	-200.00	200.00	%	0.00	1653	
P3.14.3.5	Feedback 1-maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	1654	
P3.14.3.6	Valg af kilde for feedback 2	0	30		0	1655	Se P3.13.3.6.
P3.14.3.7	Feedback 2-minimum	-200.00	200.00	%	0.00	1656	
P3.14.3.8	Feedback 2-maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	1657	

Tabel 87: Procesovervågning af den eksterne PID-controller

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.14.4.1	Aktiver overvågning	0	1		0	1659	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.14.4.2	Øvre grænse	Varierer	Varierer	Varie-rer	0	1660	Se P3.13.6.2
P3.14.4.3	Nedre grænse	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	Reaktion på ekstern PID-overvågningsfejl	0	3		2	757	Se P3.9.1.2

5.15 GRUPPE 3.15: MULTIPUMPE

Tabel 88: Multipumpeparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.15.1	Multipumpetilstand	0	2		0 *	1785	0 = Enkelt frekvensomformer 1 = Multifollower 2 = Multimaster
P3.15.2	Antal pumper	1	8		1 *	1001	
P3.15.3	Id-nummer for pumpe	1	8		0	1500	
P3.15.4	Start og feedbacksignaler	0	2		1	1782	0= Ikke tilsluttet 1=Kun startsignal tilsluttet 2=Begge signaler tilsluttede
P3.15.5	Pumpeinterlock	0	1		1 *	1032	0 = Anvendes ikke 1 = Aktiveret
P3.15.6	Autovalg	0	2		1 *	1027	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret (interval) 2 = Aktiveret (ugedage)
P3.15.7	Autoskiftede pumper	0	1		1 *	1028	0 = Ekstra pumper 1 = Alle pumper
P3.15.8	Interval for autoskift	0.0	3000.0	h	48.0 *	1029	
P3.15.9	Dage for autoskift	0	127		0	1786	B0 = Søndag B1 = Mandag B2 = Tirsdag B3 = Onsdag B4 = Torsdag B5 = Fredag B6 = Lørdag
P3.15.10	Autoskift: Klokkeslæt	00:00:00	23:59:59	Tid	00:00:00	1787	
P3.15.11	Autoskift: Frekvens grænse	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	1031	
P3.15.12	Autoskift: Pumpegrænse	0	8		1 *	1030	
P3.15.13	Båndbredde	0	100	%	10 *	1097	Setpunkt = 5 bar Båndbredde = 10%
P3.15.14	Båndbreddeforsinkelse	0	3600	s	10 *	1098	

Tabel 88: Multipumpeparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.15.15	Konstant produktionshastighed	0.0	100.0	%	80.0 *	1513	
P3.15.16	Pumpens kørselsgrænse	1	P3.15.2		3 *	1187	
M3.15.17	Interlocksignaler	Se parametrene til interlocksignaler nedenfor.					
M3.15.18	Overvågning af overtryk	Se parametre til overvågning af overtryk nedenfor.					
M3.15.19	Pumpens kørselstid	Se parametre for pumpens kørseltidstællere nedenfor.					
M3.15.22	Avancerede indstillinger	Se parametrene for avancerede indstillinger nedenfor.					

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i *12.1 Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer*.

Tabel 89: Interlocksignaler

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.15.17.1	Pumpe 1-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	426	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.15.17.2	Pumpe 2-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	427	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.15.17.3	Pumpe 3-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	428	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.15.17.4	Pumpe 4-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	429	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.15.17.5	Pumpe 5-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	430	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.15.17.6	Pumpe 6-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	486	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.15.17.7	Pumpe 7-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	487	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.15.17.8	Pumpe 8-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	488	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv

Tabel 90: Parametre for overvågning af overtryk

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.15.18.1	Aktiver overvågning af overtryk	0	1		0	1698	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.15.18.2	Alarmniveau for overvågning	Varierer	Varierer	Varierer	0.00	1699	

Tabel 91: Parametre for pumpens kørseltidstællere

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.15.19.1	Angiv kørseltidstæller	0	1		0	1673	0 = Ingen handling 1 = Angiv den værdi, der er angivet med P3.15.19.2, til kørseltidstælleren for den valgte pumpe.
P3.15.19.2	Angiv kørseltidstæller: Værdi	0	300 000	h	0	1087	
P3.15.19.3	Angiv kørseltidstæller: Valg af 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	Alarmgrænse for pumpens kørselstid.	0	300 000	h	0	1109	0 = Anvendes ikke
P3.15.19.5	Fejlgrænse for pumpens kørselstid	0	300 000	h	0	1110	0 = Anvendes ikke

Tabel 92: Avancerede indstillinger

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.15.22.1	Frekvensopbygning	P3.3.1.1	320.0	Hz	320.0	15545	
P3.15.22.2	Frekvensreduktion	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.00	15546	

5.16 GRUPPE 3.16: VEDLIGEHOLDELSESTÆLLERE

Tabel 93: Vedligeholdelsestællere

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.16.1	Tæller 1-tilstand	0	2		0	1104	0 = Anvendes ikke 1 = Timer 2 = Omdrejninger * 1000
P3.16.2	Alarmgrænse for tæller 1	0	2147483 647	t/ kOmdr	0	1105	0 = Anvendes ikke
P3.16.3	Fejlgrænse for tæl-ler 1	0	2147483 647	t/ kOmdr	0	1106	0 = Anvendes ikke
P3.16.4	Nulstilling af tæller 1				0	1107	
P3.16.5	DI-nulstilling af tæl-ler 1				0	490	LUKKET = Nulstil

5.17 GRUPPE 3.17: BRANDTILSTAND

Tabel 94: Brandtilstandsparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.17.1	Adgangskode til brandtilstand	0	9999		0	1599	1002 = Aktiveret 1234 = Testtilstand
P3.17.2	Kilde til brandtilstandsfrekvens	0	18		0	1617	0 = Brandtilstandsfrekvens 1 = Faste hastigheder 2 = Betjeningspanel 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID1 8 = Motorpotentiometer 9 = Blok ud.1 10 = Blok ud.2 11 = Blok ud.3 12 = Blok ud.4 13 = Blok ud.5 14 = Blok ud.6 15 = Blok ud.7 16 = Blok ud.8 17 = Blok ud.9 18 = Blok ud.10
P3.17.3	Brandtilstandsfrekvens	0.00	P3.3.1.2	Hz	50.00	1598	
P3.17.4	Aktivering af brandtilstand ved ÅBEN				DigIN Slot0.2	1596	ÅBEN = Brandtilstand aktiv LUKKET = Ingen handling
P3.17.5	Aktivering af brandtilstand ved LUKKET				DigIN Slot0.1	1619	ÅBEN = Ingen handling LUKKET = Brandtilstand aktiv
P3.17.6	Brandtilstand baglæns				DigIN Slot0.1	1618	ÅBEN = Forlæns LUKKET = Baglæns DigIN Slot0.1 = Forlæns DigIN Slot0.2 = Baglæns
V3.17.7	Brandtilstandsstatus	0	3			1597	Se *Tabel 16 Elementer i overvågningsmenuen*. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret 2 = Aktiveret (aktiveret +DI åben) 3 = Testtilstand

Tabel 94: Brandtilstandsparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
V3.17.8	Brandtilstandstæller	0	65535			1679	

5.18 GRUPPE 3.18: PARAMETRE FOR MOTORFORVARMNING

Tabel 95: Parametre for motorforvarmning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.18.1	Funktion til motor-forvarmning	0	3		0	1225	0 = Anvendes ikke 1 = Altid i stoptilstand 2 = Styret via DI 3 = Temperaturgrænse (kølelegeme)
P3.18.2	Temperaturgrænse for forvarmning	-20	100	°C/°F	0	1226	
P3.18.3	Strøm til motorfor-varmning	0	0,5*IL	A	Varierer	1227	
P3.18.4	Motorforvarmning TIL	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	1044	ÅBEN = Ingen handling LUKKET = Forvarmning aktiveret i stoptilstand

5.19 GRUPPE 3.19: FREKVENSOMF.TILPASN.

Tabel 96: Parametre for frekvensomformertilpasning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.19.1	Driftstilstand	0	1		1	15001	0 = Udfør program 1 = programmering

BEMÆRK!

Når du bruger frekvensomformertilpasningen, skal du bruge det grafiske frekvensomformertilpasningsværktøj i VACON® Live.

5.20 GRUPPE 3.21: PUMPESTYRING

Tabel 97: Parametre for autorensning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.21.1.1	Rensefunktion	0	3		0	1714	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret (DIN) 2 = Aktiveret (strøm) 3 = Aktiveret (ugedage)
P3.21.1.2	Aktivering af rensning				DigIN Slot0.1	1715	
P3.21.1.3	Grænse for rensningsstrøm	0.0	200.0	%	120.0	1712	
P3.21.1.4	Forsinkelse af rensningsstrøm	0.0	300.0	s	60.0	1713	
P3.21.1.5	Ugedage for rensning	0	127		0	1723	B0 = Søndag B1 = Mandag B2 = Tirsdag B3 = Onsdag B4 = Torsdag B5 = Fredag B6 = Lørdag
P3.21.1.6	Klokkeslæt for rensning	00:00:00	23:59:59		00:00:00	1700	
P3.21.1.7	Rensningscyklusser	1	100		5	1716	
P3.21.1.8	Fremadgående rensningsfrekvens	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	
P3.21.1.9	Rensefremadtid	0.00	320.00	s	2.00	1718	
P3.21.1.10	Baglæns rensningsfrekvens	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	
P3.21.1.11	Rensetilbagetid	0.00	320.00	s	0.00	1720	
P3.21.1.12	Accelerationstid for rensning	0.1	300.0	s	0.1	1721	
P3.21.1.13	Decelerationstid for rensning	0.1	300.0	s	0.1	1722	

Tabel 98: Parametre for hjælpepumpe

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.21.2.1	Jockeyfunktion	0	2		0	1674	0 = Anvendes ikke 1 = PID-dvale 2 = PID-dvale (niveau)
P3.21.2.2	Jockeystartniveau	Varierer	Varierer	Varie-rer	0.00	1675	
P3.21.2.3	Jockeystopniveau	Varierer	Varierer	Varie-rer	0.00	1676	

Tabel 99: Parametre for spædningspumpe

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.21.3.1	Spædningsfunktion	0	1		0	1677	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.21.3.2	Spædetid	0.0	320.00	s	3.0	1678	

Tabel 100: Parametre for antiblokering

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.21.4.1	Interval for antiblo-kering	0	96.0	h	0	1696	
P3.21.4.2	Kørselstid for anti-blokering	0	300	s	20	1697	
P3.21.4.3	Frekvens for antiblo-kering	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.0	1504	

Tabel 101: Parametre for frostbeskyttelse

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.21.5.1	Frostbeskyttelse	0	1		0	1704	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.21.5.2	Temperatursignal	0	29		6	1705	0 = Temperaturindgang 1 (-50-200 C) 1 = Temperaturindgang 2 (-50-200 C) 2 = Temperaturindgang 3 (-50-200 C) 3 = Temperaturindgang 4 (-50-200 C) 4 = Temperaturindgang 5 (-50-200 C) 5 = Temperaturindgang 6 (-50-200) 6 = Analog indgang 1 7 = Analog indgang 2 8 = Analog indgang 3 9 = Analog indgang 4 10 = Analog indgang 5 11 = Analog indgang 6 12 = ProcessDataIn1 (0-100 %) 13 = ProcessDataIn2 (0-100 %) 14 = ProcessDataIn3 (0-100 %) 15 = ProcessDataIn4 (0-100 %) 16 = ProcessDataIn5 (0-100 %) 17 = ProcessDataIn6 (0-100 %) 18 = ProcessDataIn7 (0-100 %) 19 = ProcessDataIn8 (0-100 %) 20 = Blok ud.1 21 = Blok ud.2 22 = Blok ud.3 23 = Blok ud.4 24 = Blok ud.5 25 = Blok ud.6 26 = Blok ud.7 27 = Blok ud.8 28 = Blok ud.9 29 = Blok ud.10
P3.21.5.3	Minimum for temperatursignal	-50,0 (°C)	P3.21.5.4.4	°C/°F	-50,0 (°C)	1706	
P3.21.5.4	Maksimum for temperatursignal	P3.21.5.3	200,0 (°C)	°C/°F	200,0 (°C)	1707	

Tabel 101: Parametre for frostbeskyttelse

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.21.5.5	Grænse for frostbeskyttelsestemperatur	P3.21.5.3	P3.21.5.4	°C/°F	5,00 (°C)	1708	
P3.21.5.6	Frostbeskyttelsesfrekvens	0.0	P3.3.1.2	Hz	10.0	1710	
V3.21.5.7	Overvågning af frosttemperatur	Varierer	Varierer	°C/°F		1711	Denne overvågningsværdi viser værdien af det temperatursignal, der bruges til frostbeskyttelsesfunktionen.

5.21 GRUPPE 3.23: AVANCERET HARMONISK FILTER

Tabel 102: Parametre for avanceret harmonisk filter

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.23.1	Afbrydelsesgrænse for kondensator	0	100	%	0	15510	
P3.23.2	Afbrydelseshysterese for kondensator	0	100	%	0	15511	
P3.23.3	AHF-overtemperatur				DigIN Slot0.1	15513	
P3.23.4	AHF-fejl	0	3		2	15512	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl 3 = Fejl, tomgang

6 DIAGNOSTIKMENU

6.1 AKTIVE FEJL

Når der opstår en eller flere fejl, vises navnet på fejlen på det blinkende display. Tryk på OK for at komme tilbage til menuen Diagnostik. Undermenuen Aktive fejl viser antallet af fejl. Vælg fejlen, og tryk på OK for at se dataene på fejltidspunktet.

Fejlen forbliver aktiv, indtil den fjernes med Nulstil-knappen. Der er fem måder, hvorpå du kan nulstille en fejl.

- Tryk på Nulstil-knappen i 2 sekunder.
- Gå ind i undermenuen Nulstil fejl, og brug parameteren Nulstil fejl.
- Angiv et nulstillingssignal fra I/O-klemmen.
- Angiv et nulstillingssignal fra fieldbus.
- Angiv et nulstillingssignal i VACON® Live.

Undermenuen Aktive fejl kan højst lagre 10 fejl. Undermenuen viser fejlene i den rækkefølge, de opstod.

6.2 NULSTIL FEJL

I denne menu kan du nulstille fejl. Se instruktioner i kapitel *11.1 Der vises en fejl*.

FORSIGTIG!

Fjern det eksterne styringssignal, før du nulstiller fejlen, for at undgå utilsigtet genstart af frekvensomformeren.

6.3 FEJLHISTORIK

Du kan se de seneste 40 fejl Fejlhistorikken.

Gå i Fejlhistorik for at finde oplysninger om en fejl, find fejlen og klik på OK.

6.4 TÆLLERE I ALT

Se *10.22 Tællere* hvis du bruger Fieldbus til at læse tællerværdierne med.

Tabel 103: Samlede antal tællerparametre i Diagnostikmenu

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
V4.4.1	Energitæller			Varierer		2291	Mængde af energi fra forsyningsnettet. Du kan ikke nulstille tælleren. Bemærkning til tekstbetjeningspanel: Den højeste energienhed, der kan vises på standardbetjeningspanelet, er MW. Hvis den målte energi overstiger 999,9 MW, vises der ikke nogen enhed på betjeningspanelet.
V4.4.3	Driftstid (grafisk betjeningspanel)			a d tt:min		2298	Styremodulets driftstid.
V4.4.4	Driftstid (tekstbetjeningspanel)			a			Styreenhedens samlede driftstid i år.
V4.4.5	Driftstid (tekstbetjeningspanel)			d			Styreenhedens samlede driftstid i dage.
V4.4.6	Driftstid (tekstbetjeningspanel)			tt:min:ss			Styreenhedens driftstid i timer, minutter og sekunder.
V4.4.7	Kørselstid (grafisk betjeningspanel)			a d tt:min		2293	Motorens kørselstid.
V4.4.8	Kørselstid (tekstbetjeningspanel)			a			Motorens samlede kørselstid i år.
V4.4.9	Kørselstid (tekstbetjeningspanel)			d			Motorens samlede kørselstid i dage.
V4.4.10	Kørselstid (tekstbetjeningspanel)			tt:min:ss			Motorens kørselstid i timer, minutter og sekunder.
V4.4.11	Tændt tid (grafisk betjeningspanel)			a d tt:min		2294	Det tidsrum, indtil strømenheden er blevet tændt. Du kan ikke nulstille tælleren.
V4.4.12	Tændt tid (tekstbetjeningspanel)			a			Samlet tændt tid i år.
V4.4.13	Tændt tid (tekstbetjeningspanel)			d			Samlet tændt tid i dage.
V4.4.14	Tændt tid (tekstbetjeningspanel)			tt:min:ss			Tændt tid i timer, minutter og sekunder.

Tabel 103: Samlede antal tællerparametre i Diagnostikmenu

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
V4.4.15	Tæller for startkommando					2295	Det antal gange, strømenheden er blevet startet.

6.5 TRIPTÆLLERE

Se kapitel *10.22 Tællere* hvis du bruger Fieldbus til at læse værdierne med.

Tabel 104: Diagnostikmenu, parametre for tællere i alt

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P4.5.1	Triptæller for energi			Varierer		2296	Energitæller, der kan nulstilles. Bemærkning til tekstbetjeningspanel: Den højeste energienhed, der kan vises på standardbetjeningspanelet, er MW. Hvis den målte energi overstiger 999,9 MW, vises der ikke nogen enhed på betjeningspanelet. **Nulstilling af tælleren** • Bemærkning til tekstbetjeningspanel: Hold knappen OK inde i 4 sek. • På det grafiske betjeningspanel: Tryk OK. Siden Nulstil tæller vises. Tryk på OK én gang til.
P4.5.3	Driftstid (grafisk betjeningspanel)			a d tt:min		2299	Energitæller, der kan nulstilles. Se instruktionerne i P4.5.1.
P4.5.4	Driftstid (tekstbetjeningspanel)			a			Driftstid i samlet antal år.
P4.5.5	Driftstid (tekstbetjeningspanel)			d			Driftstid i samlet antal dage.
P4.5.6	Driftstid (tekstbetjeningspanel)			tt:min:ss			Driftstid i timer, minutter og sekunder.

6.6 SOFTWAREINFO

Tabel 105: Diagnostikmenu, parametre for softwareinfo

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
V4.6.1	Softwarepakke (grafisk betjeningspanel)						Kode til identifikation af software
V4.6.2	Softwarepakke-id (tekstbetjeningspanel)						
V4.6.3	Softwarepakkeversion (tekstbetjeningspanel)						
V4.6.4	Systembelastning	0	100	%		2300	Belastning af styreenhedens CPU.
V4.6.5	Applikationsnavn (grafisk betjeningspanel)						Navn på applikation.
V4.6.6	Applikations-id						Applikationskode
V4.6.7	Applikationsversion						

7 I/O OG HARDWAREMENU

I I/O- og hardwaremenuen findes der forskellige parametre, der er optionsrelaterede. Bemærk, at værdierne i menuen er rå værdier, dvs. de er ikke skaleret til applikationen.

7.1 BASIS-I/O

Her kan du overvåge status for indgange og udgange.

Tabel 106: I/O og hardwaremenu, parametre for basis-I/O

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
V5.1.1	Digital indgang 1	0	1		0	2502	Status for det digitale indgangssignal
V5.1.2	Digital indgang 2	0	1		0	2503	Status for det digitale indgangssignal
V5.1.3	Digital indgang 3	0	1		0	2504	Status for det digitale indgangssignal
V5.1.4	Digital indgang 4	0	1		0	2505	Status for det digitale indgangssignal
V5.1.5	Digital indgang 5	0	1		0	2506	Status for det digitale indgangssignal
V5.1.6	Digital indgang 6	0	1		0	2507	Status for det digitale indgangssignal
V5.1.7	Analog indgang 1-tilstand	1	3		3	2508	Viser tilstanden, som er angivet for det analoge indgangssignal. Valget foretages ved hjælp af en DIP-kontakt på kontrolkortet. 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.8	Analog Indgang 1	0	100	%	0.00	2509	Status for det analoge indgangssignal
V5.1.9	Analog indgang 2-tilstand	1	3		3	2510	Viser tilstanden, som er angivet for det analoge indgangssignal. Valget foretages ved hjælp af en DIP-kontakt på kontrolkortet. 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.10	Analog Indgang 2	0	100	%	0.00	2511	Status for det analoge indgangssignal

Tabel 106: I/O og hardwaremenu, parametre for basis-I/O

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
V5.1.11	Analog udgang 1-tilstand	1	3		1	2512	Viser tilstanden, som er angivet for det analoge indgangssignal. Valget foretages ved hjælp af en DIP-kontakt på kontrolkortet. 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.12	Analog udgang 1	0	100	%	0.00	2513	Status for det analoge udgangssignal
V5.1.13	Relæudgang 1	0	1		0	2514	Status for relæudgangssignal
V5.1.14	Relæudgang 2	0	1		0	2515	Status for relæudgangssignal
V5.1.15	Relæudgang 3	0	1		0	2516	Status for relæudgangssignal

7.2 SLIDSER TIL OPTIONSKORT

Parametrene i denne gruppe afhænger af det installerede optionskort. Parametrene i denne gruppe afhænger af det installerede optionskort. Hvis der ikke er sat et optionskort i slids C, D eller E, vises der ikke nogen parametre. Se kapitel *10.6.1 Programmering af digitale og analoge indgange* vedrørende placeringen af slidserne.

Når et optionskort fjernes, vises infotekst 39 *Enhed fjernet* på displayet. Se kapitel *11.3 Fejlkoder*.

Tabel 107: Optionskortrelaterede parametre

Menu	Funktion	Beskrivelse
Slids C	Indstillinger	Indstillinger, som er relateret til optionskortet
	Overvågning	Overvåg data, som er relateret til optionskortet
Slids D	Indstillinger	Indstillinger, som er relateret til optionskortet
	Overvågning	Overvåg data, som er relateret til optionskortet
Slids E	Indstillinger	Indstillinger, som er relateret til optionskortet
	Overvågning	Overvåg data, som er relateret til optionskortet

7.3 REALTIDSUR

Tabel 108: Parametre for realtidsur i menuen I/O og hardware

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
V5.5.1	Batteritilstand	1	3			2205	Status for batteri. 1 = Ikke installeret 2 = Installeret 3 = Skift batteri
P5.5.2	Tidspunkt			tt:min:ss		2201	Aktuelt klokkeslæt
P5.5.3	Dato			dd.mm.		2202	Dags dato
P5.5.4	År			åååå		2203	Aktuelt år
P5.5.5	Sommertid	1	4		1	2204	Regel for sommertid 1 = Fra 2 = EU: starter den sidste søndag i marts, slutter den sidste søndag i oktober 3 = US: starter den 2. søndag i marts, slutter den 1. søndag i november 4 = Rusland (permanent)

7.4 INDSTILLINGER FOR STRØMENHED

I denne menu kan du ændre indstillingerne for ventilatoren og sinusfilteret.

Ventilatoren kører i optimeret tilstand, eller den kører altid. I optimeret tilstand modtager frekvensomformerens interne logik data om temperaturen og styrer ventilatorens hastighed. Ventilatoren stopper i løbet af 5 minutter, når frekvensomformeren er i tilstanden Klar. I Kører-tilstanden kører ventilatoren altid med fuld hastighed, uden at stoppe.

Understøttelse af sinusfiltret begrænser overmoduleringsdybden og forhindrer, at de termiske styrefunktioner mindsker switchfrekvensen.

Tabel 109: Indstillinger for strømenhed

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P5.6.1.1	Ventilatorstyretil-stand	0	1		1	2377	0 = Kører altid 1 = Optimeret
P5.6.4.1	Sinusfilter	0	1		0		0 = Anvendes ikke 1 = Anvendes

7.5 PANEL

Tabel 110: Menuen I/O og hardware, parametre for betjeningspanel

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P5.7.1	Timeout-tid	0	60	min.	0 *		Den tid, det tager, før displayet går tilbage til den side, der er defineret vha. parameteren P5.7.2. 0 = Anvendes ikke
P5.7.2	Standardside	0	4		0 *		Den side, betjeningspanelet viser, når der tændes for frekvensomformeren, eller når det tidsrum, som er defineret med P5.7.1, er udløbet. Hvis værdien er angivet til 0, vises den senest besøgte side. 0 = Ingen 1 = Indgang til menuindekset 2 = Hovedmenuen 3 = Styresiden 4 = Multiovervågning
P5.7.3	Menuindeks						Angiv en side til at være menuindekset. (Valg 1 i P5.7.2.)
P5.7.4	Kontrast **	30	70	%	50		Angiv displayets kontrast (30-70 %).
P5.7.5	Baglystid	0	60	min.	5		Angiv tidspunktet, hvor displayets baglys slukkes (0-60 min). Hvis værdien angives til 0, er baglyset altid tændt.

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i *12.1 Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer*.

** Kun tilgængeligt vha. det grafiske betjeningspanel.

7.6 FIELDBUS

I I/O- og hardwaremenuen findes parametrene, der er relaterede til forskellige fieldbus-kort. Disse parametre er forklaret mere detaljeret i den tilhørende fieldbus-manual.

8 MENUERNE BRUGERINDSTILLINGER, FAVORITTER OG BRUGERNIVEAUER

8.1 BRUGERINDSTILLINGER

8.1.1 BRUGERINDSTILLINGER

Tabel 111: Generelle indstillinger i menuen Brugerindstillinger

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P6.1	Valg af sprog	Varierer	Varierer		Varierer	802	Valget er forskelligt i alle sprogpakkerne.
P6.2	Valg af applikation					801	Vælg applikationen.
M6.5	Parameterbackup	Se *Tabel 112 Parametre til parameterbackup i menuen Brugerindstillinger*.					
M6.6	Parametersammen-ligning						
P6.7	Drevnavn						Giv frekvensomforme-ren et navn, hvis det er nødvendigt.

8.1.2 PARAMETERBACKUP

Tabel 112: Parametre til parameterbackup i menuen Brugerindstillinger

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P6.5.1	Gendan fabriksstandarder					831	Gendanner standardparameterværdierne og starter Startguiden
P6.5.2	Gem til betjeningspanel *	0	1		0		Gem parameterværdierne til panelet, f.eks. for at kopiere dem til en anden frekvensomformer. 0 = Nej 1 = Ja
P6.5.3	Gendan fra betjeningspanel *						Indlæs parameterværdierne fra panelet til frekvensomformeren.
B6.5.4	Gem til sæt 1						Gemmer et tilpasset parametersæt (alle parametre, der er inkluderet i applikationen).
B6.5.5	Gendan fra sæt 1						Indlæs det tilpassede parametersæt til frekvensomformeren.
B6.5.6	Gem til sæt 2						Gemmer endnu et tilpasset parametersæt (alle parametre, der er inkluderet i applikationen).
B6.5.7	Gendan fra sæt 2						Indlæser det tilpassede parametersæt 2 til frekvensomformeren.

* Kun tilgængeligt med det grafiske betjeningspanel.

8.2 FAVORITTER

BEMÆRK!

Denne menu er tilgængelig på kontrolpanelet med det grafiske betjeningspanel, men ikke på kontrolpanelet med tekstbetjeningspanelet.

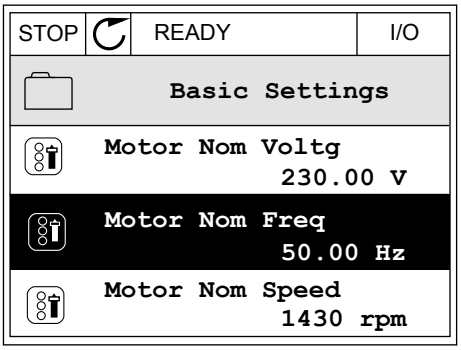
BEMÆRK!

Denne menu er ikke tilgængelig i VACON® Live-værktøjet.

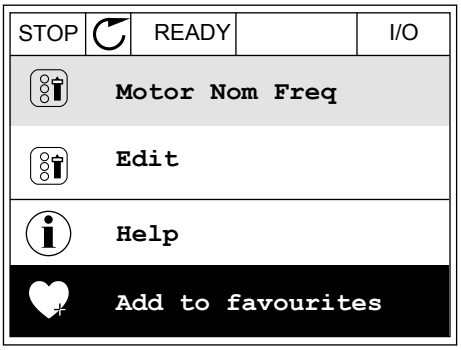
Hvis du bruger de samme elementer med jævne mellemrum, kan du føje dem til dine Favoritter. Du kan samle et sæt parametre eller overvågningssignaler fra alle betjeningspanelets menuer. Det er ikke nødvendigt at finde dem én efter én i menustrukturen. Alternativt kan de tilføjes mappen Favoritter, hvor det er nemt at finde dem.

TILFØJ ET ELEMENT TIL FAVORITTER

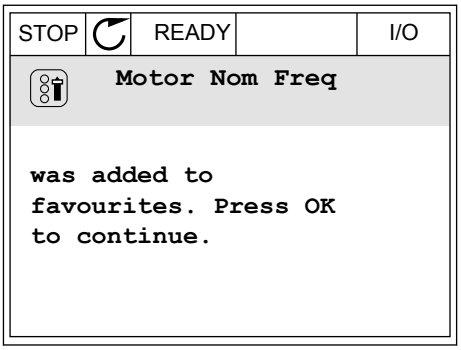
1 Find det element, som du ønsker at tilføje til Favoritter. Tryk på OK-knappen.



2 Udvælg *Tilføj til favoritter*, og tryk på knappen OK.



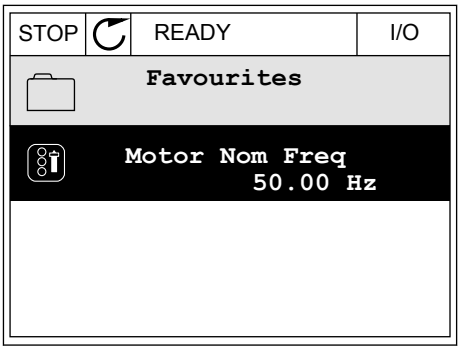
3 Nu er trinnene udført. For at fortsætte bedes du læse instruktionerne på betjeningspanelet.



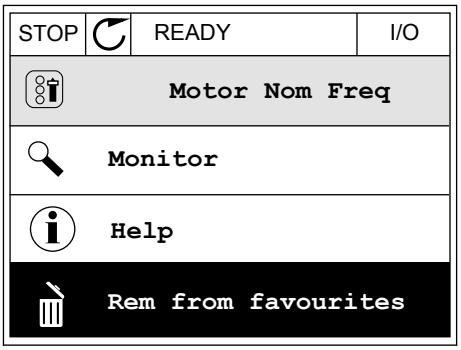
FJERN ET ELEMENT FRA FAVORITTER

1 Gå til Favoritter.

2 Find det element, som du ønsker at fjerne. Tryk på OK-knappen.



3 Vælg *Fjern fra favoritter*.



4 Tryk på OK-knappen igen for at fjerne elementet.

8.3 BRUGERNIVEAUER

Brug Brugerniveauparametrene for at forhindre uautoriseret personale i at foretage ændringer i parametrene. Du kan også forhindre utilsigtede ændringer i parametrene.

Brugeren kan ikke se alle parametrene på betjeningspanelets display, når du har valgt et brugerniveau.

Tabel 113: Brugerniveauparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P8.1	Brugerniveau	1	3		1	1194	1 = Normal. Alle menuer er synlige i hovedmenuen. 2 = Displayvisning. Kun menuerne Displayvisning og Brugerniveauer er synlige i hovedmenuen. 3 = Favoritter. Kun menuerne Favoritter og Brugerniveauer er synlige i hovedmenuen. 4 = Displayvisning og favoritter. Menuerne Displayvisning, Favoritter og Brugerniveauer er synlige i hovedmenuen.
P8.2	Adgangskode	0	99999		0	2362	Hvis værdien indstilles til en anden værdi end 0, før der skiftes til *Overvågning,* fra f.eks. *Normal* skal du indtaste adgangskoden, når du går tilbage til *Normal*. Dette forhindrer, at uautoriseret personale kan foretage ændringer i parametrene på betjeningspanelet.

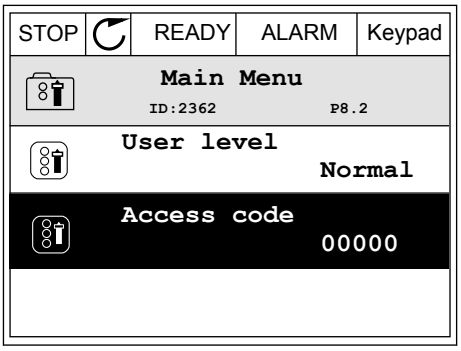
FORSIGTIG!

Undgå at miste koden! Hvis koden bliver væk, skal du kontakte nærmeste servicecenter eller partner.

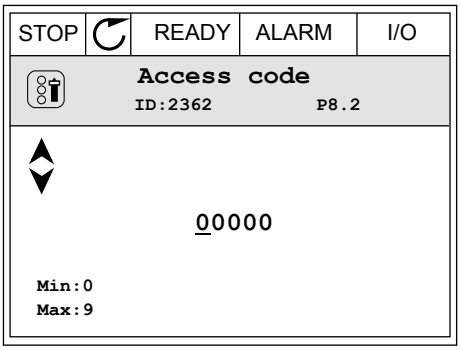
ÆNDRING AF ADGANGSKODEN PÅ BRUGERNIVEAUER

1 Gå til Brugerniveauer.

2 Gå til elementet for Adgangskoden, og tryk på højre piletast.



3 Brug alle piletasterne for at ændre cifrene i adgangskoden.



4 Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen.

9 BESKRIVELSER AF OVERVÅGNINGSVÆRDIER

I dette kapitel finder du de grundlæggende beskrivelser af alle overvågningsværdierne.

9.1 BASIS

V2.3.1 UDGANGSFREKVENS (ID 1)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske udgangsfrekvens til motoren.

V2.3.2 FREKVENSREFERENCE (ID 25)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske frekvensreference til motorstyringen.
Værdien opdateres med intervaller på 10 ms.

V2.3.3 MOTORHASTIGHED (ID 2)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske hastighed af motoren i o/min. (beregnet værdi).

V2.3.4 MOTORSTRØM (ID 3)

Denne overvågningsværdi viser den målte motorstrøm.
Skaleringen af værdien er forskellig for de forskellige størrelser frekvensomformere.

V2.3.5 MOTORMOMENT (ID 4)

Denne overvågningsværdi viser motorens faktiske moment (beregnet værdi).

V2.3.7 MOTORENS AKSELEFFEKT (ID 5)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske akseleffekt for motoren (beregnet værdi) som procentdel af motormærkeffekten.

V2.3.8 MOTORENS AKSELEFFEKT (ID 73)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske akseleffekt for motoren (beregnet værdi).
Måleenheden er kW eller hp, afhængigt af værdien af parameteren for Valg af kW/hp.

Antallet af decimaler i denne overvågningsværdi varierer afhængigt af størrelsen på frekvensomformeren. I Fieldbus-kontrol id'et 15592 kan tildeles som "Procesdata ud" for at bestemme, hvor mange decimaler der bruges. Det sidste betydende ciffer angiver antallet af decimaler. Det sidste betydende ciffer angiver antallet af decimaler.

V2.3.9 MOTORSPÆNDING (ID 6)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske udgangsspænding til motoren.

V2.3.10 DC-SPÆNDING (ID 7)

Denne overvågningsværdi viser den målte spænding i frekvensomformerens DC-link.

V2.3.11 OMFORMER TEMP. (ID 8)

Denne overvågningsværdi viser frekvensomformerens målte kølelegemetemperatur. Enheden for overvågningsværdien er grader Celsius eller grader Fahrenheit, afhængigt af værdien af parameteren for Valg af ºC/ºF.

V2.3.12 MOTORTEMPERATUR (ID 9)

Denne overvågningsværdi viser den beregnede motortemperatur som procentdel af den nominelle driftstemperatur.
Når værdien øges med mere end 105 %, opstår der en fejl i motorvarmebeskyttelsen.

V2.3.13 MOTORFORVARMNING (ID 1228)

Denne overvågningsværdi viser statussen for motorforvarmningsfunktionen.

V2.3.15 KWH TRIPTÆLLER LAV (ID 1054)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske værdi af kWh-tælleren (energitæller).
Når værdien af tælleren ryger op over 65535, genstartes tælleren fra 0.

V2.3.16 KWH TRIPTÆLLER HØJ (ID 1067)

Denne overvågningsværdi viser, hvor mange gange kWh-tælleren (energitælleren) har drejet rundt.

9.2 I/O

V2.4.1 SLOTA DIN 1,2,3 (ID 15)

Denne overvågningsværdi viser statussen for de digitale indgange 1-3 i slids A (standard-I/O).

V2.4.2 SLOTA DIN 4,5,6 (ID 16)

Denne overvågningsværdi viser statussen for de digitale indgange 4-6 i slids A (standard-I/O).

V2.4.3 SLOTB RO 1,2,3 (ID 17)

Denne overvågningsværdi viser statussen for relæudgangene i 1-3 i slids B.

V2.4.4 ANALOG INDGANG 1 (ID 59)

Denne overvågningsværdi viser værdien af det analoge indgangssignal som procentdel af det anvendte område.

V2.4.5 ANALOG INDGANG 2 (ID 60)

Denne overvågningsværdi viser værdien af det analoge indgangssignal som procentdel af det anvendte område.

V2.4.6 ANALOG INDGANG 3 (ID 61)

Denne overvågningsværdi viser værdien af det analoge indgangssignal som procentdel af det anvendte område.

V2.4.7 ANALOG INDGANG 4 (ID 62)

Denne overvågningsværdi viser værdien af det analoge indgangssignal som procentdel af det anvendte område.

V2.4.8 ANALOG INDGANG 5 (ID 75)

Denne overvågningsværdi viser værdien af det analoge indgangssignal som procentdel af det anvendte område.

V2.4.9 ANALOG INDGANG 6 (ID 76)

Denne overvågningsværdi viser værdien af det analoge indgangssignal som procentdel af det anvendte område.

V2.4.10 SLOTA AO 1 (ID 81)

Denne overvågningsværdi viser værdien af det analoge udgangssignal som procentdel af det anvendte område.

9.3 TEMPERATURINDGANGE

Overvågningsværdierne relateret til indgangsindstillinger for temperatur er kun tilgængelige, hvis der er installeret et B8- eller BH-optionskort.

V2.5.1 TEMPERATURINDGANG 1 (ID 50)

Denne overvågningsværdi viser den målte temperaturværdi.
Enheden for overvågningsværdien er grader Celsius eller grader Fahrenheit, afhængigt af værdien af parameteren for Valg af °C/°F.

BEMÆRK!

Listen over temperaturindgange består af de første 6 tilgængelige temperaturindgange. Listen begynder med slids A og slutter med slids E. Hvis indgangen er tilgængelig, men der ikke er tilsluttet nogen sensor, vises maksimumsværdien på listen , fordi den målte modstand er uendelig. For at tvinge værdien til sin minimumsværdi, skal indgangen kortsluttes.

V2.5.2 TEMPERATURINDGANG 2 (ID 51)

Denne overvågningsværdi viser den målte temperaturværdi.
Enheden for overvågningsværdien er grader Celsius eller grader Fahrenheit, afhængigt af værdien af parameteren for Valg af °C/°F.

V2.5.3 TEMPERATURINDGANG 3 (ID 52)

Denne overvågningsværdi viser den målte temperaturværdi.

Enheden for overvågningsværdien er grader Celsius eller grader Fahrenheit, afhængigt af værdien af parameteren for Valg af °C/°F.

V2.5.4 TEMPERATURINDGANG 4 (ID 69)

Denne overvågningsværdi viser den målte temperaturværdi.
Enheden for overvågningsværdien er grader Celsius eller grader Fahrenheit, afhængigt af værdien af parameteren for Valg af °C/°F.

V2.5.5 TEMPERATURINDGANG 5 (ID 70)

Denne overvågningsværdi viser den målte temperaturværdi.
Enheden for overvågningsværdien er grader Celsius eller grader Fahrenheit, afhængigt af værdien af parameteren for Valg af °C/°F.

V2.5.6 TEMPERATURINDGANG 6 (ID 71)

Denne overvågningsværdi viser den målte temperaturværdi.
Enheden for overvågningsværdien er grader Celsius eller grader Fahrenheit, afhængigt af værdien af parameteren for Valg af °C/°F.

9.4 EKSTRA OG AVANCERET

V2.6.1 STATUSORD FOR FREKVENSOMFORMER (ID 43)

Denne overvågningsværdi viser den bitkodede status for frekvensomformeren.

V2.6.2 KLARSTATUS (ID 78)

Denne overvågningsværdi viser de bitkodede data om frekvensomformerens klarkriterier. Disse data er brugbare til overvågning, når frekvensomformeren ikke er i tilstanden Klar.

BEMÆRK!

Værdierne vises som afkrydsningsfelter på det grafiske betjeningspanel. Hvis et afkrydsningsfelt er valgt, er værdien aktiv.

V2.6.3 STATUSORD FOR APPLIKATION 1 (ID 89)

Denne overvågningsværdi viser de bitkodede statusser for programmet.

BEMÆRK!

Værdierne vises som afkrydsningsfelter på det grafiske betjeningspanel. Hvis et afkrydsningsfelt er valgt, er værdien aktiv.

V2.6.4 STATUSORD FOR APPLIKATION 2 (ID 90)

Denne overvågningsværdi viser de bitkodede statusser for programmet.

BEMÆRK!

Værdierne vises som afkrydsningsfelter på det grafiske betjeningspanel. Hvis et afkrydsningsfelt er valgt, er værdien aktiv.

V2.6.5 DIN-STATUSORD 1 (ID 56)

Denne overvågningsværdi viser den bitkodede status for de digitale indgangssignaler. Overvågningsværdien er et 16 bitord, hvor hver bit viser status for én digital indgang. Der læses 6 digitale indgange fra hver slids. Ord 1 starter fra indgang 1 i slids A (bit0) og slutter med indgang 4 i slids C (bit15).

V2.6.6 DIN-STATUSORD 2 (ID 57)

Denne overvågningsværdi viser den bitkodede status for de digitale indgangssignaler. Overvågningsværdien er et 16 bitord, hvor hver bit viser status for én digital indgang. Der læses 6 digitale indgange fra hver slids. Ord 2 starter fra indgang 5 i slids C (bit0) og slutter med indgang 6 i slids E (bit13).

V2.6.7 MOTORSTRØM MED ÉN DECIMAL (ID 45)

Denne overvågningsværdi viser den målte motorstrøm med det faste antal decimaler, og som er mindre filtreret.
Denne overvågningsværdi kan f.eks. bruges sammen med fieldbus for at opnå den rigtige værdi, således at indkapslingsstørrelsen ikke får nogen betydning, eller til overvågning, når der kræves mindre filtreringstid til motorstrømmen.

V2.6.8 FREKVENSREFERENCEKILDE (ID 1495)

Denne overvågningsværdi viser den aktuelle frekvensreferencekilde.

V2.6.9 SIDSTE AKTIVE FEJLKODE (ID 37)

Denne overvågningsværdi viser fejl-koden for den senest aktiverede fejl, der ikke er nulstillet.

V2.6.10 SIDSTE AKTIVE FEJL-ID (ID 95)

Denne overvågningsværdi viser fejl-id'et for den senest aktiverede fejl, der ikke er nulstillet.

V2.6.11 SIDSTE AKTIVE ALARMKODE (ID 74)

Denne overvågningsværdi viser alarmkoden for den senest aktiverede alarm, der ikke er nulstillet.

V2.6.12 SIDSTE AKTIVE ALARM-ID (ID 94)

Denne overvågningsværdi viser alarm-id'et for den senest aktiverede alarm, der ikke er nulstillet.

V2.6.13 STATUS FOR MOTORREGULATOR (ID 77)

Denne overvågningsværdi viser den bitkodede status for motorgrænsecontrollere.

BEMÆRK!

Værdierne vises som afkrydsningsfelter på det grafiske betjeningspanel. Hvis et afkrydsningsfelt er valgt, er grænsecontrolleren aktiv.

V2.6.14 MOTORENS AKSELEFFEKT 1 – DECIMAL (ID 98)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske akseleffekt for motoren (beregnet værdi med én decimal). Måleenheden er kW eller hp, afhængigt af værdien af parameteren for Valg af kW/hp.

9.5 TIMERFUNKTIONER

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

Denne overvågningsværdi viser statussen for tidskanalerne 1, 2 og 3.

V2.7.2 INTERVAL 1 (ID 1442)

Denne overvågningsværdi viser statussen for intervalfunktionen.

V2.7.3 INTERVAL 2 (ID 1443)

Denne overvågningsværdi viser statussen for intervalfunktionen.

V2.7.4 INTERVAL 3 (ID 1444)

Denne overvågningsværdi viser statussen for intervalfunktionen.

V2.7.5 INTERVAL 4 (ID 1445)

Denne overvågningsværdi viser statussen for intervalfunktionen.

V2.7.6 INTERVAL 5 (ID 1446)

Denne overvågningsværdi viser statussen for intervalfunktionen.

V2.7.7 TIDSMÅLER 1 (ID 1447)

Overvågningsværdien viser den resterende tid på timeren, hvis denne er aktiv.

V2.7.8 TIDSMÅLER 2 (ID 1448)

Overvågningsværdien viser den resterende tid på timeren, hvis denne er aktiv.

V2.7.9 TIDSMÅLER 3 (ID 1449)

Overvågningsværdien viser den resterende tid på timeren, hvis denne er aktiv.

V2.7.10 REALTIDSUR (ID 1450)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske tid af uret i realtid i formatet tt:mm:ss.

9.6 PID-CONTROLLER

V2.8.1 PID-SETPUNKT (ID 20)

Denne overvågningsværdi viser værdien af PID-setpunktsignalet i procesenheder.
Du kan bruge parameteren P3.13.1.7 til at vælge procesenheden med (Se *10.14.1 Grundlæggende indstillinger*).

V2.8.2 PID-FEEDBACK (ID 21)

Denne overvågningsværdi viser værdien af PID-feedbacksignalet i procesenheder.
Du kan bruge parameteren P3.13.1.7 til at vælge procesenheden med (Se *10.14.1 Grundlæggende indstillinger*).

V2.8.3 PID-FEEDBACK (1) (ID 15541)

Denne overvågningsværdi viser værdien af PID-feedbacksignal 1 i procesenheder.

V2.8.4 PID-FEEDBACK (2) (ID 15542)

Denne overvågningsværdi viser værdien af PID-feedbacksignal 2 i procesenheder.

V2.8.5 PID-FEJL (ID 22)

Denne overvågningsværdi viser PID-controllerens fejlværdi.

V2.8.6 PID-UDGANG (ID 23)

Denne overvågningsværdi viser PID-controllerens udgang som en procentdel (0-100%).

V2.8.7 PID-STATUS (ID 24)

Denne overvågningsværdi viser PID-controllerens status.

9.7 EKSTERN PID-CONTROLLER

V2.9.1 EXTPID-SETPUNKT (ID 83)

Denne overvågningsværdi viser værdien af PID-setpunktsignalet i procesenheder.
Du kan bruge parameteren P3.14.1.10 til at vælge procesenheden med (Se *10.14.1 Grundlæggende indstillinger*).

V2.9.2 EXTPID-FEEDBACK (ID 84)

Denne overvågningsværdi viser værdien af PID-feedbacksignalet i procesenheder.
Du kan bruge parameteren P3.14.1.10 til at vælge procesenheden med (Se *10.14.1 Grundlæggende indstillinger*).

V2.9.3 EXTPID-FEJL (ID 85)

Denne overvågningsværdi viser PID-controllerens fejlværdi.
Fejlværdien er afvigelse i PID-feedback fra PID-setpunktet i procesenheder.

Du kan bruge parameteren P3.14.1.10 til at vælge procesenheden med (Se *10.14.1 Grundlæggende indstillinger*).

V2.9.4 EXTPID-UDGANG (ID 86)

Denne overvågningsværdi viser PID-controllerens udgang som en procentdel (0-100%). Du kan overføre denne værdi til f.eks. den analoge udgang.

V2.9.5 EXTPID-STATUS (ID 87)

Denne overvågningsværdi viser PID-controllerens status.

9.8 MULTIPUMPE

V2.10.1 KØRENDE MOTORER (ID 30)

Denne overvågningsværdi viser det faktiske antal motorer, der drives i et multipumpesystem.

V2.10.2 AUTOSKIFT (ID 1114)

Denne overvågningsværdi viser statussen for det anmodede autoskift.

V2.10.3 NÆSTE AUTOSKIFT (ID 1503)

Denne overvågningsværdi viser den tid, der er tilbage til næste autoskift.

V2.10.4 DRIFTSTILSTAND (ID 1505)

Denne overvågningsværdi viser driftstilstanden for frekvensomformeren i multipumpesystemet.

V2.10.5 MULTIPUMPESTATUS (ID 1628)

Denne overvågningsværdi viser statussen for frekvensomformeren i multipumpesystemet.

V2.10.6 KOMMUNIKATIONSSTATUS (ID 1629)

Denne overvågningsværdi viser statussen for kommunikationen mellem frekvensomformerne i multipumpesystemet.

V2.10.7 KØRSELSTID FOR PUMPE (1) (ID 1620)

Denne overvågningsværdi viser pumpens driftstid i multipumpesystemet.

V2.10.8 KØRSELSTID FOR PUMPE 2 (ID 1621)

Denne overvågningsværdi viser pumpens driftstid i multipumpesystemet.

V2.10.9 KØRSELSTID FOR PUMPE 3 (ID 1622)

Denne overvågningsværdi viser pumpens driftstid i multipumpesystemet.

V2.10.10 KØRSELSTID FOR PUMPE 4 (ID 1623)

Denne overvågningsværdi viser pumpens driftstid i multipumpesystemet.

V2.10.11 KØRSELSTID FOR PUMPE 5 (ID 1624)

Denne overvågningsværdi viser pumpens driftstid i multipumpesystemet.

V2.10.12 KØRSELSTID FOR PUMPE 6 (ID 1625)

Denne overvågningsværdi viser pumpens driftstid i multipumpesystemet.

V2.10.13 KØRSELSTID FOR PUMPE 7 (ID 1626)

Denne overvågningsværdi viser pumpens driftstid i multipumpesystemet.

V2.10.14 KØRSELSTID FOR PUMPE 8 (ID 1627)

Denne overvågningsværdi viser pumpens driftstid i multipumpesystemet.

9.9 VEDLIGEHOLDELSESTÆLLERE

V2.11.1 VEDLIGEHOLDELSESTÆLLER 1 (ID 1101)

Denne overvågningsværdi viser statussen for vedligeholdelsestælleren.
Status for vedligeholdelsestælleren vises i antal omdrejninger gange 1.000, eller i timer. Du kan læse mere om konfiguration og aktivering af tælleren i *10.17 Vedligeholdelsestællere*.

9.10 FIELDBUS-DATA

V2.12.1 FB-KONTROLORD (ID 874)

Denne overvågningsværdi viser statussen for fieldbus-kontrolordet, som programmet bruger i overspringstilstand.
Afhængigt af fieldbus-typen eller profilen kan dataene, der modtages fra fieldbussen redigeres, før de sendes til applikationen.

Tabel 114: Fieldbus-kontrolord

Bit	Beskrivelser	
	Værdi = 0 (FALSK)	**Værdi = 1 (SAND)**
Bit 0	Stop fra Fieldbus	Start fra Fieldbus
Bit 1	Retning fremad	Modsat retning
Bit 2	Ingen aktivitet	Nulstil aktive fejl og alarmer (på stigende flanke 0=>1)
Bit 3	Ingen aktivitet	Gennemtving stoptilstand til friløb
Bit 4	Ingen aktivitet	Gennemtving stoptilstand til ramping
Bit 5	Ingen aktivitet (normal decelerationstid for rampe)	Gennemtving frekvensomformer til hurtig decelerationstid for rampe (1/3 af normal decelerationstid)
Bit 6	Ingen aktivitet	Fasthold frekvensomformers frekvensreference
Bit 7	Ingen aktivitet	Gennemtving Fieldbus' frekvensreference til nul
Bit 8	Ingen aktivitet	Gennemtving frekvensomformers kontrolsted til Fieldbus-kontrol
Bit 9	Ingen aktivitet	Gennemtving frekvensomformers referencekilde til Fieldbus-reference
Bit 10	Reserveret	Aktivering af jog reference 1 **BEMÆRK!** Dette starter frekvensomformeren.
Bit 11	Reserveret	Aktivering af jog reference 2 **BEMÆRK!** Dette starter frekvensomformeren.
Bit 12	Ingen aktivitet	Aktiver Quick-stop funktion **BEMÆRK!** Dette stopper frekvensomformeren efter indstillingen i parametermenuen M3.8.5.
Bit 13	Reserveret	Reserveret
Bit 14	Reserveret	Reserveret
Bit 15	Reserveret	Reserveret

V2.12.2 FB-HASTIGHEDSREFERENCE (ID 875)

Denne overvågningsværdi viser fieldbus-frekvensreferencen som procentdel af minimumfrekvensen i forhold til maksimumfrekvensen.
Oplysningerne om hastighedsreferencen er skaleret mellem mindste og største frekvens på det tidspunkt, hvor det blev modtaget af applikationen. Du kan ændre minimums- og maksimumsfrekvenserne, når applikationen har modtaget referencen, uden at det påvirker referencen.

V2.12.3 FB-DATA IND 1 (ID 876)

Denne overvågningsværdi viser den rå værdi af procesdata i et 32-bitformat med fortegn.

V2.12.4 FB-DATA IND 2 (ID 877)

Denne overvågningsværdi viser den rå værdi af procesdata i et 32-bitformat med fortegn.

V2.12.5 FB-DATA IND 3 (ID 878)

Denne overvågningsværdi viser den rå værdi af procesdata i et 32-bitformat med fortegn.

V2.12.6 FB-DATA IND 4 (ID 879)

Denne overvågningsværdi viser den rå værdi af procesdata i et 32-bitformat med fortegn.

V2.12.7 FB-DATA IND 5 (ID 880)

Denne overvågningsværdi viser den rå værdi af procesdata i et 32-bitformat med fortegn.

V2.12.8 FB-DATA IND 6 (ID 881)

Denne overvågningsværdi viser den rå værdi af procesdata i et 32-bitformat med fortegn.

V2.12.9 FB-DATA IND 7 (ID 882)

Denne overvågningsværdi viser den rå værdi af procesdata i et 32-bitformat med fortegn.

V2.12.10 FB-DATA IND 8 (ID 883)

Denne overvågningsværdi viser den rå værdi af procesdata i et 32-bitformat med fortegn.

V2.12.11 FB-STATUSORD (ID 864)

Denne overvågningsværdi viser statussen for fieldbus-statusordet, som programmet bruger i overspringstilstand.
Afhængigt af fieldbus-typen eller profilen, kan dataene redigeres, før de sendes til fieldbus.

Tabel 115: Fieldbus-statusord

Bit	Beskrivelser	
	Værdi = 0 (FALSK)	**Værdi = 1 (SAND)**
Bit 0	Ikke klar til idriftsættelse	Klar til idriftsættelse
Bit 1	Kører ikke	Kører
Bit 2	Kører fremad	Kører modsat retning
Bit 3	Ingen fejl	Fejl er aktiv
Bit 4	Ingen alarm	Alarm er aktiv
Bit 5	Anmodet hastighed ikke nået	Kørsel ved indstillet hastighed
Bit 6	Frekvensomformerens faktiske hastighed er ikke nul	Frekvensomformerens faktiske hastighed er nul
Bit 7	Motor ikke magnetiseret (flux ikke klar)	Motor er magnetiseret (flux 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 AKTUELLE FB-HASTIGHED (ID 865)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske hastighed af frekvensomformeren som procentdel af minimumfrekvensen og maksimumfrekvensen.
Værdien 0 % angiver minimumsfrekvensen, og værdien på 100 % angiver maksimumsfrekvensen. Denne overvågningsværdi opdateres løbende afhængigt af de aktuelle minimums- og maksimumsfrekvenser samt udgangsfrekvensen.

V2.12.13 FB-DATA UD 1 (ID 866)

Denne overvågningsværdi viser den rå værdi af procesdata i et 32-bitformat med fortegn.

V2.12.14 FB-DATA UD 2 (ID 867)

Denne overvågningsværdi viser den rå værdi af procesdata i et 32-bitformat med fortegn.

V2.12.15 FB-DATA UD 3 (ID 868)

Denne overvågningsværdi viser den rå værdi af procesdata i et 32-bitformat med fortegn.

V2.12.16 FB-DATA UD 4 (ID 869)

Denne overvågningsværdi viser den rå værdi af procesdata i et 32-bitformat med fortegn.

V2.12.17 FB-DATA UD 5 (ID 870)

Denne overvågningsværdi viser den rå værdi af procesdata i et 32-bitformat med fortegn.

V2.12.18 FB-DATA UD 6 (ID 871)

Denne overvågningsværdi viser den rå værdi af procesdata i et 32-bitformat med fortegn.

V2.12.19 FB-DATA UD 7 (ID 872)

Denne overvågningsværdi viser den rå værdi af procesdata i et 32-bitformat med fortegn.

V2.12.20 FB-DATA UD 8 (ID 873)

Denne overvågningsværdi viser den rå værdi af procesdata i et 32-bitformat med fortegn.

9.11 FREKVENSOMF.TILPASN.

V2.13.2 BLOK UD.1 (ID 15020)

Denne overvågningsværdi viser værdien af funktionsblokeringsudgangen i funktionen til frekvensomformertilpasning.

V2.13.3 BLOK UD.2 (ID 15040)

Denne overvågningsværdi viser værdien af funktionsblokeringsudgangen i funktionen til frekvensomformertilpasning.

V2.13.4 BLOK UD.3 (ID 15060)

Denne overvågningsværdi viser værdien af funktionsblokeringsudgangen i funktionen til frekvensomformertilpasning.

V2.13.5 BLOK UD.4 (ID 15080)

Denne overvågningsværdi viser værdien af funktionsblokeringsudgangen i funktionen til frekvensomformertilpasning.

V2.13.6 BLOK 5 UD.4 (ID 15100)

Denne overvågningsværdi viser værdien af funktionsblokeringsudgangen i funktionen til frekvensomformertilpasning.

V2.13.7 BLOK UD.6 (ID 15120)

Denne overvågningsværdi viser værdien af funktionsblokeringsudgangen i funktionen til frekvensomformertilpasning.

V2.13.8 BLOK UD.7 (ID 15140)

Denne overvågningsværdi viser værdien af funktionsblokeringsudgangen i funktionen til frekvensomformertilpasning.

V2.13.9 BLOK UD.8 (ID 15160)

Denne overvågningsværdi viser værdien af funktionsblokeringsudgangen i funktionen til frekvensomformertilpasning.

V2.13.10 BLOK UD.9 (ID 15180)

Denne overvågningsværdi viser værdien af funktionsblokeringsudgangen i funktionen til frekvensomformertilpasning.

V2.13.11 BLOK UD.10 (ID 15200)

Denne overvågningsværdi viser værdien af funktionsblokeringsudgangen i funktionen til frekvensomformertilpasning.

10 BESKRIVELSER AF PARAMETRE

I dette kapitel finder du oplysninger om alle parametrene i din VACON® 100-applikation. Har du brug for flere oplysninger, kan du se kapitel *5 Parametermenu* eller kontakte din nærmeste distributør.

P1.2 APPLIKATION (ID212)

Brug denne parameter til at vælge programkonfiguration for frekvensomformeren. Applikationerne inkluderer forudindstillede applikationskonfigurationer, dvs. foruddefinerede parametersæt. Valget af applikation gør det nemt at starte frekvensomformeren op og reducerer det manuelle arbejde med parametrene.

Når værdien af denne parameter har ændret sig, nulstilles en gruppe parametre til deres forudindstillede værdier. Du kan ændre værdien for denne parameter, når du starter op, eller når frekvensomformeren tages i brug.

Hvis parameteren ændres ved hjælp af betjeningspanelet, startes en applikationsguide, som hjælper dig med at indstille parametrene til applikationen. Guiden starter ikke, hvis du bruger pc-værktøjet til at ændre denne parameter. Du kan finde flere oplysninger om applikationsguiderne i kapitel *2 Guider*-.

Følgende applikationer er tilgængelige:

0 = Standard
1 = HVAC
2 = PID-styring
3 = Multipumpe (enkelt frekvensomformer)
4 = Multipumpe (flere frekvensomformere)

BEMÆRK!

Når du ændrer applikationen, ændres indholdet i menuen Hurtig opsætning.

10.1 TENDENSKURVE

P2.2.2 SAMPLINGSINTERVAL (ID 2368)

Brug denne parameter til at indstille samplingsintervallet.

P2.2.3 KANAL 1 MIN. (ID 2369)

Denne parameter benyttes som standard ved skalering.
Justeringer kan være nødvendige.

P2.2.4 KANAL 1 MAKS. (ID 2370)

Denne parameter benyttes som standard ved skalering.
Justeringer kan være nødvendige.

P2.2.5 KANAL 2 MIN. (ID 2371)

Denne parameter benyttes som standard ved skalering.
Justeringer kan være nødvendige.

P2.2.6 KANAL 2 MAKS. (ID 2372)

Denne parameter benyttes som standard ved skalering.
Justeringer kan være nødvendige.

P2.2.7 AUTOSKALA (ID 2373)

Brug denne parameter til at slå autoskalering til eller fra.
Hvis autoskalering er slået til, skaleres signalet automatisk mellem de mindste hhv. største værdier.

10.2 MOTORINDSTILLINGER

10.2.1 PARAMETRE PÅ MOTORENS TYPESKILT

P3.1.1.1 NOMINEL MOTORSPÆNDING (ID 110)

Find værdien U_n på motorens typeskilt.
Find ud af, om motortilslutningen er Delta eller Star.

P3.1.1.2 NOMINEL MOTORFREKVENS (ID111)

Find værdien f_n på motorens typeskilt.
Når denne parameter ændres, startes parametrene P3.1.4.2 Feltsvækningspunktfrekvens og P3.1.4.3 Spænding i feltsvækningspunktet automatisk. De to parametre har forskellige værdier for hver motortype. Se tabellerne i *P3.1.2.2 Motortype (ID650)*.

P3.1.1.3 NOMINEL MOTORHASTIGHED (ID 112)

Find værdien n_n på motorens typeskilt.

P3.1.1.4 NOMINEL MOTORSTRØM (ID 113)

Find værdien I_n på motorens typeskilt.

P3.1.1.5 MOTOR COS PHI (ID 120)

Find værdien på motorens typeskilt.

P3.1.1.6 NOMINEL MOTOREFFEKT (ID 116)

Find værdien P_n på motorens typeskilt.

10.2.2 STYREPARAMETRE FOR MOTOR

P3.1.2.2 MOTORTYPE (ID650)

Brug denne parameter til at indstille motortypen for din proces.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Induktionsmotor (IM)	Vælg dette, hvis du anvender induktionsmotor.
1	Motor med permanent magnet (PM)	Vælg dette, hvis du anvender en motor med permanent magnet.
2	Reluktansmotor	Vælg dette, hvis du anvender en reluktansmotor.

Når du ændrer værdien af parameteren P3.1.2.2 Motortype, ændres værdierne for parameteren P3.1.4.2 Feltsvækningspunktfrekvens og P3.1.4.3 Spænding i feltsvækningspunktet automatisk, som tabellen herunder viser. De to parametre har forskellige værdier for hver motortype.

Parameter	Induktionsmotor (IM)	Motor med permanent magnet (PM)
P3.1.4.2 (Feltsvækningspunktfrekvens)	Nominel motorfrekvens	Beregnes internt
P3.1.4.3 (Spænding i feltsvækningspunkt)	100.0%	Beregnes internt

P3.1.2.3 SWITCHFREKVENS (ID 601)

Brug denne parameter til at indstille AC-frekvensomformerens switchfrekvens.
Hvis du øger switchfrekvensen, reduceres AC-frekvensomformerens kapacitet. Det anbefales at benytte en lavere frekvens, hvis motorkablet er langt, for at minimere den kapacitive strøm i kablet. Det anbefales at benytte en høj switchfrekvens for at reducere motorstøjen.

P3.1.2.4 IDENTIFIKATION (ID631)

Brug denne parameter til at finde de parameterværdier, der er mest optimale til drift af frekvensomformeren.
Identifikationskørslen beregner eller måler de motorparametre, der kræves for at opnå god styring af motoren og hastigheden.

Identifikationskørslen giver dig mulighed for at justere de specifikke parametre for motoren og frekvensomformeren. Den fungerer som et værktøj til at tage frekvensomformeren i brug og vedligeholde den.

BEMÆRK!

Før identifikationskørslen gennemføres, skal du indstille parametrene i overensstemmelse med motorens typeskilt.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen aktivitet	Ingen identifikation ønsket.
1	Identifikation på standby	Frekvensomformeren kører uden hastighed, når du udfører identifikationskørslen for motorparametrene. Motoren forsynes med strøm og spænding, men frekvensen er nul. U/f-forholdet og startmagnetiseringsparametrene er identificeret.
2	Identifikation med roterende motor	Frekvensomformeren kører med hastighed, når du udfører identifikationskørslen for motorparametrene. U/f-forholdet, magnetiseringsstrømmen og startmagnetiseringsparametrene er identificeret. For at opnå præcise resultater skal identifikationskørslen udføres uden belastning på motorakslen.

Identifikationsfunktionen aktiveres ved at indstille parameter P3.1.2.4 og afgive en startkommando. Du skal afgive startkommandoen inden for 20 sekunder. Hvis der ikke afgives en startkommando inden for dette tidsrum, starter identifikationskørslen ikke. Parameter P3.1.2.4 nulstilles til standardindstillingen, og der vises en identifikationsalarm.

Hvis du ønsker at stoppe Identifikationskørslen, før den er kørt færdig, skal du afgive en stopkommando. Det vil nulstille parameteren til standardværdien. Der vises en identifikationsalarm, hvis identifikationskørslen mislykkes.

BEMÆRK!

Kommandoen Ny start (stigende kant) er nødvendig for at starte frekvensomformeren efter identifikationen.

P3.1.2.5 MAGNETISERINGSSTRØM (ID 612)

Brug denne parameter til at indstille motorens magnetiseringsstrøm.
Værdierne af U/f-parametrene identificeres vha. magnetiseringsstrømmen (ikke-belastningsstrøm), hvis de opgives før identifikationskørslen. Hvis værdien angives til nul, beregnes magnetiseringsstrømmen internt.

P3.1.2.6 MOTORKONTAKT (ID653)

Brug denne parameter til at aktivere motorkontaktfunktionen.
Du kan bruge motoromskifterfunktionen, hvis det kabel, der forbinder motoren og frekvensomformeren, har en motoromskifter. Betjeningen af motoromskifteren sikrer, at motoren er isoleret fra spændingskilden og ikke starter under serviceringen.

Hvis du vil aktivere funktionen, skal du indstille parameteren P3.1.2.6 til værdien *Aktiveret*. Frekvensomformeren stopper automatisk, når motoromskifteren åbnes, og frekvensomformeren starter automatisk, når motoromskifteren er lukket. Frekvensomformeren afbrydes ikke, når du bruger motoromskifterfunktionen.

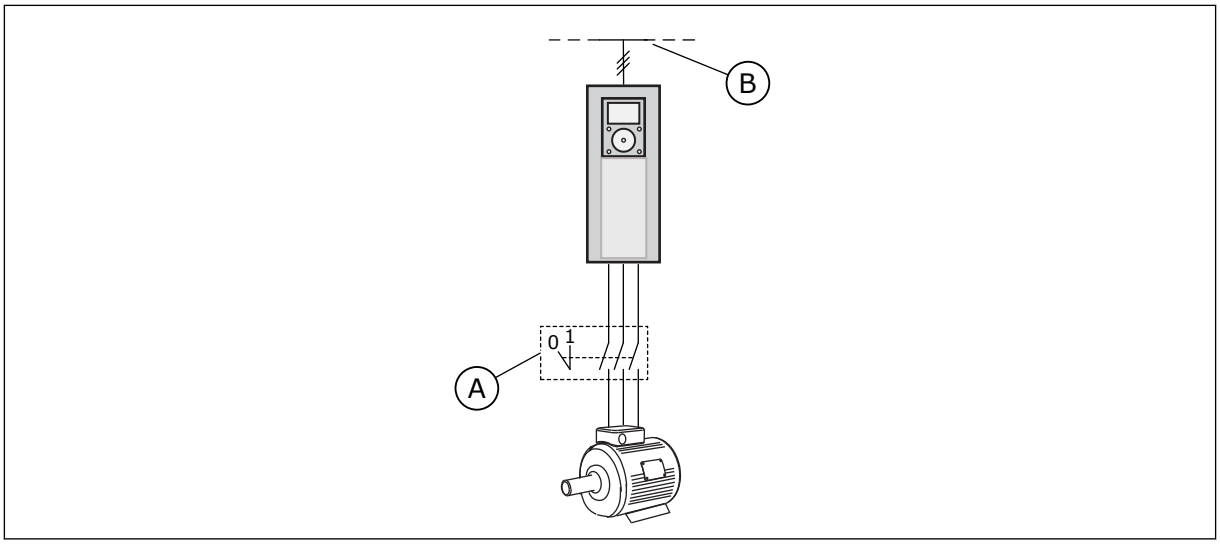


Fig. 36: Motorkontakten mellem frekvensomformeren og motoren

A. Motorkontakten B. Strømforsyningsnet

P3.1.2.10 OVERSPÆNDINGSSTYRING (ID607)

Brug denne parameter til at slå overspændingscontrolleren fra.

Funktionen skal bruges, når
- forsyningsspændingen ændres, f.eks. mellem -15 % og +10 %, og
- den proces, du styrer, ikke har tolerancen for de ændringer, som underspændingsstyringen og overspændingsstyringen foretager i forhold til frekvensomformerens udgangsfrekvens.

Overspændingsstyringen øger frekvensomformerens udgangsfrekvens
- for at holde DC-linkspændingen inden for de tilladte grænser og
- for at sikre, at frekvensomformeren ikke afbrydes på grund af en overspændingsfejl.

BEMÆRK!

Frekvensomformeren kan afbrydes, når over- og underspændingsstyringen er deaktiveret.

P3.1.2.11 UNDERSPÆNDINGSSTYRING (ID608)

Brug denne parameter til at slå underspændingscontrolleren fra.

Funktionen skal bruges, når
- forsyningsspændingen ændres, f.eks. mellem -15 % og +10 %, og
- den proces, du styrer, ikke har tolerancen for de ændringer, som underspændingsstyringen og overspændingsstyringen foretager i forhold til frekvensomformerens udgangsfrekvens.

Underspændingsstyringen reducerer frekvensomformerens udgangsfrekvens

- for at få energi fra motoren til at holde DC-linkspændingen på et minimumsniveau, når spændingen er tæt på den laveste tilladte grænse og
- for at sikre, at frekvensomformeren ikke afbrydes på grund af en underspændingsfejl.

BEMÆRK!

Frekvensomformeren kan afbrydes, når over- og underspændingsstyringen er deaktiveret.

P3.1.2.12 ENERGIOPTIMERING (ID 666)

Brug denne parameter til at aktivere funktionen til energioptimering. Frekvensomformeren søger efter den mindste motorstrøm for at spare energi og reducere motorstøjen. Du kan bruge denne funktion til f.eks. ventilator- og pumpeprocesser. Anvend ikke denne funktion med hurtige PID-styrede processer.

P3.1.2.13 STATORSPÆNDINGSJUSTERING (ID659)

Brug denne parameter til at justere statorspændingen i motorer med permanent magnet.

BEMÆRK!

Denne parameter indstilles automatisk under identifikationskørslen. Det anbefales at gennemføre identifikationskørslen, hvis det er muligt. Du kan gennemføre identifikationskørslen med parameter P3.1.2.4.

Denne parameter kan kun bruges, når parameter P3.1.2.2 Motortype har værdien *PM-motor*. Når der benyttes en *induktionsmotor* som motortype, sættes værdien internt til 100 %, og den kan ikke ændres.

Hvis værdien af parameter P3.1.2.2 (Motortype) ændres til *PM-motor*, udvides parametrene P3.1.4.2 (Feltsvækningspunktfrekvens) og P3.1.4.3 (Spænding i feltsvækningspunktet) automatisk for at være lig med frekvensomformerens udgangsspænding. Det definerede U/f-forhold ændres ikke. Dette sker for at undgå, at PM-motoren kører i feltsvækningsområdet. PM-motorens nominelle spænding er meget lavere end frekvensomformerens fulde udgangsspænding.

PM-motorens nominelle spænding svarer til motorens bag-EMF-spænding ved nominel frekvens. Afhængigt af motorproducenten, kan det f.eks. repræsentere statorspændingen ved nominel belastning.

Statorspændingsjustering gør det let at justere frekvensomformerens U/f-kurve nær motorens bag-EMF-kurve. Det er ikke nødvendigt at ændre værdien for flere U/f-kurveparametre.

Parameteren P3.1.2.13 definerer frekvensomformerens udgangsspænding i procent af motorens nominelle spænding ved motorens nominelle frekvens. Indstil frekvensomformerens U/f-kurve, så den ligger over motorens bag-EMF-kurve. Motorstrømmen stiger, jo mere frekvensomformerens U/f-kurve afviger fra motorens bag-EMF-kurve.

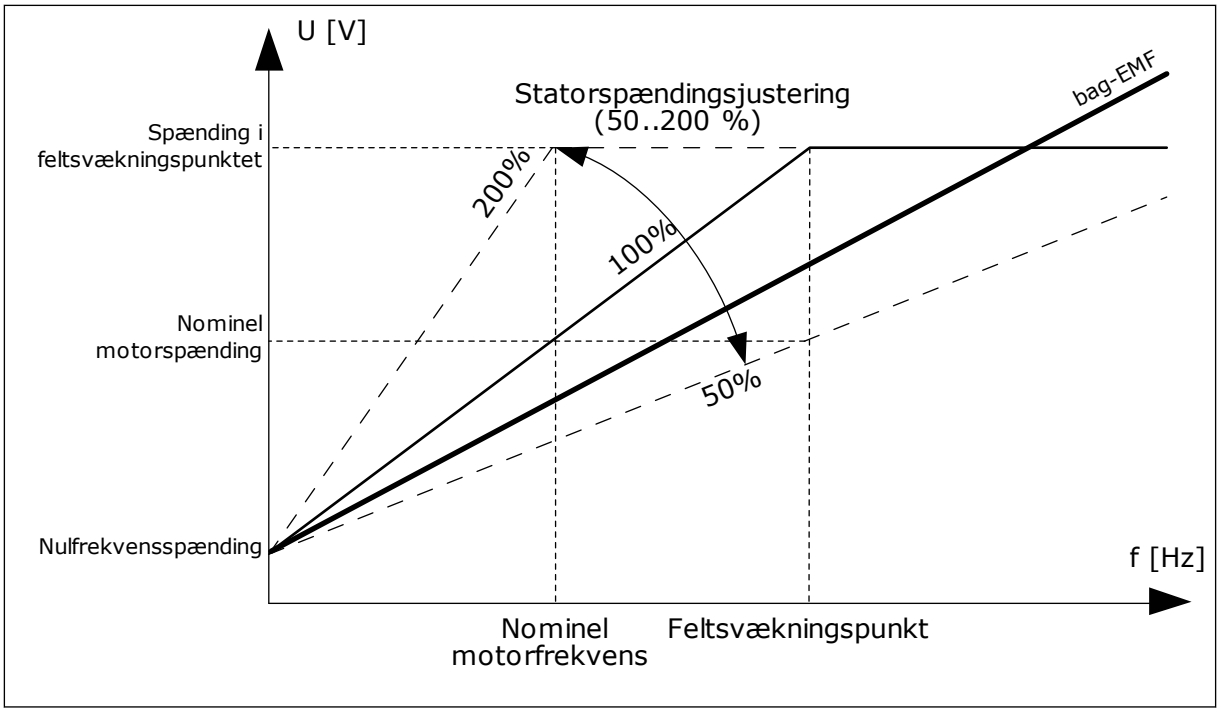


Fig. 37: Statorspændingsjustering

10.2.3 MOTORGRÆNSER

P3.1.3.1 MOTORSTRØMGRÆNSE (ID107)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformeren.
Parameterens værdiområde varierer for hver kapslingsstørrelse i frekvensomformeren.

Hvis strømgrænsen er aktiv, reduceres frekvensomformerens udgangsfrekvens.

BEMÆRK!

Motorstrømgrænsen er ikke en beskyttelsesgrænse for overspænding.

P3.1.3.2 MOTORMOMENTGRÆNSE (ID 1287)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale momentgrænse på motorsiden.
Parameterens værdiområde varierer for hver kapslingsstørrelse i frekvensomformeren.

10.2.4 PARAMETRE FOR OPEN LOOP

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

Brug denne parameter til at indstille U/f-kurvetypen mellem nulfrekvensen og feltsvækningspunktet.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Linear	Motorspændingen ændres lineært som følge af udgangsfrekvensen. Spændingen ændres fra værdien for P3.1.4.6 (nulfrekvensspænding) til værdien for P3.1.4.3 (feltsvækningspunktet) ved en frekvens indstillet i P3.1.4.2 (feltsvækningspunktfrekvensen). Brug denne standardindstilling, hvis der ikke er behov for en anden indstilling.
1	Kvadratisk	Motorspændingen ændres fra P3.1.4.6 (nulfrekvenspændingen) efter en kvadratisk kurveform fra nul til P3.1.4.2 (Feltsvækningspunktfrekvensen). Motoren kører undermagnetiseret under feltsvækningspunktet og udvikler mindre moment. Kvadratisk U/f-forhold kan benyttes i applikationer, hvor kravet til moment er proportionalt med kvadratet på hastigheden, f.eks. i centrifugalventilatorer og pumper.
2	Programmerbar	U/f-kurven kan programmeres vha. tre forskellige punkter: Nulfrekvensspænding (P1), Midtpunktsspænding/-frekvens (P2) og Feltsvækningspunkt (P3). Programmerbar U/f-kurve kan benyttes, hvis der er behov for større moment ved lave frekvenser. De optimale indstillinger kan angives automatisk med en identifikationskørsel (P3.1.2.4).

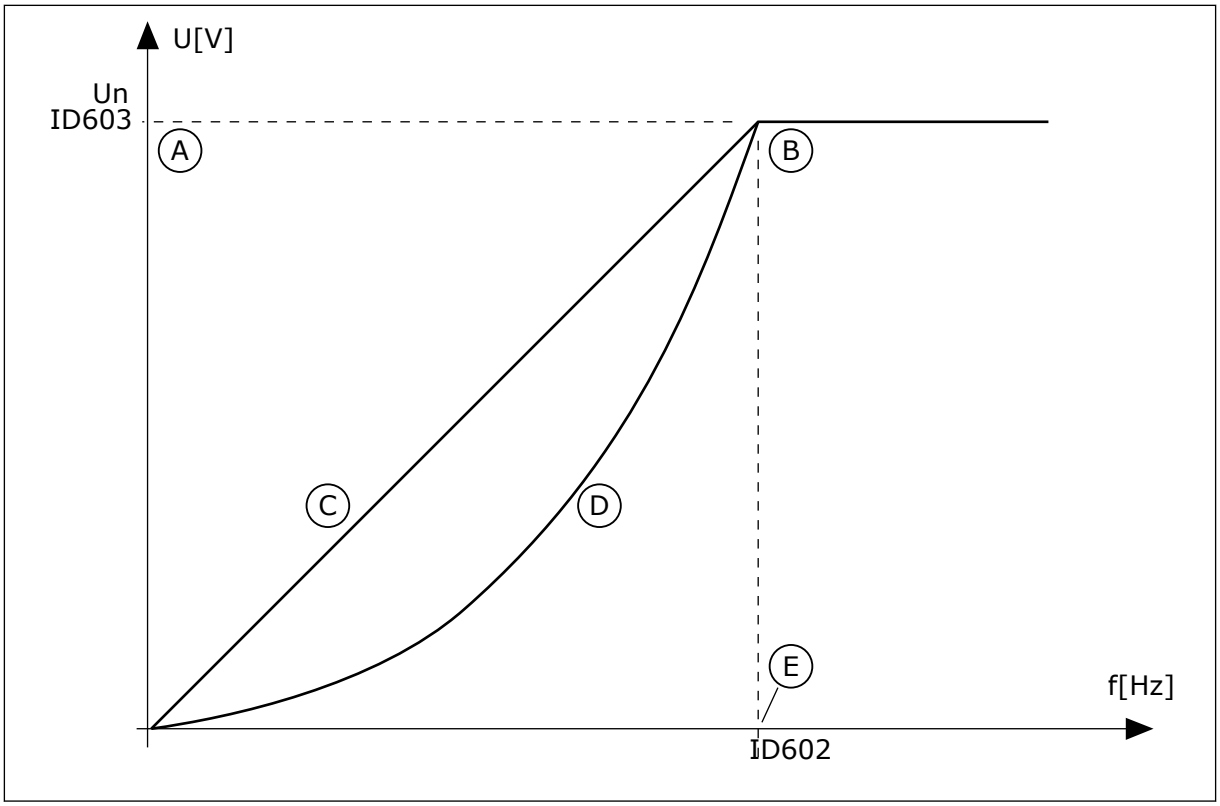


Fig. 38: Lineær og kvadreret ændring af motorspændingen

A. Standard: Nominel motorspænding
B. Feltsvækningspunkt
C. Linear
D. Kvadratisk
E. Standard: Nominel motorfrekvens

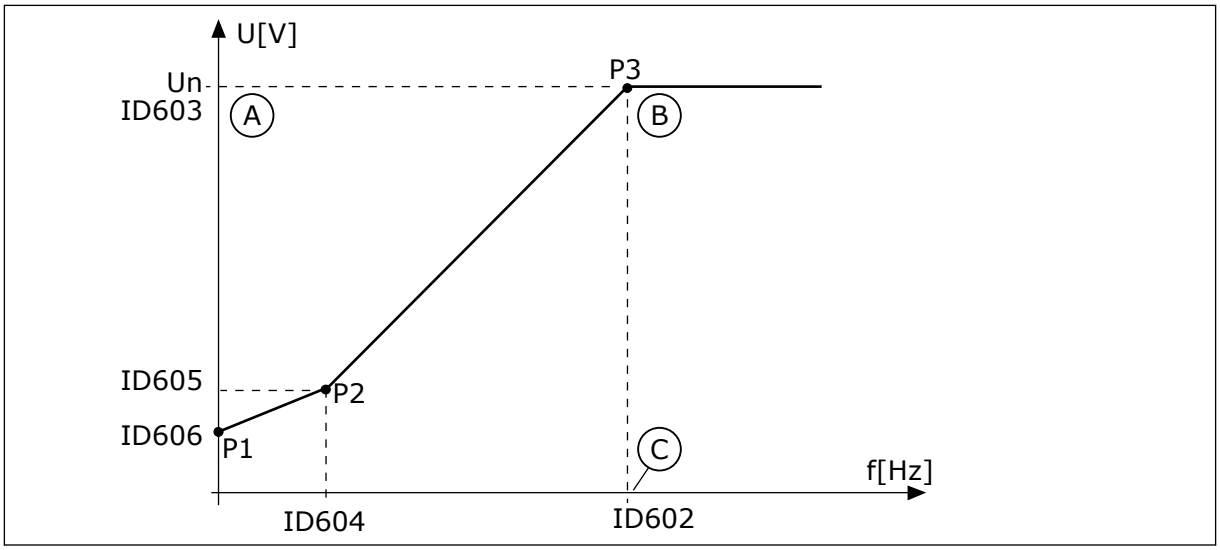


Fig. 39: Programmerbar U/f-kurve

A. Standard: Nominel motorspænding
B. Feltsvækningspunkt
C. Standard: Nominel motorfrekvens

Når parameteren Motortype er indstillet til værdien *Motor med permanent magnet (PM)*, antager denne parameter automatisk værdien *Lineær*.

Når parameteren Motortype er indstillet med værdien *Induktionsmotor*, og når denne parameter ændres, indstilles disse parametre til deres standardværdier.
- P3.1.4.2 Feltsvækningspunktfrekvens
- P3.1.4.3 Spænding i feltsvækningspunkt
- P3.1.4.4 U/f-midtpunktsfrekvens
- P3.1.4.5 U/f-midtpunktsspænding
- P3.1.4.6 Nulfrekvensspænding

P3.1.4.2 FELTSVÆKNINGSPUNKTFREKVENS (ID 602)

Brug denne parameter til at indstille den udgangsfrekvens, hvor udgangsspændingen når feltsvækningspunktets spænding.

P3.1.4.3 SPÆNDING I FELTSVÆKNINGSPUNKTET (ID603)

Brug denne parameter til at indstille spænding i feltsvækningspunktet som procentdel af den nominelle motorspænding.
Over frekvensen i feltsvækningspunktet forbliver udgangsspændingen ved den angivne maksimumsværdi. Under frekvensen i feltsvækningspunktet styrer U/f-kurveparametrene udgangsspændingen. Se parametrene P3.1.4.1, P3.1.4.4 og P3.1.4.5.

Når parametrene P3.1.1.1 og P3.1.1.2 (Nominel motorspænding og Nominel motorfrekvens) er indstillet, modtager parametrene P3.1.4.2 og P3.1.4.3 automatisk de relaterede værdier. Hvis du vil indstille andre værdier for P3.1.4.2 og P3.1.4.3, skal du kun ændre disse parametre, efter at du har indstillet parametrene P3.1.1.1 og P3.1.1.2.

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

Brug denne parameter til at indstille U/f-kurvens midtpunktsfrekvens.

BEMÆRK!

Denne parameter definerer kurvens midtpunktsfrekvens, hvis værdien for P3.1.4.1 er *programmerbar*.

P3.1.4.5 MIDTPUNKTSSPÆNDING (ID 605)

Brug denne parameter til at indstille U/f-kurvens midtpunktsspænding.

BEMÆRK!

Denne parameter definerer kurvens midtpunktsspænding, hvis værdien for f P3.1.4.1 er *programmerbar*.

P3.1.4.6 NULFREKVENSSPÆNDING (ID 606)

Brug denne parameter til at indstille nulfrekvensspændingen på U/f-kurven. Standardværdien for parameteren er forskellig for hver enkel enhedsstørrelser.

P3.1.4.7 INDSTILLINGER FOR FLYVENDE START (ID1590)

Brug denne parameter til at indstille indstillingerne for flyvende start. Parameteren Flyvende start har et afkrydsningsfelt til valg af værdier.

Bittene kan modtage disse værdier.
- Søg kun på akselfrekvensen fra samme retning som frekvensreferencen.
- Deaktivér AC-scanningen
- Brug frekvensreferencen som første gæt
- Deaktivér jævnstrømsimpulser
- Opbygning af flux med strømstyring

Søgeretningen bestemmes af bit B0. Når bitten er indstillet til 0, søges der efter akselfrekvensen i to retninger, både positiv og negativ retning. Når bitten indstilles til 1, søges der kun efter akselfrekvensen i frekvensreferenceretningen. Dette forhindrer akselbevægelser i modsat retning.

Bit B1 styrer AC-scanningen, som formagnetiserer motoren. AC-scanningen udføres ved at ændre frekvensen fra maksimum mod nulfrekvens. Ac-scanningen stopper, når der opstår en tilpasning til akselfrekvensen. AC-scanning kan deaktiveres ved at indstille B1 til 1. Hvis Motortypen er valgt til permanent magnet, deaktiveres AC-scanningen automatisk.

Bit B5 benyttes til at deaktivere jævnstrømsimpulser. Jævnstrømsimpulsernes primære funktion er at formagnetisere motoren og undersøge motorens rotation. Hvis både jævnstrømsimpulser og AC-scanning er aktiveret, fortæller slipfrekvensen, hvilken procedure der er valgt. Jævnstrømsimpulserne deaktiveres automatisk, hvis slipfrekvensen er mindre end 2 Hz, eller motortypen er angivet til PM-motor.

Bitten B7 styrer rotationsretningen af det injicerede højfrekvenssignal, der bruges til den flyvende start af synkrone reluktansmaskiner. Signalinjektion bruges til at registrere

rotorens frekvens. Hvis rotoren er i en blind vinkel, når signalet injiceres, kan rotorfrekvensen ikke registreres. Dette problem kan løse ved at vende rotationsretningen af injiceringssignalet.

P3.1.4.8 FLYVENDE START – SCAN AKTUEL (ID 1610)

Brug denne parameter til at indstille Flyvende start – scan aktuel som procent af den nominelle motorstrøm.

P3.1.4.9 STARTFORSTÆRKNING (ID 109)

Brug denne parameter i en proces, som har et højt startmoment pga. friktion.
Du kan kun bruge startforstærkningen, når du starter drevet. Startforstærkningen deaktiveres efter 10 sekunder, eller når frekvensomformerens udgangsfrekvens er over halvdelen af frekvensen for feltsvækningspunktet.

Spændingen til motoren ændres proportionelt i forhold til det påkrævede moment. Dette får motoren til at frembringe mere moment ved start, og når motoren kører ved lave frekvenser.

Startforstærkningen har en effekt sammen med en lineær U/f-kurve Man opnår de bedste resultater efter identifikationskørslen, når den programmerbare U/f-kurve er aktiveret.

10.2.5 I/F-STARTFUNKTION

Funktionen I/f-start anvendes typisk i PM-motorer for at starte motoren vha. konstant strømstyring. Den bedste effekt opnås i højeffektmotorer. Modstanden er lav i en højeffektmotor, og det er ikke nemt at ændre U/f-kurven.

Funktionen I/f-start kan også give tilstrækkeligt moment til, at motoren kan starte.

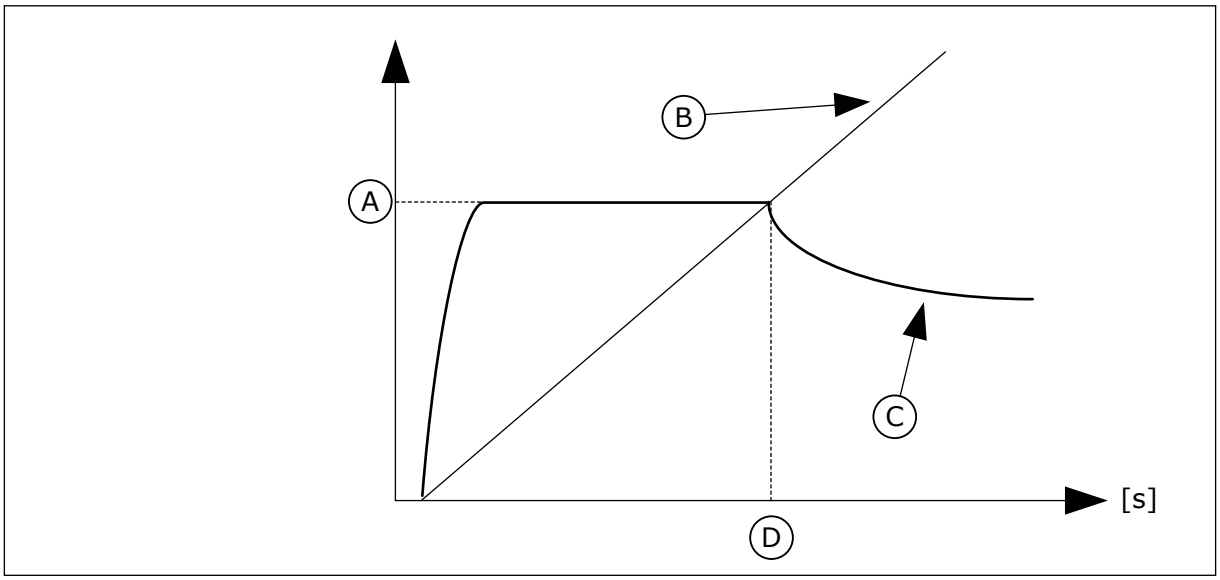


Fig. 40: I/f-startparametrene

A. I/f-startstrøm
B. Udgangs Frekvens
C. Motor Strøm
D. I/f-startfrekvens

P3.1.4.12.1 I/F-START (ID534)

Brug denne parameter til at aktivere I/f-startfunktionen.

Når du aktiverer I/f-start funktionen, begynder frekvensomformeren at køre i den nuværende styringstilstand. En konstant strøm tilføres motoren, indtil frekvensomformerens udgangsfrekvens overskrider det niveau, som er defineret i P3.1.4.12.2. Når udgangsfrekvensen stiger til over I/f-startfrekvensniveauet, ændres frekvensomformerens driftstilstand tilbage til normal U/f-styringstilstand.

P3.1.4.12.2 I/F-STARTFREKVENS (ID535)

Brug denne parameter til at indstille grænsen for udgangsfrekvens, hvorunder den indstillede I/f-startstrøm fødes til motoren.
I/f-startfunktionen aktiveres, når frekvensomformerens udgangsfrekvens ligger under denne parameters grænse. Når udgangsfrekvensen kommer over denne grænse, skifter frekvensomformerens driftstilstand tilbage til normal U/f-styringstilstand.

P3.1.4.12.3 I/F-STARTSTRØM (ID536)

Brug denne parameter til at indstille den strøm, der skal anvendes, når I/f-startfunktionen er aktiveret.

10.3 START-/STOPKONFIGURATION

Frekvensomformeren startes og stoppes fra et styringssted. Hvert enkelt styringssted har en anden parameter til valg af frekvensreferencen. Du skal afgive start-/stopkommandoer for hvert styringssted.
Det lokale styringssted er altid betjeningspanelet. Med parameteren P3.2.1 Fjernstyringssted kan du vælge fjernstyringsstedet (I/O eller Fieldbus). Det valgte styringssted vises på statuslinjen på betjeningspanelet.

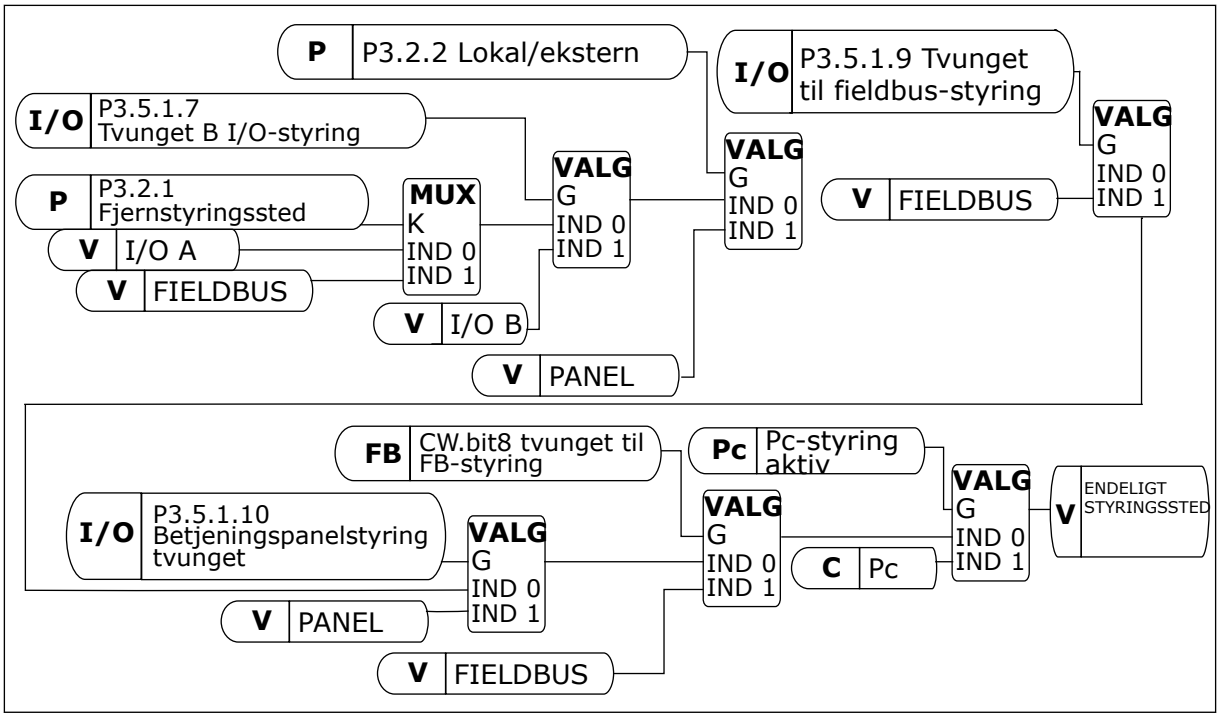


Fig. 41: Styrested

FJERNSTYRINGSSTED (I/O A)

Brug parametrene P3.5.1.1 (Styringssignal 1 A), P3.5.1.2 (Styringssignal 2 A) og P3.5.1.3 (Styringssignal 3 A), når du skal vælge digitale indgange. De digitale indgange styrer start-, stop- og bakkommandoerne. Vælg derefter logikken for disse indgange med P3.2.6 I/O A Logic.

FJERNSTYRINGSSTED (I/O B)

Brug parametrene P3.5.1.4 (Styringssignal 1 B), P3.5.1.5 (Styringssignal 2 B) og P3.5.1.6 (Styringssignal 3 B) til at vælge digitale indgange. De digitale indgange styrer start-, stop- og bakkommandoerne. Vælg derefter logikken for disse indgange med P3.2.7 I/O B Logic.

LOKALT STYRINGSSTED (BETJENINGSPANEL)

Start-, stop- og bakkommandoerne gives vha. knapperne på betjeningspanelet. Motorens rotationsretning er angivet med parameter P3.3.1.9 Panelomløbsretning.

FJERNSTYRINGSSTED (FIELDBUS)

Start-, stop- og bakkommandoerne kommer fra fieldbus.

P3.2.1 EKSTERNT STYRESTED (ID 172)

Brug denne parameter til at vælge det eksterne styringssted (start/stop).
Denne parameter kan bruges til at vende tilbage til fjernstyring fra VACON® Live, f.eks. hvis kontrolpanelet er gået i stykker.

P3.2.2 LOKAL/EKSTERN (ID 211)

Brug denne parameter til at skifte mellem lokal- og fjernstyringssted.
Det lokale kontrolsted er altid styrestedet. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller Fieldbus, afhængigt af værdien for parameteren "Eksternt kontrolsted".

P3.2.3 STOP-KNAP PÅ BETJENINGSPANEL (ID 114)

Brug denne parameter til at aktivere stopknappen på betjeningspanel.
Når denne funktion er slået til, stopper et tryk på stopknappen på betjeningspanelet altid frekvensomformeren (uanset kontrolsteder). Når denne funktion er slået fra, stopper et tryk på stopknappen på betjeningspanelet kun frekvensomformeren på den lokale styring.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ja	Stopknappen på betjeningspanelet er altid slået til.
1	Nej	Stopknappen på betjeningspanelet har begrænset funktion.

P3.2.4 STARTFUNKTION (ID 505)

Brug denne parameter til at vælge typen af startfunktion.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Rampning	Frekvensomformeren accelererer fra 0 frekvens til frekvensreference.
1	Flyvende start	Frekvensomformeren registrerer motorens aktuelle hastighed og accelererer fra denne hastighed til frekvensreference.

P3.2.5 STOPFUNKTION (ID506)

Brug denne parameter til at vælge typen af stopfunktion.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Friløb	Motoren stopper ved sin egen inerti. Når stopkommandoen gives, stopper styringen fra frekvensomformeren, og spændingen til frekvensomformeren falder til 0.
1	Rampe	Efter stopkommandoen reduceres motorens hastighed til nul i henhold til decelerationsparametrene.

BEMÆRK!

Belastningsstop kan ikke garanteres i alle situationer. Hvis belastningsstoppet er valgt, og netspændingen ændres med mere end 20 %, mislykkes spændingsestimeringen. I dette tilfælde er belastningsstop ikke mulig.

P3.2.6 I/O A-START/STOPLOGIK (ID300)

Brug denne parameter til at styre start og stop for frekvensomformeren vha. de digitale signaler.
Valgene kan indeholde ordet "kant" for at hjælpe dig med at forhindre en utilsigtet start.

En utilsigtet start kan forekomme, f.eks. under disse forhold

- Når du tilslutter strømmen.
- Når strømmen gentilsluttes efter et strømsvigt.
- Når du nulstiller en fejl.
- Når Drift aktiveret stopper frekvensomformeren.
- Når styringssted ændres til I/O-styring.

Før du kan starte motoren, skal du åbne Start/Stop-kontakten.

I alle eksempler på de næste sider kører stoptilstanden i tomgang. CS = Styresignal.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	CS1 = Forlæns CS2 = Baglæns	Funktionerne aktiveres, når kontakterne lukkes.

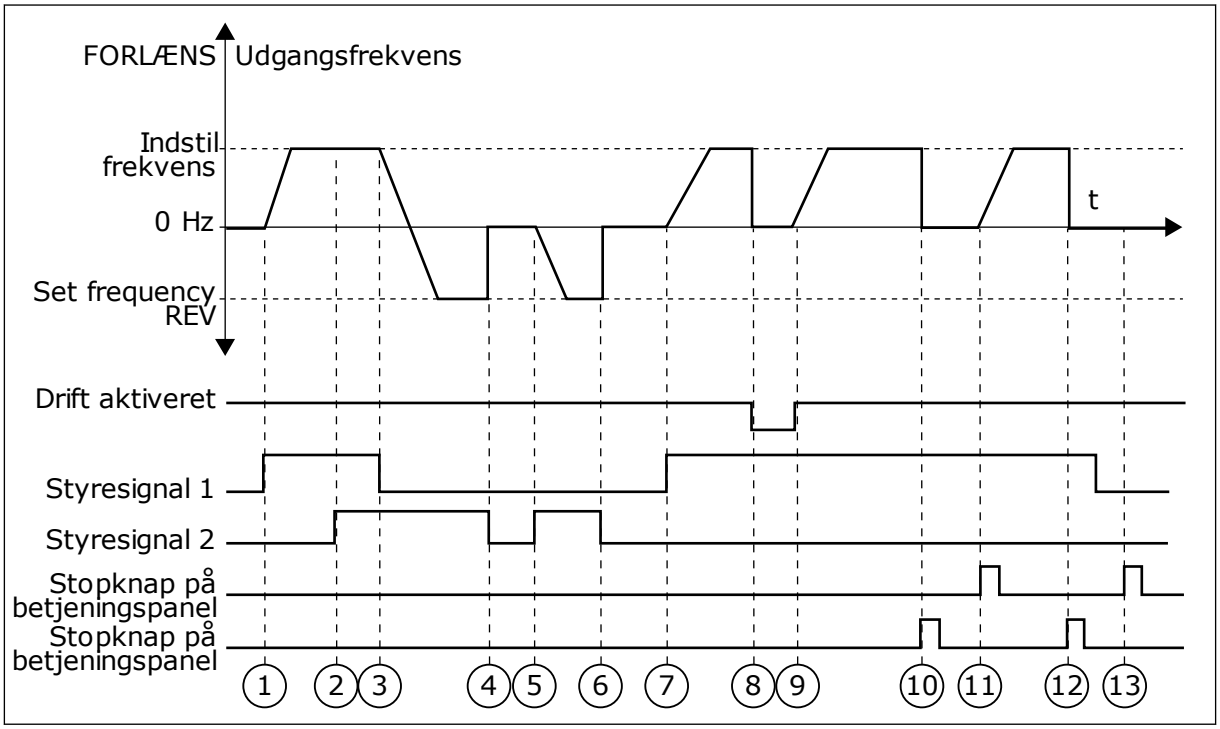


Fig. 42: I/O A-start/stop-logik = 0

1. Styresignal (CS) 1 aktiveres og får udgangsfrekvensen til at stige. Motoren kører forlæns.
2. CS2 aktiveres, men det har ikke betydning for udgangsfrekvensen, fordi den først valgte retning har den højeste prioritet.

3. CS1 deaktiveres og får retningen til at skifte (FORLÆNS til BAGLÆNS), fordi CS2 stadig er aktiv.
4. CS2 deaktiveres, og den frekvens, der tilføres motoren, falder til 0.
5. CS2 aktiveres igen og får motoren til at accelerere (BAGLÆNS) mod den indstillede frekvens.
6. CS2 deaktiveres, og den frekvens, der tilføres motoren, falder til 0.
7. CS1 aktiveres, og motoren accelererer (FORLÆNS) mod den indstillede frekvens
8. Signalet Drift aktiveret indstilles til ÅBEN, hvilket får frekvensen til at falde til 0. Konfigurer signalet for Drift aktiveret vha. parameter P3.5.1.15.
9. Signalet Drift aktiveret indstilles til LUKKET, hvilket får frekvensen til at stige mod den indstillede frekvens, fordi CS1 stadig er aktiv.
10. Tryk på STOP-knappen på betjeningspanelet medfører, at frekvensen, som tilføres motoren, falder til 0. (Dette signal virker kun, hvis værdien for P3.2.3-betjeningspanelets stopknap er *Ja*.)
11. Frekvensomformeren starter, fordi der blev trykket på START-knappen på betjeningspanelet.
12. Tryk på STOP-knappen på betjeningspanelet igen for at stoppe frekvensomformeren.
13. Forsøget på at starte frekvensomformeren vha. START-knappen mislykkedes, fordi CS1 er inaktiv.

Nummer	Navn	Beskrivelse
1	CS1 = Forlæns (kant) CS2 = Inverteret stop CS3 = Baglæns (kant)	For en 3-trådsstyring (impulsstyring)

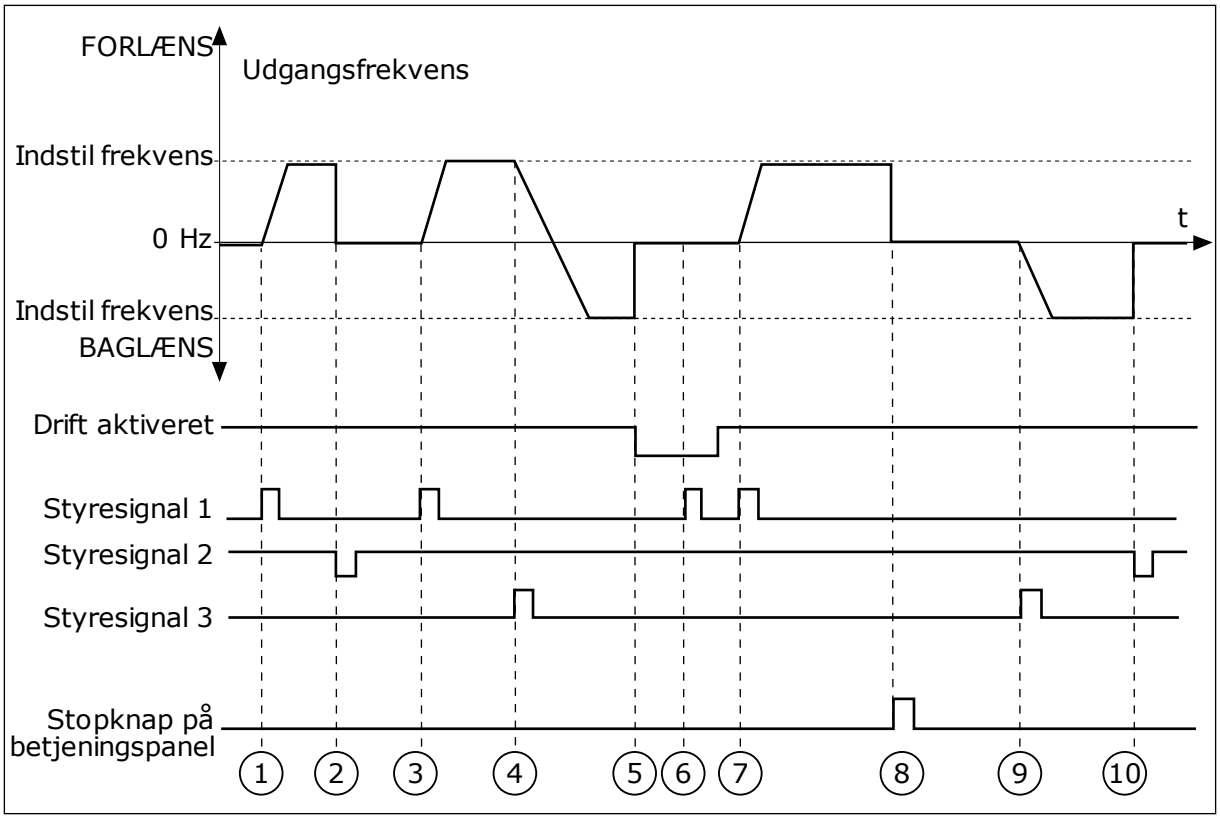


Fig. 43: I/O A-start/stop-logik = 1

1. Styresignal (CS) 1 aktiveres og får udgangsfrekvensen til at stige. Motoren kører forlæns.
2. CS2 deaktiveres og får frekvensen til at falde til 0.
3. CS1 aktiveres og får udgangsfrekvensen til at stige igen. Motoren kører forlæns.
4. CS3 aktiveres og får retningen til at skifte (FORLÆNS til BAGLÆNS).
5. Signalet Drift aktiveret er indstillet til ÅBEN, og det får frekvensen til at falde til 0. Konfigurer signalet for Drift aktiveret vha. parameter 3.5.1.15.
6. Startforsøg med CS1 mislykkes, fordi signalet Drift aktiveret stadigt er ÅBEN.
7. CS1 aktiveres, og motoren accelererer (FORLÆNS) mod den indstillede frekvens, fordi signalet Drift aktiveret er indstillet til LUKKET.
8. Tryk på STOP-knappen på betjeningspanelet medfører, at frekvensen, som tilføres motoren, falder til 0. (Dette signal virker kun, hvis værdien for P3.2.3-betjeningspanelets stopknap er *Ja*.)
9. CS3 aktiveres og får motoren til at starte og køre baglæns.
10. CS2 deaktiveres og får frekvensen til at falde til 0.

Nummer	Navn	Beskrivelse
2	CS1 = Forlæns (kant) CS2 = Baglæns (kant)	Brug denne funktion til at forhindre en utilsigtet start. Før du kan starte motoren igen, skal du åbne Start/Stop-kontakten.

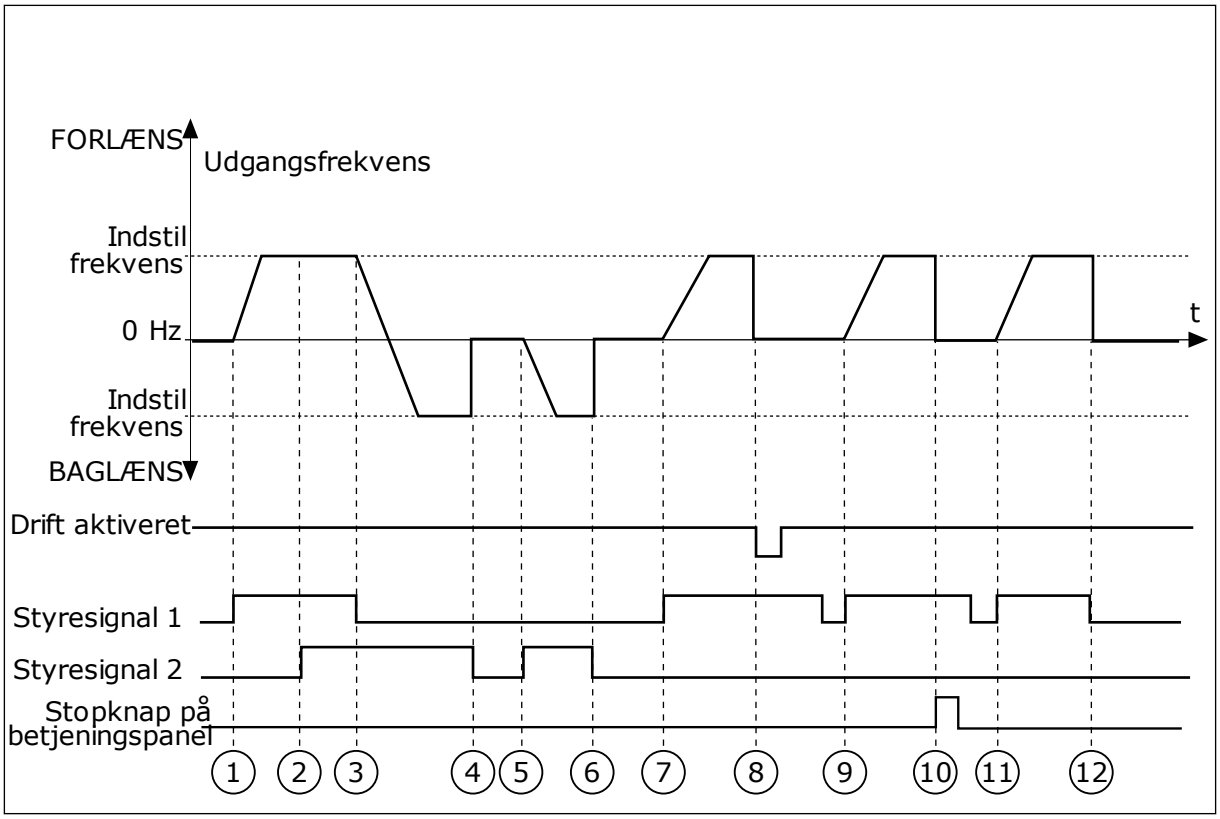


Fig. 44: I/O A-start/stop-logik = 2

1. Styresignal (CS) 1 aktiveres og får udgangsfrekvensen til at stige. Motoren kører forlæns.
2. CS2 aktiveres, men det har ikke betydning for udgangsfrekvensen, fordi den først valgte retning har den højeste prioritet.
3. CS1 deaktiveres og får retningen til at skifte (FORLÆNS til BAGLÆNS), fordi CS2 stadig er aktiv.
4. CS2 deaktiveres, og den frekvens, der tilføres motoren, falder til 0.
5. CS2 aktiveres igen og får motoren til at accelerere (BAGLÆNS) mod den indstillede frekvens.
6. CS2 deaktiveres, og den frekvens, der tilføres motoren, falder til 0.
7. CS1 aktiveres, og motoren accelererer (FORLÆNS) mod den indstillede frekvens.
8. Signalet Drift aktiveret indstilles til ÅBEN, hvilket får frekvensen til at falde til 0. Konfigurer signalet for Drift aktiveret vha. parameter P3.5.1.15.
9. Signalet Drift aktiveret er indstillet til LUKKET, men det har ikke nogen betydning, fordi der kræves stigende kant for at starte, selvom CS1 er aktiv.
10. Tryk på STOP-knappen på betjeningspanelet medfører, at frekvensen, som tilføres motoren, falder til 0. (Dette signal virker kun, hvis værdien for P3.2.3-betjeningspanelets stopknap er *Ja*.)
11. CS1 åbnes og lukkes igen, og dermed startes motoren.
12. CS1 deaktiveres, og den frekvens, der tilføres motoren, falder til 0.

Nummer	Navn	Beskrivelse
3	CS1 = Start CS2 = Baglæns	

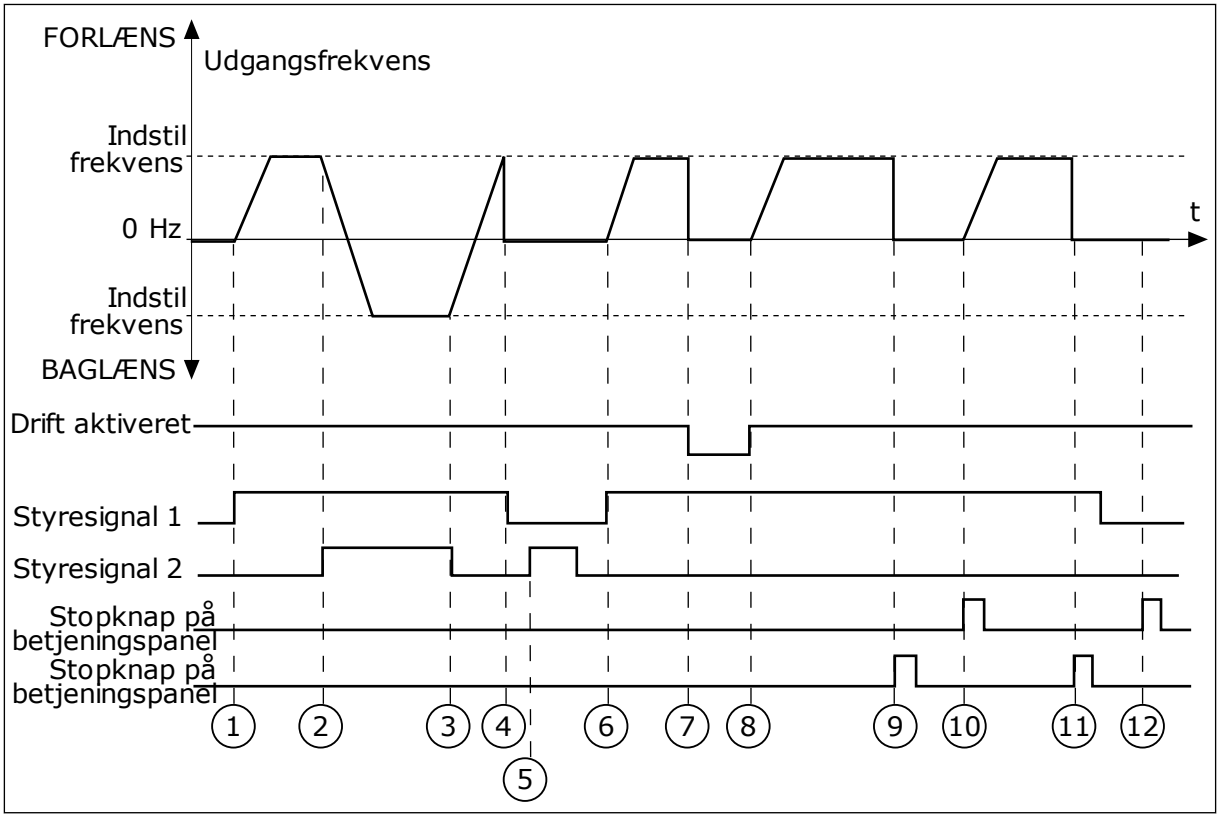


Fig. 45: I/O A-start/stop-logik = 3

1. Styresignal (CS) 1 aktiveres og får udgangsfrekvensen til at stige. Motoren kører forlæns.
2. CS2 aktiveres og får retningen til at skifte (FORLÆNS til BAGLÆNS).
3. CS2 deaktiveres, og det får retningen til at skifte (FORLÆNS til BAGLÆNS), fordi CS1 stadig er aktiv.
4. CS1 deaktiveres og får frekvensen til at falde til 0.
5. CS2 aktiveres, men motoren starter ikke, fordi CS1 er inaktiv.
6. CS1 aktiveres og får udgangsfrekvensen til at stige igen. Motoren kører fremad, fordi CS2 er inaktiv.
7. Signalet Drift aktiveret indstilles til ÅBEN, hvilket får frekvensen til at falde til 0. Konfigurer signalet for Drift aktiveret vha. parameter P3.5.1.15.
8. Signalet Drift aktiveret indstilles til LUKKET, hvilket får frekvensen til at stige mod den indstillede frekvens, fordi CS1 stadig er aktiv.
9. Tryk på STOP-knappen på betjeningspanelet medfører, at frekvensen, som tilføres motoren, falder til 0. (Dette signal virker kun, hvis værdien for P3.2.3-betjeningspanelets stopknap er *Ja*.)
10. Frekvensomformeren starter, fordi der blev trykket på START-knappen på betjeningspanelet.
11. Frekvensomformeren stoppes igen vha. STOP-knappen på betjeningspanelet.
12. Forsøget på at starte frekvensomformeren vha. START-knappen mislykkedes, fordi CS1 er inaktiv.

Nummer	Navn	Beskrivelse
4	CS1 = Start (kant) CS2 = Baglæns	Brug denne funktion til at forhindre en utilsigtet start. Før du kan starte motoren igen, skal du åbne Start/Stop-kontakten.

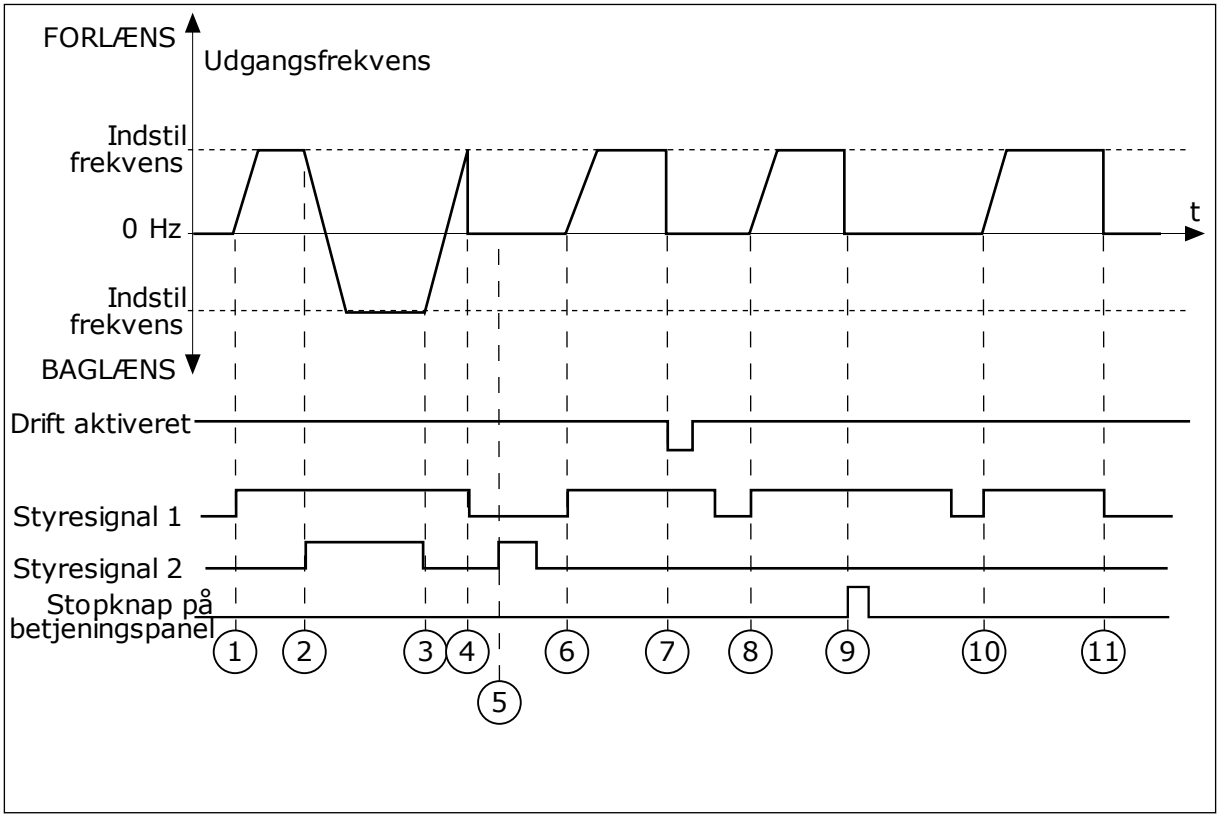


Fig. 46: I/O A-start/stop-logik = 4

1. Styresignal (CS) 1 aktiveres og får udgangsfrekvensen til at stige. Motoren kører fremad, fordi CS2 er inaktiv.
2. CS2 aktiveres, og det får retningen til at skifte (FORLÆNS til BAGLÆNS).
3. CS2 deaktiveres, og det får retningen til at skifte (FORLÆNS til BAGLÆNS), fordi CS1 stadig er aktiv.
4. CS1 deaktiveres og får frekvensen til at falde til 0.
5. CS2 aktiveres, men motoren starter ikke, fordi CS1 er inaktiv.
6. CS1 aktiveres og får udgangsfrekvensen til at stige igen. Motoren kører fremad, fordi CS2 er inaktiv.
7. Signalet Drift aktiveret indstilles til ÅBEN, hvilket får frekvensen til at falde til 0. Konfigurer signalet for Drift aktiveret vha. parameter P3.5.1.15.
8. Før frekvensomformeren kan starte, skal du åbne og lukke CS1 igen.
9. Tryk på STOP-knappen på betjeningspanelet medfører, at frekvensen, som tilføres motoren, falder til 0. (Dette signal virker kun, hvis værdien for P3.2.3-betjeningspanelets stopknap er *Ja*.)
10. Før frekvensomformeren kan starte, skal du åbne og lukke CS1 igen.
11. CS1 deaktiveres og får frekvensen til at falde til 0.

P3.2.7 I/O B-START/STOPLOGIK (ID363)

Brug denne parameter til at styre start og stop for frekvensomformeren vha. de digitale signaler.
Valgene kan indeholde ordet "kant" for at hjælpe dig med at forhindre en utilsigtet start.
Se P3.2.6 for at få flere oplysninger.

P3.2.8 FIELDBUS-STARTLOGIK (ID 889)

Brug denne parameter til at indstille startlogikken for Fieldbus.
Valgene kan indeholde ordet "kant" for at hjælpe dig med at forhindre en utilsigtet start.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Der er behov for en stigende kant	
1	Status	

P3.2.9 STARTFORSINKELSE (ID 524)

Brug denne parameter til at indstille forsinkelsen mellem startkommandoen og den faktiske start af frekvensomformeren.

P3.2.10 FJERN- TIL LOKALFUNKTION (ID 181)

Brug denne parameter til at indstille valget af kopieringsindstillinger, når du skifter fra fjern- til lokal (betjeningspanel)-styring.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Hold i gang	
1	Behold Drift og Reference	
2	Stop	

P3.2.11 GENSTARTSFORSINKELSE (ID 15555)

Brug denne parameter til at indstille den tidsforsinkelse, under frekvensomformeren ikke kan genstartes, efter at frekvensomformeren er blevet stoppet.
Parameteren bruges til kompressorapplikationer.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Genstartsforsinkelse ikke anvendt	

10.4 REFERENCER

10.4.1 FREKVENSREFERENCE

Du kan programmere frekvensreferencekilden fra alle styringssteder, undtagen pc-værktøjet. Hvis du bruger din pc, tager den altid frekvensreferencen fra pc-værktøjet.

FJERNSTYRINGSSTED (I/O A)

Hvis du vil indstille frekvensreferencekilden for I/O A, skal du bruge parameteren P3.3.1.5.

FJERNSTYRINGSSTED (I/O B)

Hvis du vil indstille frekvensreferencekilden for I/O B, skal du bruge parameteren P3.3.1.6.

LOKALT STYRINGSSTED (BETJENINGSPANEL)

Hvis du bruger standardværdien *betjeningspanel* for parameteren P3.3.1.7, gælder referencen, som du indstillede for P3.3.1.8 Panelreference.

FJERNSTYRINGSSTED (FIELDBUS)

Hvis du beholder standardværdien *fieldbus* for parameteren P3.3.1.10, kommer frekvensreferencen fra fieldbus.

P3.3.1.1 MINDSTE FREKVENSREFERENCE (ID 101)

Brug denne parameter til at indstille minimumfrekvensreferencen.

P3.3.1.2 STØRSTE FREKVENSREFERENCE (ID 102)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale frekvensreference.

P3.3.1.3 POSITIV FREKVENSREFERENCEGRÆNSE (ID 1285)

Brug denne parameter til at indstille den afsluttende frekvensreferencegrænse i den positive retning.

P3.3.1.4 NEGATIV FREKVENSREFERENCEGRÆNSE (ID 1286)

Brug denne parameter til at indstille den afsluttende frekvensreferencegrænse i den negative retning.
Denne parameter kan f.eks. bruges til at forhindre, at motoren kører baglæns.

P3.3.1.5 VALG AF I/O-STYRINGSREFERENCE A (ID 117)

Brug denne parameter til at vælge referencekilden, når styringsstedet er I/O A.
Applikationen, som du indstillede med parameter 1.2, angiver standardværdien.

P3.3.1.6 VALG AF I/O-STYRINGSREFERENCE B (ID 131)

Brug denne parameter til at vælge referencekilden, når styringsstedet er I/O B.
Se P3.3.1.5 for at få flere oplysninger. Du kan kun tvinge I/O B-styringsstedet til at blive aktivt vha. en digital indgang (P3.5.1.7).

P3.3.1.7 VALG AF PANELSTYRINGSREFERENCE (ID 121)

Brug denne parameter til at vælge referencekilden, når styringsstedet er betjeningspanelet.

P3.3.1.8 PANELREFERENCE (ID 184)

Brug denne parameter til at justere frekvensreferencen på betjeningspanelet.

P3.3.1.9 PANELRETNING (ID 123)

Brug denne parameter til at indstille motorens rotationsretning, når styringsstedet er betjeningspanelet.

P3.3.1.10 VALG AF FIELDBUS-STYRINGSREFERENCE (ID 122)

Brug denne parameter til at vælge referencekilden, når styringsstedet er Fieldbus.
Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i kapitel *12 Appendiks 1*.

10.4.2 FASTE FREKVENSER

P3.3.3.1 FAST FREKVENSTILSTAND (ID182)

Brug denne parameter til at indstille logikken for de faste frekvenser for den digitale indgang.
Ved hjælp af denne parameter kan du definere den logik, som skal anvendes på en af de faste frekvenser. Vælg mellem to forskellige logikker.
Antallet af aktive, faste digitale hastighedsindgange definerer den faste frekvens.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Binært kodet	Blandingen af indgangene er binært kodet. De forskellige sæt af aktive digitale indgange bestemmer den faste frekvens. Se flere data i *Tabel 116 Valget af faste frekvenser, når P3.3.3.1 = Binært kodet*.
1	Antal (anvendte indgange)	Antallet af aktive indgange viser, hvilken fast frekvens der bruges: 1, 2 eller 3.

P3.3.3.2 FAST FREKVENS 0 (ID180)

Brug denne parameter til at indstille den faste frekvensreference, når funktionen til faste frekvenser anvendes.
Vælg de faste frekvenser med digitale indgangssignaler.

P3.3.3.3 FAST FREKVENS 1 (ID105)

Brug denne parameter til at indstille den faste frekvensreference, når funktionen til faste frekvenser anvendes.
Vælg de faste frekvenser med digitale indgangssignaler.

P3.3.3.4 FAST FREKVENS 2 (ID106)

Brug denne parameter til at indstille den faste frekvensreference, når funktionen til faste frekvenser anvendes.
Vælg de faste frekvenser med digitale indgangssignaler.

P3.3.3.5 FAST FREKVENS 3 (ID126)

Brug denne parameter til at indstille den faste frekvensreference, når funktionen til faste frekvenser anvendes.
Vælg de faste frekvenser med digitale indgangssignaler.

P3.3.3.6 FAST FREKVENS 4 (ID127)

Brug denne parameter til at indstille den faste frekvensreference, når funktionen til faste frekvenser anvendes.
Vælg de faste frekvenser med digitale indgangssignaler.

P3.3.3.7 FAST FREKVENS 5 (ID128)

Brug denne parameter til at indstille den faste frekvensreference, når funktionen til faste frekvenser anvendes.
Vælg de faste frekvenser med digitale indgangssignaler.

P3.3.3.8 FAST FREKVENS 6 (ID129)

Brug denne parameter til at indstille den faste frekvensreference, når funktionen til faste frekvenser anvendes.
Vælg de faste frekvenser med digitale indgangssignaler.

P3.3.3.9 FAST FREKVENS 7 (ID130)

Brug denne parameter til at indstille den faste frekvensreference, når funktionen til faste frekvenser anvendes.
Vælg de faste frekvenser med digitale indgangssignaler.

VÆRDIEN 0 ER VALGT FOR PARAMETER P3.3.3.1:

Hvis du vil indstille Fast frekvens 0 som reference, skal du indstille værdien 0 *Fast frekvens 0* for P3.3.1.5 (valg af I/O-styringsenhed).

Hvis du vil vælge en fast frekvens mellem 1 og 7, skal du dedikere digitale indgange til P3.3.3.10 (Fast frekvensvalg 0), P3.3.3.11 (Fast frekvensvalg 1) og/eller P3.3.3.12 (Fast frekvensvalg 2). De forskellige sæt af aktive digitale indgange bestemmer den faste frekvens. Du kan finde flere data i tabellen nedenfor. Værdierne for de faste frekvenser forbliver automatisk mellem de mindste og største frekvenser (P3.3.1.1 og P3.3.1.2).

Nødvendig handling	Aktiveret frekvens
Vælg en værdi 0 til parameter P3.3.1.5.	Fast frekvens 0

Tabel 116: Valget af faste frekvenser, når P3.3.3.1 = *Binært kodet*

Aktiveret digitalt indgangssignal			**Aktiveret frekvensreference**
Fast frekvensvalg2 (P3.3.3.12)	**Fast frekvensvalg1 (P3.3.3.11)**	**Fast frekvensvalg0 (P3.3.3.10)**	
			Fast frekvens 0 Kun hvis Fast frekvens 0 er indstillet som frekvensreferencekilde med P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 eller P3.3.1.10.
		*	Fast frekvens 1
	*		Fast frekvens 2
	*	*	Fast frekvens 3
*			Fast frekvens 4
*		*	Fast frekvens 5
*	*		Fast frekvens 6
*	*	*	Fast frekvens 7

* = indgangen er aktiveret.

VÆRDIEN 1 ER VALGT FOR PARAMETER P3.3.3.1:

Du kan bruge de Faste frekvenser 1 til 3 sammen med forskellige sæt af aktive digitale indgange. Antallet af aktive indgange viser, hvilken der anvendes.

Tabel 117: Valget af faste frekvenser, når P3.3.3.1 = *Antal indgange*

Aktiveret digitalt indgangssignal			Aktiveret frekvensreference
Fast frekvensvalg2 (P3.3.3.12)	**Fast frekvensvalg1 (P3.3.3.11)**	**Fast frekvensvalg0 (P3.3.3.10)**	
			Fast frekvens 0 Kun hvis Fast frekvens 0 er indstillet som frekvensreferencekilde med P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 eller P3.3.1.10.
		*	Fast frekvens 1
	*		Fast frekvens 1
*			Fast frekvens 1
	*	*	Fast frekvens 2
*		*	Fast frekvens 2
*	*		Fast frekvens 2
*	*	*	Fast frekvens 3

* = indgangen er aktiveret.

P3.3.3.10 FAST FREKVENSVALG 0 (ID419)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges til at vælge de faste frekvenser.
Denne parameter er en binær vælger til faste hastigheder (0-7). Se parametre P3.3.3.2 til P3.3.3.9.

P3.3.3.11 FAST FREKVENSVALG 1 (ID420)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges til at vælge de faste frekvenser.
Denne parameter er en binær vælger til faste hastigheder (0-7). Se parametre P3.3.3.2 til P3.3.3.9.

P3.3.3.12 FAST FREKVENSVALG 2 (ID421)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges til at vælge de faste frekvenser.
Denne parameter er en binær vælger til faste hastigheder (0-7). Se parametre P3.3.3.2 til P3.3.3.9.

Hvis du vil anvende Faste frekvenser 1 til 7, skal du tilslutte en digital indgang til disse funktioner ved hjælp af instruktionerne i kapitel *10.6.1 Programmering af digitale og analoge indgange*. Se flere data i *Tabel 116 Valget af faste frekvenser, når P3.3.3.1 = Binært kodet* og også i *Tabel 34 Faste frekvensparametre* og *Tabel 42 Digitale indgangsindstillinger*.

10.4.3 PARAMETRE FOR MOTORPOTENTIOMETER

Frekvensreferencen for motorpotentiometeret er tilgængeligt på alle styringssteder. Du kan kun ændre motorpotentiometerreferencen, når frekvensomformeren er i driftstilstand.

BEMÆRK!

Hvis du har indstillet udgangsfrekvensen til at være langsommere end motorpotentiometerets rampetid, begrænser den normale accelerations- og decelerationstid rampetiden.

P3.3.4.1 MOTORPOTENTIOMETER OP (ID418)

Brug denne parameter til at forøge udgangsfrekvensen med et digitalt indgangssignal. Med et motorpotentiometer kan du forøge og reducere udgangsfrekvensen. Når du tilslutter en digital indgang til parameteren Motorpotentiometer OP, og det digitale indgangssignal er aktivt, stiger udgangsfrekvensen.
Motorpotentiometerreferencen VOKSER, indtil kontakten åbnes.

P3.3.4.2 MOTORPOTENTIOMETER NED (ID417)

Brug denne parameter til at reducere udgangsfrekvensen med et digitalt indgangssignal. Med et motorpotentiometer kan du forøge og reducere udgangsfrekvensen. Når du tilslutter en digital indgang til parameteren Motorpotentiometer NED, og det digitale indgangssignal er aktivt, falder udgangsfrekvensen.
Motorpotentiometerreferencen FALDER, indtil kontakten åbnes.

Tre forskellige parametre har betydning for, om udgangsfrekvensen stiger eller falder, når Motorpotentiometer OP eller NED er aktivt. Disse parametre angiver Rampetid for motorpotentiometer (P3.3.4.3), Accelerationstid (P3.4.1.2) og Decelerationstid (P3.4.1.3).

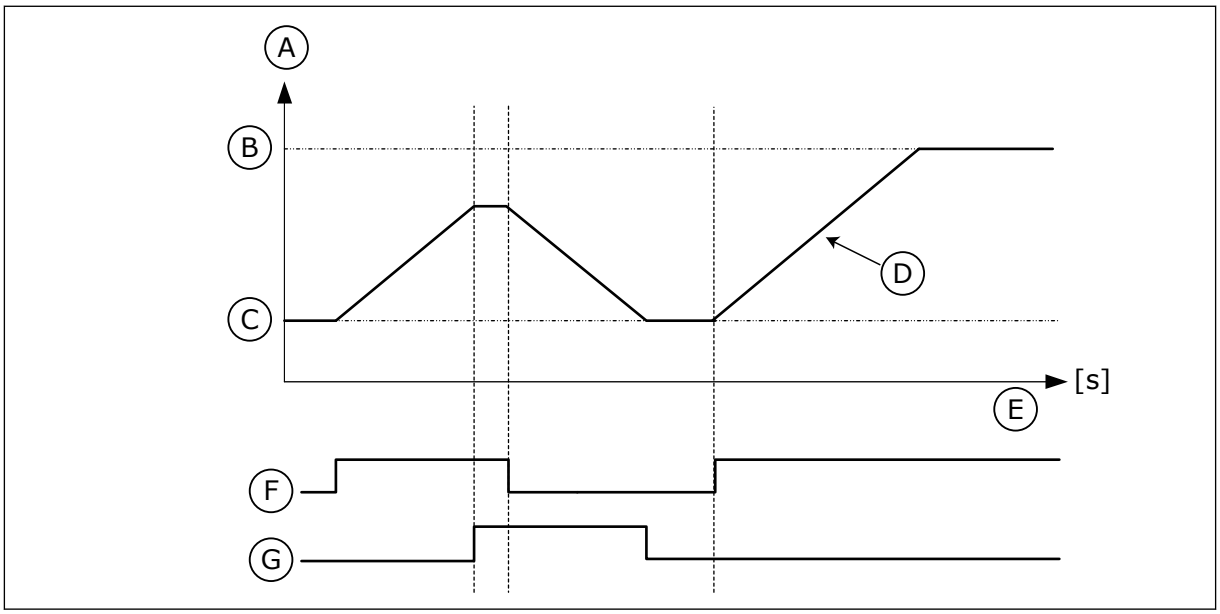


Fig. 47: Parametre for motorpotentiometer

A. Frekvensreference
B. Max Frekvens
C. Min Frekvens
D. Rampetid for motorpotentiometer
E. Tid
F. Motorpotentiometer OP

G. Motorpotentiometer NED

P3.3.4.3 RAMPETID FOR MOTORPOTENTIOMETER (ID 331)

Brug denne parameter til at indstille ændringshastigheden i motorpotentiometerreferencen, når den forøges eller reduceres.
Parameterværdien er angivet som Hz/s.

P3.3.4.4 NULSTILLING AF MOTORPOTENTIOMETER (ID367)

Brug denne parameter til at indstille logikken for nulstilling af motorpotentiometerets frekvensreference.

Denne parameter definerer, når referencen for motorens potentiometer er indstillet til 0. Der er tre valgmuligheder i nulstillingsfunktionen: ingen nulstilling, nulstilling når frekvensomformeren stopper, og nulstilling når frekvensomformeren slukkes.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen nulstilling	Den forrige frekvensreference for motorpotentiometer beholdes gennem stoptilstanden og lagres i hukommelsen i tilfælde af slukning.
1	Stoptilstand	Motorpotentiometerets frekvensreference indstilles til 0, når frekvensomformeren går i stoptilstand, eller når der slukkes for frekvensomformeren.
2	Slukket	Motorpotentiometerets frekvensreference indstilles kun til 0, når der slukkes.

10.4.4 FLUSHINGPARAMETRE

Brug flushingfunktionen til midlertidigt at tilsidesætte normal styring. Funktionen kan bruges til at skylle rørledningen eller drive pumpen manuelt på den forudindstillede konstante hastighed.
Flushingfunktionen starter frekvensomformeren ved en valgt reference uden en startkommando uanset styringsstedet.

P3.3.6.1 AKTIVERING AF FLUSHINGREFERENCE (ID 530)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer flushingfunktionen.
Flushingfrekvensreferencen går i begge retninger, og en omvendt rotationsretning har ikke betydning for retningen af flushingreferencen.

BEMÆRK!

Når du aktiverer den digitale indgang, starter frekvensomformeren.

P3.3.6.2 FLUSHINGREFERENCE (ID 1239)

Brug denne parameter til at indstille frekvensreferencen for frekvensomformeren, når flushingfunktionen er anvendt.

Referencen går i begge retninger, og en omvendt rotationsretning har ikke betydning for retningen af flushingreferencen. Referencen for forlæns retning er angivet som en positiv værdi, og referencen for baglæns retning er angivet som en negativ værdi.

10.5 KONFIGURATION AF RAMPER OG BREMSER

10.5.1 RAMPE 1

P3.4.1.1 RAMPE 1-FORM (ID500)

Brug denne parameter til at gøre start og stop af accelerations- og decelerationsramperne mere jævn.
Med parametrene Rampe 1-form og Rampe 2-form kan du udjævne start og stop af accelerations- og decelerationsramperne. Du får en lineær rampeform, hvis værdien 0,0 % er angivet. Acceleration og deceleration reagerer med det samme på ændringer i referencesignalet.

Når du indstiller værdien til mellem 1,0 og 100,0 %, får du en S-formet accelerations- eller decelerationsrampe. Brug denne funktion til at reducere mekanisk erosion af delene og strømspidser, når referencen ændres. Du kan ændre accelerationstiden for parametrene P3.4.1.2 (Accelerationstid 1) og P3.4.1.3 (Decelerationstid 1).

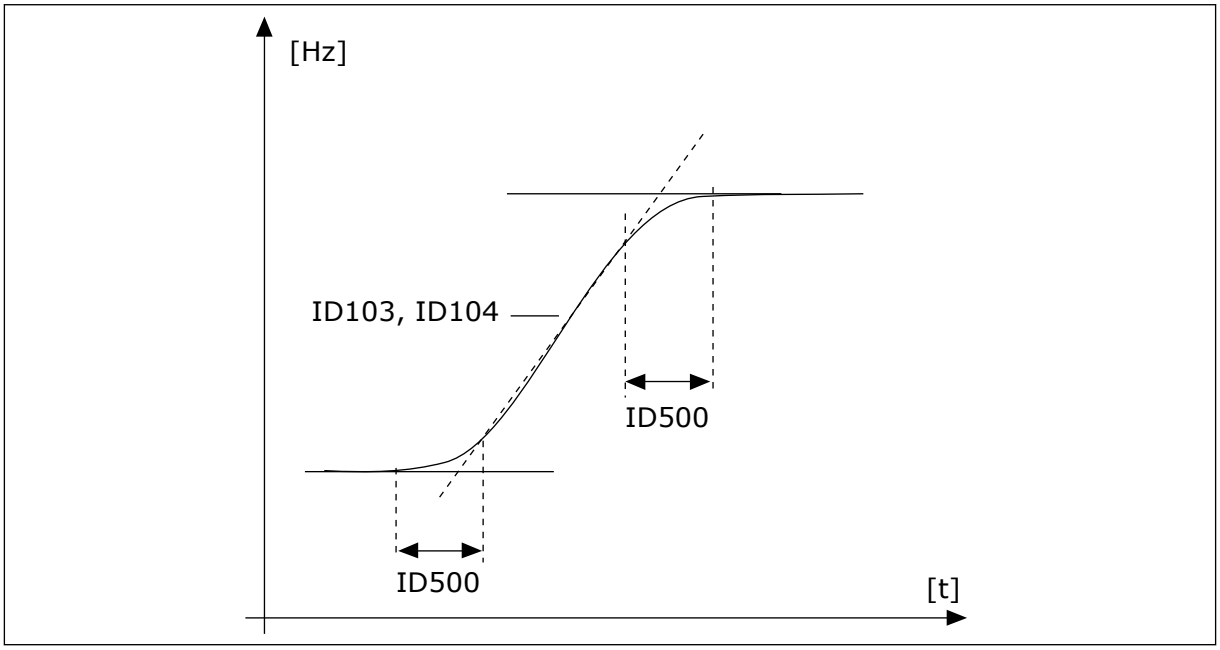


Fig. 48: Accelerations/decelerationskurven (S-formet)

P3.4.1.2 ACCELERATIONSTID 1 (ID 103)

Brug denne parameter til at indstille den tid, det tager for udgangsfrekvensen at øge fra nulfrekvens til den maksimale frekvens.

P3.4.1.3 DECELERATIONSTID 1 (ID 104)

Brug denne parameter til at indstille den tid, det tager for udgangsfrekvensen at aftage fra den maksimale frekvens til nulfrekvensen.

10.5.2 RAMPE 2

P3.4.2.1 RAMPE 2-FORM (ID501)

Brug denne parameter til at gøre start og stop af accelerations- og decelerationsramperne mere jævn.
Med parametrene Rampe 1-form og Rampe 2-form kan du udjævne start og stop af accelerations- og decelerationsramperne. Du får en lineær rampeform, hvis værdien 0,0 % er angivet. Acceleration og deceleration reagerer med det samme på ændringer i referencesignalet.

Når du indstiller værdien til mellem 1,0 og 100,0 %, får du en S-formet accelerations- eller decelerationsrampe. Brug denne funktion til at reducere mekanisk erosion af delene og strømspidser, når referencen ændres. Du kan ændre accelerationstiden for parametrene P3.4.2.2 (Accelerationstid 2) og P3.4.2.3 (Decelerationstid 2).

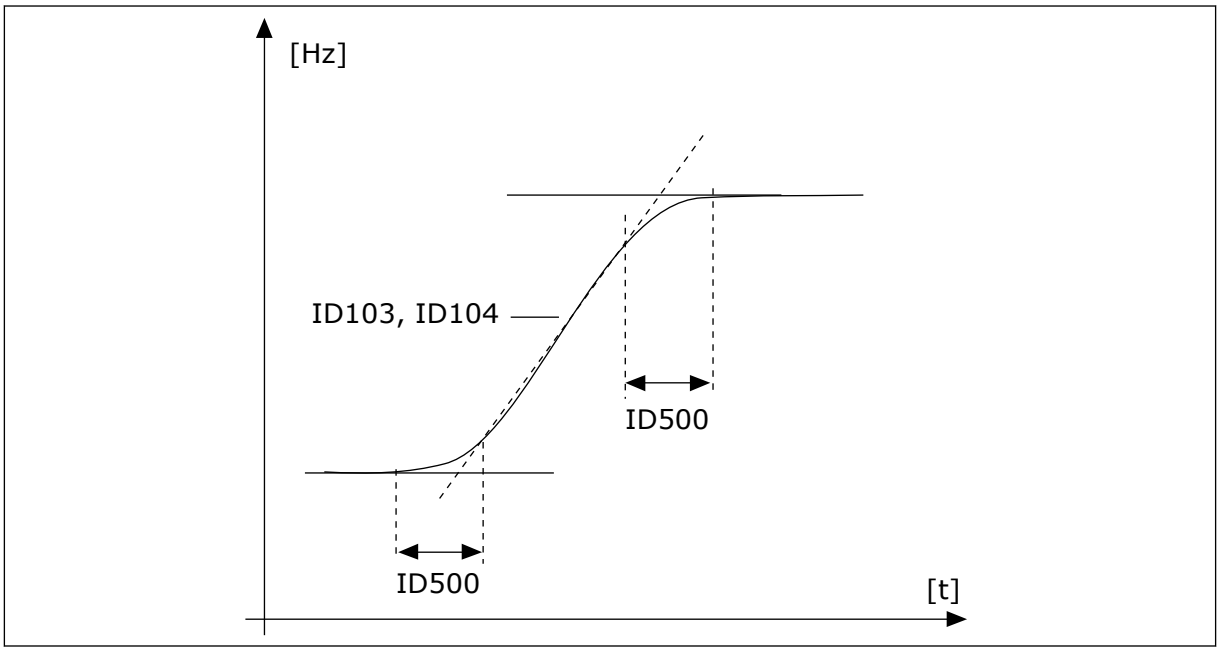


Fig. 49: Accelerations/decelerationskurven (S-formet)

P3.4.2.2 ACCELERATIONSTID 2 (ID 502)

Brug denne parameter til at indstille den tid, det tager for udgangsfrekvensen at øge fra nulfrekvens til den maksimale frekvens.

P3.4.2.3 DECELERATIONSTID 2 (ID 503)

Brug denne parameter til at indstille den tid, det tager for udgangsfrekvensen at aftage fra den maksimale frekvens til nulfrekvensen.

P3.4.2.4 VALG AF RAMPE 2 (ID 408)

Brug denne parameter til at vælge enten rampe 1 eller rampe 2.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	ÅBN	Rampe 1-form, accelerationstid 1 og decelerationstid 1.
1	LUKKET	Rampe 2-form, accelerationstid 2 og decelerationstid 2

P3.4.2.5 TÆRSKELFREKVENS FOR RAMPE 2 (ID 533)

Brug denne parameter til at indstille den udgangsfrekvensgrænse, hvorover rampe 2 anvendes.

Brug f.eks. funktioner til anvendelser til pumper i dybe brønde, hvor der kræves hurtigere rampetider, når pumpen starter eller stoppper (drives under minimumfrekvensen).

Tiderne for den anden rampe aktiveres, når udgangsfrekvensen for frekvensomformeren overstiger den grænse, der er angivet med denne parameter. Hvis du vil deaktivere funktionen, skal du indstille parameteren til nul.

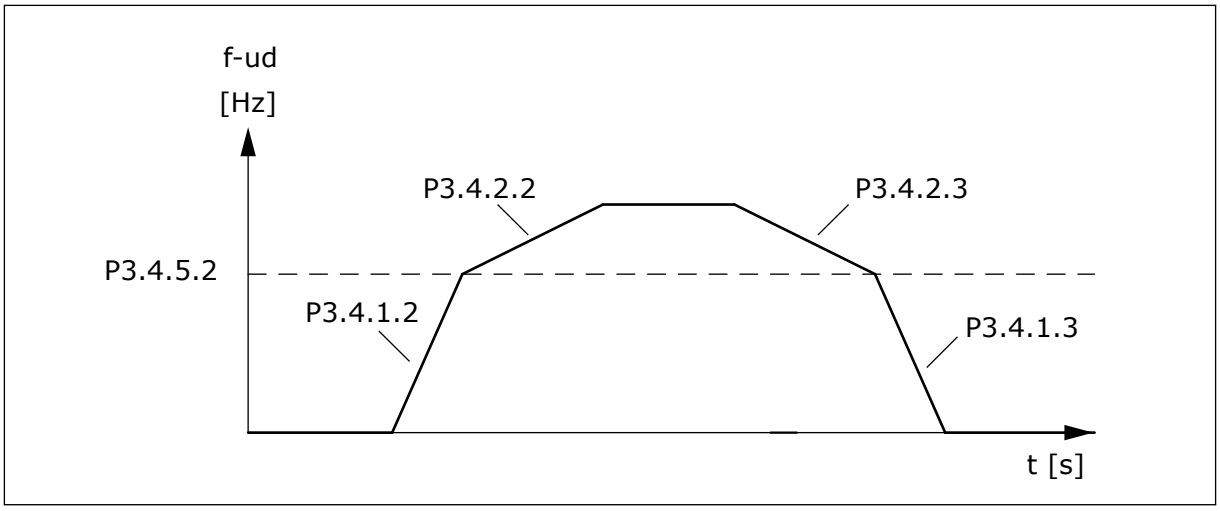


Fig. 50: Aktivering af rampe 2, når udgangsfrekvensen overstiger tærskelniveauet. (P.3.4.5.2 = Tærskelfrekvens for rampe, P3.4.1.2 = Acc.tid 1, P3.4.2.2 = Acc.tid 2, P3.4.1.3 = Dec.tid 1, P3.4.2.3 = Dec.tid 2)

10.5.3 START MAGNETISERING

P3.4.3.1 STARTMAGNETISERINGSSTRØM (ID 517)

Brug denne parameter til at indstille den jævnstrøm, der fødes ind i motoren ved start. Hvis værdien af denne parameter er indstillet til 0, er startmagnetiseringsfunktionen deaktiveret.

P3.4.3.2 STARTMAGNETISERINGSTID (ID 516)

Brug denne parameter til at indstille tiden for, hvor længe jævnstrømmen tilføres motoren, før accelerationen begynder.

10.5.4 JÆVNSTRØMSBREMSNING

P3.4.4.1 JÆVNSTRØMSBREMSESTRØM (ID 507)

Brug denne parameter til at indstille den jævnstrøm, der fødes ind i motoren under jævnstrømsbremsning.
Hvis værdien af denne parameter er indstillet til 0, er jævnstrømsbremsefunktionen deaktiveret.

P3.4.4.2 JÆVNSTRØMSBREMSETID VED STOP (ID 508)

Brug denne parameter til at indstille, om bremsning er TIL eller FRA, og til at angive bremsetiden, når motoren stopper.
Hvis værdien af denne parameter er indstillet til 0, er jævnstrømsbremsefunktionen deaktiveret.

P3.4.4.3 FREKVENS TIL START AF JÆVNSTRØMSBREMSNING VED RAMPESTOP (ID 515)

Brug denne parameter til at indstille den udgangsfrekvens, som jævnstrømsbremsning startes ved.

10.5.5 FLUX-BREMSNING

P3.4.5.1 FLUX-BREMSNING (ID520)

Brug denne parameter til at aktivere fluxbremse.
Fluxbremse kan bruges som et alternativ til jævnstrømsbremsning. Flux-bremsning øger bremsekapaciteten under forhold, hvor yderligere bremsemoduler ikke er nødvendige.

Når bremsning er nødvendig, reducerer systemet frekvensen og øger fluxen i motoren. Dette øger motorens bremseevne. Motorens hastighed styres under opbremsningen.

FORSIGTIG!

Brug kun bremsen i korte perioder. Flux-bremsning konverterer energi til varme og kan beskadige motoren.

P3.4.5.2 FLUX-BREMSESTRØM (ID 519)

Brug denne parameter til at aktivere det aktuelle niveau for fluxbremsen.

10.6 I/O-KONFIGURATION

10.6.1 PROGRAMMERING AF DIGITALE OG ANALOGE INDGANGE

Programmeringen af indgange for AC-frekvensomformeren er fleksibel. Du kan frit bruge de tilgængelige indgange på standard- og valgfri I/O til forskellige funktioner.

Det er muligt at udvide den tilgængelige kapacitet for I/O med optionskort. Du kan installere optionskortene i slidserne C, D og E. Du kan finde flere data om installationen af optionskort i installationsmanualen.

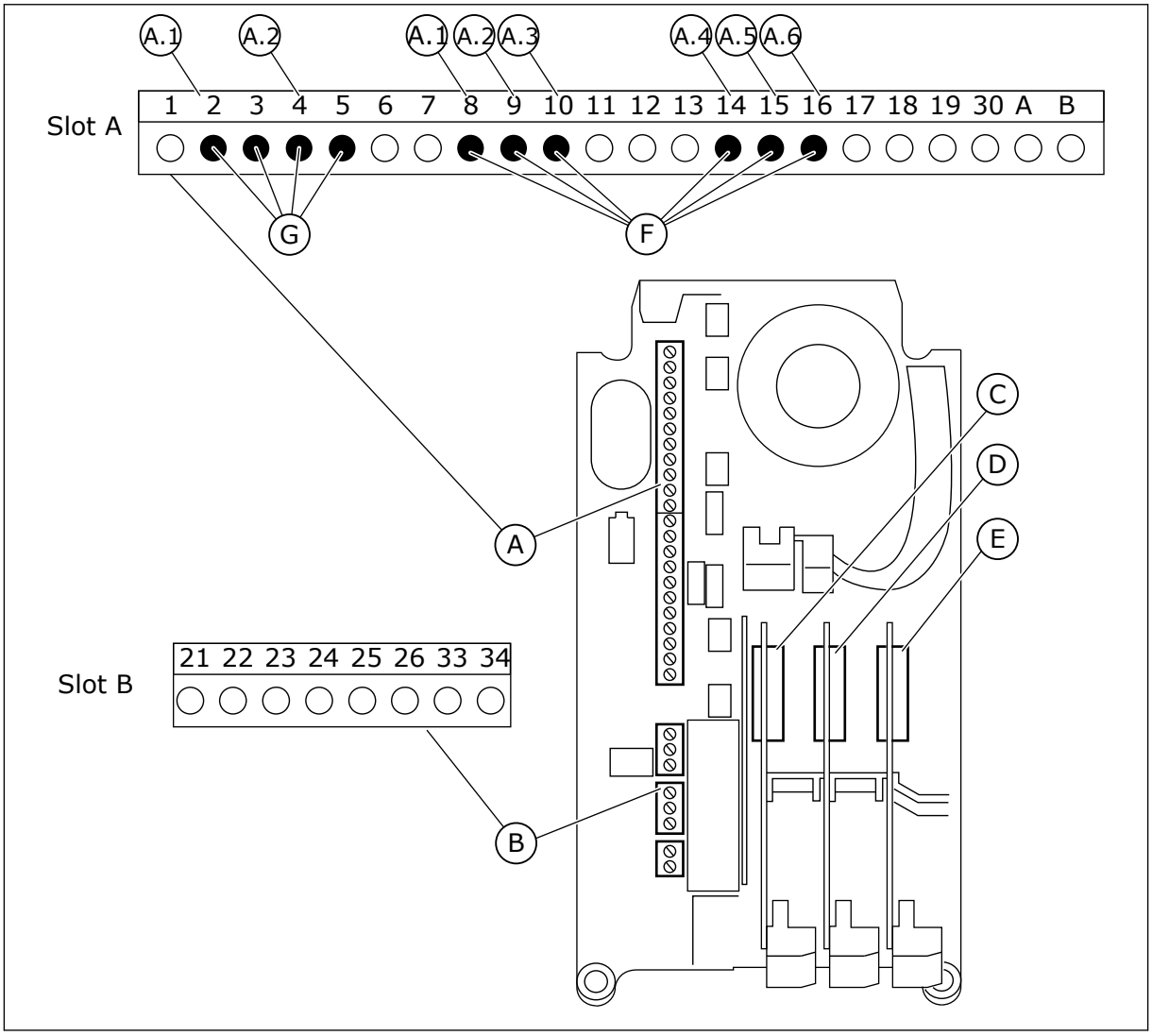


Fig. 51: Slidser til optionskort og programmerbare indgange

A. Standardkortslids A og dets klemmer
B. Standardkortslids B og dets klemmer
C. Slids C til optionskort
D. Slids D til optionskort
E. Slids E til optionskort
F. Programmerbare digitale indgange (DI)
G. Programmerbare analoge indgange (AI)

10.6.1.1 Programmering af digitale indgange

Du kan finde de relevante funktioner for digitale indgange som parametre i parametergruppen M3.5.1. Hvis du vil knytte en digital indgang til en funktion, skal du angive en værdi for den korrekte parameter. Listen over relevante funktioner vises i *Tabel 42 Digitale indgangsindstillinger*.

Eksempel

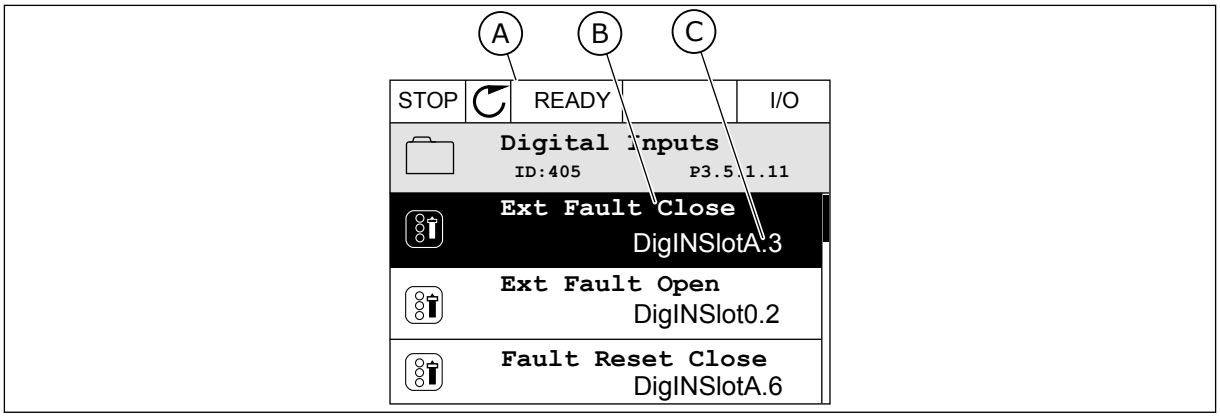


Fig. 52: Menuen for digitale indgange i det grafiske betjeningspanel

A. Det grafiske betjeningspanel
B. Parameterens navn, dvs. funktionen
C. Parameterens værdi, dvs. den angivne digitale indgang

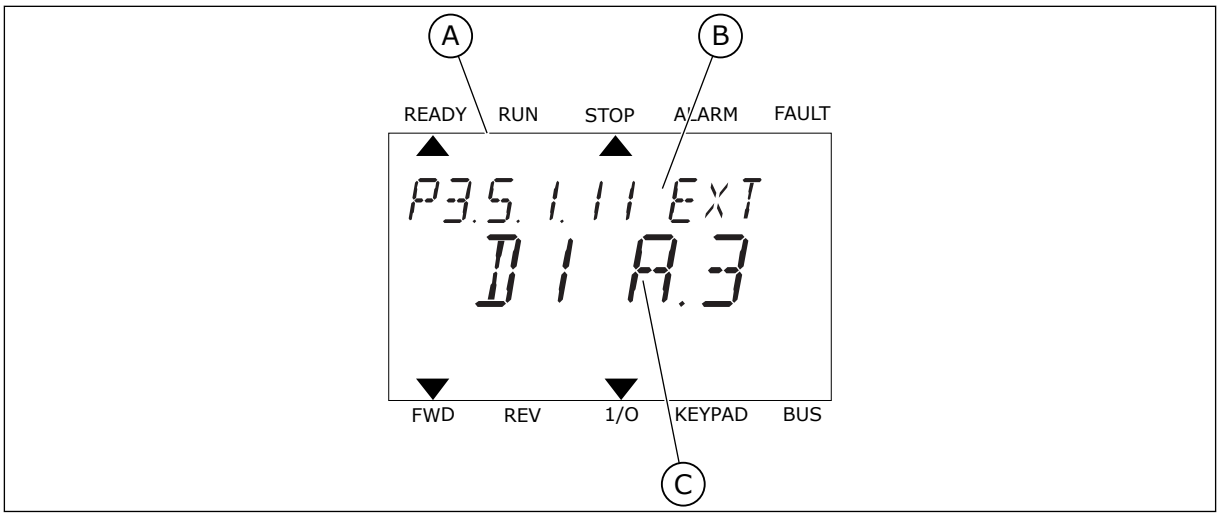


Fig. 53: Menuen for digitale indgange i tekstbetjeningspanelet

A. Tekstbetjeningspanelet
B. Parameterens navn, dvs. funktionen
C. Parameterens værdi, dvs. den angivne digitale indgang

Der er seks tilgængelige digitale indgange i standard-I/O-kortsammensætningen: Slids A-klemmerne 8, 9, 10, 14, 15 og 16.

Indgangstype (grafisk betjeningspanel)	Indgangstype (tekstbetjeningspanel)	Slids	Indgang nr.	Forklaring
DigIN	dI	A	1	Digital indgang #1 (klemme 8) på et kort i slids A (standard-I/O-kort).
DigIN	dI	A	2	Digital indgang #2 (klemme 9) på et kort i slids A (standard-I/O-kort).
DigIN	dI	A	3	Digital indgang #3 (klemme 10) på et kort i slids A (standard-I/O-kort).
DigIN	dI	A	4	Digital indgang 4 (klemme 14) på et kort i slids A (standard-I/O-kort).
DigIN	dI	A	5	Digital indgang #5 (klemme 15) på et kort i slids A (standard-I/O-kort).
DigIN	dI	A	6	Digital indgang #6 (klemme 16) på et kort i slids A (standard-I/O-kort).

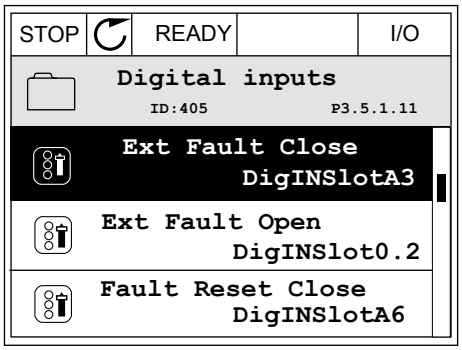
Funktionen Ekstern fejl (luk), som findes i menuen M3.5.1, er parameteren P3.5.1.11. Den får standardværdien DigIN SlotA.3 på det grafiske betjeningspanel og dI A.3 på tekstbetjeningspanelet. Efter dette valg styrer et digitalt signal til den digitale indgang DI3 (klemme 10) Ekstern fejl (luk).

Indeks	Parameter	Standard	Id	Beskrivelse
P3.5.1.11	Ekstern fejl (luk)	DigIN SlotA.3	405	ÅBEN = OK LUKKET = Ekstern fejl

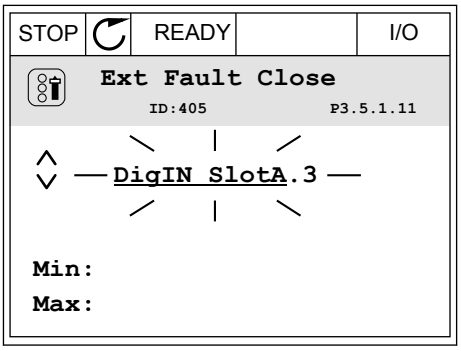
Hvis du vil ændre indgang fra DI3 til eksempelvis DI6 (klemme 16) på standard-I/O, skal du følge disse instruktioner.

PROGRAMMERING PÅ DET GRAFISKE BETJENINGSPANEL

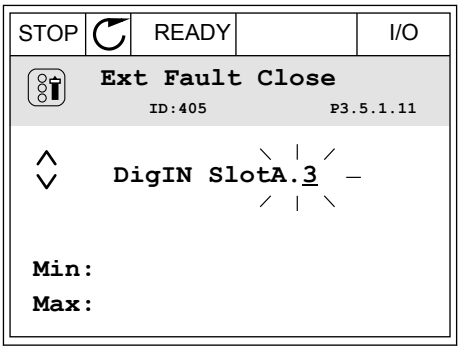
1 Vælg en parameter. Tryk på højre piletast for at gå til redigeringstilstanden.



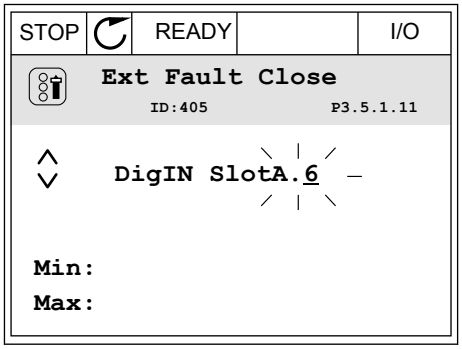
2 I redigeringstilstanden er slidsværdien DigIN SlotA understreget og blinker. Hvis du har flere tilgængelige digitale indgange i din I/O, for eksempel på grund af optionskort i slids C, D eller E, skal du udvælge dem.



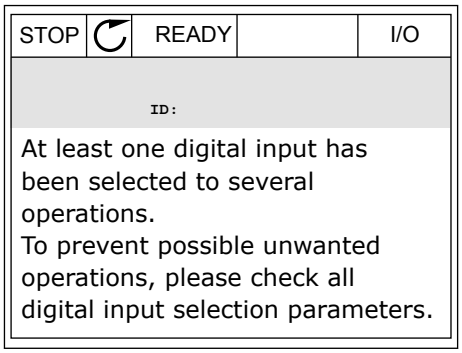
3 Tryk på højre piletast igen for at aktivere klemme 3.



4 Tryk på Pil op tre gange for at ændre klemmen til 6. Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen.

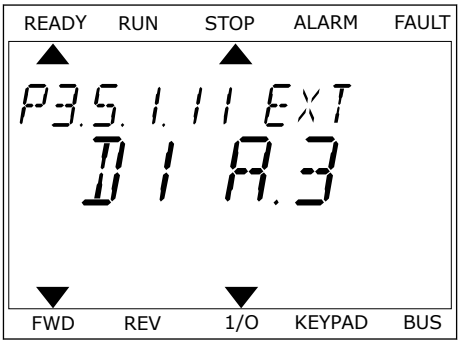


5 Hvis den digitale indgang DI6 allerede var i brug til en anden funktion, vises en meddelelse på betjeningspanelet. Rediger et af disse valg.

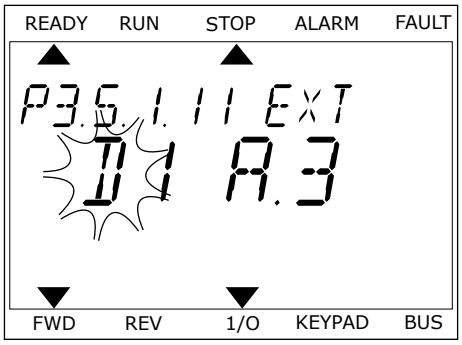


PROGRAMMERING PÅ TEKSTBETJENINGSPANELET

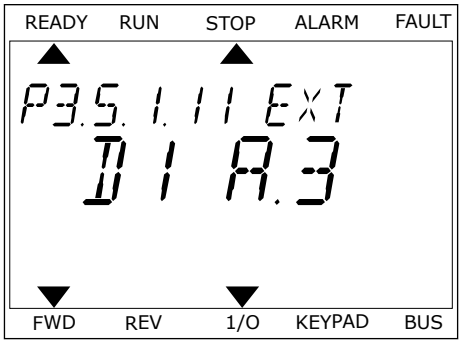
1 Vælg en parameter. Tryk på OK-knappen for at gå til redigeringstilstanden.



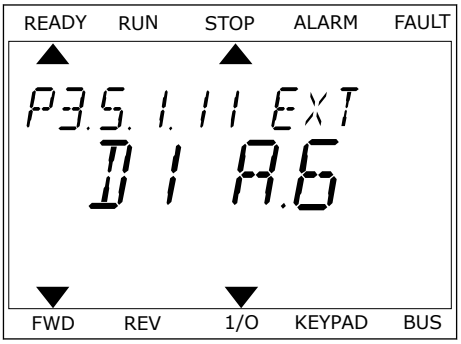
2 I redigeringstilstanden blinker bogstavet D. Hvis du har flere tilgængelige digitale indgange i din I/O, for eksempel på grund af optionskort i slids C, D eller E, skal du udvælge dem.



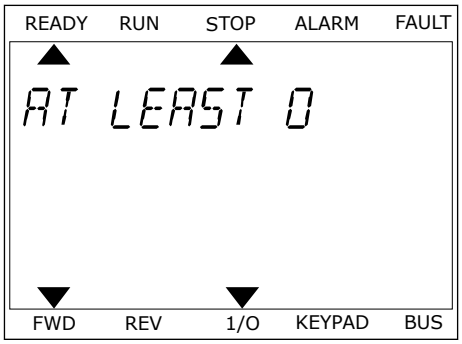
3 Tryk på højre piletast igen for at aktivere klemme 3. Bogstavet D holder op med at blinke.



4 Tryk på Pil op tre gange for at ændre klemmen til 6. Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen.



5 Hvis den digitale indgang DI6 allerede var i brug til en anden funktion, vises en rullende meddelelse på betjeningspanelet. Rediger et af disse valg.



Efter disse trin styrer et digitalt signal til den digitale indgang DI6-funktionen Ekstern fejl (luk).
Værdien for en funktion kan være DigIN Slot0.1 (på det grafiske betjeningspanel) eller dI 0.1 (på tekstbetjeningspanelet). Under disse forhold knyttede du ikke en klemme til funktionen, eller indgangen var indstillet til altid at være ÅBEN. Dette er standardværdien for de fleste parametre i gruppen M3.5.1.
Nogle indgange har standardværdien altid LUKKET. Deres værdi viser DigIN Slot0.2 på det grafiske betjeningspanel og dI 0.2 på tekstbetjeningspanelet.

BEMÆRK!

Du kan også dedikere tidskanaler til digitale indgange. Du finder flere oplysninger om dette i *12.1 Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer*.

10.6.1.2 Programmering af analoge indgange

Du kan vælge indgangen for det analoge frekvensreferencesignal vha. de tilgængelige analoge indgange.

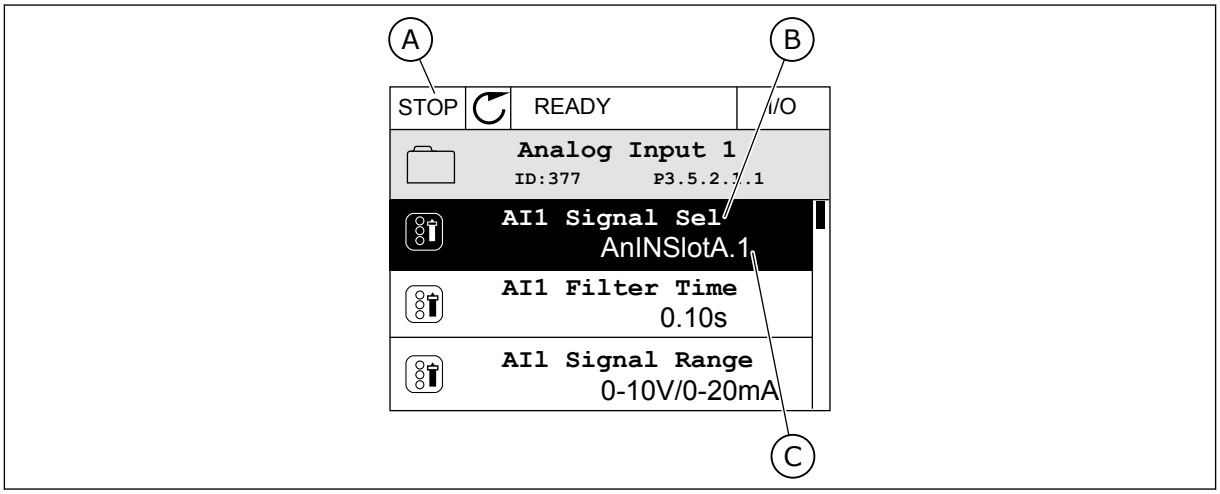


Fig. 54: Menuen for analoge indgange på det grafiske betjeningspanel

A. Det grafiske betjeningspanel
B. Parameternavnet
C. Parameterens værdi, dvs. den angivne analoge indgang

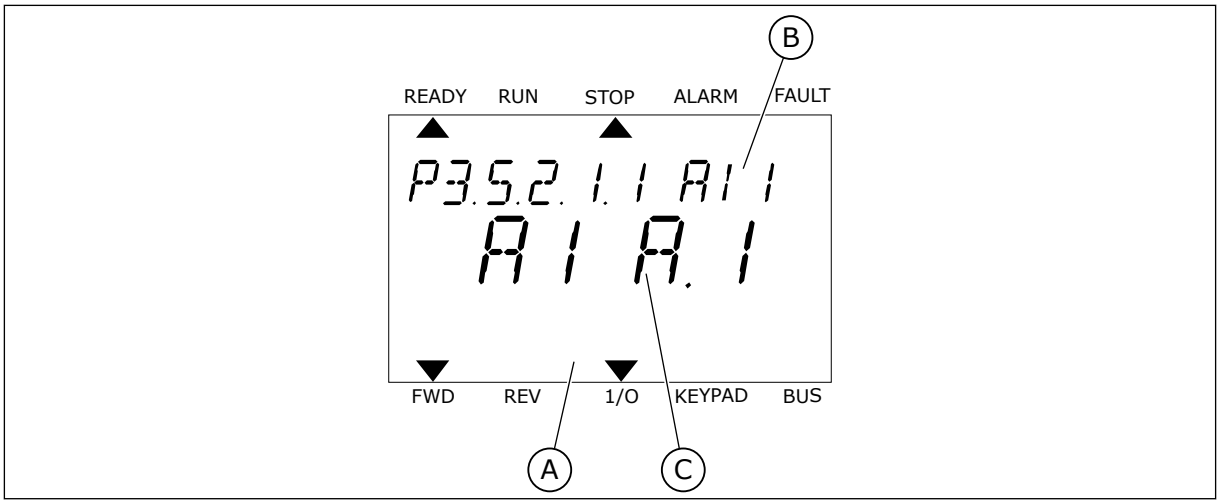


Fig. 55: Menuen Analoge indgange i tekstbetjeningspanelet

A. Tekstbetjeningspanelet
B. Parameternavnet
C. Parameterens værdi, dvs. den angivne analoge indgang

Der findes to tilgængelige analoge indgange i standard-I/O-kortsammensætningen: slids A-klemmerne 2/3 og 4/5.

Indgangstype (grafisk betjeningspanel)	Indgangstype (tekstbetjeningspanel)	Slids	Indgang nr.	Forklaring
AnIN	AI	A	1	Analog indgang #1 (klemme 2/3) på et kort i slids A (standard-I/O-kort).
AnIN	AI	A	2	Analog indgang #2 (klemme 4/5) på et kort i slids A (standard-I/O-kort).

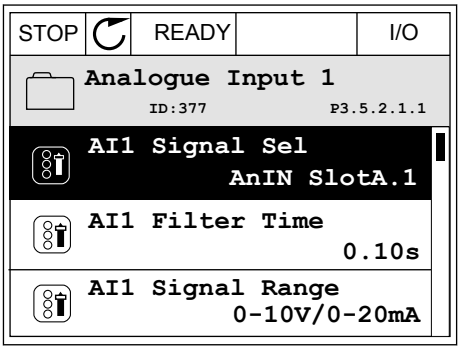
Parameteren P3.5.2.1.1 AI1-signalvalg har placering i menuen M3.5.2.1. Parameteren får standardværdien AnIN SlotA.1 i det grafiske betjeningspanel eller AI A.1 i tekstbetjeningspanelet. Indgangen for signalet for den analoge frekvensreference AI1 er den analoge indgang i klemme 2/3. Brug DIP-kontakterne til at indstille signalet til spænding eller strøm. Du kan finde flere oplysninger i installationsmanualen.

Indeks	Parameter	Standard	Id	Beskrivelse
P3.5.2.1.1	AI1-signalvalg	AnIN SlotA.1	377	

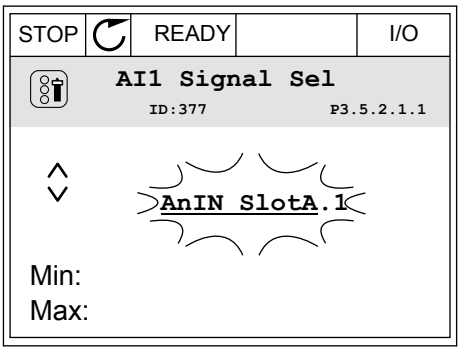
Hvis du vil ændre indgang fra AI1 til eksempelvis den analoge indgang på dit optionskort i slids C, skal du følge disse instruktioner.

PROGRAMMERING AF ANALOGE INDGANGE I DET GRAFISKE BETJENINGSPANEL

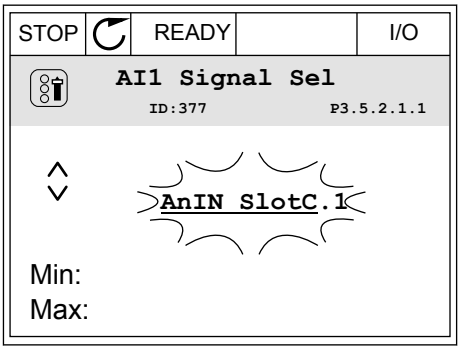
1 Brug højre piletast til at vælge parameteren.



2 I redigeringstilstand blinker den understregede slidsværdi AnIN SlotA.

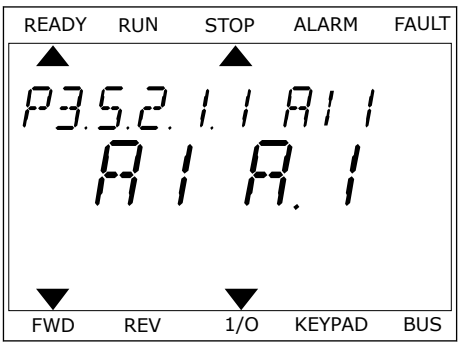


3 Tryk på piletasten op for at ændre værdien til AnIN SlotC. Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen.

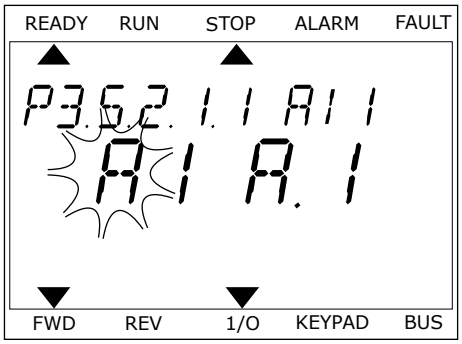


PROGRAMMERING AF ANALOGE INDGANGE I TEKSTBETJENINGSPANELET

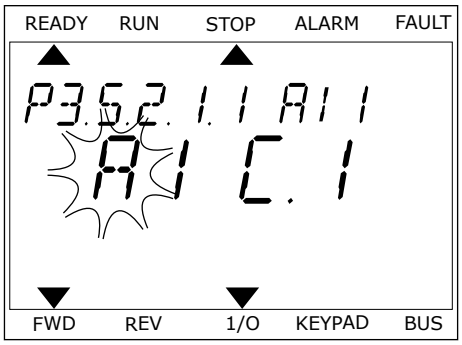
1 Tryk på OK-knappen for at vælge parameteren.



2 Bogstavet A blinker i redigeringstilstand.



3 Tryk på piletasten op for at ændre værdien til C.
Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen.



10.6.1.3 Beskrivelser af signalkilder

Kilde	Funktion
Slot0.#	Digitale indgange: Brug denne funktion, når du vil indstille et digitalt signal til konstant at være i tilstanden ÅBEN eller LUKKET. Producenten indstiller visse signaler, så de altid er i tilstanden LUKKET, f.eks. parameteren P3.5.1.15 (Drift aktiveret). Signalet Drift aktiveret vil altid være aktiveret, hvis du ikke ændrer det. # = 1: Altid ÅBEN # = 2-10: Altid LUKKET Analoge indgange (bruges til testformål): # = 1: Analog indgang = 0 % af signalstyrken # = 2: Analog indgang = 20 % af signalstyrken # = 3: Analog indgang = 30 % af signalstyrken osv. # = 10: Analog indgang = 100 % af signalstyrken
SlotA.#	Nummer (#) svarer til den digitale indgang i slids A.
SlotB.#	Nummer (#) svarer til den digitale indgang i slids B.
SlotC.#	Nummer (#) svarer til den digitale indgang i slids C.
SlotD.#	Nummer (#) svarer til den digitale indgang i slids D.
SlotE.#	Nummer (#) svarer til den digitale indgang i slids E.
TimeChannel.#	1 = Tidskanal1, 2 = Tidskanal2, 3 = Tidskanal3
Fieldbus CW.#	Nummer (#) svarer til bitnummeret i kontrolordet.
FieldbusPD.#	Nummer (#) svarer til bitnummeret i Procesdata 1.

10.6.2 STANDARDFUNKTIONER FOR PROGRAMMERBARE INDGANGE

Tabel 118: Standardfunktioner for programmerbare digitale og analoge indgange.

Indgang	Klemme(r)	Reference	Funktion	Parameterindeks
DI1	8	A.1	Styringssignal 1 A	P3.5.1.1
DI2	9	A.2	Styringssignal 2 A	P3.5.1.2
DI3	10	A.3	Ekstern fejl (luk)	P3.5.1.11
DI4	14	A.4	Fast frekvensvalg 0	P3.5.1.21
DI5	15	A.5	Fast frekvensvalg 1	P3.5.1.22
DI6	16	A.6	Fejlnulstil.lukning	P3.5.1.13
AI1	2/3	A.1	AI1-signalvalg	P3.5.2.1.1
AI2	4/5	A.2	AI2-signalvalg	P3.5.2.2.1

10.6.3 DIGITALE INDGANGE

Parametre er funktioner, der er knyttet til en digital indgangsklemme. Teksten *DigIn Slot A.2* henviser til den 2. indgang på slids A. Det er også muligt at forbinde funktionerne til tidskanaler. Tidskanalerne fungerer som klemmer.

I multiovervågningsvisningen kan du overvåge status for de digitale ind- og udgange.

P3.5.1.1 STYRINGSSIGNAL 1 A (ID 403)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal (styringssignal 1), der starter og stopper drevet, når styringsstedet er I/O A (FORLÆNS).

P3.5.1.2 STYRINGSSIGNAL 2 A (ID 404)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal (styringssignal 2), der starter og stopper drevet, når styringsstedet er I/O A (FORLÆNS).

P3.5.1.3 STYRINGSSIGNAL 3 A (ID 434)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal (styringssignal 3), der starter og stopper drevet, når styringsstedet er I/O A.

P3.5.1.4 STYRINGSSIGNAL 1 B (ID 423)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal (styringssignal 1), der starter og stopper drevet, når styringsstedet er I/O B.

P3.5.1.5 STYRINGSSIGNAL 2 B (ID 424)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal (styringssignal 2), der starter og stopper drevet, når styringsstedet er I/O B.

P3.5.1.6 STYRINGSSIGNAL 3 B (ID 435)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal (styringssignal 3), der starter og stopper drevet, når styringsstedet er I/O B.

P3.5.1.7 I/O B-STYRING TVUNGET (ID 425)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der skifter styringsstedet fra I/O A til I/O B.

P3.5.1.8 I/O B-REFERENCE TVUNGET (ID 343)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der skifter frekvensreferencekilden fra I/O A til I/O B.

P3.5.1.9 FIELDBUS-STYRING TVUNGET (ID 411)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der skifter styringsstedet og frekvensrefrencekilden til Fieldbus (fra I/O A, I/O B eller lokal styring).

P3.5.1.10 BETJENINGSPANELSTYRING TVUNGET (ID 410)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der skifter styringsstedet og frekvensrefrencekilden til betjeningspanelet (fra ethvert styringssted).

P3.5.1.11 EKSTERN FEJL (LUK) (ID 405)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer en ekstern fejl.

P3.5.1.12 EKSTERN FEJL (ÅBEN) (ID 406)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer en ekstern fejl.

P3.5.1.13 FEJLNULSTILLING (LUK) (ID 414)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der nulstiller alle aktive fejl. Aktive fejl nulstilles, når den digitale indgangs tilstand ændres fra åben til lukket (stigende kant).

P3.5.1.14 FEJLNULSTIL.ÅBNING (ID 213)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der nulstiller alle aktive fejl. Aktive fejl nulstilles, når den digitale indgangs tilstand ændres fra lukket til åben (stigende kant).

P3.5.1.15 DRIFT AKTIVERET (ID407)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der indstiller frekvensomformeren til klartilstanden.

Når kontakten står åben, deaktiveres motorstart.
Når kontakten er LUKKET, aktiveres motorstart.

Frekvensomformeren adlyder værdien P3.2.5 Stop Funktion og stopper.

P3.5.1.16 DRIFT INTERLOCK 1 (ID1041)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der forhindrer, at frekvensomformeren startes.
Frekvensomformeren kan være klar, men det er ikke muligt at starte den, så længe status for interlock-signalet er "åben" (dæmpningsinterlock).

P3.5.1.17 DRIFT INTERLOCK 2 (ID1042)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der forhindrer, at frekvensomformeren startes.
Frekvensomformeren kan være klar, men det er ikke muligt at starte den, så længe status for interlock-signalet er "åben" (dæmpningsinterlock).

Frekvensomformeren starter ikke, hvis der er en aktiv interlock.

Du kan bruge denne funktion til at forhindre, at frekvensomformeren starter, når dæmperen er lukket. Hvis du aktiverer en interlock under drift af frekvensomformeren, standser den.

P3.5.1.18 MOTORFORVARMNING TIL (ID 1044)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer motorforvarmningsfunktionen.
Motorforvarmningsfunktionen tilfører jævnstrøm til motoren, når frekvensomformeren befinder sig i stoptilstand.

P3.5.1.19 VALG AF RAMPE 2 (ID 408)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der vælger den rampetid, der skal bruges.

P3.5.1.20 ACC/DEC. FORBUDT (ID 415)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der forhindrer acceleration og deceleration af frekvensomformeren.
Acceleration eller deceleration er ikke mulig, før kontakten åbnes.

P3.5.1.21 FAST FREKVENSVALG 0 (ID 419)

Brug denne parameter til at indstille det digitale indgangssignal, der vælger de faste frekvenser.

P3.5.1.22 FAST FREKVENSVALG 1 (ID 420)

Brug denne parameter til at indstille det digitale indgangssignal, der vælger de faste frekvenser.

P3.5.1.23 FAST FREKVENSVALG 2 (ID 421)

Brug denne parameter til at indstille det digitale indgangssignal, der vælger de faste frekvenser.

P3.5.1.24 MOTORPOTENTIOMETER OP (ID418)

Brug denne parameter til at forøge udgangsfrekvensen med et digitalt indgangssignal. Motorpotentiometerreferencen STIGER, indtil kontakten åbnes.

P3.5.1.25 MOTORPOTENTIOMETER NED (ID417)

Brug denne parameter til at reducere udgangsfrekvensen med et digitalt indgangssignal. Motorpotentiometerreferencen FALDER, indtil kontakten åbnes.

P3.5.1.26 AKTIVERING AF HURTIGT STOP (ID 1213)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer funktionen Hurtig stop. Hurtigt stop-funktionen stopper frekvensomformeren uanset kontrolstedet eller statussen for kontrolsignalerne).

P3.5.1.27 TIDSMÅLER 1 (ID 447)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der starter timeren. Tidsmåleren starter, når dette signal deaktiveres (faldende kant). Outputtet er deaktiveret, når tiden, der er defineret i varighedsparameteren, er gået.

P3.5.1.28 TIDSMÅLER 2 (ID 448)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der starter timeren. Tidsmåleren starter, når dette signal deaktiveres (faldende kant). Outputtet er deaktiveret, når tiden, der er defineret i varighedsparameteren, er gået.

P3.5.1.29 TIDSMÅLER 3 (ID 449)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der starter timeren. Tidsmåleren starter, når dette signal deaktiveres (faldende kant). Outputtet er deaktiveret, når tiden, der er defineret i varighedsparameteren, er gået.

P3.5.1.30 FORSTÆRK PID-SETPUNKT (ID 1046)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer forstærkningen for PID-setpunktsværdien.
Tidsmåleren starter, når dette signal deaktiveres (faldende kant). Outputtet er deaktiveret, når tiden, der er defineret i varighedsparameteren, er gået.

P3.5.1.31 VALG AF PID-SETPUNKT (ID 1047)

Brug denne parameter til at indstille det digitale indgangssignal, der vælger den PID-setpunktsværdi, der skal bruges.

P3.5.1.32 EKSTERNT PID-STARTSIGNAL (ID 1049)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der starter og stopper den eksterne PID-controller.

BEMÆRK!

Denne parameter har ingen effekt, hvis den eksterne PID-controller ikke er aktiveret i gruppe 3.14.

P3.5.1.33 VALG AF EKSTERNT PID-SETPUNKT (ID 1048)

Brug denne parameter til at indstille det digitale indgangssignal, der vælger den PID-setpunktsværdi, der skal bruges.

P3.5.1.34 NULSTIL VEDLIGEHOLDELSESTÆLLER 1 (ID 490)

Brug denne parameter til at vælge den digitale indgang, der nulstiller værdien af vedligeholdelsestælleren.

P3.5.1.36 AKTIVERING AF FLUSHINGREFERENCE (ID 530)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer flushingfunktionen.
Flushingfrekvensreferencen går i begge retninger, og en omvendt rotationsretning har ikke betydning for retningen af flushingreferencen.

BEMÆRK!

Når du aktiverer den digitale indgang, starter frekvensomformeren.

P3.5.1.38 AKTIVERING AF BRANDTILSTAND ÅBEN (ID 1596)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer brandtilstandsfunktionen.

P3.5.1.39 AKTIVERING AF BRANDTILSTAND LUKKET (ID1619)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer brandtilstandsfunktionen.

P3.5.1.40 BRANDTILSTAND BAGLÆNS (ID 1618)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der afgiver en kommando til rotation i modsat retning i brandtilstanden.
Funktionen har ingen effekt ved normal drift.

P3.5.1.41 AKTIVERING AF AUTORENSNING (ID 1715)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der starter autorensningssekvensen.
Autorensningssekvensen afbrydes, hvis aktiveringssignalet fjernes, før processen er gennemført.

BEMÆRK!

Frekvensomformeren starter, hvis indgangen aktiveres.

P3.5.1.42 PUMPE 1-INTERLOCK (ID 426)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.
Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien.

P3.5.1.43 PUMPE 2-INTERLOCK (ID 427)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.
Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien.

P3.5.1.44 PUMPE 3-INTERLOCK (ID 428)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.
Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien.

P3.5.1.45 PUMPE 4-INTERLOCK (ID 429)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

P3.5.1.46 PUMPE 5-INTERLOCK (ID 430)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

P3.5.1.47 PUMPE 6-INTERLOCK (ID 486)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

P3.5.1.48 PUMPE 7-INTERLOCK (ID 487)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

P3.5.1.49 PUMPE 8-INTERLOCK (ID 488)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

P3.5.1.52 NULSTIL KWH-TRIPTÆLLER (ID 1053)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der nulstiller kwh-triptælleren.

P3.5.1.49 PARAMETERSÆT 1/2 VALG (ID 496)

Parameter angiver den digitale indgang, som kan benyttes til at vælge parametersæt 1 eller parametersæt 2. Funktionen er aktiveret, hvis en anden slids end *DigIN Slot0* er valgt til denne parameter. Valget af parametersættet kan foretages, og sættet ændres kun, når frekvensomformeren er stoppet.

- Kontakt åben = Parametersæt 1 er angivet som det aktive sæt
- Kontakt slukket = Parametersæt 2 er angivet som det aktive sæt

BEMÆRK!

Parameterværdier lagres til sæt 1 og sæt 2 med parameter B6.5.4 Gem til sæt 1 og B6.5.4 Gem til sæt 2. Du kan bruge disse parametre med betjeningspanelet eller pc-værktøjet VACON® Live.

10.6.4 ANALOGE INDGANGE

P3.5.2.1.1 AI1-SIGNALVALG (ID 377)

Brug denne parameter til at forbinde AI-signalet med den analoge udgang, du vælger. Denne parameter er programmerbar. Se *Tabel 118 Standardfunktioner for programmerbare digitale og analoge indgange.*.

P3.5.2.1.2 AI1-SIGNALFILTERTID (ID 378)

Brug denne parameter til at bortfiltrere forstyrrelser i det analoge indgangssignal. Denne parameteren aktiveres ved at indtaste en værdi, der er større end 0.

BEMÆRK!

En lang filtreringstid gør reguleringsreaktionen langsom.

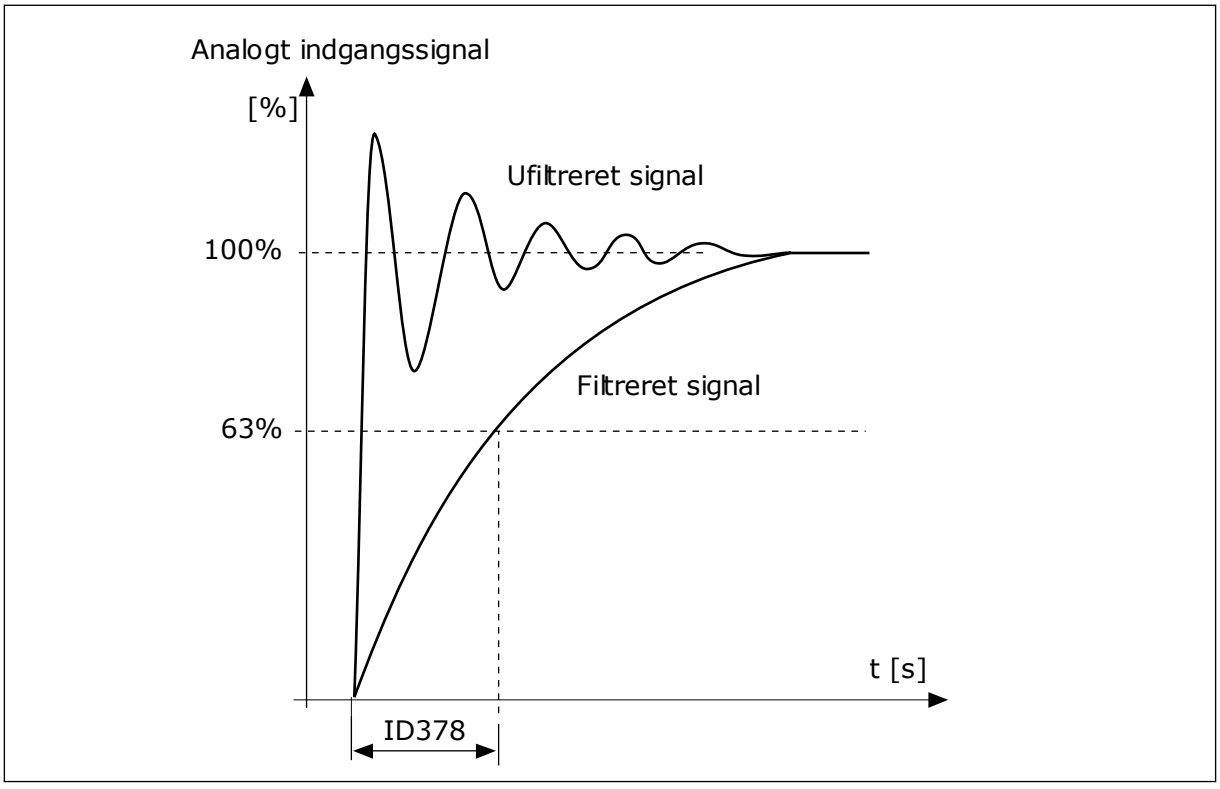


Fig. 56: AI1-signalfiltrering

P3.5.2.1.3 AI1-SIGNALOMRÅDE (ID 379)

Brug denne parameter til at ændre intervallet for det analoge signal.
Værdien af denne parameter tilsidesættes, hvis de brugertilpassede skaleringsparametre anvendes.

Brug DIP-kontakterne på kontrolkortet for at angive type analogt indgangssignal (strøm eller spænding). Se i installationsmanualen for mere detaljerede oplysninger.
Det er også muligt at anvende det analoge indgangssignal som frekvensreference. Hvis du vælger værdien 0 eller 1, ændres skaleringen af det analoge indgangssignal.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	0...10 V / 0...20 mA	Rækkevidden af det analoge indgangssignalområde er 0...10 V eller 0...20 mA (indstillingerne af DIP-kontakterne på kontrolkortet fortæller hvilken). Indgangssignalet er 0...100 %.

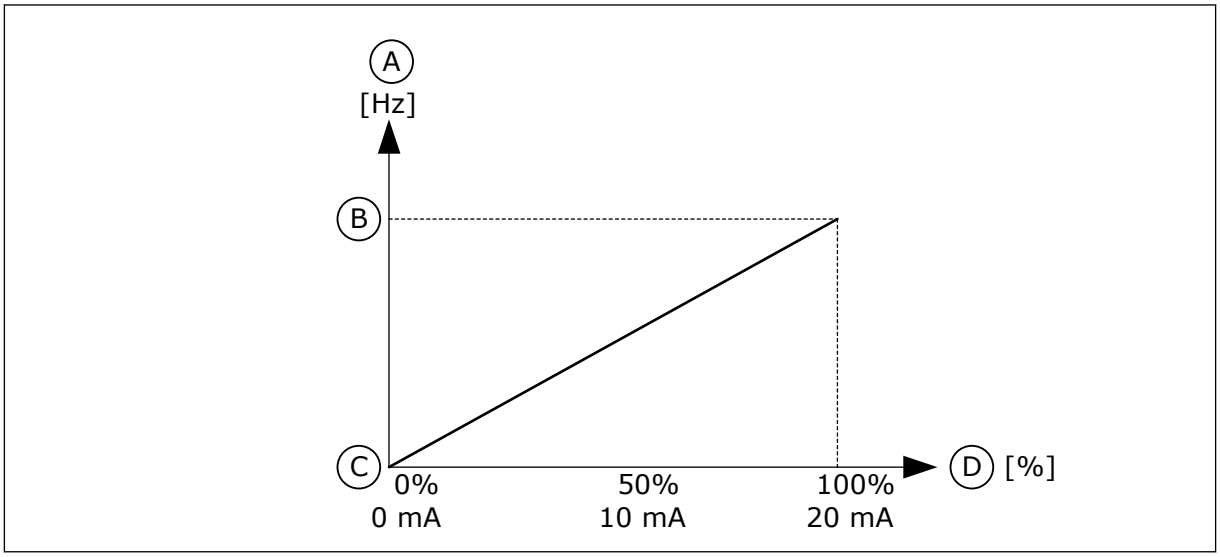


Fig. 57: Vælg 0 for det analoge indgangssignalområde

A. Frekvensreference
B. Maks. frekv.reference
C. Min. frekv.reference
D. Analogt indgangssignal

Nummer	Navn	Beskrivelse
1	2...10 V / 4...20 mA	Rækkevidden af det analoge indgangssignalområde 2...10 V eller 4...20 mA (indstillingen af DIP-kontakterne på kontrolkortet fortæller hvilken). Indgangssignalet er 20...100 %.

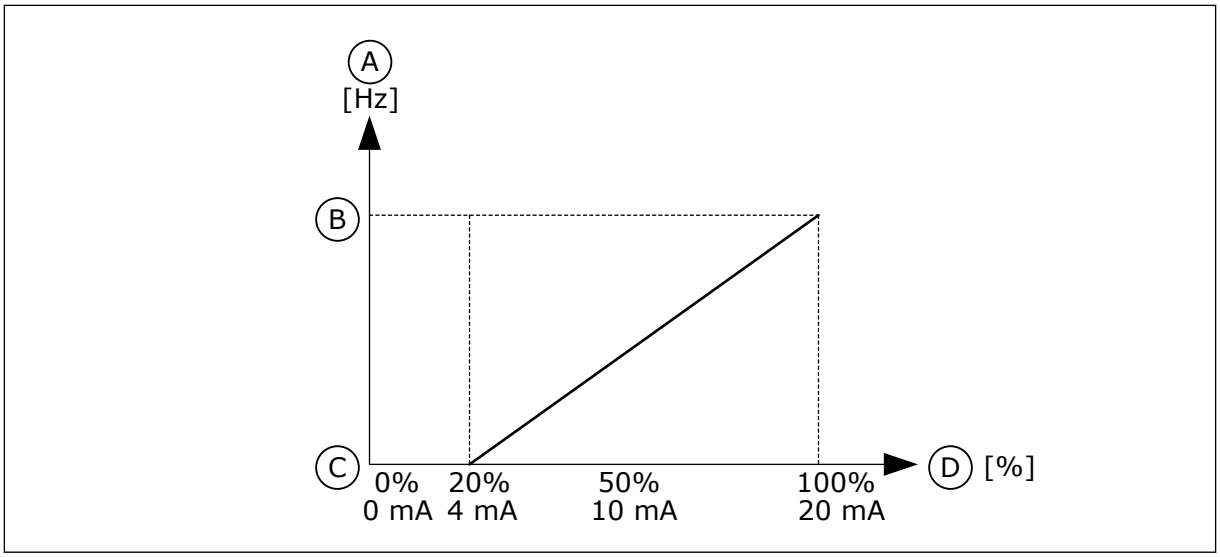


Fig. 58: Vælg 1 for det analoge indgangssignalområde

A. Frekvensreference
B. Maks. frekv.reference
C. Min. frekv.reference
D. Analogt indgangssignal

P3.5.2.1.4 AI1-TILPASSET. MIN. (ID380)

Brug denne parameter til at justere det analoge indgangssignalområde mellem -160 % og 160 %.

P3.5.2.1.5 AI1-TILPASSET. MAKS. (ID381)

Brug denne parameter til at justere det analoge indgangssignalområde mellem -160 % og 160 %.

Du kan f.eks. bruge det analoge indgangssignal som frekvensreference og indstille parametrene P3.5.2.1.4 og P3.5.2.1.5 til mellem 40-80 %. Under disse forhold ændres frekvensreferencen til at ligge mellem den mindste hhv. den største frekvensreference, og det analoge indgangssignal ændres til mellem 8 og 16 mA.

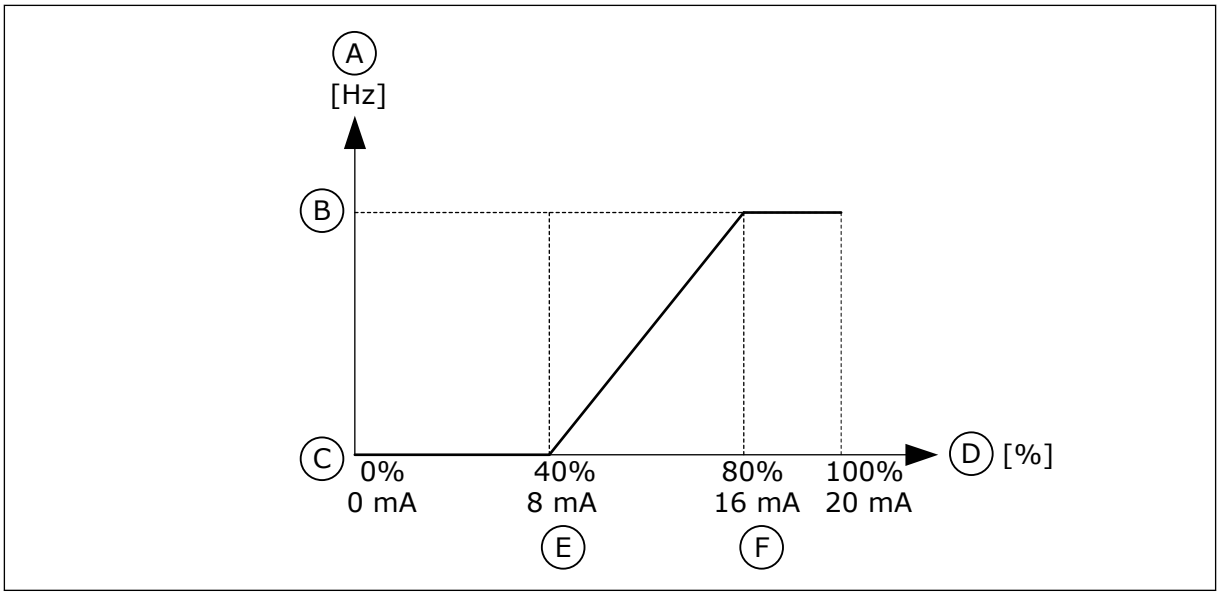


Fig. 59: AI1-signal tilpasset min./maks.

A. Frekvensreference
B. Maks. frekv.reference
C. Min. frekv.reference
D. Analogt indgangssignal
E. AI tilpass. min.
F. AI tilpass. maks.

P3.5.2.1.6 AI1-SIGNALINVERTERING (ID387)

Brug denne parameter til at invertere det analoge indgangssignal.
Når det analoge indgangssignal inverteres, modsatrettes signalkurven.

Det er muligt at anvende det analoge indgangssignal som frekvensreference. Ved at vælge værdi 0 eller 1 ændres skaleringen af de analoge indgangssignaler.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Normal	Ingen invertering Værdien 0 % svarer til det analoge indgangssignals mindste frekvensreference. Værdien 100 % for det analoge indgangssignal svarer til den maksimale frekvensreference.

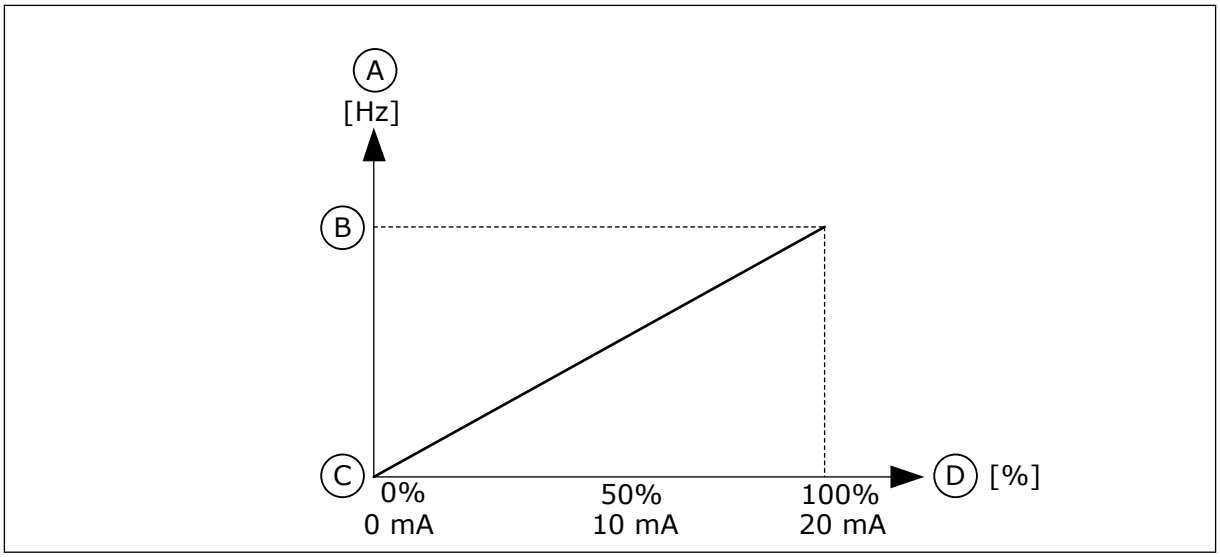


Fig. 60: AI1-signalinvertering, valg 0

A. Frekvensreference
B. Maks. frekv.reference
C. Min. frekv.reference
D. Analogt indgangssignal

Nummer	Navn	Beskrivelse
1	Inverteret	Signalinvertering Værdien 0 % for det analoge indgangssignal harmonerer med den maksimale frekvensreference. Værdien 100 % harmonerer med det analoge indgangssignals mindste frekvensreference.

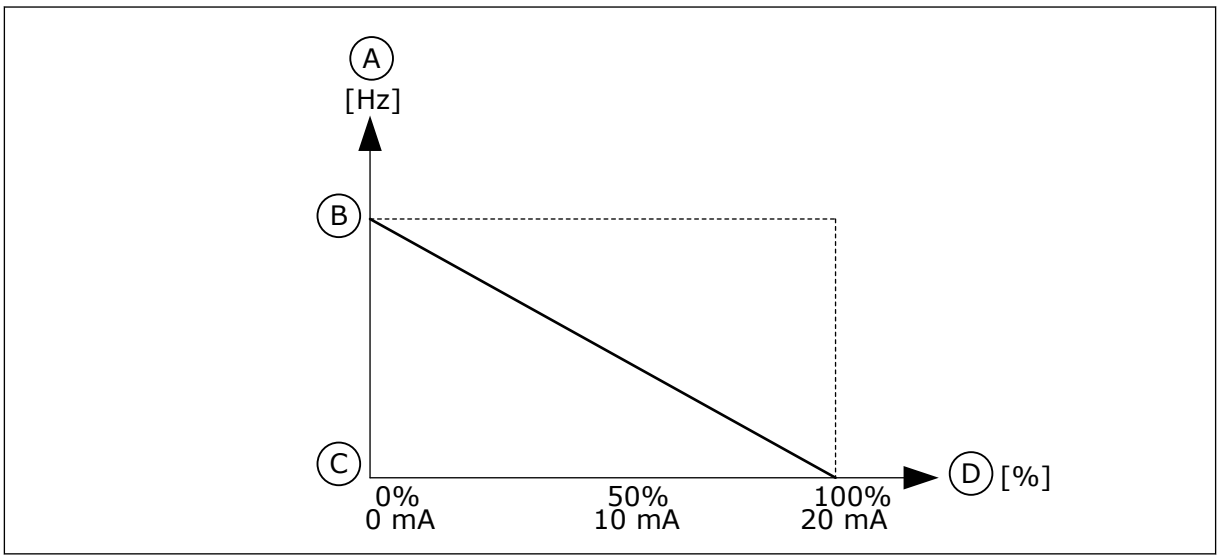


Fig. 61: AI1-signalinvertering, valg 1

A. Frekvensreference
B. Maks. frekv.reference
C. Min. frekv.reference
D. Analogt indgangssignal

10.6.5 DIGITALE UDGANGE

P3.5.3.2.1 RO1-FUNKTION (ID 11001)

Brug denne parameter til at vælge en funktion eller et signal, der er forbundet til relæudgangen.

Tabel 119: Udgangssignaler via RO1

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ikke anvendt	Udgangen anvendes ikke.
1	Klar	AC-frekvensomformeren er klar til brug.
2	Kør	AC-frekvensomformeren kører (motoren kører).
3	Generel fejl	Der er opstået en fejl.
4	Generel fejl inverteret	Der er **ikke** opstået en fejl.
5	Generel alarm	En alarm blev udløst.
6	Omvendt	Kommandoen Baglæns blev afgivet.
7	I fart	Udgangsfrekvensen bliver den samme som frekvensreferencen.
8	Termistorfejl	Der opstod termistorfejl.
9	Motorregulator aktiveret	En af grænseregulatorerne (f.eks. strømgrænse eller momentgrænse) er blevet aktiveret.
10	Startsignal aktivt	Startkommando for frekvensomformeren er aktiv.
11	Panelstyring aktiv	Panelstyring er valgt (det aktive styringssted er panelet).
12	I/O-styring B aktiv	I/O-styringssted B er valgt (det aktive styringssted er I/O B).
13	Grænseovervågning 1	Grænseovervågning bliver aktiv, hvis signalværdien falder under eller overstiger den angivne overvågningsgrænse (P3.8.3 eller P3.8.7).
14	Grænseovervågning 2	
15	Brandtilstand aktiv	Brandtilstandsfunktionen er aktiv.
16	Flushing aktiv	Kickstartsfunktionen er aktiv.
17	Fast frekvens aktiv	Den faste frekvens er blevet valgt vha. digitale indgangssignaler.
18	Hurtigt stop aktiv	Funktionen Hurtigt stop er aktiveret.
19	PID i dvaletilstand	PID-controlleren er i dvaletilstand.
20	PID langsom opfyld. aktiveret	PID-controllerfunktionen til langsom opfyldning er aktiveret.
21	PID-feedbackovervågning	Den eksterne PID-controllers feedbackværdi ligger uden for overvågningsgrænserne.
22	ExtPID-feedbackovervågning	Den eksterne PID-controllers feedbackværdi ligger uden for overvågningsgrænserne.
23	Alarm for indgangstryk	Pumpens indgangstryk er faldet under den værdi, der er angivet vha. parameteren P3.13.9.7.

Tabel 119: Udgangssignaler via RO1

Nummer	Navn	Beskrivelse
24	Alarm for frostbeskyttelse	Målingen af pumpetemperaturen ligger under det niveau, som blev indstillet vha. parameter P3.13.10.5.
25	Tidskanal 1	Status for Tidskanal 1.
26	Tidskanal 2	Status for Tidskanal 2.
27	Tidskanal 3	Status for Tidskanal 3.
28	Fieldbus-kontrolord bit 13	Digital (relæ) udgangsstyring fra Fieldbus-kontrolord bit 13.
29	Fieldbus-kontrolord bit 14	Digital (relæ) udgangsstyring fra Fieldbus-kontrolord bit 14.
30	Fieldbus-kontrolord bit 15	Digital (relæ) udgangsstyring fra Fieldbus-kontrolord bit 15.
31	Fieldbus-procesdata In1 bit 0	Digital (relæ) udgangsstyring fra Fieldbus-procesdata In1, bit 0.
32	Fieldbus-procesdata In1 bit 1	Digital (relæ) udgangsstyring fra Fieldbus-procesdata In1, bit 1.
33	Fieldbus-procesdata In1 bit 2	Digital (relæ) udgangsstyring fra Fieldbus-procesdata In1, bit 2.
34	Alarm for vedligeholdelsestæller 1	Vedligeholdelsestælleren når den alarmgrænse, der er defineret vha. parameter P3.16.2.
35	Fejl for vedligeholdelsestæller 1	Vedligeholdelsestælleren når den alarmgrænse, der er defineret vha. parameter P3.16.3.
36	Blok ud.1	Udgangen fra den programmerbare blok 1. Se parametermenu M3.19 Blokprogrammering.
37	Blok ud.2	Udgangen fra den programmerbare blok 2. Se parametermenu M3.19 Blokprogrammering.
38	Blok ud.3	Udgangen fra den programmerbare blok 3. Se parametermenu M3.19 Blokprogrammering.
39	Blok ud.4	Udgangen fra den programmerbare blok 4. Se parametermenu M3.19 Blokprogrammering.
40	Blok ud.5	Udgangen fra den programmerbare blok 5. Se parametermenu M3.19 Blokprogrammering.
41	Blok ud.6	Udgangen fra den programmerbare blok 6. Se parametermenu M3.19 Blokprogrammering.
42	Blok ud.7	Udgangen fra den programmerbare blok 7. Se parametermenu M3.19 Blokprogrammering.
43	Blok ud.8	Udgangen fra den programmerbare blok 8. Se parametermenu M3.19 Blokprogrammering.

Tabel 119: Udgangssignaler via RO1

Nummer	Navn	Beskrivelse
44	Blok ud.9	Udgangen fra den programmerbare blok 9. Se parameter-menu M3.19 Blokprogrammering.
45	Blok ud.10	Udgangen fra den programmerbare blok 10. Se parameter-menu M3.19 Blokprogrammering.
46	Styring af hjælpepumpe	Styresignal til den eksterne hjælpepumpe.
47	Styring af spædningspumpe	Styresignal til den eksterne spædningspumpe.
48	Autorensning aktiv	Funktionen Autorens af pumpe er aktiveret.
49	Multipumpestyring K1	Kontaktorkontrol til multipumpefunktionen.
50	Multipumpestyring K2	Kontaktorkontrol til multipumpefunktionen.
51	Multipumpestyring K3	Kontaktorkontrol til multipumpefunktionen.
52	Multipumpestyring K4	Kontaktorkontrol til multipumpefunktionen.
53	Multipumpestyring K5	Kontaktorkontrol til multipumpefunktionen.
54	Multipumpestyring K6	Kontaktorkontrol til multipumpefunktionen.
55	Multipumpestyring K7	Kontaktorkontrol til multipumpefunktionen.
56	Multipumpestyring K8	Kontaktorkontrol til multipumpefunktionen.
69	Valgt parametersæt	Viser det aktive parametersæt: ÅBEN = Parametergruppe 1 aktiv LUKKET = Parametergruppe 2 aktiv

P3.5.3.2.2 RO1 TIL FORSINKELSE (ID 11002)

Brug denne parameter til at indstille TIL-forsinkelsen for relæoutputtet.

P3.5.3.2.3 RO FRA FORSINKELSE (ID 11003)

Brug denne parameter til at indstille FRA-forsinkelsen for relæoutputtet.

10.6.6 ANALOGE UDGANGE

P3.5.4.1.1 AO1-FUNKTION (ID 10050)

Brug denne parameter til at vælge en funktion eller et signal, der er forbundet til den analoge udgang.
Indhold af det analoge udgangssignal 1 er specificeret i denne parameter. Skaleringen af det analoge udgangssignal afhænger af signalet.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	TEST 0 % (ikke anvendt)	Det analoge udgang er angivet til 0 % eller 20 %, så det passer til parameter P3.5.4.1.3.
1	TEST 100 %	Den analoge udgang angives til 100 % af signalet (10 V/20 mA).
2	Udgangsfrekvens	Den faktiske udgangsfrekvens fra 0 til den maksimale frekvensreference.
3	Frekvensreference	Den faktiske frekvensreference fra 0 til den maksimale frekvensreference.
4	Motorhastighed	Den faktiske motorhastighed fra 0 til den nominelle motorhastighed.
5	Udgangsstrøm	Frekvensomformerens udgangsstrøm fra 0 til den nominelle motorstrøm.
6	Motormoment	Det aktuelle motormoment fra 0 til det nominelle motormoment (100 %).
7	Motoreffekt	Den faktiske motoreffekt fra 0 til den nominelle motoreffekt (100 %).
8	Motorspænding	Den faktiske motorspænding fra 0 til den nominelle motorspænding.
9	DC-spænding	Den faktiske DC-spænding 0...1.000 V.
10	PID-setpunkt	PID-controllerens faktiske setpunktværdi (0...100 %).
11	PID-feedback	PID-controllerens faktiske feedbackværdi (0...100 %).
12	PID-udgang	PID-controllerens udgang (0...100 %).
13	ExtPID-udgang	Den eksterne PID-controllers udgang (0...100 %).
14	Fieldbus-procesdata ind 1	Fieldbus-procesdata ind 1: 0...10.000 (det svarer til 0...100,00 %).
15	Fieldbus-procesdata ind 2	Fieldbus-procesdata ind 2: 0...10.000 (det svarer til 0...100,00 %).
16	Fieldbus-procesdata ind 3	Fieldbus-procesdata ind 3: 0...10.000 (det svarer til 0...100,00 %).
17	Fieldbus-procesdata ind 4	Fieldbus-procesdata ind 4: 0...10.000 (det svarer til 0...100,00 %).
18	Fieldbus-procesdata ind 5	Fieldbus-procesdata ind 5: 0...10.000 (det svarer til 0...100,00 %).
19	Fieldbus-procesdata ind 6	Fieldbus-procesdata ind 6: 0...10.000 (det svarer til 0...100,00 %).
20	Fieldbus-procesdata ind 7	Fieldbus-procesdata ind 7: 0...10.000 (det svarer til 0...100,00 %).

Nummer	Navn	Beskrivelse
21	Fieldbus-procesdata ind 8	Fieldbus-procesdata ind 8: 0...10.000 (det svarer til 0...100,00 %).
22	Blok ud.1	Udgang fra programmerbar blok 1: 0...10.000 (det svarer til 0...100,00 %). Se parametermenu M3.19 Frekvensomformer-tilpasser.
23	Blok ud.2	Udgang fra programmerbar blok 2: 0...10.000 (det svarer til 0...100,00 %). Se parametermenu M3.19 Frekvensomformer-tilpasser.
24	Blok ud.3	Udgang fra programmerbar blok 3: 0...10.000 (det svarer til 0...100,00 %). Se parametermenu M3.19 Frekvensomformer-tilpasser.
25	Blok ud.4	Udgang fra programmerbar blok 4: 0...10.000 (det svarer til 0...100,00 %). Se parametermenu M3.19 Frekvensomformer-tilpasser.
26	Blok ud.5	Udgang fra programmerbar blok 5: 0...10.000 (det svarer til 0...100,00 %). Se parametermenu M3.19 Frekvensomformer-tilpasser.
27	Blok ud.6	Udgang fra programmerbar blok 6: 0...10.000 (det svarer til 0...100,00 %). Se parametermenu M3.19 Frekvensomformer-tilpasser.
28	Blok ud.7	Udgang fra programmerbar blok 7: 0...10000 (det svarer til 0...100,00 %). Se parametermenu M3.19 Frekvensomformer-tilpasser.
29	Blok ud.8	Udgang fra programmerbar blok 8: 0...10.000 (det svarer til 0...100,00 %). Se parametermenu M3.19 Frekvensomformer-tilpasser.
30	Blok ud.9	Udgang fra programmerbar blok 9: 0...10.000 (det svarer til 0...100,00 %). Se parametermenu M3.19 Frekvensomformer-tilpasser.
31	Blok ud.10	Udgang fra programmerbar blok 10: 0...10.000 (det svarer til 0...100,00 %). Se parametermenu M3.19 Frekvensomformer-tilpasser.

P3.5.4.1.2 AO1-FILTERTID (ID 10051)

Brug denne parameter til at indstille filtreringstiden for det analoge signal. Filtreringsfunktionen deaktiveres, når filtreringstiden er 0. Se P3.5.2.1.2.

P3.5.4.1.3 AO1 MINIMUM (ID 10052)

Brug denne parameter til at ændre intervallet for det analoge udgangssignal. Hvis f.eks. "4mA" vælges, er området for det analoge udgangssignal 4..20mA. Vælg signaltype (strøm/spænding) vha. DIP-kontakter. Den analoge udgangsskalering er forskellig i P3.5.4.1.4. Se også P3.5.2.1.3.

P3.5.4.1.4 AO1 MINIMUMSSKALA (ID 10053)

Brug denne parameter til at skalere det analoge udgangssignal.
Skaleringsværdierne (min. og maks.) defineres i procesenheden, der specificeres ved hjælp af valget af AO-funktionen.

P3.5.4.1.5 AO1 MAKSIMUMSSKALA (ID 10054)

Brug denne parameter til at skalere det analoge udgangssignal.
Skaleringsværdierne (min. og maks.) defineres i procesenheden, der specificeres ved hjælp af valget af AO-funktionen.

Du kan for eksempel vælge udgangsfrekvens for frekvensomformeren for indholdet af det analoge udgangssignal og indstille parametrene P3.5.4.1.4 og P3.5.4.1.5 mellem 10 og 40 Hz. Så vil frekvensomformerens udgangsfrekvens ændres til mellem 10 og 40 Hz, og det analoge udgangssignal vil ændres til at ligge mellem 0 og 20 mA.

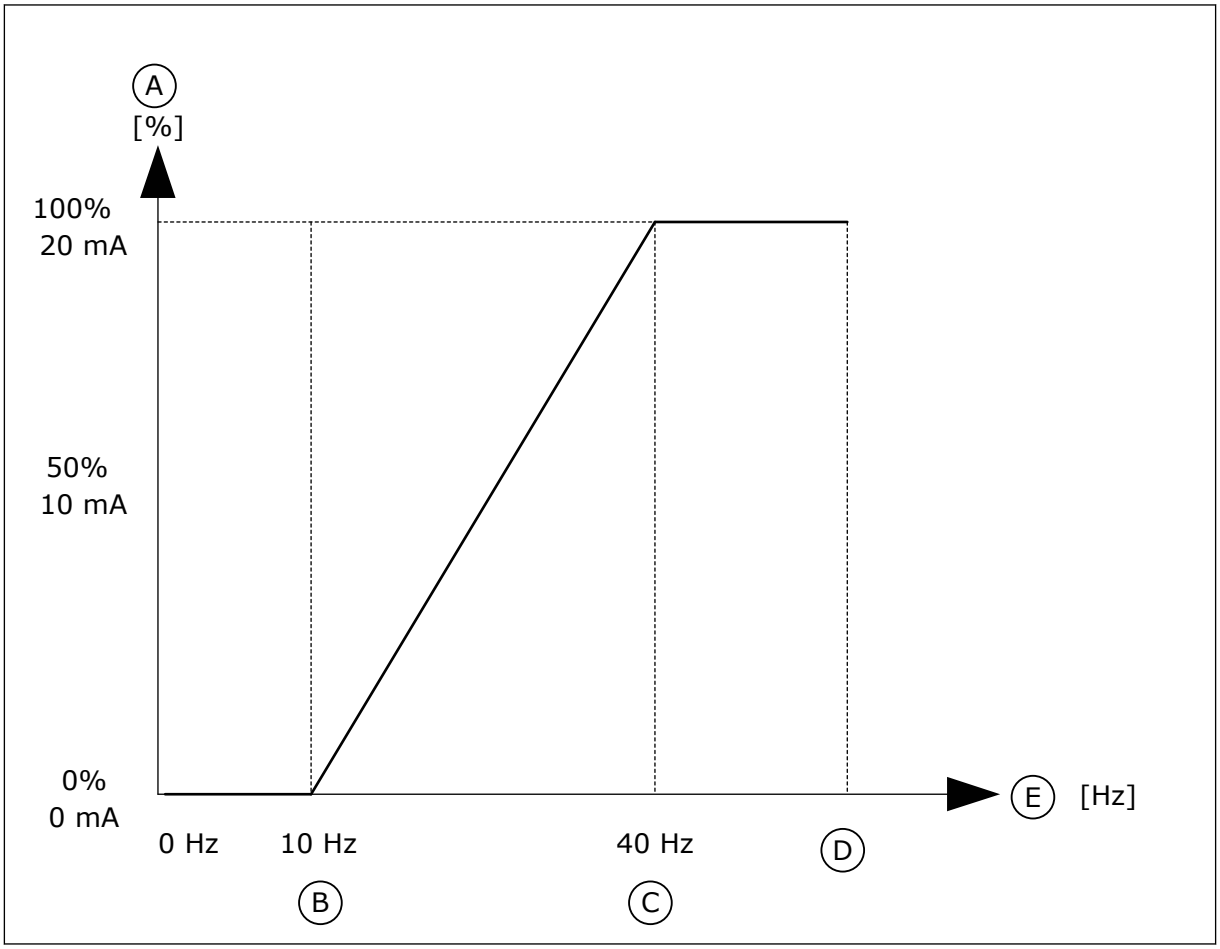


Fig. 62: Skalering af AO1-signalet

A. Analogt udgangssignal
B. AO min. skala
C. AO maks. skala
D. Maks. frekv.reference
E. Udgangsfrekvens

10.7 FIELDBUSDATAKORT

P3.6.1 VALG AF FB-DATA UD 1 (ID 852)

Brug denne parameter til at vælge de data, der sendes til fieldbussen sammen med id-nummeret på parameteren eller overvågningsværdien.
Dataene skaleres til et 16-bit format uden fortegn i overensstemmelse med formatet på betjeningspanelet. F.eks. stemmer værdien 25,5 på displayet overens med 255.

P3.6.2 VALG AF FB-DATA UD 2 (ID 853)

Brug denne parameter til at vælge de data, der sendes til fieldbussen sammen med id-nummeret på parameteren eller overvågningsværdien.
Dataene skaleres til et 16-bit format uden fortegn i overensstemmelse med formatet på betjeningspanelet. F.eks. stemmer værdien 25,5 på displayet overens med 255.

P3.6.3 VALG AF FB-DATA UD 3 (ID 854)

Brug denne parameter til at vælge de data, der sendes til fieldbussen sammen med id-nummeret på parameteren eller overvågningsværdien.
Dataene skaleres til et 16-bit format uden fortegn i overensstemmelse med formatet på betjeningspanelet. F.eks. stemmer værdien 25,5 på displayet overens med 255.

P3.6.4 VALG AF FB-DATA UD 4 (ID 855)

Brug denne parameter til at vælge de data, der sendes til fieldbussen sammen med id-nummeret på parameteren eller overvågningsværdien.
Dataene skaleres til et 16-bit format uden fortegn i overensstemmelse med formatet på betjeningspanelet. F.eks. stemmer værdien 25,5 på displayet overens med 255.

P3.6.5 VALG AF FB-DATA UD 5 (ID 856)

Brug denne parameter til at vælge de data, der sendes til fieldbussen sammen med id-nummeret på parameteren eller overvågningsværdien.
Dataene skaleres til et 16-bit format uden fortegn i overensstemmelse med formatet på betjeningspanelet. F.eks. stemmer værdien 25,5 på displayet overens med 255.

P3.6.6 VALG AF FB-DATA UD 6 (ID 857)

Brug denne parameter til at vælge de data, der sendes til fieldbussen sammen med id-nummeret på parameteren eller overvågningsværdien.
Dataene skaleres til et 16-bit format uden fortegn i overensstemmelse med formatet på betjeningspanelet. F.eks. stemmer værdien 25,5 på displayet overens med 255.

P3.6.7 VALG AF FB-DATA UD 7 (ID 858)

Brug denne parameter til at vælge de data, der sendes til fieldbussen sammen med id-nummeret på parameteren eller overvågningsværdien.
Dataene skaleres til et 16-bit format uden fortegn i overensstemmelse med formatet på betjeningspanelet. F.eks. stemmer værdien 25,5 på displayet overens med 255.

P3.6.8 VALG AF FB-DATA UD 8 (ID 859)

Brug denne parameter til at vælge de data, der sendes til fieldbussen sammen med id-nummeret på parameteren eller overvågningsværdien.
Dataene skaleres til et 16-bit format uden fortegn i overensstemmelse med formatet på betjeningspanelet. F.eks. stemmer værdien 25,5 på displayet overens med 255.

10.8 UNDVIGELSE AF FREKVENSER

I nogle processer kan det være nødvendigt at undgå visse frekvenser, fordi de giver problemer med mekanisk resonans. Du kan forhindre brugen af disse frekvenser vha. funktionen Forbudte frekvenser. Når indgangsfrekvensreferencen forøges, holdes den interne frekvensreference på den nedre grænse, indtil indgangsreferencen er over den øvre grænse.

P3.7.1 UNDVIGELSE AF FREKVENSOMRÅDE 1, NEDRE GRÆNSE (ID509)

Brug denne parameter til at forhindre, at frekvensomformeren bruges på de forbudte frekvenser.
I nogle processer kan det være nødvendigt at undgå visse frekvenser, fordi de giver anledning til mekanisk resonans.

P3.7.2 UNDVIGELSE AF FREKVENSOMRÅDE 1, ØVRE GRÆNSE (ID510)

Brug denne parameter til at forhindre, at frekvensomformeren bruges på de forbudte frekvenser.
I nogle processer kan det være nødvendigt at undgå visse frekvenser, fordi de giver anledning til mekanisk resonans.

P3.7.3 UNDVIGELSE AF FREKVENSOMRÅDE 2, NEDRE GRÆNSE (ID511)

Brug denne parameter til at forhindre, at frekvensomformeren bruges på de forbudte frekvenser.
I nogle processer kan det være nødvendigt at undgå visse frekvenser, fordi de giver anledning til mekanisk resonans.

P3.7.4 UNDVIGELSE AF FREKVENSOMRÅDE 2, ØVRE GRÆNSE (ID512)

Brug denne parameter til at forhindre, at frekvensomformeren bruges på de forbudte frekvenser.
I nogle processer kan det være nødvendigt at undgå visse frekvenser, fordi de giver anledning til mekanisk resonans.

P3.7.5 UNDVIGELSE AF FREKVENSOMRÅDE 3, NEDRE GRÆNSE (ID513)

Brug denne parameter til at forhindre, at frekvensomformeren bruges på de forbudte frekvenser.
I nogle processer kan det være nødvendigt at undgå visse frekvenser, fordi de giver anledning til mekanisk resonans.

P3.7.6 UNDVIGELSE AF FREKVENSOMRÅDE 3, ØVRE GRÆNSE (ID514)

Brug denne parameter til at forhindre, at frekvensomformeren bruges på de forbudte frekvenser.
I nogle processer kan det være nødvendigt at undgå visse frekvenser, fordi de giver anledning til mekanisk resonans.

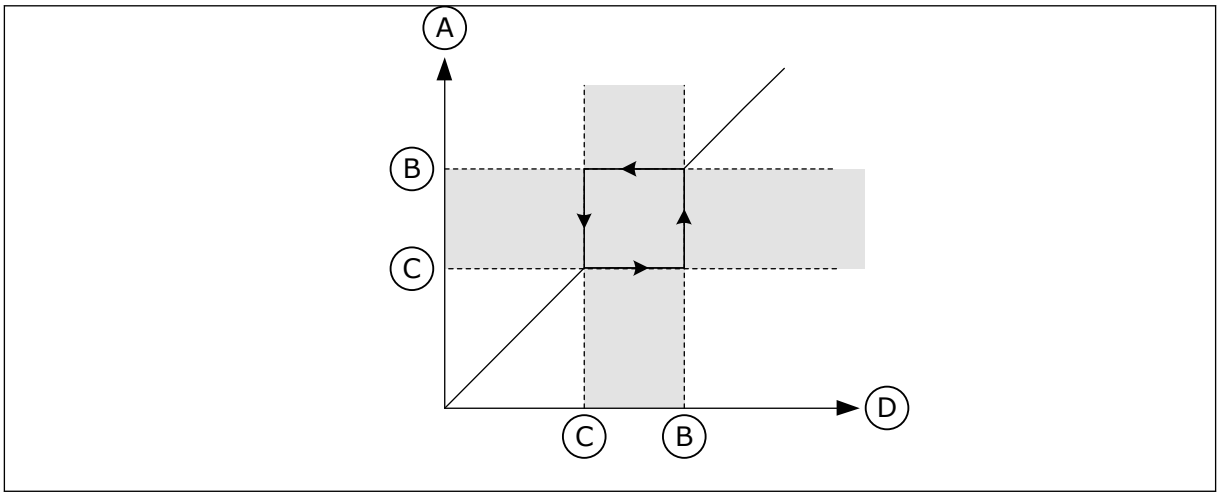


Fig. 63: De forbudte frekvenser

A. Faktisk reference
B. Høj grænse
C. Lav grænse
D. Ønsket reference

P3.7.7 RAMPETIDSFAKTOR (ID518)

Brug denne parameter til at indstille multiplikatoren for de valgte rampetider, når frekvensomformerens udgangsfrekvens ligger mellem de forbudte frekvensgrænser. Rampetidsfaktoren bestemmer accelerations-/decelerationstiden, når udgangsfrekvensen ligger inden for et forbudt frekvensområde. Værdien af rampetidsfaktoren ganges med værdien af P3.4.1.2 (accelerationstid 1) eller P3.4.1.3 (decelerationstid 1). For eksempel gør værdien 0,1 accelerations-/decelerationstiden 10x kortere.

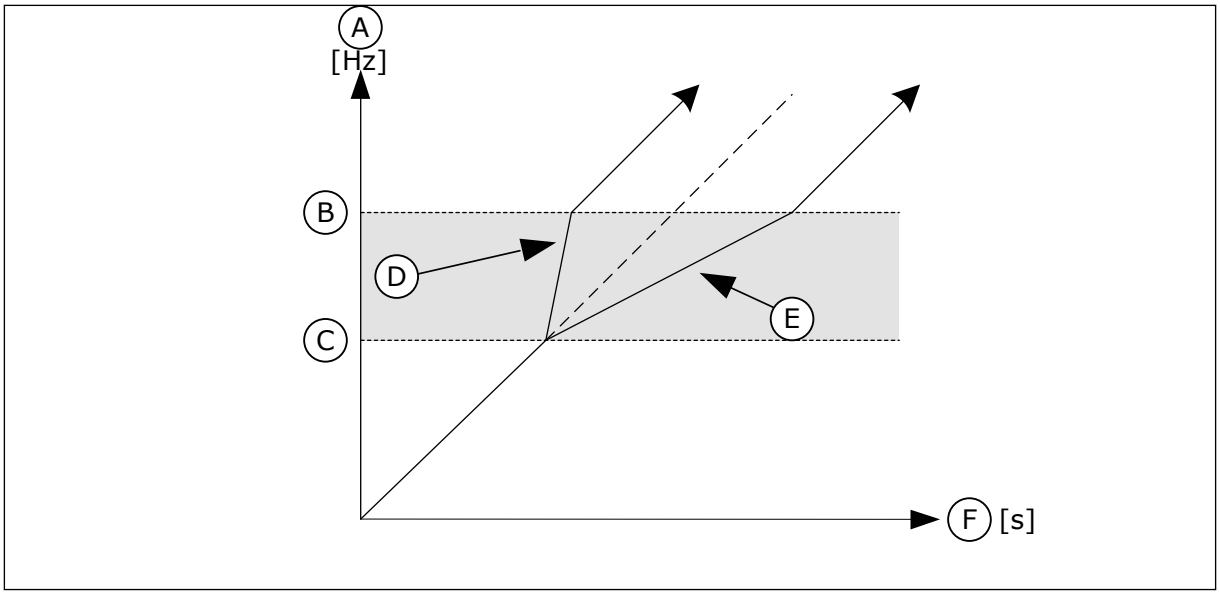


Fig. 64: Parameteren Rampetidsfaktor

A. Udgangs Frekvens
B. Høj grænse
C. Lav grænse
D. Rampetidsfaktor = 0,3
E. Rampetidsfaktor = 2,5
F. Tid

10.9 OVERVÅGNINGER

P3.8.1 VALG AF OVERVÅGNINGSEMNE NR. 1 (ID 1431)

Brug denne parameter til at vælge overvågningsemnet.
Resultatet af overvågningsfunktionen kan vælges til relæudgangen.

P3.8.2 OVERVÅGNINGSTILSTAND NR. 1 (ID 1432)

Brug denne parameter til at indstille overvågningstilstanden.
Når tilstanden "Nedre grænse" er valgt, er resultatet af overvågningsfunktionen aktiv, når signalet er under overvågningsgrænsen.
Når tilstanden "Øvre grænse" er valgt, er resultatet af overvågningsfunktionen aktiv, når signalet er over overvågningsgrænsen.

P3.8.3 GRÆNSEOVERVÅGNING NR. 1 (ID 1433)

Brug denne parameter til at indstille overvågningsgrænsen for det valgte emne.
Enheden vises automatisk.

P3.8.4 GRÆNSEHYSTERESE FOR OVERVÅGNING NR. 1 (ID 1434)

Brug denne parameter til at indstille overvågningsgrænsehysteresen for det valgte emne.
Enheden vises automatisk.

P3.8.5 VALG AF OVERVÅGNINGSEMNE NR. 2 (ID 1435)

Brug denne parameter til at vælge overvågningsemnet.
Resultatet af overvågningsfunktionen kan vælges til relæudgangen.

P3.8.6 OVERVÅGNINGSTILSTAND NR. 2 (ID 1436)

Brug denne parameter til at indstille overvågningstilstanden.

P3.8.7 GRÆNSEOVERVÅGNING NR. 2 (ID 1437)

Brug denne parameter til at indstille overvågningsgrænsen for det valgte emne.
Enheden vises automatisk.

P3.8.8 GRÆNSEHYSTERESE FOR OVERVÅGNING NR. 2 (ID 1438)

Brug denne parameter til at indstille overvågningsgrænsehysteresen for det valgte emne.
Enheden vises automatisk.

10.10 BESKYTTELSER

10.10.1 GENERELT

P3.9.1.2 REAKTION PÅ EKSTERN FEJL (ID701)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Ekstern fejl'.
Hvis der opstår en fejl, kan frekvensomformeren vise en meddelelse af denne på displayet.
En ekstern fejl aktiveres med et digitalt indgangssignal. Standarddigitalindgangen er DI3. Du kan også knytte responsdata til en relæudgang.

P3.9.1.3 INDGANGSFASEFEJL (ID 730)

Brug denne parameter til at vælge konfigurationen af forsyningsfasen for frekvensomformeren.

BEMÆRK!

Hvis du benytter 1-faseforsyning, skal værdien af denne parameter være indstillet til "1-fasesupport".

P3.9.1.4 UNDERSPÆNDINGSFEJL (ID 727)

Brug denne parameter til at vælge, om underspændingsfejl gemmes i fejlhistorikken eller ej.

P3.9.1.5 REAKTION PÅ UDGANGSFASEFEJL (ID 702)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Udgangsfase'.
Hvis målingen af motorstrømmen registrerer, at der ikke er nogen strøm i en motorfase, opstår er en udgangsfasefejl.
Se P3.9.1.2.

P3.9.1.6 REAKTION PÅ FIELDBUS-KOMMUNIKATIONSFEJL (ID 733)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Fieldbus-timeout'.
Hvis dataforbindelsen mellem masteren og fieldbus-kortet er defekt, opstår der en fieldbusfejl.

P3.9.1.7 SLIDSKOMMUNIKATIONSFEJL (ID 734)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Slidskommunikationsfejl'.
Hvis frekvensomformeren registrerer et defekt optionskort, opstår der en slidskommunikationsfejl.
Se P3.9.1.2.

P3.9.1.8 TERMISTORFEJL (ID 732)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Termistor'.
Hvis termistoren registrerer for høj temperatur, opstår der en termistorfejl.
Se P3.9.1.2.

P3.9.1.9 PID LANGSOM OPFYLD-FEJL (ID 748)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'PID langsom opfyld.'.
Hvis PID-feedbackværdien ikke når det faste niveau inden for timeout-tiden, opstår der en langsom opfyldningsfejl.
Se P3.9.1.2.

P3.9.1.10 REAKTION PÅ PID-OVERVÅGNINGSFEJL (ID 749)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'PID-overvågning'.
Hvis PID-feedbackværdien ikke ligger inden for overvågningsgrænserne længere end overvågningsforsinkelsen, opstår der en PID-overvågningsfejl.
Se P3.9.1.2.

P3.9.1.11 REAKTION PÅ EKSTERN PID-OVERVÅGNINGSFEJL (ID 757)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'PID-overvågning'.
Hvis PID-feedbackværdien ikke ligger inden for overvågningsgrænserne længere end overvågningsforsinkelsen, opstår der en PID-overvågningsfejl.
Se P3.9.1.2.

P3.9.1.13 FAST ALARMFREKVENS (ID 183)

Brug denne parameter til at indstille frekvensen for frekvensomformeren, når en fejl er aktiveret, og svaret på fejl er indstillet til 'Alarm + Fast frekvens'.

P3.9.1.14 REAKTION PÅ SIKKERHEDSMOMENT SLUKKET (STO) FEJL-ID (ID775)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på en 'STO-fejl'.

Denne parameter angiver drift af frekvensomformeren, når Sikkert moment (STO) er aktiveret (f.eks. når der er blevet trykket på nødstopknappen, eller en anden STO-funktion er blevet aktiveret).
Se P3.9.1.2.

10.10.2 MOTORVARMEBESKYTTELSE

Motorvarmebeskyttelse beskytter motoren mod overophedning.

AC-frekvensomformeren kan levere en strøm, der er større end motorens nominelle strøm. Den høje strømstyrke kan være nødvendig pga. belastningen, og den SKAL bruges. Der er risiko for overophedning under disse forhold. Der er højere risiko ved lave frekvenser. Ved lave frekvenser reduceres motorens køleeffekt og kapacitet. Hvis motoren er udstyret med en ekstern ventilator, vil belastningsreduktionen ved lave frekvenser være lille.

Motorvarmebeskyttelsen er baseret på udregninger. Beskyttelsesfunktionen bruger frekvensomformerens udgangsstrøm til at fastslå motorbelastningen. Udregningerne nulstilles, hvis kontrolkortet ikke aktiveres.

Brug parametrene P3.9.2.1 til P3.9.2.5 til at justere motorens varmebeskyttelse. Hold øje med motorens varmetilstand fra displayet på betjeningspanelet. Se kapitel *3 Brugergrænseflader*.

BEMÆRK!

Hvis du bruger lange motorkabler (maks. 100 meter) sammen med små frekvensomformere (≤1,5 kW), kan motorstrømmen, som frekvensomformeren måler, være langt højere end den faktiske motorstrøm. Det skyldes den kapacitive ladestrøm i motorkablet.

FORSIGTIG!

Kontroller, at luftstrømmen til motoren ikke blokeres. Hvis luftstrømmen er blokeret, vil denne funktion ikke beskytte motoren, og motoren kan blive overophedet. Det kan beskadige motoren.

P3.9.2.1 MOTORVARMEBESKYTTELSE (ID 704)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på en fejl af typen 'Overtemperatur i motoren'.
Hvis motorvarmebeskyttelsesfunktionen registrerer, at motorens temperatur er for høj, opstår der en fejl på grund af overophedning af motoren.

BEMÆRK!

Brug motortermistoren til at beskytte motoren, hvis den er tilgængelig. Indstil værdien af denne parameter til 0.

P3.9.2.2 RUMTEMPERATUR (ID 705)

Brug denne parameter til at indstille rumtemperaturen det sted, hvor motoren er installeret. Temperaturværdien angives i grader Celsius eller Fahrenheit.

P3.9.2.3 KØLEFAKTOR VED NULHASTIGHED (ID706)

Brug denne parameter til at indstille kølefaktoren ved nulhastighed i forhold til det sted, hvor motoren kører ved nominel hastighed uden ekstern køling.

Standardværdien angives under antagelse af, at der ikke er en ekstern ventilator. Hvis der benyttes en ekstern ventilator, kan du indstille en højere værdi uden ventilatoren, f.eks. 90 %.

Hvis du ændrer parameteren P3.1.1.4 (Nominel motorstrøm), indstilles P3.9.2.3 automatisk til standardværdien.

Ændring af denne parameter indvirker ikke på frekvensomformerens maksimale udgangsstrøm. Det er kun parameter P3.1.3.1 Motorstrømsgrænse, der kan ændre den maksimale strømudgang.

Hjørnefrekvensen for varmebeskyttelse er 70 % af værdien i parameter P3.1.1.2 Nominel motorfrekvens.

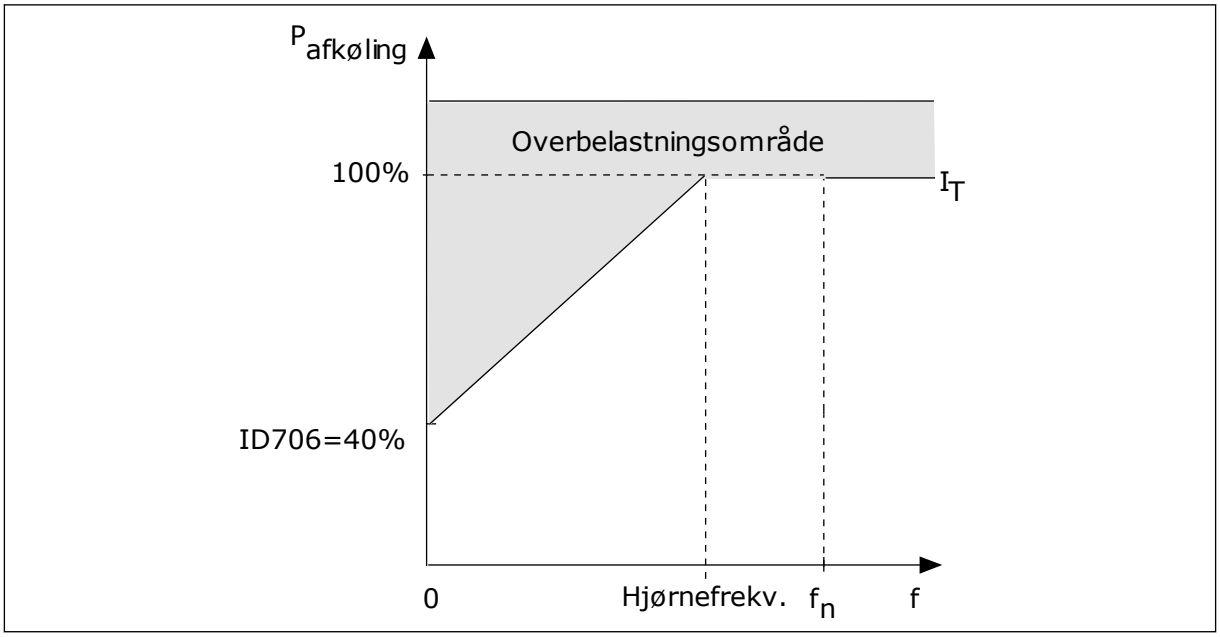


Fig. 65: Kurve for motorvarmestrøm I_T

P3.9.2.4 MOTORVARMETIDSKONSTANT (ID707)

Brug denne parameter til at indstille motorvarmetidskonstanten.
Tidskonstanten er tidsrummet, inden den beregnede varmetilstand har nået 63 % af den endelige værdi. Den endelige varmetilstand svarer til kontinuerlig kørsel af motoren med nominel belastning ved nominel hastighed. Længden af tidskonstanten har at gøre med motorstørrelsen. Jo større motor, desto større tidskonstant.

Motorvarmetidskonstanten varierer alt efter motortype. Den varierer også i forhold til forskellige motormærker. Parameterens standardværdi ændres fra størrelse til størrelse.

t6-tid er den tid i sekunder, som motoren kan køre sikkert ved 6x den nominelle strøm. Det er muligt, at motorproducenten har leveret oplysninger om dette sammen med motoren. Hvis du kender motorens t6, kan du angive tidskonstantparameteren på baggrund af dette. Sædvanligvis er motorvarmetidskonstanten 2*t6. Hvis frekvensomformeren er i STOP-tilstand, øges tidskonstanten internt med 3x den angivne parameterværdi, da afkølingen forekommer på grundlag af konvektion.

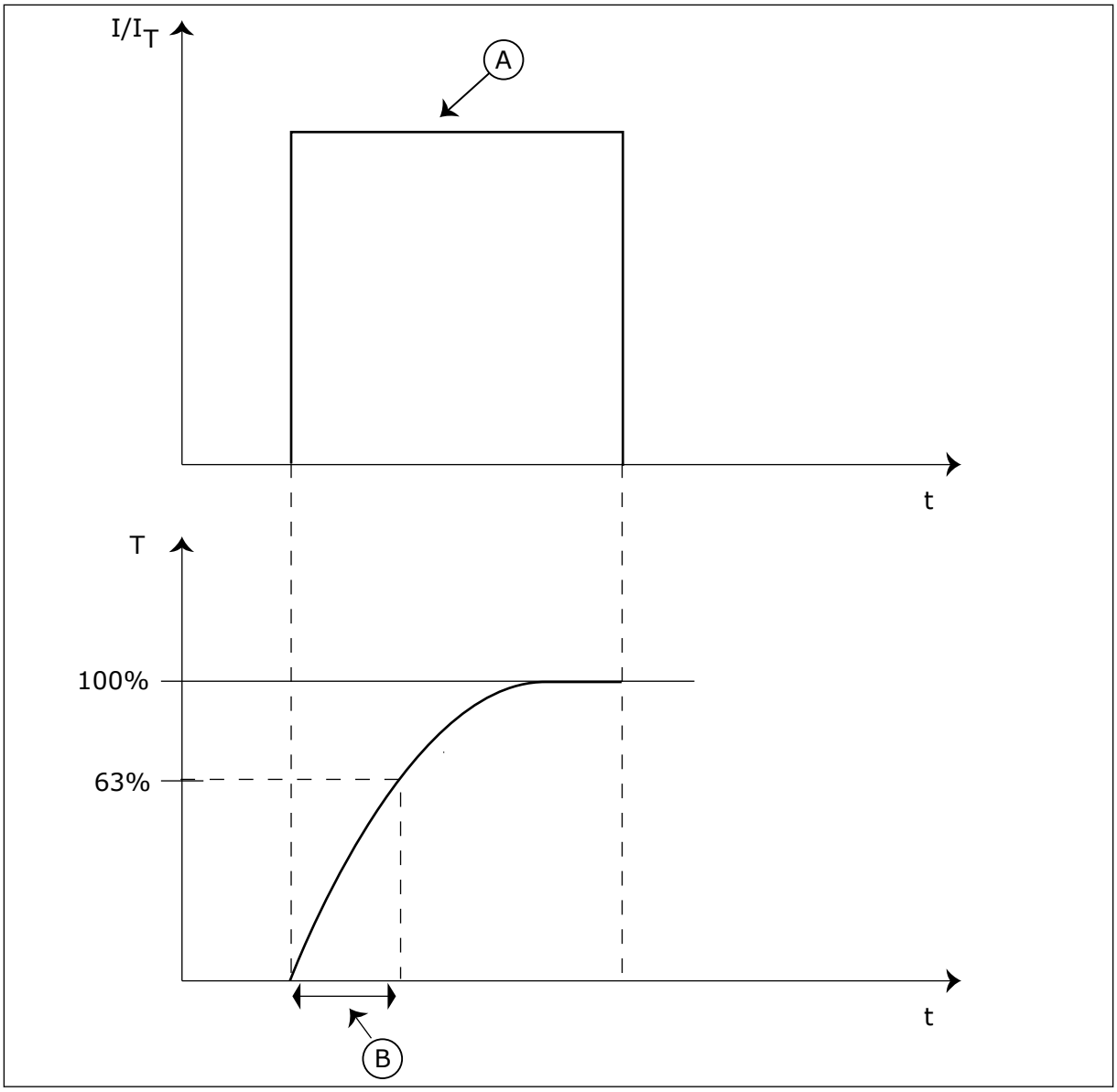


Fig. 66: Motorvarmetidskonstant

A. Current

B. T = Motorvarmetidskonstant

P3.9.2.5 MOTORVARMEBELASTNING (ID708)

Brug denne parameter til at indstille motorens varmebelastning.
Hvis værdien eksempelvis er indstillet til 130 %, betyder det, at den nominelle temperatur nås med 130 % af den nominelle motorstrøm.

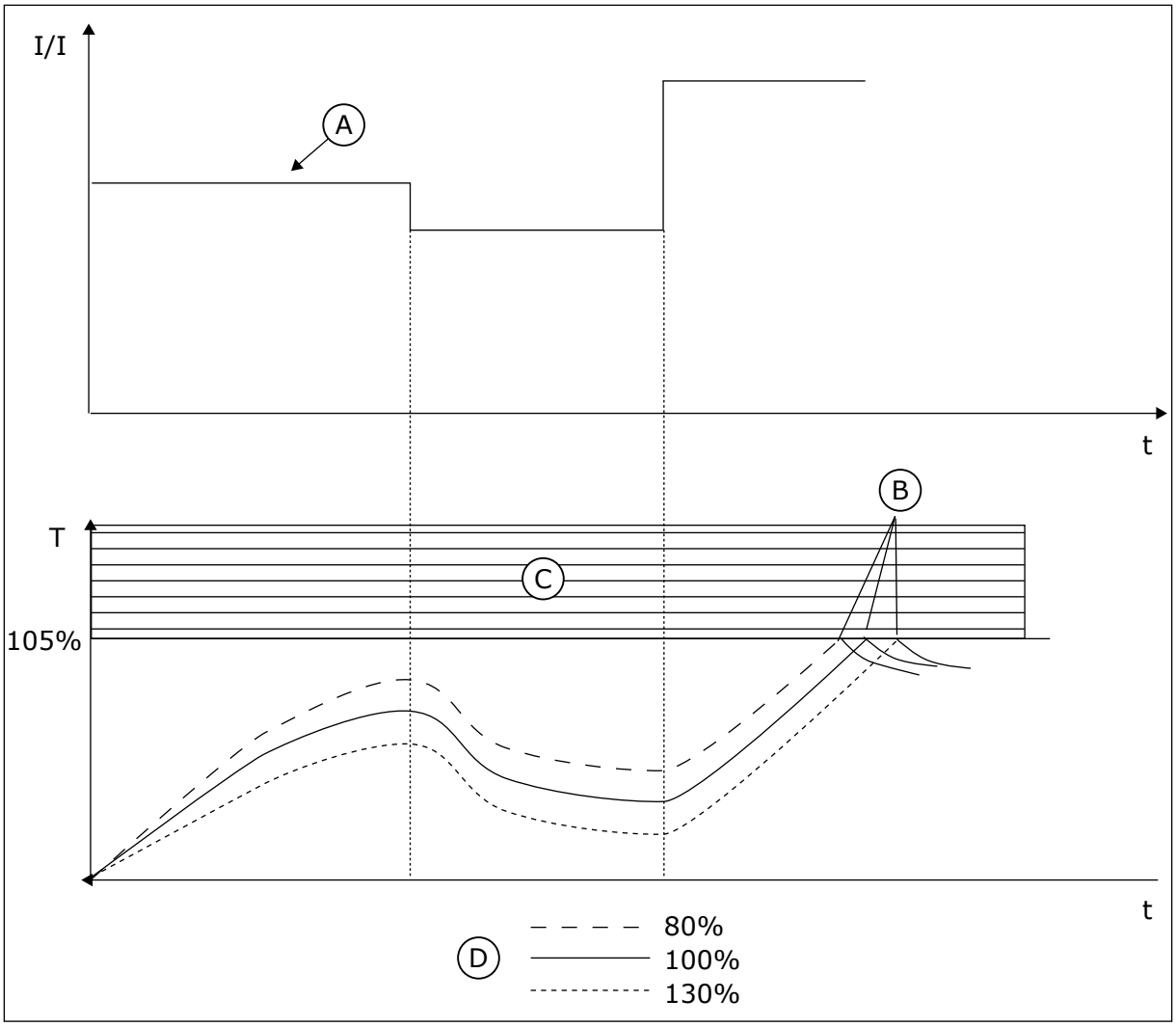


Fig. 67: Beregning af motortemperaturen

A. Current
B. Fejl/Alarm
C. Tripområde
D. Belastning

10.10.3 BESKYTTELSE MOD MOTORSTALL

Beskyttelsesfunktionen mod motorstall beskytter motoren mod kortvarige overbelastninger. En overbelastning kan eksempelvis være forårsaget af, at en aksel er stallet. Det er muligt at angive en kortere reaktionstid for motorstallbeskyttelsen end for motorvarmebeskyttelsen.

Motorens stalltilstand defineres vha. to parametre, P3.9.3.2 (Stallstrøm) og P3.9.3.4 (Stallfrekvensgrænse). Hvis strømmen overstiger grænsen, og udgangsfrekvensen er lavere end grænsen, vil motoren stalle.

Stallbeskyttelse er en slags beskyttelse mod overstrøm.

BEMÆRK!

Hvis du bruger lange motorkabler (maks. 100 meter) sammen med små frekvensomformere (≤1,5 kW), kan motorstrømmen, som frekvensomformeren måler, være langt højere end den faktiske motorstrøm. Det skyldes den kapacitive ladestrøm i motorkablet.

P3.9.3.1 MOTORSTALLFEJL (ID 709)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på en fejl af typen 'Motorstall'.
Hvis stallbeskyttelsen registrerer, at motorens aksel er stallet, opstår der en motorstallfejl.

P3.9.3.2 STALLSTRØM (ID710)

Brug denne parameter til at indstille grænsen, over hvilken motorstrømmen skal holde sig, for at der kan forekomme en stallfase.
Hvis værdien for parameteren motorstrømgrænse ændres, indstilles denne parameter automatisk til at være 90 % af strømgrænsen.

Værdien er denne parameter skal ligge mellem 0,0 og 2*IL. Strømmen skal have overskredet denne grænse, for at der kan opstå en stalltilstand. Hvis parameteren P3.1.3.1 Motorstrømgrænse ændres, beregnes denne parameter automatisk til at være 90 % af strømgrænsen.

BEMÆRK!

Værdien af stallstrømmen skal ligge under motorstrømgrænsen.

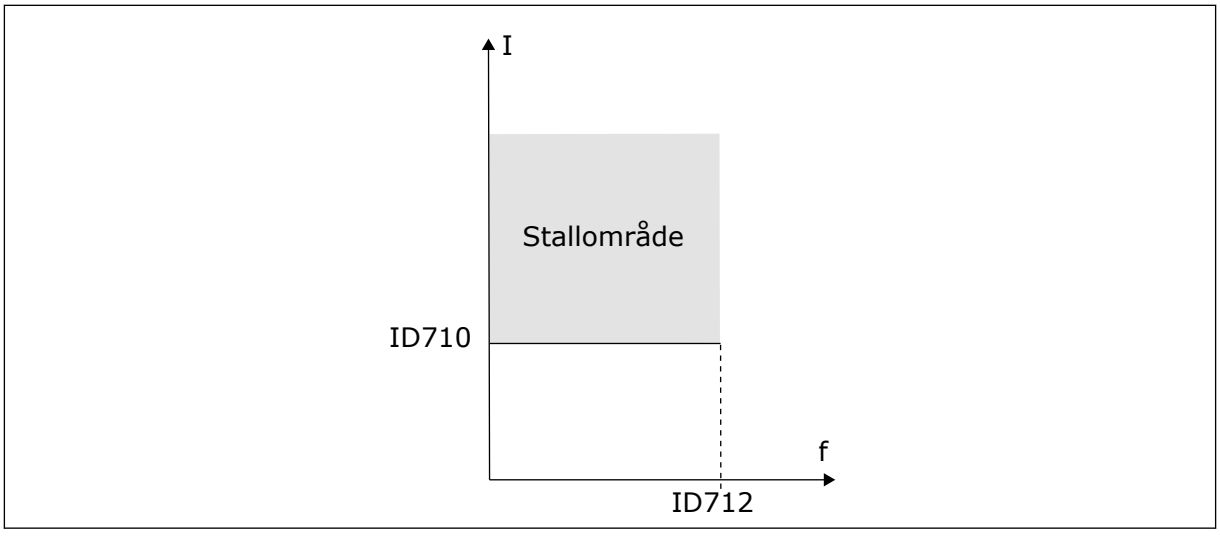


Fig. 68: Indstillinger for stallkarakteristika

P3.9.3.3 STALLTIDSGRÆNSE (ID711)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale tid for en stallfase.
Det er den længste periode, en stallfase må være aktiv, inden der opstår en motorstallfejl.
Du kan angive parameterens værdi til mellem 1,0 og 120,0 s. En intern tæller måler stalltiden.

Hvis stalltidstællerens værdi overstiger denne grænse, vil det afbryde frekvensomformeren.

P3.9.3.4 STALLFREKVENSGRÆNSE (ID 712)

Brug denne parameter til at indstille den grænse, under hvilken udgangsfrekvensen skal holde sig, for at der kan forekomme en stallfase.

BEMÆRK!

Udgangsfrekvensen skal være under denne grænse i et bestemt tidsrum, for at en stalltilstand kan opstå.

10.10.4 BESKYTTELSE MOD UNDERBELASTNING (TØR PUMPE)

Formålet med beskyttelse mod underbelastning af motoren er at sikre, at motoren er belastet, når frekvensomformeren kører. Hvis motoren mister belastningen, kan det skyldes et problem i processen. Eksempelvis en knækket rem eller en tør pumpe.

Beskyttelse mod underbelastning af motoren kan justeres vha. parametrene P3.9.4.2 (Beskyttelse mod underbelastning: Belastning i feltsvækningsområde) og P3.9.4.3 (Beskyttelse mod underbelastning: Nulfrekvensbelastning). Underbelastningskurven er en kvadratisk kurve, der er angivet mellem nulfrekvensen og feltsvækningspunktet. Beskyttelsen er ikke aktiv under 5 Hz. Underbelastningstælleren er ikke aktiv under 5 Hz.

Værdierne af underbelastningskurvens beskyttelsesparametre er angivet i procenttal, af motorens nominelle moment. Gør brug af dataene på motorens typeskilt til at stadfæste skaleringsforholdet for det interne moment, motorens nominelle strøm og frekvensomformerens nominelle strøm Ih. Hvis der benyttes en anden type strøm end den nominelle, vil momentberegningen reduceres.

BEMÆRK!

Hvis du bruger lange motorkabler (maks. 100 meter) sammen med små frekvensomformere (≤1,5 kW), kan motorstrømmen, som frekvensomformeren måler, være langt højere end den faktiske motorstrøm. Det skyldes den kapacitive ladestrøm i motorkablet.

P3.9.4.1 UNDERBELASTNINGSFEJL (ID 713)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Underbelastning'. Hvis beskyttelsesfunktionen for underbelastning registrerer, at der ikke er tilstrækkelig belastning på motoren, opstår er en underbelastningsfejl.

P3.9.4.2 BESKYTTELSE MOD UNDERBELASTNING: BELASTNING I FELTSVÆKNINGSOMRÅDE (ID714)

Brug denne parameter til at indstille det minimummoment, som motoren kræver, når udgangsfrekvensen for frekvensomformeren er højere end frekvensen for feltsvækningspunktet.
Du kan indstille denne parameter til at ligge mellem 10,0 og 150,0 % X TnMotor. Denne værdi angiver grænsen for det mindst tilladte moment, når udgangsfrekvensen er over feltsvækningspunktet.

Hvis du ændrer parameteren P3.1.1.4 (Nominel motorstrøm), nulstilles parameteren automatisk til standardværdien. Se *10.10.4 Beskyttelse mod underbelastning (tør pumpe)*.

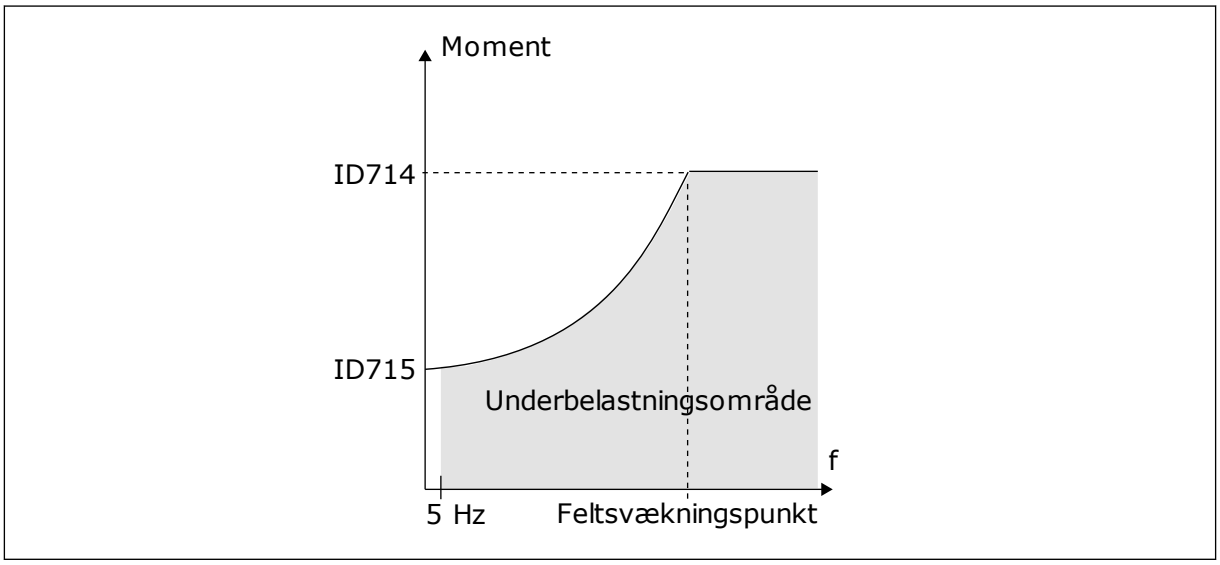


Fig. 69: Indstilling af minimumsbelastningen

P3.9.4.3 BESKYTTELSE MOD UNDERBELASTNING: NULFREKVENSBELASTNING (ID 715)

Brug denne parameter til at indstille det minimummoment, motoren kræver, når udgangsfrekvensen for frekvensomformeren er 0.
Hvis du ændrer værdien for parameter P3.1.1.4, gendannes denne parameter automatisk til standardværdien.

P3.9.4.4 BESKYTTELSE MOD UNDERBELASTNING: TIDSGRÆNSE (ID 716)

Brug denne parameter til at indstille maksimumtiden for en underbelastningstilstand.
Det er den længste periode, en underbelastningsstatus må være aktiv, inden der opstår en underbelastningsfejl.
Du kan indstille dette tidsrum mellem 2,0 og 600,0 sek.

En intern tæller registrerer underbelastningsperioden. Hvis tallet på tælleren overstiger denne grænse, vil beskyttelsen medføre et trip i frekvensomformeren. Frekvensomformeren tripper, som angivet i parameter P3.9.4.1 Underbelastningsfejl. Hvis frekvensomformeren stoppes, nulstilles underbelastningstælleren.

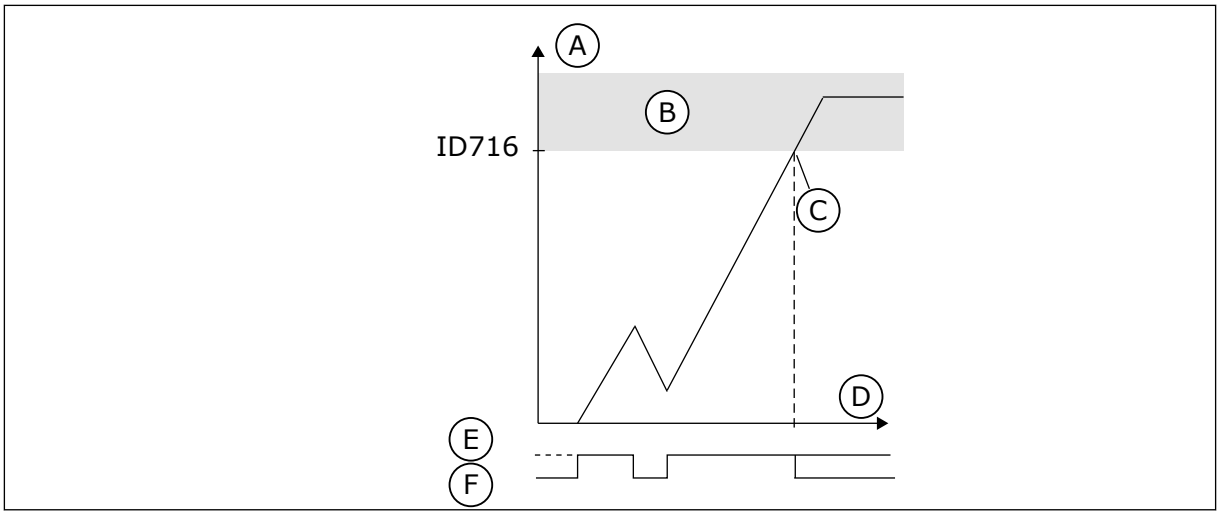


Fig. 70: Tidstællerfunktion for underbelastning

A. Tidstæller for underbelastning
B. Tripområde
C. Trip/advarsel ID713
D. Tid
E. Underbelastning
F. Ingen underbelastning

10.10.5 HURTIGT STOP

P3.9.5.1 HURTIGT STOP-TILSTAND (ID1276)

Brug denne parameter til at vælge, hvordan frekvensomformeren stopper, når kommandoen Hurtigt stop afgives fra DI eller Fieldbus.

P3.9.5.2 AKTIVERING AF HURTIGT STOP (ID 1213)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer funktionen Hurtig stop.
Hurtigt stop-funktionen stopper frekvensomformeren uanset kontrolstedet eller statussen for kontrolsignalerne).

P3.9.5.3 HURTIGT STOP-DECELERATIONSTID (ID1256)

Brug denne parameter til at indstille den tid, det tager for udgangsfrekvensen at aftage fra den maksimale frekvens til nul, når der angives en Hurtig stop-kommando.
Værdien af denne parameter anvendes kun, når hurtigt stop-tilstanden er indstillet til "Decelerationstid for hurtigt stop".

P3.9.5.4 REAKTION PÅ HURTIGT STOP-FEJL (ID744)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Hurtig stop'.
Hvis hurtigt stop-kommandoen gives fra DI eller Fieldbus, opstår der en hurtigt stop-fejl.

Med funktionen Hurtigt stop kan du stoppe frekvensomformeren i usædvanlige procedurer af I/O eller Fieldbus i særlige situationer. Når funktionen Hurtigt stop er aktiv, kan du få frekvensomformeren til at nedsætte hastigheden eller stoppe. Der kan angives en alarm eller fejl for at indsætte en notits i fejlhistorikken om, at der er anmodet om hurtigt stop.

FORSIGTIG!

Funktionen Hurtigt stop må ikke bruges som nødstop. Et nødstop skal afbryde strømmen til motoren. Det gør funktionen Hurtigt stop ikke.

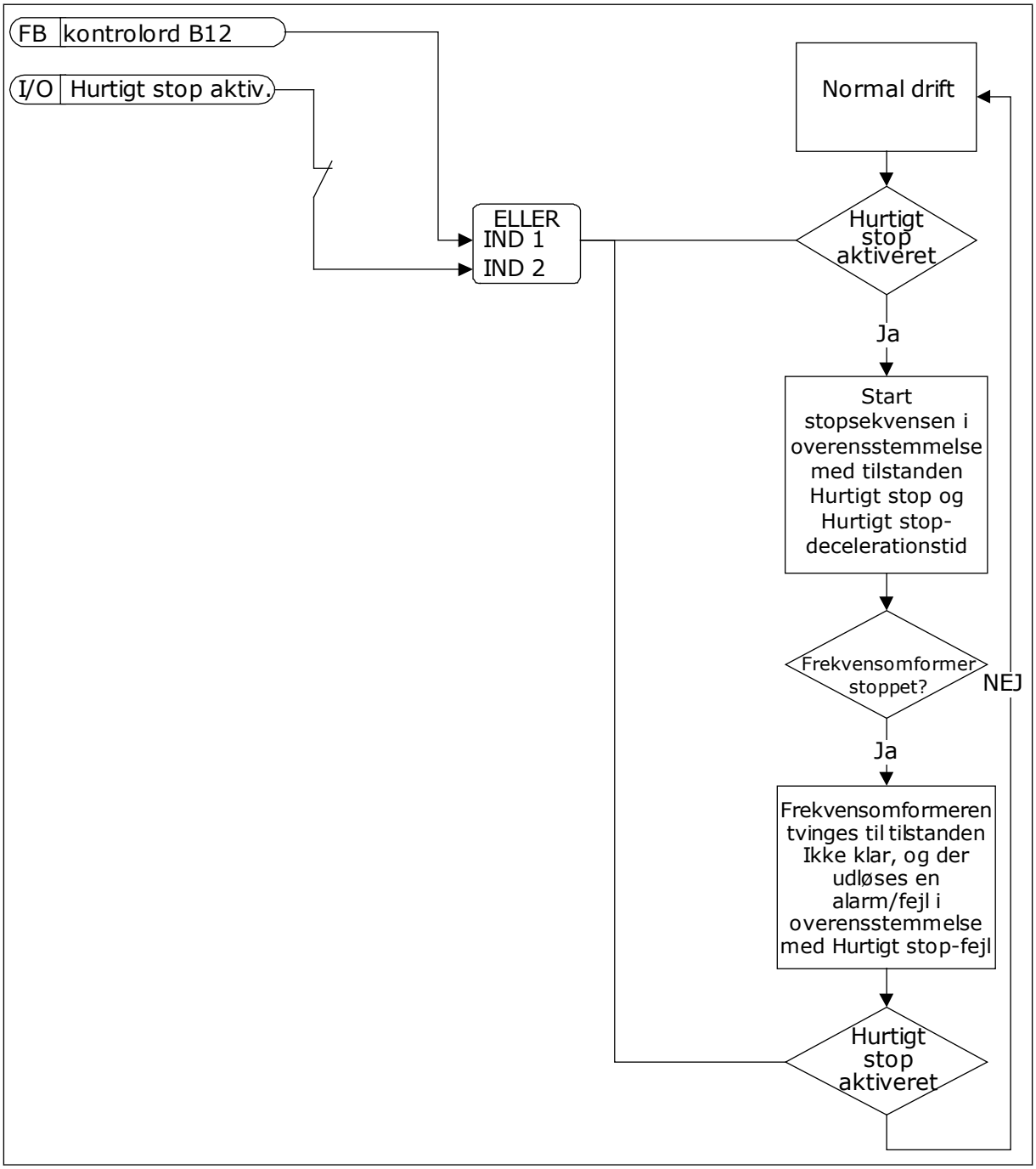


Fig. 71: Hurtigt stop-tilstand

10.10.6 AI LAV-BESKYTTELSE

P3.9.8.1 ANALOG INDGANG LAV-BESKYTTELSE (ID767)

Brug denne parameter til at vælge, hvornår AI lav overvågning er aktiveret.

Bruge AI lav-beskyttelse til at finde fejl i de analoge indgangssignaler. Funktionen beskytter kun de analoge indgange, der bruges som frekvensreference, eller i PID/ExtPID-controllerne.

Du kan beskytte frekvensomformeren, når den kører, eller når den er i KØR- og STOPtilstand.

Nummer	Navn	Beskrivelse
1	Beskyttelse deaktiveret	
2	Beskyttelse aktiveret i KØR-tilstand	Beskyttelsen er kun aktiveret, når frekvensomformeren er i KØR-tilstand.
3	Beskyttelse aktiveret i KØR- og STOPtilstand	Beskyttelsen er både aktiveret i KØR- og STOPtilstand

P3.9.8.2 ANALOG INDGANG LAV-FEJL (ID700)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'AI lav'.
Der opstår en AI lav-fejl, hvis det analoge indgangssignal falder under 50 % af minimumssignalet for 500 ms.

Denne parameter responderer på fejlkode 50 (Fejl-ID1050), hvis AI Lav-beskyttelse er aktiveret vha. parameter P3.9.8.1.

AI lav-beskyttelsesfunktionen overvåger signalniveauet for de analoge indgange 1-6. Der genereres en AI lav-fejl eller -alarm, hvis det analoge indgangssignal falder under 50 % af det fastsatte minimumssignalområde i 500 ms.

BEMÆRK!

Du kan kun bruge værdien *Alarm + Tidligere frekvens*, hvis analog indgang 1 eller analog indgang 2 benyttes som frekvensreference.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen aktivitet	AI lav-beskyttelse anvendes ikke.
1	Alarm	
2	Alarm, fast frekvens	Frekvensreferencen er angivet i P3.9.1.13 som Fast alarm-frekvens.
3	Alarm, forrige frekvens	Den sidst gyldige frekvens beholdes som frekvensreference.
4	Fejl	Frekvensen stopper som angivet i P3.2.5 Stoptilstand
5	Fejl, friløb	Frekvensomformeren stoppet ved friløb.

10.11 AUTOMATISK NULSTILLING

P3.10.1 AUTOMATISK NULSTILLING (ID731)

Brug denne parameter til at aktivere den automatiske nulstillingsfunktion.
For at vælge fejl, der skal nulstilles automatisk, angives værdien *0* eller *1* til parametrene fra P3.10.6 til P3.10.13.

BEMÆRK!

Den automatiske nulstillingsfunktion er kun tilgængelig for visse fejltyper.

P3.10.2 GENSTARTFUNKTION (ID 719)

Brug denne parameter til at vælge starttilstanden for den automatiske nulstillingsfunktion.

P3.10.3 VENTETID (ID717)

Brug denne parameter til at indstille ventetiden, før den første nulstilling udføres.

P3.10.4 PRØVETID (ID718)

Brug denne parameter til at aktivere prøvetiden på den automatiske nulstillingsfunktion. Den automatiske nulstillingsfunktion vil automatisk forsøge at nulstille de fejl, der opstår i prøveperioden. Tidstælleren går i gang efter første automatiske nulstilling. Den næste fejl starter prøvetiden igen.

P3.10.5 ANTAL FORSØG (ID759)

Brug denne parameter til at indstille det samlede antal forsøg på automatisk nulstilling. Hvis antallet af forsøg i løbet af prøvetiden overskrider værdien af parameteren, vises der en permanent fejl. Hvis dette ikke er tilfældet, bliver fejlen fjernet fra visningen, når prøveperioden er overstået.
Fejltypen har ikke nogen indflydelse på det maksimale antal forsøg.

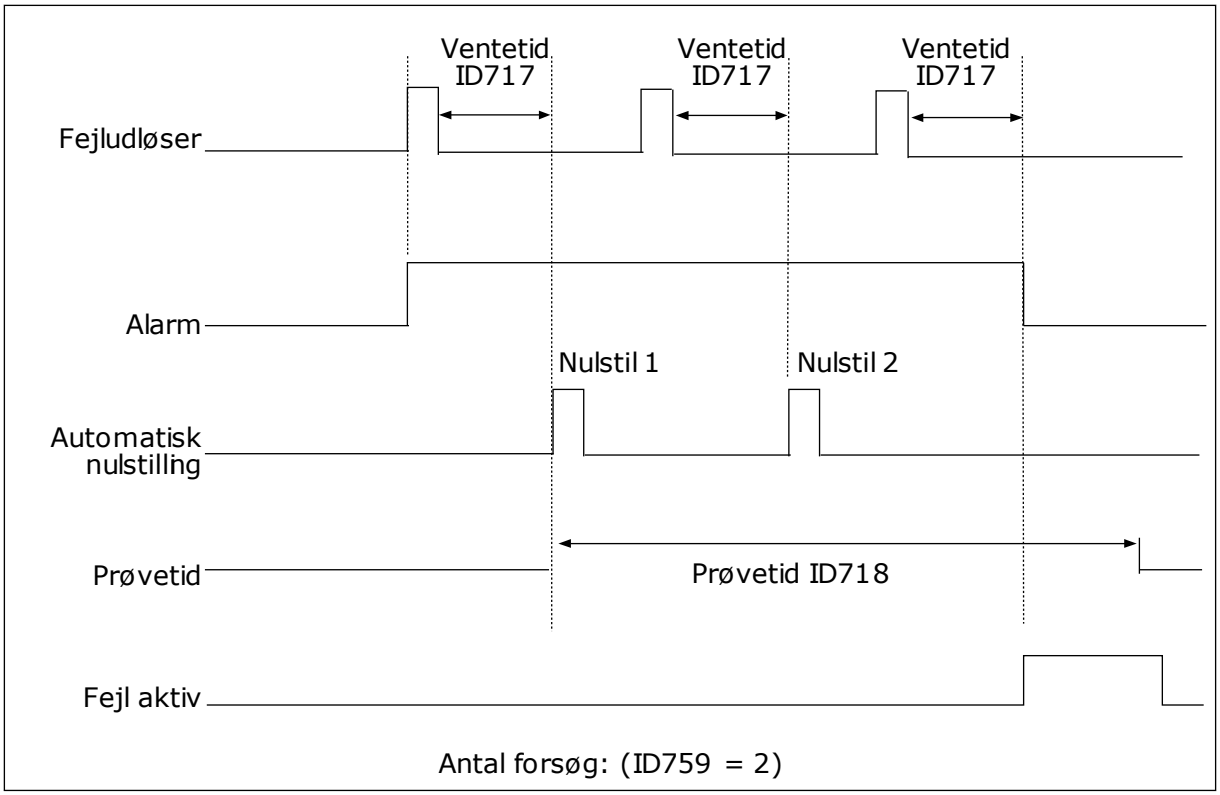


Fig. 72: Automatisk nulstillingsfunktion

P3.10.5 AUTOMATISK NULSTILLING: UNDERSPÆNDING (ID 720)

Brug denne parameter til at aktivere den automatiske nulstilling efter en underspændingsfejl.

P3.10.7 AUTOMATISK NULSTILLING: OVERSPÆNDING (ID 721)

Brug denne parameter til at aktivere den automatiske nulstilling efter en overspændingsfejl.

P3.10.8 AUTOMATISK NULSTILLING: OVERSTRØM (ID 722)

Brug denne parameter til at aktivere den automatiske nulstilling efter en overstrømsfejl.

P3.10.9 AUTOMATISK NULSTILLING: AI LAV (ID 723)

Brug denne parameter til at aktivere den automatiske nulstilling efter en fejl, der skyldes et lavt AI-signal.

P3.10.10 AUTOMATISK NULSTILLING: ENHED OVERTEMPERATUR (ID 724)

Brug denne parameter til at aktivere den automatiske nulstilling efter en fejl, der skyldes overophedning i enheden.

P3.10.11 AUTOMATISK NULSTILLING: OVERTEMPERATUR I MOTOREN (ID 725)

Brug denne parameter til at aktivere den automatiske nulstilling efter en fejl, der skyldes overophedning af motor.

P3.10.12 AUTOMATISK NULSTILLING: EKSTERN FEJL (ID 726)

Brug denne parameter til at aktivere den automatiske nulstilling efter en ekstern fejl.

P3.10.13 AUTOMATISK NULSTILLING: UNDERBELASTNINGSFEJL (ID 738)

Brug denne parameter til at aktivere den automatiske nulstilling efter en underspændingsfejl.

P3.10.14 AUTOMATISK NULSTILLING: PID-OVERVÅGNINGSFEJL (ID 776)

Brug denne parameter til at aktivere den automatiske nulstilling efter en PID-overvågningsfejl.

P3.10.15 AUTOMATISK NULSTILLING: EKST. PID-OVERVÅGNINGSFEJL (ID 777)

Brug denne parameter til at aktivere den automatiske nulstilling efter en ekstern PID-overvågningsfejl.

10.12 APPLIKATIONSINDSTILLINGER

P3.11.1 PASSWORD (ID 1806)

Brug denne parameter til at indstille administratoradgangskoden.

P3.11.2 VALG AF ºC/ºF (ID 1197)

Brug denne parameter til at indstille temperaturmålingsenheden.
Systemet viser samtlige temperaturrelaterede parametre og overvågningsværdier i den valgte enhed.

P3.11.3 VALG AF KW/HP (ID 1198)

Brug denne parameter til at indstille effektmålingsenheden.
Systemet viser samtlige effektrelaterede parametre og overvågningsværdier i den valgte enhed.

3.11.4 MULTIOVERVÅGNINGSVISNING (ID 1196)

Brug denne parameter til at indstille inddelingen af betjeningspaneldisplayet i sektioner i multiovervågningsvisning.

10.13 TIMERFUNKTIONER

Timerfunktionerne giver det interne ur (RTC – Real Time Clock) mulighed for at styre funktionerne. Alle funktioner, der kan kontrolleres via en digital indgang, kan også styres af det interne ur vha. tidskanalerne 1-3. Det er ikke nødvendigt med en ekstern PLC til at styre en digital indgang. Du kan programmere indgangens lukkede og åbne intervaller internt.

Du opnår de bedste resultater i timerfunktionen, hvis du sætter et batteri i og foretager indstillingerne af uret (RTC) så nøjagtigt som muligt i henhold til opstartsguiden. Batteriet fås som tilvalg.

BEMÆRK!

Det anbefales ikke at benytte disse funktioner uden batteribackup. Frekvensomformerens indstillinger for klokkeslæt og data nulstilles ved hver slukning, hvis der ikke er installeret et batteri til det interne ur.

TIDSKANALER

Du kan tildele udgang i forhold til interval- og/eller timerfunktionerne til tidskanalerne 1-3. Du kan bruge tidskanalerne til at styre funktionerne til/fra, eksempelvis relæudgange eller digitale indgange. Konfigurer tidskanalernes til/fra-logik ved at tildele intervaller eller timere til dem. En tidskanal styres af mange forskellige intervaller eller timere.

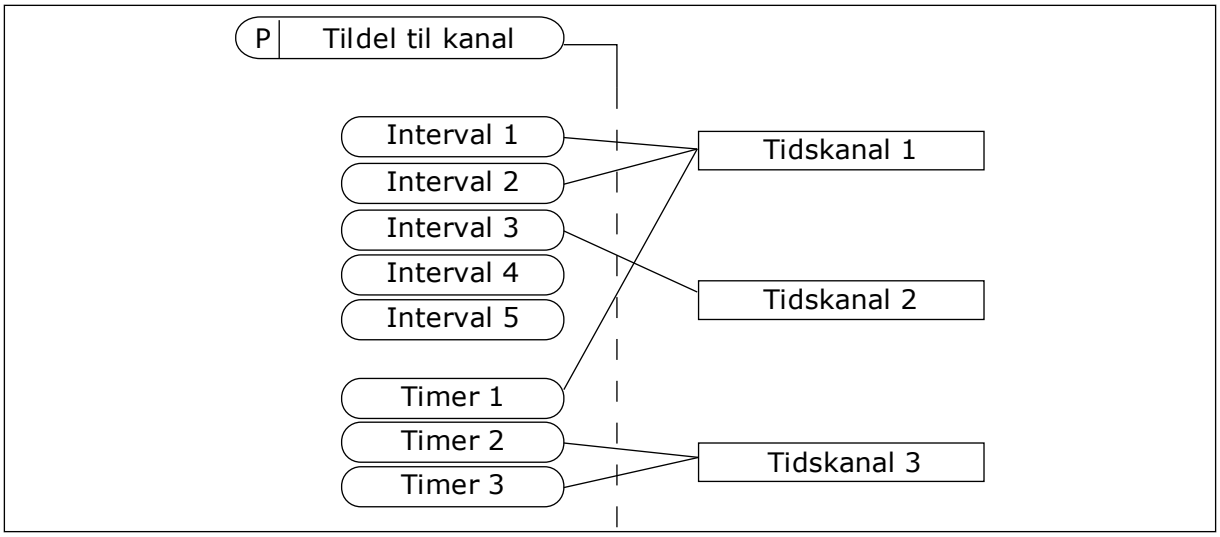


Fig. 73: Intervallerne og timerne kan tildeles fleksibelt til tidskanalerne. Hvert interval og hver timer har en parameter, så du kan tildele den til en tidskanal.

INTERVALLER

Anvend parametre for at tildele hvert interval en TÆNDT- og SLUKKET-tid. Dette er det daglige tidsinterval, hvor intervallet er aktivt på de dage, der angives med parametrene "Fra dag" og "Til dag". Parameterindstillingen nedenfor betyder f.eks., at intervallet er aktivt fra kl. 7.00 til 9.00 på alle hverdage, mandag til fredag. Tidskanalerne er ligesom en digital indgang, blot virtuelle.

TIL-tid: 07:00:00
FRA-tid: 09:00:00
Fra dag: Mandag
Til dag: Fredag

TIMERE

Timere kan bruges til at angive en tidskanal som aktiv i et bestemt tidsrum vha. en kommando fra en digital indgang eller en tidskanal.

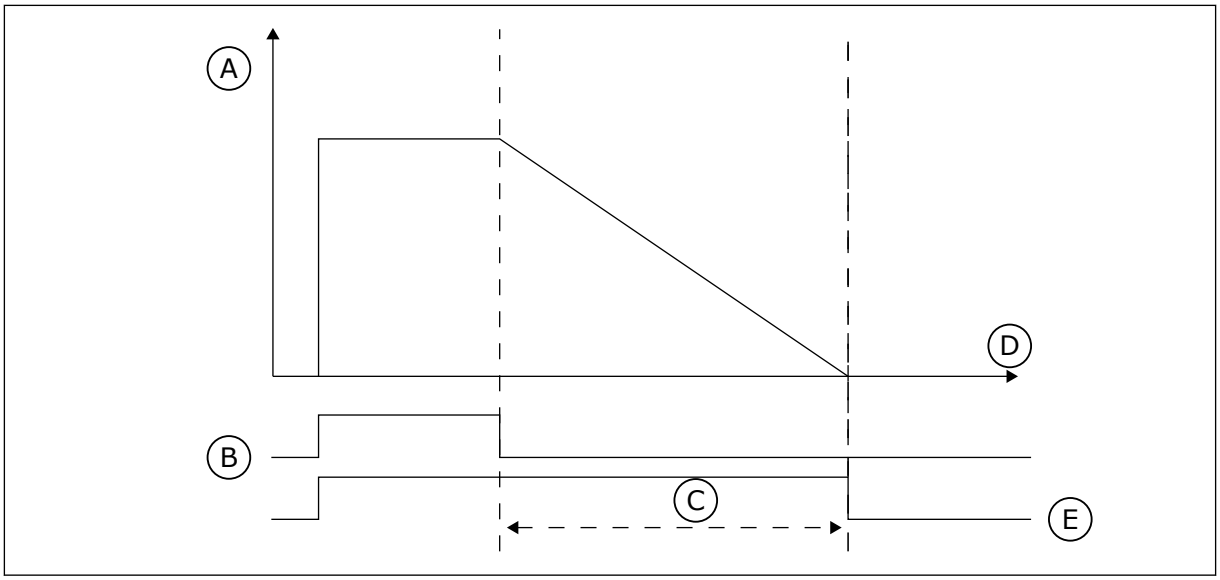


Fig. 74: Aktiveringssignalet kommer fra en digital indgang eller "en virtuel digital indgang" som f.eks. en tidskanal. Timeren tæller ned fra den faldende kant.

A. Resterende tid
B. Aktivering
C. Varighed
D. Tid
E. UD

Følgende parametre indstiller timeren til aktiv, når Digital indgang 1 på Slids A lukkes. De bevirker, at timeren er aktiv i 30 sekunder efter åbning.

- Varighed: 30 sek.
- Timer: DigIn SlotA.1

Du kan bruge en varighed på 0 sekunder til at tilsidesætte en tidskanal, der er blevet aktiveret fra en digital indgang. Der er ingen forsinkelse efter den faldende kant.

Eksempel:

Problem:

AC-frekvensomformeren er på et lager og styrer et airconditionanlæg. Den skal køre fra kl. 7-17 på hverdage og fra kl. 9-13 i weekenden. Det er også nødvendigt, at frekvensomformeren kører udover disse tider, hvis der er personale i bygningen. Frekvensomformeren skal fortsat køre i 30 minutter, efter at personalet har forladt bygningen.

Løsning:

Indstil 2 intervaller: ét til ugedagene og ét til weekenden. Det er også nødvendigt at aktivere processen, der skal anvendes udover disse timer. Se nedenstående konfiguration.

Interval 1

P3.12.1.1: TIL-tid: 07:00:00
P3.12.1.2: FRA-tid: 17:00:00
P3.12.1.3: Dage: Mandag, Tirsdag, Onsdag, Torsdag, Fredag
P3.12.1.4: Tildel til kanal: Tidskanal 1

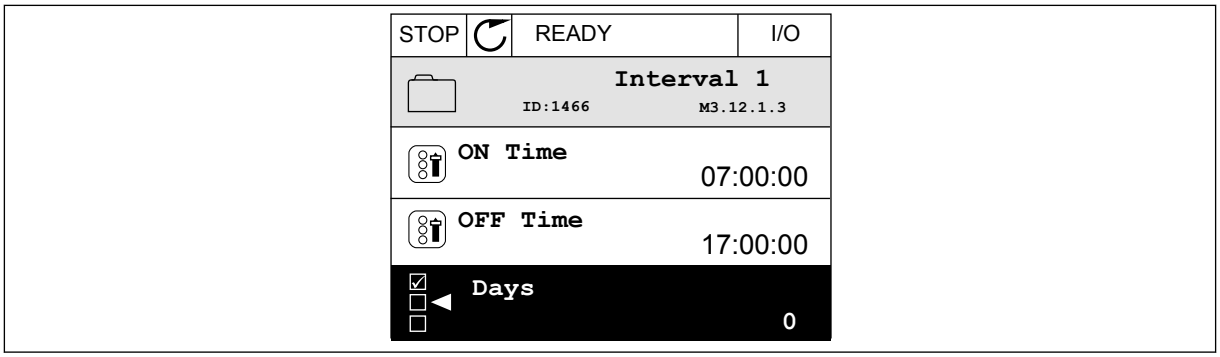


Fig. 75: Anvend timerfunktioner til at skabe intervaller

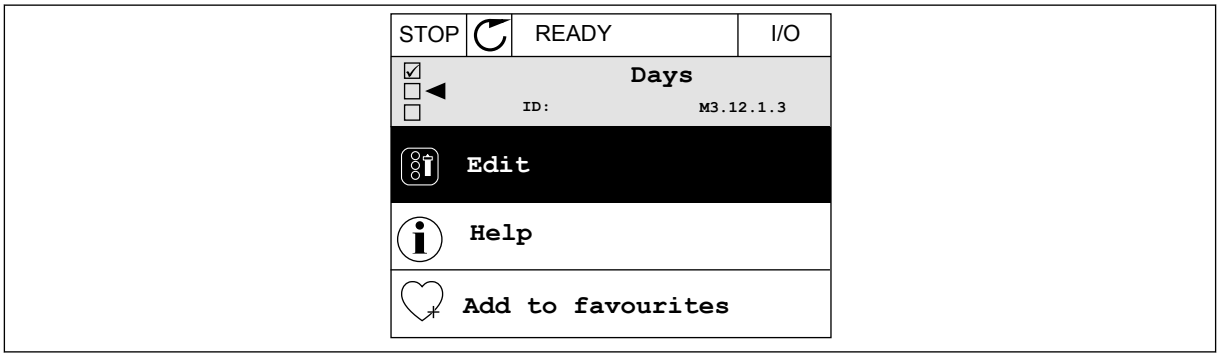


Fig. 76: Gå til tilstanden Rediger

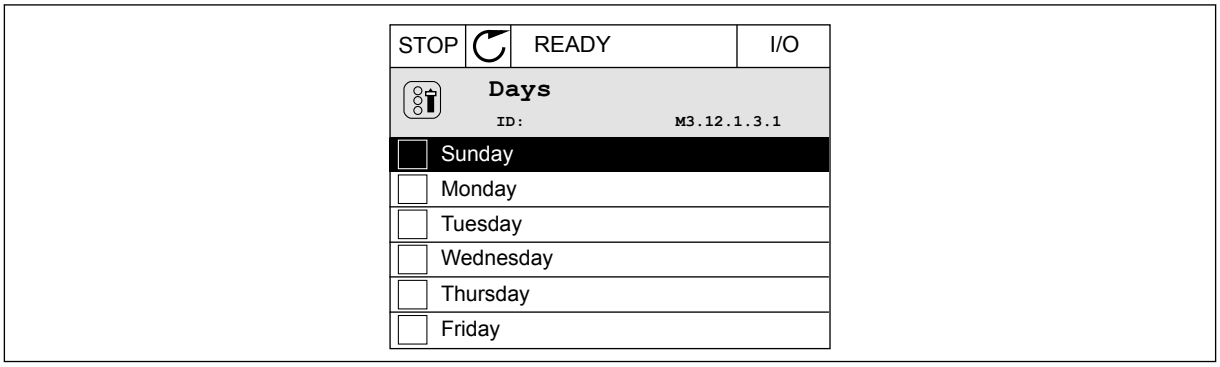


Fig. 77: Afkrydsningsfelt for ugedage

Interval 2

P3.12.2.1: TIL-tid: 09:00:00
P3.12.2.2: FRA-tid: 13:00:00
P3.12.2.3: Dage: Lørdag, Søndag
P3.12.2.4: Tildel til kanal: Tidskanal 1

Timer 1

P3.12.6.1: Varighed: 1.800 sek. (30 min)
P3.12.6.2: Timer 1: DigIn SlotA.1 (parameteren er placeret i menuen Digitale indgange.)
P3.12.6.3: Tildel til kanal: Tidskanal 1
P3.5.1.1: Styringssignal 1 A: Tidskanal 1 til I/O-driftskommandoen

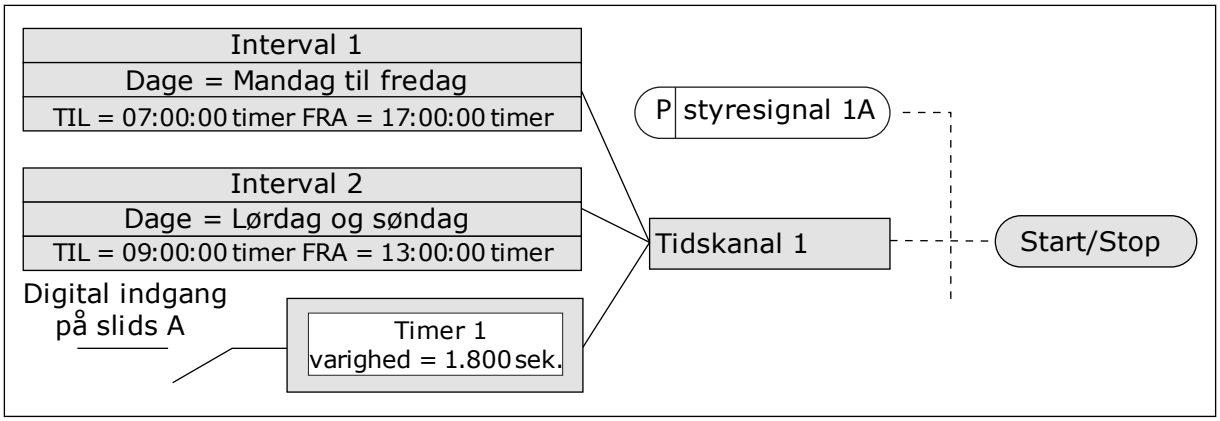


Fig. 78: Tidskanal 1 benyttes som styresignal for startkommandoen i stedet for en digital indgang

P3.12.1.1 TIL-TID (ID 1464)

Brug denne parameter til at indstille det tidspunkt på dagen, hvor udgangen for intervalfunktionen aktiveres.

P3.12.1.2 OFF-TID (ID 1465)

Brug denne parameter til at indstille det tidspunkt på dagen, hvor udgangen for intervalfunktionen deaktiveres.

P3.12.1.3 DAGE (ID 1466)

Brug denne parameter til at vælge de ugedage, hvor intervalfunktionen er aktiveret.

P3.12.1.4 TILDEL TIL KANAL (ID 1468)

Brug denne parameter til at vælge den tidskanal, hvor udgangen for intervalfunktionen er tildelt.
Du kan bruge tidskanalerne til at styre funktionerne til/fra, eksempelvis relæudgange eller enhver funktion, der kan styres af et DI-signal.

P3.12.6.1 VARIGHED (ID 1489)

Brug denne parameter til at indstille tid, timeren kører, når aktiveringssignalet er fjernet (Fra-forsinkelse).

P3.12.6.2 TIDSMÅLER 1 (ID 447)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der starter timeren. Tidsmålerens udgang aktiveres, når dette signal aktiveres. Tidsmåleren starter at tælle, når dette signal deaktiveres (faldende kant). Udgangen deaktiveres, når tiden, der er indstillet ved hjælp af varighedsparameteren, er gået.
Den stigende kant starter Timer 1, der programmeres i gruppe 3.12.

P3.12.6.3 TILDEL TIL KANAL (ID 1490)

Brug denne parameter til at vælge den tidskanal, hvor udgangen for timerfunktionen er tildelt.

Du kan bruge tidskanalerne til at styre funktionerne til/fra, eksempelvis relæudgange eller enhver funktion, der kan styres af et DI-signal.

10.14 PID-CONTROLLER

10.14.1 GRUNDLÆGGENDE INDSTILLINGER

P3.13.1.1 PID-FORSTÆRKNING (ID 118)

Brug denne parameter til at justere forstærkningen af PID-controlleren.
Hvis denne parameter indstilles til 100 %, vil en ændring på 10 % i fejlværdien medføre en ændring på 10 % i controllerens udgangsværdi.

P3.13.1.2 PID-INTEGRATIONSTID (ID 119)

Brug denne parameter til at justere integrationstiden for P-controlleren.
Hvis denne parameter indstilles til 1,00 sek., vil en ændring på 10 % i fejlværdien medføre en ændring på 10,00 %/sek. i controllerens udgangsværdi.

P3.13.1.3 PID-AFLEDT TID (ID 132)

Brug denne parameter til at justere den afledte tid for P-controlleren.
Hvis denne parameter indstilles til 1,00 sek., vil en ændring på 10 % i 1,00 sekund medføre en ændring på 10,00 % i controllerens udgangsværdi.

P3.13.1.4 VALG AF PROCESENHED (ID 1036)

Brug denne parameter til at vælge enheden for feedback- og setpunktssignalerne for PID-controlleren.
Vælg enheden for den aktuelle værdi.

P3.13.1.5 MIN. FOR PROCESENHED (ID 1033)

Brug denne parameter til at indstille minimumværdien for PID-feedbacksignalet.
Et analogt signal på f.eks. 4...20 mA svarer til et tryk på 0...10 bar.
Værdien i procesenheder ved 0 % feedback eller setpunkt. Skaleringen udføres kun i overvågningsøjemed. PID-controlleren bruger stadig procenttallet internt til feedback og setpunkter.

P3.13.1.6 MAKS. FOR PROCESENHED (ID 1034)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale værdi for PID-feedbacksignalet.
Et analogt signal på f.eks. 4...20 mA svarer til et tryk på 0...10 bar.
Værdien i procesenheder ved 0 % feedback eller setpunkt. Skaleringen udføres kun i overvågningsøjemed. PID-controlleren bruger stadig procenttallet internt til feedback og setpunkter.

P3.13.1.7 DECIMALER FOR PROCESENHED (ID 1035)

Brug denne parameter til at indstille antallet af decimaler for procesenhedsværdier.
Et analogt signal på f.eks. 4...20 mA svarer til et tryk på 0...10 bar.

Værdien i procesenheder ved 0 % feedback eller setpunkt. Skaleringen udføres kun i overvågningsøjemed. PID-controlleren bruger stadig procenttallet internt til feedback og setpunkter.

P3.13.1.8 FEJLINVERTERING (ID 340)

Brug denne parameter til at invertere fejlværdien af PID-controlleren.

P3.13.1.9 DØDZONE (ID1056)

Brug denne parameter til at indstille dødzoneområdet omkring PID-setpunktsværdien. Værdien for denne parameter defineres i den valgte procesenhed. PID-controllerudgangen er låst, hvis feedbackværdien forbliver i dødzoneområdet i det indstillede tidsrum.

P3.13.1.10 DØDZONEFORSINKELSE (ID1057)

Brug denne parameter til at indstille den tid, hvor feedbackværdien skal holdes i dødzoneområdet, før udgangen af PID-controlleren låses.
Hvis den aktuelle værdi bliver ved med at være i dødzone i et tidsrum, som er angivet dødzoneforsinkelse, låses PID-controllerudgangen. Denne funktion forhindrer uønskede bevægelser og slid på aktuatorer, f.eks. ventiler.

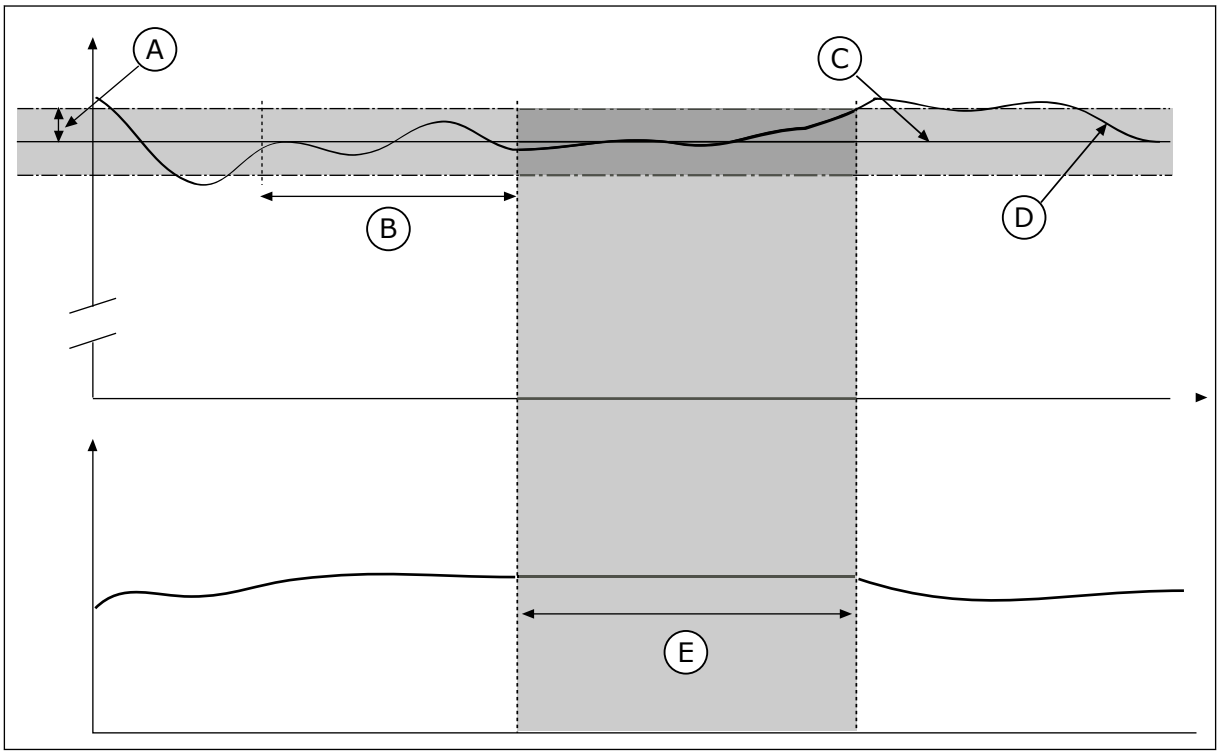


Fig. 79: Dødzonefunktion

A. Dødzone (ID1056)
B. Dødzoneforsinkelse (ID1057)
C. Reference
D. Faktisk værdi
E. Udgang låst

10.14.2 SETPUNKTER

P3.13.2.1 BETJENINGSPANEL-SETPUNKT 1 (ID 167)

Brug denne parameter til at indstille PID-controllerens setpunktsværdi, når setpunktskilden er 'Betjeningspanel SP1'.
Værdien for denne parameter defineres i den valgte procesenhed.

P3.13.2.2 BETJENINGSPANEL-SETPUNKT 2 (ID 168)

Brug denne parameter til at indstille PID-controllerens setpunktsværdi, når setpunktskilden er 'Betjeningspanel SP1'.
Værdien for denne parameter defineres i den valgte procesenhed.

P3.13.2.3 RAMPETID FOR SETPUNKT (ID 1068)

Brug denne parameter til at indstille de stigende og faldende rampetider for setpunktsændringer.
Rampetiden angiver den tid, det tager for setpunktsværdien at skifte fra minimum til maksimum. Hvis værdien for denne parameter indstilles til 0, bruges ingen ramper.

P3.13.2.4 AKTIVERING AF PID-SETPUNKTSFORSTÆRKNING (ID 1046)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer forstærkningen for PID-setpunktsværdien.

P3.13.2.5 VALG AF PID-SETPUNKT (ID 1047)

Brug denne parameter til at indstille det digitale indgangssignal, der vælger den PID-setpunktsværdi, der skal bruges.

P3.13.2.6 VALG AF SETPUNKT-KILDE 1 (ID 332)

Brug denne parameter til at vælge kilden for PID-setpunktsignalet.
Al'erne og ProcessDataIn håndteres i % (0,00-100,00 %) og skaleres i henhold til setpunktminimum- hhv. -maksimum.

BEMÆRK!

ProcessDataIn-signalerne har 2 decimaler.

Hvis temperaturindgangene er valgt, skal du indstille værdierne for parametrene P3.13.1.5 Min. for procesenhed og P3.13.1.6 Maks. for procesenhed, så de er i overensstemmelse med skalaen for kortet til temperaturmåling: Proc.enh., min. = -50 °C og Proc.enh. maks. = 200 °C.

P3.13.2.7 MINIMUM FOR SETPUNKT 1 (ID 1069)

Brug denne parameter til at indstille den mindste værdi for setpunktssignalet.

P3.13.2.8 MAKSIMUM FOR SETPUNKT 1 (ID 1070)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale værdi for setpunktssignalet.

P3.13.9 SETPUNKT 1-FORSTÆRKNING (ID 1071)

Brug parameter til at indstille multiplikatoren for setpunktsforstærkningsfunktionen. Når kommandoen setpunktsforstærkning gives, multipliceres setpunktsværdien med den faktor, der er indstillet med denne parameter.

10.14.3 TILBAGEMELDING

P3.13.3.1-FEEDBACKFUNKTION (ID 333)

Brug denne parameter til at vælge, om feedbackværdien tages fra et enkelt signal eller kombineret fra to signaler.
Du kan vælge den matematiske funktion, der anvendes, når de to feedback-signaler kombineres.

P3.13.3.2 FEEDBACKFUNKTIONSFORSTÆRKNING (ID 1058)

Brug denne parameter til at justere forstærkningen af feedbacksignalet.
Denne parameter anvendes f.eks. sammen med værdien 2 i Feedbackfunktion.

P3.13.3.3 VALG AF KILDE FOR FEEDBACK 1 (ID 334)

Brug denne parameter til at vælge kilden for PID-feedbacksignalet.
Al'erne og ProcessDataIn håndteres i % (0,00-100,00 %) og skaleres i henhold til feedbackminimum- hhv. -maksimum.

BEMÆRK!

ProcessDataIn-signalerne har 2 decimaler.

Hvis temperaturindgangene er valgt, skal du indstille værdierne for parametrene P3.13.1.5 Min. for procesenhed og P3.13.1.6 Maks. for procesenhed, så de er i overensstemmelse med skalaen for kortet til temperaturmåling: Proc.enh., min. = -50 °C og Proc.enh. maks. = 200 °C.

P3.13.3.4 FEEDBACK 1-MINIMUM (ID 336)

Brug denne parameter til at indstille minimumværdien for feedbacksignalet.

P3.13.3.5 FEEDBACK 1-MAKSIMUM (ID 337)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale værdi for feedbacksignalet.

10.14.4 FEEDFORWARD

P3.13.4.1 FEEDFORWARD-FUNKTION (ID1059)

Brug denne parameter til at vælge, om feedforwardværdien tages fra et enkelt signal eller kombineret fra to signaler.
Du kan vælge den matematiske funktion, der anvendes, når de to feedforward-signaler kombineres.

Feedforward behøver normalt præcise procesmodeller. I visse tilfælde er feedforward med forstærkning og forskydning tilstrækkelig. Feedforward-delen bruger ikke nogen feedbackmålinger af den faktiske, styrede procesværdi. Feedforward-styring anvender andre målinger, der indirekte påvirker den styrede procesværdi.

EKSEMPEL 1:

Du kan styre vandstanden i en beholder ved hjælp af flowstyring. Den ønskede vandstand er defineret som et setpunkt og den faktiske vandstand som feedback. Styresignalet kontrollerer det indgående flow.

Det udgående flow kan opfattes som en forstyrrelse, der kan måles. Ved hjælp af målinger af forstyrrelsen kan du forsøge at justere forstyrrelsen vha. feedforward-styring (forstærkning og forskydning), som du tilføjer til PID-udgangen. PID-controllerne reagerer langt hurtigere på ændringer i det udgående flow, end hvis du kun havde målt vandstanden.

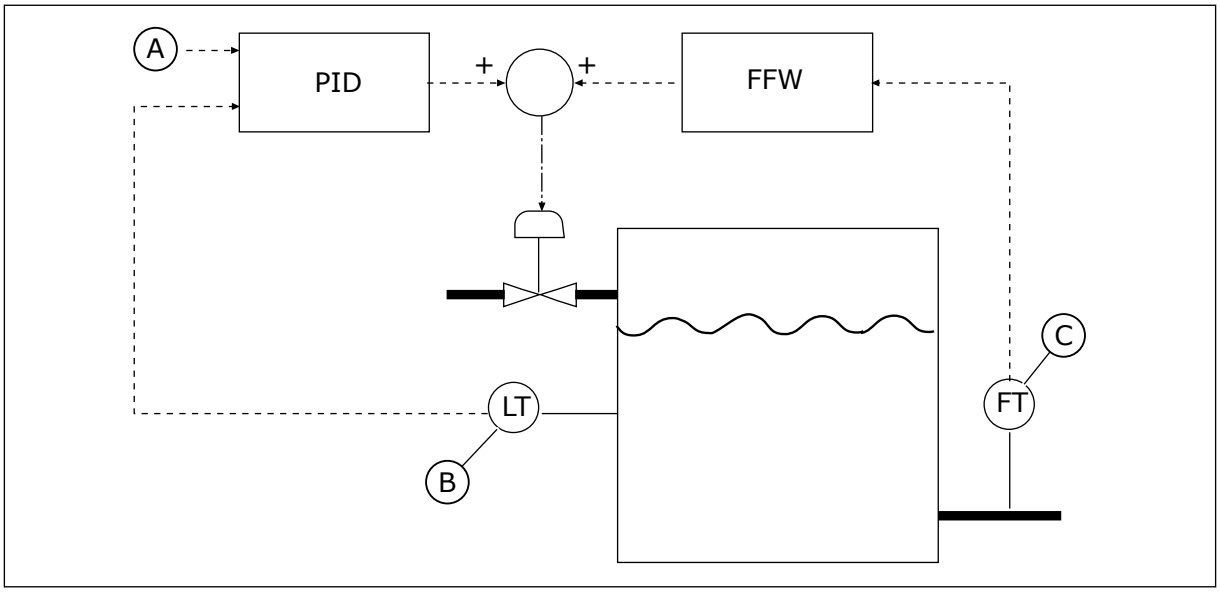


Fig. 80: Feedforward-styring

A. Niveau-ref
B. Niveaustyring
C. Udgående strømkontrol

P3.13.4.2 FEEDFORWARD-FORSTÆRKNING (ID 1060)

Brug denne parameter til at justere forstærkningen af feedforwardsignalet.

P3.13.4.3 VALG AF KILDE FOR FEEDBACK 1 (ID 1061)

Brug denne parameter til at vælge kilden for PID-feedforwardsignalet.

P3.13.4.4 FEEDFORWARD 1-MINIMUM (ID 1062)

Brug denne parameter til at indstille den mindste værdi for feedforwardsignalet.

P3.13.4.5 FEEDFORWARD 1-MAKSIMUM (ID 1063)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale værdi for feedforwardsignalet.

10.14.5 DVALEFUNKTION

P3.13.5.1 SP1 DVALEFREKVENSGRÆNSE 1 (ID1016)

Brug denne parameter til at indstille den grænse, under hvilken frekvensomformerens udgangsfrekvens skal holdes, før frekvensomformeren skifter til dvaletilstand.

Parameterværdien anvendes, når PID-setpunktsignalet tages fra setpunktkilde 1.

Kriterie for at gå i dvaletilstand

- Udgangsfrekvensen forbliver under dvalefrekvensen i længere tid end den fastsatte dvaleforsinkelsestid
- PID-feedbacksignalet forbliver over det fastsatte opvågningsniveau.

Kriterie for at vågne fra dvaletilstand

- PID-feedbacksignalet falder til under det fastsatte opvågningsniveau

BEMÆRK!

Et forkert indstillet opvågningsniveau kan forhindre, at frekvensomformeren går i dvaletilstand

P3.13.5.2 SP1 DVALEFORSINKELSE (ID1017)

Brug denne parameter til at indstille minimumsvarigheden, som frekvensomformerens udgangsfrekvens skal holdes under den angivne grænse, før frekvensomformeren skifter til dvaletilstand.
Parameterværdien anvendes, når PID-setpunktsignalet tages fra setpunktkilde 1.

P3.13.5.3 SP1 VÅGN OP-NIVEAU (ID1018)

Brug denne parameter til at indstille det niveau, ved hvilket frekvensomformeren aktiveres fra dvaletilstanden.
Frekvensomformeren vågner fra dvaletilstand, når PID-feedbackværdien falder under det niveau, der er indstillet med denne parameter. Brug af denne parameter vælges med parameteren for opvågningstilstand.

P3.13.5.4 SP1 OPVÅGNINGSTILSTAND (ID1019)

Brug denne parameter til at vælge betjeningen af parameteren for opvågningsniveau.

Frekvensomformeren vågner fra dvaletilstand når, PID-feedbackværdien falder under opvågningsniveauet.

Denne parameter bestemmer, om opvågningsniveauet bruges som et statisk, absolut niveau eller som et relativt niveau, der følger PID-setpunktsværdien.

Valg 0 = Absolut niveau (opvågningsniveauet er et statisk niveau, der ikke følger setpunktsværdien)
Valg 1 = Relativt setpunkt (opvågningsniveauet er en forskydning under den aktuelle setpunktsværdi. Opvågningsniveauet følger det aktuelle setpunkt.)

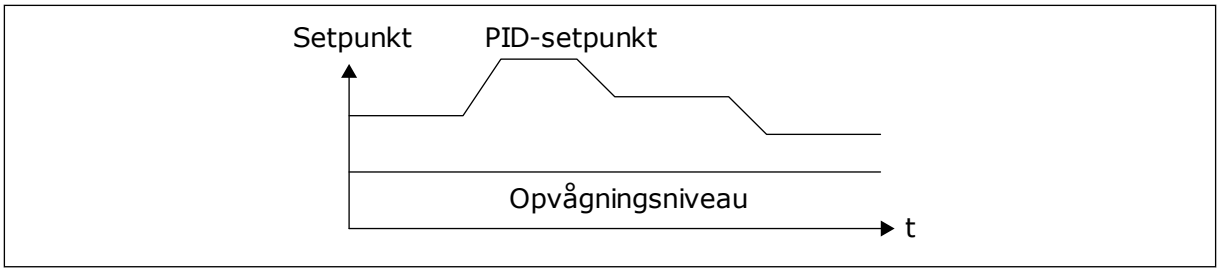


Fig. 81: Opvågningstilstand: absolutte niveau

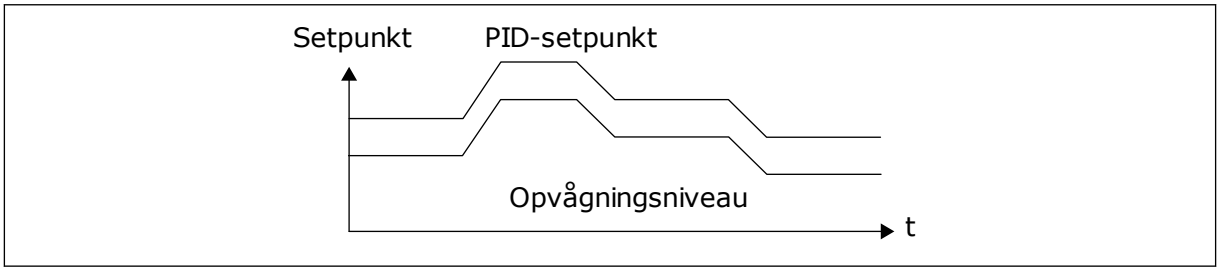


Fig. 82: Opvågningstilstand: relativt setpunkt

P3.13.5.5 SP1-DVALEFORSTÆRKNING (ID 1793)

Brug denne parameter til at indstille den værdi, der lægges til den faktiske setpunktsværdi, når funktion til dvaleforstærkning anvendes.
Før frekvensomformeren skifter til dvaletilstanden, øges PID-reguleringssetpunktet automatisk, hvilket giver en højere procesværdi. Dvaletilstanden er længere, også når der en vis moderat lækage.

Forstærkningsniveauet anvendes, når der er en frekvenstærskel og forsinkelse, og frekvensomformeren går i dvaletilstanden. Når en stigning i setpunktet med den faktiske værdi, fjernes forstærkningsstigningen på setpunktet, og frekvensomformeren går i dvaletilstand, og motoren stopper. Forstærkningsstigningen er positiv med den direkte PID-regulering (P3.13.1.8 = Normal) og negativ med den modsatte PID-regulering (P3.13.1.8 = Inverteret).

Hvis den aktuelle værdi ikke når det forøgede setpunkt, fjernes forstærkningsværdien efter det tidsrum, der er angivet vha. P3.13.5.5. Frekvensomformeren skifter til normal regulering med det normale setpunkt.

Hvis en ekstra pumpe starter under forstærkningen i et multipumpesystem, stopper startsekvensen, og den normale regulering fortsætter.

P3.13.5.6 MAKSIMUMTID FOR SP1-DVALEFORSTÆRKNING (ID 1795)

Brug denne parameter til at aktivere timeouttiden for funktionen til dvaleforstærkning.

P3.13.5.7 SP2 DVALEFREKVENSGRÆNSE 1 (ID 1075)

Brug denne parameter til at indstille den grænse, under hvilken frekvensomformerens udgangsfrekvens skal holdes, før frekvensomformeren skifter til dvaletilstand.

P3.13.5.8 DVALEFORSINKELSE 1 (ID 1076)

Brug denne parameter til at indstille minimumsvarigheden, som frekvensomformerens udgangsfrekvens skal holdes under den angivne grænse, før frekvensomformeren skifter til dvaletilstand.

P3.13.5.9 SP2 OPVÅGNINGSNIVEAU (ID 1077)

Brug denne parameter til at indstille det niveau, ved hvilket frekvensomformeren aktiveres fra dvaletilstanden.

P3.13.5.10 SP2 OPVÅGNINGSTILSTAND (ID 1020)

Brug denne parameter til at vælge betjeningen af parameteren for opvågningsniveau.

P3.13.5.11 SP2-DVALEFORSTÆRKNING (ID 1794)

Brug denne parameter til at indstille den værdi, der lægges til den faktiske setpunktsværdi, når funktion til dvaleforstærkning anvendes.

P3.13.5.12 MAKSIMUMTID FOR SP2-DVALEFORSTÆRKNING (ID 1796)

Brug denne parameter til at aktivere timeouttiden for funktionen til dvaleforstærkning.

10.14.6 FEEDBACKOVERVÅGNING

Brug feedbackovervågning til at kontrollere, at PID-feedbackværdien (processens værdi eller faktiske værdi) forbliver inden for de indstillede grænseværdier. Du kan f.eks. bruge denne funktion til at finde et brud på en rørledning og stoppe oversvømmelsen.

Disse parametre indstiller det interval, som PID-feedbacksignalværdien skal ligge inden for under optimale forhold. Hvis PID-feedbacksignalet ikke forbliver inden for dette område, og dette fortsætter i længere tid end forsinkelsen, vises en feedbackovervågningsfejl (fejlkode 101).

P3.13.6.1 AKTIVER FEEDBACKOVERVÅGNING (ID 735)

Brug denne parameter til at aktivere funktionen til feedbackovervågning.
Brug feedbackovervågningsfunktionen for at sikre, at PID-feedbackværdien ligger inden for de indstillede grænser.

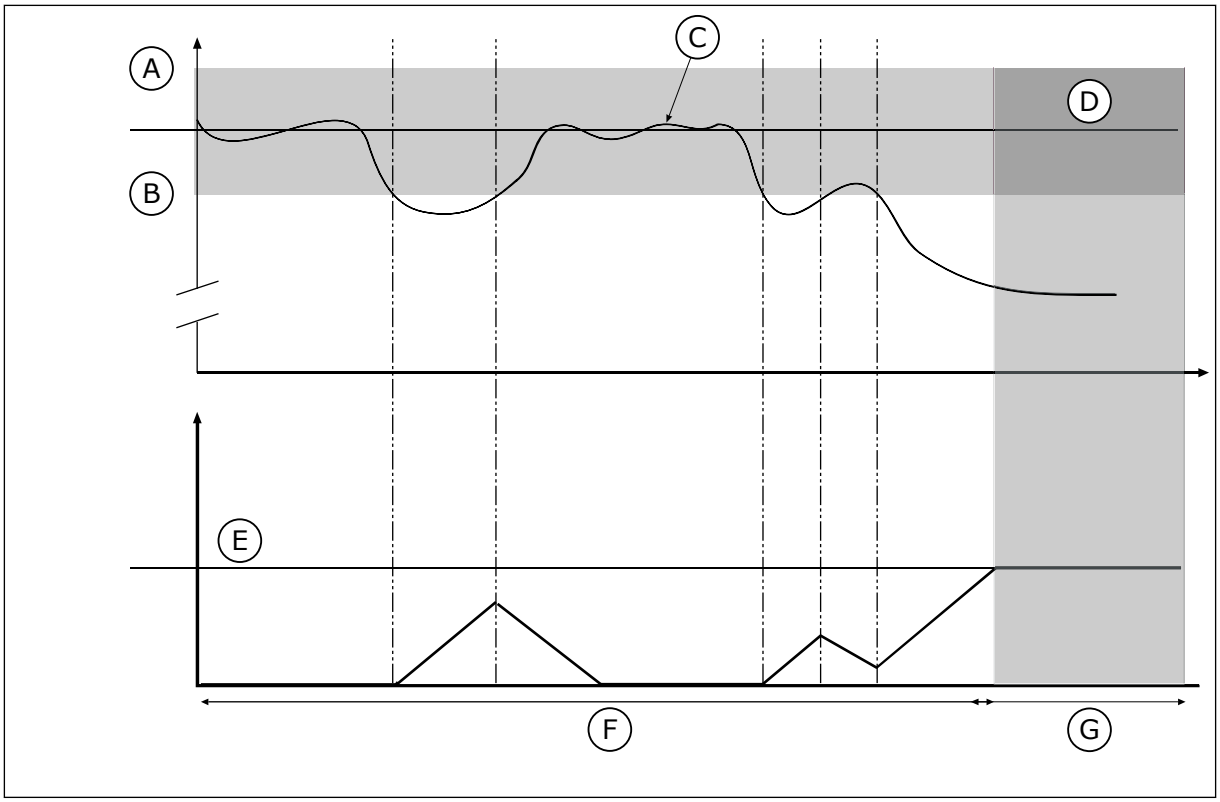


Fig. 83: Feedbackovervågningsfunktionen

A. Øvre grænse (ID736)
B. Nedre grænse (ID758)
C. Faktisk værdi
D. Reference
E. Forsinkelse (ID737)
F. Reguleringstilstand
G. Alarm eller fejl

P3.13.6.2 ØVRE GRÆNSE (ID736)

Brug denne parameter til at indstille den højeste grænse for PID-feedbacksignalet. Hvis værdien for PID-feedbacksignalet kommer over denne grænse i længere end den indstillede tid, opstår der en feedbackovervågningsfejl.

P3.13.6.3 NEDRE GRÆNSE (ID758)

Brug denne parameter til at indstille den laveste grænse for PID-feedbacksignalet. Hvis værdien for PID-feedbacksignalet kommer under denne grænse i længere end den indstillede tid, opstår der en feedbackovervågningsfejl.
Angiv den øvre og nedre grænse omkring referencen. Når den aktuelle værdi er mindre eller større end grænserne, vil en tæller begynde at tælle opad. Når den faktiske værdi ligger imellem grænserne, tæller tælleren nedad. Når tælleren modtager en værdi, der er højere end værdien i P3.13.6.4 Forsinkelse, vises en alarm eller fejl. Du kan vælge en række af svarene vha. parameter P3.13.6.5 (Reaktion på PID1-overvågningsfejl).

P3.13.6.4 FORSINKELSE (ID 737)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale tid, hvor PID-feedbacksignalet skal være uden for overvågningsgrænserne, før der sker en feedbackovervågningsfejl.
Hvis den ønskede målværdi ikke er nået inden for denne tid, vises en fejl eller alarm.

P3.13.6.5 REAKTION PÅ PID-OVERVÅGNINGSFEJL (ID 749)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'PID-overvågning'. Hvis PID-feedbackværdien ikke ligger inden for overvågningsgrænserne længere end overvågningsforsinkelsen, opstår der en PID-overvågningsfejl.

10.14.7 KOMPENSATION FOR TRYKTAB

Når et langt rør med mange udløb sættes under tryk, er det bedst at placere sensoren midt i røret (position 2 i figuren). Du kan også placere sensoren lige efter pumpen. Dette giver det rigtige tryk lige efter pumpen, men længere nede i røret falder trykket, afhængigt af strømmen.

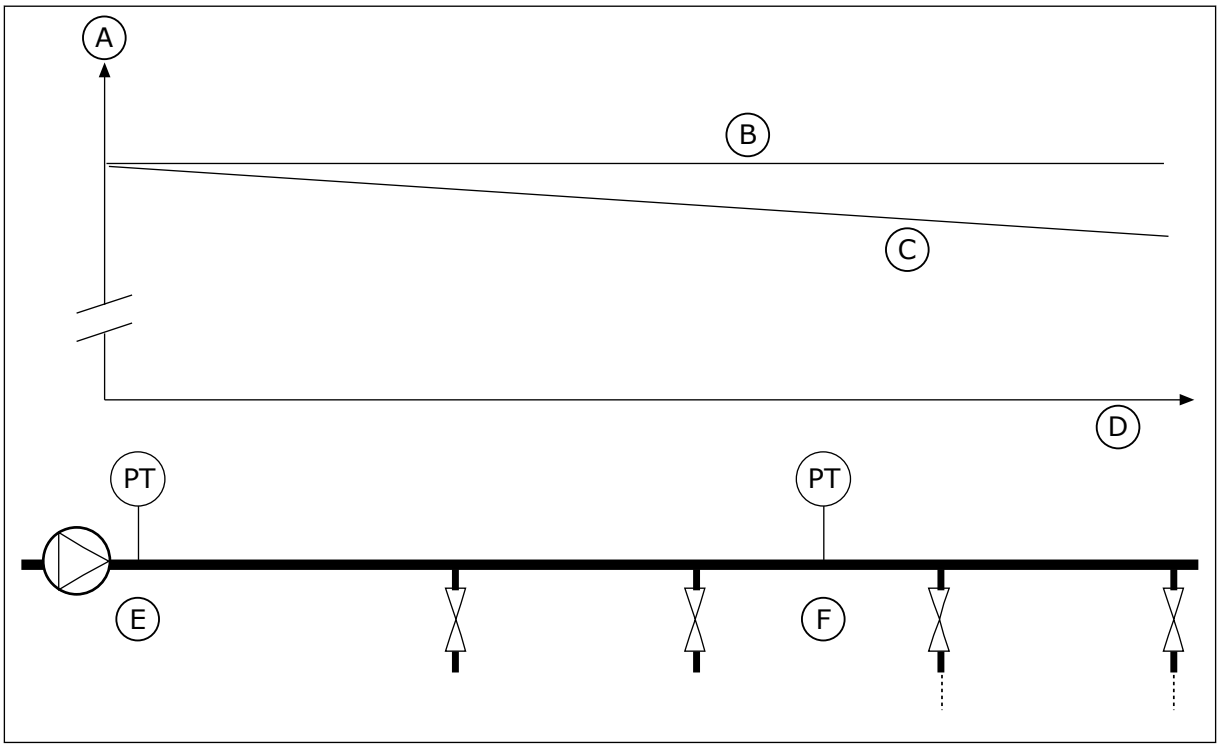


Fig. 84: Tryksensorens position

A. Tryk
B. Ingen strømning
C. Med strømning
D. Rørlængde
E. Position 1
F. Position 2

P3.13.7.1 AKTIVER SETPUNKT 1 (ID 1189)

Brug denne parameter til at aktivere tryktabskompensationen i pumpesystemet.
I et trykstyret system kompenserer denne funktion for det tryktab, der opstår for enden af rørledningen som følge af væskeflowet.

P3.13.7.2 MAKS. KOMPENSATION FOR SETPUNKT 1 (ID1190)

Brug denne parameter til at indstille det maksimummoment for PID-setpunktsværdien, der anvendes, når udgangsfrekvensen for frekvensomformeren er ved maksimumfrekvensen. Kompensationsværdien lægges til den aktuelle setpunktsværdi som en funktion af udgangsfrekvensen.
Setpunktskompensation = Maks. kompensation * (FreqOut-MinFreq)/(MaxFreq-MinFreq).

Sensoren er placeret i Position 1. Trykket i røret forbliver konstant, når der ikke er nogen strøm. Men pga. strømmen falder trykket længere nede i røret. Du kan kompensere for dette ved at hæve setpunktet i takt med, at strømmen øges. I dette tilfælde estimeres strømmen ud fra udgangsfrekvensen, og setpunktet forøges lineært med strømmen.

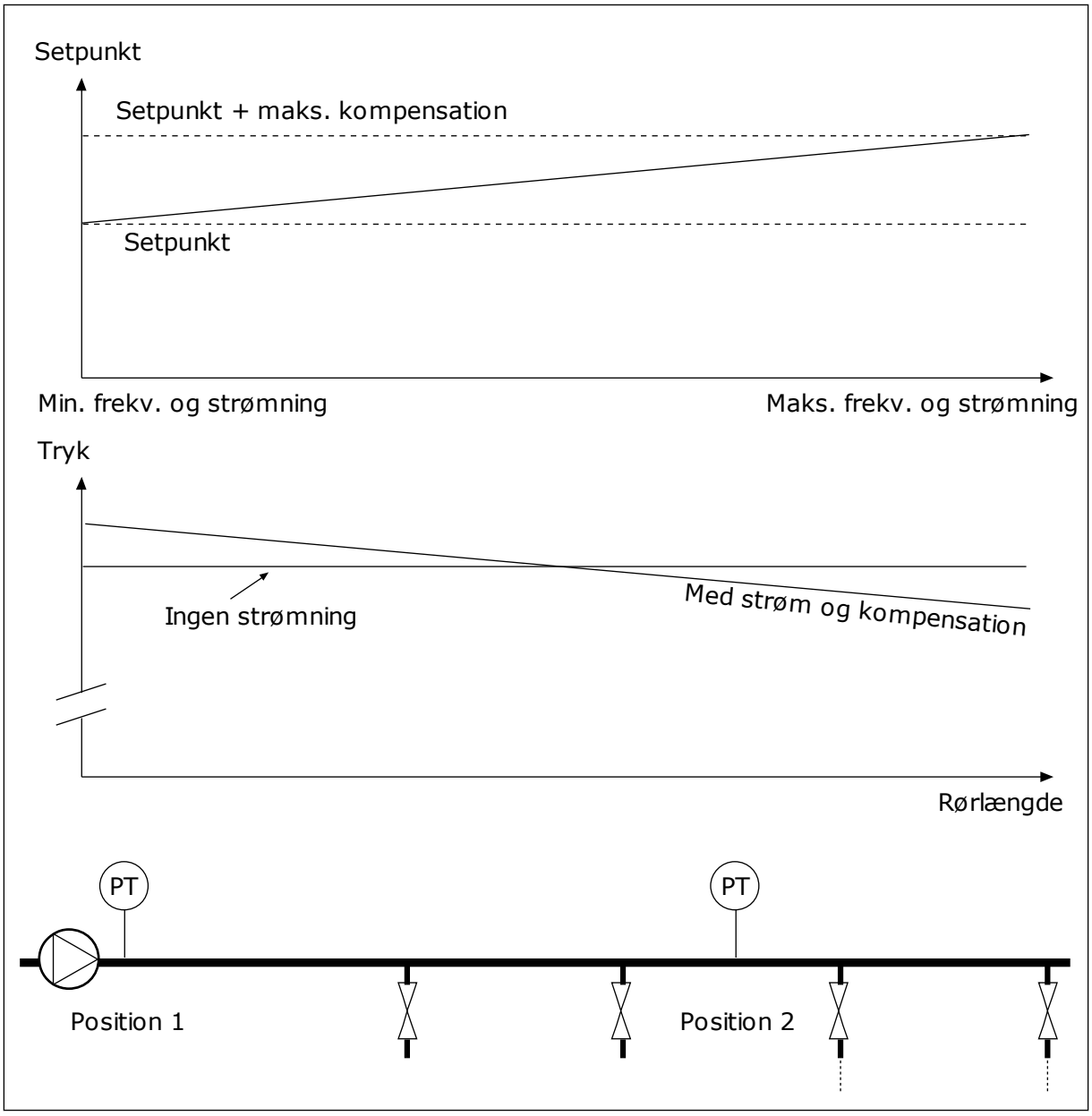


Fig. 85: Aktiverer setpunkt 1 for tryktabskompensation.

10.14.8 LANGSOM OPFYLDNING

Funktionen til langsom opfyldning bruges til at flytte processen til et indstillet niveau ved en langsom hastighed, før PID-controlleren begynder at styre. Hvis processen ikke når ned til det angivne niveau inden for timeout-tiden, vises en fejl.

Du kan bruge denne funktion til at fylde det tomme rør for at undgå stærke vandstrømme, der kan ødelægge rørene.

Det anbefales altid at benytte funktionen til langsom opfyldning, når multipumpefunktionen anvendes.

P3.13.8.1 FUNKTION TIL LANGSOM OPFYLDNING (ID 1094)

Brug denne parameter til at aktivere funktionen til langsom opfyldning. Du kan bruge denne funktion til at fylde det tomme rør for at undgå stærke væskestrømme, der kan ødelægge rørene.

Tabel 120: Valgskema

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Disabled	
1	Aktiveret (niveau)	Frekvensomformeren drives ved en konstant frekvens (P3.13.8.2 Frekvens for langsom opfyldning), indtil PID-feedbacksignalet skifter til niveauet for langsom opfyldning (P3.13.8.3 Niveau for langsom opfyldning). PID-controlleren starter reguleringen. Derudover er det sådan, at PID-feedbacksignalet går til niveauet for langsom opfyldning i timeouten for langsom opfyldning (P3.13.8.4 Timeout for langsom opfyldning), vises en fejl for langsom opfyldning (P3.13.8.4 Timeout for langsom opfyldning er angivet til større end 0). Tilstanden til langsom opfyldning bruges i lodrette installationer.
2	Aktiveret (timeout)	Frekvensomformeren køres ved en konstant frekvens (P3.13.8.2 Frekvens for langsom opfyldning), indtil tiden for langsom opfyldning (P3.13.8.4 Timeout for langsom opfyldning) er udløbet. Efter tiden for langsom opfyldning påbegynder PID-controlleren reguleringen. I denne tilstand er fejlen for langsom opfyldning ikke tilgængelig. Tilstanden til langsom opfyldning bruges i vandrette installationer.

P3.13.8.2 FREKVENS FOR LANGSOM OPFYLDNING (ID1055)

Brug denne parameter til at indstille frekvensreferencen for frekvensomformeren, når funktionen til langsom opfyldning er anvendt.

P3.13.8.3 NIVEAU FOR LANGSOM OPFYLDNING (ID1095)

Brug denne parameter til at indstille det niveau, som funktionen til langsom opfyldning skal ligge under, når frekvensomformeren startes.
Frekvensomformeren kører ved PID-startfrekvens, indtil feedback når denne faste værdi. Herefter begynder PID-controlleren at styre frekvensomformeren.
Denne parameter anvendes, hvis den langsomme opfyldningsfunktion indstilles på "Aktiveret (niveau)".

P3.13.8.4 TIMEOUT FOR LANGSOM OPFYLDNING (ID 1096)

Brug denne parameter til at aktivere timeouttiden for funktionen til langsom opfyldning. Når den langsomme opfyldningsfunktion indstilles til *Aktiveret (niveau*, angiver denne parameter timeouten for niveauet af langsom opfyldning, hvorefter fejlen ved langsom opfyldning opstår. Når den langsomme opfyldningsfunktion indstilles til "Aktiveret, timeout", fungerer frekvensomformeren med frekvensen for langsom opfyldning, indtil den tid, der er indstillet for denne parameter, udløber.

Hvis du valgte indstillingen *Aktiveret (Timeout*) i parameteren P3.13.8.1 Funktion til langsom opfyldning, angiver parameteren Timeout for langsom opfyldning den mængde tid, som frekvensomformeren køres med ved den konstante frekvens for langsom opfyldning (P3.13.8.2 Frekvens for langsom opfyldning), før PID-controlleren starter reguleringen.

P3.13.8.5 LANGSOM OPFYLD-FEJL (ID 748)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen PID langsom opfyldning. Hvis PID-feedbackværdien ikke når det faste niveau inden for timeout-tiden, opstår der en langsom opfyldningsfejl.

0 = Ingen handling
1 = Alarm
2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)
3 = Fejl (stop ved friløb)

10.14.9 OVERVÅGNING AF INDGANGSTRYK

Anvend Overvågning af indgangstryk for at sikre, at der er tilstrækkeligt vand i pumpens indløb. Når der er nok vand, suger pumpen ikke luft ind, og der opstår ingen sugekavitation. Denne funktion kræver, at der installeres en tryksensor på pumpeindløbet.

Hvis pumpens indgangstryk falder under den angivne alarmgrænse, vises en alarm. PID-controllerens setpunktsværdi formindskes og forårsager, at udløbstrykket i pumpen falder. Hvis indløbstrykket fortsætter med at falde under fejlgrænsen, stoppes pumpen, og der udløses en fejl.

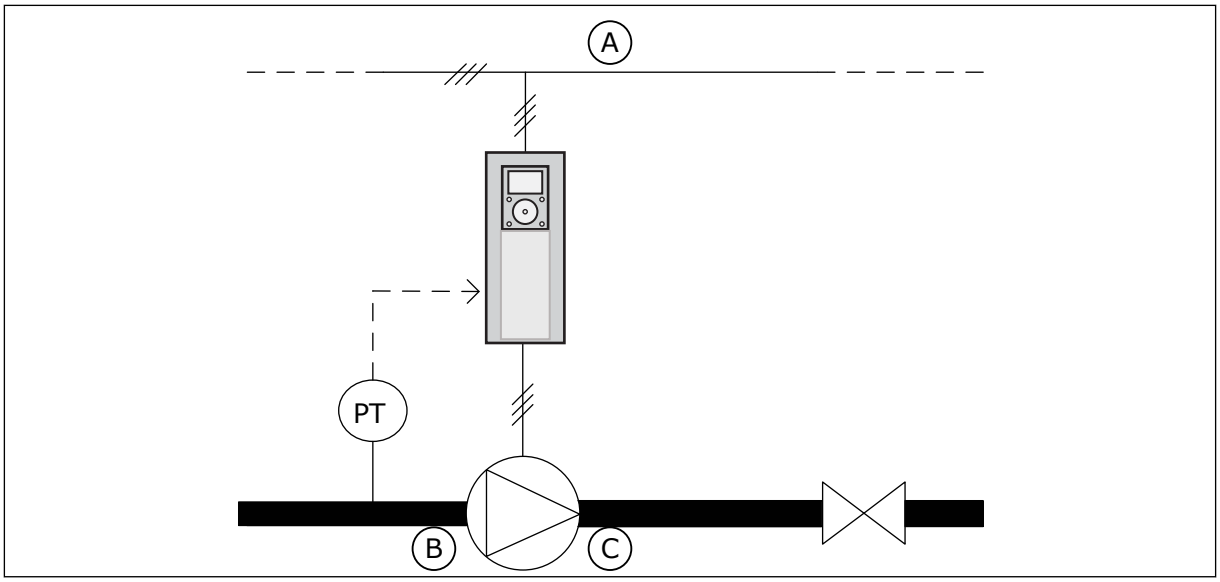


Fig. 86: Tryksensorens position

A. Strømforsyningsnet
B. Indløb
C. Udløb

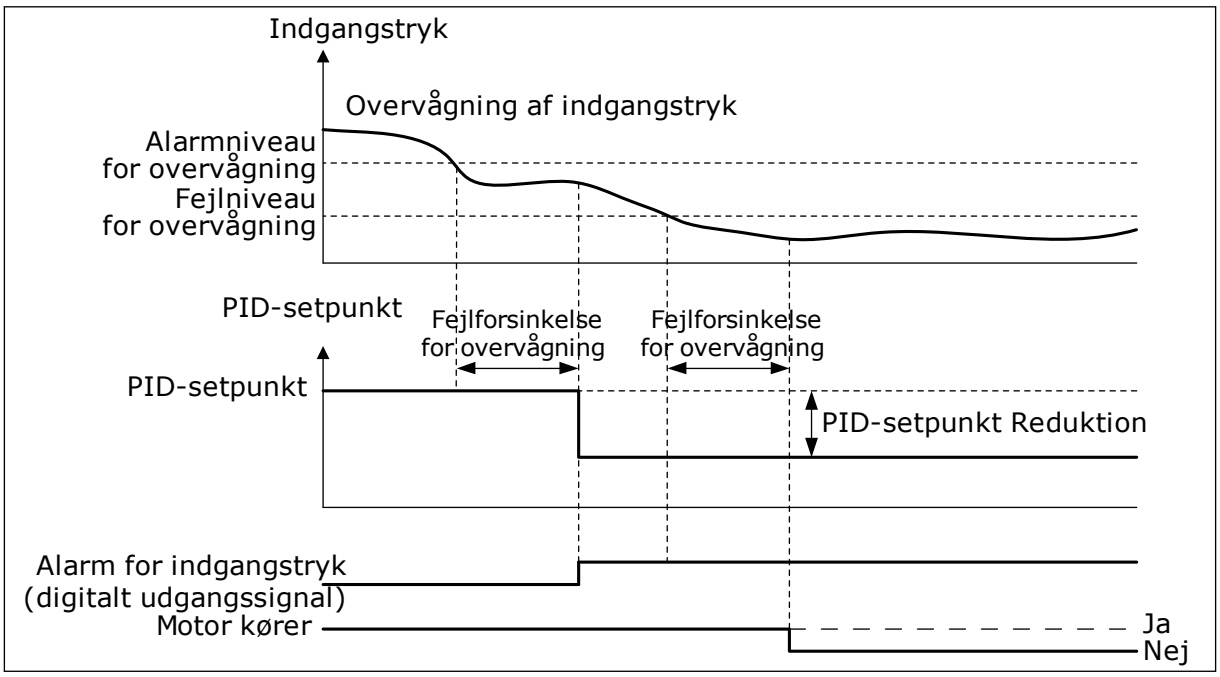


Fig. 87: Overvågningsfunktion for indgangstryk

P3.13.9.1 AKTIVER OVERVÅGNING (ID 1685)

Brug denne parameter til at aktivere funktionen til overvågning af indgangstrykket. Anvend denne funktion for at sikre, at der er tilstrækkelig væske i pumpens indløb.

P3.13.9.2 OVERVÅGNINGSSIGNAL (ID 1686)

Brug denne parameter til at vælge kilden for indgangstryksignalet.

P3.13.9.3 VALG AF OVERVÅGNINGSENHED (ID 1687)

Brug denne parameter til at vælge enheden for indgangstryksignalet.
Du kan skalere overvågningssignalet (P3.13.9.2) til procesenheder på panelet.

P3.13.9.4 DECIMALER FOR OVERVÅGNINGSENHED (ID 1688)

Brug denne parameter til at indstille antallet af decimaler for indgangstryksignalenheden.
Du kan skalere overvågningssignalet (P3.13.9.2) til procesenheder på panelet.

P3.13.9.5 MINIMUMSVÆRDI FOR OVERVÅGNINGSENHED (ID 1689)

Brug denne parameter til at indstille den mindste værdi for indgangstrykket.
Angiv værdien i den valgte procesenhed. Et analogt signal på f.eks. 4...20 mA svarer til et tryk på 0...10 bar.

P3.13.9.6 MAKSIMUMVÆRDI FOR OVERVÅGNINGSENHED (ID 1690)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale værdi for indgangstrykket.
Angiv værdien i den valgte procesenhed. Et analogt signal på f.eks. 4...20 mA svarer til et tryk på 0...10 bar.

P3.13.9.7 ALARMNIVEAU FOR OVERVÅGNING (ID 1691)

Brug denne parameter til at indstille alarmgrænsen for indgangstryk.
Hvis det målte indgangstryk falder under denne grænse, aktiveres en alarm for indgangstrykket.

P3.13.9.8 FEJLNIVEAU FOR OVERVÅGNING (ID 1692)

Brug denne parameter til at indstille fejlgrænsen for indgangstryk.
Hvis det målte indgangstryk bliver ved med at være under denne grænse i længere end den faste tid, opstår der en indgangstrykfejl.

P3.13.9.9 FEJLFORSINKELSE FOR OVERVÅGNING (ID 1693)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale varighed, som indgangstrykket skal holder sig under fejlgrænsen, før der sker en feedbackovervågningsfejl.

P3.13.9.10 PID-SETPUNKT REDUKTION (ID 1694)

Brug denne parameter til at indstille hastigheden af reduktionen i PID-setpunktsværdien, når det målte indgangstryk er under alarmgrænsen.

10.14.10 DVALEFUNKTION, NÅR DER IKKE REGISTRERES NOGET BEHOV

Denne funktion sikrer, at pumpen ikke køres ved en høj hastigheden, når der ikke er behov for det i systemet.

Funktionen bliver aktiv, når PID-feedbacksignalet og frekvensomformerens udgangsfrekvens forbliver i de angivne hystereseområder i længere tid end, hvad der er angivet med parameteren P3.13.10.4 SNDD-overvågningstid.

Der er forskellige hystereseindstillinger for PID-feedbacksignalet og udgangsfrekvensen. Hysteresen for PID-feedback (SNDD-fejlhysterese P3.13.10.2) er angivet i de valgte procesenheder omkring PID-setpunktværdien.

Når funktionen er aktiv, føjes en korttidsbiasværdi (SNDD-aktuel – tilføjelse) internt til feedbackværdien.

- Hvis der ikke er noget behov i systemet, reduceres PID-udgangen og frekvensomformerens udgangsfrekvens mod nul. Hvis PID-feedbackværdien bliver i hystereseområdet, går frekvensomformeren i dvaletilstanden.
- Hvis PID-feedbackværdien ikke forbliver inden for hystereseområde, deaktiveres funktionen, og frekvensomformeren bliver ved med at køre.

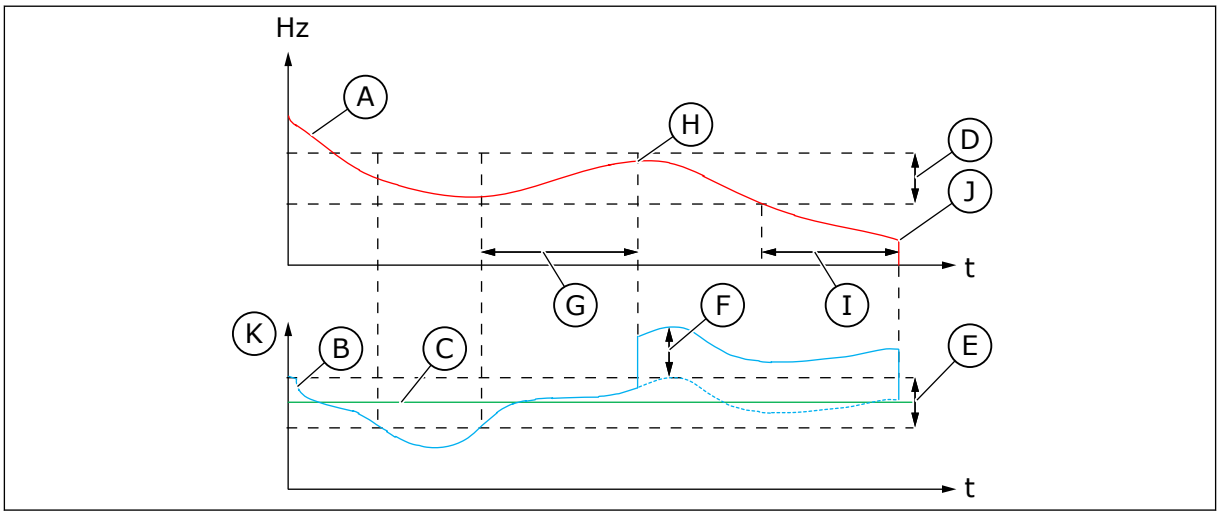


Fig. 88: Dvale, ingen behovsregistrering

A. Udgangsfrekvens til frekvensomformeren
B. PID-feedbackværdien
C. PID-setpunktværdien
D. SNDD-frekvenshysterese (P3.13.10.3)
E. SNDD-fejlhysterese (P3.13.10.2) Hystereseområdet omkring PID-setpunktværdien.
F. SNDD-aktuel – tilføjelse (P3.13.10.5)
G. SNDD-overvågningstid (P3.13.10.4)
H. PID-feedbackværdien og frekvensomformerens udgangsfrekvens er i hystereseområdet for det angivne tidspunkt (SNDD-overvågningstid). Der lægges en biasværdi (SNDD-aktuel – tilføjelse) til PID-feedbackværdien.
I. SP1 Dvaleforsinkelsestid (P3.13.5.2)
J. Frekvensomformeren går i dvaletilstand.
K. procesenhed (P3.13.1.4)

P3.13.10.1 DVALE INGEN BEHOVSREGISTRERING – AKTIVER (ID 1649)

Brug denne parameter til at aktivere SNDD-funktionen (sleep no demand detection).

P3.13.10.2 SNDD-FEJLHYSTERESE (ID 1658)

Brug denne parameter til at indstille hysteresen for fejlværdien af PID-controlleren.

P3.13.10.3 SNDD-FREKVENSHYSTERESE (ID 1663)

Brug denne parameter til at indstille hysteresen for frekvensomformerens udgangsfrekvens.

P3.13.10.4 SNDD-OVERVÅGNINGSTID (ID 1668)

Brug denne parameter til at indstille den tid, som frekvensomformerens udgangsfrekvens og fejlværdien af PID-controlleren skal være i hystereseområder, før SNDD-funktionen aktiveres.

P3.13.10.5 SNDD – AKTUEL – TILFØJELSE (ID 1669)

Brug denne parameter til at indstille den værdi, der lægges til den faktiske værdi af PID-feedback i kort tid, når SNDD-funktionen er aktiv.

10.15 EKSTERN PID-CONTROLLER

P3.14.1.1 AKTIVER EKSTERN PID (ID 1630)

Brug denne parameter til at aktivere PID-controlleren.

BEMÆRK!

Denne controller er kun til ekstern funktion. Den kan anvendes sammen med en analog udgang.

P3.14.1.2-STARTSIGNAL (ID 1049)

Brug denne parameter til indstilling af signalet, der skal starte og stoppe PID-controller 2 til ekstern funktion.

BEMÆRK!

Denne parameter har ingen betydning, hvis PID2-controlleren ikke er aktiveret i menuen Basis for PID2.

P3.14.1.3 UDGANG I STOP (ID 1100)

Brug denne parameter til indstilling af udgangsværdien for PID-controlleren i procent af den maksimale udgangsværdi, når den er stoppet fra en digital udgang.
Hvis værdien af denne parameter angives til 100 %, vil en ændring på 10 % i fejlværdien medføre en ændring på 10 % i udgangsværdien fra controlleren.

10.16 MULTIPUMPEFUNKTION

Multipumpefunktionen gør det muligt at regulere et system, hvor der er op til otte motorer, f.eks. pumper, ventilatorer eller kompressorer, der kører parallelt. Den interne PID-styring i frekvensomformeren kører det nødvendige antal motorer og kontrollerer hastigheden af dem, når det er nødvendigt.

10.16.1 TJEKLISTE TIL IDRIFTSÆTTELSE AF MULTIPUMPE (FLERE FREKVENSOMFORMERE)

Du kan bruge tjeklisten til konfiguration af de grundlæggende indstillinger for multipumpesystemet (flere frekvensomformere). Hvis du bruger et betjeningspanel til

angivelse af parametre, kan applikationsguiden også hjælpe dig med at foretage basisindstillingerne.

Start ibrugtagningen med de frekvensomformere, som har PID-feedbacksignalet (f.eks. tryksensor) koblet til en analog indgang (standard: AI2). Gå igennem alle frekvensomformerne i systemet.

Trin	Aktivitet
1	**Undersøg ledningsføringen** • Kontrollér, at det er de rigtige strømkabler (netkabel, motorkabel) til frekvensomformeren i *Installationsmanual*. • Kontrollér, at det er de rigtige kontrolkabler (I/O, PID-feedbacksensor, kommunikation) i *Fig. 18 Eldiagram til multipumpesystem (flere frekvensomformere), eksempel 1A* og i *Fig. 16 Standardkontrolforbindelserne til multipumpeapplikationen (flere frekvensomformere)*. • Hvis der kræves redundans, skal du sørge for, at PID-feedbacksignalet (som standard: AI2) er koblet til mindst 2 frekvensomformerne. Se instruktionerne om ledningsføring i *Fig. 18 Eldiagram til multipumpesystem (flere frekvensomformere), eksempel 1A*.
2	**Tænd frekvensomformeren, og begynd at indstille parametrene.** • Begynd indstillingen af parametrene med de frekvensomformere, hvortil PID-feedbacksignalet er tilsluttet. Disse frekvensomformere kan fungere som 'masteren' af multipumpesystemet. • Du kan indstille parametrene med betjeningspanelet eller pc-værktøjet.
3	**Vælg konfiguration af multipumpeapplikation (flere frekvensomformere) med parameteren P1.2.** • De fleste multipumperelaterede indstillinger og konfigurationer sker automatisk, når multipumpeapplikationen (flere frekvensomformere) vælges vha. parameteren P1.2 Applikation (ID 212). Se *2.5 Guide til multipumpeapplikation (flere frekvensomformere)*. • Hvis du bruger betjeningspanelet til at angive parametre med, starter applikationsguiden, når parameteren P1.2 Applikation (ID 212) ændres. Applikationsguiden hjælper dig igennem multipumperelaterede spørgsmål.
4	**Indstil motorparametrene.** • Indstil parametre for motortypeskilt, der er angivet i overensstemmelse med motorens typeskilt.
5	**Indstil det samlede antal frekvensomformere, der bruges i multipumpesystemet.** • Denne værdi indstilles vha. parameteren P1.35.14 Menuen til hurtig parameterkonfiguration • Den samme parameter er i menuen Parametre -> Group 3.15 -> P3.15.2 • Multipumpesystemet har som standard tre pumper (frekvensomformere).

Trin	Aktivitet
6	**Vælg de signaler, der er koblet til frekvensomformeren.** • Gå til parameteren P1.35.16 Menuen til hurtig parameterkonfiguration. • Den samme parameter er i menuen Parametre -> Group 3.15 -> P3.15.4. • Hvis PID-feedbacksignalet er tilsluttet, kan frekvensomformeren fungere som "master-enhed" for multipumpesystemet. Hvis signalet ikke er tilkoblet, fungerer frekvensomformeren fungere som en slaveenhed. • Vælg *Tilsluttede signaler*, hvis både start og PID-feedbacksignaler (f.eks. tryksensor) er forbundet med frekvensomformeren. • Vælg *kun startsignal*, hvis det kun er startsignalet, der er forbundet til frekvensomformeren (PID-feedbacksignalet er ikke tilsluttet). • Vælg *Ikke Tilsluttet*, hvis starten eller PID-feedbacksignalerne ikke er tilsluttet til frekvensomformeren.
7	**Vælg pumpens id-nummer.** • Gå til parameteren P1.35.15 Menuen til hurtig parameterkonfiguration. • Den samme parameter er i menuen Parametre -> Group 3.15 -> P3.15.3. • Hver enkelt frekvensomformer i multipumpesystemet skal have et id-nummer, som ingen anden frekvensomformer har, for at sikre den rigtige kommunikation mellem frekvensomformere. Id-numrene skal være i numerisk rækkefølge og begynde med 1. • Frekvensomformerne, som har et PID-feedbacksignal tilsluttet, har de laveste id-numre (f.eks. ID 1 og ID 2). Dette giver den kortest mulige startforsinkelse, når du starter systemet.
8	**Konfigurer interlockfunktionen.** • Gå til parameteren P1.35.17 Menuen til hurtig parameterkonfiguration. • Den samme parameter er i menuen Parametre -> Group 3.15 -> P3.15.5. • Interlockfunktionen er slået fra som standard. • Vælg *Aktiveret*, hvis interlocksignalet er tilsluttet til den digitale indgang DI5 på frekvensomformeren. Interlocksignalet er det digitale indgangssignal, der angiver, om pumpen er tilgængelig i multipumpesystemet. • Vælg *Ikke anvendt*, hvis interlocksignalet ikke er tillsluttet til den digitale indgang DI5 på frekvensomformeren. Systemet registrerer, at alle pumperne i multipumpesystemet er tilgængelige.
9	**Undersøg kilden for PID-setpunktssignalet.** • PID-setpunktværdien kommer som standard fra parameteren P1.35.9 Betjeningspanel-setpunkt 1. • Om nødvendigt kan du ændre kilden for PID-setpunktet med parameteren P1.35.8. Du kan f.eks. vælge den analoge indgang eller Fieldbus-procesdata ind 8.

Basisindstillingerne af multipumpesystemet er nu færdige. Du kan også bruge tjeklisten, når du konfigurerer de næste frekvensomformere i systemet.

10.16.2 SYSTEMKONFIGURATION

Multipumpefunktionen har to forskellige konfigurationer. Konfigurationen er angivet ved hjælp af antallet af frekvensomformere i systemet.

KONFIGURATION AF ENKELT FREKVENSOMFORMER

Tilstanden med en enkelt frekvensomformer regulerer et system, som har én pumpe med variabel hastighed og op til syv ekstra pumper. Frekvensomformerens interne PID-controller regulerer hastigheden af en pumpe og sender styringssignaler med relæudgange for at starte/stoppe de ekstra pumper. Der kræves eksterne kontakter for at skifte de ekstra pumper til forsyningsnettet.

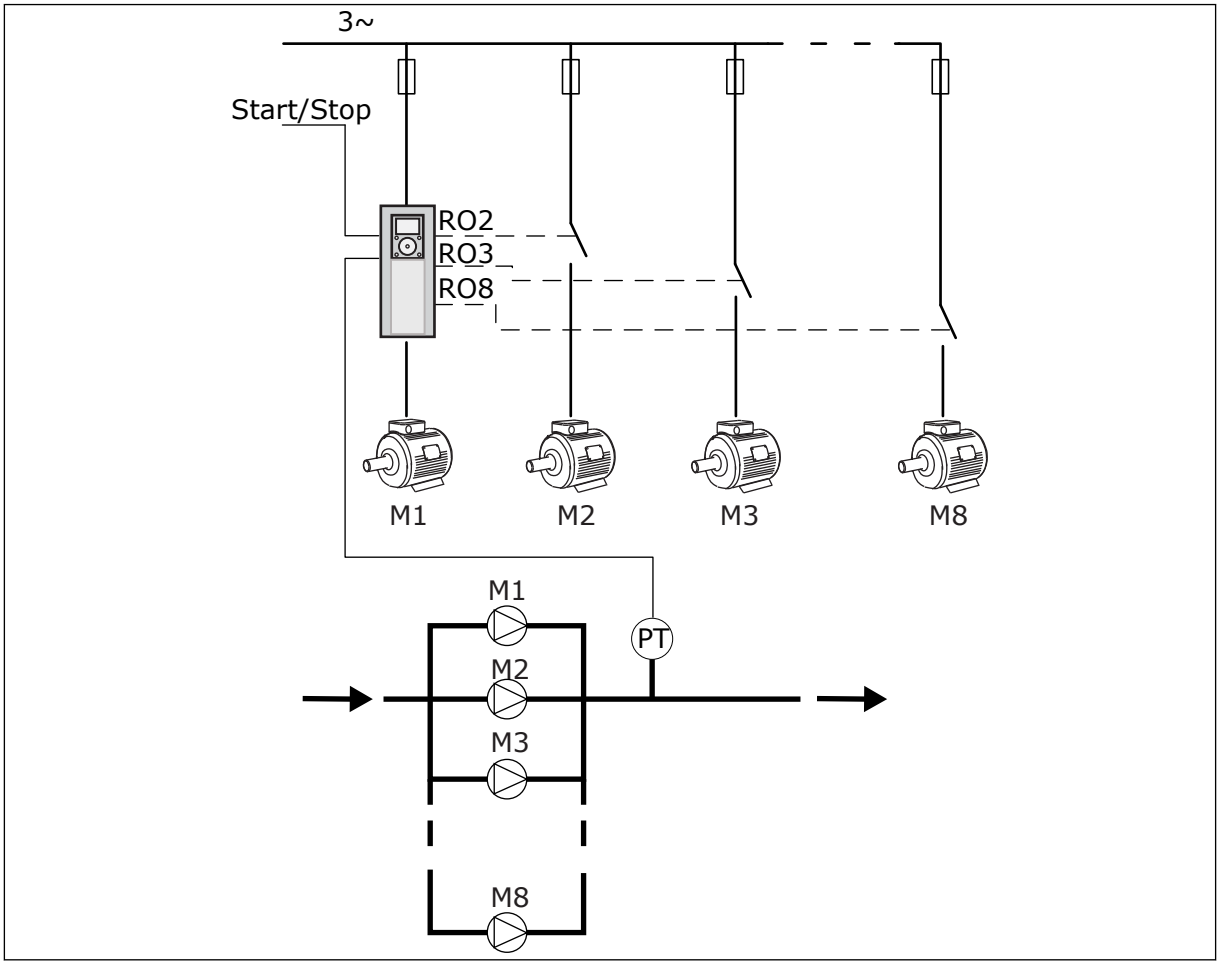


Fig. 89: Konfiguration af enkelt frekvensomformer (PT = tryksensor)

KONFIGURATION AF FLERE FREKVENSOMFORMERE

Tilstande med flere frekvensomformere (Multimaster og Multifollower) regulerer et system med op til otte pumper med variabel hastighed. Hver enkelt pumpe styres af en frekvensomformer. Frekvensomformerens interne PID-controller regulerer alle pumper. Frekvensomformerne bruger en kommunikationsbus (Modbus RTU) til kommunikation. Figuren herunder viser princippet bag konfiguration af flere frekvensomformere. Se også det overordnede eldiagram til multipumpesystem i *Fig. 18 Eldiagram til multipumpesystem (flere frekvensomformere), eksempel 1A*.

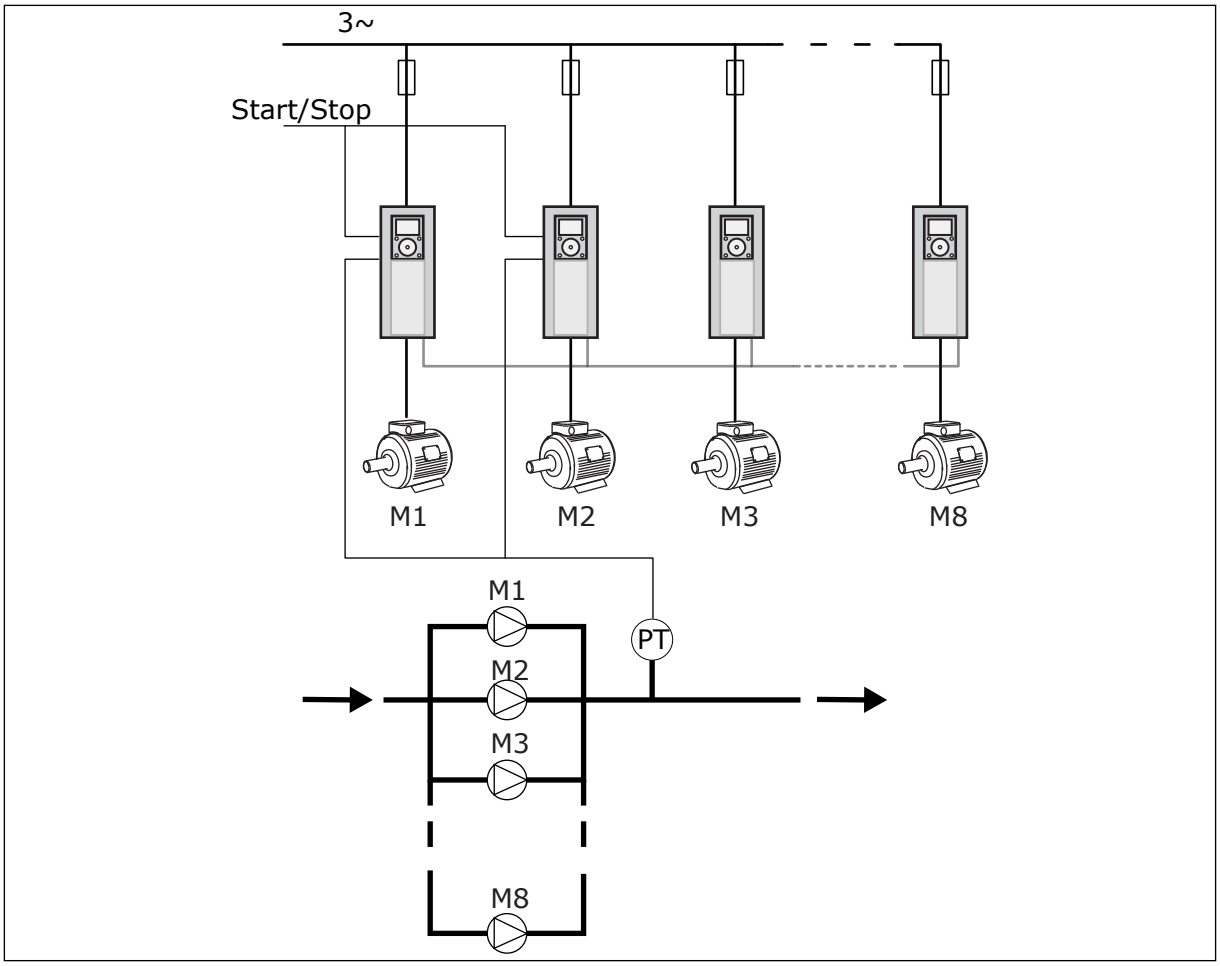


Fig. 90: Konfiguration af flere frekvensomformere (PT = tryksensor)

P3.15.1 MULTIPUMPETILSTAND (ID 1785)

Brug denne parameter til at vælge konfigurationen og styringstilstanden for multipumpesystemet. Multipumpefunktionen giver dig mulighed for at styre maks. 8 motorer (dvs. pumper, ventilatorer, kompressorer) med PID-styring.

0 = ENKELT FREKVENSOMFORMER

Tilstanden med en enkelt frekvensomformer regulerer et system, som har én pumpe, der kan ændre hastigheden, og op til syv ekstra pumper. Frekvensomformerens interne PID-controller regulerer hastigheden af en pumpe og sender styringssignaler med relæudgange for at starte/stoppe de ekstra pumper. Der kræves eksterne kontakter for at skifte de ekstra pumper til forsyningsnettet.
En af pumperne er koblet til frekvensomformeren og regulerer systemet. Når den regulerende pumpe registrerer et behov for mere kapacitet (og der køres med maksimumfrekvens), sender frekvensomformeren styresignalet med relæudgangen for at starte den næste ekstra pumpe. Når den ekstra pumpe starter, fortsætter den regulerende pumpe med at regulere og starter fra minimumfrekvensen.
Når den pumpe, der styrer systemet, registrerer, at der er for meget kapacitet (og der køres ved minimumfrekvensen), får pumpen den startede ekstra pumpe til at stoppe. Hvis der ikke

kører nogen ekstra pumper, når den regulerende pumpe registrerer, at der er overkapacitet, går pumpen i dvaletilstand (hvis dvalefunktionen er aktiveret).

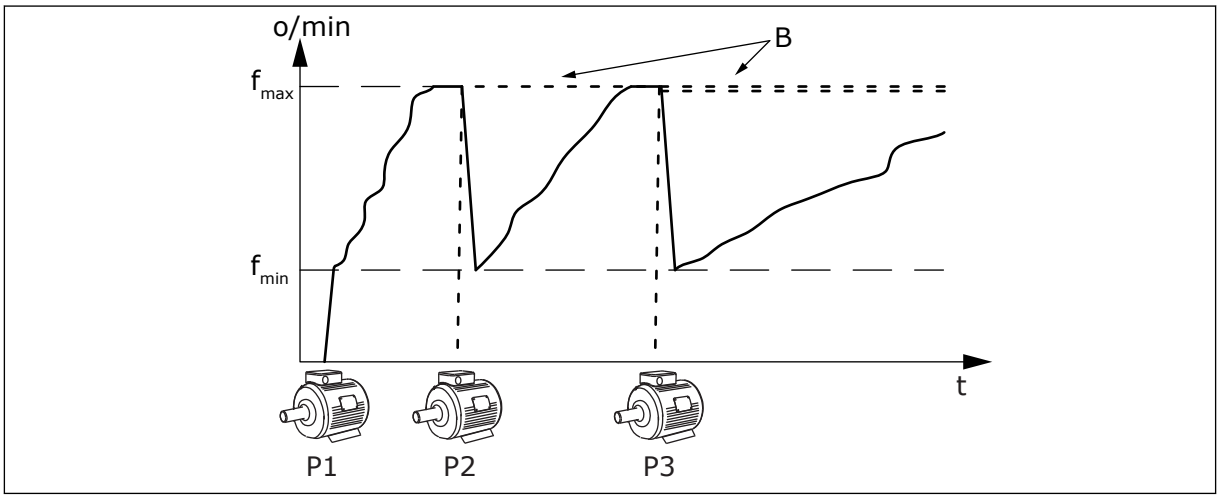


Fig. 91: Regulering i tilstanden med enkelt frekvensomformer

P1 Den pumpe, der regulerer systemet

B De ekstra pumper, der er koblet til forsyningsspændingen (Direct-On-Line)

1 = MULTIFOLLOWER

Multifollower-tilstanden regulerer et system, som har op til otte pumper, der kan ændre hastigheden. Hver enkelt pumpe styres af en frekvensomformer. Frekvensomformerens interne PID-controller regulerer alle pumperne.
Der er altid en af pumperne, der regulerer systemet. Når den regulerende pumpe registrerer et behov for mere kapacitet (og der køres med maksimumfrekvens), bruger pumpen kommunikationsbussen til at få den næste pumpe til at starte. Den næste pumpe øger hastigheden og begynder at køre ved den samme hastighed som den regulerende pumpe. De ekstra pumper kører med samme hastighed som den pumpe, der regulerer systemet.
Når den pumpe, der regulerer systemet, registrerer, at der er for meget kapacitet (og der køres ved minimumfrekvensen), får pumpen den startede pumpe til at stoppe. Hvis der ikke kører nogen ekstra pumper, når den regulerende pumpe registrerer, at der er overkapacitet, går pumpen i dvaletilstand (hvis dvalefunktionen er aktiveret).

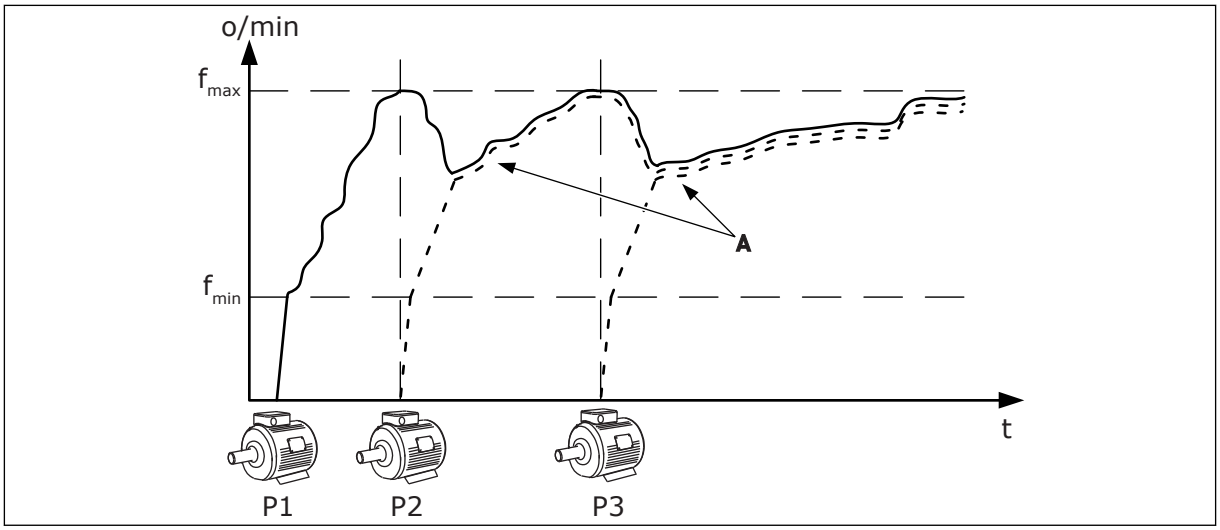


Fig. 92: Regulering i Multifollower-tilstanden

P1 Den pumpe, der regulerer systemet.
P2 Pumpen følger hastigheden for P1.
P3 Pumpen følger hastigheden for P1.
A A-kurven viser de ekstra pumper, der følger hastigheden for pumpe 1.

1 = MULTIMASTER

Multimaster-tilstanden regulerer et system, som har op til otte pumper, der kan ændre hastigheden. Hver enkelt pumpe styres af en frekvensomformer. Frekvensomformerens interne PID-controller regulerer alle pumperne.
Der er altid en af pumperne, der regulerer systemet. Når den regulerende pumpe registrerer et behov for mere kapacitet (og der køres med maksimumfrekvens), låses den til en konstant produktionshastighed og får den næste pumpe til at starte og regulere systemet.
Når den pumpe, der styrer systemet, registrerer, at der er for meget kapacitet (og der køres ved minimumfrekvensen), stopper den. Den pumpe, der køres ved en konstant produktionshastighed, begynder at regulere systemet. Hvis der er mange pumper, der køres ved en konstant produktionshastighed, begynder den startede pumpe at regulere systemet. Hvis der ikke kører en pumpe ved en konstant produktionshastighed, når den pumpe, der regulerer, registrerer overkapaciteten, går pumpen i dvaletilstand (hvis dvalefunktionen er aktiveret).

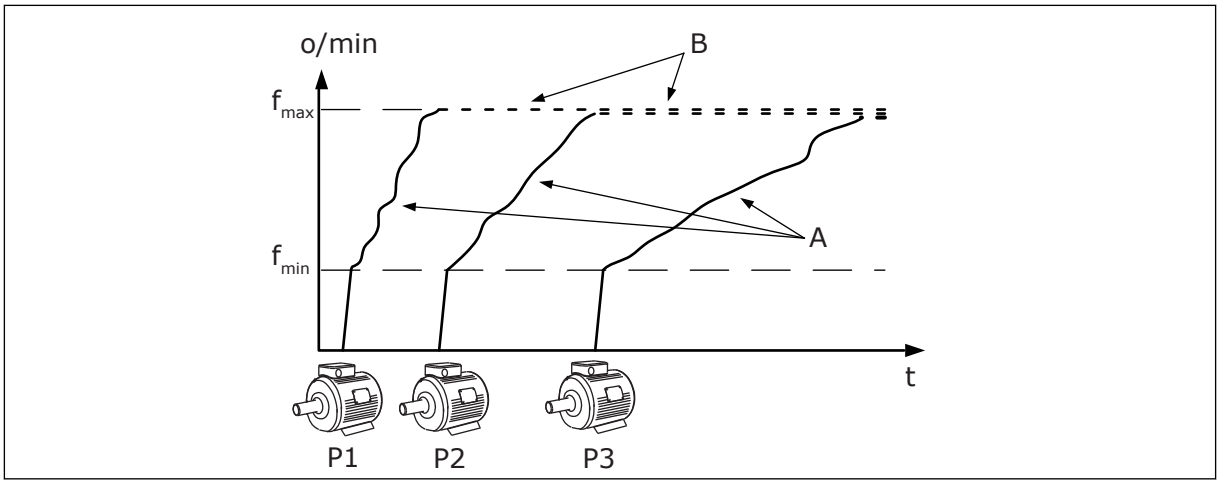


Fig. 93: Regulering i Multimaster-tilstanden

A. A-kurverne viser reguleringen af pumperne.

B. Pumperne er låst til den konstante produktionsfrekvens

P3.15.2 ANTAL PUMPER (ID 1001)

Brug denne parameter til at indstille det samlede antal motorer/pumper, der anvendes i multipumpesystemet. Det maksimale antal pumper i multipumpesystemet er otte.

Indstil denne parameter i installationen. Hvis du f.eks. fjerner en frekvensomformer for at servicere pumpen, er det nødvendigt at ændre denne parameter.

BEMÆRK!

I Multifollower- og Multimaster-tilstande skal alle frekvensomformerne have denne samme værdi i denne parameter for at få den rigtige kommunikation mellem frekvensomformerne.

P3.15.3 ID-NUMMER FOR PUMPE (ID 1500)

Brug denne parameter til at indstille id-nummeret for frekvensomformeren. Denne parameter bruges kun i Multifollower- og Multimaster-tilstande.

Hver frekvensomformer i pumpesystemet skal have et unikt sekvensnummer (id), der altid starter fra 1.

Pumpe nummer 1 er altid den primære master for multipumpesystemet. Frekvensomformer 1 styrer processen og kører PID-controlleren. PID-feedbacken og PID-setpunkssignalerne skal være forbundet til frekvensomformer nummer 1.

Hvis frekvensomformer nummer 1 ikke er tilgængelig i systemet, f.eks. fordi frekvensomformeren er slukket, begynder den næste frekvensomformer at fungere som en sekundær master for multipumpesystemet.

BEMÆRK!

Kommunikationen mellem frekvensomformerne fungerer ikke korrekt, hvis:
- Pumpe-id-numrene ikke er i numerisk rækkefølge (med start fra 1) eller
- To frekvensomformere har det samme id-nummer.

P3.15.4 START OG FEEDBACKSIGNALER (ID 1782)

Brug denne parameter til at vælge de signaler, der er koblet til frekvensomformeren.

0 = Start- og PID-feedbacksignalerne er ikke forbundet til den pågældende frekvensomformer.
1 = Kun startsignalerne er forbundet til den pågældende frekvensomformer
2 = Start- og PID-feedbacksignalerne er forbundet til den pågældende frekvensomformer.

BEMÆRK!

Denne parameter definerer frekvensomformerens driftstilstand (master eller slave) for multipumpesystemet. De frekvensomformere, der har startkommandoen og PID-feedbacksignalerne forbundet, kan fungere som masterenheden i multipumpesystemet. Hvis der er mange frekvensomformere i multipumpesystemet, der har alle signalerne forbundet, kan frekvensomformeren med det laveste id-nummer for pumpe (P3.15.3) begynde at fungere som masterenheden.

10.16.3 INTERLOCKS

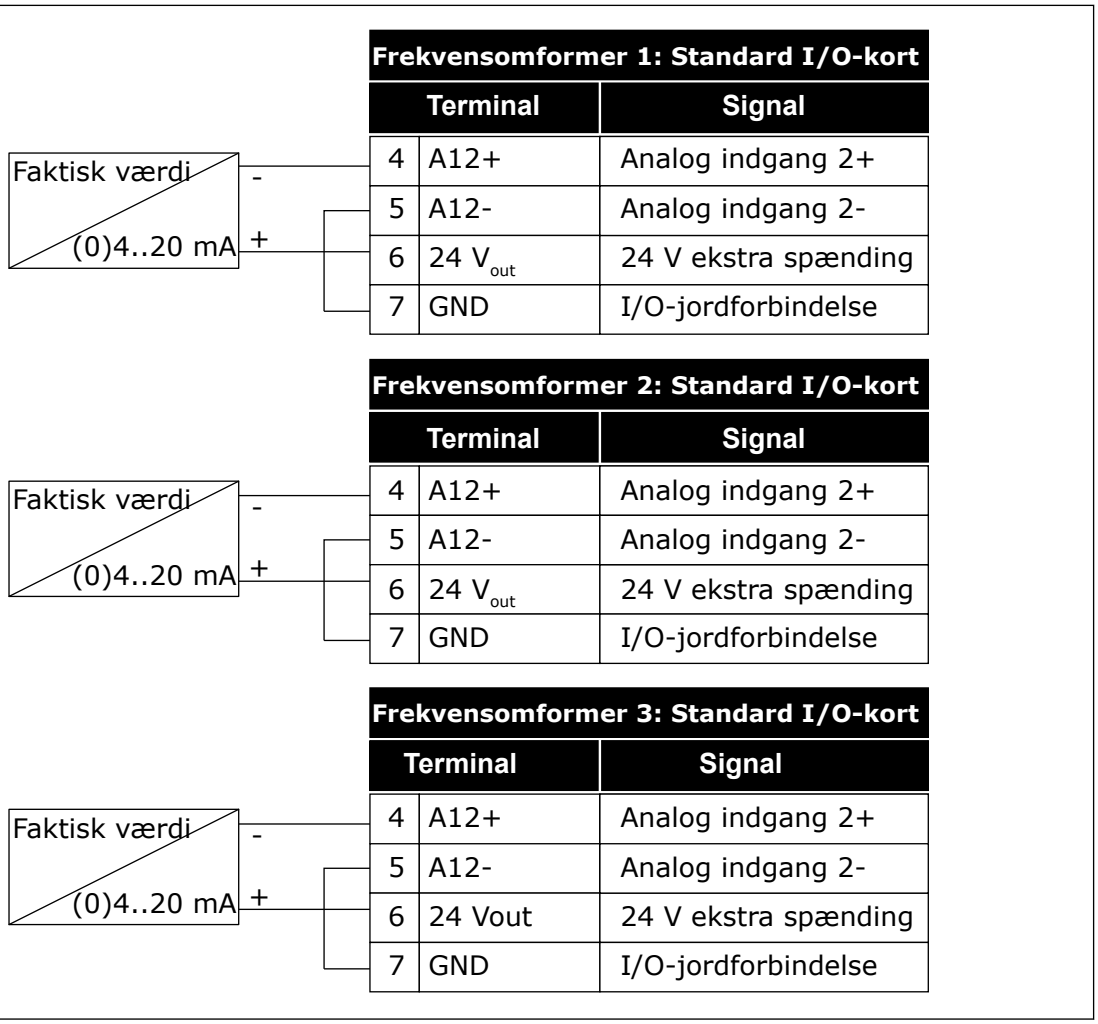
Interlocks fortæller multipumpesystemet, at en motor ikke er tilgængelig. Dette kan ske, når en motor fjernes fra systemet i forbindelse med vedligeholdelse, eller den omgås til manuel styring.

P3.15.5 PUMPEINTERLOCK (ID 1032)

Brug denne parameter til at aktivere eller deaktivere interlocks. Interlocksignalet angiver over for multipumpesystemet, om motoren er tilgængelig eller ikke. Interlocksignaler afgives med DI-signaler.
Hvis du ønsker at anvende disse interlocks, skal du aktivere parameter P3.15.2. Vælg statussen for hver motor vha. en digital indgang (parametrene P3.5.1.34 til P3.5.1.39). Hvis værdien for indgangen er LUKKET, dvs. aktiv, så vil multipumpelogikken forbinde motoren til multipumpesystemet.

10.16.4 FEEDBACKSENSORFORBINDELSE I ET MULTIPUMPESYSTEM

Du får den bedste nøjagtighed og redundans i multipumpesystemet, når du bruger feedbacksensorer til hver frekvensomformer.



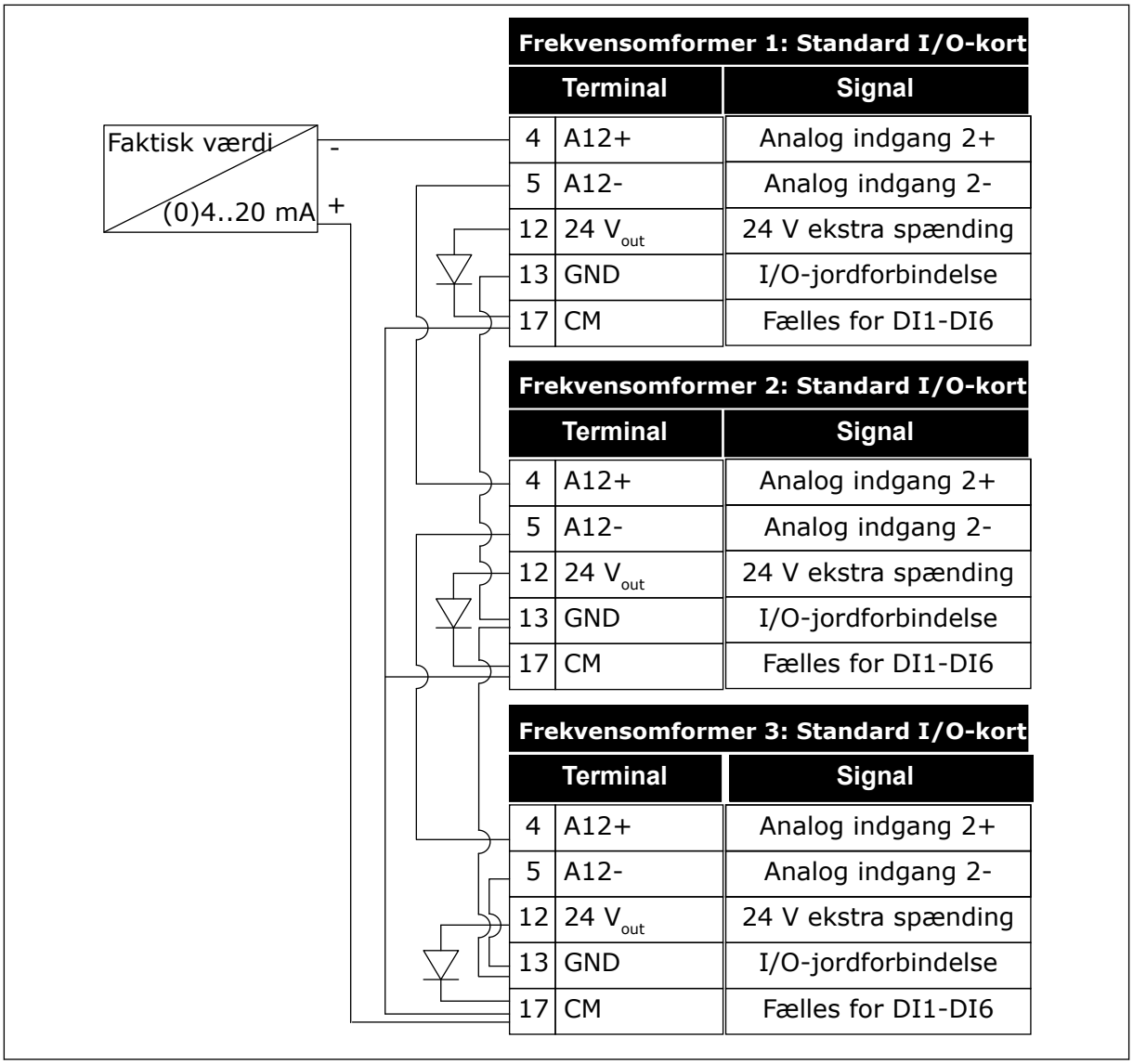
Frekvensomformer 1: Standard I/O-kort		
Terminal		Signal
4	A12+	Analog indgang 2+
5	A12-	Analog indgang 2-
6	24 V_{out}	24 V ekstra spænding
7	GND	I/O-jordforbindelse

Frekvensomformer 2: Standard I/O-kort		
Terminal		Signal
4	A12+	Analog indgang 2+
5	A12-	Analog indgang 2-
6	24 V_{out}	24 V ekstra spænding
7	GND	I/O-jordforbindelse

Frekvensomformer 3: Standard I/O-kort		
Terminal		Signal
4	A12+	Analog indgang 2+
5	A12-	Analog indgang 2-
6	24 Vout	24 V ekstra spænding
7	GND	I/O-jordforbindelse

Fig. 94: Kabling af feedbacksensorerne for hver frekvensomformer

Du kan også bruge den samme sensor til alle frekvensomformerne. Sensoren (transducer) kan tilvejebringes med den eksterne 24 V strømforsyning eller fra kontrolkortet på frekvensomformeren.



Frekvensomformer 1: Standard I/O-kort

Terminal		Signal
4	A12+	Analog indgang 2+
5	A12-	Analog indgang 2-
12	24 V_{out}	24 V ekstra spænding
13	GND	I/O-jordforbindelse
17	CM	Fælles for DI1-DI6

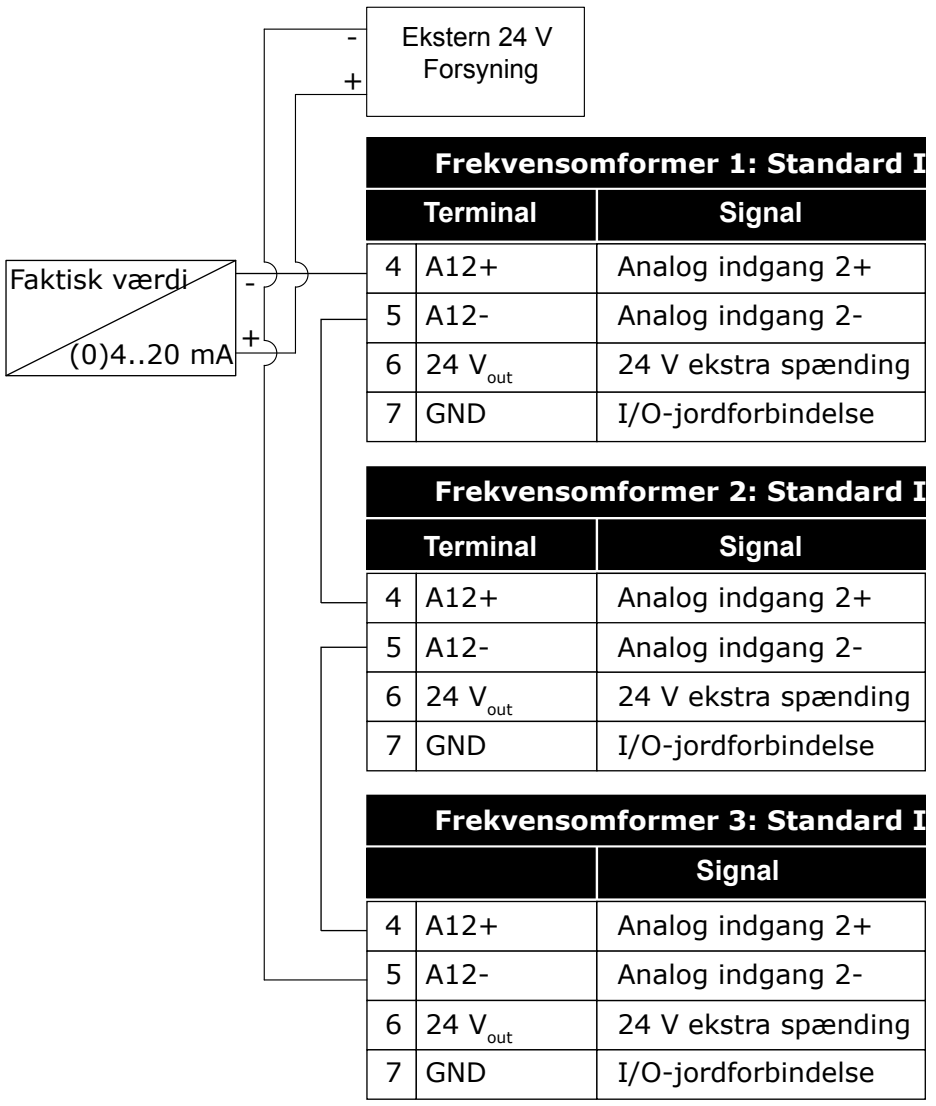
Frekvensomformer 2: Standard I/O-kort

Terminal		Signal
4	A12+	Analog indgang 2+
5	A12-	Analog indgang 2-
12	24 V_{out}	24 V ekstra spænding
13	GND	I/O-jordforbindelse
17	CM	Fælles for DI1-DI6

Frekvensomformer 3: Standard I/O-kort

Terminal		Signal
4	A12+	Analog indgang 2+
5	A12-	Analog indgang 2-
12	24 V_{out}	24 V ekstra spænding
13	GND	I/O-jordforbindelse
17	CM	Fælles for DI1-DI6

Fig. 95: Kabling af den samme sensor for alle frekvensomformere (tilvejebringes fra frekvensomformerens I/O-kort)



Frekvensomformer 1: Standard I		
Terminal		Signal
4	A12+	Analog indgang 2+
5	A12-	Analog indgang 2-
6	24 V_{out}	24 V ekstra spænding
7	GND	I/O-jordforbindelse

Frekvensomformer 2: Standard I		
Terminal		Signal
4	A12+	Analog indgang 2+
5	A12-	Analog indgang 2-
6	24 V_{out}	24 V ekstra spænding
7	GND	I/O-jordforbindelse

Frekvensomformer 3: Standard I		
		Signal
4	A12+	Analog indgang 2+
5	A12-	Analog indgang 2-
6	24 V_{out}	24 V ekstra spænding
7	GND	I/O-jordforbindelse

Fig. 96: Kabling af den samme sensor for alle frekvensomformere (tilvejebringes fra en ekstern 24 V)

Hvis en sensor tilvejebringes fra frekvensomformerens I/O-kort, og dioderne er tilsluttet mellem terminal 12 og 17, skal de digitale indgange isoleres fra jorden. Indstil isolerings-DIP-kontakten til *Float*.
De digitale indgange er aktive, når de er forbundet til *GND*, som er standardtilstanden.

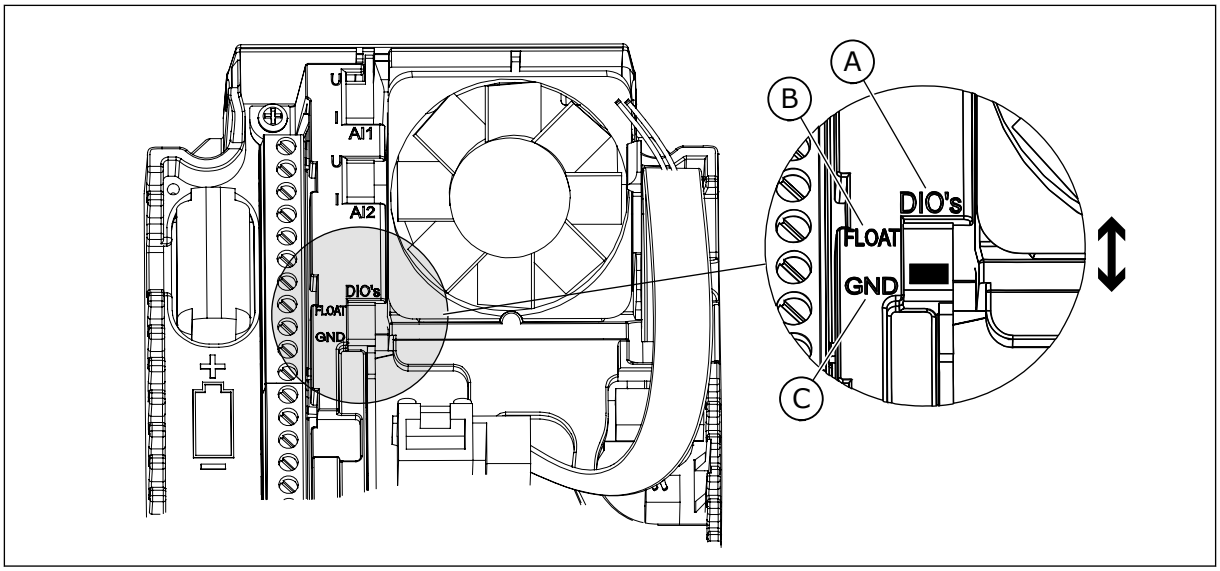


Fig. 97: Isolerings-DIP-kontakt

A. Digitale indgange
B. Float
C. Tilsluttet til GND (standard)

P3.15.6 AUTOSKIFT (ID 1027)

Brug denne parameter til at aktivere eller deaktivere den roterende startsekvens og prioritet for motorerne.
Autoskiftet ændrer den rækkefølge, motorerne starter i, for at slide dem jævnt.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Disabled	Ved normal drift vil rækkefølgen af motorer altid være normal drift **1, 2, 3, 4, 5**. Hvis du tilføjer eller fjerner interlocks, kan rækkefølgen ændre sig under drift. Når frekvensomformeren stopper, nulstilles rækkefølgen altid.
1	Aktiveret (interval)	Systemet ændrer sekvensen i intervaller for at udjævne slidet på motorerne. Du kan justere intervallerne for autoskift med parameteren P3.15.8. Timeren for autoskiftintervallet kører kun, når multipumpesystemet kører.
2	Aktiveret (realtid)	Startsekvensen ændres på den valgte ugedag og det valgte klokkeslæt. Foretag valget med parametrene P3.15.9 og P3.15.10. Hvis du vil bruge denne tilstand, skal der være installeret et RTC-batter i frekvensomformeren.

Eksempel
Efter et autoskift placeres den første motor sidst. De andre motorer flytter 1 position op.

Motorernes startrækkefølge: 1, 2, 3, 4, 5
--> Autoskift -->
Motorernes startrækkefølge: 2, 3, 4, 5, 1
--> Autoskift -->

Motorernes startrækkefølge: 3, 4, 5, 1, 2

P3.15.7 AUTOSKIFTEDE PUMPER (ID 1028)

Brug denne parameter til at medtage den kontrollerede motor/pumpe i autoskift- og interlocksystemet.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ekstra pumper	Frekvensomformeren er konstant tilsluttet motor 1. Interlocks har ingen indvirkning på motor 1. Motor 1 er ikke inkluderet i autoskiftproceduren.
1	Alle pumper	Det er muligt at tilslutte frekvensomformeren til samtlige motorer i systemet. Interlocks har indvirkning på alle motorerne. Alle motorerne er inkluderet i autoskiftlogikken.

KABELFØRING

Tilslutningerne adskiller sig fra parameterværdierne *0* og *1*.

VALG *0*, EKSTRA PUMPER

Frekvensomformeren er sluttet direkte til motor 1. De øvrige motorer er reservemotorer. De er tilsluttet forsyningsnettet vha. kontakter og styres af relæer af frekvensomformeren. Autoskiftet eller interlock-logikken har ingen indflydelse på motor 1.

VALG *1*, ALLE PUMPER

For at medtage den regulerende motor i autoskift- eller interlock-logikken, skal du følge instruktionerne i figuren nedenfor. Ét relæ styrer hver motor. Kontaktorlogikken tilslutter altid den første motor til frekvensomformeren og de næste motorer til forsyningsnettet.

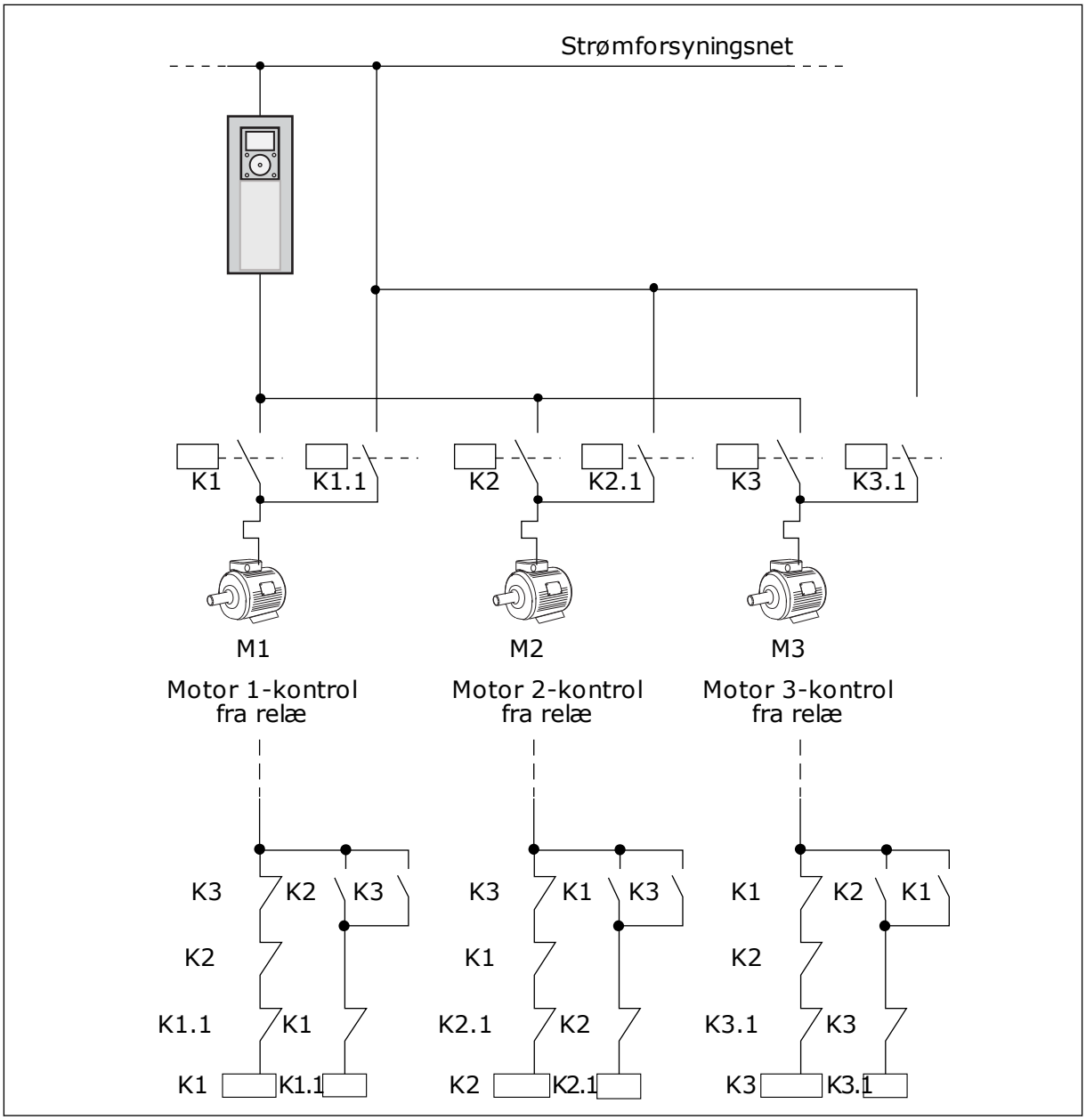


Fig. 98: Valg 1

P3.15.8 INTERVAL FOR AUTOSKIFT (ID 1029)

Brug denne parameter til at justere autoskiftintervallerne.
Autoskiftintervallet er den tid, hvorefter autoskiftfunktionen starter, hvis den anvendte kapacitet er under det angivne niveau. Værdien af denne timer kører ikke, når multipumpesystemet stoppes, eller i dvaletilstanden. Hvis du vil bruge parameteren, skal du vælge *Aktiveret (interval)* med parameteren P3.15.6 Autoskifttilstand.

Autoskiftet sker, hvis:

- multipumpesystemet kører (startkommandoen er aktiv),
- autoskiftintervaltiden udløber,
- den pumpe, der regulerer systemet, kører under den frekvens, der er defineret med parameteren P3.15.11 Frekvensgrænse for autoskift,
- antallet af kørende pumper er under eller lig med den grænse, der er angivet med parameteren P3.15.12 Pumpegrænse for autoskift.

P3.15.9 DAGE FOR AUTOSKIFT (ID 1786)

Brug denne parameter til at indstille de ugedage, hvor autoskiftfunktionen starter. Værdien af denne parameter anvendes, hvis autoskifttilstanden er 'Aktiveret (hverdage)'.

P3.15.10 KLOKKESLÆT FOR AUTOSKIFT (ID 1787)

Brug denne parameter til at indstille det tidspunkt på dagen, hvor autoskiftfunktionen starter. Værdien af denne parameter anvendes, hvis autoskifttilstanden er 'Aktiveret (hverdage)'.
Hvis du vil bruge parametrene, skal du vælge *Aktiveret (realtid)* med parameteren P3.15.6 Autoskift.

Autoskiftet sker, hvis:

- multipumpesystemet kører (startkommandoen er aktiv),
- det er ugedagen og klokkeslættet for autoskift,
- den pumpe, der regulerer systemet, kører under den frekvens, der er defineret med parameteren P3.15.11 Frekvensgrænse for autoskift,
- antallet af kørende pumper er under eller lig med den grænse, der er angivet med parameteren P3.15.12 Pumpegrænse for autoskift.

P3.15.11 FREKVENSGRÆNSE FOR AUTOSKIFT (ID 1031)

Brug denne parameter til at indstille frekvensgrænsen for autoskift.
Frekvensgrænsen for autoskift er den grænse, under hvilken udgangsfrekvensen for den styrende frekvensomformer skal blive, hvis autoskift skal starte.

P3.15.12 PUMPEGRÆNSE FOR AUTOSKIFT (ID 1030)

Brug denne parameter til at indstille det antal pumper, der bruges i multipumpefunktionen. Grænsen for autoskift er den grænse, under hvilken antallet af kørende motorer skal blive, hvis autoskift skal starte.

Hvis antallet af pumper, der kører i multipumpesystemet, er mindre end eller lig med den grænse, der er angivet med parameteren P3.15.12, og den pumpe, der regulerer systemet, kører under den frekvens, der er angivet med parameteren P3.15.11, kan der ske et autoskift.

BEMÆRK!

Disse parametre bruges i tilstanden til enkelt frekvensomformer, fordi en autoskiftet kan genstarte hele systemet (afhængigt af, hvor mange motorer der kører).

I Multifollower- og Multimaster-tilstanden skal disse parametre indstilles til deres maksimumværdier for at give mulighed for, at der kan ske et autoskift med det samme på tidspunktet for autoskiftet. I Multifollower- og Multimaster-tilstanden påvirker det antal pumper, der ikke kører, ikke autoskiftet.

P3.15.13 BÅNDBREDDE (ID 1097)

Brug denne parameter til at indstille båndbreddeområdet omkring PID-setpunktet for start og stop af de ekstra motorer.
Så længe PID-feedbackværdien holder sig i båndbreddeområdet, starter eller stopper de ekstra motorer ikke. Værdien for denne parameter defineres som en procentdel af setpunktet.

P3.15.14 FORSINKELSE PÅ BÅNDBREDDE (ID 1098)

Brug denne parameter til at indstille den tid, der går, før de ekstra motorer starter eller stopper.

Når PID-feedbacken ikke er i bredbåndsområdet, skal den tid, der er indstillet med denne parameter, gå, før de ekstra motorer starter eller stopper. Antallet af kørende pumper øges eller reduceres, hvis PID-controlleren ikke kan holde procesværdien (feedback) inden for den angivne båndbredde omkring setpunktet.

Båndbreddområdet er angivet som en procentdel af PID-setpunktet. Når PID-feedbackværdien forbliver inden i båndbreddeområdet, er det ikke nødvendigt at øge eller reducere antallet af kørende pumper.

Når feedbackværdien kommer uden for båndbreddeområdet, skal den mængde tid, der er angivet med parameteren P3.15.14, udløbe, før antallet af kørende pumper øges/reduceres. Der skal være flere tilgængelige pumper.

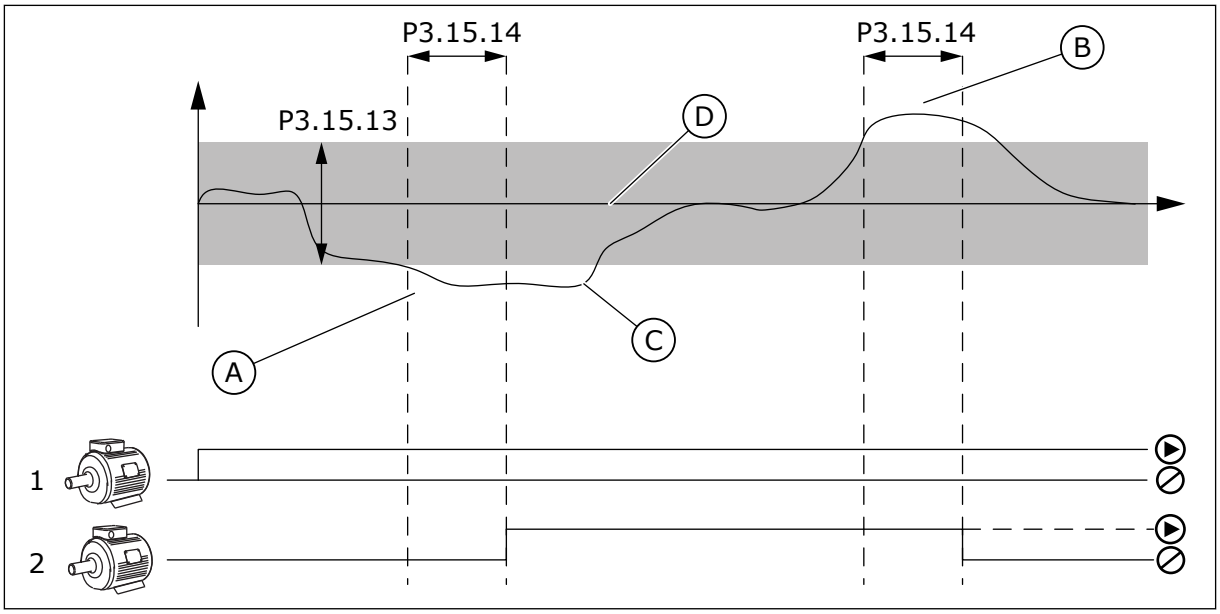


Fig. 99: Starten eller stoppet af de ekstra pumper (P3.15.13 = Båndbredde, P3.15.14 = Båndbreddeforsinkelse)

A. Den pumpe, der styrer systemet, kører ved en frekvens, der er tæt på maksimum (-2 Hz). Dette øger antallet af kørende pumper.
B. Den pumpe, der regulerer systemet, kører ved en frekvens, der er tæt på minimum (-2 Hz). Dette reducerer antallet af kørende pumper.
C. Antallet af kørende pumper øges eller reduceres, hvis PID-controlleren ikke kan holde procesværdifeedbac) inden for den angivne båndbredde omkring setpunktet.
D. Den angivne båndbredde omkring setpunktet.

P3.15.15 KONSTANT PRODUKTIONSHASTIGHED (ID 1513)

Brug denne parameter til at indstille den konstante hastighed, ved hvilken motoren låses, når den næste motor starter i multimastersystemet.
Værdien af denne parameter er angivet som en procentdel af minimumfrekvensen i forhold til maksimumfrekvensen.

P3.15.16 PUMPENS KØRSELSGRÆNSE (ID 1187)

Brug denne parameter til at indstille det maksimale antal motorer, der kører på samme tid i multipumpesystemet.

BEMÆRK!

Hvis værdien af parameter P3.15.2 Antal pumper, skifter den samme værdi automatisk til denne parameter.

Eksempel
Multipumpesystemet består af tre pumper, men kun to pumper kan køre samtidig. Den tredje pumpe er installeret i systemet for redundans. Antal af pumper, der kan køre samtidig:

- Pumpens kørselsgrænse = 2

P3.15.17.1 PUMPE 1-INTERLOCK (ID 426)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

Når pumpens interlockfunktion (P3.15.5) er aktiveret, aflæser frekvensomformeren statusserne på de digitale indgange for pumpeinterlocket (feedback). Når indgangen er LUKKET, er motoren tilgængelig for multipumpesystemet.

Når pumpens interlockfunktion (P3.15.5) er deaktiveret, kan frekvensomformeren ikke aflæse statusserne på de digitale indgange for pumpeinterlocket (feedback). Multipumpesystemet registrerer pumperne i systemet som tilgængelige.

- I tilstanden med enkelt frekvensomformer viser det digitale indgangssignal, der er valgt med denne parameter, interlockstatussen for pumpe 1 i multipumpesystemet.
- I Multifollower- og Multimaster-tilstanden viser det digitale indgangssignal, der er valgt med denne parameter, interlockstatussen på den pumpe, der er koblet til denne frekvensomformer.

P3.15.17.2 PUMPE 2-INTERLOCK (ID 427)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

P3.15.17.3 PUMPE 3-INTERLOCK (ID 428)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

P3.15.17.4 PUMPE 4-INTERLOCK (ID 429)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

P3.15.17.5 PUMPE 5-INTERLOCK (ID 430)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

P3.15.17.6 PUMPE 6-INTERLOCK (ID 486)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

P3.15.17.7 PUMPE 7-INTERLOCK (ID 487)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

P3.15.17.8 PUMPE 8-INTERLOCK (ID 488)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

BEMÆRK!

Disse parametre anvendes kun i tilstanden enkelt frekvensomformer.

Når pumpens interlockfunktion (P3.15.5) er aktiveret, aflæser frekvensomformeren statusserne på de digitale indgange for pumpeinterlocket. Når indgangen er LUKKET, er motoren tilgængelig for multipumpesystemet.

Når pumpens interlockfunktion (P3.15.5) er deaktiveret, kan frekvensomformeren ikke aflæse statusserne på de digitale indgange for pumpeinterlocket. Multipumpesystemet registrerer pumperne i systemet som tilgængelige.

10.16.5 OVERVÅGNING AF OVERTRYK

Du kan bruge funktionen til overvågning af overtryk i et multipumpesystem. Hvis f.eks. hovedventilen i pumpesystemet lukkes hurtigt, vil trykket i rørene hurtigt øges. Trykket kan endda vokse for hurtigt til, at PID-controlleren kan reagere. For at undgå at rørene revner vil Overvågning af overtryk stoppe de ekstra motorer i multipumpesystemet.

P3.15.16.1 AKTIVER OVERVÅGNING AF OVERTRYK (ID 1698)

Brug denne parameter til at aktivere funktionen til overvågning af overtryk.

Overvågningen af overtryk reagerer på PID-controllerens feedbacksignal, dvs. trykket. Hvis signalet bliver højere end niveauet for overtryk, så stopper alle hjælpepumper med det samme. Kun den regulerende motor fortsætter med at køre. Når trykket falder, fortsætter systemet med at arbejde og tilslutter hjælpemotorerne igen én efter en.

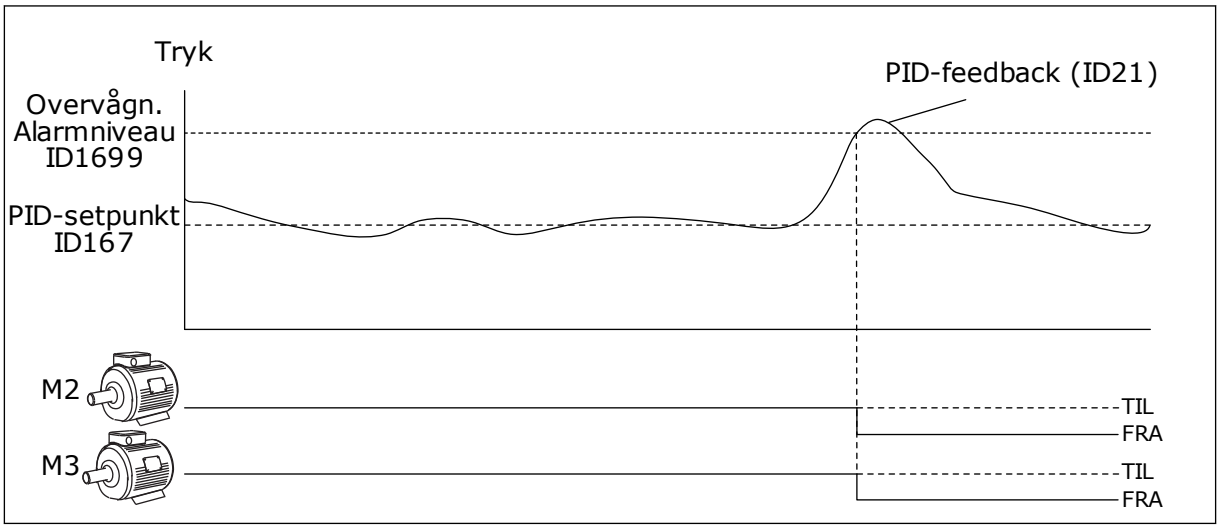


Fig. 100: Funktion til Overvågning af overtryk

P3.15.18.2 ALARMNIVEAU FOR OVERVÅGNING (ID 1699)

Brug denne parameter til at indstille overtryksgrænsen for overtryksovervågning.

Hvis PID-feedbackværdien bliver højere end den indstillede grænse for overtryk, stopper alle de ekstra motorer med det samme. Kun den regulerende motor fortsætter med at køre.

10.16.6 PUMPENS KØRSELTIDSTÆLLERE

I multipumpesystemet overvåges kørselstiden for hver pumpe af en kørseltidstæller. Hvis f.eks. startrækkefølgen af pumperne sker ud fra tællerværdierne under kørslen for at udligne nedslidningen af alle pumper i systemet.
Kørseltidstællere for pumper kan også bruges til at angive over for operatøren, at en pumpe skal vedligeholdes (parametrene P3.15.19.4 – P3.15.19.5 herunder).
Kørseltidstællerne for pumper er placeret i overvågningsmenuen, se *Tabel 23 Multipumpeovervågning*.

P3.15.19.1 ANGIV KØRSELTIDSTÆLLER (ID 1673)

Brug denne parameter til at indstille den værdi, der angives af parameteren 'Indstil kørselstid: Værdi' for kørselstælleren for den valgte pumpe.

P3.15.19.2 ANGIV KØRSELTIDSTÆLLER: VÆRDI (ID 1087)

Brug denne parameter til at indstille værdien af kørselstælleren for den valgte pumpe, når parameteren 'Angiv kørseltidstæller' vælges.

BEMÆRK!

I Multimaster- og Multifollower-tilstande er det kun muligt at nulstille eller indstille den krævede værdi til tælleren Kørselstid for pumpe 1. I Multimaster- og Multifollower-tilstanden angiver overvågningsværdien Kørselstid for pumpe 1 timerne for den pumpe, der er koblet til frekvensomformeren, uanset id-nummeret for pumpen.

EKSEMPEL

I multipumpesystemet (enkelt frekvensomformer) er pumpe nummer 4 udskiftet med en ny pumpe. Tællerværdien for Kørselstid for pumpe 4 kan ikke nulstilles.

1. Vælg *Pumpe 4* med parameteren P3.15.19.3.
2. Indstil parameterværdien P3.15.19.2 til *0 t*.
3. Tryk på knapparameteren P3.15.19.1.
4. Kørselstid for pumpe 4 er blevet nulstillet.

P3.15.19.3 ANGIV KØRSELTIDSTÆLLER: VALG AF PUMPE (ID 1088)

Brug denne parameter til at vælge de pumper, for hvilke kørseltidstællerværdien er angivet med parameteren 'Angiv kørseltidstæller: værdi'.

Hvis multipumpetilstanden (enkelt frekvensomformer) er valgt, er de næste valgmuligheder tilgængelige:

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 Multifollower- eller Multimaster-tilstanden er valgt, er kun den næste valgmulighed tilgængelig:

1 = Pumpe (1)

BEMÆRK!

I Multimaster- og Multifollower-tilstande er det kun muligt at nulstille eller indstille en krævet værdi til Kørselstid for pumpe 1. I Multimaster- og Multifollower-tilstanden angiver overvågningsværdien Kørselstid for pumpe 1 timerne for den pumpe, der er koblet til frekvensomformeren, uanset id-nummeret for pumpen.

EKSEMPEL

I multipumpesystemet (enkelt frekvensomformer) er pumpe nummer 4 udskiftet med en ny pumpe. Tællerværdien for Kørselstid for pumpe 4 kan ikke nulstilles.

1. Vælg *Pumpe 4* med parameteren P3.15.19.3.
2. Indstil parameterværdien P3.15.19.2 til *0 t*.
3. Tryk på knapparameteren P3.15.19.1.
4. Kørselstid for pumpe 4 er blevet nulstillet.

P3.15.19.4 ALARMGRÆNSE FOR PUMPENS KØRSELSTID (ID 1109)

Brug denne parameter til at indstille alarmgrænsen for pumpens kørselstæller.

Når værdien af tælleren for pumpekørselstiden kommer over denne grænse, udløses der en kørselstælleralarm.

P3.15.19.5 FEJLGRÆNSE FOR PUMPEKØRSELSTID (ID 1110)

Brug denne parameter til at indstille fejlgrænsen for pumpens kørselstæller.

Når værdien af tælleren for pumpekørselstiden kommer over denne grænse, udløses der en kørselstællerfejl.

10.16.7 AVANCEREDE INDSTILLINGER

P3.15.22.1 FREKVENSOPBYGNING (ID 15545)

Brug denne parameter til at justere det udgangsfrekvensniveau, ved hvilket den ekstra motor starter i multipumpesystemet.

BEMÆRK!

Parameteren har ingen effekt, hvis værdien er angivet til mere end den maksimale frekvensreference (P3.3.1.2).

Som standard starter en ekstra pumpe (opbygges), hvis PID-feedbacksignal kommer under det angivne båndbreddeområde, og den pumpe, der regulerer systemet, kører på maksimumfrekvensen.

Den ekstra pumpe kan starte ved en lavere frekvens for at få bedre procesværdier eller bruge mindre energi. Brug derefter parameteren til at indstille startfrekvensen af den ekstra pumpe under den maksimale frekvens.

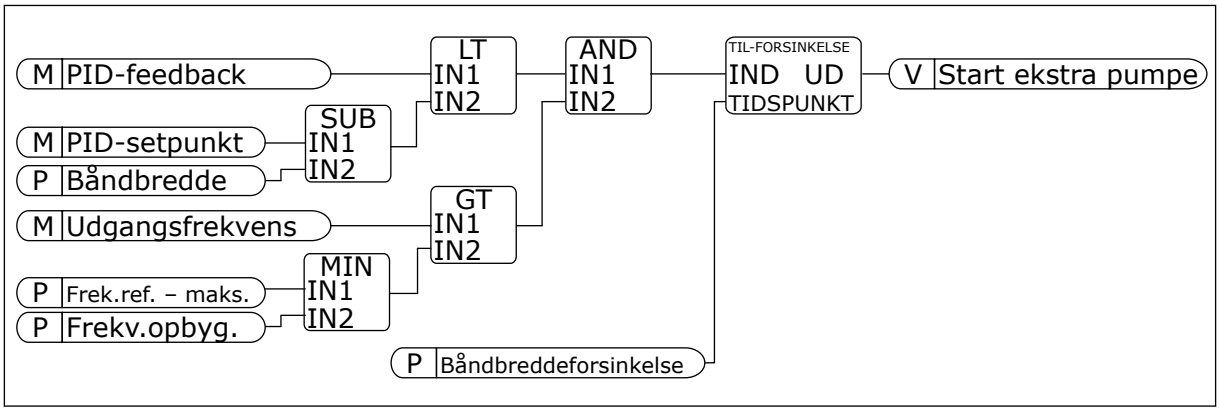


Fig. 101: Frekvensopbygning

P3.15.22.2 FREKVENSREDUKTION (ID 15546)

Brug denne parameter til at justere det udgangsfrekvensniveau, ved hvilket den ekstra motor stopper i multipumpesystemet.

BEMÆRK!

Parameteren har ingen effekt, hvis værdien er angivet til lavere end den minimale frekvensreference (P3.3.1.1).

Som standard stopper en ekstra pumpe (reduceres), hvis PID-feedbacksignal kommer over det angivne båndbreddeområde, og den pumpe, der regulerer systemet, kører på minimumfrekvensen.

Den ekstra pumpe kan stoppe ved en højere frekvens for at få bedre procesværdier eller bruge mindre energi. Parameteren bruges derefter til at indstille startfrekvensen af den ekstra pumpe over den minimale frekvens.

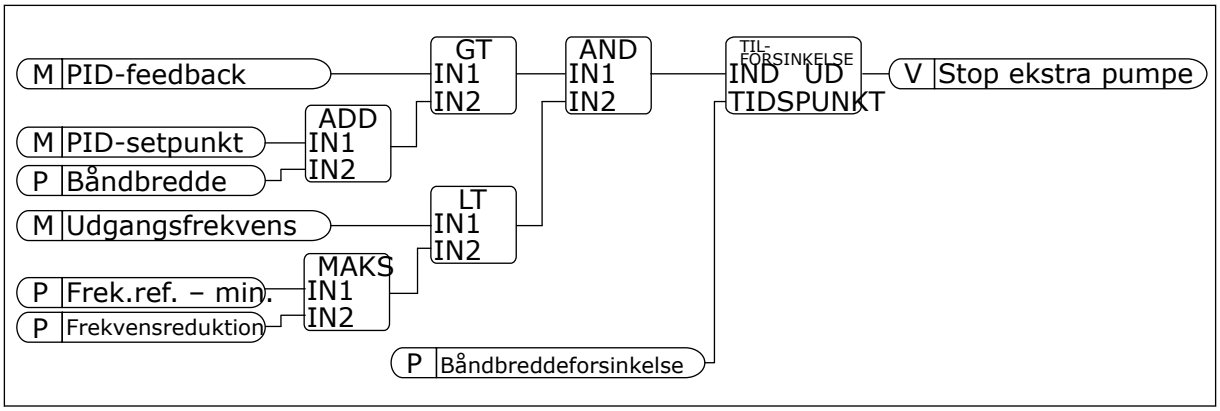


Fig. 102: Frekvensreduktion

10.17 VEDLIGEHOLDELSESTÆLLERE

En vedligeholdelsestæller fortæller dig, hvornår der skal udføres vedligeholdelse. Det kan f.eks. være nødvendigt at udskifte en drivrem eller olien i gearkassen. Der er to forskellige tilstande for vedligeholdelsestællere: timer eller omdrejninger*1.000. Værdierne i tællerne stiger kun, når frekvensomformeren kører.

ADVARSEL!

Du må ikke udføre vedligeholdelse, hvis du ikke er godkendt til det. Kun godkendte elektrikere må udføre vedligeholdelse. Du risikerer at komme til skade.

BEMÆRK!

Omdrejninger er baseret på motorens hastighed, som kun er et estimat. Frekvensomformeren måler hastigheden hvert sekund.

Når tælleren modtager en værdi, der er højere end grænseværdien, vises en alarm eller fejl. Du kan tilslutte alarm- og fejlsignaler til en digital udgang eller en relæudgang.

Når vedligeholdelsen er gennemført, skal tælleren nulstilles vha. en digital indgang eller med parameter .P3.16.4. Nulstil tæller 1.

P3.16.1 TÆLLER 1-TILSTAND (ID 1104)

Brug denne parameter til at aktivere vedligeholdelsestælleren.
En vedligeholdelsestæller fortæller dig, at der skal udføres vedligeholdelse, når tællerværdien kommer over den indstillede grænse.

P3.16.2 ALARMGRÆNSE FOR TÆLLER 1 (ID 1105)

Brug denne parameter til at indstille alarmgrænsen for vedligeholdelsestælleren.
Når tællerværdien kommer over denne grænse, aktiveres en vedligeholdelsesalarm.

P3.16.3 FEJLGRÆNSE FOR TÆLLER 1

Brug denne parameter til at indstille fejlgrænsen for vedligeholdelsestælleren.
Når tællerværdien kommer over denne grænse, opstår der en vedligeholdelsesfejl.

P3.16.4 NULSTILLING AF TÆLLER 1 (ID 1107)

Brug denne parameter til at nulstille vedligeholdelsestælleren.

P3.16.5 DI-NULSTILLING AF TÆLLER 1 (ID 490)

Brug denne parameter til at vælge den digitale indgang, der nulstiller værdien af vedligeholdelsestælleren.

10.18 BRANDTILSTAND

Når Brandtilstand aktiveres, nulstiller frekvensomformeren alle kommende fejl og fortsætter med at køre på samme hastighed, indtil det ikke længere er muligt. Frekvensomformeren ignorerer alle kommandoer fra betjeningspanelet, fieldbus og pc-værktøjet. Den adlyder kun signaler fra Aktivering af brandtilstand, Brandtilstand baglæns, Drift aktiveret, Drift interlock 1 og Drift interlock 2 fra I/O.

Brandtilstandsfunktionen har to driftstilstande: Testtilstand og Aktiveret tilstand. For at vælge tilstand skal du skrive en adgangskode i parameter P3.17.1 (Adgangskode for brandtilstand). I testtilstand nulstiller frekvensomformeren ikke automatisk fejl, og den stopper derfor, når der opstår en fejl.

Det er også muligt at konfigurere brandtilstand vha. brandtilstandsguiden, som kan aktiveres i menuen Hurtig opsætning i parameter B1.1.4.

Når du aktiverer brandtilstandsfunktionen, vises en alarm på betjeningspanelet.

FORSIGTIG!

Garantien bortfalder, hvis denne brandtilstandsfunktionen aktiveres! Du kan teste Testtilstand for at afprøve Brandtilstand, uden at garantien bortfalder.

P3.17.1 ADGANGSKODE FOR BRANDTILSTAND (ID1599)

Brug denne parameter til at aktivere brandtilstandsfunktionen.

BEMÆRK!

Alle andre parametre for brandtilstand låses, når brandtilstanden aktiveres, og den korrekte adgangskode er angivet i denne parameter.

Nummer	Navn	Beskrivelse
1002	Aktiveret tilstand	Frekvensomformeren nulstiller alle kommende fejl og fortsætter med at køre på samme hastighed, indtil det ikke længere er muligt.
1234	Testtilstand	Frekvensomformeren nulstiller ikke automatisk alle fejl, og frekvensomformeren stopper, når der opstår fejl.

P3.17.2 KILDE TIL BRANDTILSTANDSFREKVENS (ID 1617)

Brug denne parameter til at vælge frekvensreferencekilden, når brandtilstanden er aktiv.

Denne parameter gør det muligt at vælge f.eks. AI1 eller PID-controlleren som referencekilde, når der køres i brandtilstanden.

P3.17.3 BRANDTILSTANDSFREKVENS (ID1598)

Brug denne parameter til at indstille den frekvens, der anvendes, når brandtilstanden er aktiveret.
Frekvensomformeren anvender denne frekvens, når værdien for parameteren P3.17.2 Kilde til brandtilstandsfrekvens er *Brandtilstandsfrekvens*.

P3.17.4 AKTIVERING AF BRANDTILSTAND VED ÅBEN (ID1596)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer brandtilstandsfunktionen.
Hvis dette digitale indgangssignal aktiveres, vises alarmsymbolet på betjeningspanelet, og garantien bortfalder. Det digitale indgangssignal er af typen NC (normalt lukket).

Du kan teste brandtilstand ved at benytte adgangskoden, der aktiverer testtilstanden. Dermed sikres garantiens gyldighed.

BEMÆRK!

Hvis brandtilstand er deaktiveret, og du angiver den korrekte adgangskode til parameteren Adgangskode for brandtilstand, vil alle parametre låses. Hvis du vil ændre parametrene for brandtilstand, skal du først ændre værdien af parameter P3.17.1 Adgangskode for brandtilstand til nul.

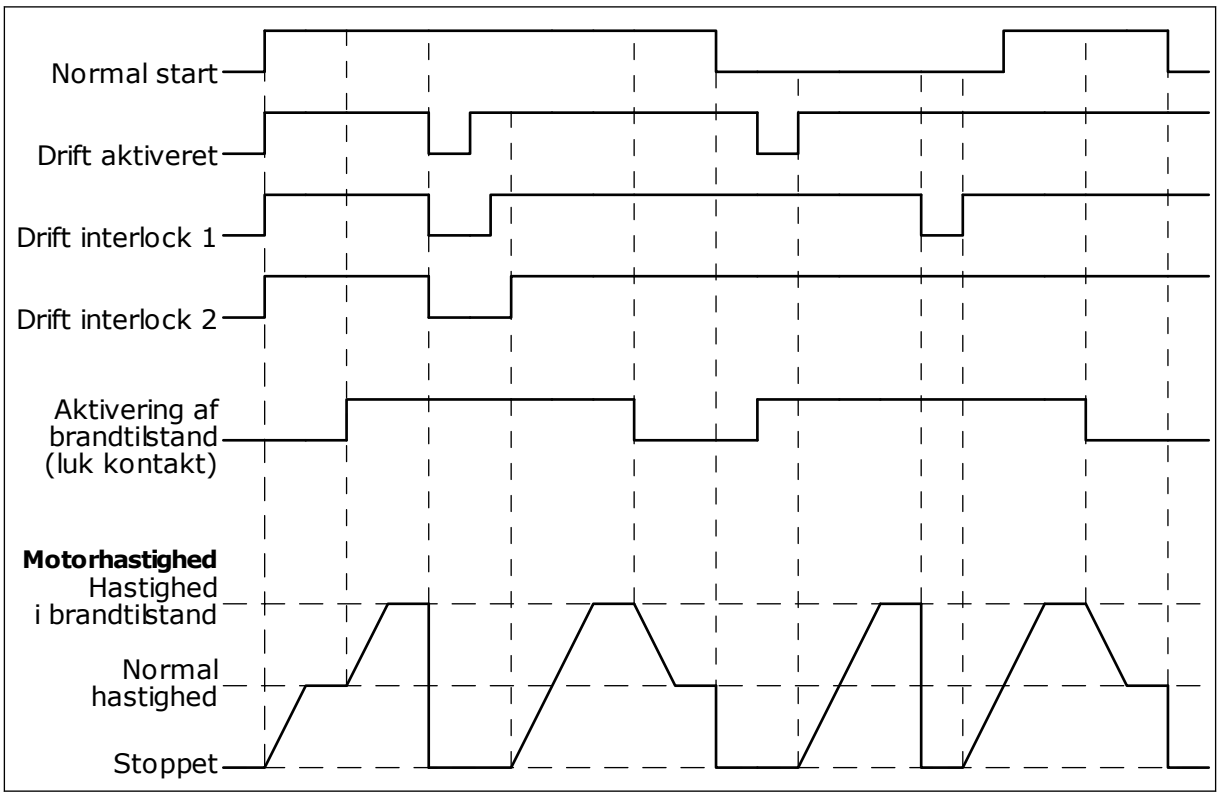


Fig. 103: Brandtilstandsfunktionen

P3.17.5 AKTIVERING AF BRANDTILSTAND VED LUKKET (ID1619)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer brandtilstandsfunktionen.
Det digitale indgangssignal er af typen NO (normalt åbent). Læs beskrivelsen for P3.17.4 Aktivering af brandtilstand ved Åben.

P3.17.6 BRANDTILSTAND BAGLÆNS (ID1618)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der afgiver en kommando til rotation i modsat retning i brandtilstanden.
Parameteren har ingen indflydelse på den normale drift.

Hvis det er nødvendigt, at motoren altid kører FORLÆNS eller altid BAGLÆNS i Brandtilstand, skal du vælge den korrekte digitale indgang.

DigIn Slot0.1 = altid FORLÆNS
DigIn Slot0.2 = altid BAGLÆNS

V3.17.7 BRANDTILSTANDSSTATUS (ID 1597)

Denne overvågningsværdi viser statussen for brandtilstandsfunktionen.

V3.17.8 BRANDTILSTANDSTÆLLER (ID 1679)

Denne overvågningsværdi viser antallet af brandtilstandsaktiveringer.

BEMÆRK!

Du kan ikke nulstille tælleren.

10.19 FUNKTION TIL MOTORFORVARMNING

P3.18.1 FUNKTION TIL MOTORFORVARMNING (ID1225)

Brug denne parameter til at aktivere eller deaktivere motorforvarmningsfunktionen. Funktionen motorforvarmning holder frekvensomformeren og motoren varm under STOP-status. Systemet angiver jævnstrømmen til motoren under motorforvarmning. Motorforvarmningen er f.eks. med til at forebygge kondensdannelse.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ikke anvendt	Funktionen til motorforvarmning er deaktiveret.
1	Altid i stoptilstand	Funktionen til motorforvarmning er altid aktiveret, når frekvensomformeren er i stoptilstand.
2	Styret af digital indgang	Funktionen til motorforvarmning aktiveres af et digitalt indgangssignal, når frekvensomformeren er i stoptilstand. Du kan udvælge digitale indgange til aktiveringen vha. parameteren P3.5.1.18.
3	Temperaturgrænse (kølelegeme)	Funktionen til motorforvarmning aktiveres, hvis frekvensomformeren er i stoptilstand, og temperaturen i frekvensomformerens kølelegeme kommer under den temperaturgrænse, der blev defineret med parameteren P3.18.2.
4	Temperaturgrænse (målt motortemperatur)	Funktionen til motorforvarmning aktiveres, hvis frekvensomformeren er i stoptilstand, og den målte motortemperatur kommer under den temperaturgrænse, der blev defineret med parameteren P3.18.2. Du kan angive målesignalet for motortemperaturen vha. parameter P3.18.5. **BEMÆRK!** For at bruge denne driftstilstand skal du have installeret et optionskort til temperaturmåling (f.eks. OPT-BH).

P3.18.2 TEMPERATURGRÆNSE FOR FORVARMNING (ID 1226)

Brug denne parameter til at indstille temperaturgrænsen for motorforvarmningsfunktionen. Motorforvarmningen aktiveres, når kølelegemets temperatur eller den målte motortemperatur falder under dette niveau, forudsat at P3.18.1 er indstillet til valgmulighed 3 eller 4.

P3.18.3 STRØM TIL MOTORFORVARMNING (ID 1227)

Brug denne parameter til at indstille motorforvarmningsfunktionens jævnstrøm. Jævnstrøm til forvarmning af motoren og frekvensomformeren i stoptilstand. Aktiveret som i P3.18.1.

P3.18.4 MOTORFORVARMNING TIL (ID 1044)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer motorforvarmningsfunktionen.
Denne parameter anvendes, når P3.18.1 er indstillet til 2. Når værdien for P3.18.1 er 2, har du desuden mulighed for at tilslutte tidskanalerne til denne parameter.

10.20 FREKVENSOMF.TILPASN.

P3.19.1 DRIFTSTILSTAND (ID 15001)

Brug denne parameter til at vælge betjeningstilstanden for frekvensomformertilpasseren.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Udfør program	Frekvensomformertilpasningen kører. Konfiguration er ikke tilladt for frekvensomformertilpasseren.
1	Programming	Frekvensomformertilpasningen kører ikke. Konfiguration er tilladt for frekvensomformertilpasseren.

10.21 PUMPESTYRING

10.21.1 AUTORENSNING

Brug funktionen Autorens til at fjerne eventuelt snavs eller andet materiale fra pumpeskovlhjulet. Du kan også bruge denne funktion til at rense et blokeret rør eller en ventil. Du kan bruge autorens i f.eks. spildevandssystemer for at opretholde en tilfredsstillende pumpeydeevne.

P3.21.1.1 RENSNINGSFUNKTION (ID 1714)

Brug denne parameter til at aktivere autorensningsfunktionen.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Disabled	
1	Aktiveret (DIN)	Rensningssekvensen startes med et digitalt indgangssignal. En stigning i det digitale indgangssignal (P3.21.1.2) starter rensningssekvensen, hvis startkommandoen for frekvensomformeren er aktiv. Rensningssekvensen kan også aktiveres, hvis frekvensomformeren er i dvaletilstand (PID-dvale).
2	Aktiveret (strøm)	Rensningssekvensen starter, når motorstrømmen kommer over strømgrænsen (P3.21.1.3) i længere tid, end det er angivet med P3.21.1.4.
3	Aktiveret (realtid)	Rensningssekvensen er også i overensstemmelse med frekvensomformerens interne realtidstur.

BEMÆRK!

Der skal installeres et batteri i Ur i realtid.

Rensningssekvensen startes på de udvalgte hverdage (P3.21.1.5) på det definerede klokkeslæt på dagen (P3.21.1.6), hvis startkommandoen for frekvensomformeren er aktiv. Rensningssekvensen kan også aktiveres, hvis frekvensomformeren er i dvaletilstand (PID-dvale).

Rensningssekvensen kan stoppes ved at deaktivere startkommandoen for frekvensomformeren.
Når 0 er valgt, bruges rensningsfunktionen ikke.

P3.21.1.2 AKTIVERING AF RENSNING (ID1715)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der starter autorensningssekvensen.
Autorensningssekvensen afbrydes, hvis aktiveringssignalet fjernes, før sekvensen er gennemført.

BEMÆRK!

Frekvensomformeren starter, hvis indgangen aktiveres.

P3.21.1.3 GRÆNSE FOR RENSNINGSSTRØM (ID 1712)

Brug denne parameter til at indstille den strømgrænse, som autorensningen starter ved. Hvis strømmen af motor forbliver over denne grænse i længere end den indstillede tid, starter en sekvens med automatisk rengøring.

P3.21.1.4 FORSINKELSE AF RENSNINGSSTRØM (ID 1713)

Brug denne parameter til at indstille den tid, hvor motorstrømmen skal holdes under grænsen, før autorensningen starter.

Parameteren P3.21.1.3 og P3.21.1.4 bruges kun, når P3.21.1.1 = 2.

Rensningssekvensen starter, når motorstrømmen kommer over strømgrænsen (P3.21.1.3) i længere tid, end det er angivet med P3.21.1.4. Strømgrænsen er angivet i procent af den nominelle motorstrøm.

P3.21.1.5 HVERDAGE FOR RENSNING (ID 1723)

Brug denne parameter til at indstille de ugedage, hvor autorensningsfunktionen udføres.
Denne parameter anvendes kun, når P3.21.1.1 = 3.

P3.21.1.6 KLOKKESLÆT FOR RENSNING (ID 1700)

Brug denne parameter til at indstille det tidspunkt på dagen, hvor autorensningsfunktionen udføres.
Denne parameter anvendes kun, når P3.21.1.1 = 3.

BEMÆRK!

Der skal installeres et batteri i Ur i realtid.

P3.21.1.7 RENSNINGSCYKLUSSER (ID 1716)

Brug denne parameter til at indstille antallet af frem- eller bagudgående rensningscyklusser.

P3.21.1.8 FREMADGÅENDE RENSNINGSFREKVENS (ID 1717)

Brug denne parameter til at indstille frekvensreferencen for frekvensformeren i den fremadgående retning i autorensningscyklussen.

Du kan indstille frekvens og tid for rensningscyklussen vha. parametrene P3.21.1.4, P3.21.1.5, P3.21.1.6 og P3.21.1.7.

P3.21.1.9 FREMADGÅENDE RENSNINGSTID (ID 1718)

Brug denne parameter til at indstille driftstiden for frekvensen i den fremadgående retning i autorensningscyklussen.
Se parameter P3.21.1.8 Fremadgående rensningsfrekvens.

P3.21.1.10 BAGLÆNS RENSNINGSFREKVENS (ID 1719)

Brug denne parameter til at indstille frekvensreferencen for frekvensformeren i den bagudgående retning i autorensningscyklussen.
Se parameter P3.21.1.8 Fremadgående rensningsfrekvens.

P3.21.1.11 BAGLÆNS RENSNINGSTID (ID 1720)

Brug denne parameter til at indstille driftstiden for frekvensen i den bagudgående retning i autorensningscyklussen.
Se parameter P3.21.1.8 Fremadgående rensningsfrekvens.

P3.21.1.12 ACCELERATIONSTID FOR RENSNING (ID 1721)

Brug denne parameter til at indstille motoraccelerationstiden, når autorensningsfunktionen er aktiv.
Du kan indstille rampetider for acceleration og deceleration til autorensningsfunktionen vha. parametrene P3.21.1.12 og P3.21.1.13.

P3.21.1.13 DECELERATIONSTID FOR RENSNING (ID 1722)

Brug denne parameter til at indstille motordecelerationstiden, når autorensningsfunktionen er aktiv.
Du kan indstille rampetider for acceleration og deceleration til autorensningsfunktionen vha. parametrene P3.21.1.12 og P3.21.1.13.

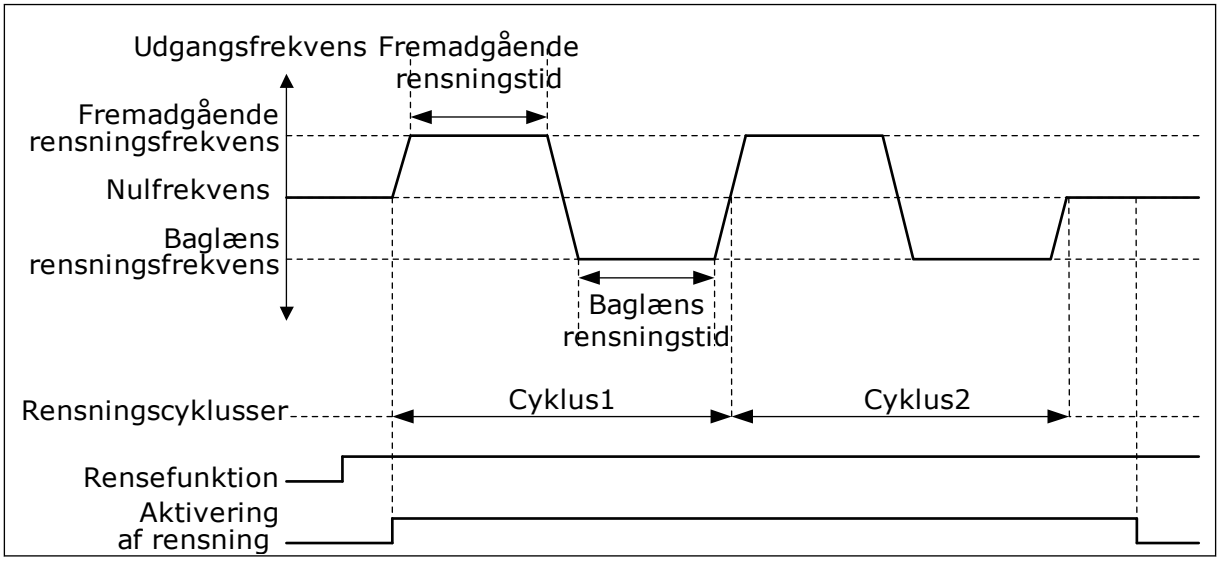


Fig. 104: Autorensningsfunktionen

10.21.2 HJÆLPEPUMPE

P3.21.2.1 JOCKEYFUNKTION (ID1674)

Brug denne parameter til at kontrollere jockeypumpefunktionen.
Jockeypumpen er en mindre pumpe, der benyttes til at holde trykket i rørledningen, når hovedpumpen er i dvaletilstand. Dette kan for eksempel ske om natten.

Jockeypumpefunktionen styrer jockeypumpen vha. et digitalt udgangssignal. Du kan bruge en jockeypumpe, hvis der benyttes en PID-controller til at styre hovedpumpen. Funktionen har tre driftstilstande.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ikke anvendt	
1	PID-dvale	Jockeypumpen starter, når PID-dvale på hovedpumpen aktiveres. Jockeypumpen standser, når hovedpumpen vågner fra dvaletilstand.
2	PID-dvale (niveau)	Jockeypumpen starter, når PID-dvale aktiveres, og PID-feedbacksignalet falder under det niveau, som er fastsat i parameter P3.21.2.2. Jockeypumpen stopper, PID-feedbacksignalet overskrider det niveau, som er fastlagt i parameter P3.21.2.3, eller når hovedpumpen vågner fra dvaletilstand.

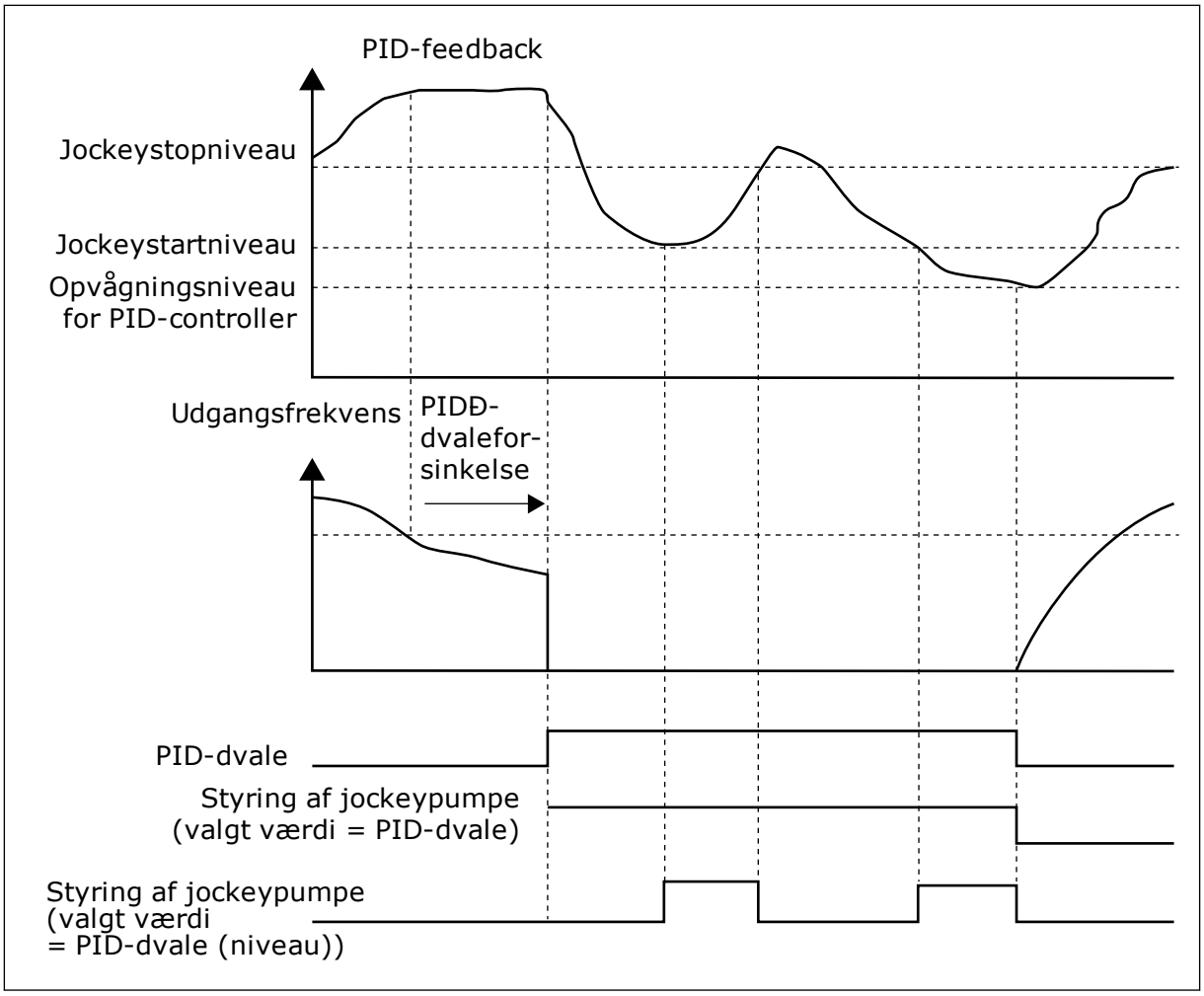


Fig. 105: Jockeypumpefunktionen

P3.21.2.2 JOCKEYSTARTNIVEAU (ID 1675)

Brug denne parameter til at indstille det niveau, ved hvilket jockeypumpen starter, når hovedpumpen er i dvaletilstand.
Jockeypumpen starter, når PID-dvale er aktiv, og PID-feedbacksignalet falder under det niveau, som fastsættes med denne parameter.

BEMÆRK!

Denne parameter skal kun benyttes, hvis P3.21.2.1 = 2 PID-dvale (niveau).

P3.21.2.3 JOCKEYSTOPNIVEAU (ID 1676)

Brug denne parameter til at indstille det niveau, ved hvilket jockeypumpen stopper, når hovedpumpen er i dvaletilstand.
Jockeypumpen stopper, når PID-dvale er aktiv, og PID-feedbacksignalet overskrider det niveau, som fastlægges med denne parameter, eller PID-controlleren vågner fra dvale.

BEMÆRK!

Denne parameter skal kun benyttes, hvis P3.21.2.1 = 2 PID-dvale (niveau).

10.21.3 SPÆDNINGSPUMPE

En spædningspumpe er en mindre pumpe, som spæder indløbet på hovedpumpen for at forhindre luftindtag.

Spædningspumpefunktionen styrer spædningspumpen vha. et digitalt udgangssignal. Du kan angive en forsinkelsestid ved start af spædningspumpen, til hovedpumpen startes. Spædningspumpen kører kontinuerligt, så længe hovedpumpen kører. Hvis hovedpumpen går i dvaletilstand, stopper spædningspumpen også i det tidsrum. Når der vågnes op fra dvaletilstanden, startes hovedpumpen og spædningspumpen samtidigt.

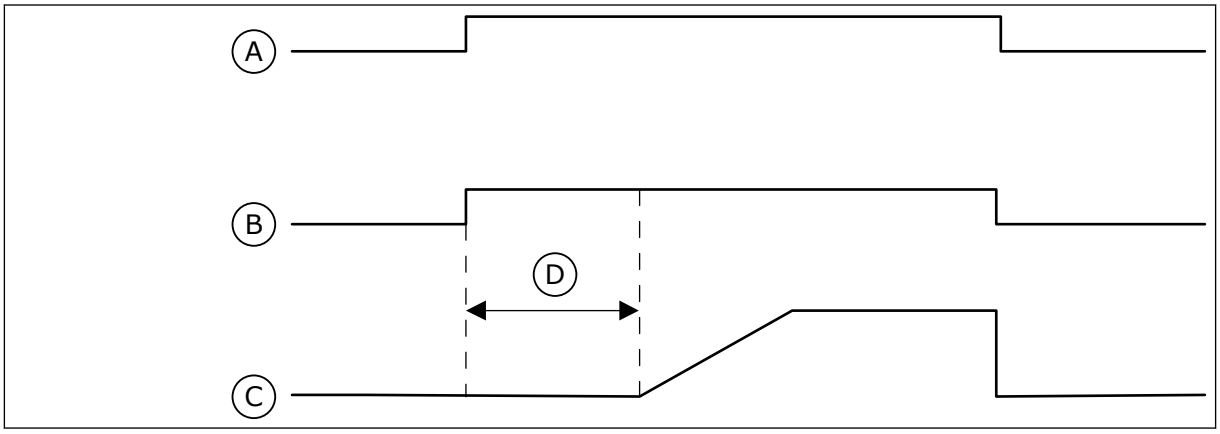


Fig. 106: Spædningspumpefunktionen

A. Startkommando (hovedpumpe)
B. Styring af spædningspumpe (digitalt udgangssignal)
C. Udgangsfrekvens (hovedpumpe)
D. Spædetid

P3.21.3.1 SPÆDNINGSFUNKTION (ID1677)

Brug denne parameter til at aktivere spædningspumpefunktionen.
En spædningspumpe er en mindre pumpe, som spæder indløbet på hovedpumpen for at forhindre luftindtaget. Spædningspumpefunktionen styrer spædningspumpen vha. et relæudgangssignal.

P3.21.3.2 SPÆDETID (ID1678)

Brug denne parameter til at indstille den tid, hvor spædningspumpen drives, til hovedpumpen startes.

10.21.4 ANTIBLOKERINGSFUNKTION

Antiblokeringsfunktionen forhindrer, at pumpen kan blive blokeret, hvis pumpen forbliver stoppet i dvaletilstand i lang tid. Pumpen startes med jævne mellemrum, når den er i dvaletilstanden. Du kan konfigurere intervallet, kørselstiden og hastigheden for antiblokeringen.

P3.21.4.1 INTERVAL FOR ANTIBLOKERING (ID 1696)

Brug denne parameter til at indstille intervallet for antiblokeringsfunktionen.
Denne parameter angiver den tid, efter hvilken pumpen starter ved den angivne hastighed (P3.21.4.3 Frekvens for antiblokering) og for den angivne mængde tid (P3.21.4.2 Kørselstid for antiblokering).

Antiblokeringsfunktionen kan kun bruges både i systemer med enkelt frekvensomformer og flere frekvensomformere, når pumpen er i dvaletilstand eller i standbytilstand (system med flere frekvensomformere).

Antiblokeringsfunktionen aktiveres, når værdien af denne parameter er angivet til større end nul og deaktiveres, når den er indstillet til nul.

P3.21.4.2 KØRSELSTID FOR ANTIBLOKERING (ID 1697)

Brug denne parameter til at indstille den tid, pumpen drives ved den indstillede hastighed, når autoblokeringsfunktionen aktiveres.

P3.21.4.3 FREKVENS FOR ANTIBLOKERING (ID 1504)

Brug denne parameter til at indstille frekvensreferencen for den frekvensomformer, der bruges, når antiblokseringsfunktionen er aktiveret.

10.21.5 FROSTBESKYTTELSE

Anvend frostbeskyttelsesfunktionen til at beskytte pumpen mod frostskader. Hvis pumpen er i dvaletilstand, og temperaturen, som måles i pumpen, falder til under den angivne beskyttelsestemperatur, skal pumpen betjenes ved en konstant frekvens (som er indstillet i P3.13.10.6 Frostbeskyttelsesfrekvens). For at kunne anvende denne funktion skal du installere en temperaturtransducer eller en temperatursensor på pumpehuset eller på rørledningen i nærheden af pumpen.

P3.21.5.1 FROSTBESKYTTELSE (ID 1704)

Brug denne parameter til at aktivere frostbeskyttelsesfunktionen.
Hvis temperaturen, som måles i pumpen, falder til under det faste niveau, og frekvensomformeren befinder sig i dvaletilstand, får frostbeskyttelsen pumpen til at starte og køre med konstant frekvens.

P3.21.5.2 TEMPERATURSIGNAL (ID 1705)

Brug denne parameter til at vælge kilden for det temperatursignal, der bruges til frostbeskyttelsesfunktionen.

P3.21.5.3 MINIMUM FOR TEMPERATURSIGNAL (ID 1706)

Brug denne parameter til at indstille den mindste værdi for temperatursignalet.
Et signalområde for temperaturen på f.eks. 4...20 mA svarer til en temperatur på -50...200 °C.

P3.21.5.4 MAKSIMUM FOR TEMPERATURSIGNAL (ID 1707)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale værdi for temperatursignalet.

Et signalområde for temperaturen på f.eks. 4...20 mA svarer til en temperatur på -50...200 °C.

P3.21.5.5 GRÆNSE FOR FROSTBESKYTTELSESTEMPERATUR (ID 1708)

Brug denne parameter til at indstille den temperaturgrænse, som frekvensomformeren starter ved.
Hvis temperaturen, som måles i pumpen, falder til under denne grænse, og frekvensomformeren befinder sig i dvaletilstand, får frostbeskyttelsesfunktionen frekvensomformeren til at fungere.

P3.21.5.6 FROSTBESKYTTELSESFREKVENS (ID 1710)

Brug denne parameter til at indstille frekvensreferencen for den frekvensomformer, som bruges, når frostbeskyttelsesfunktionen er aktiveret.

V3.21.5.7 OVERVÅGNING AF FROSTTEMPERATUR (ID 1711)

Denne overvågningsværdi viser værdien af det temperatursignal, der bruges til frostbeskyttelsesfunktionen.

10.22 TÆLLERE

VACON®-frekvensomformeren har forskellige tællere, der er baseret på frekvensomformerens driftstid og energiforbrug. Nogle af tællerne måler totalværdier, mens andre tællere kan nulstilles.
Energitællere måler den energi, der tages fra forsyningsnettet. De øvrige tællere bruge til f.eks. at måle frekvensomformerens driftstid eller motorens kørselstid.
Det er muligt at overvåge samtlige tællerværdier fra pc'en, betjeningspanelet eller fieldbus. Hvis du anvender betjeningspanelet eller pc'en, kan du overvåge tællerværdierne fra menuen Diagnostik. Hvis du bruger fieldbus, kan du læse tællerværdierne vha. ID-numrene. I dette kapitel kan du finde oplysninger om disse ID-numre.

10.22.1 DRIFTSTIDSTÆLLER

Det er ikke muligt at nulstille driftstidstælleren for styreenheden. Tælleren er i undermenuen Tællere i alt. Tællerværdien har fem forskellige 16-bit værdier. Hvis du bruger fieldbus til at læse tællerværdierne med, skal du bruge disse ID-numre.

- **ID1754 Driftstidstæller (år)**
- **ID1755 Driftstidstæller (dage)**
- **ID1756 Driftstidstæller (timer)**
- **ID1757 Driftstidstæller (minutter)**
- **ID1758 Driftstidstæller (sekunder)**

Eksempel: Du modtager værdien *1a 143d 02:21* fra driftstidstælleren på fieldbus.

- ID1754: 1 (år)
- ID1755: 143 (dage)
- ID1756: 2 (timer)
- ID1757: 21 (minutter)
- ID1758: 0 (sekunder)

10.22.2 TRIPTÆLLER FOR DRIFTSTID

Driftstidstælleren for styreenheden kan nulstilles. Den findes i undermenuen Triptællere. Tælleren kan nulstilles fra pc'en, betjeningspanelet eller fieldbus. Tællerværdien har fem forskellige 16-bit værdier. Hvis du bruger fieldbus til at læse tællerværdierne med, skal du bruge disse ID-numre.

- **ID1766 Driftstidstriptæller (år)**
- **ID1767 Driftstidstriptæller (dage)**
- **ID1768 Driftstidstriptæller (timer)**
- **ID1769 Driftstidstriptæller (minutter)**
- **ID1770 Driftstidstriptæller (sekunder)**

Eksempel: Du modtager værdien *1a 143d 02:21* fra driftstidstriptælleren fra fieldbus.

- ID1766: 1 (år)
- ID1767: 143 (dage)
- ID1768: 2 (timer)
- ID1769: 21 (minutter)
- ID1770: 0 (sekunder)

ID2311 NULSTILLING AF DRIFTSTIDSTRIPTÆLLER

Du kan nulstille driftstidstriptælleren fra pc'en, betjeningspanelet eller fieldbus. Hvis du anvender pc'en eller betjeningspanelet, skal tælleren nulstilles i Diagnostik-menuen.

Hvis du bruger fieldbus til at nulstille tælleren med, skal du angive en stigende kant (0 => 1) til ID2311 Nulstilling af driftstidstriptæller.

10.22.3 KØRSELSTIDSTÆLLER

Motorens driftstidstæller kan ikke nulstilles. Den findes i undermenuen Tællere i alt. Tællerværdien har fem forskellige 16-bit værdier. Hvis du bruger fieldbus til at læse tællerværdierne med, skal du bruge disse ID-numre.

- **ID1772 Kørselstidstæller (år)**
- **ID1773 Kørselstidstæller (dage)**
- **ID1774 Kørselstidstæller (timer)**
- **ID1775 Kørselstidstæller (minutter)**
- **ID1776 Kørselstidstæller (sekunder)**

Eksempel: Du modtager værdien *1a 143d 02:21* fra driftstidstælleren fra fieldbus.

- ID1772: 1 (år)
- ID1773: 143 (dage)
- ID1774: 2 (timer)
- ID1775: 21 (minutter)
- ID1776: 0 (sekunder)

10.22.4 TIDSTÆLLER FOR TÆNDT TID

Strømenhedens tidstæller for tændt tid findes i undermenuen Tællere i alt. Det er ikke muligt at nulstille tælleren. Tællerværdien har fem forskellige 16-bit værdier. Hvis du bruger fieldbus til at læse tællerværdierne med, skal du bruge disse ID-numre.

- **ID1777 Tæller for tændt tid (år)**
- **ID1778 Tæller for tændt tid (dage)**
- **ID1779 Tæller for tændt tid (timer)**
- **ID1780 Tæller for tændt tid (minutter)**
- **ID1781 Tæller for tændt tid (sekunder)**

Eksempel: Du modtager værdien *1a 240d 02:18* for strømenhedens tidstæller fra fieldbus.

- ID1777: 1 (år)
- ID1778: 240 (dage)
- ID1779: 2 (timer)
- ID1780: 18 (minutter)
- ID1781: 0 (sekunder)

10.22.5 ENERGITÆLLER

Energitællere tæller den samlede mængde af energi, som frekvensomformeren modtager fra forsyningsnettet. Tælleren kan ikke nulstilles. Hvis du bruger fieldbus til at læse tællerværdierne med, skal du bruge disse ID-numre.

ID2291 Energitæller

Værdien består altid af 4 cifre. Tællerens format og enhed ændres dynamisk i henhold til værdien for Energitælleren. Se eksemplet nedenfor.

Eksempel:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1.000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1.000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1.000 GWh
- osv...

ID2303 Energitællerformat

Energitællerformatet angiver placeringen af decimaltegnet i værdien Energitæller.

- 40 = 4 cifre, 0 decimaler
- 41 = 4 cifre, 1 decimal
- 42 = 4 cifre, 2 decimaler
- 43 = 4 cifre, 3 decimaler

Eksempel:

- 0,001 kWh (Format = 43)
- 100,0 kWh (Format = 41)
- 10,00 MWh (Format = 42)

ID2305 Energitællerenhed

Energitællerenheden angiver enheden for værdien i Energitælleren.

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

Eksempel: Hvis du modtager værdien *4.500* fra ID2291, *42* fra ID2303 og værdien *0* fra ID2305, vil resultatet blive 45,00 kWh.

10.22.6 TRIPTÆLLER FOR ENERGI

Energitriptællerne tæller den mængde af energi, som frekvensomformeren modtager fra forsyningsnettet. Tælleren er i undermenuen Triptællere. Du kan nulstille driftstidstælleren fra pc'en, betjeningspanelet eller fieldbus. Hvis du bruger fieldbus til at læse tællerværdierne med, skal du bruge disse ID-numre.

ID2296 Energitriptæller

Værdien består altid af 4 cifre. Tællerens format og enhed ændres, så den stemmer overens med energitriptæller-værdien. Se eksemplet nedenfor. Du kan overvåge energitællerens format og enhed vha. ID2307 Energitriptællerformat og ID2309 Energitriptællerenhed.

Eksempel:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1.000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1.000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1.000 GWh
- osv...

ID2303 Energitriptællerformat

Energitællerformatet angiver placeringen af decimaltegnet i værdien for energitriptælleren.

- 40 = 4 cifre, 0 decimaler
- 41 = 4 cifre, 1 decimal
- 42 = 4 cifre, 2 decimaler
- 43 = 4 cifre, 3 decimaler

Eksempel:

- 0,001 kWh (Format = 43)
- 100,0 kWh (Format = 41)
- 10,00 MWh (Format = 42)

ID2309 Energitriptællerenhed

Energitriptællerenheden angiver enheden for værdien i energitriptælleren.

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

ID2312 Nulstil energitriptæller

Brug pc'en til at nulstille energitriptælleren, betjeningspanelet eller fieldbus. Hvis du anvender pc'en eller betjeningspanelet, skal tælleren nulstilles i Diagnostik-menuen. Hvis du bruger fieldbus, skal du angive en stigende kant til ID2312 Nulstilling af Energitriptæller.

10.23 AVANCERET HARMONISK FILTER

P3.23.1 AFBRYDELSESGRÆNSE FOR KAPACITATOR (ID 15510)

Brug denne parameter til indstille afbrydelsesgrænsen for det avancerede harmoniske filter. Værdien er i procent af frekvensomformerens nominelle effekt.

P3.23.2 AFBRYDELSESHYSTERESE FOR KAPACITATOR (ID 15511)

Brug denne parameter til at indstille afbrydelseshysteresen for det avancerede harmoniske filter. Værdien er i procent af frekvensomformerens nominelle effekt.

P3.23.3 AHF – OVERTEMPERATUR (ID 15513)

Brug denne parameter til at indstille det digitale indgangssignal, der aktiverer AHF overtemperatur (fejl-ID 1118).

P3.23.4 AHF-FEJLRESPONS (ID 15512)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen "AHF – overtemperatur".

11 FEJLFINDING

Når AC-frekvensomformerens kontroldiagnostik registrerer en usædvanlig driftstilstand, vises en meddelelse på betjeningspanelet. Meddelelsen vises på betjeningspanelet. Betjeningspanelet viser koden og navnet og giver en kort beskrivelse af fejlen eller alarmen.

Kildeoplysningerne fortæller brugeren, hvor fejlen er opstået, hvad der har forårsaget den osv.

Der findes tre forskellige typer af meddelelser.

- Meddelelsen har ingen indflydelse på frekvensomformerens drift. Du skal nulstille meddelelsen.
- En alarm vises, hvis der forekommer usædvanlig driftstilstand. Dette vil ikke standse frekvensomformeren. Du skal nulstille alarmen.
- En fejl stopper frekvensomformeren. Du skal nulstille frekvensomformeren og finde en løsning på problemet.

Du kan programmere forskellige svar for visse fejl i programmet. Læs mere i kapitel *5.9 Gruppe 3.9: Beskyttelser*.

Nulstil fejlen vha. knappen Nulstil på betjeningspanelet eller på I/O-klemmen, fieldbus eller pc-værktøjet. Fejlene gemmes i fejlregistreringsmenuen, hvor du har mulighed for at gå ind og undersøge dem. Du kan finde de forskellige fejlkoder i kapitel *11.3 Fejlkoder*.

Før du tager kontakt til leverandøren eller fabrikken pga. den usædvanlige drift, skal du have nogle oplysninger klar. Sørg for at skrive teksterne, der vises på betjeningspanelet, ned, dvs. fejlkoder, kildeoplysninger, listen over Aktive fejl og Fejlhistorikken.

11.1 DER VISES EN FEJL

Når der opstår en fejl, og frekvensomformeren stopper, skal du undersøge fejlens årsag og nulstille den.

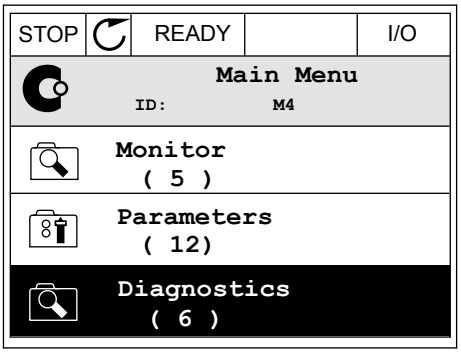
Du kan nulstille en fejl på to måder: vha. knappen Nulstil eller vha. en parameter.

NULSTIL VHA. KNAPPEN NULSTIL.

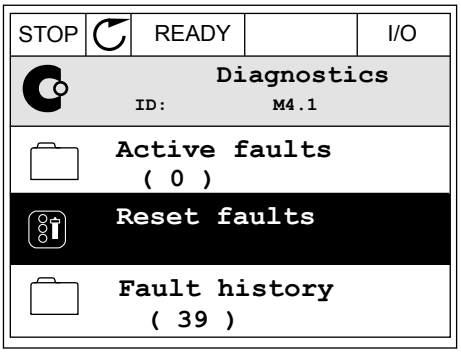
1 Tryk på knappen Nulstil på betjeningspanelet i 2 sekunder.

NULSTILLING VHA. EN PARAMETER PÅ DET GRAFISKE BETJENINGSPANEL

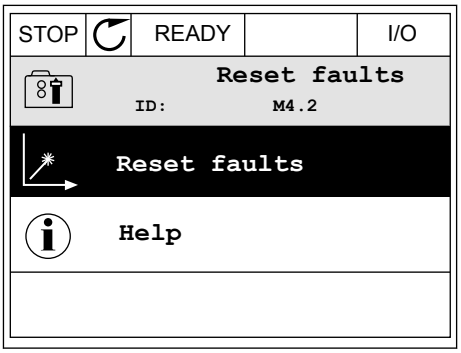
1 Gå til Diagnostikmenu



2 Gå til undermenuen Nulstil fejl.

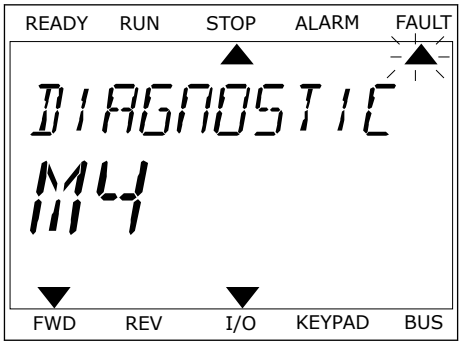


3 Vælg en parameter under Nulstil fejl.

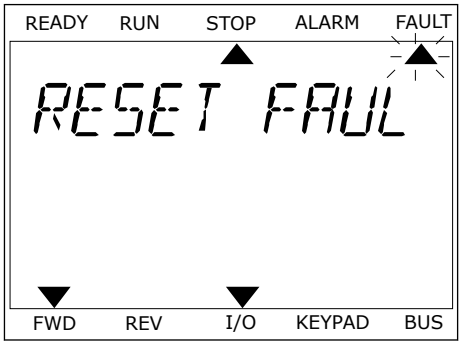


NULSTILLING VHA. EN PARAMETER I TEKSTBETJENINGSPANELET

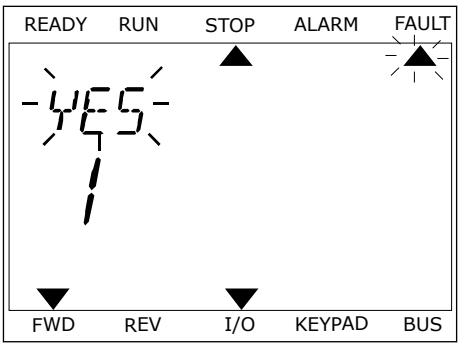
1 Gå til Diagnostikmenu.



2 Brug piletasterne op/ned for at finde parameteren Nulstil fejl.



3 Vælg en værdi *Ja*, og tryk på OK.

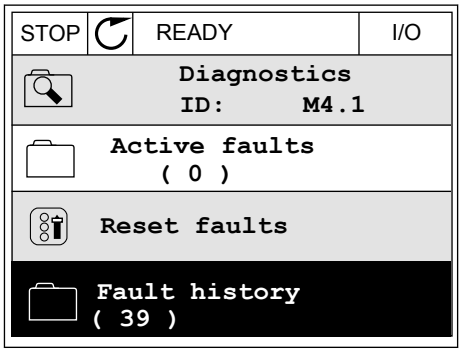


11.2 FEJLHISTORIK

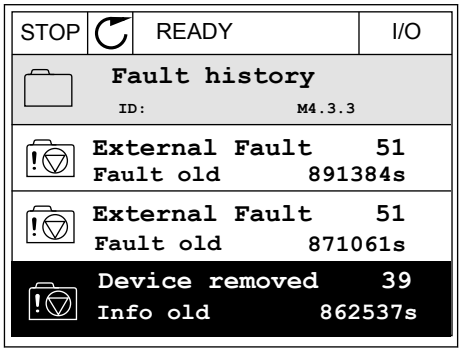
I Fejlhistorik kan du finde flere oplysninger om fejlene. Der er maksimalt 40 anførte fejl i Fejlhistorik.

UNDERSØGELSE AF FEJLHISTORIK I DET GRAFISKE BETJENINGSPANEL

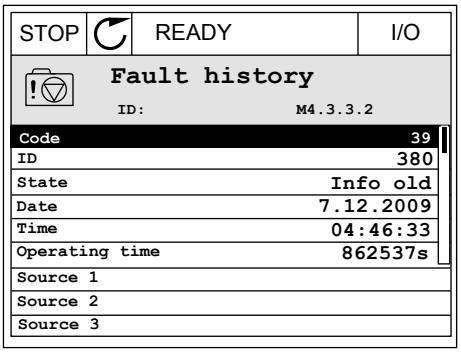
1 I Fejlhistorik kan du finde flere oplysninger om fejlene.



2 Brug højre piletast for at se oplysninger om en fejl.

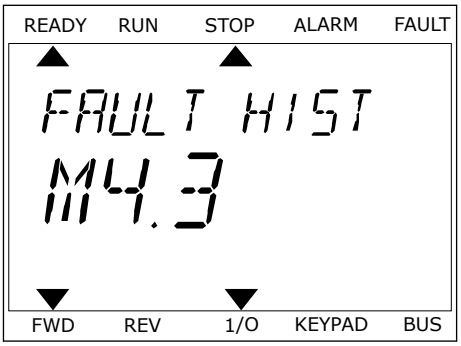


3 Du kan se dataene på en liste.

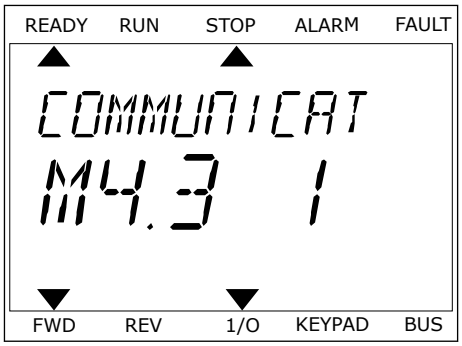


UNDERSØGELSE AF FEJLHISTORIK I DET GRAFISKE TEKSTBETJENINGSPANEL

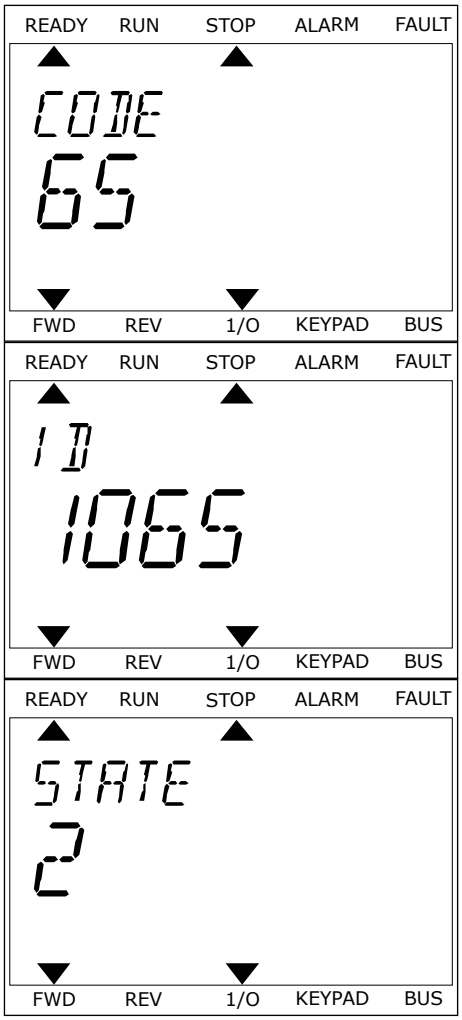
1 Tryk på OK for at gå til Fejlhistorik.



2 Tryk på OK igen, hvis du vil se oplysninger om en fejl.



3 Brug piletasten ned for at se alle oplysninger.



11.3 FEJLKODER

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
1	1	Overstrøm (hardwarefejl)	Frekvensomformeren har registreret en for høj strøm (>4*I H) i motorkablet. Årsagen kan være én af disse. • en pludselig, kraftig øgning i belastning • en kortslutning i motorkablerne • motoren er ikke den korrekte type • parameterindstillingerne er ikke korrekte	Kontroller belastningen. Kontroller motoren. Kontroller kablerne og forbindelserne. Udfør en identifikationskørsel. Indstil en længere accelerationstid (P3.4.1.2 og P3.4.2.2).
	2	Overstrøm (softwarefejl)		
2	10	Overspænding (hardwarefejl)	Jævnstrømsspændingen er højere end de angivne grænser. • decelerationstiden er for kort • høje overspændingsspidser i forsyningsspændingen	Indstil en længere accelerationstid (P3.4.1.3 og P3.4.2.3). Aktiver overspændingsstyringen. Kontroller indgangsspændingen.
	11	Overspænding (softwarefejl)		
3	20	Jordforbindelsesfejl (hardwarefejl)	Strømmålingen viser, at summen af motorfasestrømmen ikke er nul. • en isolationsfejl i kabler eller i motoren • en fejl i du/dt- eller sinusfilteret	Kontroller motorkablerne og motoren. Kontroller filtrene.
	21	Jordforbindelsesfejl (softwarefejl)		
5	40	Ladekontakt	Ladekontakten er lukket, og feedbackoplysningerne er ÅBEN. • driftsfejl • defekt komponent	Nulstil fejlen, og genstart frekvensomformeren. Kontroller feedbacksignalet og kabelforbindelsen mellem kontrolkortet og strømkortet. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
7	60	Mætning	• Defekt IGBT • afmætningskortslutning i IGBT • kortslutning eller overbelastning i bremsemodulet	Denne fejl kan ikke nulstilles fra styringspanelet. Sluk frekvensomformeren. UNDLAD AT GENSTARTE FREKVENSOMFORMEREN ELLER TÆNDE FOR STRØMMEN IGEN! Kontakt fabrikken for at få vejledning.

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
8	600	Systemfejl	Kommunikationen mellem kontrolkortet og strømenheden er afbrudt.	Nulstil fejlen, og genstart frekvensomformeren. Download den nyeste software fra Danfoss Drives' hjemmeside. Opdater frekvensomformeren med den. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
	601			
	602		Defekt komponent. Driftsfejl.	
	603		Defekt komponent. Driftsfejl. Spændingen i strømenhedens reservestrømforsyningen er for lav.	
	604		Defekt komponent. Driftsfejl. Udgangsfasespændingen harmonerer ikke med referencen. Feedbackfejl.	
	605		Defekt komponent. Driftsfejl.	
	606		Softwaren i kontrolenheden er ikke kompatibel med softwaren i strømenheden.	
	607		Softwareversionen kan ikke læses. Der er ingen software i strømenheden. Defekt komponent. Driftsfejl (der er et problem med strømkortet eller målerkortet).	
	608		En CPU er overbelastet.	
	609		Defekt komponent. Driftsfejl.	Nulstil fejlen, og luk ned for frekvensomformeren ad to omgange. Download den nyeste software fra Danfoss Drives' hjemmeside. Opdater frekvensomformeren med den.

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
8	610	Systemfejl	Defekt komponent. Driftsfejl.	Nulstil fejlen, og genstart. Download den nyeste software fra Danfoss Drives' hjemmeside. Opdater frekvensomformeren med den. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
	614		Konfigurationsfejl. Softwarefejl. Komponentfejl (et defekt kontrolkort). Driftsfejl.	
	647		Defekt komponent. Driftsfejl.	
	648		Driftsfejl. Systemsoftwaren er ikke kompatibel med applikationen.	
	649		Ressourceoverbelastning. Fejl ved indlæsning, gendannelse eller lagring af en parameter.	Indlæs fabriksindstillingerne. Download den nyeste software fra Danfoss Drives' hjemmeside. Opdater frekvensomformeren med den.

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
8	667	Systemfejl	Ethernet PHY registreres ikke eller er i en forkert tilstand.	Nulstil fejlen, og genstart AC-frekvensomformeren. Download den nyeste software fra Danfoss Drives' hjemmeside. Opdater frekvensomformeren med den. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
	670		Udgangsspændingen er for lav pga. overbelastning, en defekt komponent eller kortslutning.	Foretag en kontrol af belastningen på udgangen. Nulstil fejlen, og genstart AC-frekvensomformeren. Download den nyeste software fra Danfoss Drives' hjemmeside. Opdater frekvensomformeren med den. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
	827		Ugyldig/forkert licensnøgle angivet (via betjeningspanel eller VCX). Licensnøglen er forkert eller ikke til denne frekvensomformer.	Nulstil fejlen, og genstart AC-frekvensomformeren. Angiv licensnøglen til frekvensomformeren igen. Download den nyeste software fra Danfoss Drives' hjemmeside. Opdater frekvensomformeren med den. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
	828		Den angivne licensnøgle blev accepteret og gemt i frekvensomformeren.	-
	829		Nye licenser er taget i brug siden start.	-
	830		Licenser er blevet fjernet fra frekvensomformeren.	-

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
9	80	Underspænding (fejl)	DC-linkspændingen er lavere end de angivne grænser. • Forsyningsspændingen er for lav • en defekt komponent • en defekt indgangssikring • den eksterne ladekontakt er ikke lukket **BEMÆRK!** Denne fejl aktiveres kun, hvis frekvensomformeren er i driftstilstand.	I tilfælde af et kortvarigt spændingsudfald skal fejlen nulstilles og AC-frekvensomformeren genstartes. Kontroller forsyningsspændingen. Hvis forsyningsspændingen er utilstrækkelig, er der en intern fejl. Kontroller, om der er fejl på forsyningsnettet. Kontakt den nærmeste leverandør for at bede om vejledning.
10	91	Startfase	• fejl i forsyningsspændingen • en defekt sikring eller fejl på forsyningskablerne Belastningen skal være mindst 10-20 %, for at overvågningen kan fungere.	Kontroller forsyningsspændingen, sikringerne og forsyningskablet, og gendan tyristorens (MR6->) bridge- og gatestyring.
11	100	Udgangsfaseovervågning	Strømmålingen viser, at én af motorfaserne mangler strøm. • driftsfejl i motor eller motorkabler • en fejl i du/dt- eller sinusfilteret	Kontroller motorkablet og motoren. Kontroller du/dt- og sinusfiltrene.
13	120	Undertemperatur i AC-frekvensomformer (fejl)	Der er blevet målt en for lav temperatur i strømenhedens kølelegeme eller på strømkortet.	Rumtemperaturen er for lav for frekvensomformeren. Flyt frekvensomformeren til et varmere sted.

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
14	130	Overtemperatur i AC-frekvensomformer (fejl, kølelegeme)	Der er blevet målt en for lav temperatur i strømenhedens kølelegeme eller på strømkortet. Temperaturgrænserne for kølelegemet er forskellige for alle rammer.	Kontroller den faktiske mængde og gennemstrømningen af køleluft. Undersøg, om der er støv på kølelegemet. Kontroller rumtemperaturen. Sørg for, at switchfrekvensen ikke er for høj i forhold til rumtemperaturen og motorbelastningen. Kontroller køleventilatoren.
	131	Overtemperatur i AC-frekvensomformer (alarm, kølelegeme)		
	132	Overtemperatur i AC-frekvensomformer (alarm, kort)		
	133	Overtemperatur i AC-frekvensomformer (alarm, kort)		
	136	Beskyttelseskredsløb mod overspændings-temperatur (alarm)	For høj en udgangskapacitans eller jordingsfejl i det flydende netværk.	Kontrollér kablerne og motoren.
	137	Beskyttelseskredsløb mod overspændings-temperatur (fejl)	For høj en udgangskapacitans eller jordingsfejl i det flydende netværk.	Kontrollér kablerne og motoren.
15	140	Motorstall	Motoren standsede.	Kontroller motoren og belastningen.
16	150	Overtemperatur i motoren	Der er for stor belastning på motoren.	Reducer motorbelastningen. Hvis der ikke er overbelastning på motoren, skal parametrene for termisk beskyttelse af motoren kontrolleres (parameter gruppe 3.9 Beskyttelse).
17	160	Motoren underbelastet	Der er ikke tilstrækkelig belastning på motoren.	Kontroller belastningen. Kontroller parametrene. Kontroller du/dt- og sinusfiltrene.
19	180	Effektoverbelastning (kortvarig overvågning)	Frekvensomformerens effekt er for høj.	Reducer belastningen. Kontroller frekvensomformerens dimensioner. Kontroller, om den er for lille i forhold til belastningen.
	181	Effektoverbelastning (langvarig overvågning)		

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
25	240 241	Motorkontrolfejl	Denne fejl optræder kun i en kundespecifik applikation. Fejl i igangsættelse af startvinkelidentifikation. • Rotoren bevæger sig under identifikationen. • Den nye vinkel stemmer ikke overens med den gamle værdi.	Nulstil fejlen, og genstart frekvensomformeren. Forøg identifikationens strømniveau. Du kan finde flere oplysninger i fejlhistoriekilden.
26	250	Start forhindret	Det er ikke muligt at starte frekvensomformeren. Når driftskommando er slået TIL, bliver en ny software (firmware eller applikation), en ny parameterindstilling eller en anden fil, som påvirker frekvensomformerens funktion, indlæst i frekvensomformeren.	Nulstil fejlen, og stop frekvensomformeren. Indlæs softwaren, og start frekvensomformeren.
29	280	Atex-termistor	Atex-termistoren har registreret en overtemperatur.	Nulstil fejlen. Kontroller termistoren og dens forbindelser.

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
30	290	Sikker fra	Det sikre Fra-signal A tillader ikke, at du indstiller frekvensomformeren i tilstanden KLAR.	Nulstil fejlen, og genstart frekvensomformeren. Kontroller signalerne fra kontrolkortet til strømenheden og D-stikket.
	291	Sikker fra	Det sikre Fra-signal B tillader ikke, at du indstiller frekvensomformeren i tilstanden KLAR.	
	500	Sikkerhedskonfiguration	Sikkerhedskonfigurationskontakten var installeret.	Fjern sikkerhedskonfigurationskontakten fra kontrolkortet.
	501	Sikkerhedskonfiguration	Der er for mange STO-optionskort. Det er muligt kun at benytte ét.	Behold ét af STO-optionskortene. Fjern de andre. Se sikkerhedsmanualen.
	502	Sikkerhedskonfiguration	STO-optionskortet var installeret i den forkerte slids.	Placer STO-optionskortet i den rigtige slids. Se sikkerhedsmanualen.
	503	Sikkerhedskonfiguration	Der er ingen sikkerhedskonfigurationskontakt på kontrolkortet.	Installer sikkerhedskonfigurationskontakten på kontrolkortet. Se sikkerhedsmanualen.
	504	Sikkerhedskonfiguration	Sikkerhedskonfigurationskontakten var installeret forkert på kontrolkortet.	Installer sikkerhedskonfigurationskontakten på det rigtige sted på kontrolkortet. Se sikkerhedsmanualen.
	505	Sikkerhedskonfiguration	Sikkerhedskonfigurationskontakten på STO-optionskortet var installeret forkert.	Kontroller installationen af sikkerhedskonfigurationskontakten på STO-optionskortet. Se sikkerhedsmanualen.
	506	Sikkerhedskonfiguration	Der er ingen kommunikation med STO-optionskortet.	Kontroller installationen af STO-optionskortet. Se sikkerhedsmanualen.
	507	Sikkerhedskonfiguration	STO-optionskortet er ikke kompatibel med hardwaren.	Nulstil frekvensomformeren, og genstart den. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
30	520	Sikkerhedsdiagnostik	STO-indgangene har forskellige statusser.	Kontroller den eksterne sikkerhedsafbryder. Kontroller indgangsforbindelsen og kablet til sikkerhedsafbryderen. Nulstil frekvensomformeren, og genstart. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
	521		Diagnostikfejl i ATEX-termistoren. Der er ingen forbindelse til ATEX-termistorens indgangsforbindelse.	Nulstil frekvensomformeren, og genstart. Udskift optionskortet, hvis fejlen opstår igen.
	522		Der er en kortslutning i forbindelsen til ATEX-termistorindgangen.	Kontroller ATEX-termistorens indgangsforbindelse. Kontroller den eksterne ATEX-forbindelse. Kontroller den eksterne ATEX-termistor.
	530	Sikkert moment fra	Nødstopknappen blev tilsluttet, eller en anden STO-handling blev aktiveret.	Når STO-funktionen aktiveres, er frekvensomformeren i sikker tilstand.
32	311	Ventilatorkøling	Ventilatorhastigheden følger ikke hastighedsreferencen nøjagtigt. Frekvensomformeren fungerer dog korrekt. Denne fejl vises kun i MR7 og i større frekvensomformere.	Nulstil fejlen, og genstart frekvensomformeren. Rengør eller udskift ventilatoren.
	312	Ventilatorkøling	Ventilatorens levetid (50.000 timer) er udløbet.	Udskift ventilatoren, og nulstil tælleren for ventilatorens levetid.
33	320	Brandtilstand aktiveret	Brandtilstand for frekvensomformeren er blevet aktiveret. Beskyttelsen af frekvensomformeren er ikke i brug. Denne alarm nulstilles automatisk, når brandtilstand deaktiveres.	Kontroller parameterindstillingerne og signalerne. Nogle af frekvensomformerens beskyttelser er deaktiveret.

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
37	361	Enhed skiftet (samme type)	Strømenheden er blevet udskiftet med en anden af samme størrelse. Enheden er klar til brug Parametrene for frekvensomformeren er tilgængelige.	Nulstil fejlen. Frekvensomformeren genstartes efter nulstilling af fejlen.
	362	Enhed skiftet (samme type)	Optionskortet i slids B er blevet udskiftet med et nyt kort, der ikke tidligere har været indsat i den samme slids. Enheden er klar til brug	Nulstil fejlen. Frekvensomformeren begynder at bruge de gamle parameterindstillinger.
	363	Enhed skiftet (samme type)	Samme årsag som ID362, men henviser til slids C.	
	364	Enhed skiftet (samme type)	Samme årsag som ID362, men henviser til slids D.	
	365	Enhed skiftet (samme type)	Samme årsag som ID362, men henviser til slids W.	
38	372	Enhed tilføjet (samme type)	Et optionskort er blevet tilføjet slids B. Du har tidligere brugt optionskortet i den samme slids. Enheden er klar til brug	Enheden er klar til brug Frekvensomformeren begynder at bruge de gamle parameterindstillinger.
	373	Enhed tilføjet (samme type)	Samme årsag som ID372, men henviser til slids C.	
	374	Enhed tilføjet (samme type)	Samme årsag som ID372, men henviser til slids D.	
	375	Enhed tilføjet (samme type)	Samme årsag som ID372, men henviser til slids E.	
39	382	Enhed fjernet	Et optionskort er blevet fjernet fra slids A eller B.	Enheden er ikke tilgængelig. Nulstil fejlen.
	383	Enhed fjernet	Samme årsag som ID380, men henviser til slids C.	
	384	Enhed fjernet	Samme årsag som ID380, men henviser til slids D.	
	385	Enhed fjernet	Samme årsag som ID380, men henviser til slids E.	
40	390	Ukendt enhed	En ukendt enhed blev tilsluttet (strømenhed/optionskort)	Enheden er ikke tilgængelig. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
41	400	IGBT-temperatur	Den beregnede IGBT-temperatur er for høj. • for stor motorbelastning • for høj rumtemperatur • hardwarefejl	Kontroller parameterindstillingerne. Kontroller den faktiske mængde og gennemstrømningen af køleluft. Kontroller rumtemperaturen. Undersøg, om der er støv på kølelegemet. Sørg for, at switchfrekvensen ikke er for høj i forhold til rumtemperaturen og motorbelastningen. Kontroller køleventilatoren. Udfør en identifikationskørsel.
44	431	Enhed udskiftet (anden type)	Der er blevet tilsluttet en anden type strømenhed. Parametrene er ikke tilgængelige i indstillingerne.	Nulstil fejlen. Frekvensomformeren genstartes efter nulstilling af fejlen. Indstil parametrene for strømenheden igen.
	433	Enhed udskiftet (anden type)	Optionskortet i slids C er blevet udskiftet med et kort, der ikke tidligere har været indsat i den samme slids. Der er ikke gemt nogen parameterindstillinger.	Nulstil fejlen. Indstil parametrene for optionskortet igen.
	434	Enhed udskiftet (anden type)	Samme årsag som ID433, men henviser til slids D.	
	435	Enhed udskiftet (anden type)	Samme årsag som ID433, men henviser til slids D.	
45	441	Enhed tilføjet (anden type)	Der er blevet tilsluttet en anden type strømenhed. Parametrene er ikke tilgængelige i indstillingerne.	Nulstil fejlen. Frekvensomformeren genstartes efter nulstilling af fejlen. Indstil parametrene for strømenheden igen.
	443	Enhed tilføjet (anden type)	Et optionskort, der ikke tidligere har været indsat i denne slids, er blevet indsat i slids C. Parameterindstillingerne bliver ikke gemt.	Indstil parametrene for optionskortet igen.
	444	Enhed tilføjet (anden type)	Samme årsag som ID443, men henviser til slids D.	
	445	Enhed tilføjet (anden type)	Samme årsag som ID443, men henviser til slids E.	
46	662	Realtidsur	RTC-batterispændingen er lav.	Udskift batteriet.

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
47	663	Software opdateret	Softwaren til frekvensomformeren er blevet opdateret, hele softwarepakken eller en applikation.	Ingen handling påkrævet.
50	1050	AI lav-fejl	Mindst ét af de tilgængelige analoge indgangssignaler er faldet til under 50 % af det angivne minimumssignalinterval. Kontrolkablet er knækket eller gået løs. Fejl i signalkilden.	Udskift de defekte dele. Kontroller det analoge indgangskredsløb. Kontroller, at parameteren AI1-signalområde er indstillet korrekt.
51	1051	Fejl i ekstern enhed	Det digitale indgangssignal, der er defineret vha. parameter P3.5.1.11 eller P3.5.1.12, er aktiveret.	Dette er en brugerspecifik fejl. Kontroller den digitale indgang/skematik.
52	1052	Panelkommunikationsfejl	Forbindelsen mellem betjeningspanelet og AC-frekvensomformeren er defekt.	Kontroller forbindelsen til betjeningspanelet og eventuelt panelkablet.
	1352			
53	1053	Fieldbus-kommunikationsfejl	Dataforbindelsen mellem fieldbus-masteren og fieldbus-kortet er defekt.	Kontroller installationen og fieldbus-masteren.
54	1354	Fejl i slids A	Defekt optionskort eller slids	Kontroller kortet og slidsen. Kontakt en leverandør, hvis fejlen opstår igen.
	1454	Fejl i slids B		
	1554	Fejl i slids C		
	1654	Fejl i slids D		
	1754	Fejl i slids E		

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
57	1057	Identifikation	Identifikationskørslen mislykkedes.	Kontroller, at motoren er forbundet med frekvensomformeren. Sørg for, at der ikke er belastning på motorakslen. Sørg for, at startkommandoen ikke slettes, før identifikationskørslen er færdig.
	1157		Under identifikationskørsel kunne frekvensomformer ikke nå den krævede frekvensreference.	Sørg for, at minimum- og maksimumfrekvensreferencerne er angivet korrekt. Er den maksimale frekvens for lav, kan det forhindre, at frekvensomformeren kan nå den krævede frekvens.
	1257		Under identifikationskørsel kunne frekvensomformer ikke nå den krævede frekvensreference.	Kontrollér, at accelerationstiden er angivet korrekt. Er accelerationstiden for lang, kan det forhindre, at frekvensomformeren kan nå den krævede frekvens på 40 sekunder.
	1357		Under identifikationskørsel kunne frekvensomformer ikke nå den krævede frekvensreference.	Sørg for, at frekvensomformerens grænser for strøm, moment og effekt er angivet korrekt. Er grænseindstillingerne for lave, kan det forhindre, at frekvensomformeren kan nå den krævede frekvens.
63	1063	Hurtigt stop-fejl	Funktionen Hurtigt stop er aktiveret	Tjek årsagen til aktiveringen af hurtigt stop. Når du har fundet den, skal den justeres. Nulstil fejlen, og genstart frekvensomformeren. Se parameter P3.5.1.26 og Hurtigt stop-parametrene.
	1363	Hurtigt stop-alarm		
65	1065	Pc-kommunikationsfejl	Dataforbindelsen mellem pc'en og frekvensomformeren er defekt	Kontroller installationen, kablet og klemmerne mellem pc'en og frekvensomformeren.
66	1366	Fejl i termistorindgang 1	Motortemperaturen er steget.	Kontroller motorafkølingen og belastningen. Kontroller termistorforbindelsen. Hvis termistorindgangen ikke anvendes, skal den kortsluttes. Kontakt en leverandør, hvis fejlen opstår igen.
	1466	Fejl i termistorindgang 2		
	1566	Fejl i termistorindgang 3		

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
68	1301	Alarm for vedligeholdelsestæller 1	Vedligeholdelsestælleren er højere end alarmgrænsen.	Udfør den nødvendige vedligeholdelse. Nulstil måleren. Se parametrene B3.16.4 eller P3.5.1.40.
	1302	Fejl for vedligeholdelsestæller 1	Værdien for vedligeholdelsestælleren er højere end fejlgrænsen.	
	1303	Alarm for vedligeholdelsestæller 2	Vedligeholdelsestælleren er højere end alarmgrænsen.	
	1304	Fejl for vedligeholdelsestæller 2	Værdien for vedligeholdelsestælleren er højere end fejlgrænsen.	
69	1310	Fieldbus-kommunikationsfejl	ID-nummeret, der benyttes til at tilknytte værdier til Fieldbus-procesdata ud, er ikke gyldigt.	Kontroller parametrene i menuen Fieldbus-datatilknytning.
	1311		Det er ikke muligt at konvertere én eller flere værdier til Fieldbus-procesdata ud.	Værditypen er ikke angivet. Kontroller parametrene i menuen Fieldbus-datatilknytning.
	1312		Der bliver overløb, når værdierne for Fieldbus-procesdata ud (16-bit) mappes og konverteres.	Kontroller parametrene i menuen Fieldbus-datatilknytning.
76	1076	Start forhindret	Startkommandoen er blokeret for at forhindre utilsigtet rotation af motoren under den første opstart.	Nulstil frekvensomformeren for at genoptage den korrekte drift. Parameterindstillingerne angiver, om det er nødvendigt at genstarte frekvensomformeren.
77	1077	>5 forbindelser	Der findes mere end 5 aktive fieldbus- eller pc-forbindelser. Du kan kun bruge 5 forbindelser samtidigt.	Lad fem aktive forbindelser stå. Fjerne de andre forbindelser.
100	1100	Timeout for langsom opfyldning	Der er timeout i PID-controllerens Funktion til langsom opfyldning. Frekvensomformeren nåede ikke procesværdien inden for tidsrummet. Årsagen kan være brud på et rør.	Kontroller processen. Tjek parametrene i menuen M3.13.8.

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
101	1101	Feedbackovervågningsfejl (PID1)	PID-controller: feedbackværdien ligger ikke inden for overvågningsgrænserne (P3.13.6.2 og P3.13.6.3) og forsinkelsen (P3.13.6.4), hvis du har indstillet forsinkelsen.	Kontroller processen. Kontroller parameterindstillingerne, overvågningsgrænserne og forsinkelsen.
105	1105	Feedbackovervågningsfejl (ExtPID)	Ekstern PID-controller: Feedbackværdien er uden for overvågningsgrænserne (P3.14.4.2 og P3.14.4.3) og forsinkelsen (P3.14.4.4), hvis den er indstillet.	
109	1109	Overvågning af indgangstryk	Overvågningssignalet for indgangstryk (P3.13.9.2) er faldet under alarmgrænsen (P3.13.9.7).	Kontroller processen. Tjek parametrene i menuen M3.13.9. Kontroller indgangstryksensoren og forbindelserne.
	1409		Overvågningssignalet for indgangstryk (P3.13.9.2) er faldet under fejlgrænsen (P3.13.9.8).	
111	1315	Temperaturfejl 1	Mindst ét af de valgte temperaturindgangssignaler (indstillet i P3.9.61) er højere end alarmgrænsen (P3.9.6.2).	Find årsagen til temperaturstigningen. Kontroller temperatursensoren og forbindelserne. Hvis der ikke er tilsluttet en sensor, skal du sørge for, at temperaturindgangen er tilsluttet. Se i manualen til optionskortet for at få flere oplysninger.
	1316		Ét eller flere af de valgte temperaturindgangssignaler (indstillet i P3.9.6.1) har nået alarmgrænsen (P3.9.6.3).	
112	1317	Temperaturfejl 2	Èt eller flere af temperaturindgangssignalerne (indstillet i P3.9.6.5) er højere end fejlgrænsen (P3.9.6.6).	
	1318		Ét eller flere af temperaturindgangssignalerne (indstillet i P3.9.6.5) er højere end fejlgrænsen (P3.9.6.7).	

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
113	1113	Pumpens kørselstid	I multipumpesystemet har mindst én af pumpekørselstællerne overskredet en alarmgrænse, der er brugerdefineret.	Udfør de nødvendige vedligeholdelseshandlinger, nulstil kørseltidstælleren, og nulstil alarmen. Se pumpens kørseltidstællere.
	1313		I multipumpesystemet har mindst én af pumpekørselstællerne overskredet en alarmgrænse, der er brugerdefineret.	
118	1118	AHF – overtemperatur	Den avancerede harmonisk filter-funktion har forårsaget fejl pga. overtemperatur via en digital indgang.	Kontrollér den avancerede funktion med harmonisk filter.
300	700	Ikke understøttet	Applikationen er ikke kompatibel (den er ikke understøttet)	Skift applikationen.
	701		Optionskort eller slids er ikke kompatible. (ikke-understøttet).	Fjern optionskortet.

12 APPENDIKS 1

12.1 PARAMETRENES STANDARDVÆRDIER FOR DE FORSKELLIGE APPLIKATIONER

Forklaring på symbolerne i tabellen

A = Standardapplikation
B = HVAC-applikation
C = PID-styringsapplikation
D = Multipumpeapplikation (enkelt frekvensomformer)
E = Multipumpeapplikation (flere frekvensomformere)

Tabel 121: Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer

Indeks	Parameter	Standard					Enhed	ID	Beskrivelse
		A	B	C	D	E			
P3.2.1	Fjernstyrings-sted	0	0	0	0	0		172	0 = I/O-styring
P3.2.2	Lokal/fjernbe-tjening	0	0	0	0	0		211	0 = Fjern
P3.2.6	I/O A Logik	2	2	2	0	0		300	Frem-tilbage 2 = Frem-tilbage (kant)
P3.2.7	I/O B Logik	2	2	2	2	2		363	2 = Frem-tilbage (kant)
P3.3.1.5	Valg af I/O A-reference	6	6	7	7	7		117	6 = AI1 + AI2 7 = PID
P3.3.1.6	Valg af I/O B-reference	4	4	4	4	4		131	4 = AI1
P3.3.1.7	Valg af panelsty-ringsreference	2	2	2	2	2		121	2 = Panelrefe-rence
P3.3.1.10	Valg af Field-bus-reference	3	3	3	3	3		122	3 = Fieldbus-reference
P3.3.3.1	Fast frekvenstil-stand	0	0	0	0	0		182	0 = Binært kodet
P3.3.3.3	Fast frekvens 1	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	Hz	105	
P3.3.3.4	Fast frekvens 2	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	Hz	106	
P3.3.3.5	Fast frekvens 3	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	Hz	126	
P3.3.6.1	Aktiver flushing-reference	0	0	0	0	101		532	
P3.3.6.2	Flushingrefe-rence	0	0	0	0	101		530	

Tabel 121: Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer

Indeks	Parameter	Standard					Enhed	ID	Beskrivelse
		A	B	C	D	E			
P3.3.6.4	Kickstartreference 1	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	Hz	1239	
P3.3.6.6	Kickstartrampe	10.0	10.0	10.0	10.0	3.0	sek.	1257	
P3.5.1.1	Styresignal 1 A	100	100	100	100	100		403	
P3.5.1.2	Styresignal 2 A	101	101	0	0	0		404	
P3.5.1.4	Styresignal 1 B	0	0	103	101	0		423	
P3.5.1.7	I/O B-styring tvunget	0	0	105	102	0		425	
P3.5.1.8	I/O B-reference tvunget	0	0	105	102	0		343	
P3.5.1.9	Fieldbus-styring tvunget	0	0	0	0	0		411	
P3.5.1.10	Betjeningspanelstyring tvunget	0	0	0	0	0		410	
P3.5.1.11	Ekstern fejl (Luk)	102	102	101	0	105		405	
P3.5.1.13	Fejlnulstilling (Luk)	105	105	102	0	103		414	
P3.5.1.21	Fast frekvensvalg 0	103	103	104	0	0		419	
P3.5.1.22	Fast frekvensvalg 1	104	104	0	0	0		420	
P3.5.1.23	Fast frekvensvalg 2	0	0	0	0	0		421	
P3.5.1.31	Valg af PID-setpunkt	0	0	0	0	102		1047	
P3.5.1.35	Aktiver DI-kickstart	0	0	0	0	101		532	
P3.5.1.36	Aktivering af flushingreference	0	0	0	0	101		530	
P3.5.1.42	Pumpe 1-interlock	0	0	0	103	0		426	

Tabel 121: Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer

Indeks	Parameter	Standard					Enhed	ID	Beskrivelse
		A	B	C	D	E			
P3.5.1.43	Pumpe 2-interlock	0	0	0	104	0		427	
P3.5.1.44	Pumpe 3-interlock	0	0	0	105	0		428	
P3.5.2.1.1	AI1-signalvalg	100	100	100	100	100		377	
P3.5.2.1.2	AI1-filtertid	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	sek.	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-tilpas 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	sek.	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 – tilpasset maks.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		392	
P3.5.2.2.6	AI2-signalinvertering	0	0	0	0	0		398	
P3.5.3.2.1	RO1-funktion	2	2	2	49	2		11001	2 = Drift
P3.5.3.2.4	RO2-funktion	3	3	3	50	3		11004	3 = Fejl
P3.5.3.2.7	RO3-funktion	1	1	1	51	1		11007	1 = Klar

Tabel 121: Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer

Indeks	Parameter	Standard					Enhed	ID	Beskrivelse
		A	B	C	D	E			
P3.5.4.1.1	AO1-funktion	2	2	2	2	2		10050	2 = Udgangsfrekvens
P3.5.4.1.2	AO1-filtertid	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	sek.	10051	
P3.5.4.1.3	AO1-min. signal	0	0	0	0	0		10052	
P3.5.4.1.4	AO1–min. skala	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10053	
P3.5.4.1.5	AO1–maks. skala	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10054	
P3.10.1	Automatisk nulstilling	0	0	1	1	1		731	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.13.2.5	Valg af PID-setpunkt	0	0	0	0	102		1047	
P3.13.2.6	PID-setpunktskilde 1	-	-	1	1	1		332	1 = Betjeningspanel-setpunkt 1
P3.13.2.10	PID-setpunktskilde 2	-	-	-	-	2		431	2 = Betjeningspanel-setpunkt 2
P3.13.3.1	PID-feedbackfunktion	-	-	1	1	1		333	
P3.13.3.3	PID-feedbackilde	-	-	2	2	2		334	
P3.15.1	Multipumpetilstand	-	-	-	0	2		1785	
P3.15.2	Antal pumper	1	1	1	3	3		1001	
P3.15.5	Pumpeinterlock	-	-	-	1	1		1032	
P3.15.6	Autoskift	-	-	-	1	1		1027	
P3.15.7	Autoskiftede pumper	-	-	-	1	1		1028	

Tabel 121: Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer

Indeks	Parameter	Standard					Enhed	ID	Beskrivelse
		A	B	C	D	E			
P3.15.8	Interval for autoskift	-	-	-	48.0	48.0		1029	
P3.15.11	Grænse for frekvens af autoskift	-	-	-	25.0	50.0	Hz	1031	
P3.15.12	Grænse for autoskift af pumper	-	-	-	1	3		1030	
P3.15.13	Båndbredde	-	-	-	10.0	10.0	%	1097	
P3.15.14	Båndbreddeforsinkelse	-	-	-	10	10	sek.	1098	
P3.15.15	Konstant produktionshastighed	-	-	-	-	100.0	%	1513	
P3.15.16	Pumpens kørselsgrænse	-	-	-	3	3		1187	
P5.7.1	Timeout-tid	5	5	5	5	5	min.	804	
P5.7.2	Standardside	4	5	4	4	4		2318	4 = Multiovervågning

VACON®

www.danfoss.com

Document ID:
DPD01256F
Rev. F

Sales code: DOC-APP100FLOW+DLDK

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