VACON® 100 INDUSTRIAL
VACON® 100 X
FREKVENSOMFORMERE

APPLIKATIONSMANUAL

VACON®

INDLEDNING

DOKUMENTOPLYSNINGER

Dokument ID:	DPD01105I
Dato:	13.12.2016
Softwareversion:	FW0072V025

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.

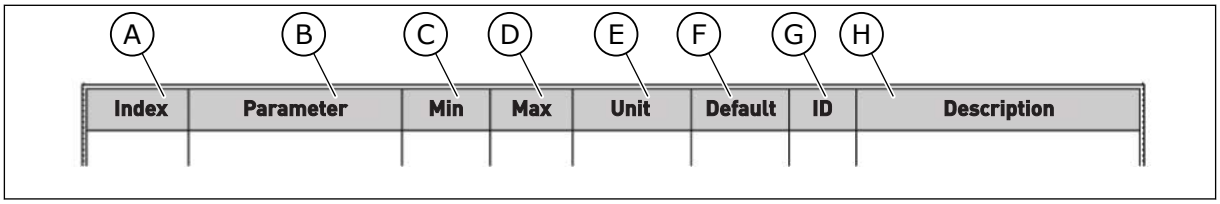
Kapitel 11, Fejlfinding

- Fejl og årsager.
- Nulstilling af fejl.

Kapitel 12, Appendiks 1

- 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 en af de forudindstillede applikationer til din proces: Standard, Lokal/Fjern, Flertrinshastighed, PID-styring, Multifunktion eller Motorpotentiometer. Frekvensomformeren foretager automatisk nogle af de nødvendige indstillinger, som gør ibrugtagningen nem.
- Guider til den første opstart og brandtilstand.
- Guider til hver applikation: Standard, Lokal/Fjern, Flertrinshastighed, PID-styring, Multifunktion eller Motorpotentiometer.
- 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.
- Styring med joystick.
- Kickstartsfunktion.
- 2 programmérbare rampetider, 2 overvågninger og 3 intervaller 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.
- Multipumpestyring.
- 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 opstart ... 13
1.4 Beskrivelse af applikationer ... 15
1.4.1 Standardapplikation ... 15
1.4.2 Applikation til lokal-/fjernstyring ... 21
1.4.3 Applikation til flertrinshastighed ... 27
1.4.4 PID-styringsapplikation ... 33
1.4.5 Multifunktionsapplikation ... 39
1.4.6 Applikation til motorpotentiometer ... 46

2 Guider ... 53
2.1 Standardapplikationsguide ... 53
2.2 Applikationsguide til lokal-/fjernstyring ... 54
2.3 Applikationsguide til flertrinshastighed ... 55
2.4 Guide til PID-styringsapplikation ... 56
2.5 Applikationsguide til multifunktion ... 58
2.6 Applikationsguide til motorpotentiometer ... 59
2.7 Multipumpeguide ... 60
2.8 Brandtilstandsguide ... 62

3 Brugergrænseflader ... 64
3.1 Navigation på betjeningspanelet ... 64
3.2 Brug af det grafiske display ... 66
3.2.1 Redigering af værdier ... 66
3.2.2 Nulstil en fejl ... 69
3.2.3 FUNCT-knappen ... 69
3.2.4 Kopiering af parametre ... 73
3.2.5 Sammenligning af parametre ... 74
3.2.6 Hjælpetekster ... 76
3.2.7 Brug af Favoritmenuen ... 77
3.3 Sådan anvendes tekstbetjeningspanelet ... 77
3.3.1 Redigering af værdier ... 78
3.3.2 Nulstil en fejl ... 79
3.3.3 FUNCT-knappen ... 79
3.4 Menustruktur ... 83
3.4.1 Hurtig opsætning ... 84
3.4.2 Overvåg ... 84
3.5 VACON® Live ... 86

4 Overvågningsmenu ... 87
4.1 Overvågningsgruppe ... 87
4.1.1 Multiovervågning ... 87
4.1.2 Tendenskurve ... 88
4.1.3 Basis ... 91
4.1.4 I/O ... 93
4.1.5 Temperaturindgange ... 93
4.1.6 Ekstra og avanceret ... 94
4.1.7 Overvågning af timerfunktioner ... 95
4.1.8 Overvågning af PID-controller ... 97
4.1.9 Overvågning af ekstern PID-controller ... 98
4.1.10 Multipumpeovervågning ... 98
4.1.11 Vedligeholdelsestællere ... 99
4.1.12 Overvågning af Fieldbus-procesdata ... 100
5 Parametermenu ... 101
5.1 Gruppe 3.1: Motorindstillinger ... 101
5.2 Gruppe 3.2: Start-/stopkonfiguration ... 106
5.3 Gruppe 3.3: Referencer ... 108
5.4 Gruppe 3.4: Konfiguration af ramper og bremser ... 114
5.5 Gruppe 3.5: I/O-konfiguration ... 116
5.6 Gruppe 3.6: Fieldbus-datatilknytning ... 128
5.7 Gruppe 3.7: Undvigelse af frekvenser ... 129
5.8 Gruppe 3.8: Overvågninger ... 130
5.9 Gruppe 3.9: Beskyttelser ... 131
5.10 Gruppe 3.10: Automatisk nulstilling ... 137
5.11 Gruppe 3.11: Applikationsindstillinger ... 138
5.12 Gruppe 3.12: Timerfunktioner ... 139
5.13 Gruppe 3.13: PID-controller ... 141
5.14 Gruppe 3.14: Ekstern PID-controller ... 154
5.15 Gruppe 3.15: Multipumpe ... 159
5.16 Gruppe 3.16: Vedligeholdelsestællere ... 160
5.17 Gruppe 3.17: Brandtilstand ... 161
5.18 Gruppe 3.18: Parametre for motorforvarmning ... 162
5.19 Gruppe 3.19: Frekvensomf.tilpasn. ... 163
5.20 Gruppe 3.20: Mekanisk bremse ... 163
5.21 Gruppe 3.21: Pumpestyring ... 164
5.22 Gruppe 3.22: Avanceret harmonisk filter ... 165
6 Diagnostikmenu ... 166
6.1 Aktive fejl ... 166
6.2 Nulstil fejl ... 166
6.3 Fejlhistorik ... 166
6.4 Tællere i alt ... 166
6.5 Triptællere ... 168
6.6 Softwareinfo ... 170

7 I/O og hardwaremenu ... 171
7.1 Basis-I/O ... 171
7.2 Slidser til optionskort ... 173
7.3 Realtidsur ... 174
7.4 Indstillinger for strømenhed ... 174
7.5 Panel ... 176
7.6 Fieldbus ... 176
8 Menuerne Brugerindstillinger, Favoritter og Brugerniveauer ... 181
8.1 Brugerindstillinger ... 181
8.1.1 Parameterbackup ... 182
8.2 Favoritter ... 182
8.2.1 Tilføj et element til Favoritter ... 183
8.2.2 Fjern et element fra Favoritter ... 183
8.3 Brugerniveauer ... 184
8.3.1 Ændring af adgangskoden på brugerniveauer ... 185
9 Beskrivelser af overvågningsværdier ... 187
9.1 Multiovervågning ... 187
9.2 Basis ... 188
9.3 I/O ... 189
9.4 Temperaturindgange ... 190
9.5 Ekstra og avanceret ... 191
9.6 Timerfunktioner ... 193
9.7 PID-controller ... 193
9.8 Ekstern PID-controller ... 194
9.9 Multipumpe ... 195
9.10 Vedligeholdelsestællere ... 195
9.11 Fieldbus-data ... 195
10 Beskrivelser af parametre ... 200
10.1 Tendenskurve ... 200
10.2 Motorindstillinger ... 201
10.2.1 Parametre på motorens typeskilt ... 201
10.2.2 Styreparametre for motor ... 202
10.2.3 Motorgrænser ... 207
10.2.4 Parametre for Open Loop ... 208
10.2.5 I/f-startfunktion ... 212
10.2.6 Momentstabilatorfunktion ... 213
10.2.7 Avanceret styring uden sensor ... 213
10.3 Start-/Stopkonfiguration ... 215

10.4 Referencer ... 225
10.4.1 Frekvensreference ... 225
10.4.2 Momentreference ... 226
10.4.3 Momentstyring ved styring med åben sløjfe ... 229
10.4.4 Momentstyring ved avanceret styring uden sensor ... 229
10.4.5 Faste frekvenser ... 229
10.4.6 Parametre for motorpotentiometer ... 233
10.4.7 Joystickparametre ... 234
10.4.8 Parametre for kickstart ... 236
10.5 Konfiguration af ramper og bremser ... 238
10.5.1 Rampe 1 ... 238
10.5.2 Rampe 2 ... 239
10.5.3 Start magnetisering ... 240
10.5.4 Jævnstrømsbremsning ... 240
10.5.5 Flux-bremsning ... 240
10.6 I/O-konfiguration ... 241
10.6.1 Programmering af digitale og analoge indgange ... 241
10.6.2 Standardfunktioner for programmerbare indgange ... 252
10.6.3 Digitale indgange ... 252
10.6.4 Analoge indgange ... 258
10.6.5 Digitale udgange ... 263
10.6.6 Analoge udgange ... 266
10.7 fieldbusdatakort ... 270
10.8 Undvigelse af frekvenser ... 271
10.9 Overvågninger ... 273
10.10 Beskyttelser ... 274
10.10.1 Generelt ... 274
10.10.2 Motorvarmebeskyttelse ... 276
10.10.3 Beskyttelse mod motorstall ... 279
10.10.4 Beskyttelse mod underbelastning ... 281
10.10.5 Hurtigt stop ... 283
10.10.6 Temperaturindgangsfejl ... 284
10.10.7 AI lav-beskyttelse ... 286
10.10.8 Brugerdefineret fejl 1 ... 287
10.10.9 Brugerdefineret fejl 2 ... 287
10.11 Automatisk nulstilling ... 287
10.12 Applikationsindstillinger ... 289
10.13 Timerfunktioner ... 290

10.14 PID-controller ... 295
10.14.1 Grundlæggende indstillinger ... 295
10.14.2 Setpunkter ... 297
10.14.3 Tilbagemelding ... 298
10.14.4 Feedforward ... 298
10.14.5 Dvalefunktion ... 300
10.14.6 Feedbackovervågning ... 301
10.14.7 Kompensation for tryktab ... 303
10.14.8 Langsom opfyldning ... 304
10.14.9 Overvågning af indgangstryk ... 306
10.14.10 Frostbeskyttelse ... 308
10.15 Ekstern PID-controller ... 309
10.16 Multipumpefunktion ... 310
10.16.1 Overvågning af overtryk ... 317
10.17 Vedligeholdelsestællere ... 318
10.18 Brandtilstand ... 319
10.19 Funktion til motorforvarmning ... 322
10.20 Frekvensomf.tilpasn. ... 323
10.21 Mekanisk bremse ... 323
10.22 Pumpestyring ... 327
10.22.1 Autorensning ... 327
10.22.2 Hjælpepumpe ... 328
10.22.3 Spædningspumpe ... 330
10.23 Avanceret harmonisk filter ... 331

11 Fejlfinding ... 332
11.1 Der vises en fejl ... 332
11.1.1 Nulstil vha. knappen Nulstil. ... 333
11.1.2 Nulstilling vha. en parameter på det grafiske betjeningspanel ... 333
11.1.3 Nulstilling vha. en parameter i tekstbetjeningspanelet ... 334
11.2 Fejlhistorik ... 335
11.2.1 Undersøgelse af Fejlhistorik i det grafiske betjeningspanel ... 335
11.2.2 Undersøgelse af Fejlhistorik i det grafiske tekstbetjeningspanel ... 336
11.3 Fejlkoder ... 338
11.4 Total og triptællere ... 353
11.4.1 Driftstidstæller ... 353
11.4.2 Triptæller for driftstid ... 354
11.4.3 Kørselstidstæller ... 354
11.4.4 Tidstæller for tændt tid ... 355
11.4.5 Energitæller ... 355
11.4.6 Triptæller for energi ... 356

12 Appendiks 1 ... 358
12.1 Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer ... 358

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.

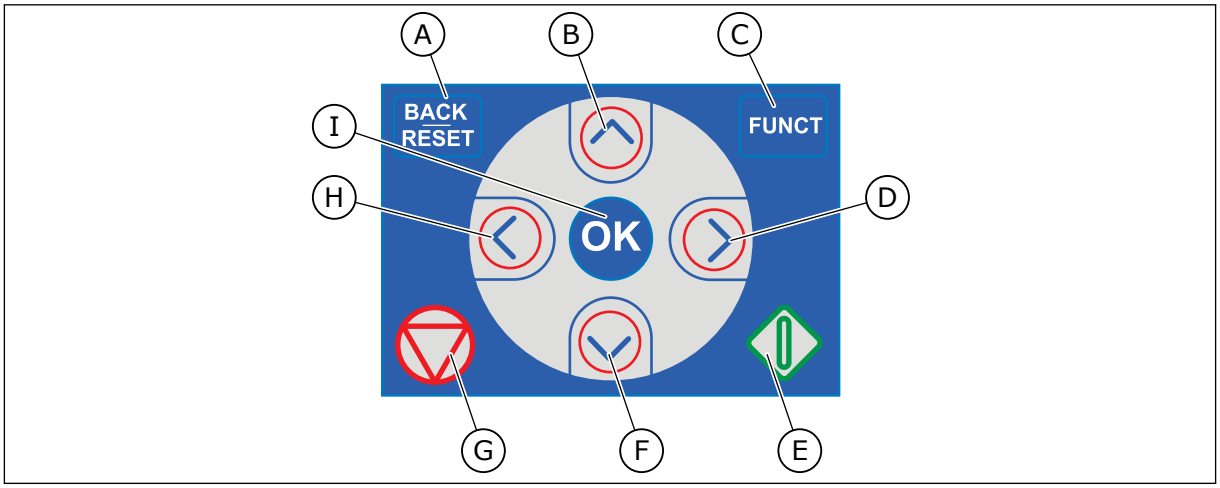


Fig. 1: Knapper på betjeningspanelet.

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 Brugergrænseflader*.
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.

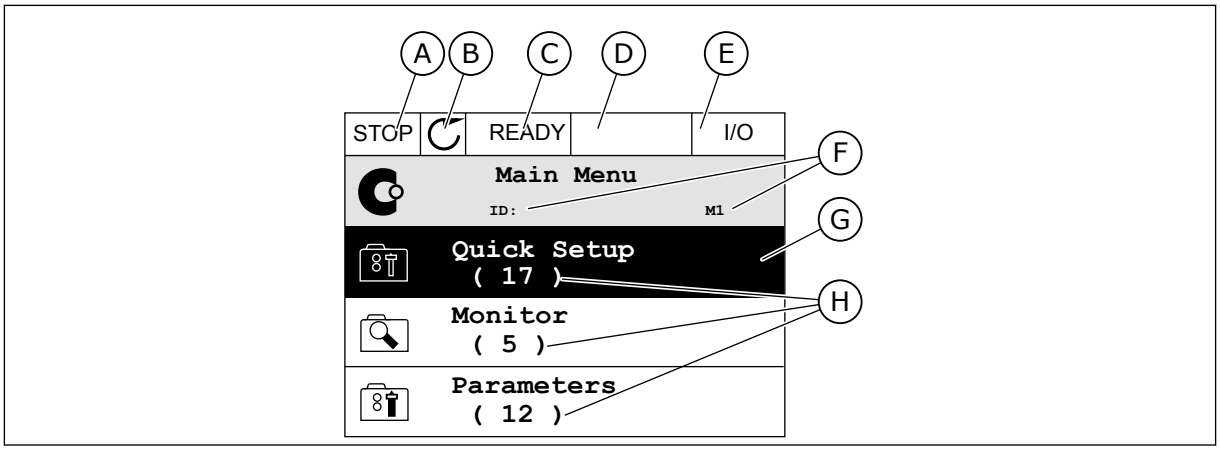


Fig. 2: Det grafiske betjeningspanel

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

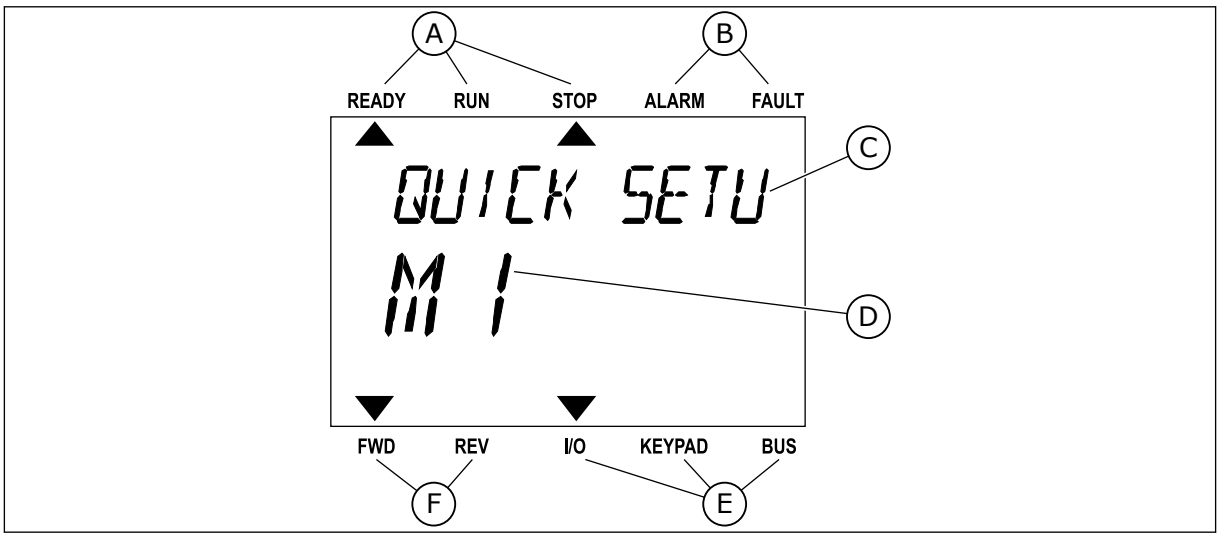


Fig. 3: Tekstbetjeningspanelet. Hvis teksten er for lang til at blive vist, vil teksten automatisk rulle på displayet.

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 OPSTART

I opstartsguiden finder du de oplysninger, der kræves for at styre proceduren.

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 Opstartsguiden?	Ja Nej

For at indstille parameterværdierne manuelt skal du vælge *Nej* og trykke på OK-knappen.

7	Sådan vælger du en applikation (P1.2 Application, ID212)	Standard Lokal/fjernbetjening Flertrinshastighed PID-styring Multifunktion Motorpotentiometer
8	Angiv værdien for P3.1.2.2 Motortype (i overens-stemmelse med typeskiltet)	PM-motor Induktionsmotor Reluktansmotor
9	Angiv værdien for P3.1.1.1. Nominel motorspæn-ding (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: Varierer
10	Angiv værdien for P3.1.1.2 Nominel motorfrekvens (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 8,00...320,00 Hz
11	Angiv værdien for P3.1.1.3 Nominel motorhastighed (i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 24...19200
12	Angiv værdien for P3.1.1.4 Nominel motorstrøm	Interval: Varierer
13	Angiv værdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi	Interval: 0.30-1.00

Hvis motortypen er angivet til *Induktionsmotor*, vises næste trin. Hvis du har valgt *PM-motor*', skal parameterværdien P3.1.1.5 for Motor Cos Phi angives til 1,00, hvorefter guiden springer direkte til trin 14.

14	Angiv værdien for P3.3.1.1 Mindste frekvensreference	Interval: 0,00...P3.3.1.2 Hz
15	Angiv værdien for P3.3.1.2 Maksimal frekvensreference	Interval: P3.3.1.1...320,00 Hz
16	Angiv værdien for P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Interval: 0,1...300,0 sek.
17	Angiv værdien for P3.4.1.3 Decelerationstid 1	Interval: 0,1...300,0 sek.
18	Kør applikationsguiden?	Ja Nej

Hvis du vil fortsætte applikationsguiden, skal du indstille valget til *Ja* og trykke på OK-knappen. Se beskrivelsen af de forskellige applikationsguider i kapitel *2 Guider*.

Når du har foretaget disse valg, er opstartsguiden færdig. Hvis du vil starte opstartsguiden igen, har du to alternativer. Gå til parameter P6.5.1 Gendan fabriksstandarder, eller til parameter B1.1.2 Opstartsguiden. 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 STANDARDAPPLIKATION

Du kan bruge standardapplikationen til hastighedsstyrede processer, hvor der ikke er brug for særlige funktioner, f.eks. pumper, ventilatorer eller transportbånd.

Det er muligt at styre frekvensomformeren fra betjeningspanelet, fieldbus 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 afhænger af signaltypen. Der findes tre tilgængelige faste frekvensreferencer. Du kan aktivere de faste frekvensreferencer vha. DI4 og DI5. Frekvensomformerens start-/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.

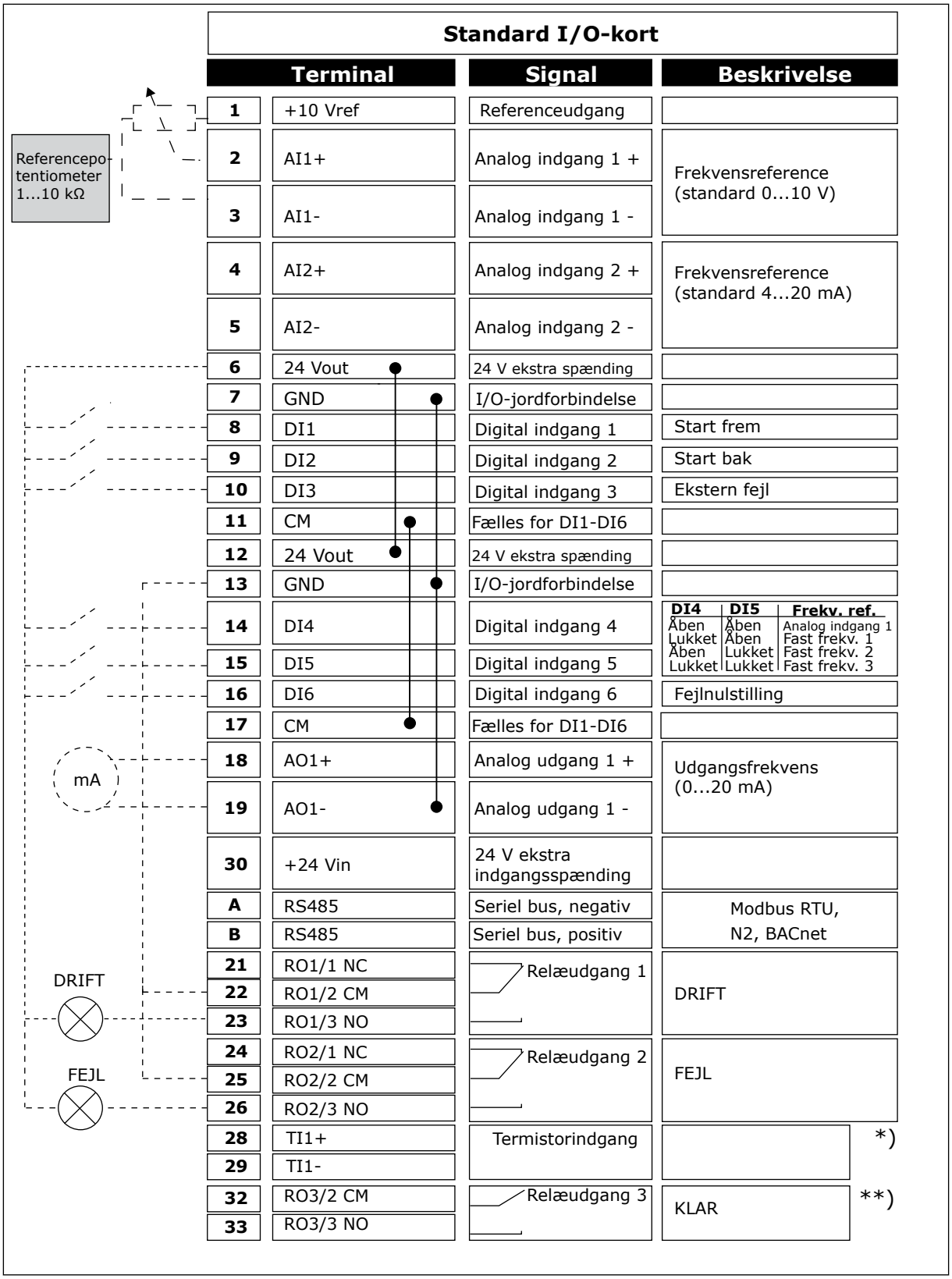


Fig. 4: Standardstyringsforbindelser til standardstyringsapplikationen

* = Fås kun til VACON® 100 X.

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

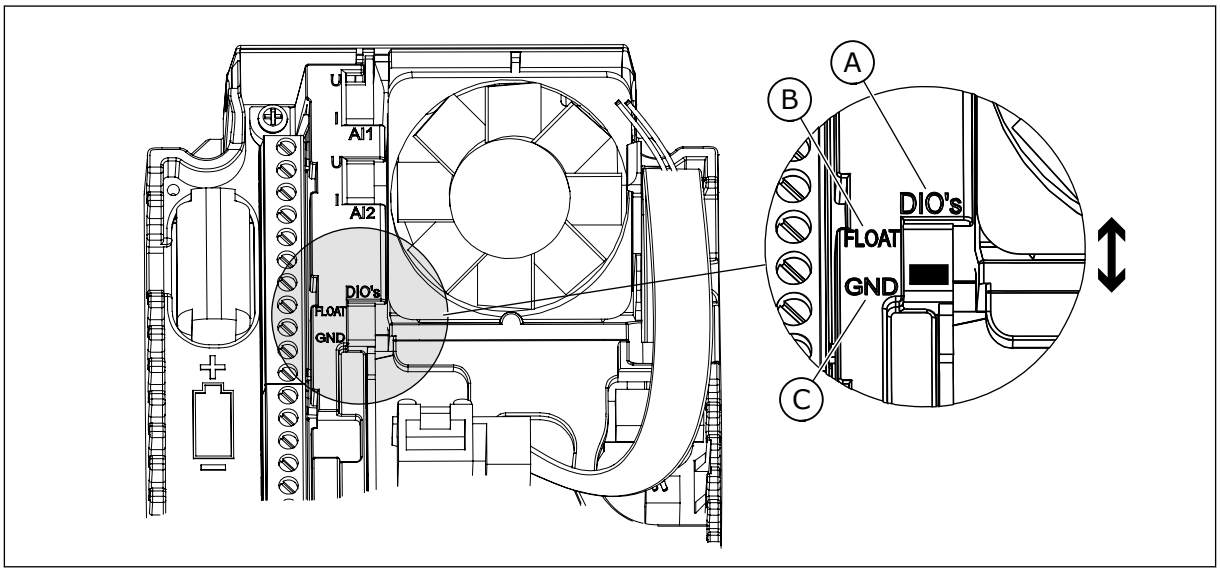


Fig. 5: DIP-kontakten

A. DIP-kontakt til digital indgang
B. Flydende
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 opstartguiden (se kapitel *1.3 Første opstart*.
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Hvis du vælger Aktivér, startes multipumpe-guiden (se kapitel *2.7 Multipumpeguide*).
1.1.4	Brandtilstandsguide	0	1		0	1672	Hvis du vælger Aktivér, startes brandtilstands-guiden (se kapitel *2.8 Brandtilstandsguide*).

Tabel 3: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.2	Applikation	0	5		0	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjernbetjening 2 = Flertrinshastighed 3 = PID-styring 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Mindste frekvensreference	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	
1.4	Største frekvensreference	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	
1.6	Decelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	
1.7	Motorstrømgrænse	I_H*0,1	I_S	A	Varierer	107	
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.
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	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

Tabel 3: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.15	Identification	0	2		0	631	0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation
1.16	Start Funktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start
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 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	0 = I/O-styring 1 = Fieldbus-styring

Tabel 3: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Valg af I/O-styrings-reference A	0	9		5	117	0 = Fast frekvens 0 1 = Panelreference 2 = Fieldbus 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID-reference 7 = Motorpotentiome-ter 8 = Joystickreference 9 = Kickstartreference 10 = Blok 1 Ud 11 = Blok 2 Ud 12 = Blok 3 Ud 13 = Blok 4 Ud 14 = Blok 5 Ud 15 = Blok 6 Ud 16 = Blok 7 Ud 17 = Blok 8 Ud 18 = Blok 9 Ud 19 = Blok 10 Ud
1.23	Valg af betjeningspa-nelstyringsreference	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Valg af Fieldbus-sty-ringsreference	0	9		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	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	RO2-funktion	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	RO3-funktion	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	AO1-funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

Tabel 4: M1.31 Standard

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.31.1	Fast frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	
1.31.2	Fast frekvens 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	
1.31.3	Fast frekvens 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	

1.4.2 APPLIKATION TIL LOKAL-/FJERNSTYRING

Lokal-/fjernstyringsapplikationen benyttes typisk, når det er nødvendigt at skifte mellem to forskellige styringssteder.

Anvend DI6 til at skifte mellem lokal- og fjernstyringssted. Når fjernstyring er aktiv, kan start-/stopkommandoer enten afgives fra fieldbus eller fra I/O-klemmen (DI1 og DI2). Når lokal styring er aktiv, kan du afgive start-/stopkommandoer fra betjeningspanelet.

Frekvensreferencen kan vælges individuelt for hvert styringssted, enten fra betjeningspanelet, fieldbus eller I/O-klemmen (AI1 eller AI2).

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.

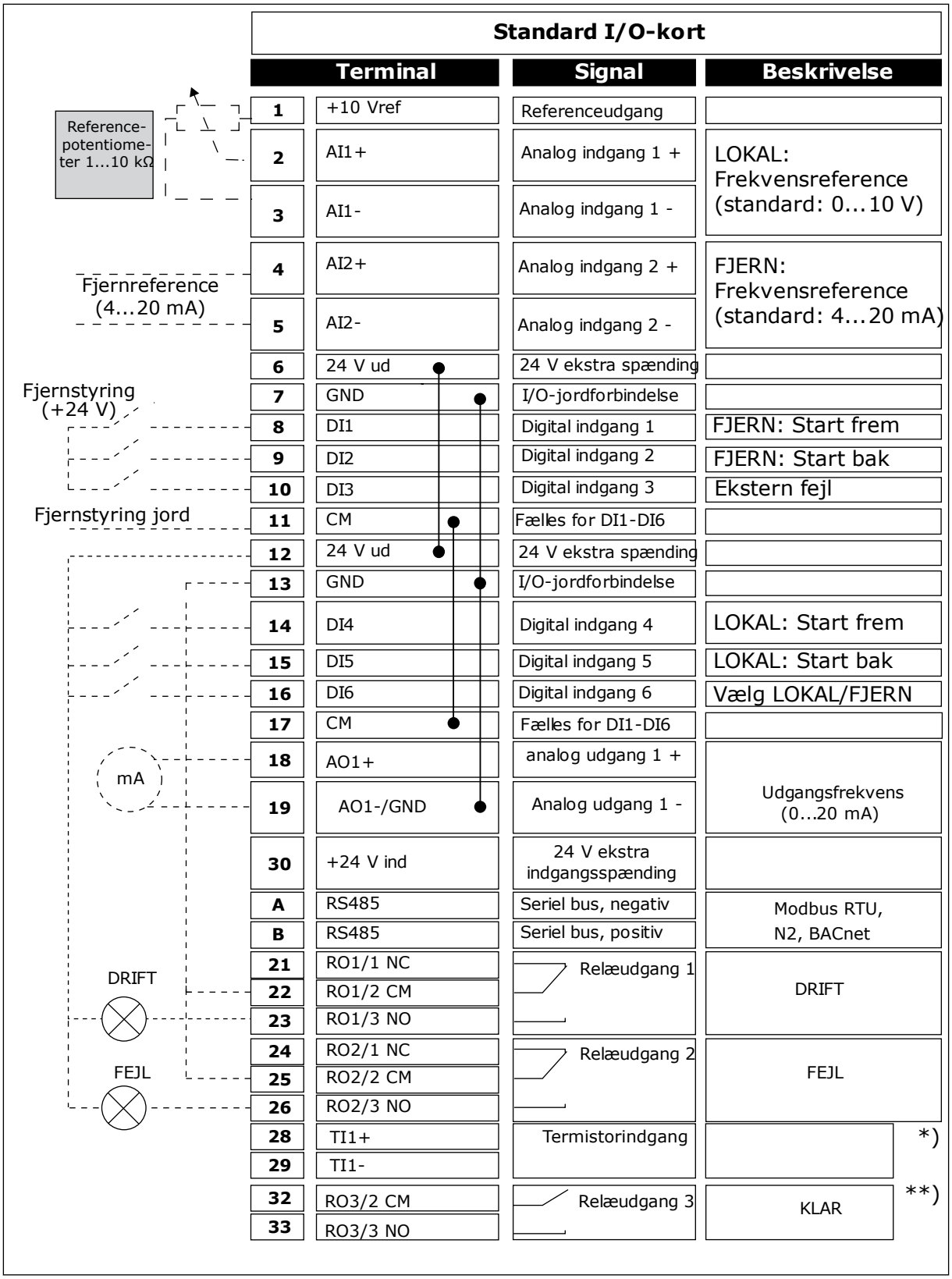


Fig. 6: Standardforbindelser til lokal-/fjernstyringsapplikationen

* = Fås kun til VACON® 100 X.

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

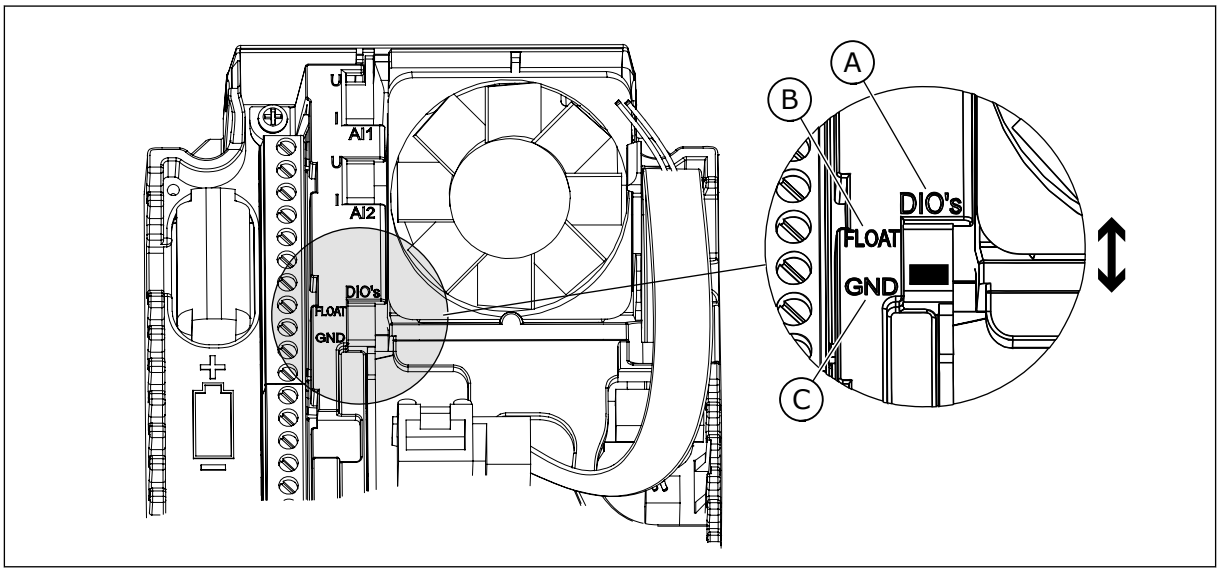


Fig. 7: DIP-kontakten

A. DIP-kontakt til digital indgang
B. Flydende
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 opstartguiden (se kapitel *1.3 Første opstart*.
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Hvis du vælger Aktivér, startes multipumpe-guiden (se kapitel *2.7 Multipumpeguide*).
1.1.4	Brandtilstandsguide	0	1		0	1672	Hvis du vælger Aktivér, startes brandtilstands-guiden (se kapitel *2.8 Brandtilstandsguide*).

Tabel 6: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.2	Applikation	0	5		1	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjernbetjening 2 = Flertrinshastighed 3 = PID-styring 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Mindste frekvensreference	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	
1.4	Største frekvensreference	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	
1.6	Decelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	
1.7	Motorstrømgrænse	I_H*0,1	I_S	A	Varierer	107	
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.
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	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

Tabel 6: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.15	Identification	0	2		0	631	0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation
1.16	Start Funktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start
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 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	0 = I/O-styring 1 = Fieldbus-styring

Tabel 6: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Valg af I/O-styrings-reference A	0	9		3	117	0 = Fast frekvens 0 1 = Panelreference 2 = Fieldbus 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID-reference 7 = Motorpotentiome-ter 8 = Joystickreference 9 = Kickstartreference 10 = Blok 1 Ud 11 = Blok 2 Ud 12 = Blok 3 Ud 13 = Blok 4 Ud 14 = Blok 5 Ud 15 = Blok 6 Ud 16 = Blok 7 Ud 17 = Blok 8 Ud 18 = Blok 9 Ud 19 = Blok 10 Ud
1.23	Valg af betjeningspa-nelstyringsreference	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Valg af Fieldbus-sty-ringsreference	0	9		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	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	RO2-funktion	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	RO3-funktion	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	AO1-funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

Tabel 7: M1.32 Lokal/fjern

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.32.1	Valg af I/O-styrings-reference B	1	20		4	131	Se P1.22
1.32.2	I/O B-styring tvunget				DigIN SlotA.6	425	LUKKET = Tving kontrolstedet til I/O B
1.32.3	I/O B-reference tvunget				DigIN SlotA.6	343	LUKKET = Den anvendte frekvensreference angives af parameteren for I/O-reference B (P1.32.1).
1.32.4	Styringssignal 1 B				DigIN SlotA.4	423	
1.32.5	Styringssignal 2 B				DigIN SlotA.5	424	
1.32.6	Betjeningspanelstyring tvunget				DigIN SlotA.1	410	
1.32.7	Fieldbus-styring tvunget				DigIN Slot0.1	411	
1.32.8	Ekstern fejl (Luk)				DigIN SlotA.3	405	ÅBEN = OK LUKKET = Ekstern fejl
1.32.9	Fejlnulstilling (Luk)				DigIN Slot0.1	414	Nulstiller alle aktive fejl, når den er LUKKET

1.4.3 APPLIKATION TIL FLERTRINSHASTIGHED

Applikationen til styring af flertrinshastighed kan benyttes, hvis der er behov for mere end én fast frekvensreference (f.eks. testmiljøer).

Det er muligt at benytte 1+7 frekvensreferencer: Én basisreference (AI1 eller AI2) og syv faste referencer.

Vælg en forudindstillet frekvens vha. de digitale indgangssignaler DI4, DI5 og DI6. Hvis ingen af disse indgange er aktive, skal frekvensreferencen fjernes fra den analoge indgang (AI1 eller AI2). Start-/stopkommandoer afgives fra I/O-klemmen (DI1 og DI2).

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.

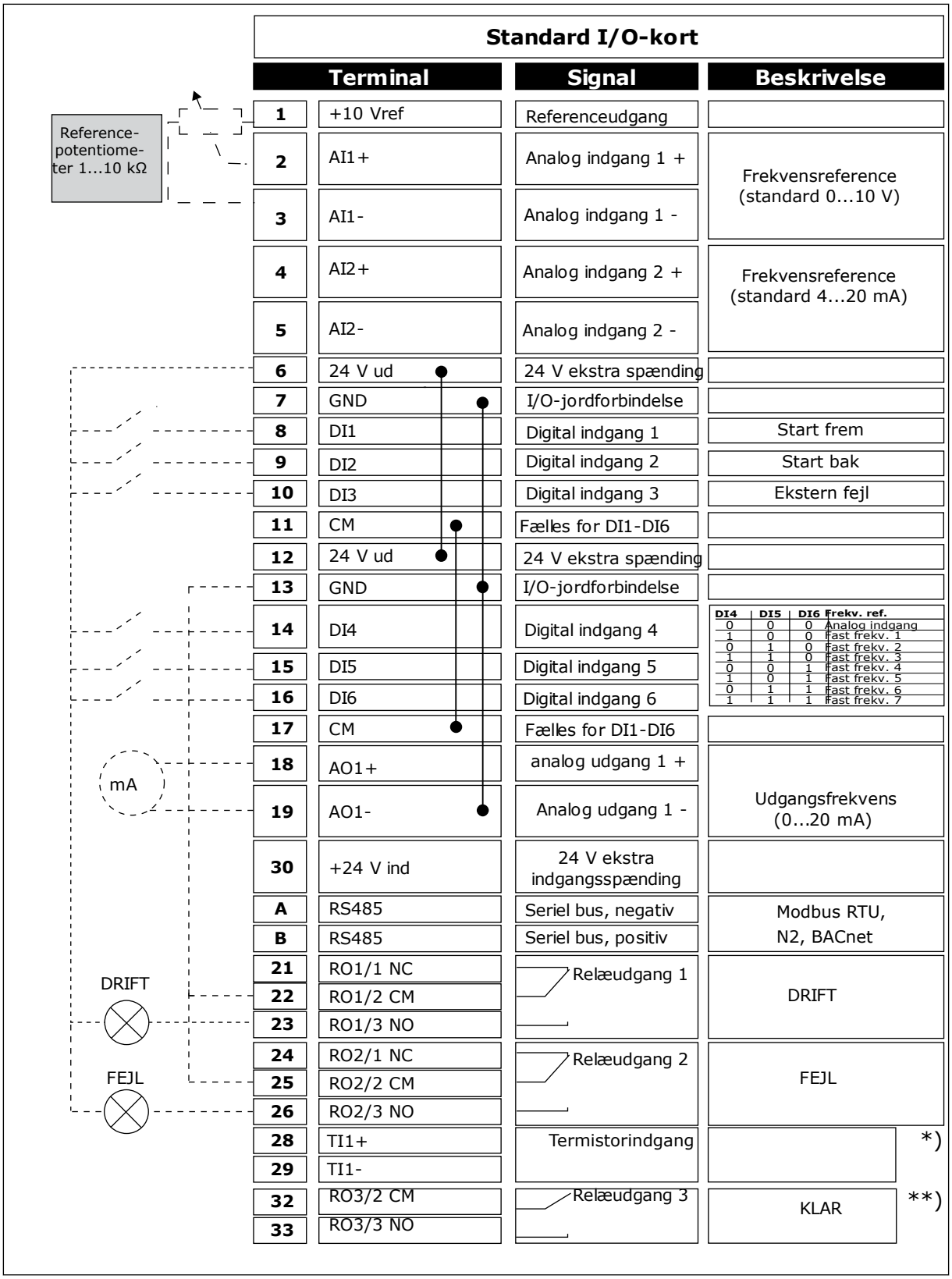


Fig. 8: Standardkontrolforbindelser til flertrinshastighedsapplikationen

* = Fås kun til VACON® 100 X.

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

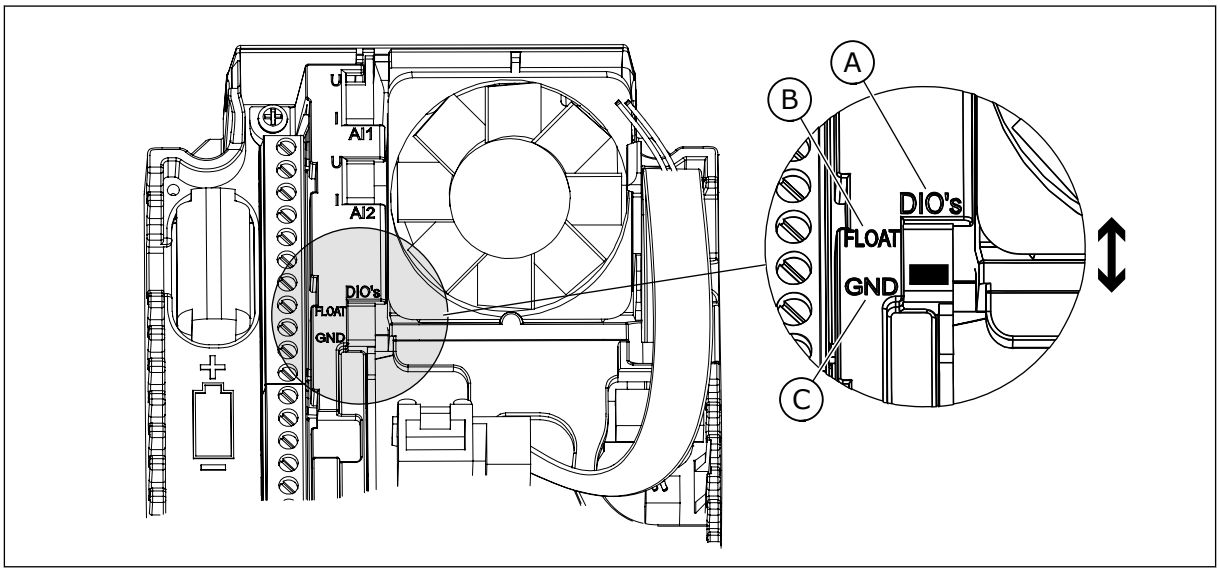


Fig. 9: DIP-kontakten

A. DIP-kontakt til digital indgang
B. Flydende
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 opstartguiden (se kapitel *1.3 Første opstart*.
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Hvis du vælger Aktivér, startes multipumpe-guiden (se kapitel *2.7 Multipumpeguide*).
1.1.4	Brandtilstandsguide	0	1		0	1672	Hvis du vælger Aktivér, startes brandtilstands-guiden (se kapitel *2.8 Brandtilstandsguide*).

Tabel 9: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.2	Applikation	0	5		2	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjernbetjening 2 = Flertrinshastighed 3 = PID-styring 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Mindste frekvensreference	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	
1.4	Største frekvensreference	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	
1.6	Decelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	
1.7	Motorstrømgrænse	I_H*0,1	I_S	A	Varierer	107	
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.
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	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

Tabel 9: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.15	Identification	0	2		0	631	0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation
1.16	Start Funktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start
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 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	0 = I/O-styring 1 = Fieldbus-styring

Tabel 9: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Valg af I/O-styrings-reference A	0	9		5	117	0 = Fast frekvens 0 1 = Panelreference 2 = Fieldbus 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID-reference 7 = Motorpotentiome-ter 8 = Joystickreference 9 = Kickstartreference 10 = Blok 1 Ud 11 = Blok 2 Ud 12 = Blok 3 Ud 13 = Blok 4 Ud 14 = Blok 5 Ud 15 = Blok 6 Ud 16 = Blok 7 Ud 17 = Blok 8 Ud 18 = Blok 9 Ud 19 = Blok 10 Ud
1.23	Valg af betjeningspa-nelstyringsreference	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Valg af Fieldbus-sty-ringsreference	0	9		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	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	RO2-funktion	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	RO3-funktion	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	AO1-funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

Tabel 10: M1.33 Flertrinshastighed

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.33.1	Fast frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	
1.33.2	Fast frekvens 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	
1.33.3	Fast frekvens 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	
1.33.4	Fast frekvens 4	P1.3	P1.4	Hz	25.0	127	
1.33.5	Fast frekvens 5	P1.3	P1.4	Hz	30.0	128	
1.33.6	Fast frekvens 6	P1.3	P1.4	Hz	40.0	129	
1.33.7	Fast frekvens 7	P1.3	P1.4	Hz	50.0	130	
1.33.8	Fast frekvenstilstand	0	1		0	128	0 = Binært kodet 1 = Antal indgange. Den faste frekvens vælges, alt efter hvor mange af de faste digitale hastighedsindgange der er aktive.
1.33.9	Ekstern fejl (Luk)				DigIN SlotA.3	405	LUKKET = OK ÅBEN = Ekstern fejl
1.33.10	Fejlnulstilling (Luk)				DigIN Slot0.1	414	Nulstiller alle aktive fejl, når den er LUKKET

1.4.4 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.

Det er muligt at benytte to styringssteder. Valg af styringssted A eller B vha. DI6. Når styringssted A er aktivt, afgives start-/stopkommandoer fra DI1, og PID-controlleren angiver frekvensreferencen. Når styringssted B er aktivt, afgives start-/stopkommandoer fra DI4, og AI1 angiver frekvensreferencen.

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.

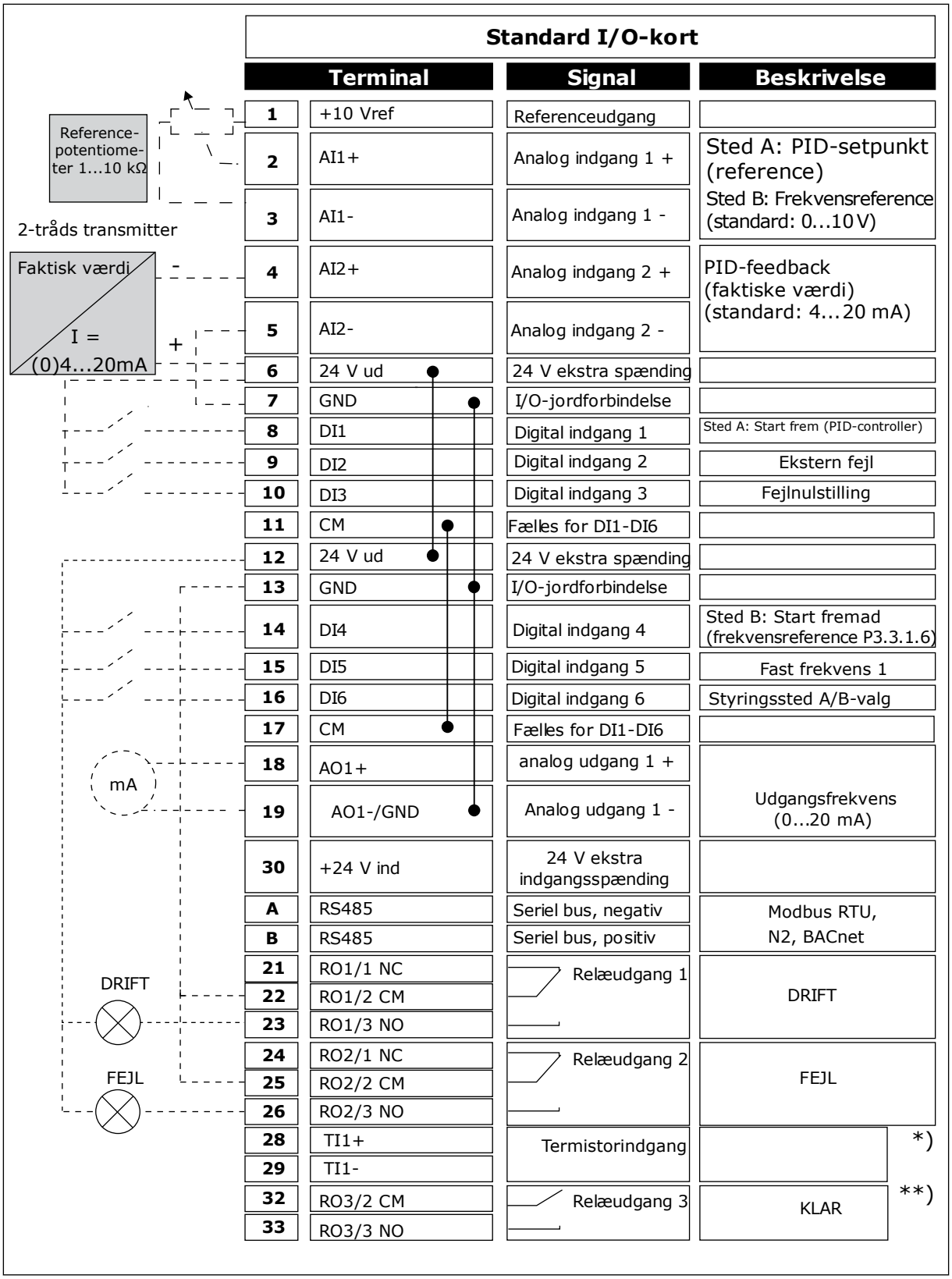


Fig. 10: Standardstyringsforbindelser for PID-styringsapplikationen

* = Fås kun til VACON® 100 X.

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

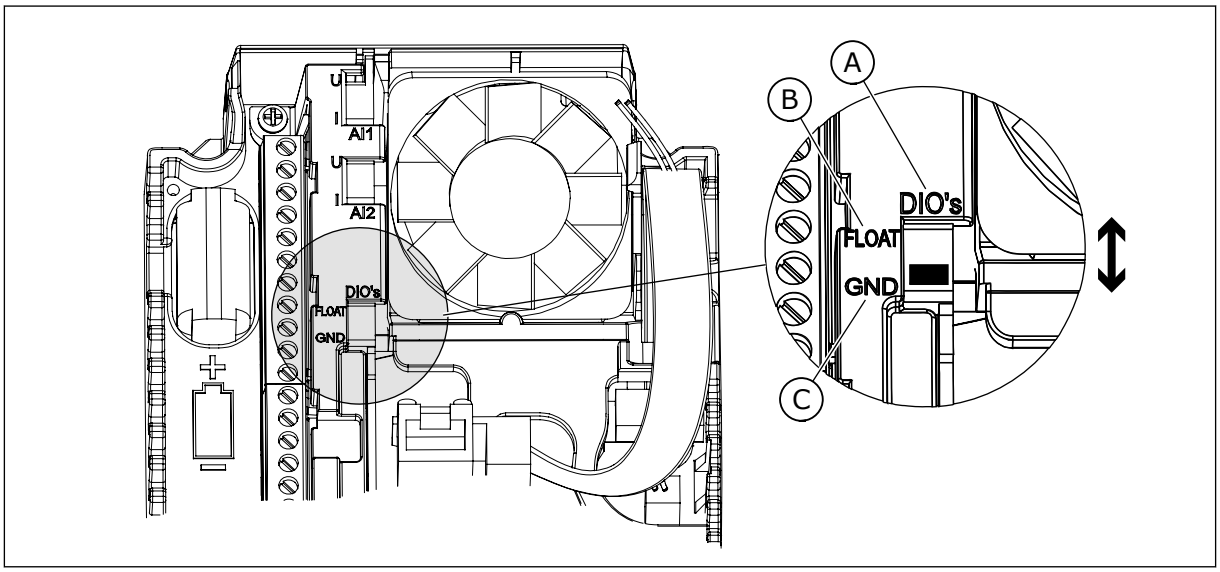


Fig. 11: DIP-kontakten

A. DIP-kontakt til digital indgang
B. Flydende
C. Tilsluttet til GND **(standard)**

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 opstartguiden (se kapitel *1.3 Første opstart*.
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Hvis du vælger Aktivér, startes multipumpe-guiden (se kapitel *2.7 Multipumpeguide*).
1.1.4	Brandtilstandsguide	0	1		0	1672	Hvis du vælger Aktivér, startes brandtilstands-guiden (se kapitel *2.8 Brandtilstandsguide*).

Tabel 12: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.2	Applikation	0	5		3	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjernbetjening 2 = Flertrinshastighed 3 = PID-styring 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Mindste frekvensreference	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	
1.4	Største frekvensreference	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	
1.6	Decelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	
1.7	Motorstrømgrænse	I_H*0,1	I_S	A	Varierer	107	
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.
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	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

Tabel 12: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.15	Identification	0	2		0	631	0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation
1.16	Start Funktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start
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 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	0 = I/O-styring 1 = Fieldbus-styring

Tabel 12: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Valg af I/O-styrings-reference A	0	9		6	117	0 = Fast frekvens 0 1 = Panelreference 2 = Fieldbus 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID-reference 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreference 9 = Kickstartreference 10 = Blok 1 Ud 11 = Blok 2 Ud 12 = Blok 3 Ud 13 = Blok 4 Ud 14 = Blok 5 Ud 15 = Blok 6 Ud 16 = Blok 7 Ud 17 = Blok 8 Ud 18 = Blok 9 Ud 19 = Blok 10 Ud Applikationen, som du indstillede med parameter 1.2, angiver standardværdien.
1.23	Valg af betjeningspanelstyringsreference	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Valg af Fieldbus-styringsreference	0	9		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	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	RO2-funktion	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	RO3-funktion	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	AO1-funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

Tabel 13: M1.34 = PID-styring

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.34.1	PID-forstærkning	0.00	100.00	%	100.00	18	
1.34.2	PID-integrationstid	0.00	600.00	s	1.00	119	
1.34.3	PID-afledt tid	0.00	100.00	s	0.00	1132	
1.34.4	Valg af kilde for feedback 1	0	30		2	334	Se P3.13.3.3
1.34.5	Valg af kilde for set-punkt 1	0	32		1	332	Se P3.13.2.6
1.34.6	Betjeningspanel-set-punkt 1	Varierer	Varierer	Varie-rer	0	167	
1.34.7	Dvalefrekvens-grænse 1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	
1.34.8	Dvaleforsinkelse 1	0	3000	s	0	1017	
1.34.9	Vågn op-niveau 1	Varierer	Varierer	Varie-rer	Varierer	1018	
1.34.10	Fast frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	

1.4.5 MULTIFUNKTIONSAPPLIKATION

Du kan bruge multifunktionsapplikationen til forskellige processer (f.eks. transportbånd), hvor der ikke er brug for en lang række motorstyringsfunktioner.

Det er muligt at styre frekvensomformeren fra betjeningspanelet, fieldbus eller I/O-klemmen. Når du bruger I/O-klemmestyring, afgives start-/stopkommandoer via DI1 og DI2, og frekvensreferencen fra enten AI1 eller AI2.

Der findes to tilgængelige accelerations-/decelerationsramper. Valget mellem Rampe1 og Rampe2 træffes af DI6.

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.

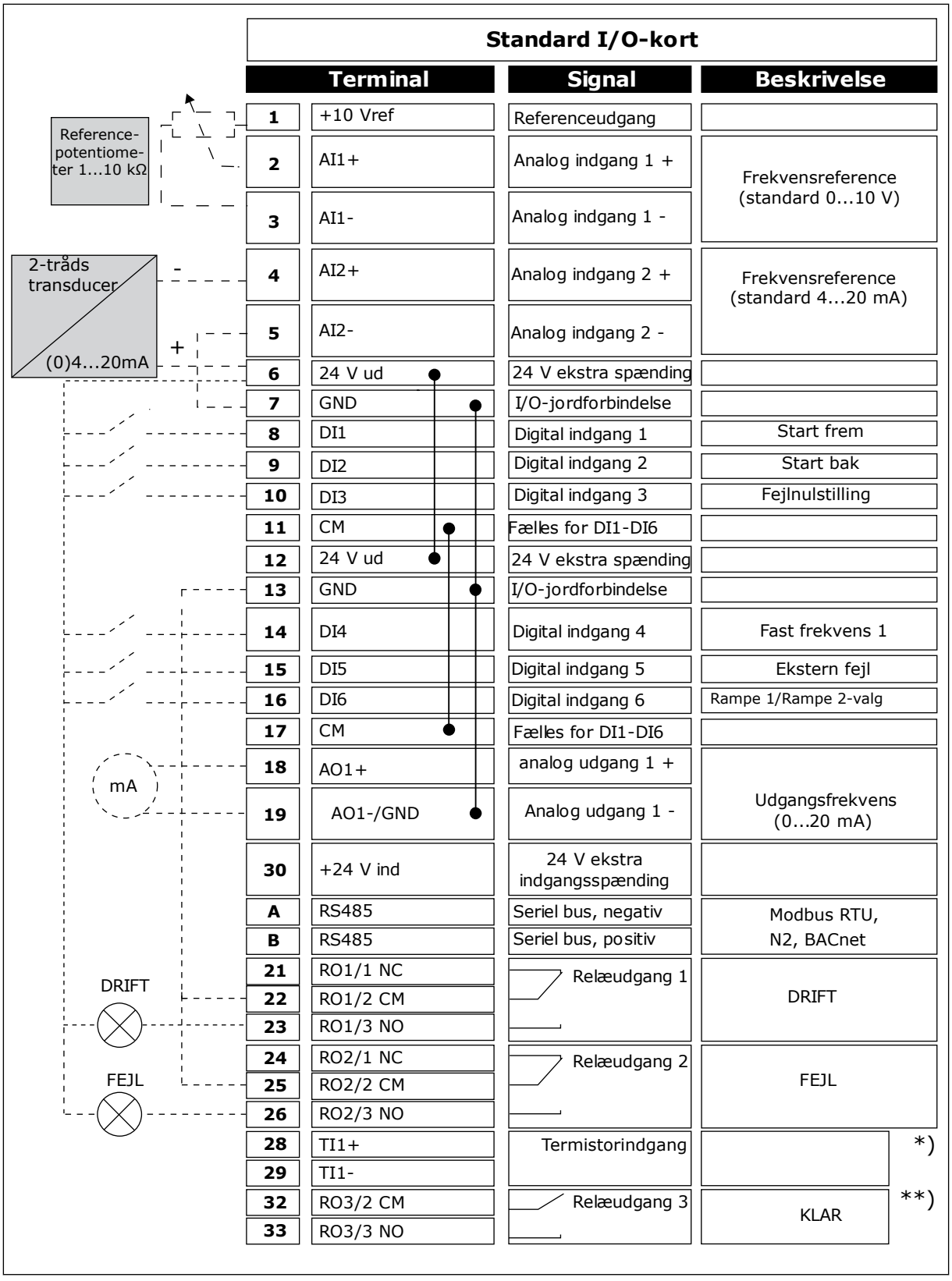


Fig. 12: Standardkontrolforbindelser i multifunktionsapplikationen

* = Fås kun til VACON® 100 X.

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

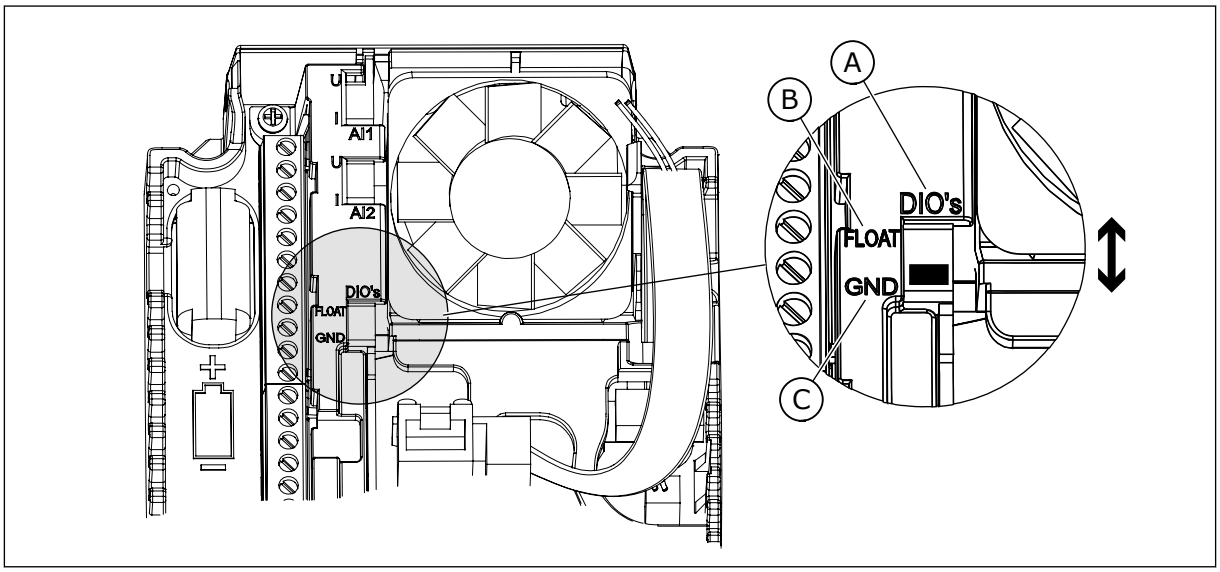


Fig. 13: DIP-kontakten

A. DIP-kontakt til digital indgang
B. Flydende
C. Tilsluttet til GND **(standard)**

Tabel 14: 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 opstartguiden (se kapitel *1.3 Første opstart*.
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Hvis du vælger Aktivér, startes multipumpe-guiden (se kapitel *2.7 Multipumpeguide*).
1.1.4	Brandtilstandsguide	0	1		0	1672	Hvis du vælger Aktivér, startes brandtilstands-guiden (se kapitel *2.8 Brandtilstandsguide*).

Tabel 15: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.2	Applikation	0	5		4	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjernbetjening 2 = Flertrinshastighed 3 = PID-styring 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Mindste frekvensreference	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	
1.4	Største frekvensreference	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	
1.6	Decelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	
1.7	Motorstrømgrænse	I_H*0,1	I_S	A	Varierer	107	
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.
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	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

Tabel 15: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.15	Identification	0	2		0	631	0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation
1.16	Start Funktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start
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 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	0 = I/O-styring 1 = Fieldbus-styring

Tabel 15: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Valg af I/O-styrings-reference A	0	9		5	117	0 = Fast frekvens 0 1 = Panelreference 2 = Fieldbus 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID-reference 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreference 9 = Kickstartreference 10 = Blok 1 Ud 11 = Blok 2 Ud 12 = Blok 3 Ud 13 = Blok 4 Ud 14 = Blok 5 Ud 15 = Blok 6 Ud 16 = Blok 7 Ud 17 = Blok 8 Ud 18 = Blok 9 Ud 19 = Blok 10 Ud Applikationen, som du indstillede med parameter 1.2, angiver standardværdien.
1.23	Valg af betjeningspanelstyringsreference	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Valg af Fieldbus-styringsreference	0	9		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		0	390	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA
1.27	RO1 Function	0	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	RO2-funktion	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	RO3-funktion	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	AO1-funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

Tabel 16: M1.35 Multifunktion

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.35.1	Styretilstand	0	2		0	600	0 = U/f-frekv.styring, åben sløjfe 1 = Hastighedsstyring, åben sløjfe 2 = Momentstyring, åben sløjfe
1.35.2	Autom. momentforstærkning	0	1		0	109	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
1.35.3	Accelerationstid 2	0.1	300.0	s	10.0	502	
1.35.4	Decelerationstid 2	0.1	300.0	s	10.0	503	
1.35.5	Fast frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	5.0	105	
1.35.6	U/f Forhold	0	2		0	108	0 = Lineær 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar.
1.35.7	Feltsvækningspunktfrekvens	8.00	P1.4	Hz	Varierer	602	
1.35.8	Spænding i feltsvækningspunktet	10.00	200.00	%	100.00	603	
1.35.9	U/f-midtpunktsfrekvens	0.0	P1.35.7	Hz	Varierer	604	
1.35.10	U/f-midtpunktsspænding	0.0	100.00	%	100.0	605	
1.35.11	Nulfrekvensspænding	0.00	40.00	%	Varierer	606	
1.35.12	Startmagnetiseringsstrøm	0.00	Varierer	A	Varierer	517	
1.35.13	Startmagnetiseringstid	0.00	600.00	s	0.00	516	
1.35.14	Jævnstrømsbremsestrøm	Varierer	Varierer	A	Varierer	507	0 = Deaktiveret
1.35.15	Jævnstrømsbremsetid ved stop	0.00	600.00	s	0.00	508	
1.35.16	Frekvens til start af jævnstrømsbremsning ved rampestop	0.10	50.00	%	0.00	515	

Tabel 16: M1.35 Multifunktion

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.35.17	Belastningsfald	0.00	50.00	%	0.00	620	
1.35.18	Belastningsfaldtid	0.00	2.00	s	0.00	656	
1.35.19	Belastningsfaldtil-stand	0	1		0	1534	0 = Normal, belast-ningsfaldfaktoren er konstant i hele fre-kvensområdet 1 = Lineær eliminering, belastningsfaldet eli-mineres lineært fra den nominelle fre-kvens til nulfrekvensen

1.4.6 APPLIKATION TIL MOTORPOTENTIOMETER

Brug motorpotentionmeterapplikationen til processer, hvor motorfrekvensreferencen styres (dvs. forøges og formindskes) gennem digitale indgange.

I denne applikation er I/O-klemmen angivet som standardstyringssted. Start-/stopkommandoer afgives fra DI1 og DI2. Motorfrekvensreferencen forøges med DI5 og reduceres med DI6.

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.

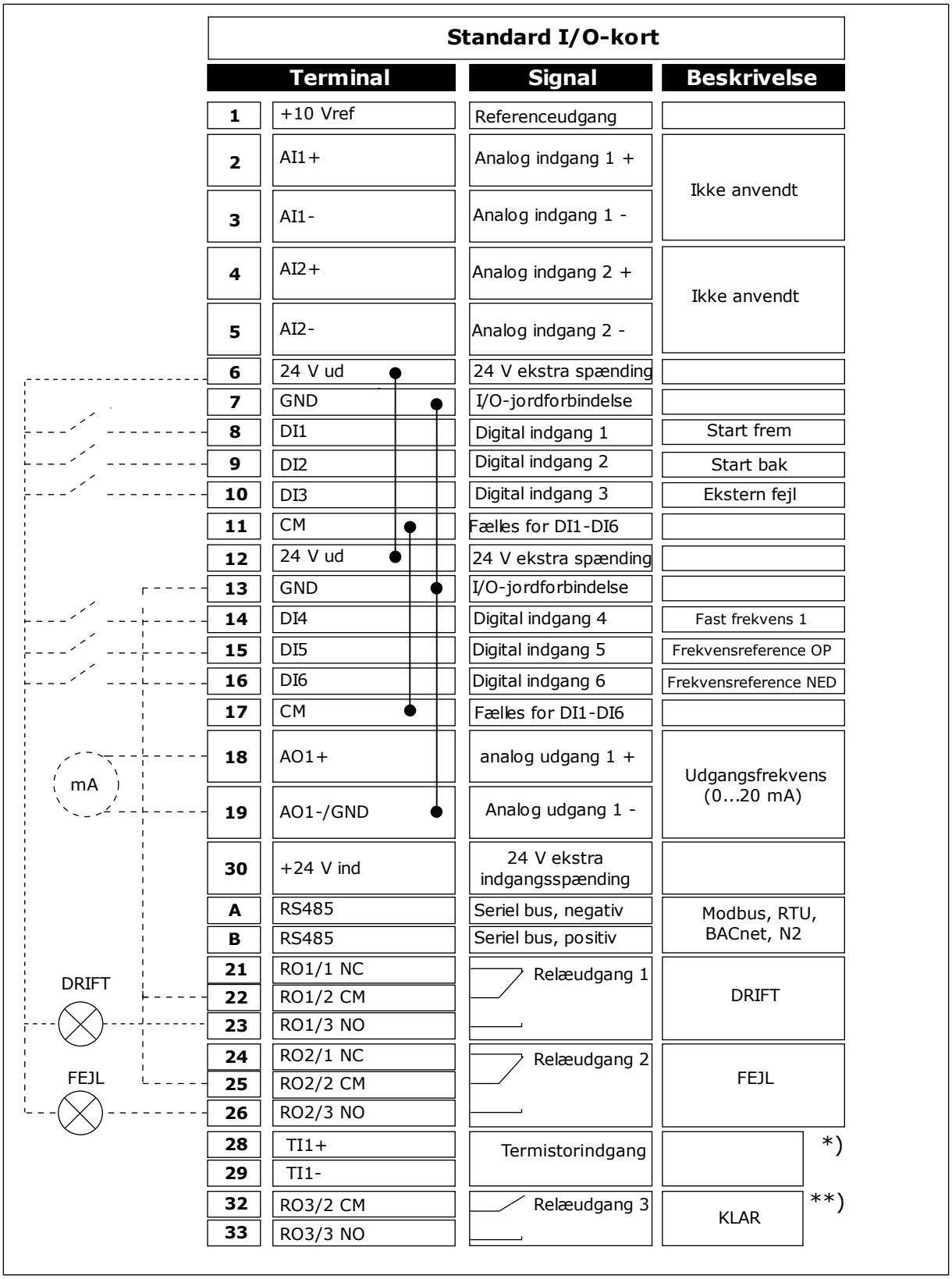


Fig. 14: Standardstyringsforbindelser til motorpotentiometerstyringsapplikation.

* = Fås kun til VACON® 100 X.

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

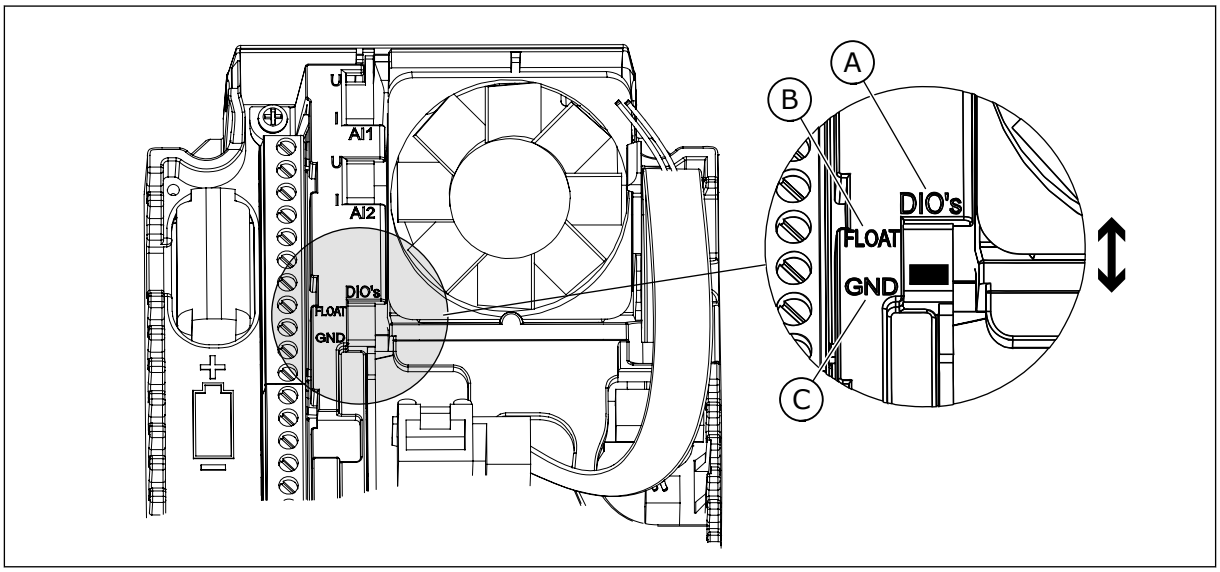


Fig. 15: DIP-kontakten

A. DIP-kontakt til digital indgang
B. Flydende
C. Tilsluttet til GND **(standard)**

Tabel 17: 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 opstartguiden (se kapitel *1.3 Første opstart*.
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Hvis du vælger Aktivér, startes multipumpe-guiden (se kapitel *2.7 Multipumpeguide*).
1.1.4	Brandtilstandsguide	0	1		0	1672	Hvis du vælger Aktivér, startes brandtilstands-guiden (se kapitel *2.8 Brandtilstandsguide*).

Tabel 18: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.2	Applikation	0	5		5	212	0 = Standard 1 = Lokal/fjernbetjening 2 = Flertrinshastighed 3 = PID-styring 4 = Multifunktion 5 = Motorpotentiometer
1.3	Mindste frekvensreference	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	
1.4	Største frekvensreference	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	103	
1.6	Decelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	
1.7	Motorstrømgrænse	I_H*0,1	I_S	A	Varierer	107	
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.
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	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

Tabel 18: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.15	Identification	0	2		0	631	0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation
1.16	Start Funktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start
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 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	0 = I/O-styring 1 = Fieldbus-styring

Tabel 18: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Valg af I/O-styrings-reference A	0	9		7	117	0 = Fast frekvens 0 1 = Panelreference 2 = Fieldbus 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID-reference 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreference 9 = Kickstartreference 10 = Blok 1 Ud 11 = Blok 2 Ud 12 = Blok 3 Ud 13 = Blok 4 Ud 14 = Blok 5 Ud 15 = Blok 6 Ud 16 = Blok 7 Ud 17 = Blok 8 Ud 18 = Blok 9 Ud 19 = Blok 10 Ud Applikationen, som du indstillede med parameter 1.2, angiver standardværdien.
1.23	Valg af betjeningspanelstyringsreference	0	9		1	121	Se P1.22.
1.24	Valg af Fieldbus-styringsreference	0	9		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	61		2	11001	Se P3.5.3.2.1
1.28	RO2-funktion	0	56		3	11004	Se P3.5.3.2.1
1.29	RO3-funktion	0	56		1	11007	Se P3.5.3.2.1
1.30	AO1-funktion	0	31		2	10050	Se P3.5.4.1.1

Tabel 19: M1.36 Motorpotentiometer

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.36.1	Rampetid for motor-potentiometer	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	
1.31.2	Nulstilling af motor-potentiometer	0	2		1	367	0 = Ingen nulstilling 1 = Nulstil, hvis stoppet 2 = Nulstil, hvis slukket
1.31.2	Fast frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	

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 applikationsguiden startes fra startguiden, går guiden direkte til trin 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

Hvis motortypen er angivet til *Induktionsmotor*, vises næste trin. Hvis du har valgt *PM-motor*', skal parameterværdien P3.1.1.5 for Motor Cos Phi angives til 1,00, hvorefter guiden springer direkte til trin 7.

6	Angiv værdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi(i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 0.3...1.00
7	Angiv værdien for P3.3.1.1 Mindste frekvensreference	Interval: 0,00...P3.3.1.2 Hz
8	Angiv værdien for P3.3.1.2 Maksimal frekvensreference	Interval: P3.3.1.1...320,00 Hz
9	Angiv værdien for P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Interval: 0,1...300,0 sek.
10	Angiv værdien for P3.4.1.3 Decelerationstid 1	Interval: 0,1...300,0 sek.
11	Vælg styringssted (hvor du vælger start-/stopkommandoer tillige med omformerens frekvensreference)	I/O-klemme Feldbus Panel

Standardapplikationsguiden er nu færdig.

2.2 APPLIKATIONSGUIDE TIL LOKAL-/FJERNSTYRING

Applikationsguiden hjælper dig med at indstille de applikationsrelaterede basisparametre.

Standardapplikationsguiden aktiveres, når værdien *Lokal/-fjernstyring* vælges for parameter P1.2 applikation (ID212) ved hjælp af betjeningspanelet.

BEMÆRK!

Hvis applikationsguiden startes fra startguiden, går guiden direkte til trin 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

Hvis motortypen er angivet til *Induktionsmotor*, vises næste trin. Hvis du har valgt *PM-motor*', skal parameterværdien P3.1.1.5 for Motor Cos Phi angives til 1,00, hvorefter guiden springer direkte til trin 7.

6	Angiv værdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi(i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 0.30...1.00
7	Angiv værdien for P3.3.1.1 Mindste frekvensreference	Interval: 0,00...P3.3.1.2 Hz
8	Angiv værdien for P3.3.1.2 Maksimal frekvensreference	Interval: P3.3.1.1...320,00 Hz
9	Angiv værdien for P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Interval: 0,1...300,0 sek.
10	Angiv værdien for P3.4.1.3 Decelerationstid 1	Interval: 0,1...300,0 sek.
11	Vælg fjernstyringssted (hvor du vælger start-/stop-kommandoer samt frekvensreference til omformeren, når fjernstyringen er aktiv)	I/O-klemme Fieldbus

Hvis du har angivet *I/O-klemmen* som Fjernstyringssted, vises følgende trin. Hvis der vælges *Fieldbus*, går guiden direkte til trin 14.

12	P1.26 Analog indgang 2 signalområde	0=0...10 V / 0...20 mA 1=2...10 V / 4...20 mA
13	Vælg lokalt styringssted (det sted, hvorfra der afgives start-/stopkommandoer og frekvensreference til frekvensomformeren, når lokal styring er aktiv)	Fieldbus Panel I/O (B)-klemme

Hvis du har valgt *I/O-klemme* som lokalt kontrolsted, vises følgende trin. Hvis der vælges andet, går guiden direkte til trin 16.

14	P1.25 Analog indgang 1 signalområde	0=0...10 V / 0...20 mA 1=2...10 V / 4...20 mA

Applikationsguiden til lokal-/fjernstyring er nu færdig.

2.3 APPLIKATIONSGUIDE TIL FLERTRINSHASTIGHED

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

Multitrinshastighedsapplikationen aktiveres, når værdien *Flertrinshastighed* vælges for parameter P1.2-applikation (ID212) ved hjælp af betjeningspanelet.

BEMÆRK!

Hvis applikationsguiden startes fra opstartguiden, viser guiden kun frekvensomformerens I/O-konfiguration.

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

Hvis motortypen er angivet til *Induktionsmotor*, vises næste trin. Hvis du har valgt *PM-motor*', skal parameterværdien P3.1.1.5 for Motor Cos Phi angives til 1,00, hvorefter guiden springer direkte til trin 7.

6	Angiv værdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi(i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 0.30...1.00
7	Angiv værdien for P3.3.1.1 Mindste frekvensreference	Interval: 0,00...P3.3.1.2 Hz
8	Angiv værdien for P3.3.1.2 Maksimal frekvensreference	Interval: P3.3.1.1...320,00 Hz
9	Angiv værdien for P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Interval: 0,1...300,0 sek.
10	Angiv værdien for P3.4.1.3 Decelerationstid 1	Interval: 0,1...300,0 sek.

Applikationsguiden til flertrinshastighed er nu færdig.

2.4 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 trin 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

Hvis motortypen er angivet til *Induktionsmotor*, vises næste trin. Hvis du har valgt *PM-motor*', skal parameterværdien P3.1.1.5 for Motor Cos Phi angives til 1,00, hvorefter guiden springer direkte til trin 7.

6	Angiv værdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi(i overens-stemmelse med typeskiltet)	Interval: 0.30...1.00
7	Angiv værdien for P3.3.1.1 Mindste frekvensrefe-rence	Interval: 0,00 Hz...P3.3.1.2
8	Angiv værdien for P3.3.1.2 Maksimal frekvensrefe-rence	Interval: P3.3.1.1...320,00 Hz
9	Angiv værdien for P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Interval: 0,1...300,0 sek.
10	Angiv værdien for P3.4.1.3 Decelerationstid 1	Interval: 0,1...300,0 sek.
11	Vælg et styringssted (det sted, hvorfra der afgives start-/stopkommandoer)	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 trin. Hvis der vælges %, går guiden direkte til trin 17.

13	Angiv en værdi for P3.13.1.5 Min. for procesenhed	Omfanget afhænger af valget i trin 12.
14	Angiv en værdi for P3.13.1.6 Maks. for procesenhed	Omfanget afhænger af valget i trin 12.
15	Angiv en værdi for P3.13.1.7 Decimaler for proce-senhed	Interval: 0...4
16	Angiv en værdi for P3.13.3.3 Valg af kilde for feed-back 1	Se tabellen indstillinger for feedback i kapitel *5.13 Gruppe 3.13: PID-controller*

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 kapitel *5.13 Gruppe 3.13: PID-controller*

Hvis du vælger et analogt indgangssignal, vil du få vist trin 21. Ved andre valg går guiden til trin 23.

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

20	Angiv signalområdet for den analoge indgang	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10V / 4...20mA
21	Angiv værdien for P3.13.2.1 (Betjeningspanel-set-punkt 1) og P3.13.2.2 (Betjeningspanel-setpunkt 2)	Afhænger af omfanget angivet i trin 20.
22	Sådan anvendes dvalefunktion	0 = Nej 1 = Ja

Hvis du angiver værdien *Ja* for trin 22, ser du de næste tre trin. Hvis du vælger værdien *Nej* er guiden færdig.

23	Angiv værdien for P3.34.7 Dvalefrekvensgrænse	Interval: 0,00...320,00 Hz
24	Angiv værdien for P3.34.8 Dvaleforsinkelse 1	Interval: 0...3.000 sek.
25	Angiv værdien for P3.34.9 Opvågningsniveau	Omfanget afhænger af den valgte procesenhed.

Guiden til PID-styringsapplikationen er færdig.

2.5 APPLIKATIONSGUIDE TIL MULTIFUNKTION

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

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

BEMÆRK!

Hvis applikationsguiden startes fra startguiden, går guiden direkte til trin 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

Hvis motortypen er angivet til *Induktionsmotor*, vises næste trin. Hvis du har valgt *PM-motor*', skal parameterværdien P3.1.1.5 for Motor Cos Phi angives til 1,00, hvorefter guiden springer direkte til trin 7.

6	Angiv værdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi(i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 0.30...1.00
7	Angiv værdien for P3.3.1.1 Mindste frekvensreference	Interval: 0,00...P3.3.1.2 Hz
8	Angiv værdien for P3.3.1.2 Maksimal frekvensreference	Interval: P3.3.1.1...320,00 Hz
9	Angiv værdien for P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Interval: 0,1...300,0 sek.
10	Angiv værdien for P3.4.1.3 Decelerationstid 1	Interval: 0,1...300,0 sek.
11	Vælg styringssted (hvor du vælger start-/stopkommandoer samt omformerens frekvensreferencen)	I/O-klemme Fieldbus Panel

Applikationsguiden til multifunktion er nu færdig.

2.6 APPLIKATIONSGUIDE TIL MOTORPOTENTIOMETER

Applikationsguiden hjælper dig med at indstille de applikationsrelaterede basisparametre.

Standardapplikationsguiden aktiveres, når værdien *Motorpotentiometer* angives for parameter P1.2 Applikation (ID212) på betjeningspanelet.

BEMÆRK!

Hvis applikationsguiden startes fra startguiden, går guiden direkte til trin 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

Hvis motortypen er angivet til *Induktionsmotor*, vises næste trin. Hvis du har valgt *PM-motor*', skal parameterværdien P3.1.1.5 for Motor Cos Phi angives til 1,00, hvorefter guiden springer direkte til trin 7.

6	Angiv værdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi(i overensstemmelse med typeskiltet)	Interval: 0.30...1.00
7	Angiv værdien for P3.3.1.1 Mindste frekvensreference	Interval: 0,00...P3.3.1.2 Hz
8	Angiv værdien for P3.3.1.2 Maksimal frekvensreference	Interval: P3.3.1.1...320,00 Hz
9	Angiv værdien for P3.4.1.2 Accelerationstid 1	Interval: 0,1...300,0 sek.
10	Angiv værdien for P3.4.1.3 Decelerationstid 1	Interval: 0,1...300,0 sek.
11	Angiv værdien for P1.36.1 Rampetid for motorpotentiometer	Interval: 0,1...500,0 Hz/sek.
12	Angiv værdien for P1.36.2 Nulstilling af motorpotentiometer	0 = Ingen nulstilling 1 = Stoptilstand 2 = Slukning

Applikationsguiden til motorpotentiometer er nu færdig.

2.7 MULTIPUMPEGUIDE

Multipumpeguiden kan startes ved at vælge *Aktiver* for parameter B1.1.3 i menuen Hurtig opsætning. Standardindstillingerne forklarer, hvordan du bruger PID-controlleren i "ét feedback-/ét setpunkt"-tilstand. Standardstyrestedet er I/O A og standardprocesenheden er %.

1	Angiv en værdi P3.13.1.4 til valg af procesenhed	Mere end ét valg.

Hvis der vælges andet end %, vises de næste trin. Hvis der vælges %, går guiden direkte til trin 5.

2	Angiv en værdi for P3.13.1.5 Min. for procesenhed	Varierer
3	Angiv en værdi for P3.13.1.6 Maks. for procesenhed	Varierer
4	Angiv en værdi for P3.13.1.7 Decimaler for procesenhed	0...4
5	Angiv en værdi for P3.13.3.3 Valg af kilde for feedback 1	Se tabellen indstillinger for feedback i kapitel *5.13 Gruppe 3.13: PID-controller*.

Hvis du vælger et analogt indgangssignal, vil du få vist trin 6. Ved andre valg går guiden til trin 7.

6	Angiv signalområdet for den analoge indgang	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10V / 4...20mA Se tabellen Analoge indgange i kapitel *5.5 Gruppe 3.5: I/O-konfiguration*.
7	Angiv en værdi for P3.13.1.8 Fejlinvertering	0 = Normal 1 = Inverteret
8	Angiv værdien for P3.13.2.6 Valg af setpunktkilde 1	Se tabellen Setpunkter i kapitel *5.13 Gruppe 3.13: PID-controller*.

Hvis du vælger et analogt indgangssignal, vil du få vist trin 9. Ved andre valg går guiden til trin 11.

Hvis du angiver *Betjeningspanel-setpunkt 1* eller *Betjeningspanel-setpunkt 2* for værdien, får du vist trin 10.

9	Angiv signalområdet for den analoge indgang	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10V / 4...20mA Se tabellen Analoge indgange i kapitel *5.5 Gruppe 3.5: I/O-konfiguration*.
10	Angiv værdien for P3.13.2.1 (Betjeningspanel-setpunkt 1) og P3.13.2.2 (Betjeningspanel-setpunkt 2)	Varierer
11	Sådan anvendes dvalefunktion	Nej Ja

Hvis du angiver værdien *Ja* i trin 11, ser du de næste tre trin.

12	Angiv en værdi for P3.13.5.1 dvalefrekvensgrænse 1	0,00...320,00 Hz
13	Angiv værdien for P3.13.5.2 Dvaleforsinkelse 1	0...3.000 sek.
14	Angiv værdien for P3.13.5.6 Opvågningsniveau 1	Omfanget afhænger af den valgte procesenhed.
15	Angiv værdien for P3.15.1 Antal motorer	1...6
16	Angiv værdien for P3.15.2 Interlockfunktion	0 = Anvendes ikke 1 = Aktiveret
17	Angiv værdien for P3.15.4 Autoskift	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

Hvis du aktiverer autoskiftfunktionen, får du vist næste 3 trin. Hvis autoskiftfunktionen ikke benyttes, går guiden direkte til trin 21.

18	Angiv værdien for P3.15.3 Inkluder FC	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
19	Angiv værdien for P3.15.5 Interval for autoskift	0,0...3.000,0 timer
20	Angiv værdien for P3.15.6 Autoskift: Frekvens-grænse	0,00...50,00 Hz
21	Angiv værdien for P3.15.8 Båndbredde	0...100%
22	Angiv værdien for P3.15.9 Båndbreddeforsinkelse	0...3.000 sek.

Herefter viser displayet den automatiske konfiguration, som applikationen har udført for de digitale indgange og relæudgange. Skriv disse værdier ned. Denne funktion findes ikke i tekstvisningen.

2.8 BRANDTILSTANDSGUIDE

Brandtilstandsguiden startes ved at vælge *Aktiver* for parameter B1.1.4 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 Brandtilstandsfrekvens	8,00 Hz...P3.3.1.2 (MaxFreqRef)
3	Aktiver signalet, når kontakten åbnes, eller når den lukkes	0 = Åbn kontakt 1 = Lukket kontakt
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

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

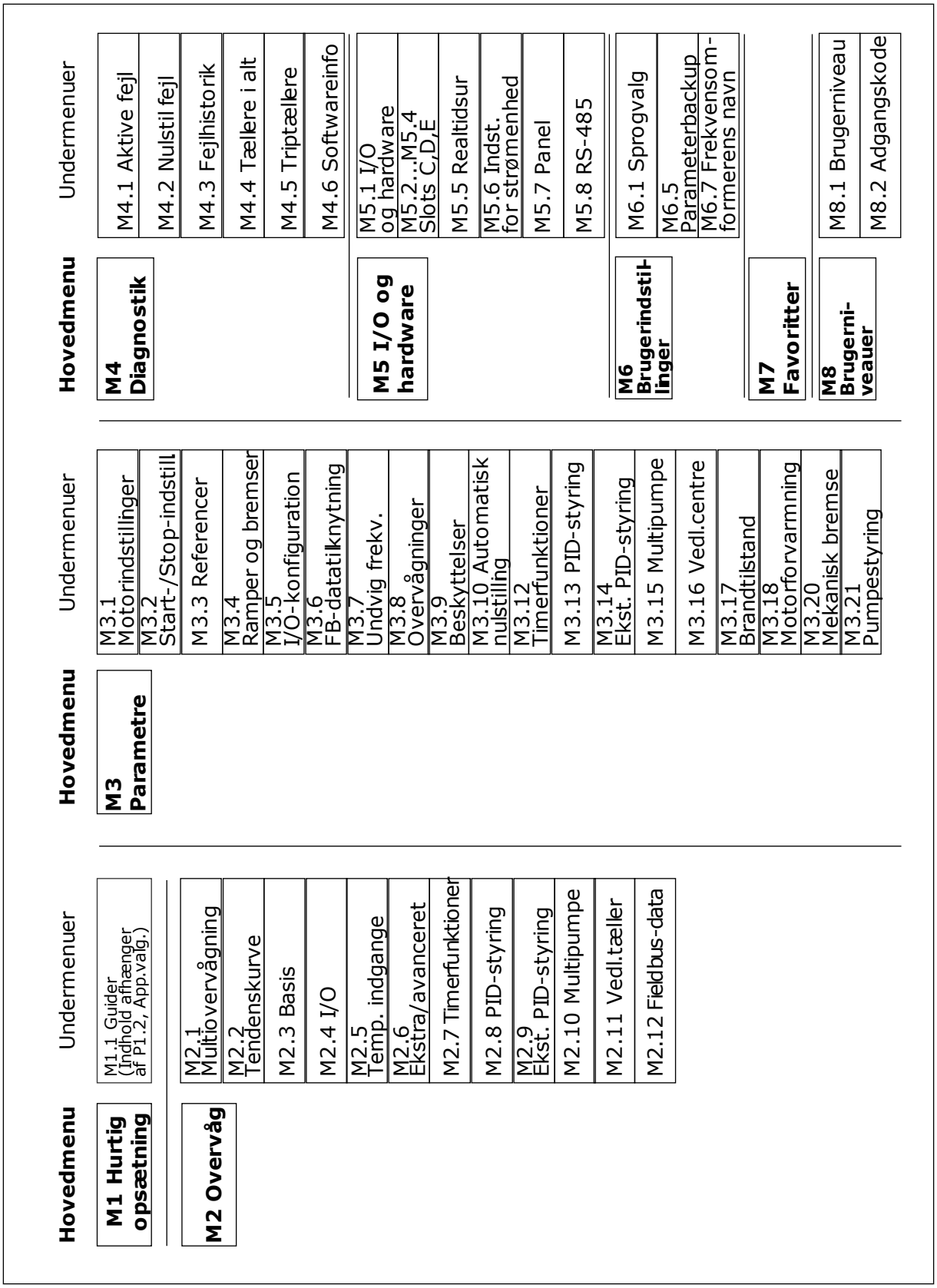


Fig. 16: AC-omformerens grundlæggende menustruktur

3.2 BRUG AF DET GRAFISKE DISPLAY

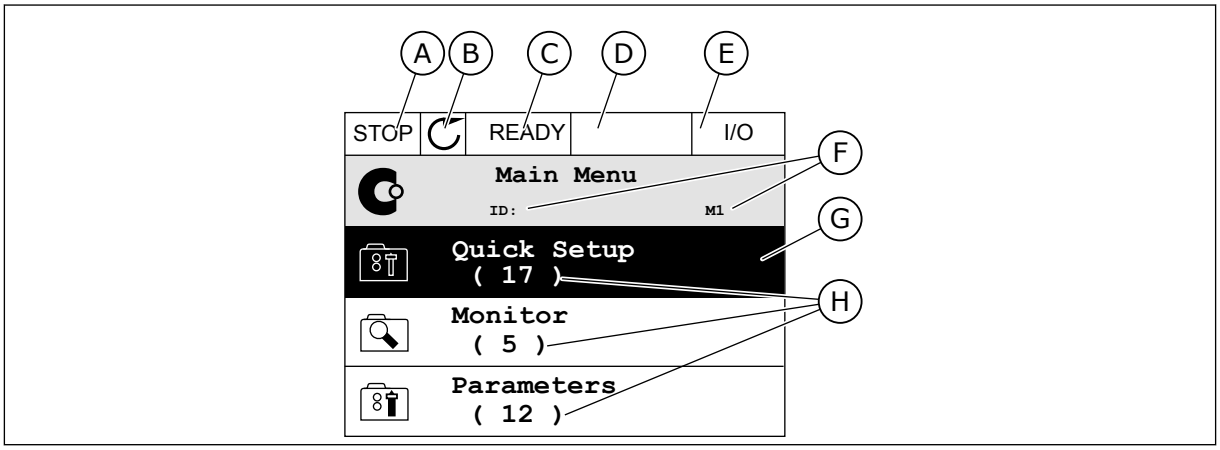


Fig. 17: Hovedmenuen til det grafiske display

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

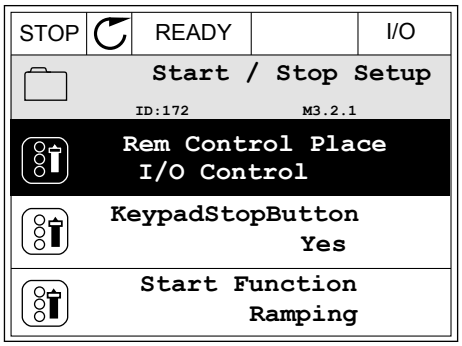
3.2.1 REDIGERING AF VÆRDIER

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

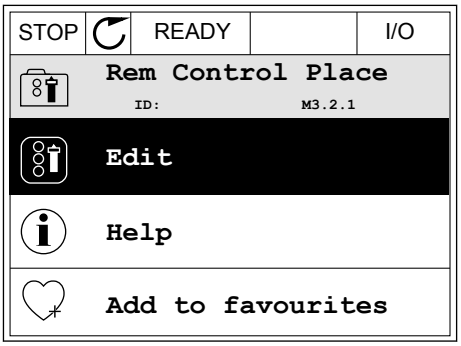
Normalt kan der kun tildeles én værdi til en parameter. Vælg fra en liste med tekstværdier eller fra en række med numeriske værdier.

ÆNDRING AF EN PARAMETERS TEKSTVÆRDI

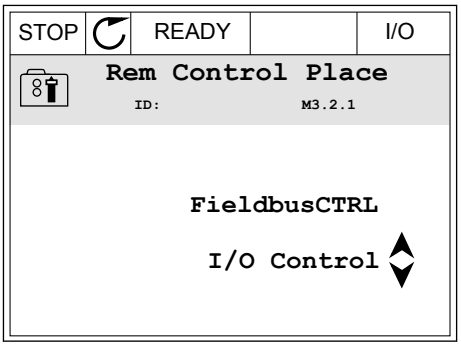
1 Find parameteren med piletasterne.



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



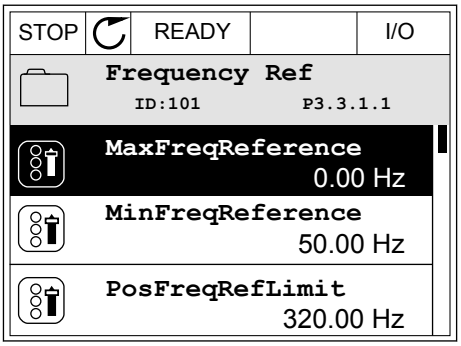
3 Angiv den nye værdi vha. piletasterne op/ned.



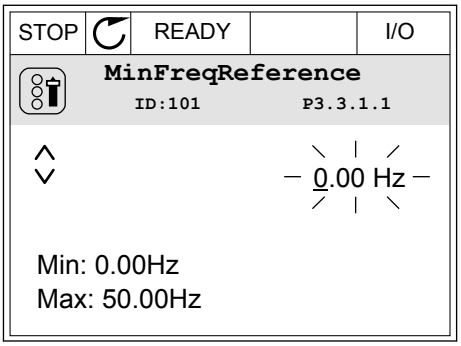
4 Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen. Tryk på Tilbage/Nulstil knappen for at ignorere ændringen.

REDIGERING AF DE NUMERISKE VÆRDIER

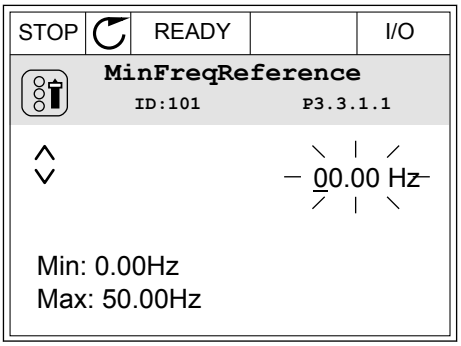
1 Find parameteren med piletasterne.



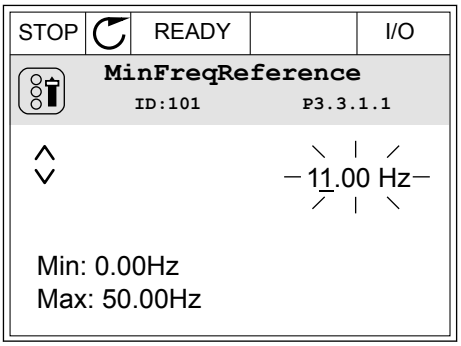
2 Gå til tilstanden Rediger.



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



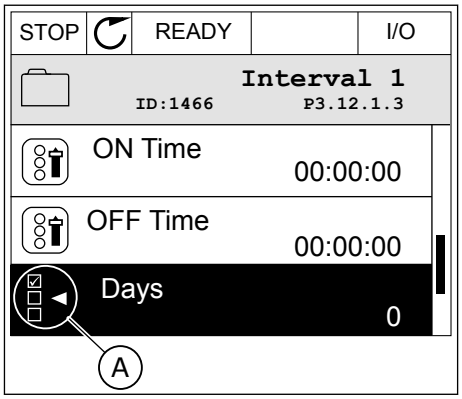
4 Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen. Ignorer ændringen ved at trykke på knappen Tilbage/Nulstil for at gå tilbage til det niveau, du var på før.



VALG AF MERE END ÉN VÆRDI.

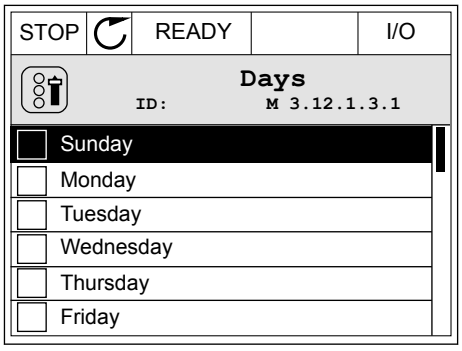
Nogle parametre tillader dig at vælge mere end én værdi. Markér et afkrydsningsfelt ved hver påkrævet værdi.

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

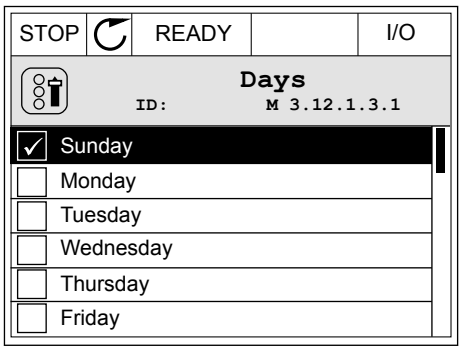


A. Symbol for markering af afkrydsningsfelt

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.

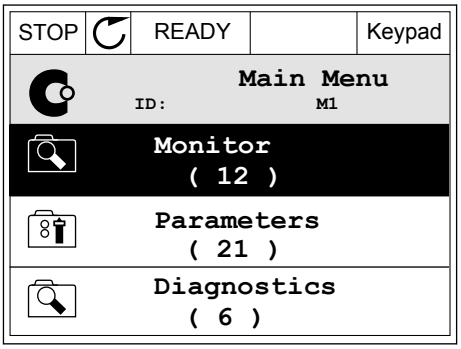
Valg af styringssted afgør, hvorfra frekvensomformeren modtager start- og stopkommandoer. Alle styringssteder har en parameter til valg af frekvensreferencekilden. Det lokale styringssted er altid betjeningspanelet. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller fieldbus. Det valgte styringssted vises på betjeningspanelets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

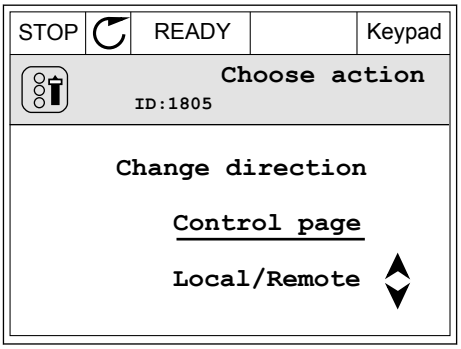
Betjeningspanelet benyttes altid som styringssted, når styringsstedet er lokalt. Lokal styring har højere prioritet end fjernstyring. Når du f.eks. er i fjernstyring, og parameter P3.5.1.7 omgår styringsstedet via en digital indgang, og du vælger lokal, bliver betjeningspanelet til styringsstedet. Anvend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

SKIFT STYRINGSSTED

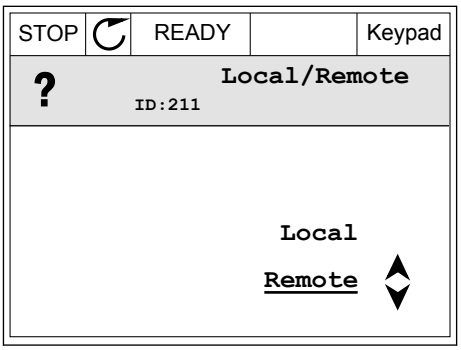
1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.



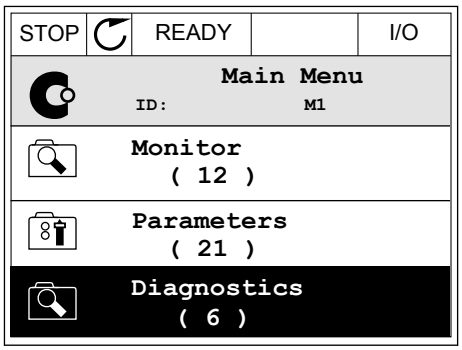
2 Brug piletasterne op/ned for at vælge Lokal/Fjern. Tryk på OK-knappen.



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.

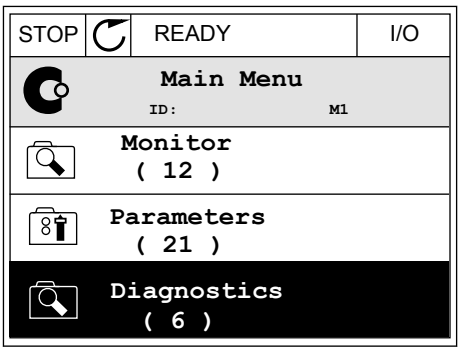


Efter valget går displayet tilbage til det samme sted, hvor det var, da der blev trykket på FUNCT-knappen.

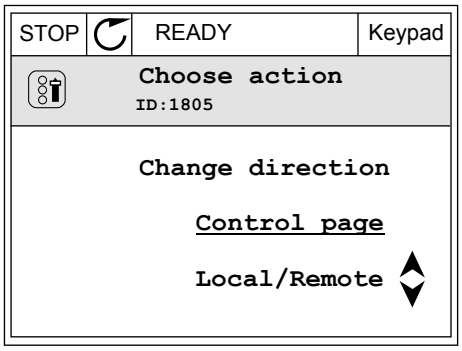
ÅBNING AF STYRINGSSIDEN

Det er nemt at overvåge de vigtigste værdier på styringssiden.

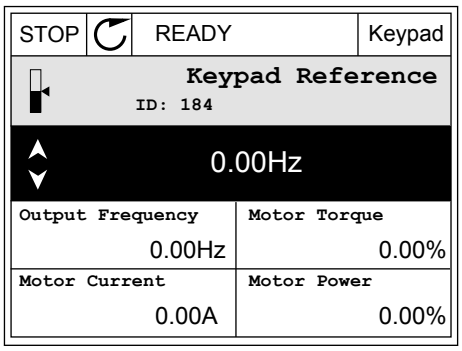
1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.



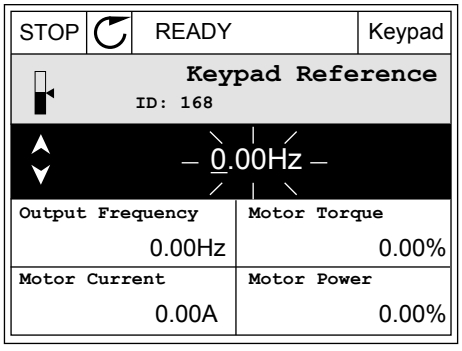
2 Brug piletasterne op/ned for at vælge på styringssiden. Bekræft med OK-knappen. Styringssiden åbnes



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*).

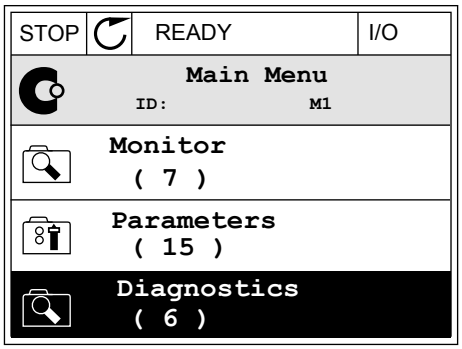
SKIFT ROTATIONSRETNING

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

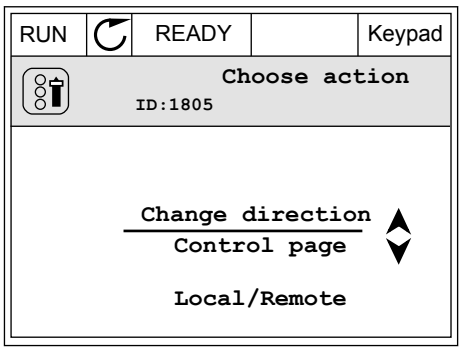
BEMÆRK!

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

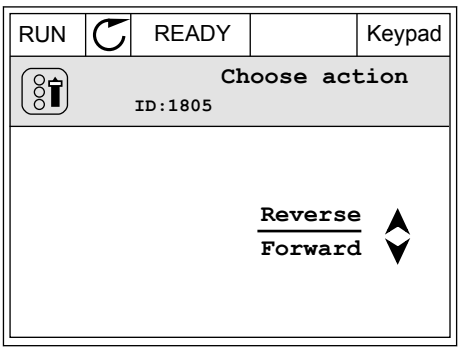
1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.



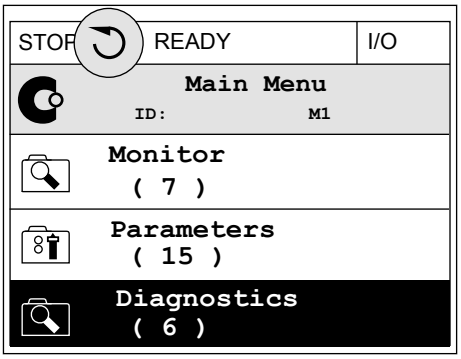
2 Brug piletasterne op/ned, når du vil skifte retning. Tryk på OK-knappen.



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.

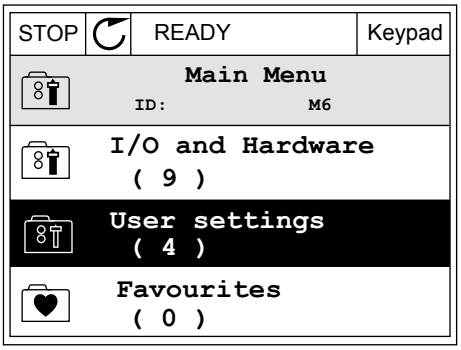
KOPIERING AF PARAMETRENE FOR AC-FREKVENSOMFORMEREN.

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

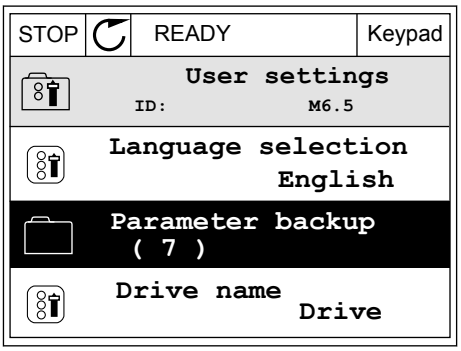
1 Gem parametrene til styringspanelet.
2 Afmonter styringspanelet, og tilslut det til en anden frekvensomformer.
3 Download parametrene til den nye frekvensomformer vha. kommandoen Gendan i betjeningspanelet.

GEM PARAMETRENE PÅ STYRINGSPANELET.

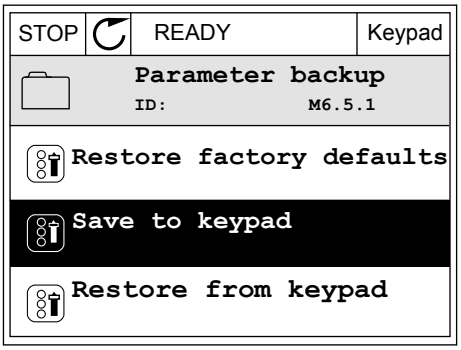
1 Gå til menuen Brugerindstillinger.



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)

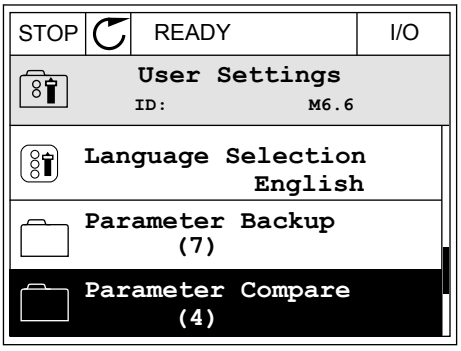
Læs mere om disse parametre i *Tabel 119 Parametre til parameterbackup i menuen Brugerindstillinger*.

BEMÆRK!

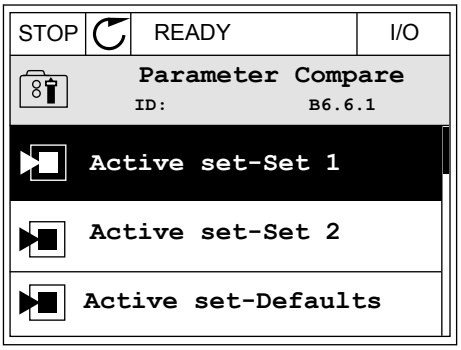
Hvis du ikke har gemt det parametersæt, du ønsker at sammenligne det aktuelle sæt med, viser displayet teksten: *"Sammenligning mislykkedes"*.

SÅDAN ANVENDES FUNKTIONEN PARAMETERSAMMENLIGNING

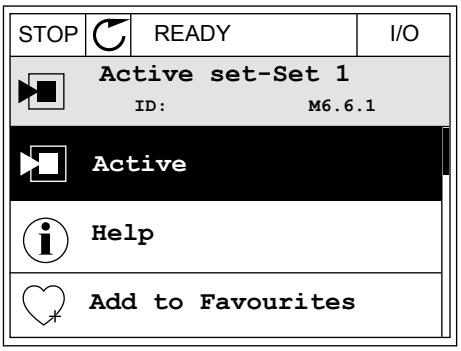
1 Gå til parametersammenligning i brugerindstillinger.



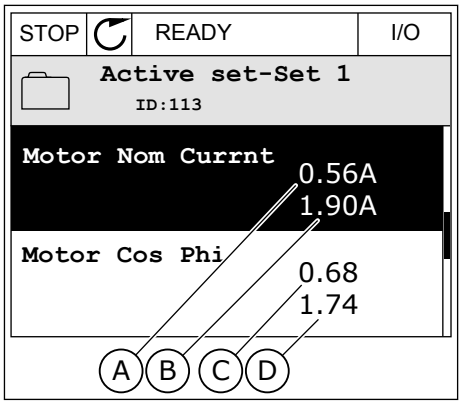
2 Vælg to sæt. Tryk på OK-knappen for at acceptere valget.



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

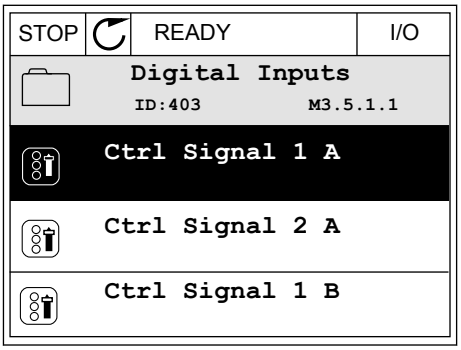
3.2.6 HJÆLPETEKSTER

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

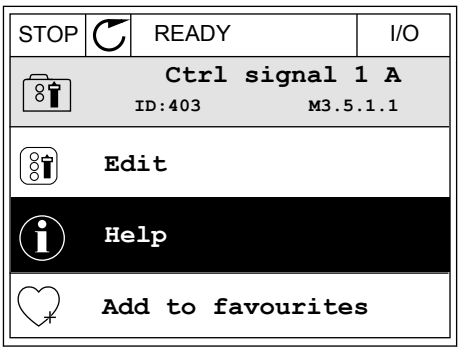
Der er også hjælpetekster til fejl, alarmer og startguiden.

LÆSNING AF HJÆLPETEKST

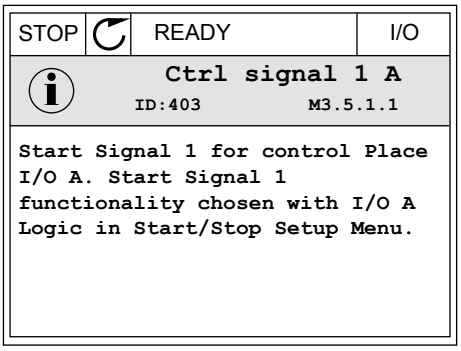
1 Find det element, som du ønsker at læse om.



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.

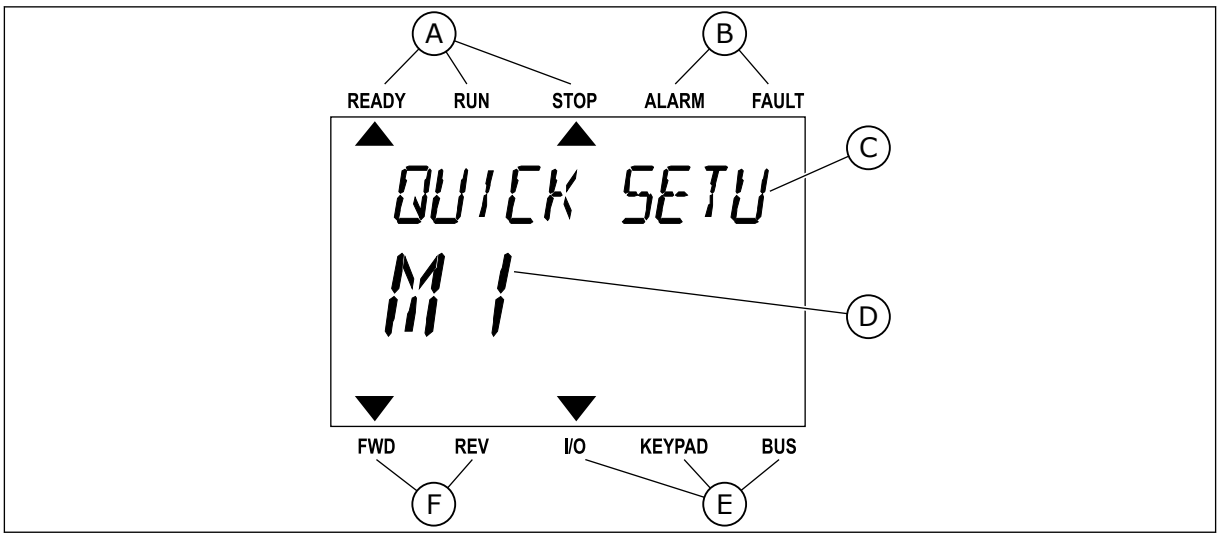


Fig. 18: Hovedmenuen til det grafiske betjeningspanel

A. Statusindikatorer

B. Alarm- og fejlindikatorer

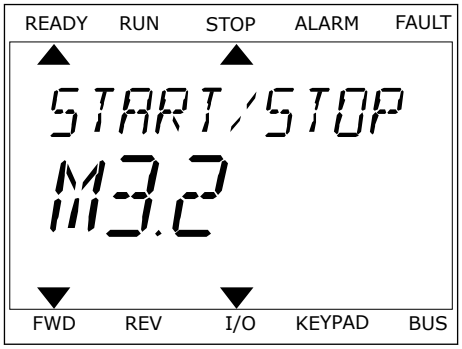
C. Den nuværende placerings gruppe- eller elementnavn
D. Den nuværende placering i menuen.
E. Styringsstedsindikatorer
F. Rotationsretningsindikatorer

3.3.1 REDIGERING AF VÆRDIER

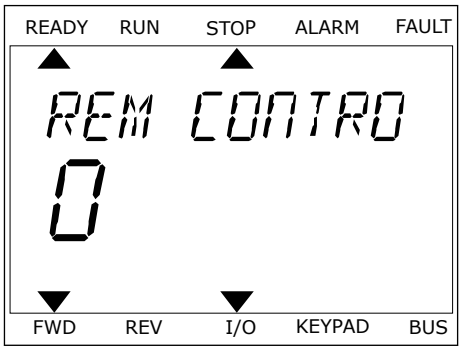
ÆNDRING AF EN PARAMETERS TEKSTVÆRDI

Benyt følgende fremgangsmåde til at angive værdien af en parameter.

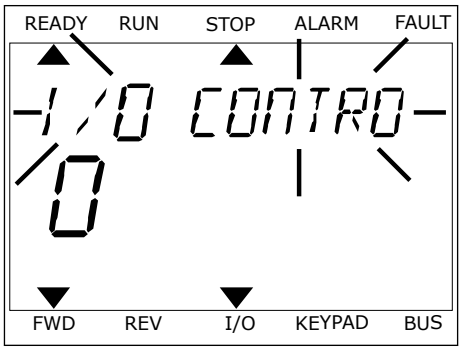
1 Find parameteren med piletasterne.



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.

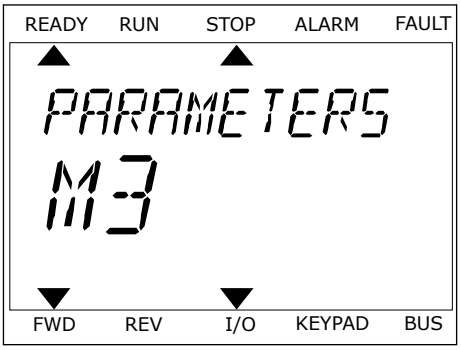
Valg af styringssted afgør, hvorfra frekvensomformeren modtager start- og stopkommandoer. Alle styringssteder har en parameter til valg af frekvensreferencekilden. Det lokale styringssted er altid betjeningspanelet. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller fieldbus. Det valgte styringssted vises på betjeningspanelets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

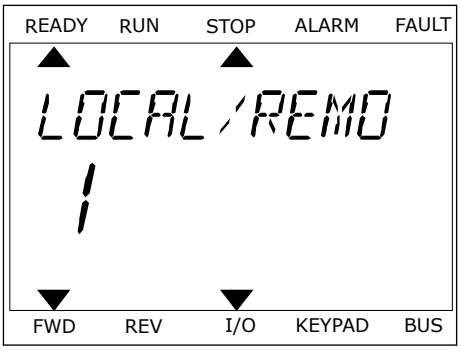
Betjeningspanelet benyttes altid som styringssted, når styringsstedet er lokalt. Lokal styring har højere prioritet end fjernstyring. Når du f.eks. er i fjernstyring, og parameter P3.5.1.7 omgår styringsstedet via en digital indgang, og du vælger lokal, bliver betjeningspanelet til styringsstedet. Anvend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

SKIFT STYRINGSSTED

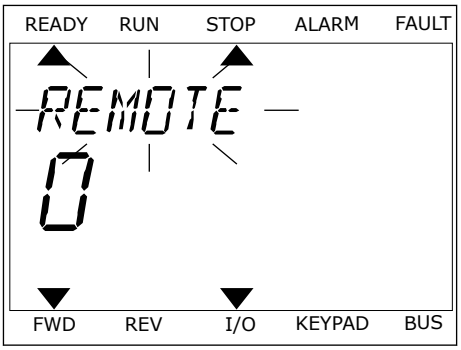
1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.



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.



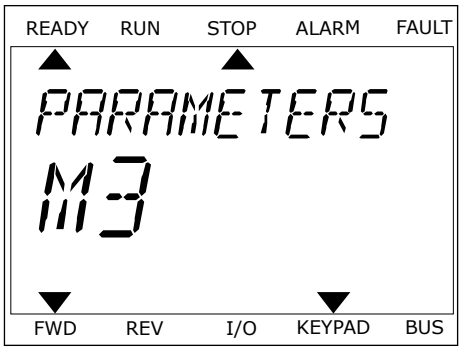
4 Hvis fjernstyringssted ændres til lokal (betjeningspanel), skal der angives en panelreference.

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

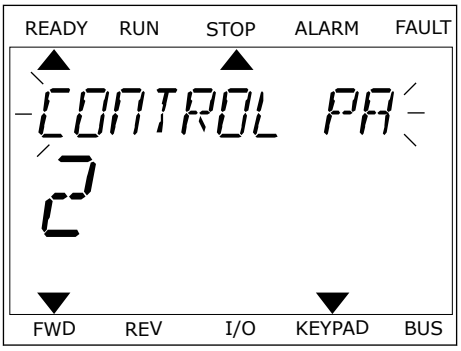
ÅBNING AF STYRINGSSIDEN

Det er nemt at overvåge de vigtigste værdier på styringssiden.

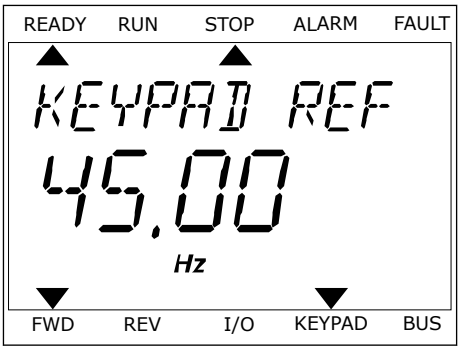
1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.



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 kapitel *1.4 Beskrivelse af applikationer*.
Visning	Multi Visning
	Tendenskurve
	Basis
	I/O
	Ekstra/avanceret
	Timerfunktioner
	PID-controller
	Ekstern PID-controller
	Multipumpe
	Vedligeholdelsestællere
	Fieldbus-data
Parameter	Se kapitel *5 Parametermenu*.
Diagnostik	Aktive fejl
	Nulstil fejl
	Fejlhistorik
	Tællere i alt
	Triptællere
	Softwareinfo

Menu	Funktion
I/O og hardware	Basis-I/O
	Slids C
	Slids D
	Slids E
	Realtidsur
	Indstillinger for strømenhed
	Panel
	RS-485
	Ethernet
Brugerindstillinger	Valg af sprog
	Parameterbackup *
	Navn på frekvensomformer
	Parametersammenligning
Favoritter *	Se kapitel *8.2 Favoritter*.
Brugerniveauer	Se kapitel *8.3 Brugerniveauer*.

* = Funktionen er ikke tilgængelig som tekstdisplay på tekstbetjeningspanelet.

3.4.1 HURTIG OPSÆTNING

Gruppen Hurtig indstilling indeholder de forskellige guider og parametre til hurtig opsætning af VACON® 100 til industriel applikation. Du finder mere detaljerede oplysninger om parametrene i denne gruppe i kapitel *1.3 Første opstart* 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

Det er muligt at overvåge statusser og niveauer for forskellige indgangs- og udgangssignalværdier. Se *4.1.4 I/O*.

EKSTRA/AVANCERET

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

TIMERFUNKTIONER

Ved hjælp af denne funktion kan du overvåge timerfunktionerne og det interne ur. Se *4.1.7 Overvågning af timerfunktioner*.

PID-CONTROLLER

Ved hjælp af denne funktion kan du overvåge PID-controllerværdierne. Se *4.1.8 Overvågning af PID-controller*.

EKSTERN PID-CONTROLLER

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

MULTIPUMPE

Brug denne funktion til at overvåge de værdier, der er relaterede til driften af mere end én frekvensomformer. Se *4.1.10 Multipumpeovervågning*.

VEDLIGEHOLDELSESTÆLLERE

Overvåg de værdier, der er relaterede til vedligeholdelsestællerne. Se *4.1.11 Vedligeholdelsestællere*.

FIELDBUS-DATA

Ved hjælp af denne funktion vises Fieldbus-data som overvågningsværdier. Brug for eksempel denne funktion til overvågning 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.

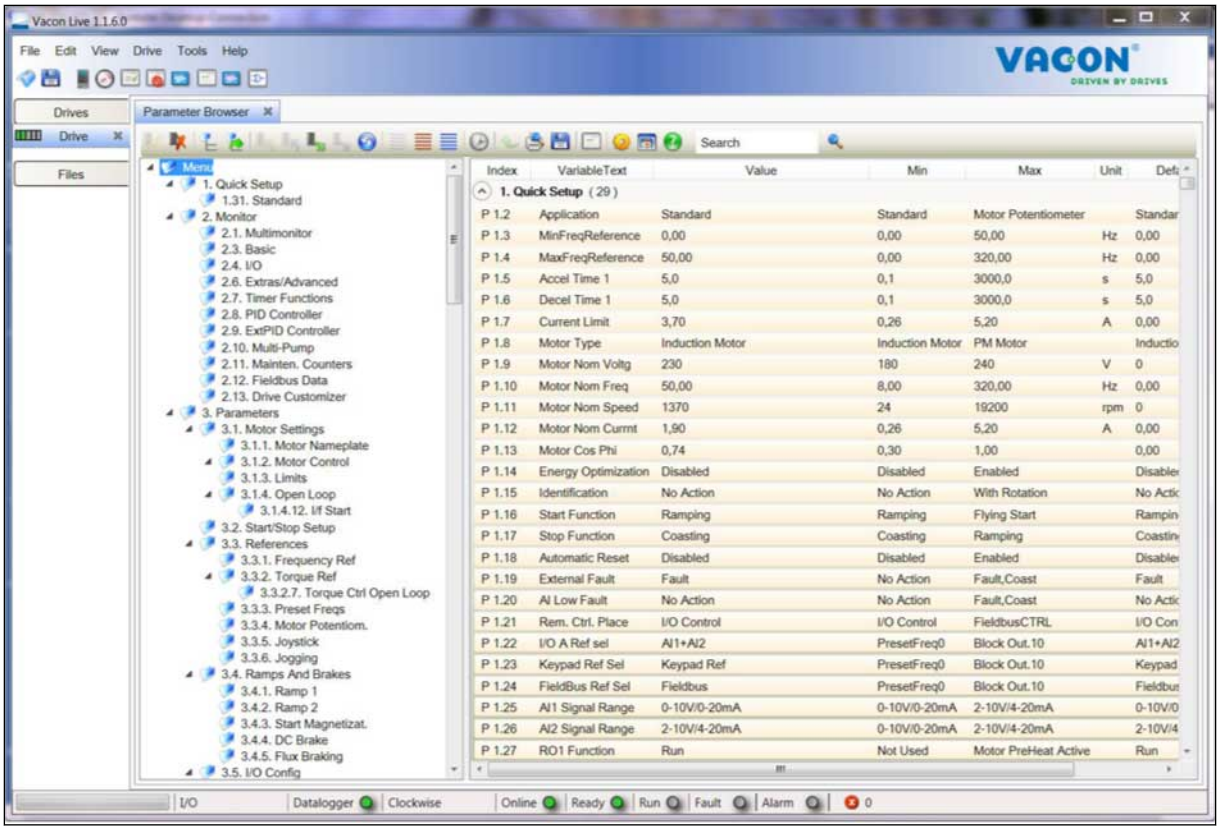


Fig. 19: PC-værktøjet VACON® Live

4 OVERVÅGNINGSMENU

4.1 OVERVÅGNINGSGRUPPE

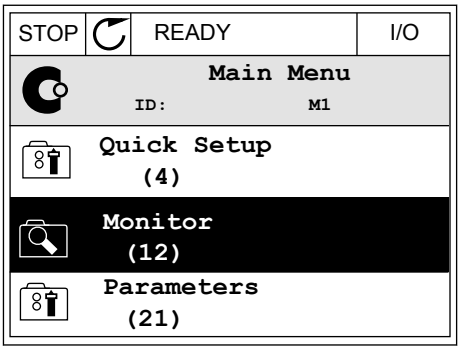
Du kan overvåge parametrene og signalernes aktuelle værdier. Du kan også overvåge statusser og målinger. Nogle af de værdier, der skal overvåges, kan tilpasses.

4.1.1 MULTIOVERVÅGNING

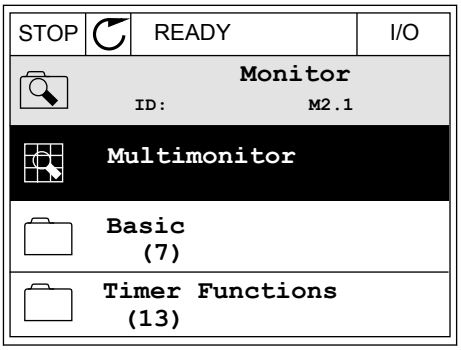
På multiovervågningssiden du samle fire til ni punkter, som du vil overvåge. Vælg et antal punkter vha. parameter 3.11.4 Multiovervågningsvisning. Læs mere i kapitel *5.11 Gruppe 3.11: Applikationsindstillinger*.

GEM OVERVÅGNINGSPUNKTER

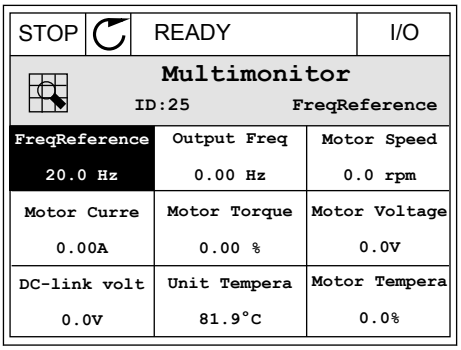
1 Tryk på OK-knappen for at gå til Overvågningsmenuen.



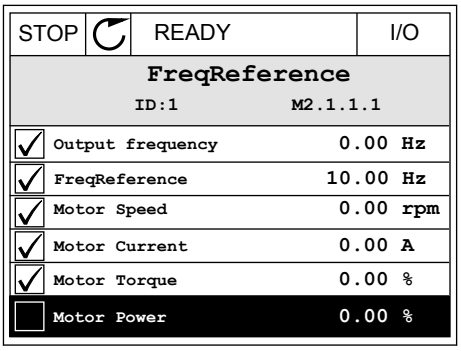
2 Gå til Multiovervågning.



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

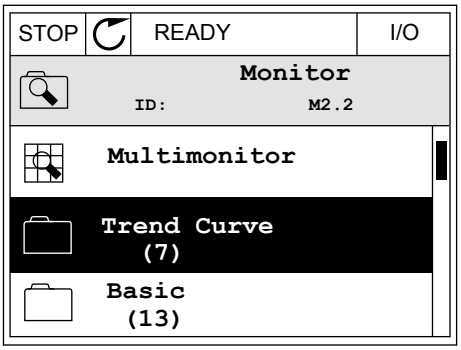
Funktionen Tendenskurve er en grafisk præsentation af to overvågningsværdier.

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.

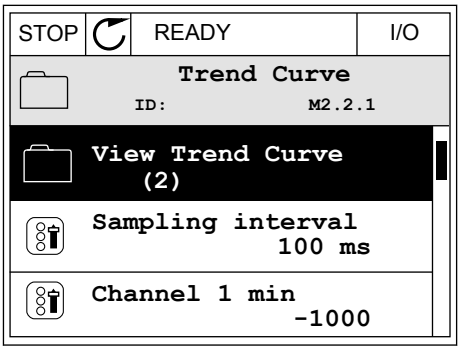
ÆNDRING AF VÆRDIER

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

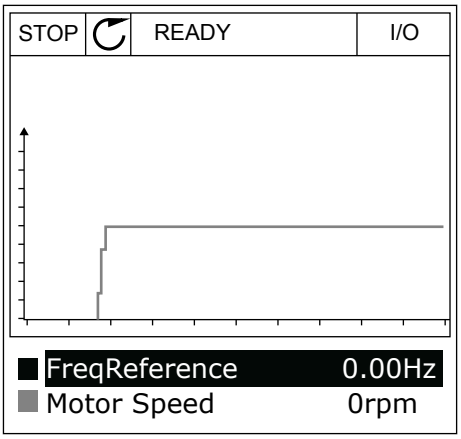
1 Find menuen Tendenskurve i menuen Overvågning, og tryk på OK.



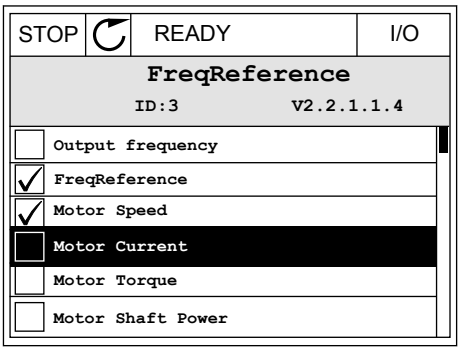
2 Gå ind i menuen Vis tendenskurve ved at trykke på OK igen.



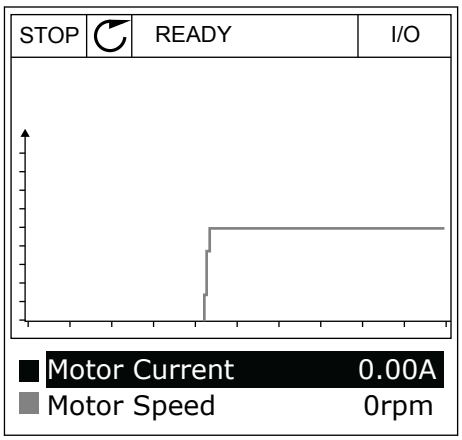
3 Du kan kun overvåge to tendenskurveværdier på samme tid. De aktuelle valg, der skal overvåges, er FreqReference og Motorhastighed, som vises nederst på displayet. Vælg den aktuelle værdi, som du ønsker at ændre, ved hjælp af piletasterne. Tryk OK.



4 Gennemse listen over overvågningsværdier vha. piletasterne.



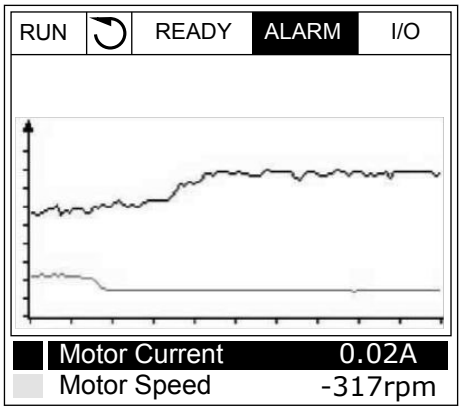
5 Vælg den ønskede værdi, og tryk på OK.



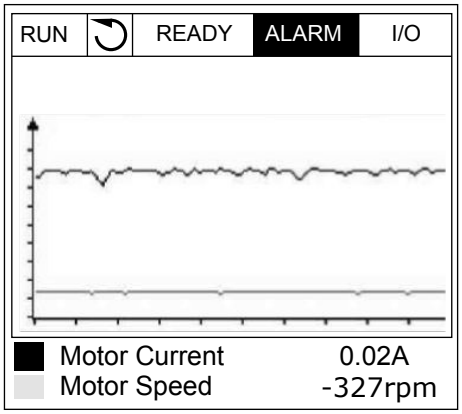
STOP KURVENS FREMDRIFT

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

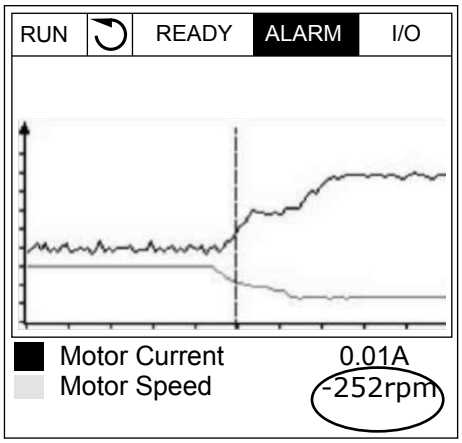
1 I Vis tendenskurve kan kurven gøres aktiv vha. piletasten op. Rammen omkring displayet bliver fed.



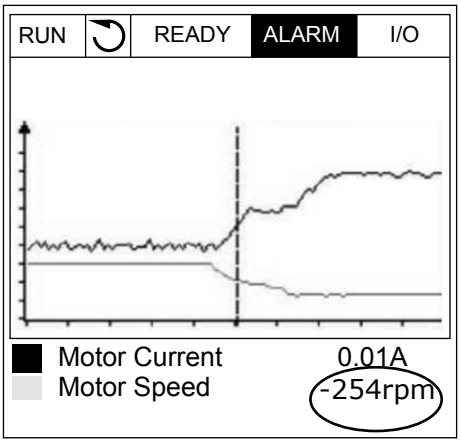
2 Tryk på OK-knappen ved kurvens idealpunkt.



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 20: 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 21: 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)
V2.3.14	Momentreference	%	0.1	18	

4.1.4 I/O

Tabel 22: 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 23: 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 24: 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 = Drift aktiveret B7 = Alarm aktiv B10 = Jævnstrøm ved stop B11 = Jævnstrømsbremse aktiv B12 = Kør anmodning B13 = Motorregulator aktiv B15 = Bremsechopper aktiv
V2.6.2	Klarstatus		1	78	B0 = Drift aktiveret høj B1 = Ingen aktiv fejl B2 = Ladekontakt lukket B3 = Jævnspænding inden for grænserne B4 = Strømstyring initialiseret B5 = Strømenheden blokerer ikke for start B6 = Systemsoftwaren blokerer ikke for start
V2.6.3	Statusord 1 for applikation		1	89	B0 = Interlock 1 B1 = Interlock 2 B2 = Reserveret B3 = Rampe 2 aktiv B4 = Mekanisk bremsestyring B5 = I/O A-styring aktiv B6 = I/O B-styring aktiv B7 = Fieldbus-styring aktiv B8 = Lokal styring aktiv B9 = Pc-styring aktiv B10 = Faste frekvenser aktive B11 = Kickstart aktiv B12 = Brandtilstand aktiv B13 = Motorforvarmning aktiv B14 = Hurtigt stop aktiv B15 = Frekvensomformeren er stoppet fra betjeningspanelet
V2.6.4	Statusord 2 for applikation		1	90	B0 = Accel./decel. forbudt B1 = Motorkontakt åben B5 = Jockeypumpe aktiv B6 = Spædningspumpe aktiv B7 = Overvågning af indgangstryk (Alarm/Fejl) B8 = Frostbeskyttelse (Alarm/Fejl) B9 = Autorens aktiv

Tabel 24: Overvågning af avancerede værdier

Indeks	Overvågningsværdi	Enhed	Skala	ID	Beskrivelse
V2.6.5	DIN-statusord 1		1	56	
V2.6.6	DIN-statusord 2		1	57	
V2.6.7	Motorstrøm med 1 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. 9 = Joystick 10 = Kickstart 100 = Ikke defineret 101 = Alarm,FasteFrekvenser 102 = Autorens
V2.6.9	Sidste aktive fejlkode		1	37	
V2.6.10	Sidste aktive fejl-ID		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 25: 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 26: Overvågning af værdier for PID-controlleren

Indeks	Overvågningsværdi	Enhed	Skala	ID	Beskrivelse
V2.8.1	PID1-setpunkt	Varierer	Samme som indstilling for P3.13.1.7 (se *5.13 Gruppe 3.13: PID-controller*)	20	
V2.8.2	PID1-feedback	Varierer	Samme som indstilling for P3.13.1.7	21	
V2.8.3	PID1-fejlværdi	Varierer	Samme som indstilling for P3.13.1.7	22	
V2.8.4	PID1-udgang	%	0.01	23	
V2.8.5	PID1-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 27: 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

Tabel 28: Multipumpeovervågning

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	Skala	ID	Beskrivelse
V2.10.1	Kørende motorer		1	30	
V2.10.2	Autovalg		1	1114	

4.1.11 VEDLIGEHOLDELSESTÆLLERE

Tabel 29: 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 30: 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	

5 PARAMETERMENU

5.1 GRUPPE 3.1: MOTORINDSTILLINGER

Tabel 31: 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	I_H * 0,1	I_H * 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 32: Indstillinger for motorstyring

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.2.1	Kontrol Mode	0	2		0	600	0 = Frekvensstyring 1 = Hastighedsstyring 2 = Momentstyring
P3.1.2.2	Motortype	0	2		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
P3.1.2.7	Belastningsfald	0.00	20.00	%	0.00	620	
P3.1.2.8	Belastningsfaldtid	0.00	2.00	s	0.00	656	
P3.1.2.9	Belastningsfaldtil-stand	0	1		0	1534	0 = Normal. 1 = Lineær fjernelse.
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	
P3.1.2.14	Overmodulering	0	1		1	1515	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

Tabel 33: 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	
P3.1.3.3	Generatormoment-grænse	0.0	300.0	%	300.0	1288	
P3.1.3.4	Motorstrømgrænse	0.0	300.0	%	300.0	1289	
P3.1.3.5	Generatorstrøm-grænse	0.0	300.0	%	300.0	1290	

Tabel 34: 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 feltsvækningspunktet	10.00	200.00	%	100.00	603	
P3.1.4.4	U/f-midtpunktsfrekvens	0.00	P3.1.4.2.	Hz	Varierer	604	
P3.1.4.5	U/f-midtpunktsspænding	0.0	100.0	%	100.0	605	
P3.1.4.6	Nulfrekvensspænding	0.00	40.00	%	Varierer	606	
P3.1.4.7	Indst. flyv. start	0	255		0	1590	B0 = Søg kun på akselfrekvensen fra samme retning som frekvensreferencen. B1 = Deaktivér AC-scanning B4 = Brug frekvensreferencen som første gæt B5 = Deaktivér DC-impulser B6 = Opbygning af flux med strømstyring B7 = Modsat injektionsretning
P3.1.4.8	Flyvende start – scan aktuel	0.0	100.0	%	45.0	1610	
P3.1.4.9	Autom. momentforstærkning	0	1		0	109	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.1.4.10	Momentforstærkning, motorforstærkning	0.0	100.0	%	100.0	667	
P3.1.4.11	Momentforstærkning, generatorforstærkning	0.0	100.0	%	0.0	665	
M3.1.4.12	I/f-start	Denne menu indeholder tre parametre. Se tabellen nedenfor.					

Tabel 35: 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	

Tabel 36: Momentstabilatorparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.4.13.1	Momentstabilatorpa-rametre	0.0	500.0	%	50.0	1412	
P3.1.4.13.2	Momentstabilator-forstærkning i felt-svækningspunktet	0.0	500.0	%	50.0	1414	
P3.1.4.13.3	Momentstabilatorens dæmpning af tids-konstant	0.0005	1.0000	s	0.0050	1413	
P3.1.4.13.4	Momentstabilatorens svækkelse af tids-konstanten (i PM-motorer)	0.0005	1.0000	s	0.0050	1735	

Tabel 37: Indstillinger for styring uden sensor

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.6.1	Styring uden sensor	0	1		0	1724	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.1.6.3	Styringsmuligheder uden sensor				16384	1726	B0 = Identifikation af stator-modstand B8 = Spændingsbase-ret strømgrænse B14 = Forhindring af rampeopbygning
P3.1.6.8	HastigKontrol Kp	0.00	500.00	%	20.00	1733	
P3.1.6.9	Hastighedsstyring – tid	0.00	100.00	s	0.100	1734	

5.2 GRUPPE 3.2: START-/STOPKONFIGURATION

Tabel 38: 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

Tabel 38: Menuen Start-/stopkonfiguration

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.2.6	I/O A-start/stop-logik	0	4		2 *	300	**Logik = 0** Styresignal 1 = For-læns Styresignal 2 = Bag-læns **Logik = 1** Styresignal 1 = For-læns (kant) Styresignal 2 = Omvendt stop Styresignal 3 = Bag-læns (kant) **Logik = 2** Styresignal 1 = For-læns (kant) Styresignal 2 = Bag-læns (kant) **Logik = 3** Styresignal 1 = Start Styresignal 2 = Bag-læns **Logik = 4** Styresignal 1 = Start (kant) Styresignal 2 = Bag-læns
P3.2.7	I/O B-start-/stoplo-gik	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 lokalfunk-tion	0	2		2	181	0 = Behold Drift 1 = Behold Drift og Reference 2 = Stop

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i kapitel *12 Appendiks 1*.

5.3 GRUPPE 3.3: REFERENCER

Tabel 39: 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	19		5 *	117	0 = Fast frekvens 0 1 = Panelreference 2 = Fieldbus 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID-reference 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystickreference 9 = Kickstartreference 10 = Blok 1 Ud 11 = Blok 2 Ud 12 = Blok 3 Ud 13 = Blok 4 Ud 14 = Blok 5 Ud 15 = Blok 6 Ud 16 = Blok 7 Ud 17 = Blok 8 Ud 18 = Blok 9 Ud 19 = Blok 10 Ud
P3.3.1.6	Valg af I/O-styringsreference B	0	9		4 *	131	

Tabel 39: Frekvensreferenceparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.1.7	Valg af betjeningspanelstyringsreference	0	19		2 *	121	0 = Fast frekvens 0 1 = Betjeningspanel 2 = Fieldbus 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID-reference 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystick 9 = Kickstartreference 10 = Blok 1 Ud 11 = Blok 2 Ud 12 = Blok 3 Ud 13 = Blok 4 Ud 14 = Blok 5 Ud 15 = Blok 6 Ud 16 = Blok 7 Ud 17 = Blok 8 Ud 18 = Blok 9 Ud 19 = Blok 10 Ud
P3.3.1.8	Panel Reference	P3.3.1.1	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	19		3 *	122	0 = Fast frekvens 0 1 = Betjeningspanel 2 = Fieldbus 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = PID-reference 7 = Motorpotentiometer 8 = Joystick 9 = Kickstartreference 10 = Blok 1 Ud 11 = Blok 2 Ud 12 = Blok 3 Ud 13 = Blok 4 Ud 14 = Blok 5 Ud 15 = Blok 6 Ud 16 = Blok 7 Ud 17 = Blok 8 Ud 18 = Blok 9 Ud 19 = Blok 10 Ud

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i kapitel *12 Appendiks 1*.

Tabel 40: Momentreferenceparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.2.1	Valg af momentreference	0	26		0 *	641	0 = Anvendes ikke 1 = Betjeningspanel 2 = Joystick 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = ProcessDataIn 1 10 = ProcessDataIn 2 11 = ProcessDataIn 3 12 = ProcessDataIn 4 13 = ProcessDataIn 5 14 = ProcessDataIn 6 15 = ProcessDataIn 7 16 = ProcessDataIn 8 17 = Blok 1 Ud 18 = Blok 2 Ud 19 = Blok 3 Ud 20 = Blok 4 Ud 21 = Blok 5 Ud 22 = Blok 6 Ud 23 = Blok 7 Ud 24 = Blok 8 Ud 25 = Blok 9 Ud 26 = Blok 10 Ud
P3.3.2.2	Minimum momentreference	-300.0	300.0	%	0.0	643	
P3.3.2.3	Maksimum momentreference	-300.0	300.0	%	100.0	642	
P3.3.2.4	Filtertid for momentreference	0.00	300.00	s	0.00	1244	
P3.3.2.5	Dødzone for momentreference	0.0	300.0	%	0.0	1246	
P3.3.2.6	Momentreference for betjeningspanel	0.0	P3.3.2.3	%	0.0	1439	
P3.3.2.7	Frekvensgrænse for momentstyring	0	1		0	1278	0 = Pos./neg. frekvensgrænser 1 = frekvensreference
M3.3.2.8	Momentstyring, åben sløjfe	Denne menu indeholder tre parametre. Se tabel *Tabel 41*.					
M3.3.2.9	Momentstyring uden sensor	Denne menu indeholder to parametre. Se tabel *Tabel 42*.					

Tabel 41: Parametre for momentstyring i åben sløjfe-styring

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.2.8.1	Minimumsfrekvens for momentstyring med åben sløjfe	0.0	P3.3.1.2	Hz	3.0	636	
P3.3.2.8.2	P-forstærkning for momentstyring med åben sløjfe	0.0	32000.0		0.01	639	
P3.3.2.8.3	I-forstærkning for momentstyring med åben sløjfe	0.0	32000.0		2.0	640	

Tabel 42: Parametre for momentstyring i avanceret styring uden sensor

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.2.9.1	Momentstyring uden sensor, P-forstærkning	0.00	214748.36		0.06	1731	
P3.3.2.9.2	Momentstyring uden sensor, I-forstærkning	0.00	214748.36		5.00	1732	

Tabel 43: 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	

Tabel 44: 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 45: Parametre for styring med joystick

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.5.1	Valg af joysticksignal	0	6		0	451	0 = Anvendes ikke 1 = AI1 (0-100 %) 2 = AI2 (0-100 %) 3 = AI3 (0-100 %) 4 = AI4 (0-100 %) 5 = AI5 (0-100 %) 6 = AI6 (0-100 %)
P3.3.5.2	Dødzone for joystick	0.0	20.0	%	2.0	384	
P3.3.5.3	Dvaletilstand for joystick	0.0	20.0	%	0.0	385	0 = Anvendes ikke
P3.3.5.4	Dvaleforsinkelse for joystick	0.00	300.00	s	0.00	386	0 = Anvendes ikke

Tabel 46: Parametre for kickstart

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.6.1	Aktiver DI-kickstart	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	532	
P3.3.6.2	Aktivering af kickstartreference 1	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	530	
P3.3.6.3	Aktivering af kickstartreference 2	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	531	
P3.3.6.4	Kickstartreference 1	-MaxRef	MaxRef	Hz	0.00	1239	
P3.3.6.5	Kickstartreference 2	-MaxRef	MaxRef	Hz	0.00	1240	
P3.3.6.6	Kickstartrampe	0.1	300.0	s	10.0	1257	

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i kapitel *12 Appendiks 1*.

5.4 GRUPPE 3.4: KONFIGURATION AF RAMPER OG BREMSER

Tabel 47: 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	300.0	s	5.0	103	
P3.4.1.3	Decelerationstid 1	0.1	300.0	s	5.0	104	

Tabel 48: 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	300.0	s	10.0	502	
P3.4.2.3	Decelerationstid 2	0.1	300.0	s	10.0	503	
P3.4.2.4	Rampe 2-valg	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	408	0 = OPEN 1 = LUKKET

Tabel 49: 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 50: 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	
P3.4.4.3	Frekvens til start af jævnstrømsbrems-ning ved rampestop	0.10	10.00	Hz	1.50	515	

Tabel 51: 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 52: Digitale indgangsindstillinger

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	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	LUKKET = Tving styringsstedet til I/O B.
P3.5.1.8	I/O B-reference tvunget				DigIN Slot0.1 *	343	LUKKET = I/O-reference B (P3.3.1.6) angiver frekvensreferencen.
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	

Tabel 52: Digitale indgangsindstillinger

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.17	Drift interlock 2				DigIN Slot0.2	1042	
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	
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	

Tabel 52: Digitale indgangsindstillinger

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.30	Forstærk PID1-setpunkt				DigIN Slot0.1	1046	ÅBEN = Ingen forstærkning LUKKET = Forstærkning
P3.5.1.31	Vælg PID1-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	Vælg eksternt PID-setpunkt				DigIN Slot0.1	1048	ÅBEN = Setpunkt 1 LUKKET = Setpunkt 2
P3.5.1.34	Motor 1-interlock				DigIN Slot0.1	426	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.35	Motor 2-interlock				DigIN Slot0.1	427	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.36	Motor 3-interlock				DigIN Slot0.1	428	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.37	Motor 4-interlock				DigIN Slot0.1	429	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.38	Motor 5-interlock				DigIN Slot0.1	430	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.39	Motor 6-interlock				DigIN Slot0.1	486	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.5.1.40	Nulstil vedligeholdelsestæller				DigIN Slot0.1	490	LUKKET = Nulstil
P3.5.1.41	Aktiver DI-kickstart				DigIN Slot0.1	532	

Tabel 52: Digitale indgangsindstillinger

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.42	Aktivering af kick-startreference 1				DigIN Slot0.1	530	
P3.5.1.43	Aktivering af kick-startreference 2				DigIN Slot0.1	531	
P3.5.1.44	Mekanisk bremse-feedback				DigIN Slot0.1	1210	
P3.5.1.45	Aktivering af brand-tilstand ÅBEN				DigIN Slot0.2	1596	ÅBEN = Brandtilstand aktiv LUKKET = Ingen hand-ling
P3.5.1.46	Aktivering af brand-tilstand LUKKET				DigIN Slot0.1	1619	ÅBEN = Ingen handling LUKKET = Brandtil-stand aktiv
P3.5.1.47	Brandtilstand bag-læns				DigIN Slot0.1	1618	ÅBEN = Forlæns LUKKET = Baglæns
P3.5.1.48	Aktivering af auto-rens				DigIN Slot0.1	1715	
P3.5.1.49	Parametergruppe 1/2 Valg				DigIN Slot0.1	496	ÅBEN = Parameter-gruppe 1 LUKKET = Parameter-gruppe 2
P3.5.1.50	Aktivering af bruger-defineret fejl 1				DigIN Slot0.1	15523	ÅBEN = Ingen handling LUKKET = Aktivering af fejl
P3.5.1.51	Aktivering af bruger-defineret fejl 2				DigIN Slot0.1	15524	ÅBEN = Ingen handling LUKKET = Aktivering af fejl
P3.5.1.52	AHF-overtemperatur				DigIN Slot0.1	15513	

BEMÆRK!

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

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i kapitel *12 Appendiks 1*.

Tabel 53: 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

Tabel 54: 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.

Tabel 55: 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 56: 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 57: 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 58: 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 59: Digitale udgangsindstillinger på standard-I/O-kort

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.3.2.1	RO1 Function	0	61		Varierer	11001	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 = Kickstart aktiveret 17 = Fast hastighed aktiv 18 = Hurtigt stop aktiveret 19 = PID i dvaletilstand 20 = PID-blød påfyldning aktiv 21 = PID-feedback-overvågning (grænser) 22 = Ekst. PID-overvågning (grænser) 23 = Indgangstryk alarm/fejl

Tabel 59: Digitale udgangsindstillinger på standard-I/O-kort

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.3.2.1	RO1 Function	0	61		Varierer	11001	24 = Frostbeskyt. alarm/fejl 25 = Motor 1-styring 26 = Motor 2-styring 27 = Motor 3-styring 28 = Motor 4-styring 29 = Motor 5-styring 30 = Motor 6-styring 31 = Tidskanal 1 32 = Tidskanal 2 33 = Tidskanal 3 34 = FB-styreord B13 35 = FB-styreord B14 36 = FB-styreord B15 37 = FB-proces-data1.B0 38 = FB-proces-data1.B1 39 = FB-proces-data1.B2 40 = Vedligeholdelses-alarm 41 = Vedligeholdelses-fejl 42 = Mekanisk bremse (Åbn bremse-kommando) 43 = Mek. bremse inverteret 44 = Blok ud.1 45 = Blok ud.2

Tabel 59: Digitale udgangsindstillinger på standard-I/O-kort

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.3.2.1	RO1 Function	0	61		Varierer	11001	46 = Blok ud.3 47 = Blok ud.4 48 = Blok ud.5 49 = Blok ud.6 50 = Blok ud.7 51 = Blok ud.8 52 = Blok ud.9 53 = Blok ud.10 54 = Styring af jockey-pumpe 55 = Styring af spædningspumpe 56 = Autorens aktiv 57 = Motorkontakt åben 58 = TEST (altid lukket) 59 = Motorforvarmning aktiv 60 = Afbrydelse af AHF-kondensator 61 = Afbrydelse af AHF-kondensator – inverteret
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 P3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	RO2 FRA-forsinkelse	0.00	320.00	s	0.00	11006	Se P3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	RO3-funktion	0	56		Varierer	11007	Se P3.5.3.2.1. Ikke synlig, hvis der kun er installeret 2 udgangsrelæer.

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i kapitel *12 Appendiks 1*.

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 er ikke synlige, hvis der ikke findes digitale udgange i slids C, D eller E.

Tabel 60: Analoge udgangsindstillinger for standard-I/O-kort

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 60: Analoge udgangsindstillinger for standard-I/O-kort

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	Varierer	Varierer	Varie-rer	0.0 *	10053	
P3.5.4.1.5	AO1-maksimums-skala	Varierer	Varierer	Varie-rer	0.0 *	10054	

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i kapitel *12 Appendiks 1*.

DIGITALE UDGANGE I UDVIDELSESSLIDSERNE C, D OG E

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

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

5.6 GRUPPE 3.6: FIELDBUS-DATATILKNYTNING

Tabel 61: 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 62: 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 63: 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 64: 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 65: 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 overensstemmelse med stopfunktion) 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 Fieldbus-kommunikationsfejl	0	5		3	733	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm + forudindstillet fejlfrekvens (P3.9.1.13) 3 = Fejl (stop i overensstemmelse med stopfunktion) 4 = Fejl (stop ved friløb)
P3.9.1.7	Slidskommunikationsfejl	0	3		2	734	
P3.9.1.8	Termistorfejl	0	3		0	732	
P3.9.1.9	PID langsom opfyldfejl	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	
P3.9.1.12	Jord Fejl	0	3		3	703	
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)
P3.9.1.15	Forhindre fejl ved opstart	0	1		0	15593	0 = Fejl 1 = Ingen handling

Tabel 66: 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	150.0	%	Varierer	706	
P3.9.2.4	Motorvarmetidskonstant	1	200	min	Varierer	707	
P3.9.2.5	Motorvarmebelastning	10	150	%	100	708	

Tabel 67: 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 68: 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 stop-tilstand) 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	600.00	s	20.00	716	

Tabel 69: 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 stop-funktion (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 70: 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 71: 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 72: 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)

Tabel 73: Brugerdefineret fejl 1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.9.1	Brugerdefineret fejl 1	Ikke tilgængelig	Ikke tilgængelig		DigIN Slot0.1	15523	ÅBEN = Ingen drift LUKKET = Aktivering af fejl
P3.9.9.2	Reaktion på brugerdefineret fejl 1	Ikke tilgængelig	Ikke tilgængelig		Fejl,Fri-Udl.	15525	

Tabel 74: Brugerdefineret fejl 2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.10.1	Brugerdefineret fejl 2	Ikke tilgængelig	Ikke tilgængelig		DigIN Slot0.1	15524	ÅBEN = Ingen drift LUKKET = Aktivering af fejl
P3.9.10.2	Reaktion på brugerdefineret fejl 2	Ikke tilgængelig	Ikke tilgængelig		Fejl,Fri-Udl.	15526	

5.10 GRUPPE 3.10: AUTOMATISK NULSTILLING

Tabel 75: 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

Tabel 75: Indstillinger for automatisk nulstilling

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
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

5.11 GRUPPE 3.11: APPLIKATIONSINDSTILLINGER

Tabel 76: 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	Multiovervågningsvisning	0	2		1	1196	0 = 2x2 sektioner 1 = 3x2 sektioner 2 = 3x3 sektioner
P3.11.5	Konfiguration af FUNCT-knappen	0	15		15	1195	B0 = Lokal/Fjern B1 = Styringsside B2 = Skift retning B3 = Hurtig redigering

* = Standardværdien i USA er 1.

5.12 GRUPPE 3.12: TIMERFUNKTIONER

Tabel 77: 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 78: 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 79: 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 80: 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 81: 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 82: 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 83: 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 84: 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 85: Grundlæggende indstillinger for PID-controller

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	
P3.13.1.4	Valg af procesenhed	1	38		1	1036	
P3.13.1.5	Min. for procesenhed	Varierer	Varierer	Varierer	0	1033	
P3.13.1.6	Maks. for procesenhed	Varierer	Varierer	Varierer	100	1034	
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	Varierer	Varierer	Varierer	0	1056	
P3.13.1.10	Dødzoneforsinkelse	0.00	320.00	s	0.00	1057	

Tabel 86: Indstillinger for setpunkter

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.13.2.1	Betjeningspanel-setpunkt 1	Varierer	Varierer	Varierer	0	167	
P3.13.2.2	Betjeningspanel-setpunkt 2	Varierer	Varierer	Varierer	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	Vælg PID-setpunkt	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	1047	ÅBEN = Setpunkt 1 LUKKET = Setpunkt 2

Tabel 86: Indstillinger for setpunkter

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.13.2.6	Valg af kilde for setpunkt 1	0	32		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
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	22		2	431	Se P3.13.2.6.

Tabel 86: Indstillinger for setpunkter

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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 kapitel *12 Appendiks 1*.

Tabel 87: 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	

Tabel 87: Indstillinger for feedback

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
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
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	20		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 kapitel *12 Appendiks 1*.

Tabel 88: 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	25		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	25		0	1064	Se P3.13.3.6
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 P3.13.3.8

Tabel 89: Indstillinger for dvalefunktion

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.5.1	SP1 Dvalefrekvensgrænse	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	
P3.13.5.2	SP1-dvaleforsinkelse	0	300	s	0	1017	
P3.13.5.3	Vågn op-niveau SP1			Varierer	0.0000	1018	
P3.13.5.4	SP1-opvågningstilstand	0	1		0	1019	0 = Absolut niveau 1 = Relativt setpunkt
P3.13.5.5	SP2 Dvalefrekvensgrænse	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	Se P3.13.5.1.
P3.13.5.6	SP2-dvaleforsinkelse	0	3000	s	0	1076	Se P3.13.5.2.
P3.13.5.7	Vågn op-niveau SP2			Varierer	0.0000	1077	Se P3.13.5.3.
P3.13.5.8	SP2-opvågningstilstand	0	1		0	1020	Se P3.13.5.4.

Tabel 90: 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	Varierer	Varierer	Varie-rer	Varierer	736	
P3.13.6.3	Nedre grænse	Varierer	Varierer	Varie-rer	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 over-ensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)

Tabel 91: 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	Varierer	Varierer	Varie-rer	Varierer	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	Varierer	Varierer	Varie-rer	Varierer	1192	Se P3.13.7.2.

Tabel 92: Indstillinger for langsom opfyldning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.13.8.1	Aktiver langsom opfyldning	0	1		0	1094	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.13.8.2	Langsom opfyldningsfrekvens	0.00	50.00	Hz	20.00	1055	
P3.13.8.3	Niveau for langsom opfyldning	Varierer	Varierer	Varierer	0.0000	1095	
P3.13.8.4	Timeout for langsom opfyldning	0	30000	s	0	1096	0 = Ingen timeout
P3.13.8.5	Reaktion for timeout for langsom PID-opfyldning	0	3		2	748	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)

Tabel 93: 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	0	8	Varierer	2	1687	
P3.13.9.4	Decimaler for overvågningsenhed	0	4		2	1688	
P3.13.9.5	Minimumsværdi for overvågningsenhed	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1689	
P3.13.9.6	Maksimumværdi for overvågningsenhed	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1690	
P3.13.9.7	Alarmniveau for overvågning	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1691	

Tabel 93: Parametre for overvågning af indgangstryk

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.13.9.8	Fejlniveau for overvågning	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	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	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1695	Denne overvågningsværdi viser den faktiske værdi af pumpens indgangstryk.

Tabel 94: Parametre for frostbeskyttelse

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.13.10.1	Frostbeskyttelse	0	1		0	1704	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.13.10.2	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 C) 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
P3.13.10.3	Minimum for temperatursignal	-100.0	P3.13.10.4	°C/°F	-50,0 (°C)	1706	

Tabel 94: Parametre for frostbeskyttelse

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.13.10.4	Maksimum for temperatursignal	P3.13.10.3	300.0	°C/°F	200,0 (°C)	1707	
P3.13.10.5	Frostbeskyttelsestemperatur	P3.13.10.3	P3.13.10.4	°C/°F	5.00	1708	
P3.13.10.6	Frostbeskyttelsesfrekvens	0.0	Varierer	Hz	10.0	1710	
V3.13.10.7	Overvågning af frosttemperatur	Varierer	Varierer	°C/°F		1711	Overvågningsværdien for det målte temperatursignal i frostbeskyttelsesfunktionen. Skaleringsværdi: 0.1.

5.14 GRUPPE 3.14: EKSTERN PID-CONTROLLER

Tabel 95: 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 stoptilstand LUKKET = PID2 regulerer
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	37		0	1635	Se P3.13.1.4
P3.14.1.8	Min. for procesenhed	Varierer	Varierer	Varierer	0	1664	Se P3.13.1.5
P3.14.1.9	Maks. for procesenhed	Varierer	Varierer	Varierer	100	1665	Se P3.13.1.6
P3.14.1.10	Decimaler for procesenhed	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	Varierer	Varierer	Varierer	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 96: Setpunkter for den eksterne PID-controller

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.14.2.1	Betjeningspanel-setpunkt 1	0.00	100.00	Varierer	0.00	1640	Se P3.13.2.1
P3.14.2.2	Betjeningspanel-setpunkt 2	0.00	100.00	Varierer	0.00	1641	Se P3.13.2.2
P3.14.2.3	Rampetid for setpunkt	0.00	300.00	s	0.00	1642	Se P3.13.2.3
P3.14.2.4	Vælg setpunkt	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	1048	ÅBEN = Setpunkt 1 LUKKET = Setpunkt 2

Tabel 96: Setpunkter for den eksterne PID-controller

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
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
P3.14.2.5	Valg af kilde for setpunkt 1	0	32		1	1643	Hvis temperaturindgangene er valgt, skal du indstille værdierne for parametrene P3.14.1.8 Min. for procesenhed og P3.14.1.9 Maks. for procesenhed, så de er i overensstemmelse med skalaen for kortet til temperaturmåling.

Tabel 96: 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	22		0	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 97: Feedback fra den eksterne PID-controller

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.14.3.1	Feedbackfunktion	1	9		1	1650	
P3.14.3.2	Feedbackfunktions-forstærkning	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	
P3.14.3.3	Valg af kilde for feedback 1	0	25		1	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	25		2	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 98: 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	Varierer	1660	
P3.14.4.3	Nedre grænse	Varierer	Varierer	Varie-rer	Varierer	1661	
P3.14.4.4	Forsinkelse	0	30000	s	0	1662	
P3.14.4.5	Reaktion på ekstern PID-overvågningsfejl	0	3		2	757	Se P3.9.1.11.

5.15 GRUPPE 3.15: MULTIPUMPE

Tabel 99: Multipumpeparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.15.1	Antal motorer	1	6		1	1001	
P3.15.2	Interlock-funktion	0	1		1	1032	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.15.3	Inkluder FC	0	1		1	1028	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.15.4	Autovalg	0	1		1	1027	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.15.5	Interval for autoskift	0.0	3000.0	h	48.0	1029	
P3.15.6	Autoskift: Frekvens grænse	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	1031	
P3.15.7	Autoskift: Motor-grænse	1	6		1	1030	
P3.15.8	Båndbredde	0	100	%	10	1097	
P3.15.9	Båndbreddeforsin-kelse	0	3600	s	10	1098	
P3.15.10	Motor 1-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	426	ÅBEN = Ikke aktiv LUKKET = Aktiv
P3.15.11	Motor 2-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	427	Se P3.15.10
P3.15.12	Motor 3-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	428	Se P3.15.10
P3.15.13	Motor 4-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	429	Se P3.15.10
P3.15.14	Motor 5-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	430	Se P3.15.10
P3.15.15	Motor 6-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	486	Se P3.15.10
M3.15.16	Overvågning af over-tryk	Se parametre til overvågning af overtryk nedenfor.					

Tabel 100: Parametre for overvågning af overtryk

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standa rd	Id	Beskrivelse
P3.15.16.1	Aktiver overvågning af overtryk	0	1		0	1698	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.15.16.2	Alarmniveau for overvågning	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.00	1699	

5.16 GRUPPE 3.16: VEDLIGEHOLDELSESTÆLLERE

Tabel 101: 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	2147483647	t/kOmdr	0	1105	0 = Anvendes ikke
P3.16.3	Fejlgrænse for tæller 1	0	2147483647	t/kOmdr	0	1106	0 = Anvendes ikke
P3.16.4	Nulstilling af tæller 1				0	1107	
P3.16.5	DI-nulstilling af tæller 1				0	490	LUKKET = Nulstil

5.17 GRUPPE 3.17: BRANDTILSTAND

Tabel 102: 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 21 Elementer i overvågningsmenuen*. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret 2 = Aktiveret (aktiveret +DI åben) 3 = Testtilstand

Tabel 102: 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 103: Parametre for motorforvarmning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.18.1	Funktion til motor-forvarmning	0	4		0	1225	0 = Anvendes ikke 1 = Altid i stoptilstand 2 = Styret via DI 3 = Temperaturgrænse 4 = Temperaturgrænse (målt motortempera-tur)
P3.18.2	Temperaturgrænse for forvarmning	-20	100	°C	0	1226	
P3.18.3	Strøm til motorfor-varmning	0	31048	A	Varierer	1227	
P3.18.4	Motorforvarmning TIL	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	1044	ÅBEN = Ingen handling LUKKET = Forvarm-ning aktiveret i stoptil-stand
P3.18.5	Motortemperatur for forvarmning	0	6		0	1045	0 = Anvendes ikke 1 = Temperaturin-dgang 1 2 = Temperaturin-dgang 2 3 = Temperaturin-dgang 3 4 = Temperaturin-dgang 4 5 = Temperaturin-dgang 5 6 = Temperaturin-dgang 6

5.19 GRUPPE 3.19: FREKVENSOMF.TILPASN.

Tabel 104: 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 3.20: MEKANISK BREMSE

Tabel 105: Parametre for mekanisk bremse

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.20.1	Bremsestyring	0	2		0	1541	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret 2 = Aktiveret med overvågning af bremsestatus
P3.20.2	Forsinkelse for mekanisk bremse	0.00	60.00	s	0.00	353	
P3.20.3	Frekvensgrænse for åbning af bremse	P3.20.4	P3.3.1.2	Hz	2.00	1535	
P3.20.4	Frekvensgrænse for lukning af bremse	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	2.00	1539	
P3.20.5	Bremsestrøm-grænse	0.0	Varierer	A	0.0	1085	
P3.20.6	Bremsefejlforsink.	0.00	60.00	s	2.00	352	
P3.20.7	Reaktion på bremsefejl	0	3		0	1316	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)
P3.20.8	Bremsefeedback				DigIN Slot0.1	1210	

5.21 GRUPPE 3.21: PUMPESTYRING

Tabel 106: Parametre for autorensning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.21.1.1	Rensefunktion	0	1		0	1714	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.21.1.2	Aktivering af rensning				DigIN Slot0.1	1715	
P3.21.1.3	Rensningscyklusser	1	100		5	1716	
P3.21.1.4	Fremadgående rensningsfrekvens	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	
P3.21.1.5	Rensefremadtid	0.00	320.00	s	2.00	1718	
P3.21.1.6	Baglæns rensningsfrekvens	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	
P3.21.1.7	Rensetilbagetid	0.00	320.00	s	0.00	1720	
P3.21.1.8	Accelerationstid for rensning	0.1	300.0	s	0.1	1721	
P3.21.1.9	Decelerationstid for rensning	0.1	300.0	s	0.1	1722	

Tabel 107: 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	0.00	100.00	%	0.00	1675	
P3.21.2.3	Jockeystopniveau	0.00	100.00	%	0.00	1676	

Tabel 108: 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		3.0	1678	

5.22 GRUPPE 3.22: AVANCERET HARMONISK FILTER

Tabel 109: Parametre for avanceret harmonisk filter

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	ID	Beskrivelse
P3.22.1	Afbrydelsesgrænse for kondensator	0	100	%	0	15510	
P3.22.2	Afbrydelseshy-sterese for konden-sator	0	100	%	0	15511	
P3.22.3	AHF-overtemperatur				DigIN Slot0.1	15513	
P3.22.4	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 kapitel *11.4 Total og triptællere* hvis du bruger Fieldbus til at læse værdierne med.

Tabel 110: Samlede antal tællerparametre i Diagnostikmenu

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
V4.4.1	Energitæller			Varierer		2291	Den mængde af energi, som modtages fra forsyningsnettet (tripværdi). 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, strømenheden indtil nu har været 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.

Tabel 110: Samlede antal tællerparametre i Diagnostikmenu

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
V4.4.14	Tændt tid (tekstbetjeningspanel)			tt:min:ss			Tændt tid i timer, minutter og sekunder.
V4.4.15	Tæller for startkommando					2295	Det antal gange, strømenheden er blevet startet.

6.5 TRIPTÆLLERE

Se kapitel *11.4 Total og triptællere* hvis du bruger Fieldbus til at læse værdierne med.

Tabel 111: 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 112: 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 113: 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 113: 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 114: 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 115: 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, bremsechopperen og sinusfilteret og det harmoniske filter.

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.

Det harmoniske filter kan aktiveres for at undgå mulig resonans i frekvensomformerens jævnstrømslink.

Tabel 116: 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
P5.6.2.1	Bremsechoppertil-stand	0	3		0		0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret (kør) 2 = Aktiveret (kør og stop) 3 = Aktiveret (kør uden test)
P5.6.4.1	Sine Filter	0	1		0		0 = Anvendes ikke 1 = Anvendes
P5.6.5.1	Harmonisk filter	0	1		0		0 = Anvendes ikke 1 = Anvendes

7.5 PANEL

Tabel 117: 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 = Menuindeks 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.
P5.7.5	Baglystid	0	60	min.	5		Angiv tidspunktet, hvor displayets baglys slukkes. Hvis værdien angives til 0, er baglyset altid tændt.

* Kun tilgængeligt vha. det grafiske betjeningspanel.

7.6 FIELDBUS

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

Undermenu niveau 1	Undermenu niveau 2	Undermenu niveau 3	Undermenu niveau 4
RS-485	Fælles indstillinger	Protokol	Modbus RTU
			N2
			Bacnet MSTP
RS-485	Modbus RTU	Parametre	Slaveadresse
			Transmissionshastighed
			Paritetstype
			Stopbit
			Timeout for kommunikation
			Driftstilstand
		Overvågning	FB-protokolstatus
			Kommunikationsstatus
			Ulovlige funktioner
			Ulovlige data-adresser
			Ulovlige data-værdier
			Slaveenhed optaget
			Fejl i hukommelsesparitet
			Fejl på slaveenhed
			Seneste fejlrespons
			Kontrolord
			Statusord

Undermenu niveau 1	Undermenu niveau 2	Undermenu niveau 3	Undermenu niveau 4
RS-485	N2	Parametre	Slaveadresse
			Timeout for kommunikation
		Overvågning	FB-protokolstatus
			Kommunikationsstatus
			Ugyldig data
			Ugyldige kommandoer
			Kommando ikke accepteret
			Kontrolord
			Statusord
RS-485	Bacnet MSTP	Parametre	Transmissionshastighed
			Automatisk transmissionshastighed
			MAC-adresse
			Forekomstnummer
			Timeout for kommunikation
		Overvågning	FB-protokolstatus
			Kommunikationsstatus
			Aktuel forekomstnummer
			Fejlkode
			Kontrolord
			Statusord
Ethernet	Fælles indstillinger	IP-adressetilstand	
		Fast IP	IP-adresse
			Undernetmaske
			Standardgateway
		IP-adresse	
		Undernetmaske	
		Standardgateway	
		MAC-adresse	

Undermenu niveau 1	Undermenu niveau 2	Undermenu niveau 3	Undermenu niveau 4
Ethernet	Modbus TCP	Parametre	Forbindelsesgrænse
			Enheds-identifikationsnummer
			Timeout for kommunikation
		Overvågning	FB-protokolstatus
			Kommunikationsstatus
			Ulovlige funktioner
			Ulovlige data-adresser
			Ulovlige data-værdier
			Slaveenhed optaget
			Fejl i hukommelsesparitet
			Fejl på slaveenhed
			Seneste fejlrespons
			Kontrolord
			Statusord
Ethernet	BacNet IP	Parametre	Forekomstnummer
			Timeout for kommunikation
			Anvendt protokol
			BBMD IP
			BBMD-port
			Levetid
		Overvågning	FB-protokolstatus
			Kommunikationsstatus
			Aktuel forekomstnummer
			Kontrolord
			Statusord

Undermenu niveau 1	Undermenu niveau 2	Undermenu niveau 3	Undermenu niveau 4
Ethernet	Ethernet/ IP	Parametre	Anvendt protokol
			Udgangsforekomst
			Indgangsforekomst
			Timeout for kommunikation
		Overvågning	Nulstil tællere
			Åbn Anmodning
			Åbn Formatafvisning
			Åbn ress.afvisninger
			Åbn andre afvisn.
			Luk anmodninger
			Luk formatafvisn.
			Luk andre afvisn.
			Forbindelsestimeouts
			Kommunikationsstatus
			Kontrolord
			Statusord
			FB-protokolstatus
Ethernet	Profinet IO	Parametre	Anvendt protokol
			Timeout for kommunikation
		Overvågning	FB-protokolstatus
			Komm. Status
			Setpunkt-telegram
			Aktiv værditelegram
			Antal procesdata
			Kontrolord
			Statusord
			Forbindelsestimeouts
			Parameteradgange

8 MENUERNE BRUGERINDSTILLINGER, FAVORITTER OG BRUGERNIVEAUER

8.1 BRUGERINDSTILLINGER

Tabel 118: 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
M6.5	Parameterbackup						Se *8.1.1 Parameter-backup*.
M6.6	Parametersammen-ligning						
P6.7	Navn på frekvens-omformer						Brug værktøjet VACON® Live PC til at give frekvensomforme-ren et navn, hvis det er nødvendigt.

8.1.1 PARAMETERBACKUP

Tabel 119: 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.

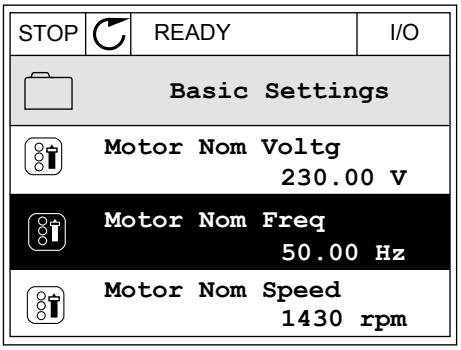
BEMÆRK!

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

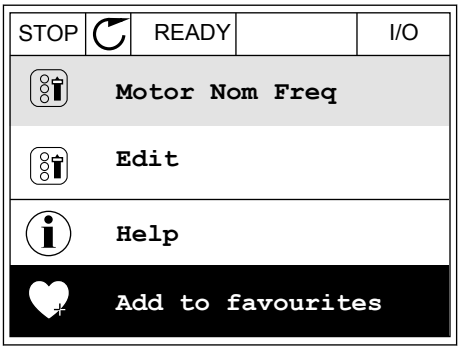
Hvis du bruger de samme elementer med jævne mellemrum, kan du føje dem til dine Favoritter. Du kan samle et sæt parametre eller overvågningssignaler fra alle betjeningspanelets menuer. Det er ikke nødvendigt at finde dem én efter én i menustrukturen. Alternativt kan de tilføjes mappen Favoritter, hvor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

TILFØJ ET ELEMENT TIL FAVORITTER

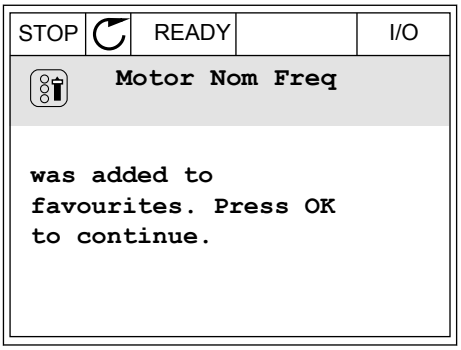
1 Find det element, som du ønsker at tilføje til Favoritter. Tryk på OK-knappen.



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



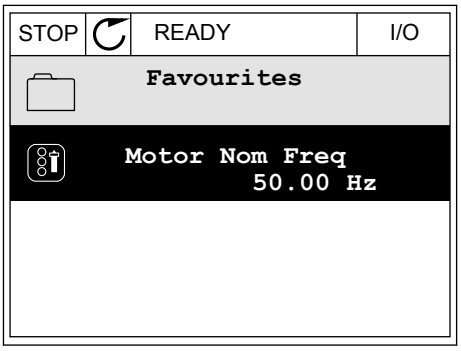
3 Nu er trinnene udført. For at fortsætte bedes du læse instruktionerne på betjeningspanelet.



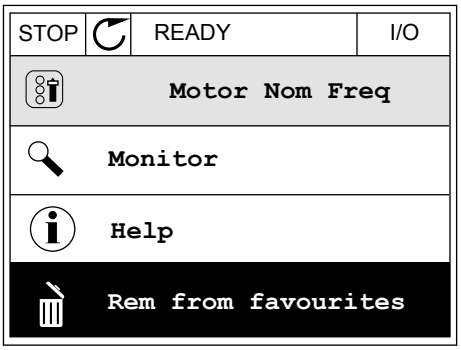
FJERN ET ELEMENT FRA FAVORITTER

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 120: 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.

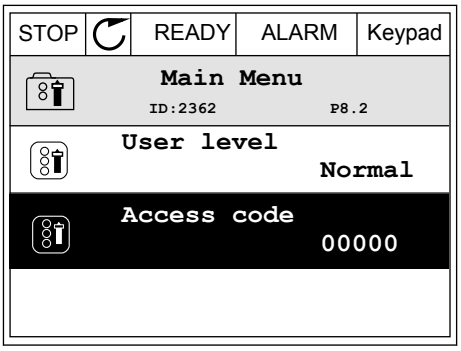
FORSIGTIG!

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

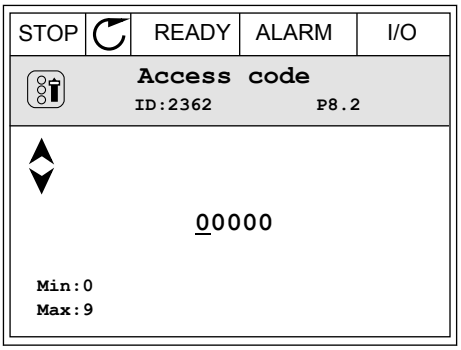
ÆNDRING AF ADGANGSKODEN PÅ BRUGERNIVEAUER

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 MULTIOVERVÅGNING

V2.1.1 FREKVENSREFERENCE (ID 25)

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

V2.1.2 UDGANGSFREKVENS (ID 1)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske udgangsfrekvens til motoren.

V2.1.3 MOTORSTRØM (ID 3)

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

V2.1.4 MOTORHASTIGHED (ID 2)

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

V2.1.5 MOTORMOMENT (ID 4)

Denne overvågningsværdi viser motorens faktiske moment (beregnet værdi).

V2.1.6 MOTOREFFEKT (ID 5)

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

V2.1.7 MOTORSPÆNDING (ID 6)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske udgangsspænding til motoren.

V2.1.8 JÆVNSTRØMSLINKSPÆNDING (ID 7)

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

V2.1.9 OMFORMER TEMP. (ID 8)

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

9.2 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 °C/°F.

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.

V2.3.14 MOMENTREFERENCE (ID 18)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske momentreference for motorstyring.

9.3 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.

9.4 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.

9.5 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.

9.6 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.

9.7 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-FEJL (ID 22)

Denne overvågningsværdi viser PID-controllerens fejlværdi.
Fejlværdien er afvigelse i PID-feedback fra PID-setpunktet i procesenheder.
Du kan bruge parameteren P3.13.1.7 til at vælge procesenheden med (Se *10.14.1 Grundlæggende indstillinger*).

V2.8.4 PID-UDGANG (ID 23)

Denne overvågningsværdi viser PID-controllerens udgang som en procentdel (0-100%).
Du kan overføre denne værdi til Motorstyring (Frekvensreference) eller til en analog udgang.

V2.8.5 PID-STATUS (ID 24)

Denne overvågningsværdi viser PID-controllerens status.

9.8 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.

9.9 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.

9.10 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*.

9.11 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 121: 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	Ingen aktivitet	Aktivering af Jog reference 1 **BEMÆRK!** Dette starter frekvensomformeren.
Bit 11	Ingen aktivitet	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 122: 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.

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 = Lokal/fjernbetjening
2 = Flertrinshastighed
3 = PID-styring
4 = Multifunktion
5 = Motorpotentiometer

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

P3.1.2.1 STYRETILSTAND (ID600)

Brug denne parameter til at indstille styringstilstanden for frekvensomformere.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Frekvensstyring	Frekvensomformerens frekvensreference indstilles til udgangsfrekvensen uden slipkompensation. Motorens faktiske hastighed bestemmes af motorbelastningen.
1	Hastighedsstyring	Frekvensomformerens frekvensreference indstilles til motorens hastighedsreference. Motorbelastningen har ingen effekt på motorhastigheden. Der kompenseres for slippet.
2	Momentstyring	Motormomentet styres. Motoren opbygger moment inden for hastighedsgrænsen for at nå momentreferencen. P3.3.2.7 (Momentstyring. Frekvensgrænse) styrer motorens hastighedsgrænse.

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.

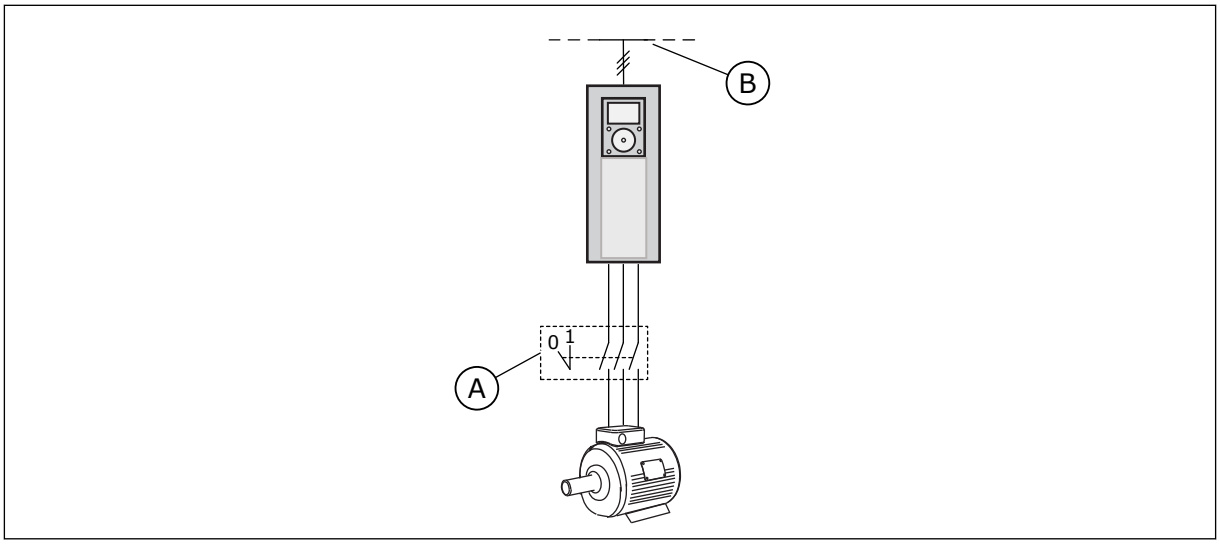


Fig. 20: Motorkontakten mellem frekvensomformeren og motoren

A. Motorkontakten B. Strømforsyningsnet

P3.1.2.7 BELASTNINGSFALD (ID620)

Brug denne parameter til at aktivere belastningsfaldfunktionen.
Funktionen Belastningsfald muliggør et hastighedsfald som funktion af belastningen. Funktionen benyttes for eksempel, når der kræves balanceret belastning for mekanisk tilsluttede motorer Dette kaldes statisk fald. Funktionen benyttes også, når der kræves dynamisk hastighedsfald pga. ændret belastning. Ved statisk fald er faldtiden indstillet til nul, så faldet ikke ændres over tid. Ved statisk fald er faldtiden indstillet. Belastningen falder midlertidigt med energi fra systeminertien. Dette reducerer strømmomentspidserne, når belastningen ændres pludseligt.

Hvis motoren har en nominel frekvens på 50 Hz, belastes motoren med en nominel last (100 % af momentet), og Belastningsfald indstilles til 10 %, og udgangsfrekvensen indstilles til at aftage med 5 Hz i forhold til frekvensreferencen.

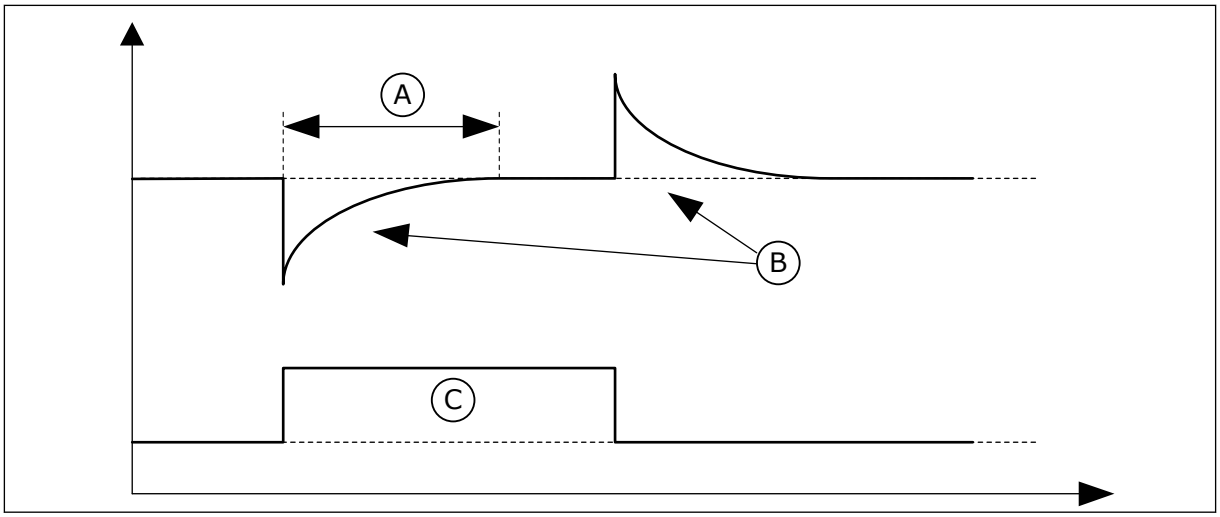


Fig. 21: Belastningsfaldfunktionen

A. Belastningsfaldtid (ID 656)
B. Udgangs Frekvens
C. Torque

P3.1.2.8 BELASTNINGSFALDTID (ID 656)

Brug denne parameter til at indstille motorens faldtid.
Anvend belastningsfald til at opnå et dynamisk hastighedsfald ved belastningsændringer. Denne parameter angiver tiden, det tager, før hastigheden er gendannet til 63 % af ændringen.

P3.1.2.9 BELASTNINGSFALDTILSTAND (ID 1534)

Brug denne parameter til at indstille tilstanden for belastningsfald.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Normal	Belastningsfaldfaktoren er konstant i hele frekvensområdet.
1	Lineær fjernelse	Belastningsfaldet elimineres lineært fra den nominelle frekvens til nulfrekvensen.

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.

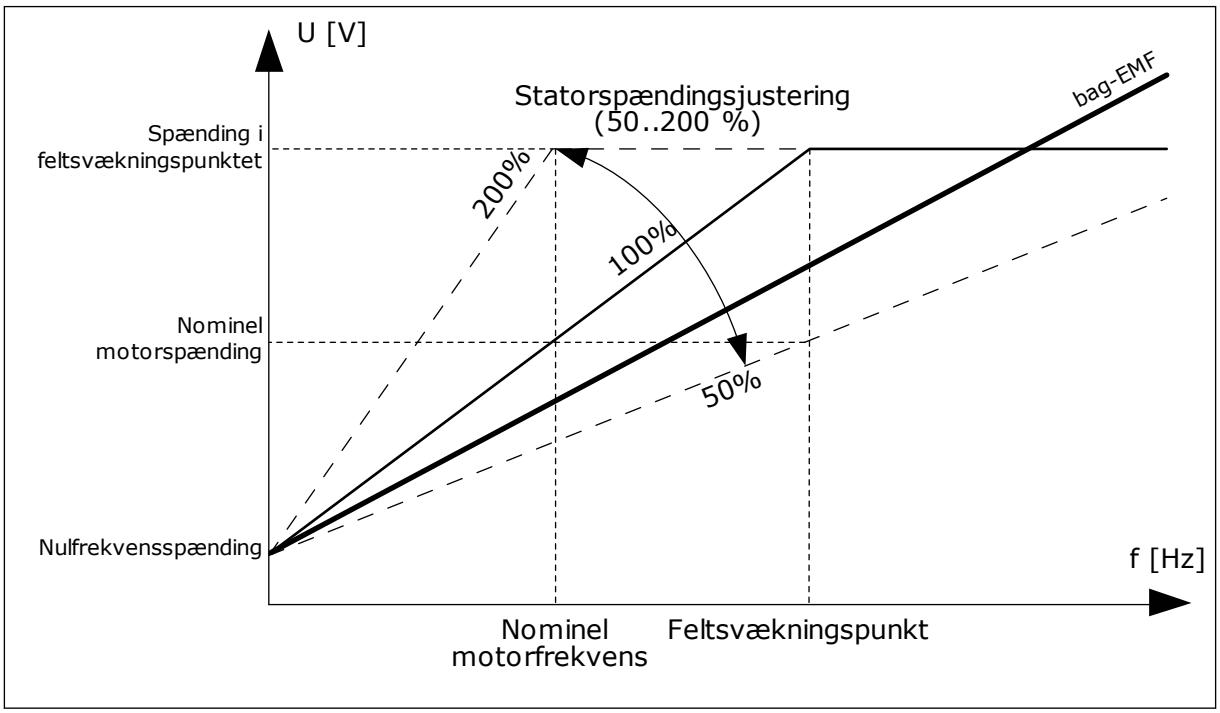


Fig. 22: Statorspændingsjustering

P3.1.2.14 OVERMODULERING (ID1515)

Brug denne parameter til at deaktivere overmodulering af AC-frekvensomformeren. Overmodulering maksimerer frekvensomformerens udgangsspænding, men øger de harmoniske svingninger i motorspændingen.

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.

P3.1.3.3 MOMENTGRÆNSE FOR GENERATOR (ID 1288)

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

P3.1.3.4 MOTOREFFEKTGRÆNSE (ID 1289)

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

P3.1.3.5 EFFEKTGRÆNSE FOR GENERATOR (ID 1290)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale strømgrænse på generatorsiden. 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).

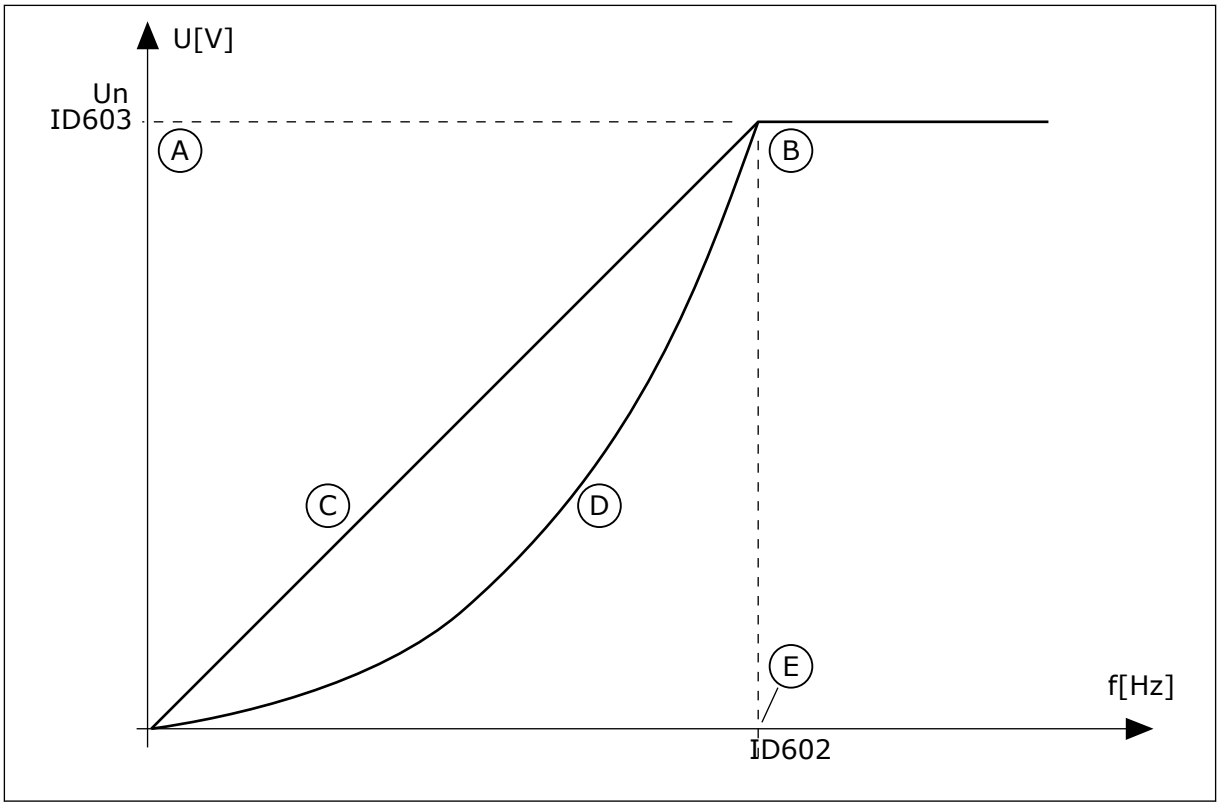


Fig. 23: Lineær og kvadreret ændring af motorspændingen

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

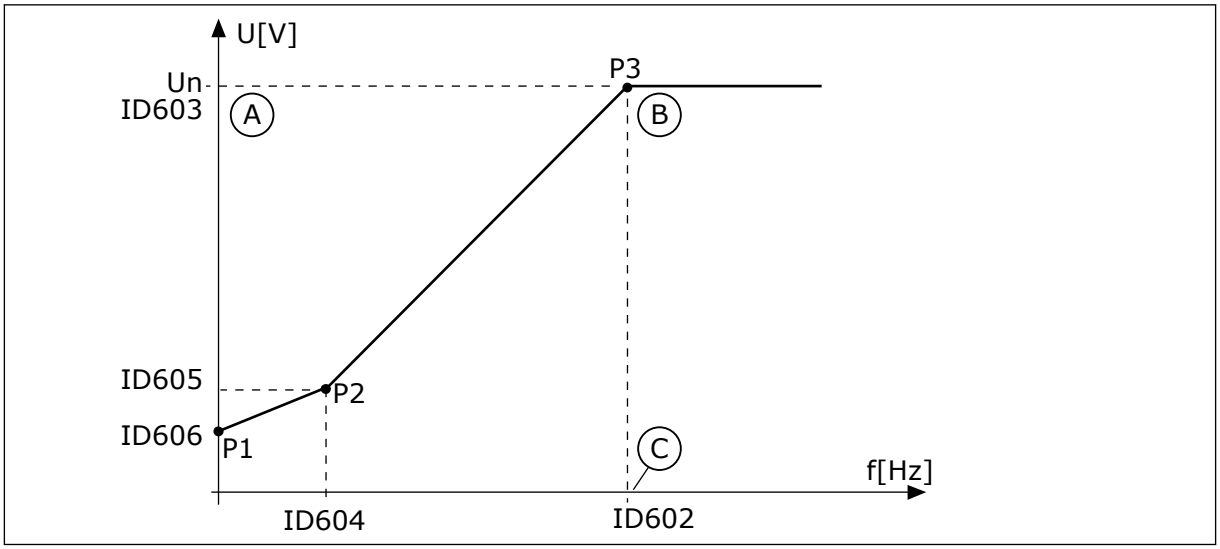


Fig. 24: Programmerbar U/f-kurve

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 AUTOMATISK MOMENTFORSTÆRKNING (ID109)

Brug denne parameter i en proces, som har et højt startmoment pga. friktion.

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.

Momentforstærkningen 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.

P3.1.4.10 MOMENTFORSTÆRKNING, MOTORFORSTÆRKNING (ID 667)

Brug denne parameter til at indstille skaleringsfaktoren til IR-kompensation på motorsiden ved anvendelse af momentforstærkning.

P3.1.4.11 MOMENTFORSTÆRKNING, GENERATORFORSTÆRKNING (ID 665)

Brug denne parameter til at indstille skaleringsfaktoren til IR-kompensation på generatorsiden ved anvendelse af momentforstærkning.

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.

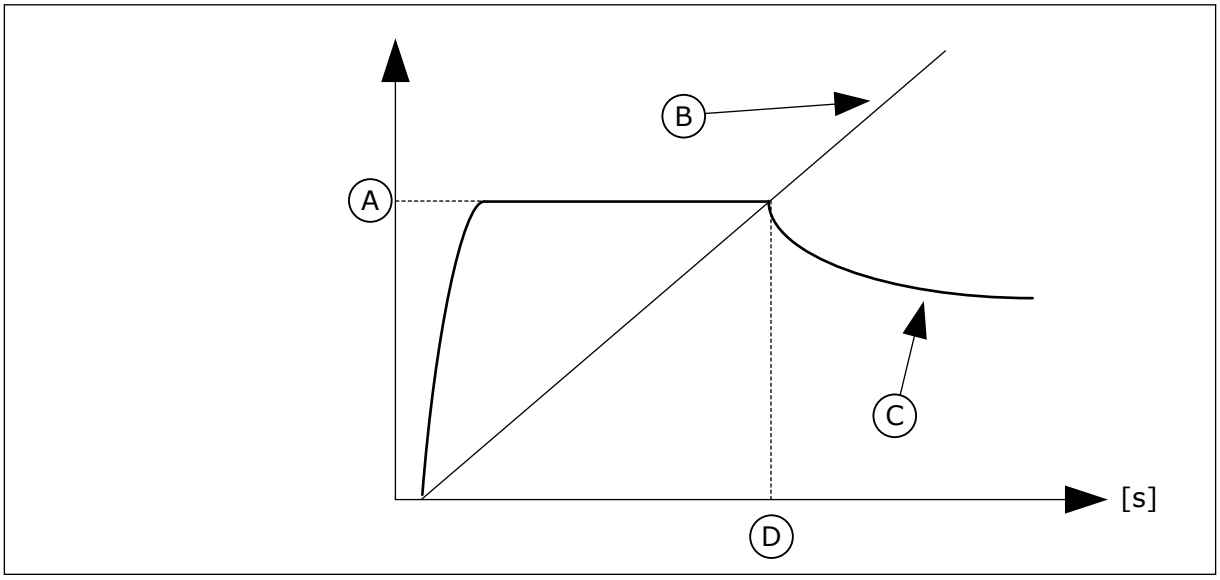


Fig. 25: I/f-startparametrene

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.

10.2.6 MOMENTSTABILATORFUNKTION

P3.1.4.13.1 MOMENTSTABILATORFORSTÆRKNING (ID1412)

Brug denne parameter til at indstille forstærkningen for momentstabilsatoren i en åben sløjfe-styringstilstand.

P3.1.4.13.2 MOMENTSTABILATORFORSTÆRKNING I FELTSVÆKNINGSPUNKT (ID1414)

Brug denne parameter til at indstille forstærkningen for momentstabilsatoren i feltsvækningspunktet i en åben sløjfe-styringstilstand.
Momentstabilatoren stabiliserer de mulige svingninger i det beregnede moment.

Der anvendes to forstærkninger. TorqStabGainFWP er en konstant forstærkning til alle udgangsfrekvenser. TorqStabGain skifter lineært mellem nulfrekvensen og feltsvækningspunktet. Den fulde forstærkning er på 0 Hz, og forstærkningen er 0 på Feltsvækningspunkt. Figuren viser forstærkningen som følge af udgangsfrekvensen.

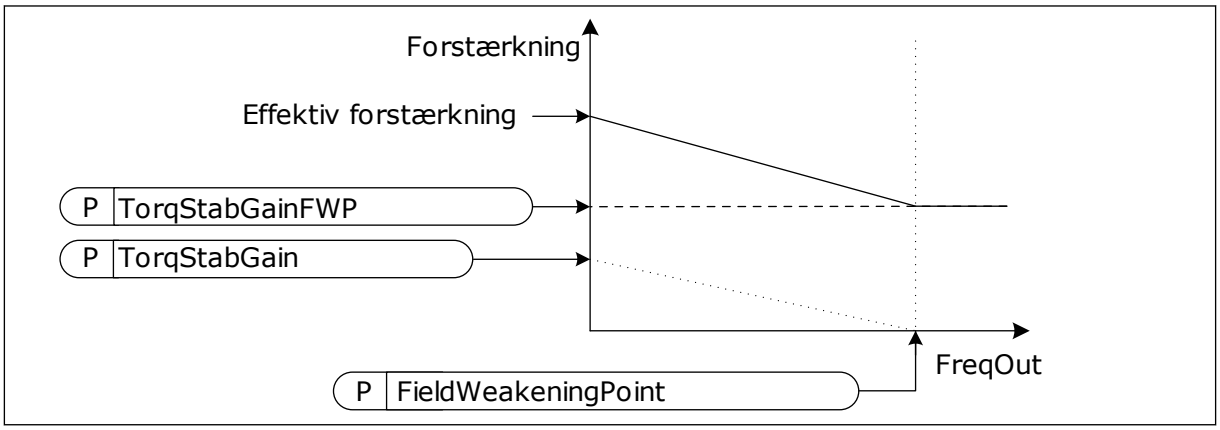


Fig. 26: Momentstabilisatorforstærkningen

P3.1.4.13.3 MOMENTSTABILISATORENS DÆMPNING AF TIDSKONSTANT (ID1413)

Brug denne parameter til at indstille svækkelsen af tidskonstanten for momentstabilisatoren.

P3.1.4.13.4 MOMENTSTABILISATORENS DÆMPNING AF TIDSKONSTANTEN FOR PMM (ID1735)

Brug denne parameter til at indstille svækkelsen af tidskonstanten for momentstabilisatoren for PM-motorer.

10.2.7 AVANCERET STYRING UDEN SENSOR

Brug den avancerede sensorløse kontrol funktion til applikationer, hvor der er brug for en nøjaktig hastighedsregulering eller høj ydelse ved lav hastighed, men hvor hastighedsfeedback ikke bruges. Med den sensorløse kontrol funktion kan en simpel motorstyring med lukket sløjfe blive erstattet med en højtydende motorstyring med åben sløjfe. En extruder er et eksempel på en mulig applikation.

Denne styringstilstand er følsom i forhold til nøjagtig motorparameterisering og kræver ekspertviden i forbindelse med idriftsættelse. Vi anbefaler på det kraftigste, at du IKKE

aktiverer denne tilstand ved normale applikationer med motorstyring med åben sløjfe, eller når der ikke er mulighed for ekspertviden.

Den avancerede styring uden sensor har en styringsstruktur, der ligner styring med lukket sløjfe, men med styring af spændingsvektorer. Valget mellem frekvens, hastighed og momentstyring udføres stadig med P3.1.2.1 Styringstilstand.

Når du idriftsætter styringsfunktionen uden sensor, skal du altid udføre disse trin:

- Foretag identifikation med rotation (P1.15/P3.1.2.4 = 2).
- Angiv rimelig minimumsfrekvens (P3.3.1.1-3.3.1.4).
- Brug beskyttelse mod motorstall (P3.9.3.1-3.9.3.4).

Med en induktionsmotor skal du altid starte magnetisering for at opbygge rotorflux. Med en PM-motor anbefales det kraftigt at starte magnetiseringen for at sikre, at rotorjusteringen er korrekt.

Identifikationen med rotation er nødvendig, når den avancerede styring uden sensor er følsom i forhold til korrekt motorparameterisering. Vi anbefaler, at du bruger minimumsfrekvenser, fordi løbende drift ved eller tæt på nul frekvens kan skabe ustabil styring og bør undgås. Funktionen til beskyttelse mod motorstall beskytter motoren i tilfælde af ustabilitet ved lav frekvens, der kan forårsage kontinuerlig høj strøm, der øger motorens temperatur.

I hastighedsstyringstilstanden med en IM-motor skal der især tages højde for generatorsiden, fordi fluxfrekvensen er mindre end akselfrekvensen pga. slipfrekvensen.

BEMÆRK!

Applikationens egenskaber påvirker de optimale indstillinger af parametrene for styringstilstanden.

P3.1.6.1 STYRING UDEN SENSOR (ID 1724)

Brug denne parameter til at aktivere funktionen til styring uden sensor.

P3.1.6.3 STYRINGSMULIGHEDER UDEN SENSOR (ID 1726)

Brug denne parameter til at angiv indstillingerne for den avancerede styring uden sensor. Parameteren har et udvalg af værdier, der kan vælges med afkrydsningsfelt.

Nummer	Navn	Beskrivelse
B0	Identifikation af stator-mod-stand	Identificer stator-modstanden under startmagnetisering.
B8	Spændingsbaseret strøm-grænse	
B14	Forhindring af rampeopbygning	Brug styringen til forhindring af rampeopbygning.

Bitten B0 muliggør identifikation af stator-modstand ved hver start. Den kan ikke bruges, når starten foretages med en roterende motor. Det anbefales at bruge den, når en start altid sker fra stilletilstand.

Temperaturen har en indvirkning på værdien for stator-modstand. Der kræves en korrekt modstandsværdi for den avancerede styring uden sensor, især ved lave frekvenser. Temperatureffekten mildnes, når modstanden identificeres ved start, i stedet for bruge en værdi, der blev identificeret under den første identifikationskørsel.

Når du indstiller bitten til 1, identificeres stator-modstanden under startmagnetiseringen. Hvis dette skal ske, skal funktionen til startmagnetisering aktiveres med P3.4.3.1 Startmagnetiseringsstrøm og P3.4.3.2 Startmagnetiseringstid. For induktionsmotorer aktivereres startmagnetisering allerede, når identifikationskørslen foretages.

Bitten B8 aktiverer en funktion, der reducerer risikoen for, at styringssystemet hænger fast i strømgrænsen ved lave frekvenser, ved at begrænse motorspændingen. Dette kunne skyldes fejl i parameterindstillingerne. Denne funktion er kun aktiv, når udgangsfrekvensen er under 1,0 Hz.

Brug kun bitten B8, hvis procestypen tillader det, da det ellers kan medføre tab af ydelse på grund af begrænset spænding. Bitten B8 kan bruges, hvis det ikke er nødvendigt at køre op mod strøm- eller momentgrænse eller håndtere store belastninger ved lave frekvenser under normal drift. Et eksempel på en situation, hvor bitten ikke kunne bruges, er drift mod en låst motor.

Bitten B14 definerer reaktionen på rampeudgangen under funktioner med styring af grænser. Grænsestyringen har som standard ingen indvirkning på rampeudgangen. Dette får motoren til at accelerere med maksimalt moment (mod strømgrænsen) i forhold til hastighedsreferencen, når grænsestyringen deaktiveres.

Ved at aktivere bitten B14 følger rampeudgangen den faktiske frekvens/hastighed med et defineret vindue. Det betyder, at når grænsestyringen deaktiveres, accelererer motoren til hastighedsreference med den definerede rampetid. Standardværdien for vinduet er 3,0 Hz.

P3.1.6.8 HASTIGHEDSSTYRING, FORSTÆRKNING (ID 1733)

Hastigheds-controlleren er altid aktiv i den avanceret styring uden sensor. Afhængigt af det ønskede svar og den samlede inerti kan det ske, at hastighedsstyringen skal indstille yderligere.

P3.1.6.9 HASTIGHEDSSTYRING – TID (ID 1734)

Hastigheds-controlleren er altid aktiv i den avanceret styring uden sensor. Afhængigt af det ønskede svar og den samlede inerti kan det ske, at hastighedsstyringen skal indstille yderligere.

10.3 START-/STOPKONFIGURATION

Du skal afgive forskellige start-/stopkommandoer for hvert styringssted.

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.

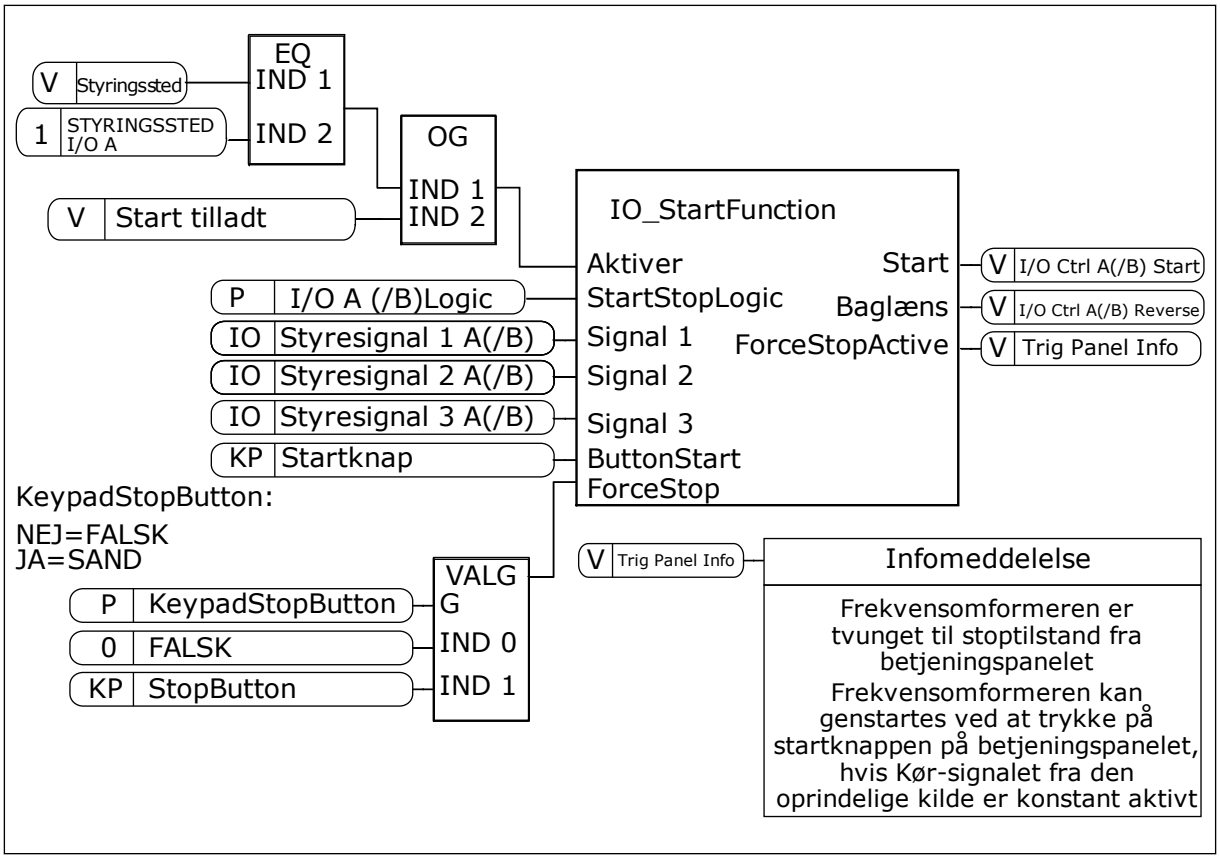


Fig. 27: Blokdiagrammet for I/O A-start/stop-logik

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

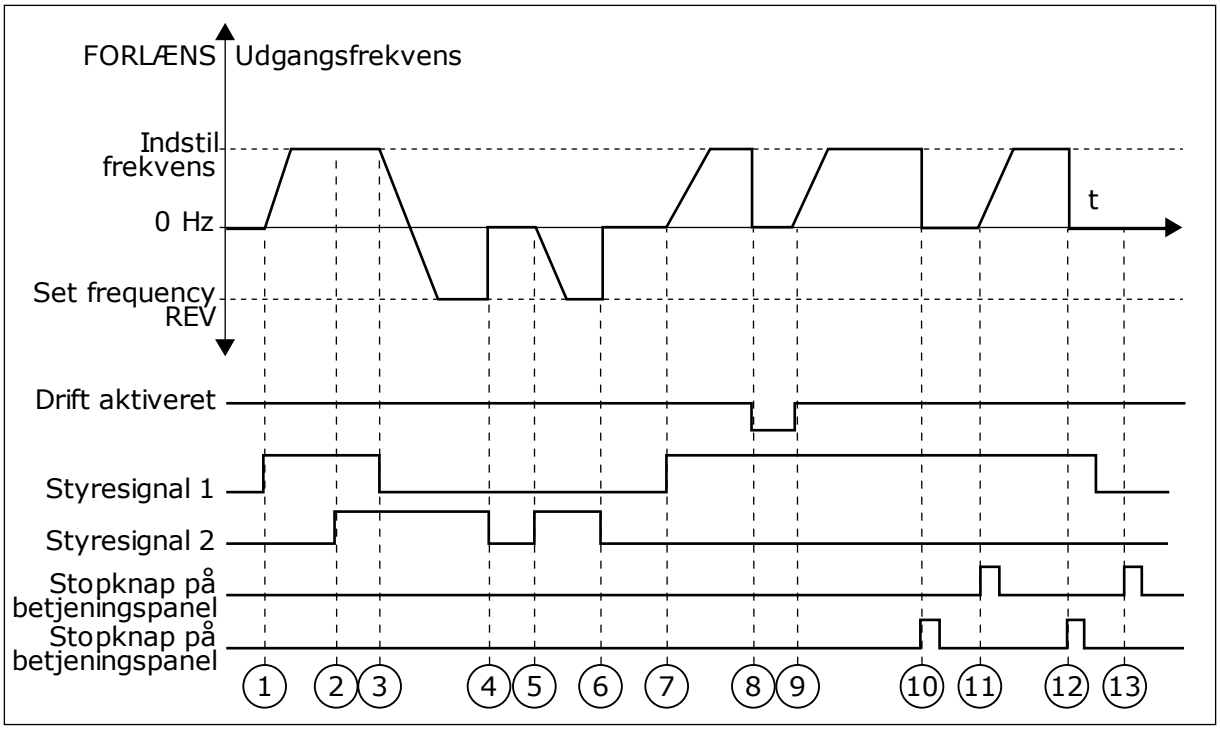


Fig. 28: I/O A-start/stop-logik = 0

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)

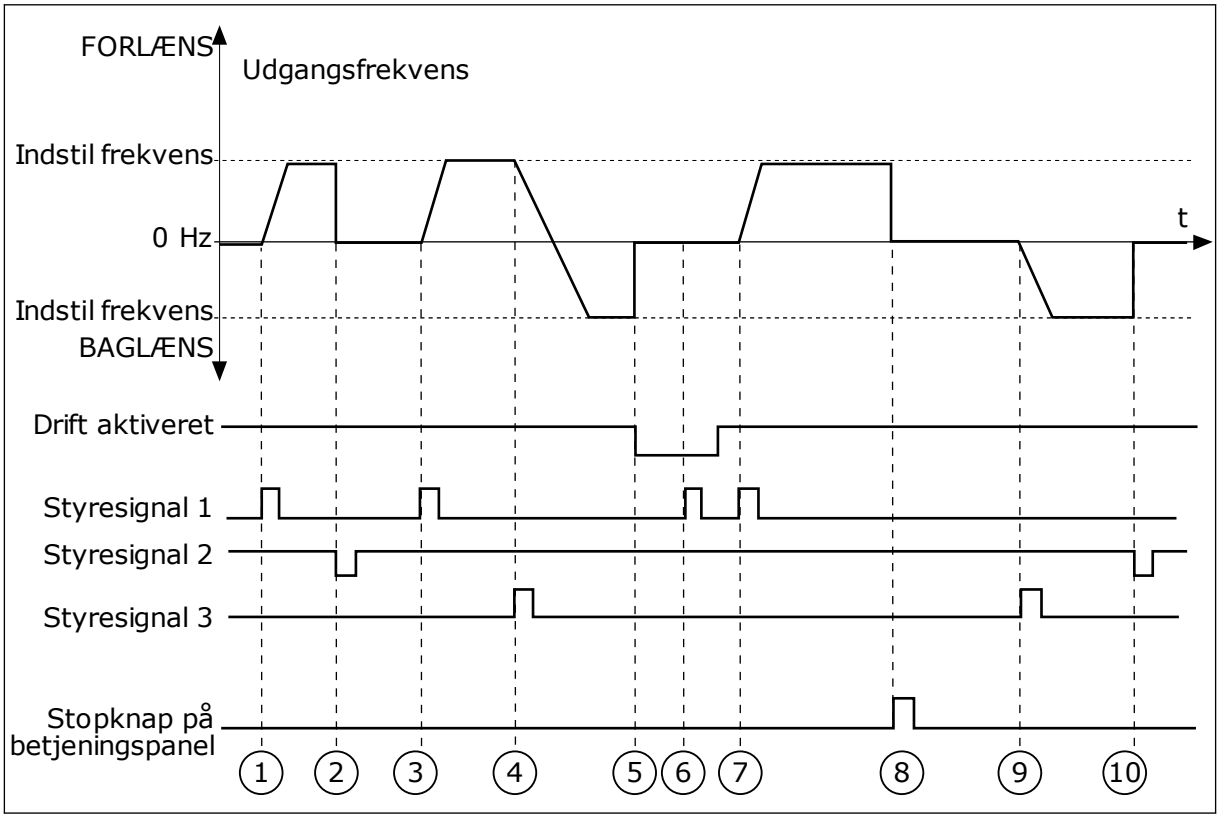


Fig. 29: I/O A-start/stop-logik = 1

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.

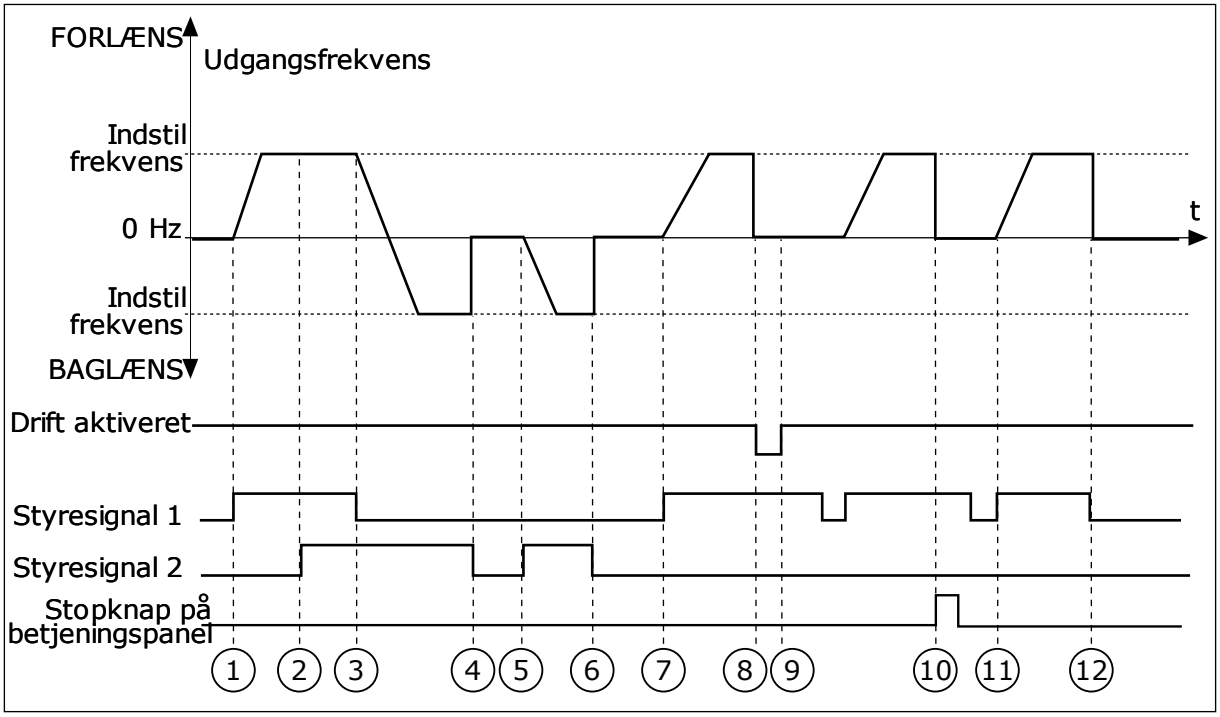


Fig. 30: I/O A-start/stop-logik = 2

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	

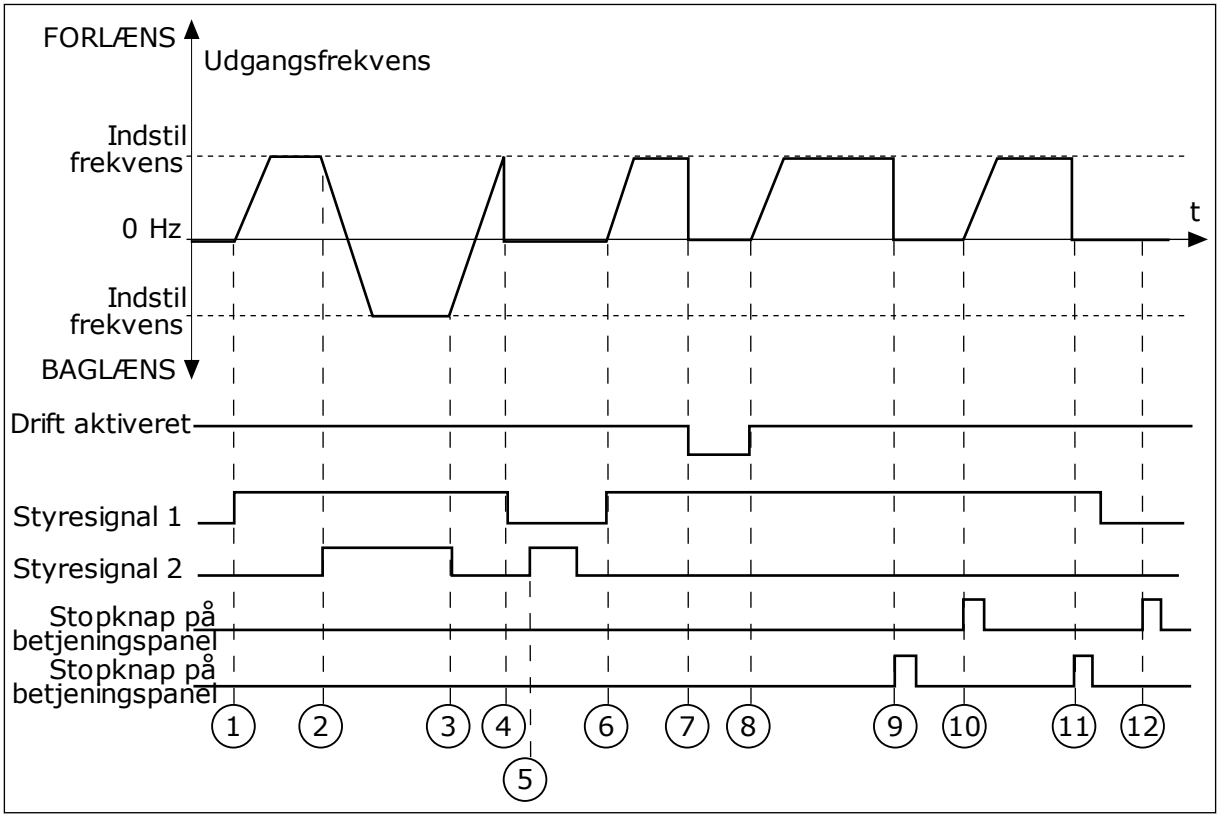


Fig. 31: I/O A-start/stop-logik = 3

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.

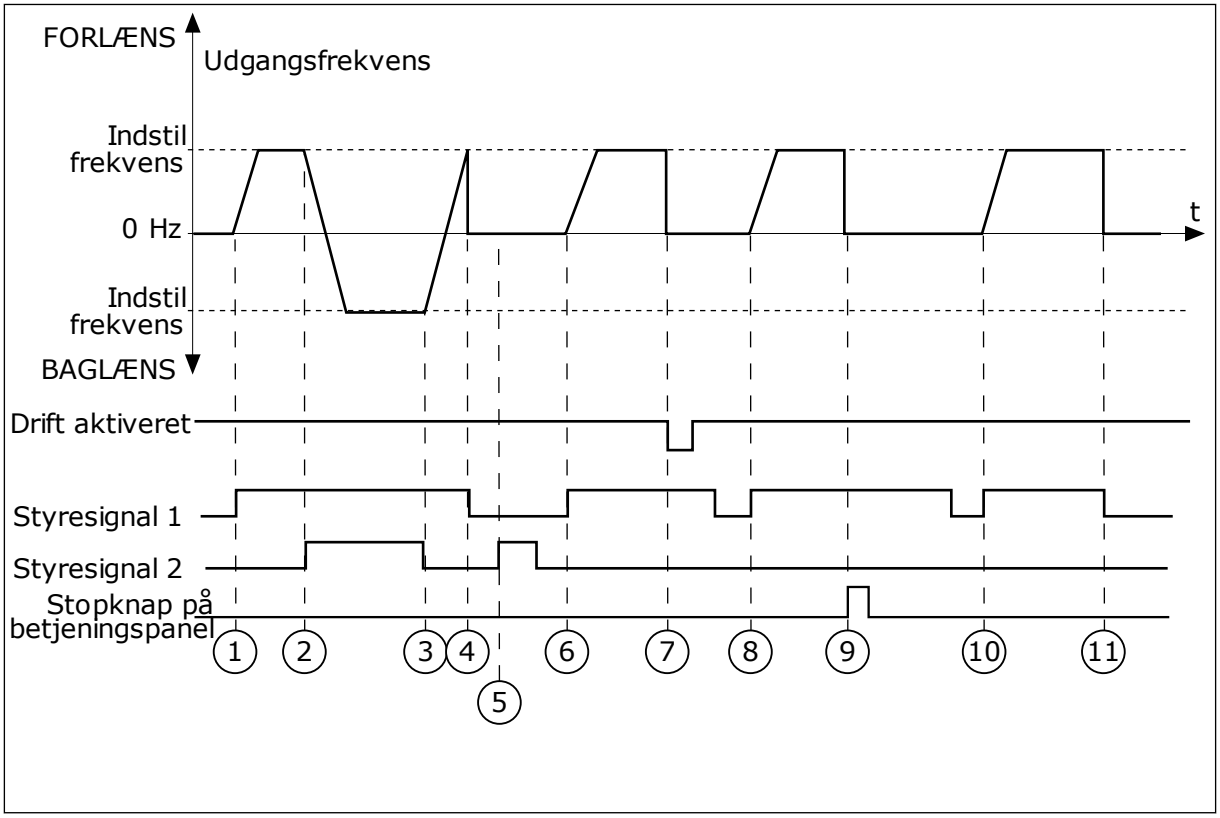


Fig. 32: I/O A-start/stop-logik = 4

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	

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 MOMENTREFERENCE

Når parameteren P3.1.2.1 (Styringstilstand) er indstillet til *Momentstyring, åben sløjfe*, styres motormomentet. Motorens hastighed ændres i overensstemmelse med den faktiske belastning på motorakslen. P3.3.2.7 (Frekvensgrænse for momentstyring) styrer motorens hastighedsgrænse.

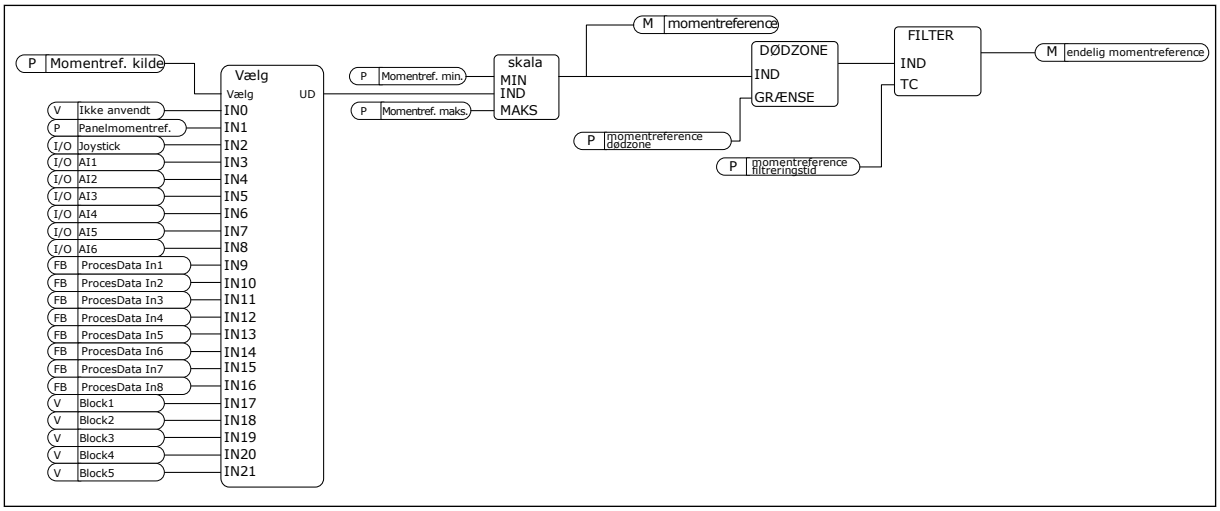


Fig. 33: Diagram for momentreferencekæde

P3.3.2.1 VALG AF MOMENTREFERENCE (ID 641)

Brug denne parameter til at vælge momentreferencen.
Momentreferencen skaleres mellem værdierne for P3.3.2.2. og P3.3.2.3.
Hvis du benytter en fieldbus-protokol, hvor momentreferencen kan angives i Nm-enheder, skal du indstille *ProcessDataIn1* som værdien for denne parameter.

P3.3.2.2 MINDSTE MOMENTREFERENCE (ID643)

Brug denne parameter til at indstille den mindst tilladte momentreference.

Denne parameter bestemmer den mindst tilladte momentreference for positive og negative værdier.

BEMÆRK!

Denne værdi anvendes ikke, når momentreferencekilden er Joystick.

P3.3.2.3 STØRSTE MOMENTREFERENCE (ID642)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale momentreference for positive og negative værdier.

Disse parametre definerer skaleringen af det valgte momentreferencesignal. For eksempel skaleres det analoge indgangssignal mellem den mindste hhv. største momentreference.

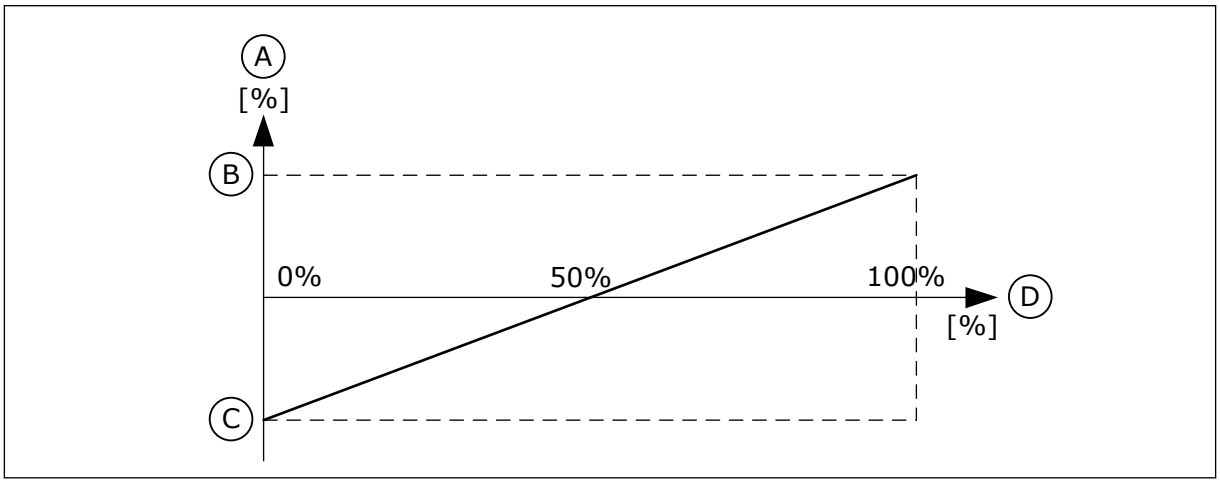


Fig. 34: Skalering af momentreferencesignalet

A. Momentreference
B. Største momentreference
C. Mindste momentreference
D. Analogt indgangssignal

P3.3.2.4 FILTERTID FOR MOMENTREFERENCE (ID 1244)

Brug denne parameter til at indstille filtreringstiden for den afsluttende momentreference.

P3.3.2.5 DØDZONE FOR MOMENTREFERENCE (ID 1246)

Brug denne parameter til at indstille momentreferencen for dødzonen.
For at ignorere de små værdier omkring 0 i momentreferencen skal denne værdi være større end 0. Når referencesignalet ligger mellem 0 og 0 ± skal værdien for denne parameter, momemtreferencen, angives til 0.

P3.3.2.6 MOMENTREFERENCE FOR BETJENINGSPANEL (ID 1439)

Brug denne parameter til at indstille momentreferencen for betjeningspanelet.
Denne parameter bruges når P3.3.2.1. er indstillet til 1. Værdi af denne parameter skal ligge mellem P3.3.2.3. og P3.3.2.2.

P3.3.2.7 FREKVENSGRÆNSE FOR MOMENTSTYRING (ID 1278)

Brug denne parameter til at vælge udgangsfrekvensgrænsen for momentstyring.

I momentstyringstilstand er frekvensomformerens udgangsfrekvens altid begrænset mellem MinFreqReference og MaxFreqReference (P3.3.1.1 and P3.3.1.2).

Du kan også vælge to andre tilstande vha. denne parameter.

Valg 0 = *Pos./neg. frekvensgrænser*, hvilket vil sige positive/negative frekvensgrænser.

Frekvensen er begrænset mellem Positiv frekvensreferencegrænse (P3.3.1.3) og Negativ frekvensreferencegrænse (P3.3.1.4) (hvis disse parametre er angivet lavere end værdien for P3.3.1.2 Maks. frekvens).

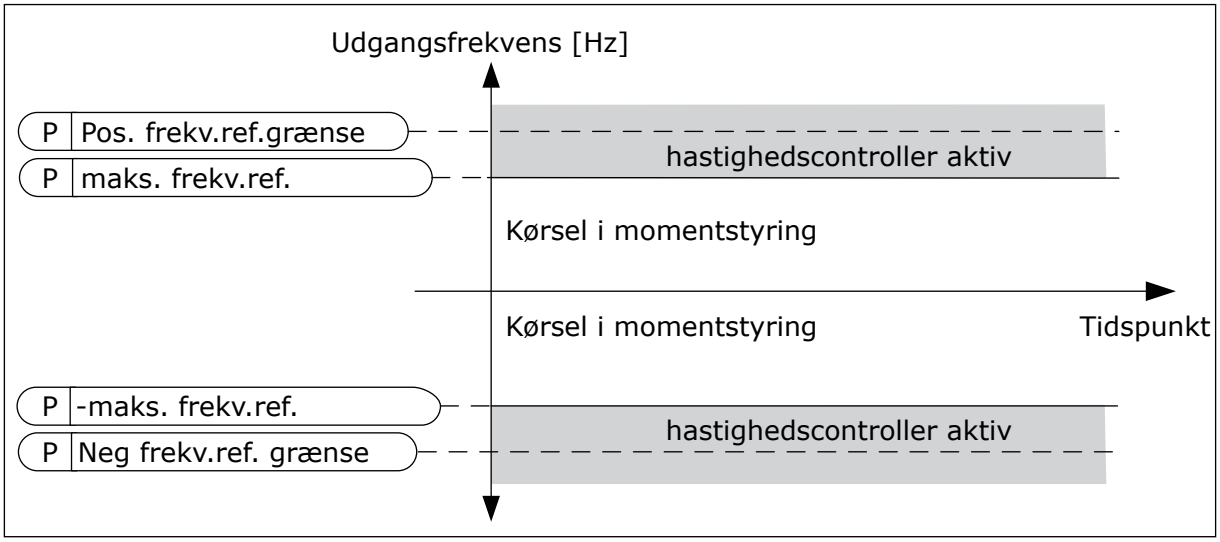


Fig. 35: Frekvensgrænse for momentstyring, valg 0

Valg 1 = *Frekvensreference*, hvilket vil sige frekvensreferencen for begge retninger.

Frekvensen er begrænset af den faktiske frekvensreference (efter rampegenerator) for begge retninger. Udgangsfrekvensen stiger inden for den indstillede rampetid, indtil det faktiske moment er lig med det refererede moment.

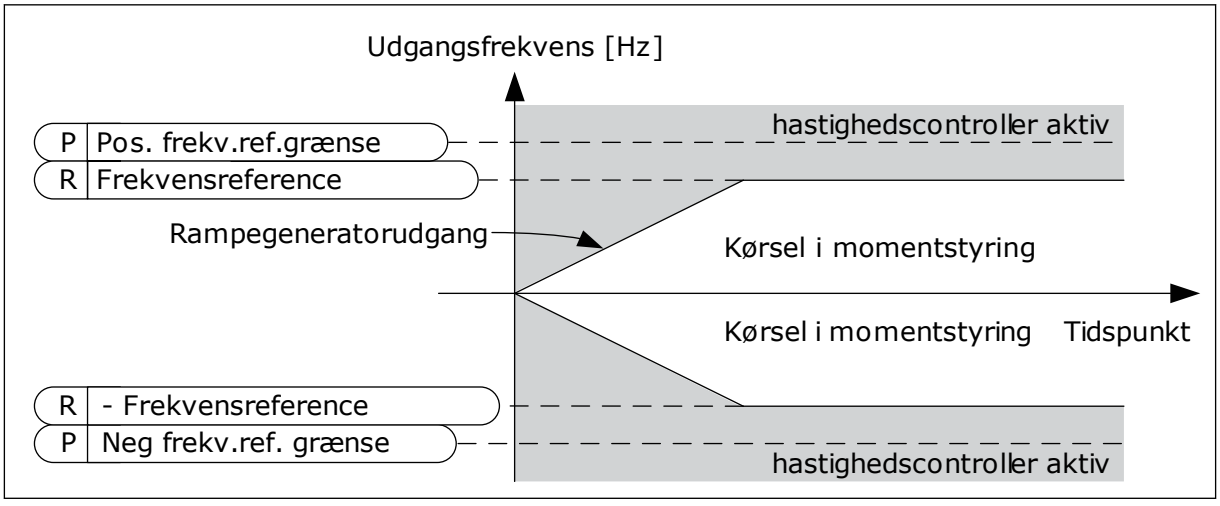


Fig. 36: Frekvensgrænse for momentstyring, valg 1

10.4.3 MOMENTSTYRING VED STYRING MED ÅBEN SLØJFE

P3.3.2.8.1 MINIMUMSFREKVENS FOR MOMENTSTYRING MED OPEN LOOP (ID 636)

Brug denne parameter til at indstille den grænse for udgangsfrekvens, hvorunder frekvensomformeren fungerer i frekvensstyringstilstand.

P3.3.2.8.2 P-FORSTÆRKNING FOR MOMENTSTYRING MED OPEN LOOP (ID 639)

Brug denne parameter til at angive P-forstærkningen for momentcontrolleren i åben sløjfe-styringstilstand.
P-forstærkningsværdien 1,0 medfører en ændring på 1 Hz i udgangsfrekvensen, når momentfejlen er 1 % af det nominelle motormoment.

P3.3.2.8.3 I-FORSTÆRKNING FOR MOMENTSTYRING MED OPEN LOOP (ID 640)

Brug denne parameter til at angive I-forstærkningen for momentcontrolleren i åben sløjfe-styringstilstand.
En I-forstærkningsværdi på 1,0 medfører, at integrationen når 1 Hz på ét sekund, når momentfejlen er 1 % af det nominelle motormoment.

10.4.4 MOMENTSTYRING VED AVANCERET STYRING UDEN SENSOR

P3.3.2.9.1 MOMENTSTYRING UDEN SENSOR, P-FORSTÆRKNING (ID 1731)

Brug denne parameter til at angive P-forstærkningen for momentcontrolleren i styringstilstand uden sensor. P-forstærkningsværdien 1,0 medfører en ændring på 1 Hz i udgangsfrekvensen, når momentfejlen er 1 % af det nominelle motormoment.

Denne parameter er altid aktiv ved momentstyring uden sensor.

P3.3.2.9.2 MOMENTSTYRING UDEN SENSOR, I-FORSTÆRKNING (ID 1732)

Brug denne parameter til at angive I-forstærkningen for momentcontrolleren i styringstilstand uden sensor. En I-forstærkningsværdi på 1,0 medfører, at integrationen når 1 Hz på ét sekund, når momentfejlen er 1 % af det nominelle motormoment.

Denne parameter er altid aktiv ved momentstyring uden sensor.

10.4.5 FASTE FREKVENSER

Du kan bruge funktionen Faste frekvenser i processer, hvor mere end én fast frekvensreference er nødvendig. Der finde otte tilgængelige, faste frekvensreferencer. Du kan vælge en fast frekvensreference vha. de digitale indgangssignaler P3.3.3.10, P3.3.3.11 og P3.3.3.12.

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 123 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 123: 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 124: 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 123 Valget af faste frekvenser, når P3.3.3.1 = Binært kodet* og også i *Tabel 43 Faste frekvensparametre* og *Tabel 52 Digitale indgangsindstillinger*.

10.4.6 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).

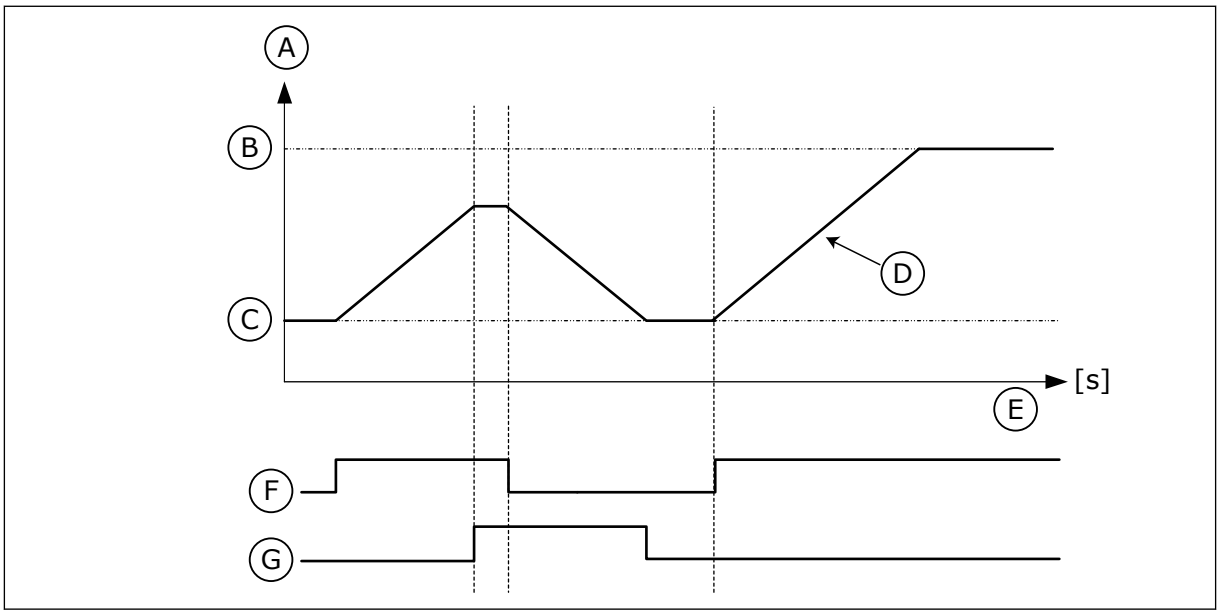


Fig. 37: Parametre for motorpotentiometer

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.

10.4.7 JOYSTICKPARAMETRE

Brug joystickparametrene, når du styrer motorens frekvensreference eller momentreference ved hjælp af et joystick. Motorstyring med et joystick muliggøres ved at forbinde joysticksignalet til en analog indgang og indstille joystickparametrene.

P3.3.5.1 VALG AF JOYSTICKSIGNAL (ID451)

Brug denne parameter til at indstille det analoge indgangssignal, som styrer joystickfunktionen.

Brug joystickfunktionen til at styre frekvensreferencen for frekvensomformeren eller momentreferencen.

P3.3.5.2 DØDZONE FOR JOYSTICK (ID384)

Brug denne parameter til at indstille dødzone for joystick.
De små værdier for referencen omkring 0 kan ignoreres ved at indstille denne værdi højere end 0. Når det analoge indgangssignal er 0 ± værdien for dette parameter, indstilles joystickreferencen til 0.

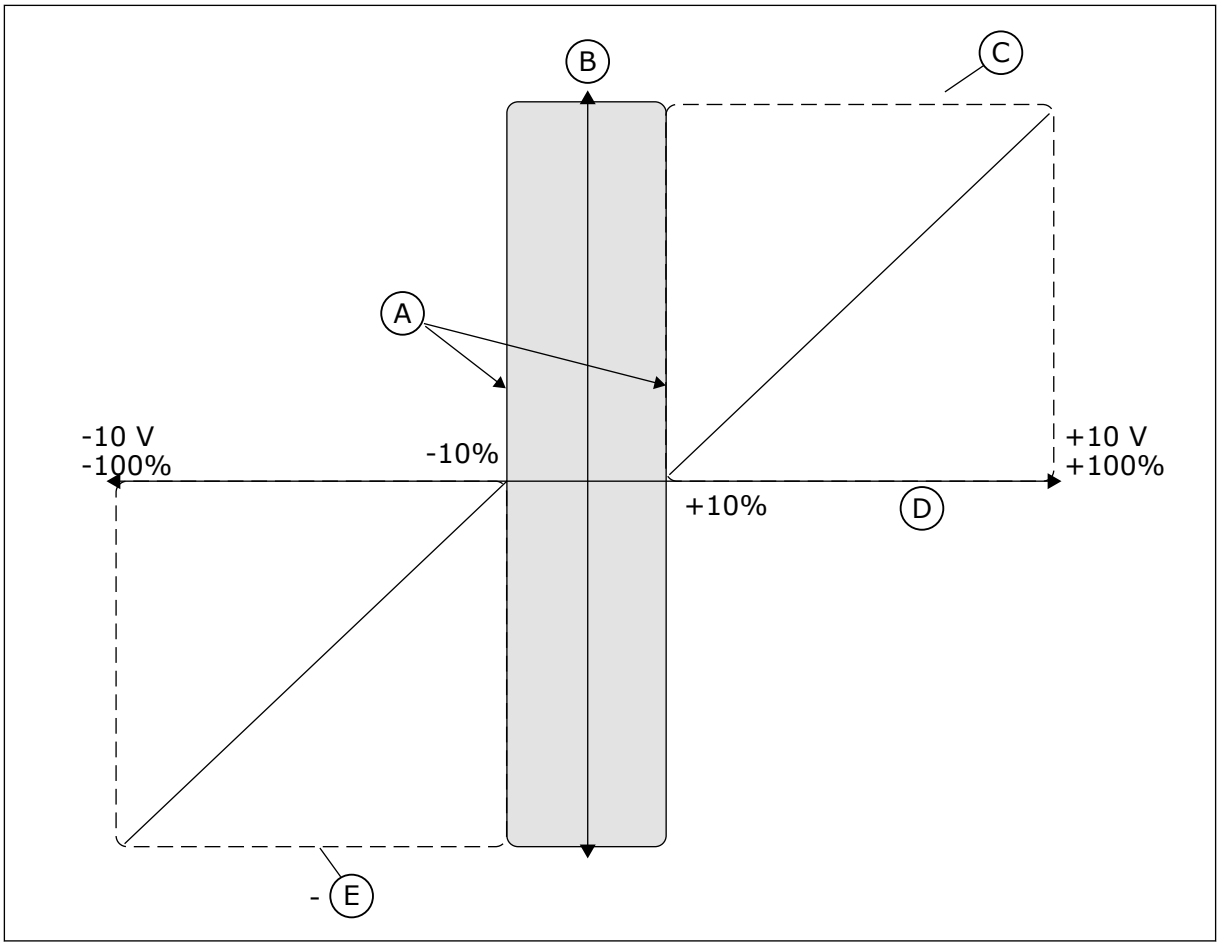


Fig. 38: Joystickfunktionen

A. AI-dødzone for joystick = 10 %
B. Reference
C. MaxFreq
D. Analog indgang
E. MaxFreq

P3.3.5.3 DVALETILSTAND FOR JOYSTICK (ID385)

Brug denne parameter til at indstille dvaletilstand for joystick.
AC-frekvensomformeren standser, hvis referencen for joystick'et er i dvaletilstand i længere tid end den tidsperiode, der er defineret i parameter P3.3.5.4 Dvaleforsinkelse for joystick.

BEMÆRK!

Dvalefunktionen er kun tilgængelig, hvis du bruger joysticket til at styre frekvensreferencen med.

P3.3.5.4 DVALEFORSINKELSE FOR JOYSTICK (ID386)

Brug denne parameter til at indstille dvaleforsinkelse for joystick.
Hvis joystickreferencen forbliver i dvaletilstand i længere tid end dvaleforsinkelsen, stopper frekvensomformeren, og dvaletilstand aktiveres.

BEMÆRK!

Joystickens dvalefunktion deaktiveres, når værdien for denne parameter er indstillet til 0.

10.4.8 PARAMETRE FOR KICKSTART

Brug Kickstartsfunktionen, når du vil tilsidesætte normal styring midlertidigt. Du kan f.eks. bruge denne funktion til langsomt at styre processen til en særlig status eller position under vedligeholdelse. Du behøver ikke at ændre styringssted eller andre parametre.

Kun når frekvensomformeren er i stoptilstand, er det muligt at aktivere Kickstartsfunktionen. Du kan benytte to tovejs frekvensreferencer. Du kan aktivere Kickstartsfunktionen fra fieldbus eller vha. digitale indgangssignaler. Kickstartsfunktionen har en rampetid, som altid benyttes, når kickstart er aktiv.

Kickstartsfunktionen starter frekvensomformeren ved den indstillede reference. En ny startkommando er ikke nødvendig. Styringsstedet har ikke nogen effekt på dette.

Du kan aktivere Kickstartsfunktionen fra fieldbus i overspringstilstand vha. Kontrolord bit 10 og 11.

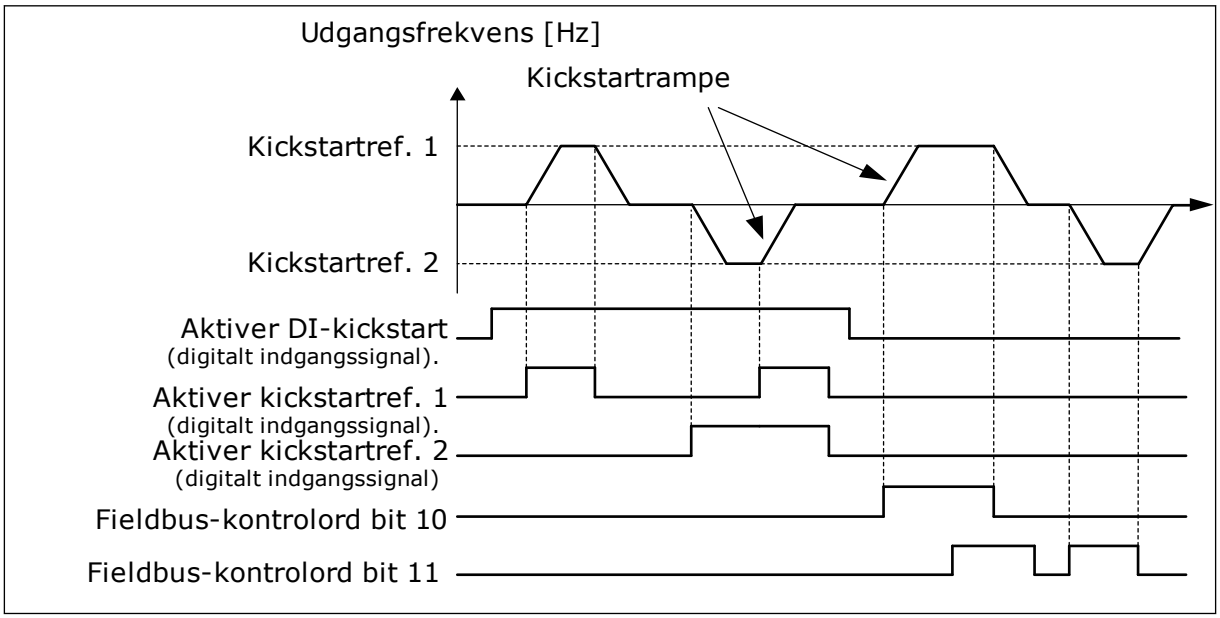


Fig. 39: Parametrene for kickstart

P3.3.6.1 AKTIVÉR DI-KICKSTART (ID532)

Brug denne parameter til at aktivere kickstartskommandoerne fra digitale indgange. Denne parameter giver det digitale indgangssignal, der bruges til at aktivere kickstartskommandoer fra digitale indgange. Signalet har ikke betydning for kickstartskommandoerne, der kommer fra fieldbus.

P3.3.6.2 AKTIVERING AF KICKSTARTREFERENCE 1 (ID530)

Brug denne parameter til at indstille de digitale indgangssignaler for aktivering af kickstartfunktionen.

Denne parameter giver det digitale indgangssignal, der bruges til at indstille frekvensreferencen for kickstartfunktionen og få frekvensomformeren til at starte. Du kan kun benytte dette digitale indgangssignal, når Aktivér DI-kickstartssignalet er aktivt.

BEMÆRK!

Hvis du aktiverer Aktivér DI-kickstart og denne digitale indgang, starter frekvensomformeren.

BEMÆRK!

Hvis de to aktiveringssignaler er aktive samtidig, stopper frekvensomformeren.

P3.3.6.3 AKTIVERING AF KICKSTARTREFERENCE 2 (ID531)

Brug denne parameter til at indstille de digitale indgangssignaler for aktivering af kickstartfunktionen.
Denne parameter giver det digitale indgangssignal, der bruges til at indstille frekvensreferencen for kickstartfunktionen og få frekvensomformeren til at starte. Du kan kun benytte dette digitale indgangssignal, når Aktivér DI-kickstartssignalet er aktivt.

BEMÆRK!

Hvis du aktiverer Aktivér DI-kickstart og denne digitale indgang, starter frekvensomformeren.

BEMÆRK!

Hvis de to aktiveringssignaler er aktive samtidig, stopper frekvensomformeren.

P3.3.6.4 KICKSTARTREFERENCE 1 (ID1239)

Brug denne parameter til at indstille frekvensreferencerne for kickstartsfunktionen.
Med parametrene P3.3.6.4 og P3.3.6.5 kan du indstille frekvensreferencerne for kickstartsfunktionen. Referencerne er tovejs. En omvendt kommando har ikke en betydning for kickstartreferencernes retning. Referencen for forlæns retning har en positiv værdi, og referencen for baglæns retning har en negativ værdi. Du kan aktivere kickstartsfunktionen vha. digitale indgangssignaler eller fra Fieldbus i overspringstilstand med Kontrolord, bit 10 og 11.

P3.3.6.5 KICKSTARTREFERENCE 2 (ID1240)

Brug denne parameter til at indstille frekvensreferencerne for kickstartsfunktionen.
Med parametrene P3.3.6.4 og P3.3.6.5 kan du indstille frekvensreferencerne for kickstartsfunktionen. Referencerne er tovejs. En omvendt kommando har ikke en betydning for kickstartreferencernes retning. Referencen for forlæns retning har en positiv værdi, og referencen for baglæns retning har en negativ værdi. Du kan aktivere kickstartsfunktionen vha. digitale indgangssignaler eller fra Fieldbus i overspringstilstand med Kontrolord, bit 10 og 11.

P3.3.6.6 KICKSTARTRAMPE (ID 1257)

Brug denne parameter til at indstille rampetiden, når kickstarten er aktiv.

Denne parameter angiver accelerations- og decelerationstiderne, når kickstartfunktionen er aktiv.

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).

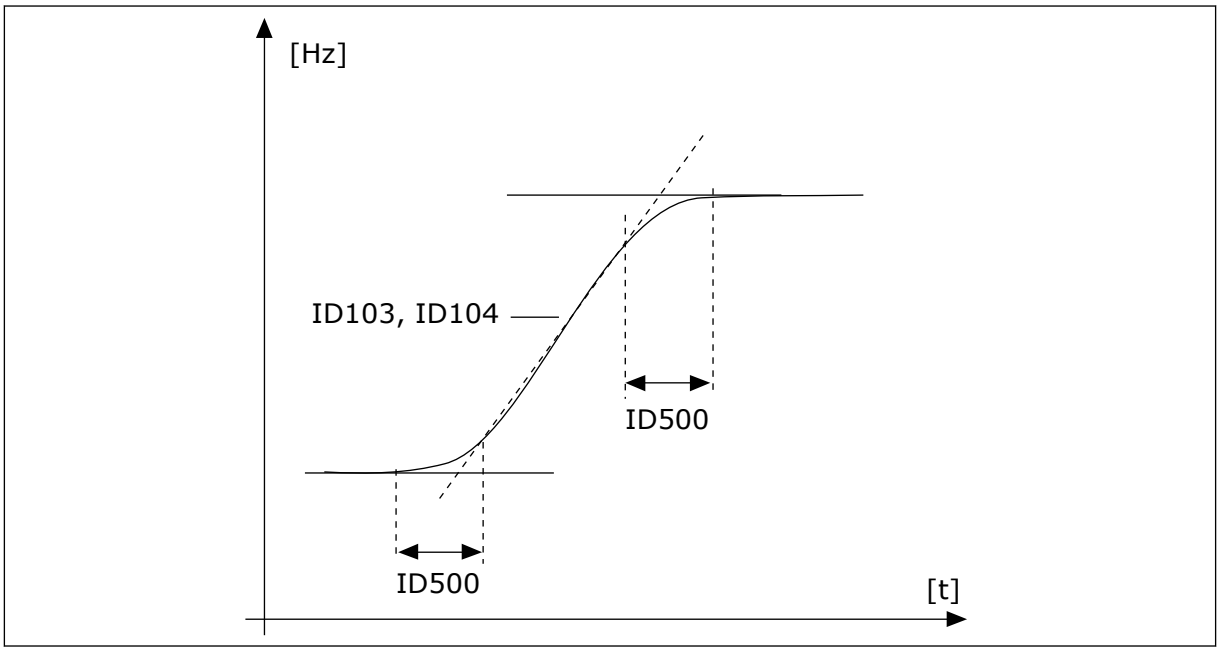


Fig. 40: Accelerations/decelerationskurven (S-formet)

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).

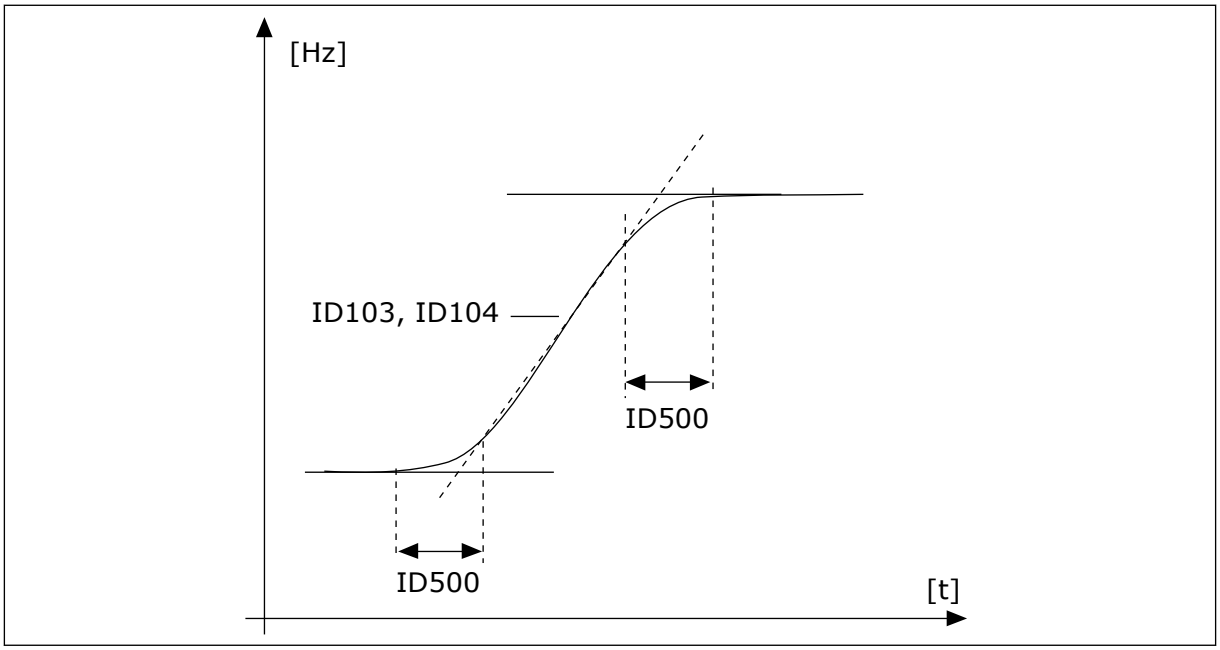


Fig. 41: Accelerations/decelerationskurven (S-formet)

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

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.

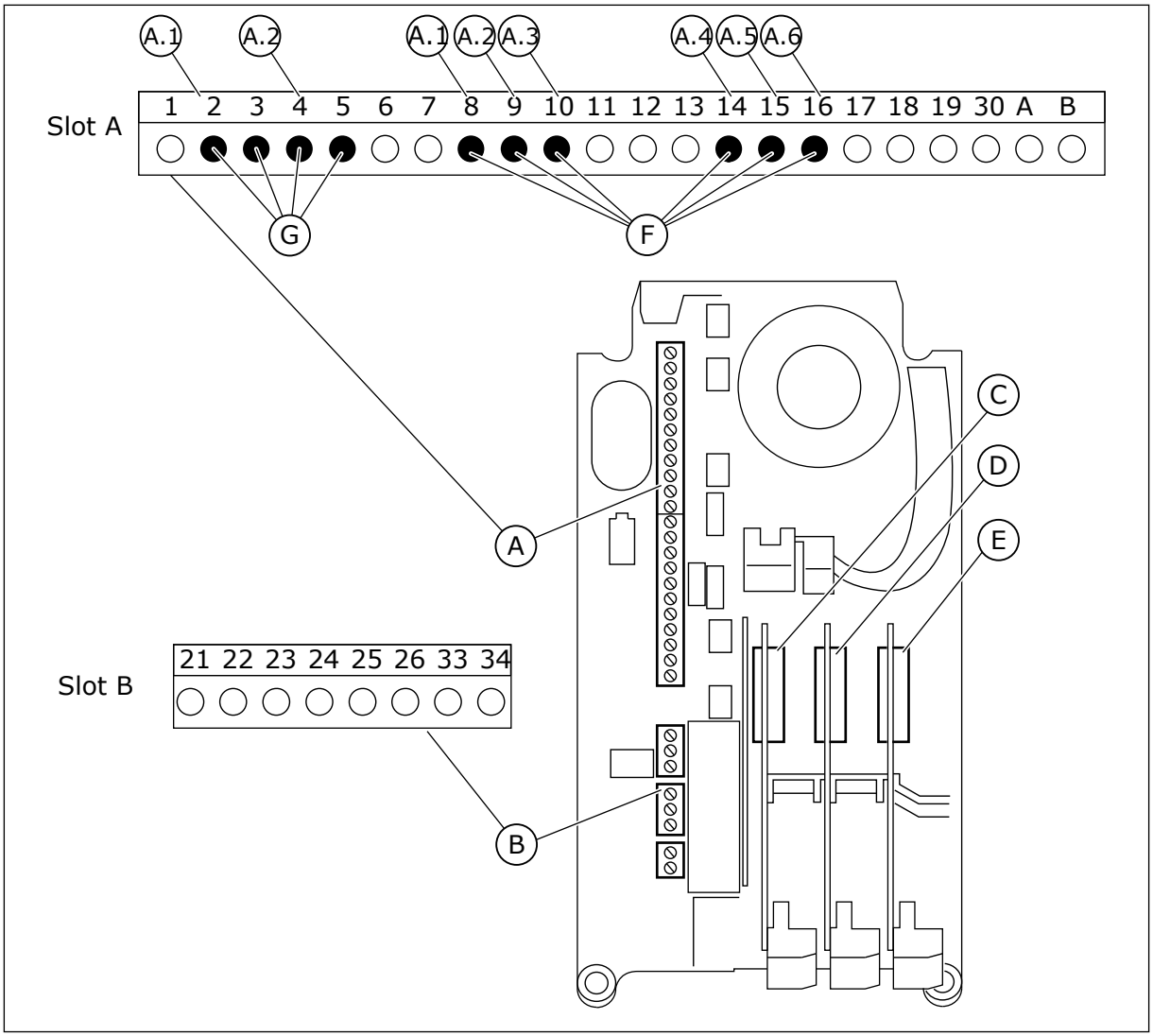


Fig. 42: Slidser til optionskort og programmerbare indgange

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 52 Digitale indgangsindstillinger*.

Eksempel

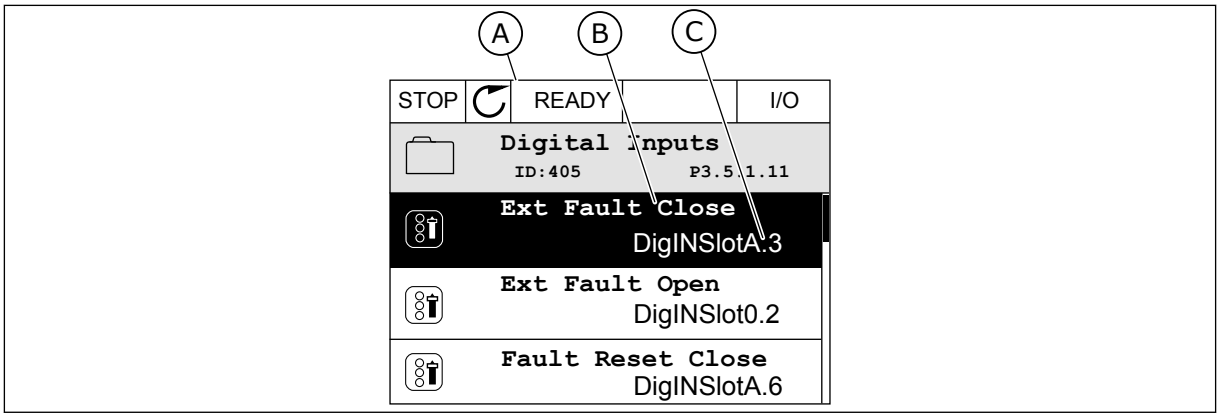


Fig. 43: Menuen for digitale indgange i det grafiske betjeningspanel

A. Det grafiske betjeningspanel
B. Parameterens navn, dvs. funktionen
C. Parameterens værdi, dvs. den angivne digitale indgang

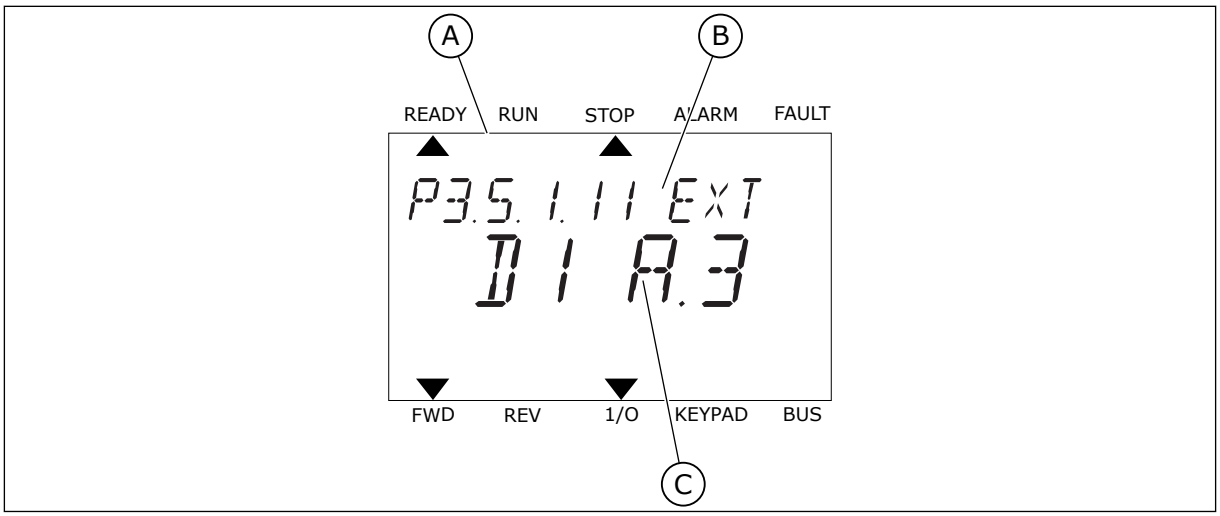


Fig. 44: Menuen for digitale indgange i tekstbetjeningspanelet

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).

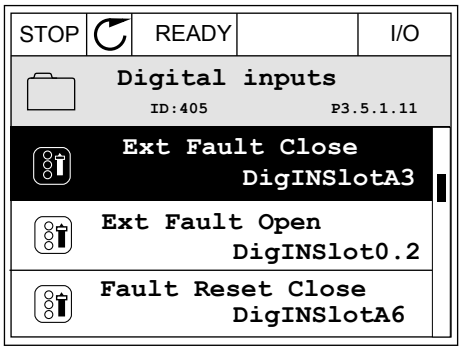
Funktionen Ekstern fejl (luk), som findes i menuen M3.5.1, er parameteren P3.5.1.11. Den får standardværdien DigIN SlotA.3 på det grafiske betjeningspanel og dI A.3 på tekstbetjeningspanelet. Efter dette valg styrer et digitalt signal til den digitale indgang DI3 (klemme 10) Ekstern fejl (luk).

Indeks	Parameter	Standard	Id	Beskrivelse
P3.5.1.11	Ekstern fejl (luk)	DigIN SlotA.3	405	ÅBEN = OK LUKKET = Ekstern fejl

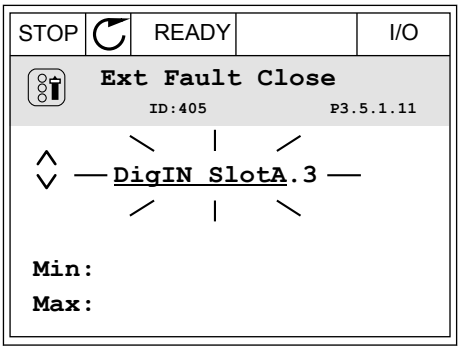
Hvis du vil ændre indgang fra DI3 til eksempelvis DI6 (klemme 16) på standard-I/O, skal du følge disse instruktioner.

PROGRAMMERING PÅ DET GRAFISKE BETJENINGSPANEL

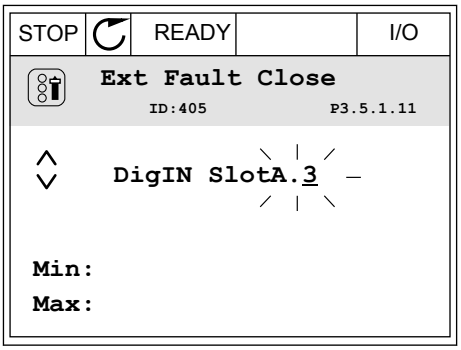
1 Vælg en parameter. Tryk på højre piletast for at gå til redigeringstilstanden.



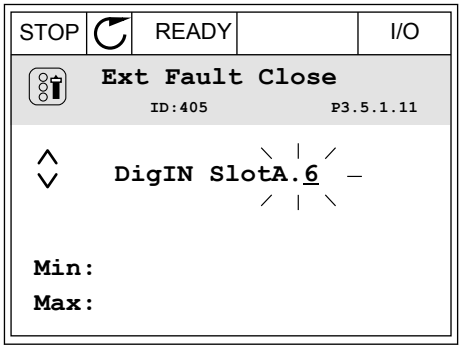
2 I redigeringstilstanden er slidsværdien DigIN SlotA understreget og blinker. Hvis du har flere tilgængelige digitale indgange i din I/O, for eksempel på grund af optionskort i slids C, D eller E, skal du udvælge dem.



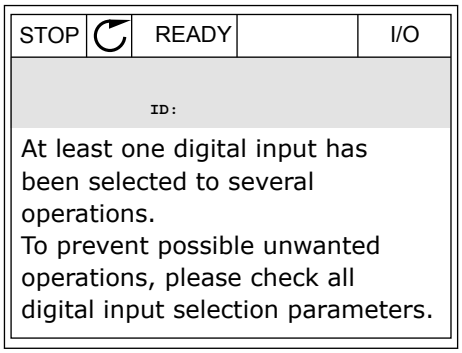
3 Tryk på højre piletast igen for at aktivere klemme 3.



4 Tryk på Pil op tre gange for at ændre klemmen til 6. Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen.

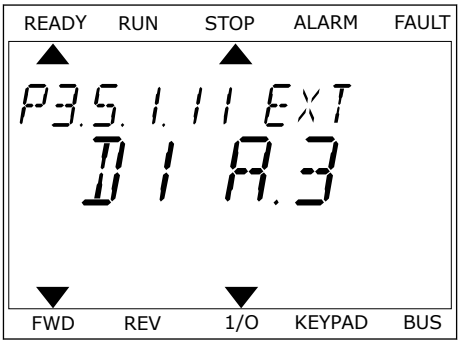


5 Hvis den digitale indgang DI6 allerede var i brug til en anden funktion, vises en meddelelse på betjeningspanelet. Rediger et af disse valg.

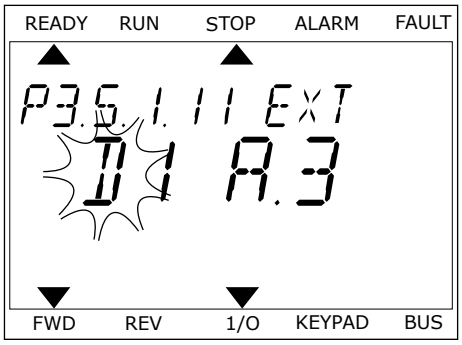


PROGRAMMERING PÅ TEKSTBETJENINGSPANELET

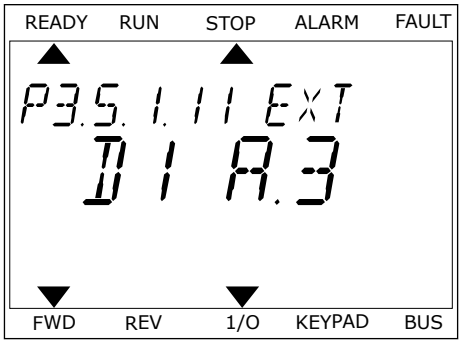
1 Vælg en parameter. Tryk på OK-knappen for at gå til redigeringstilstanden.



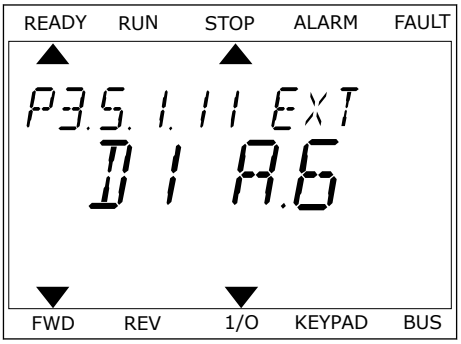
2 I redigeringstilstanden blinker bogstavet D. Hvis du har flere tilgængelige digitale indgange i din I/O, for eksempel på grund af optionskort i slids C, D eller E, skal du udvælge dem.



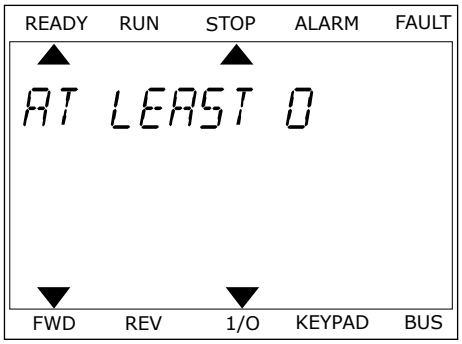
3 Tryk på højre piletast igen for at aktivere klemme 3. Bogstavet D holder op med at blinke.



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 *Tabel 89 Indstillinger for dvalefunktion*.

10.6.1.2 Programmering af analoge indgange

Du kan vælge indgangen for det analoge frekvensreferencesignal vha. de tilgængelige analoge indgange.

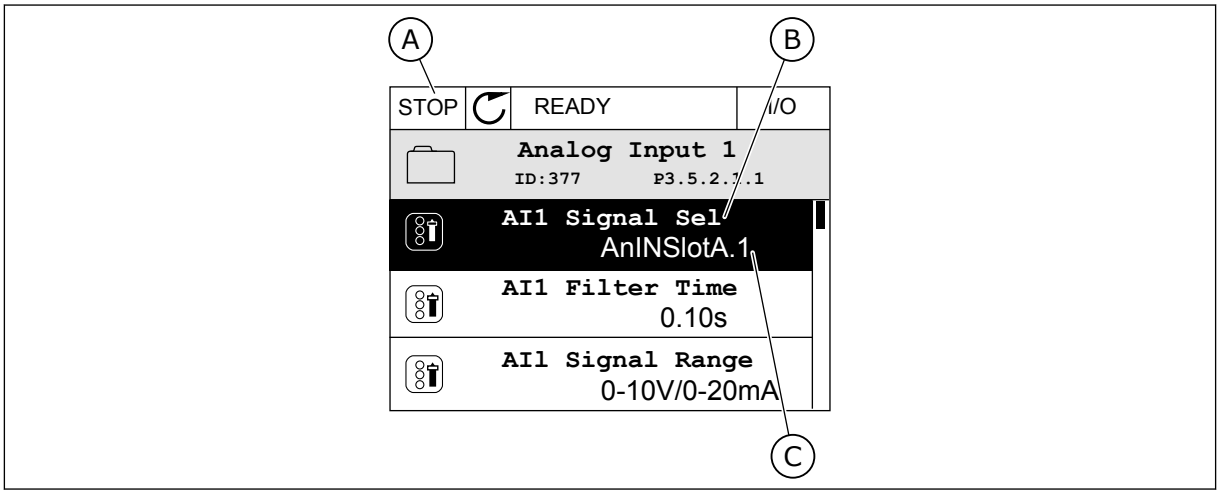


Fig. 45: Menuen for analoge indgange på det grafiske betjeningspanel

A. Det grafiske betjeningspanel
B. Parameternavnet
C. Parameterens værdi, dvs. den angivne analoge indgang

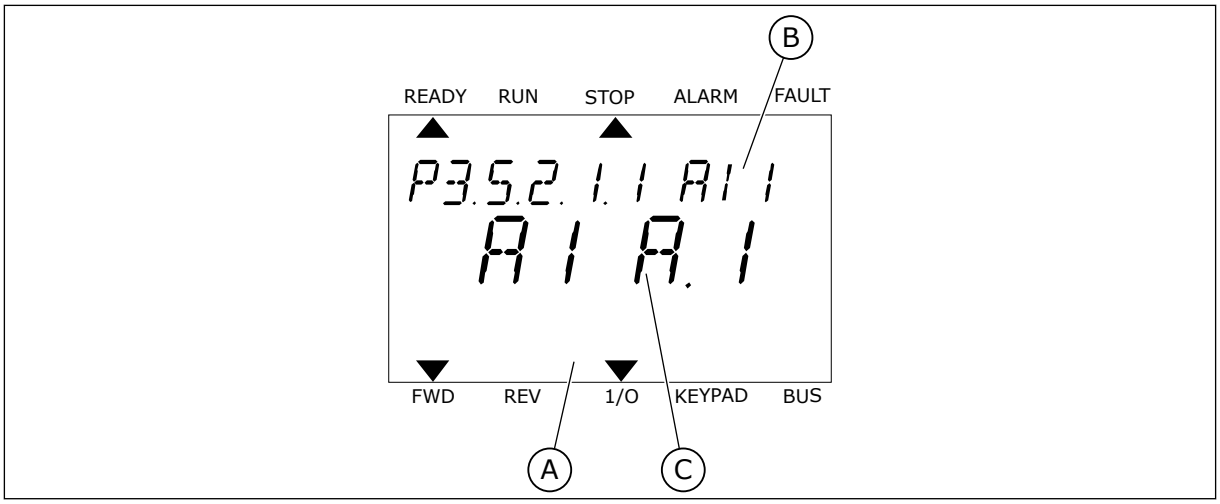


Fig. 46: Menuen Analoge indgange i tekstbetjeningspanelet

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).

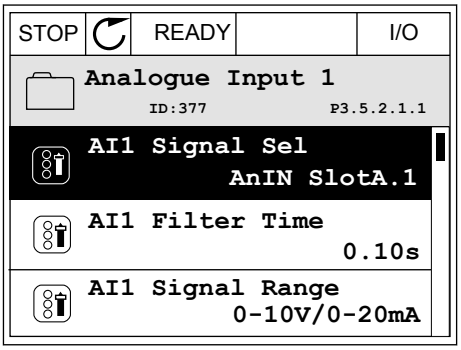
Parameteren P3.5.2.1.1 AI1-signalvalg har placering i menuen M3.5.2.1. Parameteren får standardværdien AnIN SlotA.1 i det grafiske betjeningspanel eller AI A.1 i tekstbetjeningspanelet. Indgangen for signalet for den analoge frekvensreference AI1 er den analoge indgang i klemme 2/3. Brug DIP-kontakterne 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	

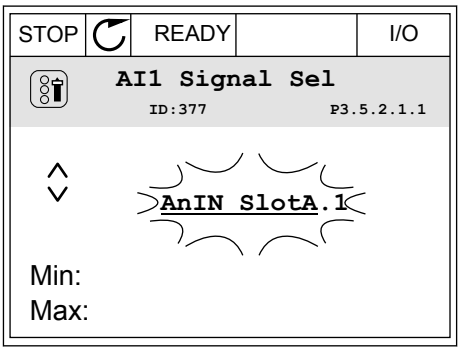
Hvis du vil ændre indgang fra AI1 til eksempelvis den analoge indgang på dit optionskort i slids C, skal du følge disse instruktioner.

PROGRAMMERING AF ANALOGE INDGANGE I DET GRAFISKE BETJENINGSPANEL

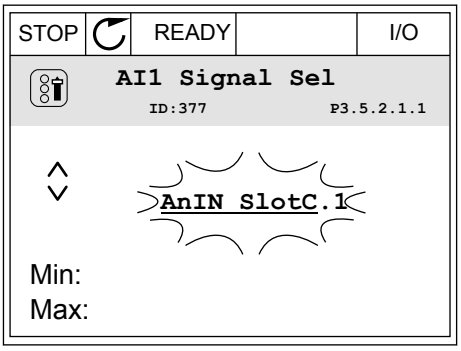
1 Brug højre piletast til at vælge parameteren.



2 I redigeringstilstand blinker den understregede slidsværdi AnIN SlotA.

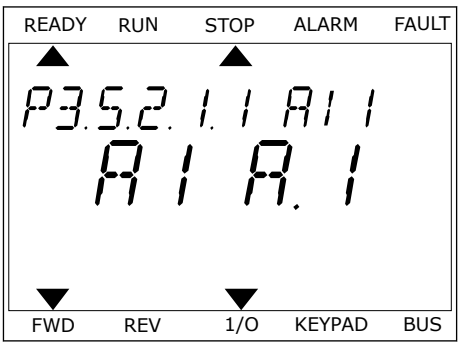


3 Tryk på piletasten op for at ændre værdien til AnIN SlotC. Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen.

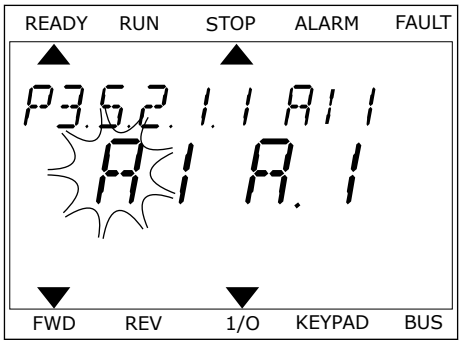


PROGRAMMERING AF ANALOGE INDGANGE I TEKSTBETJENINGSPANELET

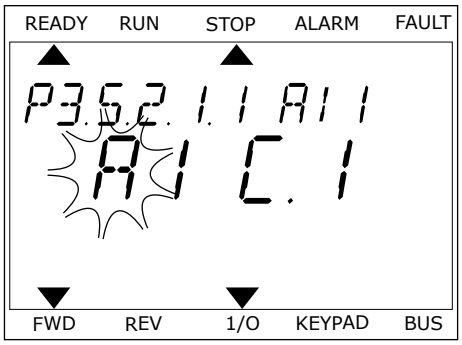
1 Tryk på OK-knappen for at vælge parameteren.



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.
Blok ud.#	Nummer (#) svarer til udgangen i den tilsvarende funktion blok i frekvensomformertilpasseren.

10.6.2 STANDARDFUNKTIONER FOR PROGRAMMERBARE INDGANGE

Tabel 125: 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.

BEMÆRK!

Status for frekvensomformeren forbliver i "Ikke-klar", hvis staturs for dette signal er "åbnet".
Hvis signalet Drift aktiveret bruges til at stoppe frekvensomformeren, laver frekvensomformeren altid et tomgangsstop uanset valget i parameter P3.2.5 Stop funktion.

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 MOTOR 1-INTERLOCK (ID 426)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

P3.5.1.35 MOTOR 2-INTERLOCK (ID 427)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

P3.5.1.36 MOTOR 3-INTERLOCK (ID 428)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

P3.5.1.37 MOTOR 4-INTERLOCK (ID 429)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

P3.5.1.38 MOTOR 5-INTERLOCK (ID 430)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

P3.5.1.39 MOTOR 6-INTERLOCK (ID 486)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

P3.5.1.40 NULSTIL VEDLIGEHOLDELSESTÆLLER (ID 490)

Brug denne parameter til at vælge den digitale indgang, der nulstiller værdien af vedligeholdelsestælleren.

P3.5.1.41 AKTIVÉR DI-START (ID532)

Brug denne parameter til at aktivere kickstartskommandoerne fra digitale indgange. Denne parameter har ikke betydning for kickstart fra fieldbus.

P3.5.1.42 AKTIVERING AF KICKSTARTREFERENCE 1 (ID530)

Brug denne parameter til at indstille de digitale indgangssignaler, der aktiverer kickstartfunktionen.

BEMÆRK!

Frekvensomformeren starter, hvis indgangen aktiveres.

P3.5.1.43 AKTIVERING AF KICKSTARTREFERENCE 2 (ID 531)

Brug denne parameter til at indstille de digitale indgangssignaler, der aktiverer kickstartfunktionen.

BEMÆRK!

Frekvensomformeren starter, hvis indgangen aktiveres.

P3.5.1.44 MEKANISK BREMSEFEEDBACK (ID 1210)

Brug denne parameter til at indstille feedbacksignalet for bremsestatussen fra den mekanisme bremse.
Forbind dette indgangssignal til den ekstra kontakt på den mekaniske bremse. Hvis kontakten ikke er lukket inden for det givne tidsrum, viser frekvensomformeren en bremsefejl.

P3.5.1.45 AKTIVERING AF BRANDTILSTAND ÅBEN (ID 1596)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer brandtilstandsfunktionen.
Denne parameter aktiverer brandtilstanden, hvis den er aktiveret med den rigtige adgangskode.

P3.5.1.46 AKTIVERING AF BRANDTILSTAND LUK (ID1619)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer brandtilstandsfunktionen.
Denne parameter aktiverer brandtilstanden, hvis den er aktiveret med den rigtige adgangskode.

P3.5.1.47 BRANDTILSTAND BAGLÆNS (ID1618)

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.

P3.5.1.48 AKTIVERING AF AUTORENSNING (ID 1715)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der starter autorensning. Autorensningssekvensen afbrydes, hvis aktiveringssignalet fjernes, før processen er gennemført.

BEMÆRK!

Frekvensomformeren starter, hvis indgangen aktiveres.

P3.5.1.49 PARAMETERSÆT 1/2 VALG (ID496)

Brug denne parameter til at indstille det digitale indgangssignal, der vælger den parameter, der skal bruges.
Denne funktion aktiveres, hvis andre slidser end "DigIN Kortpl.0" er valgt for denne parameter. Du kan kun vælge parametersæt, når frekvensomformeren er standset.

Kontakt åben = Parametersæt 1 er indlæst som det aktive sæt
Kontakt slukket = Parametersæt 2 er indlæst som det aktive sæt

BEMÆRK!

Parameterværdier lagres til sæt 1 og sæt 2 vha. parameter B6.5.4 Gem til sæt 1 og B6.5.4 Gem til sæt 2. Parametrene kan bruges enten fra betjeningspanelet eller VACON® Live pc-værktøjet.

P3.5.1.50 (P3.9.9.1) BRUGERDEFINERET FEJL 1 AKTIVERING (ID15523)

Anvend denne parameter for at indstille det digitale indgangssignal, der aktiverer Brugerdefineret fejl 1 (fejl-ID1114).

P3.5.1.51 (P3.9.10.1) BRUGERDEFINERET FEJL 2 AKTIVERING (ID15524)

Anvend denne parameter for at indstille det digitale indgangssignal, der aktiverer Brugerdefineret fejl 2 (fejl-ID1115).

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 125 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.

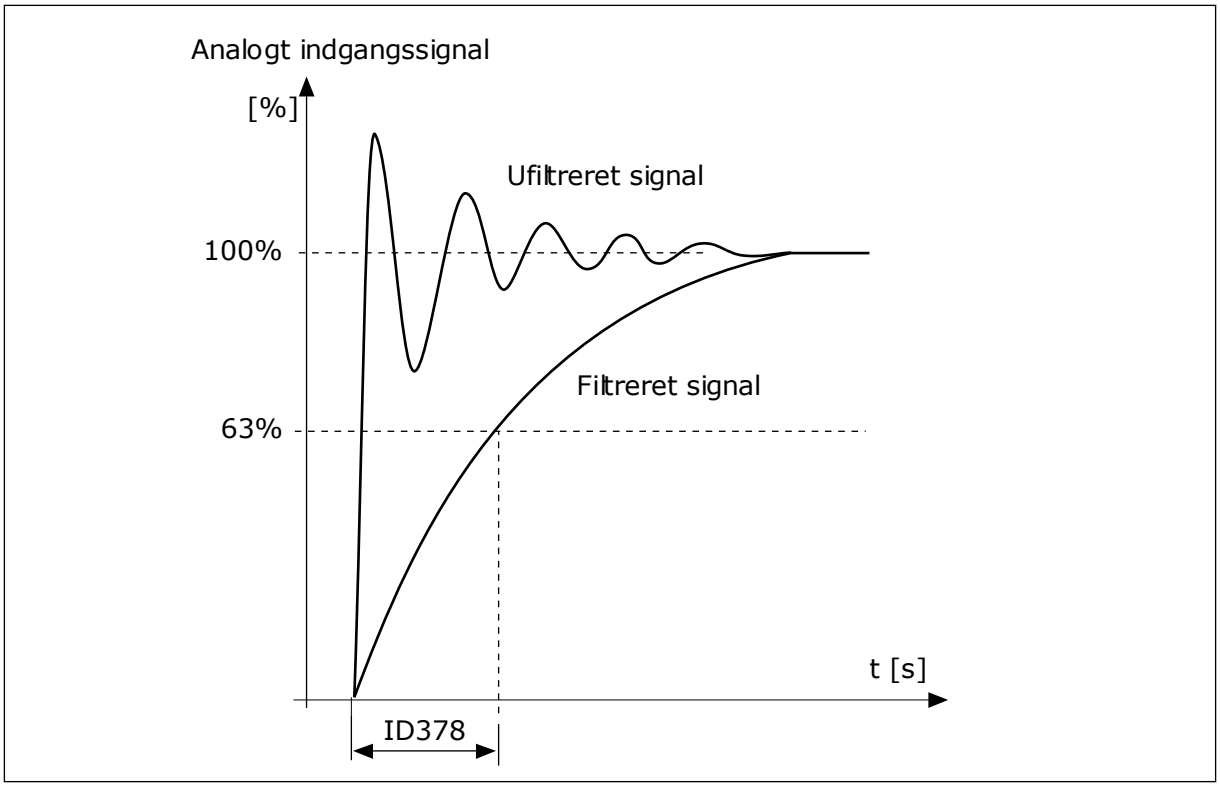


Fig. 47: AI1-signalfiltrering

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 %.

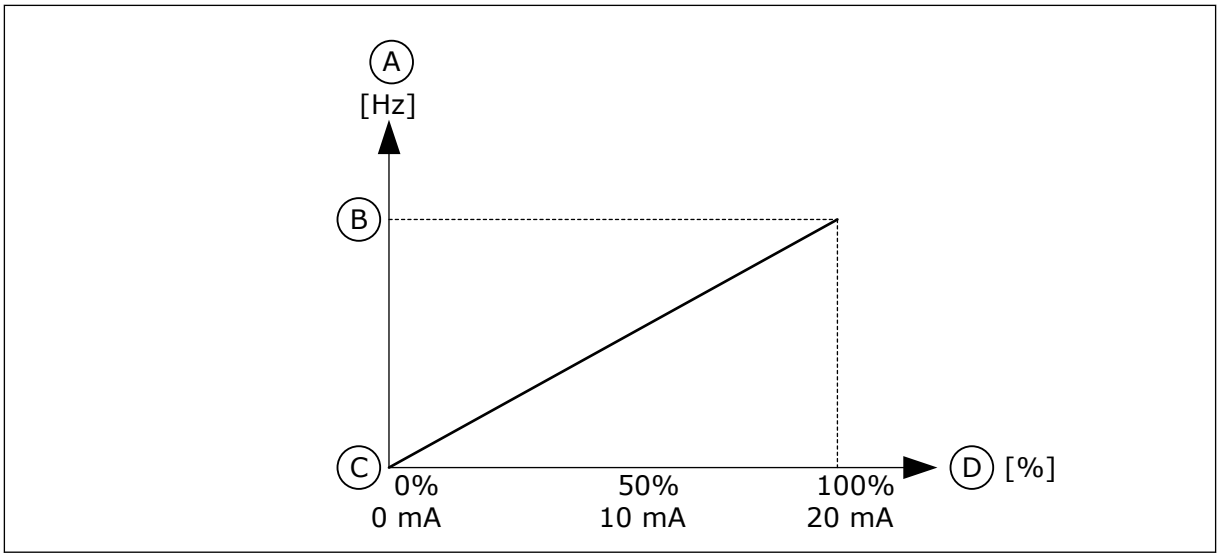


Fig. 48: Vælg 0 for det analoge indgangssignalområde

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 %.

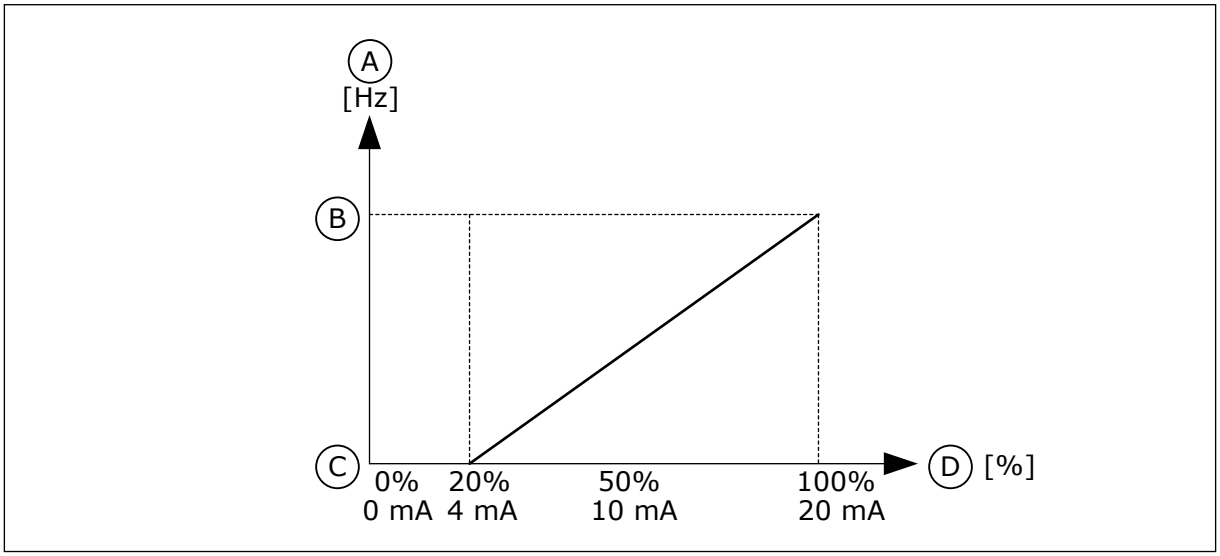


Fig. 49: Vælg 1 for det analoge indgangssignalområde

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.

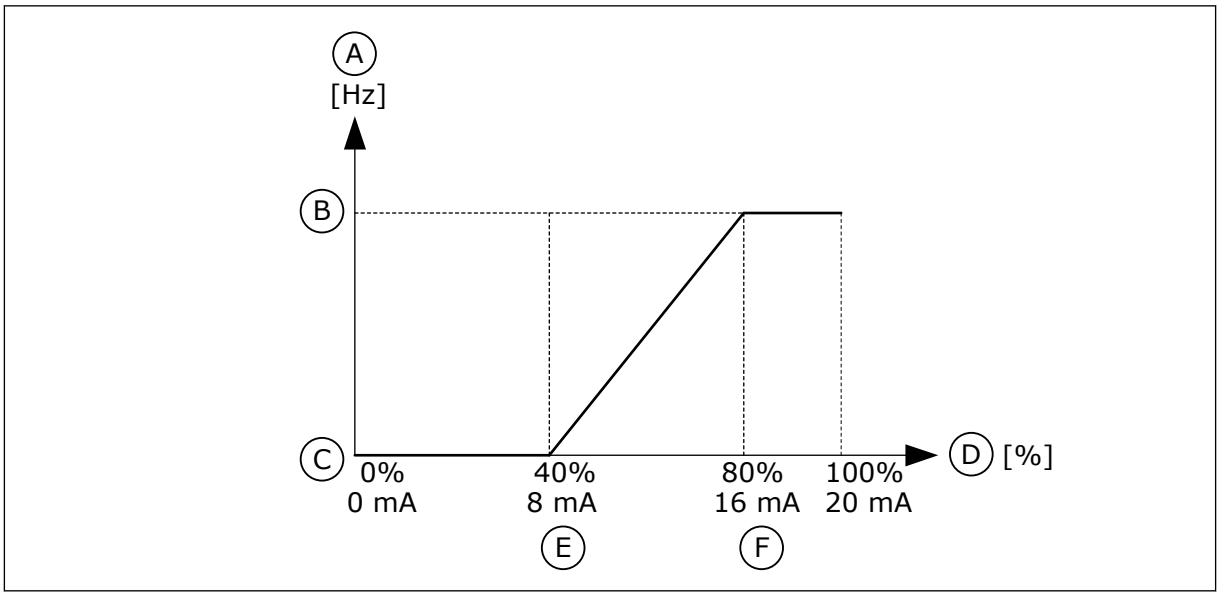


Fig. 50: AI1-signal tilpasset min./maks.

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.

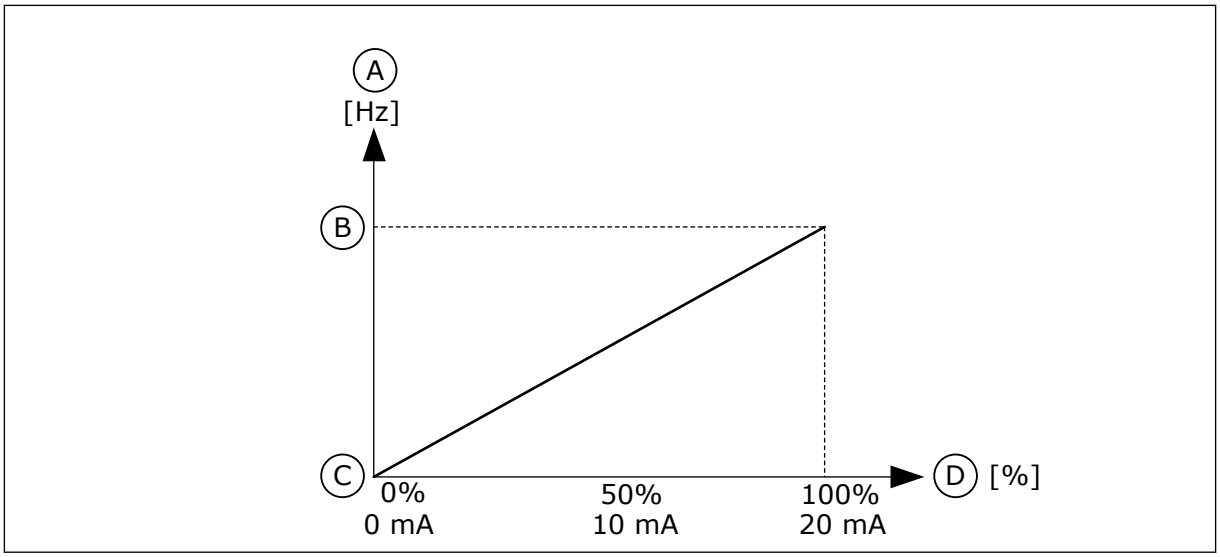


Fig. 51: AI1-signalinvertering, valg 0

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.

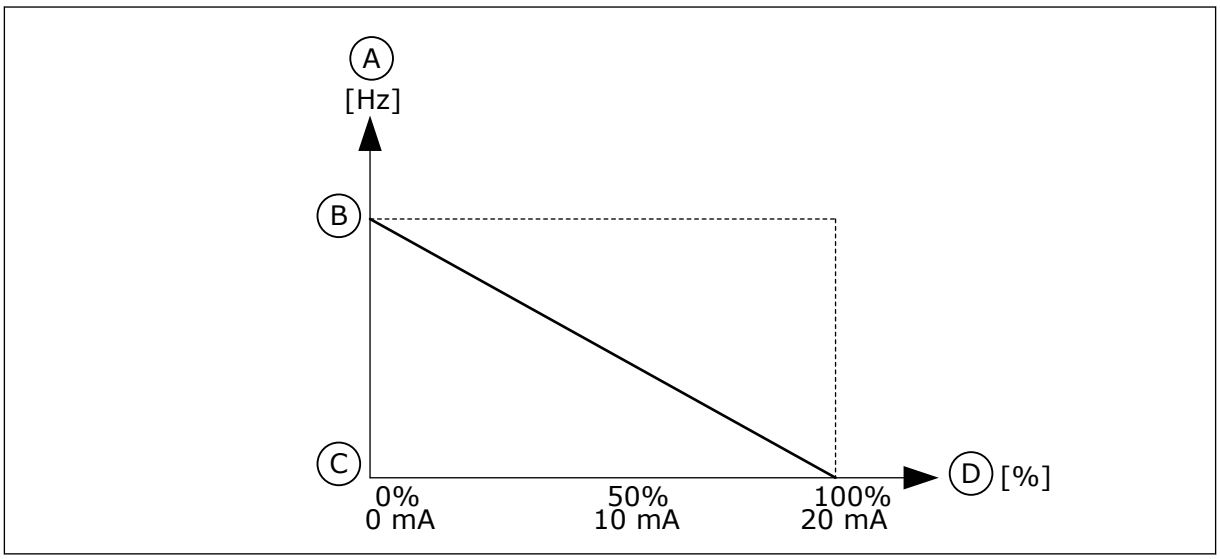


Fig. 52: AI1-signalinvertering, valg 1

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 126: Udgangssignaler via R01

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 er blevet 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 vil blive aktiveret, 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	Kickstart 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 126: 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	Motor 1-styring	Kontaktorkontrol til multipumpefunktionen.
26	Motor 2-styring	Kontaktorkontrol til multipumpefunktionen.
27	Motor 3-styring	Kontaktorkontrol til multipumpefunktionen.
28	Motor 4-styring	Kontaktorkontrol til multipumpefunktionen.
29	Motor 5-styring	Kontaktorkontrol til multipumpefunktionen.
30	Motor 6-styring	Kontaktorkontrol til multipumpefunktionen.
31	Tidskanal 1	Status for Tidskanal 1.
32	Tidskanal 2	Status for Tidskanal 2.
33	Tidskanal 3	Status for Tidskanal 3.
34	Fieldbus-kontrolord bit 13	Digital (relæ) udgangsstyring fra Fieldbus-kontrolord bit 13.
35	Fieldbus-kontrolord bit 14	Digital (relæ) udgangsstyring fra Fieldbus-kontrolord bit 14.
36	Fieldbus-kontrolord bit 15	Digital (relæ) udgangsstyring fra Fieldbus-kontrolord bit 15.
37	Fieldbus-procesdata In1 bit 0	Digital (relæ) udgangsstyring fra Fieldbus-procesdata In1, bit 0.
38	Fieldbus-procesdata In1 bit 1	Digital (relæ) udgangsstyring fra Fieldbus-procesdata In1, bit 1.
39	Fieldbus-procesdata In1 bit 2	Digital (relæ) udgangsstyring fra Fieldbus-procesdata In1, bit 2.
40	Alarm for vedligeholdelsestæl-ler 1	Vedligeholdelsestælleren har nået den alarmgrænse, der er defineret vha. parameter P3.16.2.
41	Fejl for vedligeholdelsestæller 1	Vedligeholdelsestælleren har nået den alarmgrænse, der er defineret i parameter P3.16.3.
42	Mekanisk bremsestyring	Kommandoen 'Åbn mekanisk bremse'.
43	Mekanisk bremsestyring (inverteret)	Kommandoen 'Åbn mekanisk bremse' (inverteret).
44	Blok ud.1	Udgang fra den programmerbare blok 1. Se parametermenu M3.19 Frekvensomformertilpasser.
45	Blok ud.2	Udgang fra den programmerbare blok 2. Se parametermenu M3.19 Frekvensomformertilpasser.
46	Blok ud.3	Udgang fra den programmerbare blok 3. Se parametermenu M3.19 Frekvensomformertilpasser.

Tabel 126: Udgangssignaler via RO1

Nummer	Navn	Beskrivelse
47	Blok ud.4	Udgang fra den programmerbare blok 4. Se parametermenu M3.19 Frekvensomformertilpasser.
48	Blok ud.5	Udgang fra den programmerbare blok 5. Se parametermenu M3.19 Frekvensomformertilpasser.
49	Blok ud.6	Udgang fra den programmerbare blok 6. Se parametermenu M3.19 Frekvensomformertilpasser.
50	Blok ud.7	Udgang fra den programmerbare blok 7. Se parametermenu M3.19 Frekvensomformertilpasser.
51	Blok ud.8	Udgangen fra den programmerbare blok 8. Se parametermenu M3.19 Frekvensomformertilpasser.
52	Blok ud.9	Udgang fra den programmerbare blok 9. Se parametermenu M3.19 Frekvensomformertilpasser.
53	Blok ud.10	Udgang fra den programmerbare blok 10. Se parametermenu M3.19 Frekvensomformertilpasser.
54	Styring af hjælpepumpe	Styresignal til den eksterne hjælpepumpe.
55	Styring af spædningspumpe	Styresignal til den eksterne spædningspumpe.
56	Autorensning aktiv	Funktionen Autorens af pumpe er aktiveret.
57	Motorkontakt åben	Funktionen til motorskift har registreret, at kontakten mellem frekvensomformeren og motoren står åben.
58	TEST (Altid LUKKET)	
59	Motorforvarmning 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.

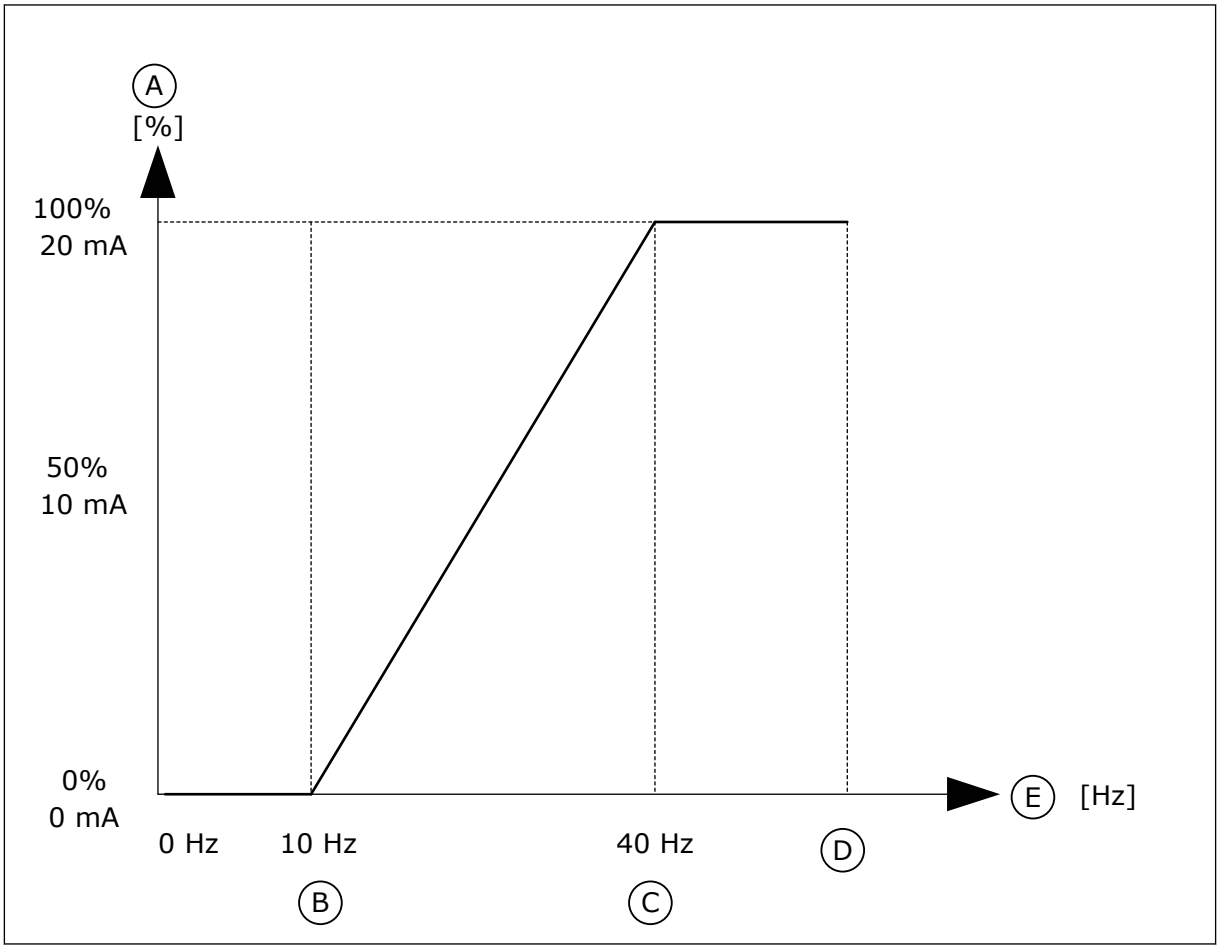


Fig. 53: Skalering af AO1-signalet

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.

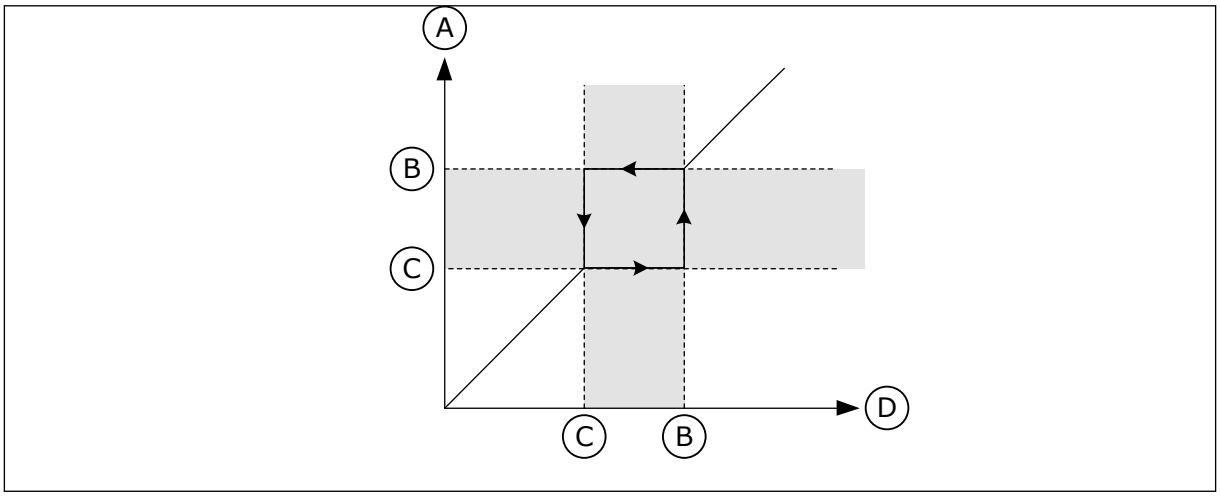


Fig. 54: De forbudte frekvenser

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.

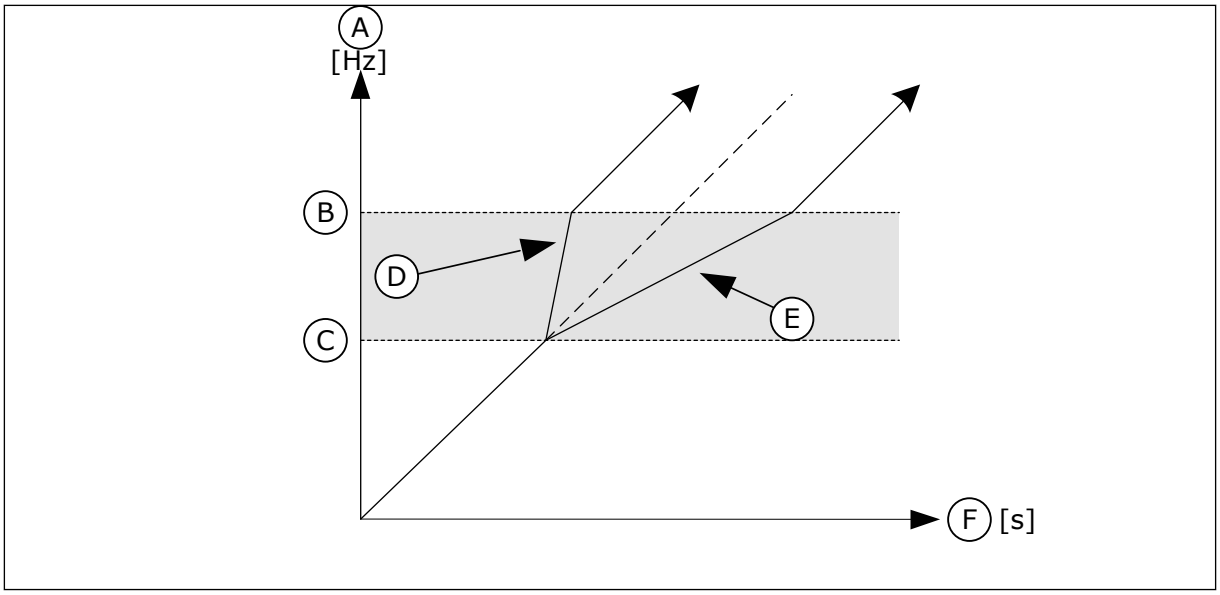


Fig. 55: Parameteren Rampetidsfaktor

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.

P3.9.1.12 JORDINGSFEJL (ID 703)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Jordfejl'.
Hvis målingen af strømmen registrerer, at summen af motorfasestrømmen ikke er 0, opstår der en jordingsfejl.
Se P3.9.1.2.

BEMÆRK!

Denne fejl kan kun konfigureres i kapslingsstørrelserne MR7, MR8 og MR9.

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.

P3.9.1.15 OPSTART FORHINDREDE FEJL (ID 15593)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen "Opstart forhindret".

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.

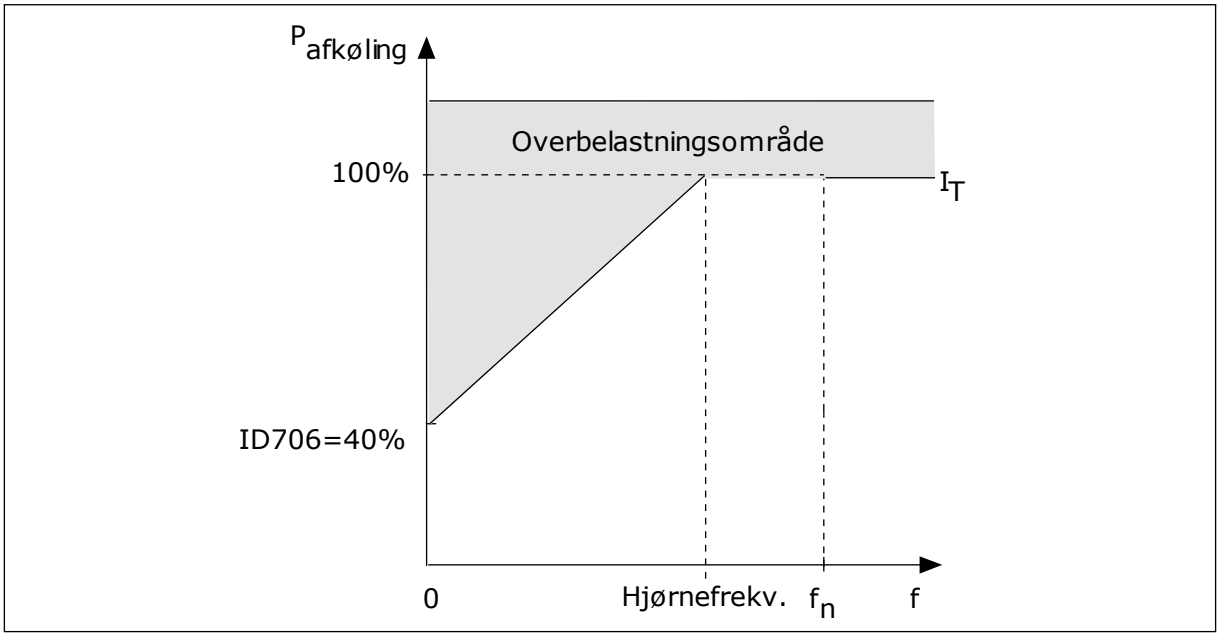


Fig. 56: Kurve for motorvarmestrøm I_T

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.

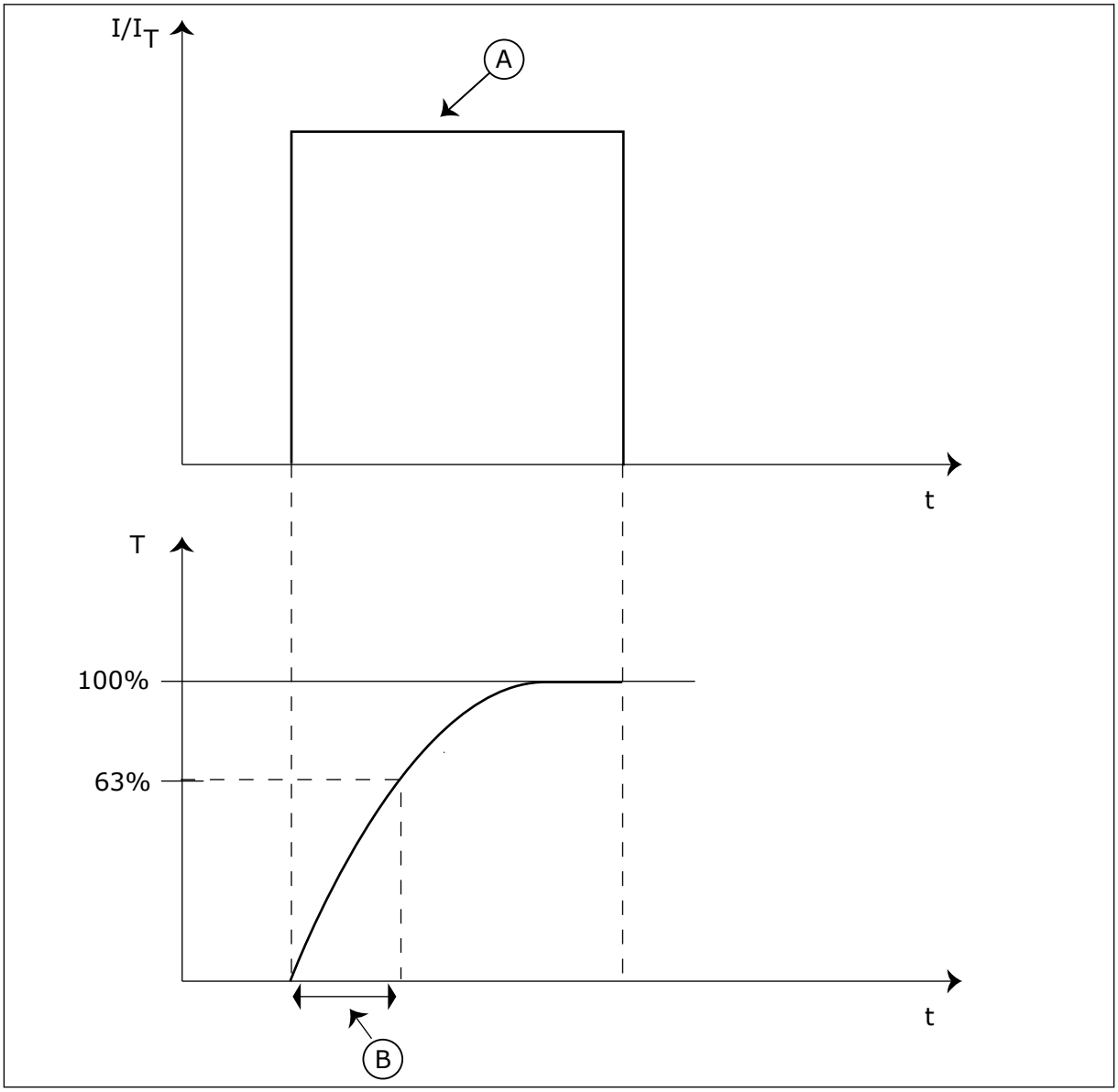


Fig. 57: Motorvarmetidskonstant

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.

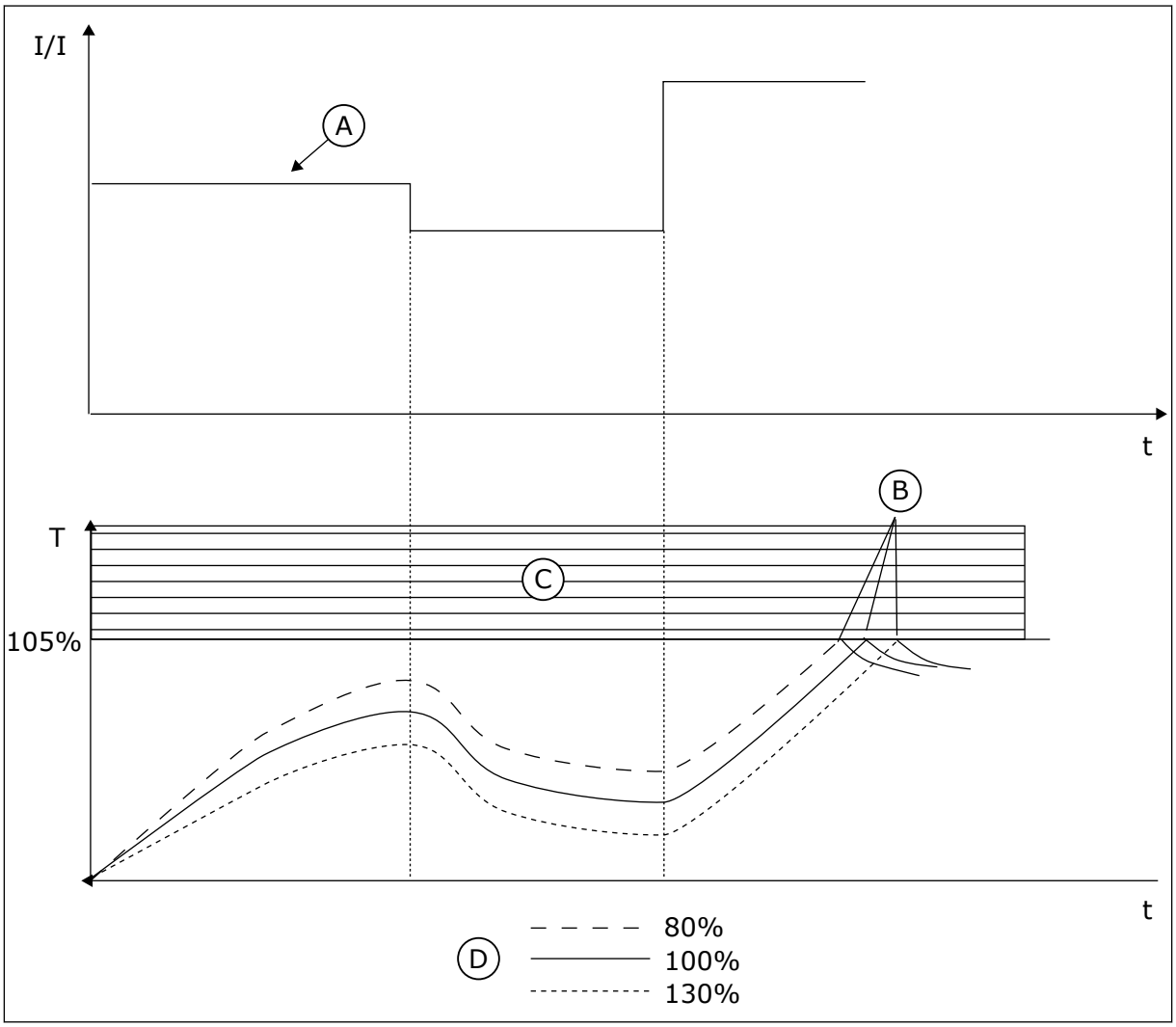


Fig. 58: Beregning af motortemperaturen

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.

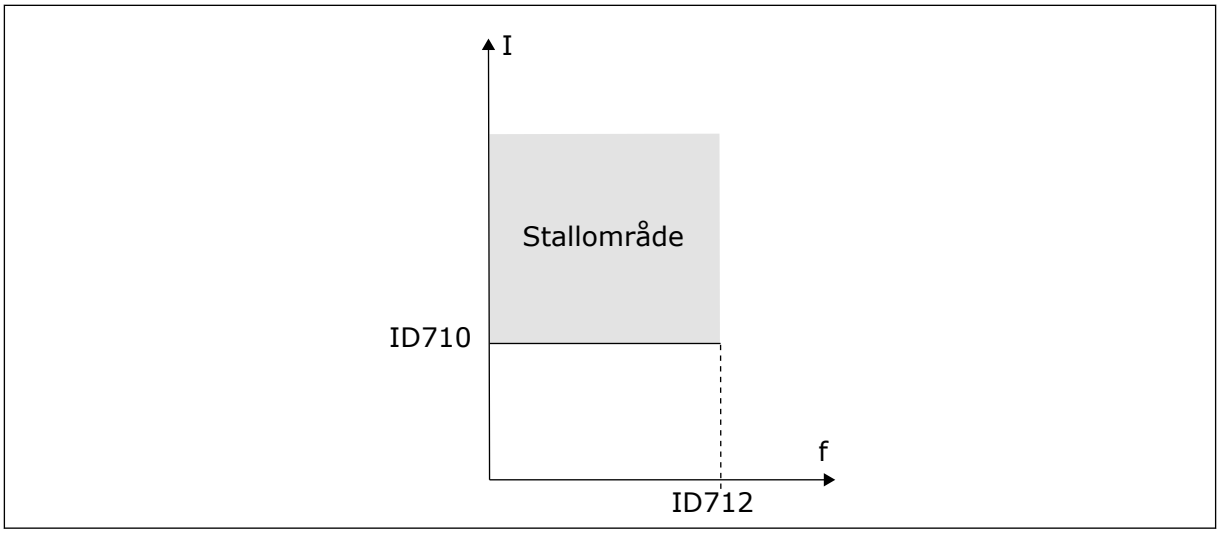


Fig. 59: Indstillinger for stallkarakteristika

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

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*.

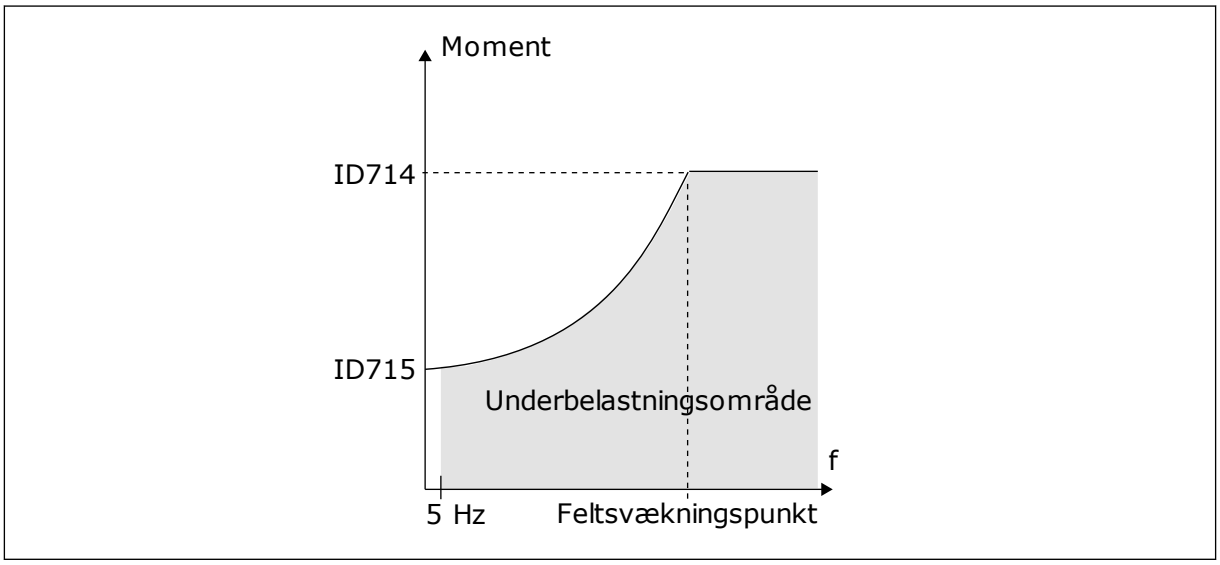


Fig. 60: Indstilling af minimumsbelastningen

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.

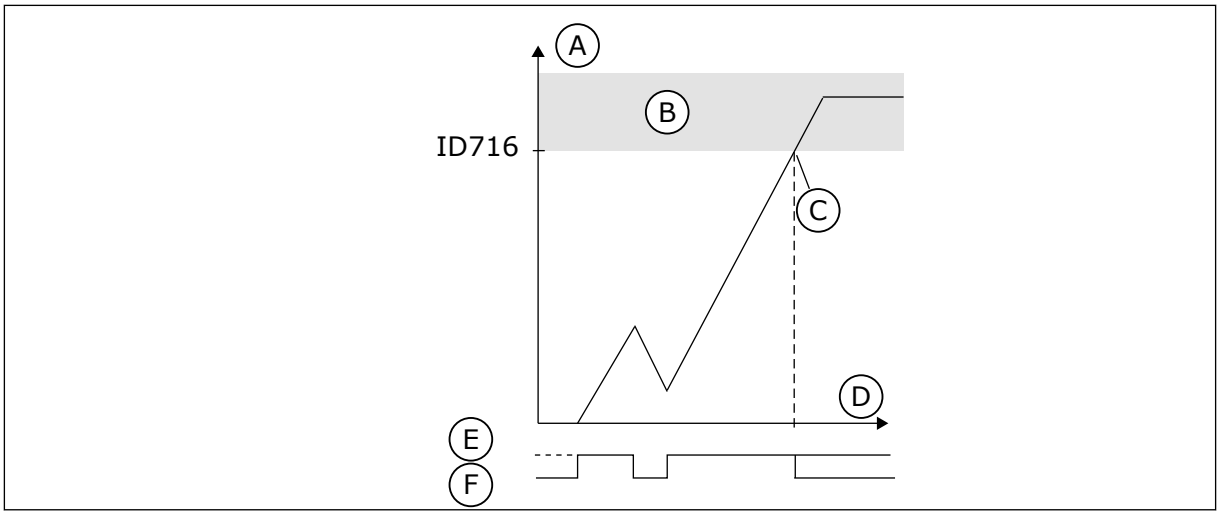


Fig. 61: Tidstællerfunktion for underbelastning

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.

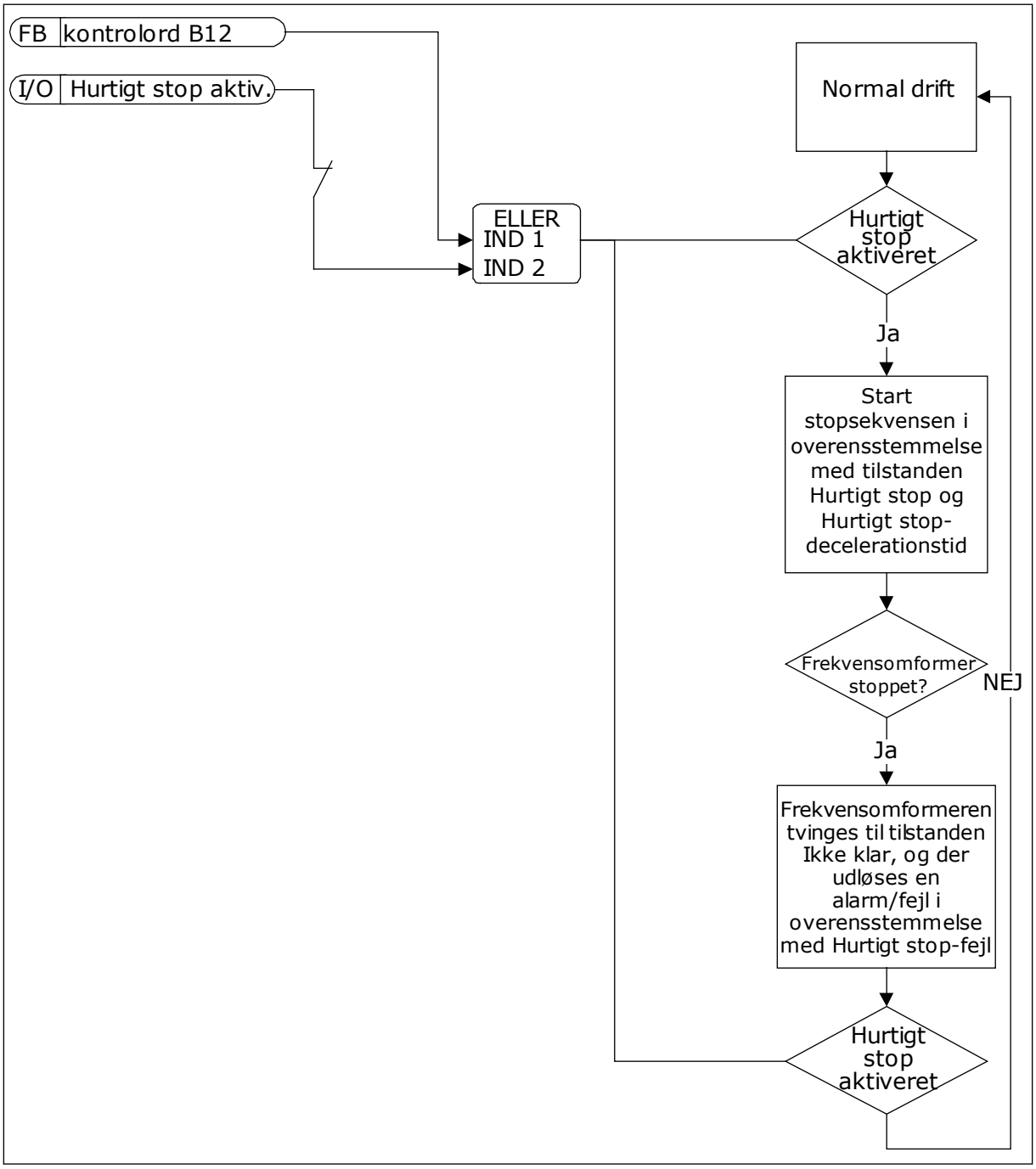


Fig. 62: Hurtigt stop-tilstand

10.10.6 TEMPERATURINDGANGSFEJL

P3.9.6.1 TEMPERATURSIGNAL 1 (ID 739)

Brug denne parameter til at vælge temperaturindgangssignaler, der overvåges.

Maks. værdien tages fra de indstillede signaler og bruges til udløsning af alarm/fejl.

BEMÆRK!

Kun de første 6 temperaturindgange understøttes (dvs. kortene fra slids A til slids E).

P3.9.6.2 ALARMNIVEAU 1 (ID 741)

Brug denne parameter til at indstille alarmgrænsen for temperaturen.

Kun indgange, der er indstillet med parameter P3.9.6.1, sammenlignes.

P3.9.6.3 FEJLGRÆNSE 1 (ID 742)

Brug denne parameter til at indstille fejlgrænsen for temperaturen.

Kun indgange, der er indstillet med parameter P3.9.6.1, sammenlignes.

P3.9.6.4 REAKTION PÅ FEJLGRÆNSE 1 (ID 740)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Temperatur'.

P3.9.6.5 TEMPERATURSIGNAL 2 (ID 763)

Brug denne parameter til at vælge temperaturindgangssignaler, der overvåges.

Maks. værdien tages fra de indstillede signaler og bruges til udløsning af alarm/fejl.

BEMÆRK!

Kun de første 6 temperaturindgange understøttes (dvs. kortene fra slids A til slids E).

P3.9.6.6 ALARMNIVEAU 2 (ID 764)

Brug denne parameter til at indstille alarmgrænsen for temperaturen.

Kun de indgange, der er indstillet med parameter P3.9.6.5, sammenlignes.

P3.9.6.7 FEJLGRÆNSE 2 (ID 765)

Brug denne parameter til at indstille fejlgrænsen for temperaturen.

Kun de indgange, der er indstillet med parameter P3.9.6.5, sammenlignes.

P3.9.6.8 REAKTION PÅ FEJLGRÆNSE 2 (ID 766)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Temperatur'.

BEMÆRK!

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

10.10.7 AI LAV-BESKYTTELSE

P3.9.8.1 ANALOG INDGANG LAV-BESKYTTELSE (ID767)

Brug denne parameter til at vælge, hvornår AI lav overvågning er aktiveret.
Al lav-overvågningen kan f.eks. kun aktiveres, når frekvensomformeren er i driftsstatus.

Bruge AI lav-beskyttelse til at finde fejl i de analoge indgangssignaler. Funktionen beskytter kun de analoge indgange, der bruges som frekvensreference, momentreference 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	Al 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.

10.10.8 BRUGERDEFINERET FEJL 1

P3.9.9.1 BRUGERDEFINERET FEJL 1 (ID 15523)

Brug denne parameter for at indstille det digitale indgangssignal, der aktiverer Brugerdefineret fejl 1 (fejl-ID1114).

P3.9.9.2 REAKTION PÅ BRUGERDEFINERET FEJL 1 (ID15525)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på Brugerdefineret fejl 1 (fejl-ID1114).

10.10.9 BRUGERDEFINERET FEJL 2

P3.9.10.1 BRUGERDEFINERET FEJL 2 (ID 15524)

Brug denne parameter for at indstille det digitale indgangssignal, der aktiverer Brugerdefineret fejl 2 (fejl-ID1115).

P3.9.10.2 REAKTION PÅ BRUGERDEFINERET FEJL 2 (ID15526)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på Brugerdefineret fejl 2 (fejl-ID1114).

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.

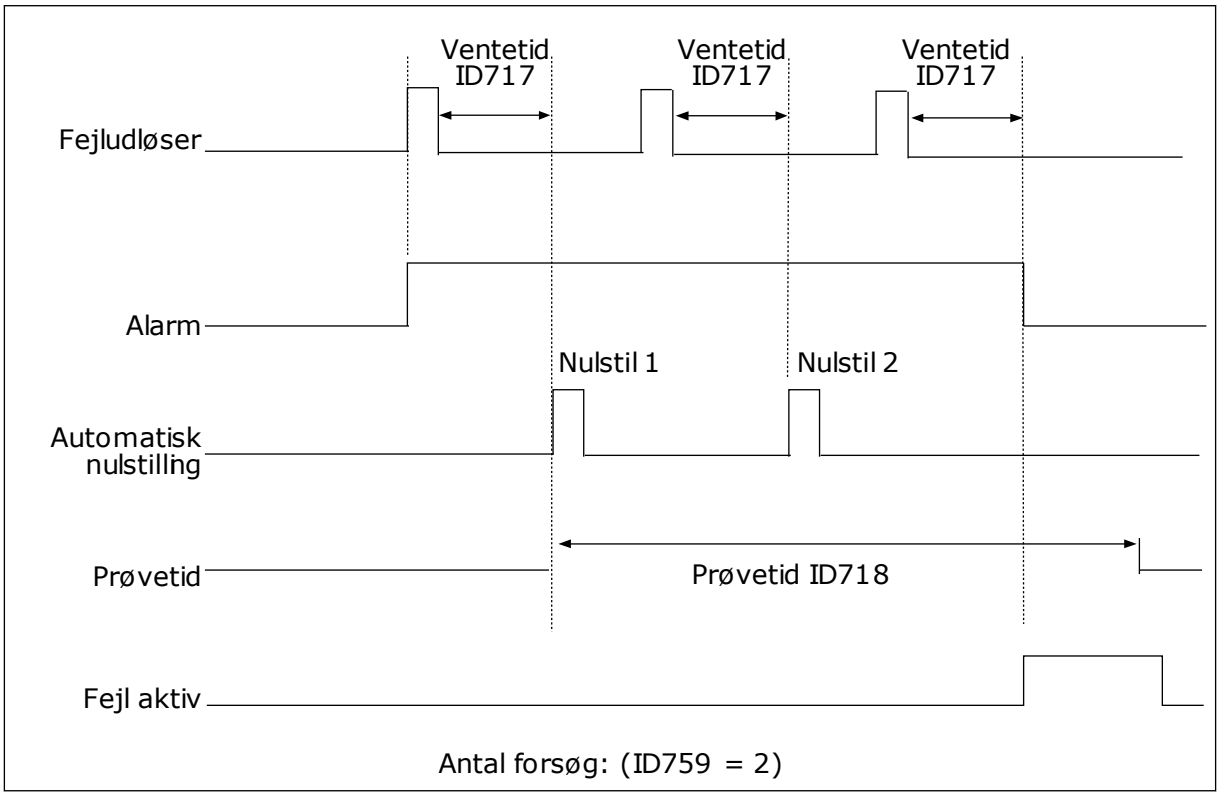


Fig. 63: Automatisk nulstillingsfunktion

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.

3.11.5 KONFIGURATION AF FUNCT-KNAPPEN (ID 1195)

Brug denne parameter til at indstille værdierne for FUNCT-knappen.
De værdier, som du angiver sammen med denne parameter, vil være tilgængelige, når du trykker på FUNCT-knappen på betjeningspanelet.

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.

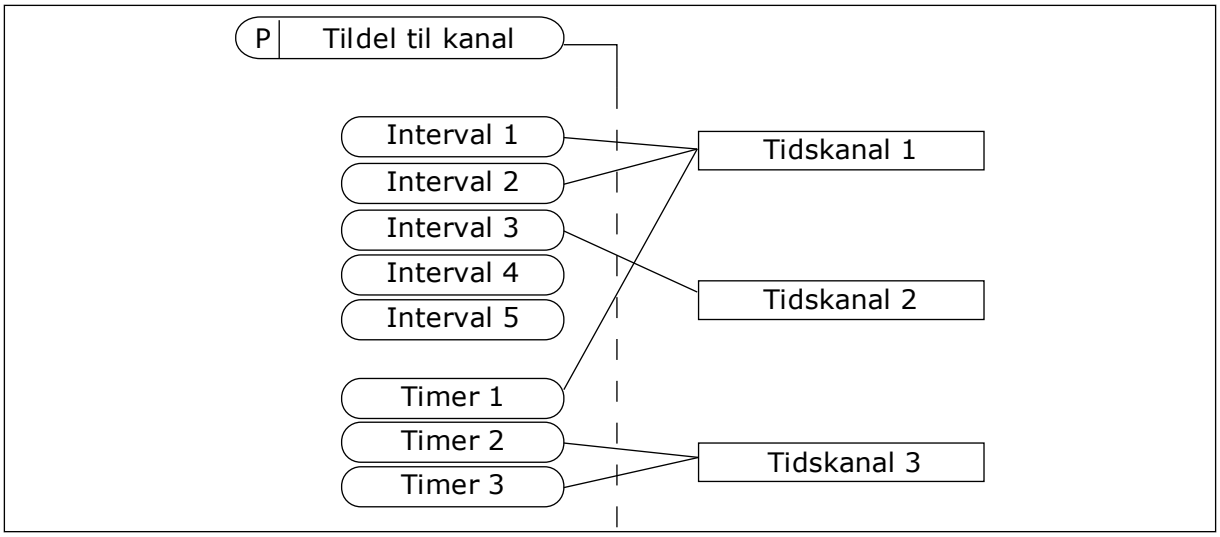


Fig. 64: Intervallerne og timerne kan tildeles fleksibelt til tidskanalerne. Hvert interval og hver timer har en parameter, så du kan tildele den til en tidskanal.

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.

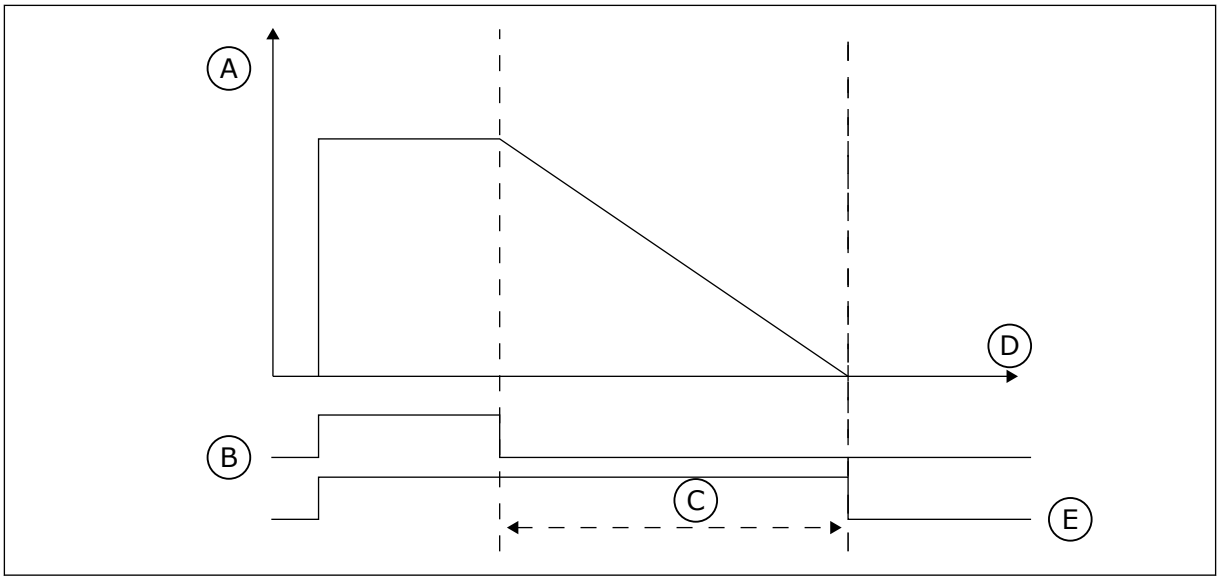


Fig. 65: Aktiveringssignalet kommer fra en digital indgang eller "en virtuel digital indgang" som f.eks. en tidskanal. Timeren tæller ned fra den faldende kant.

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

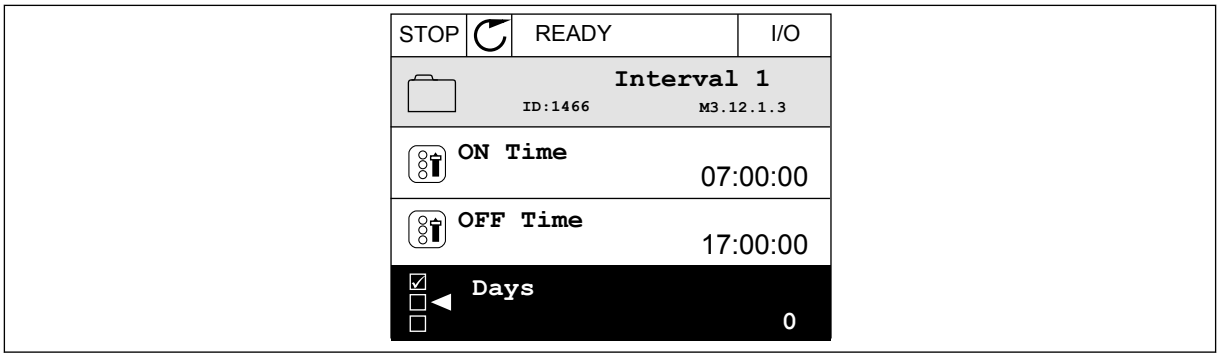


Fig. 66: Anvend timerfunktioner til at skabe intervaller

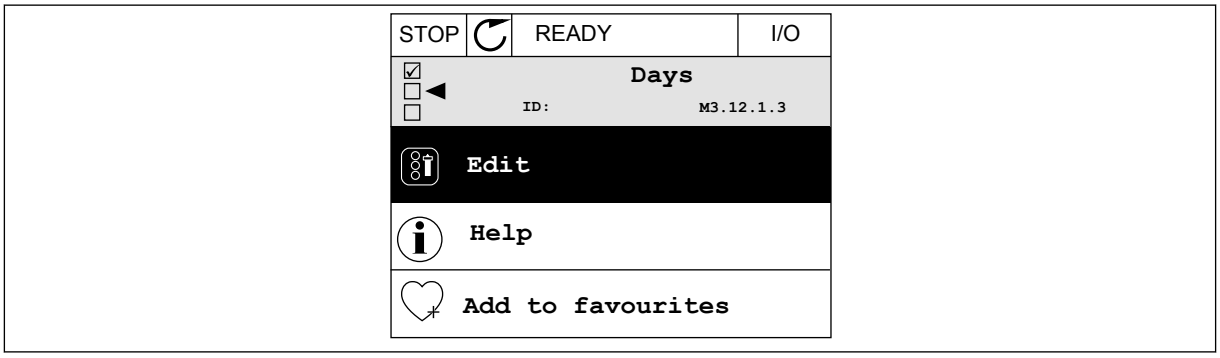


Fig. 67: Gå til tilstanden Rediger

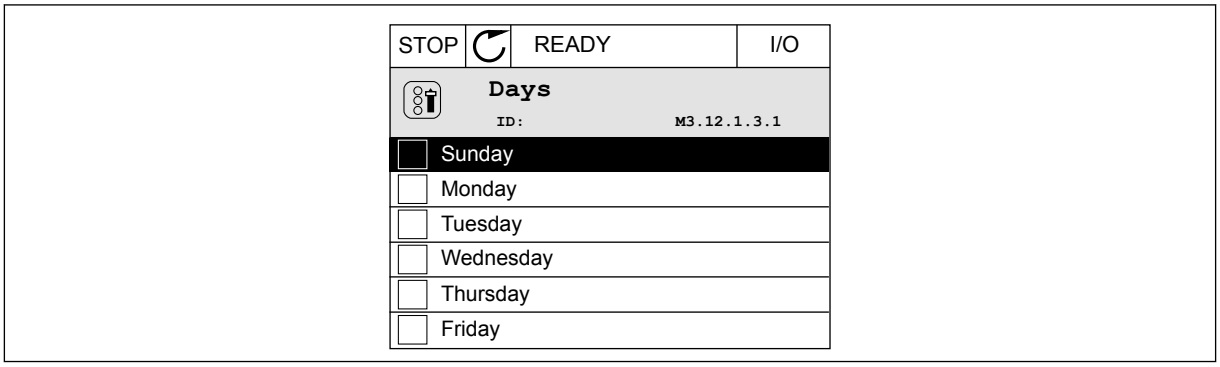


Fig. 68: Afkrydsningsfelt for ugedage

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

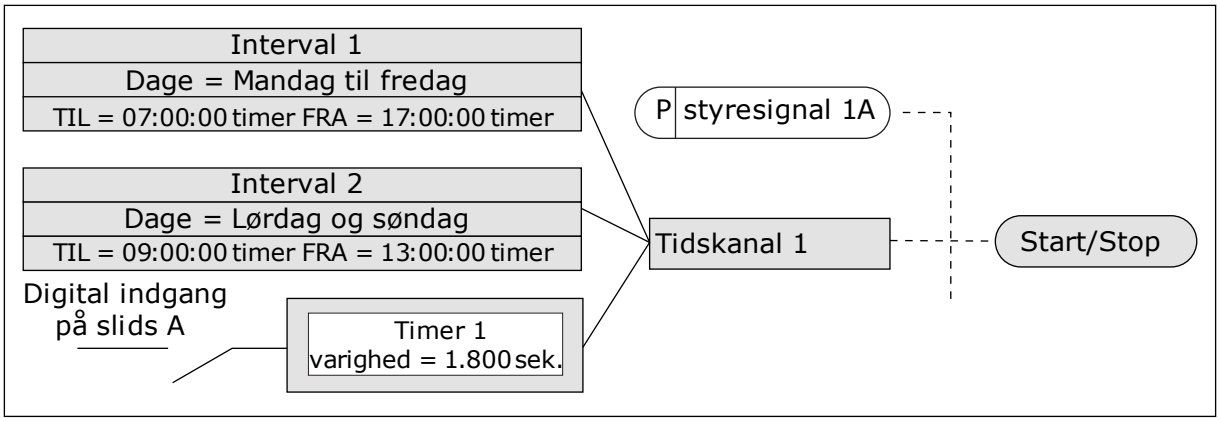


Fig. 69: Tidskanal 1 benyttes som styresignal for startkommandoen i stedet for en digital indgang

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.

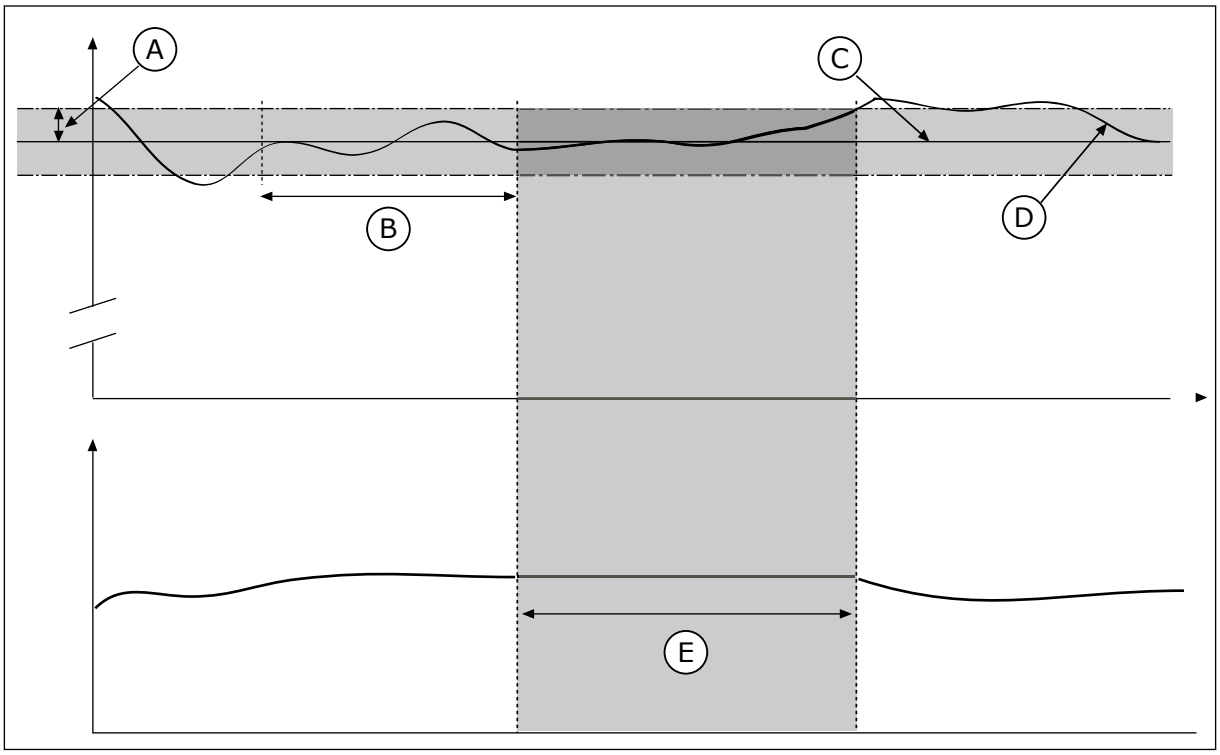


Fig. 70: Dødzonefunktion

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.

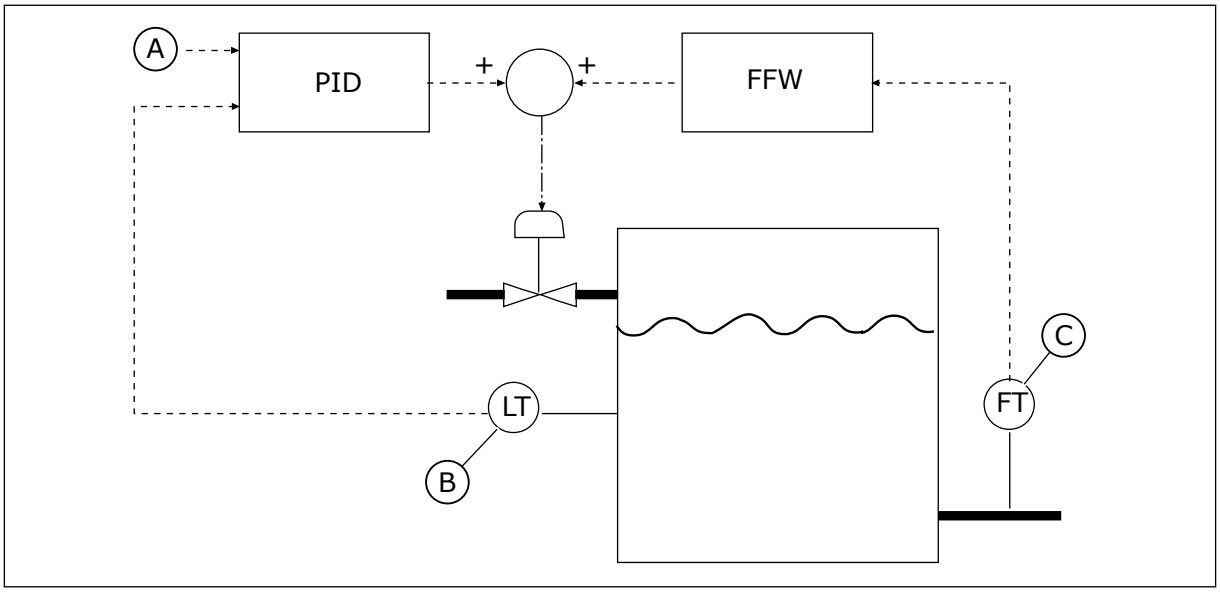


Fig. 71: Feedforward-styring

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.)

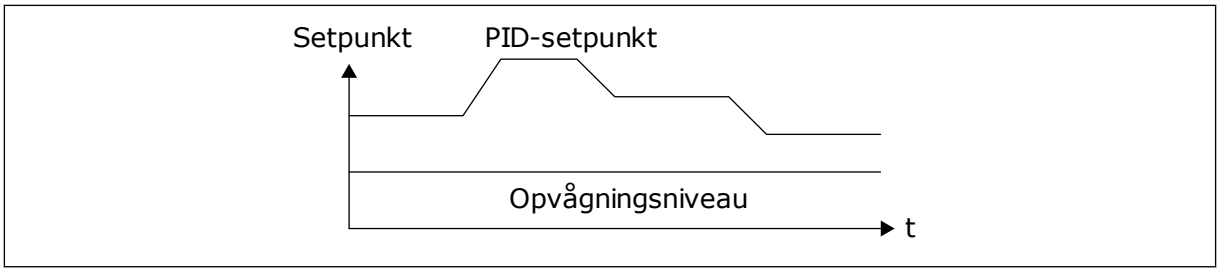


Fig. 72: Opvågningstilstand: absolutte niveau

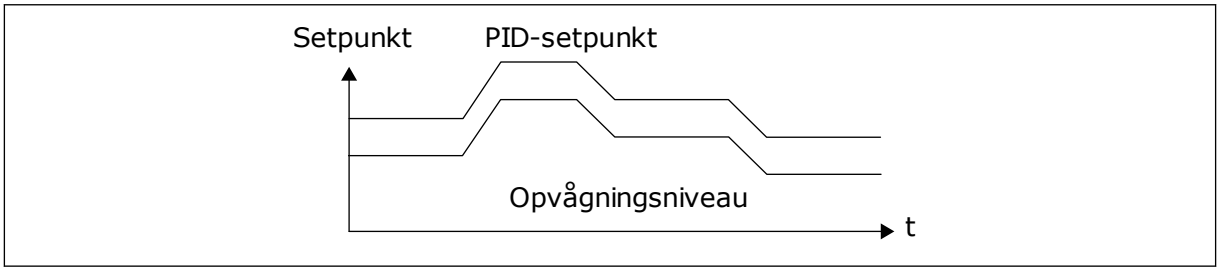


Fig. 73: Opvågningstilstand: relativt setpunkt

P3.13.5.5 SP2 DVALEFREKVENSGRÆNSE (ID1075)

Se beskrivelsen af parameter P3.13.5.1.

P3.13.5.6 SP2 DVALEFORSINKELSE (1076)

Se beskrivelsen af parameter P3.13.5.2.

P3.13.5.7 SP2 VÅGN OP-NIVEAU (ID1077)

Se beskrivelsen af parameter P3.13.5.3.

P3.13.5.8 SP2 OPVÅGNINGSTILSTAND (ID1020)

Se beskrivelsen af parameter P3.13.5.4.

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.

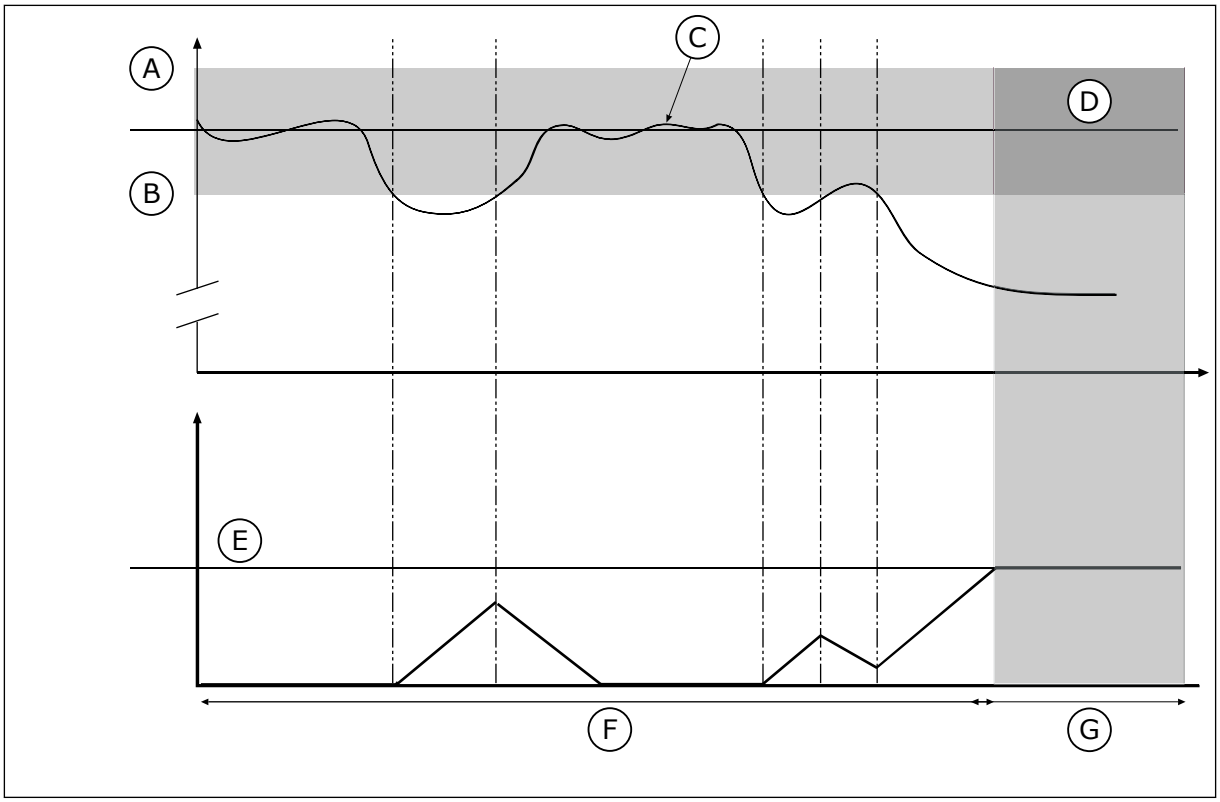


Fig. 74: Feedbackovervågningsfunktionen

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.

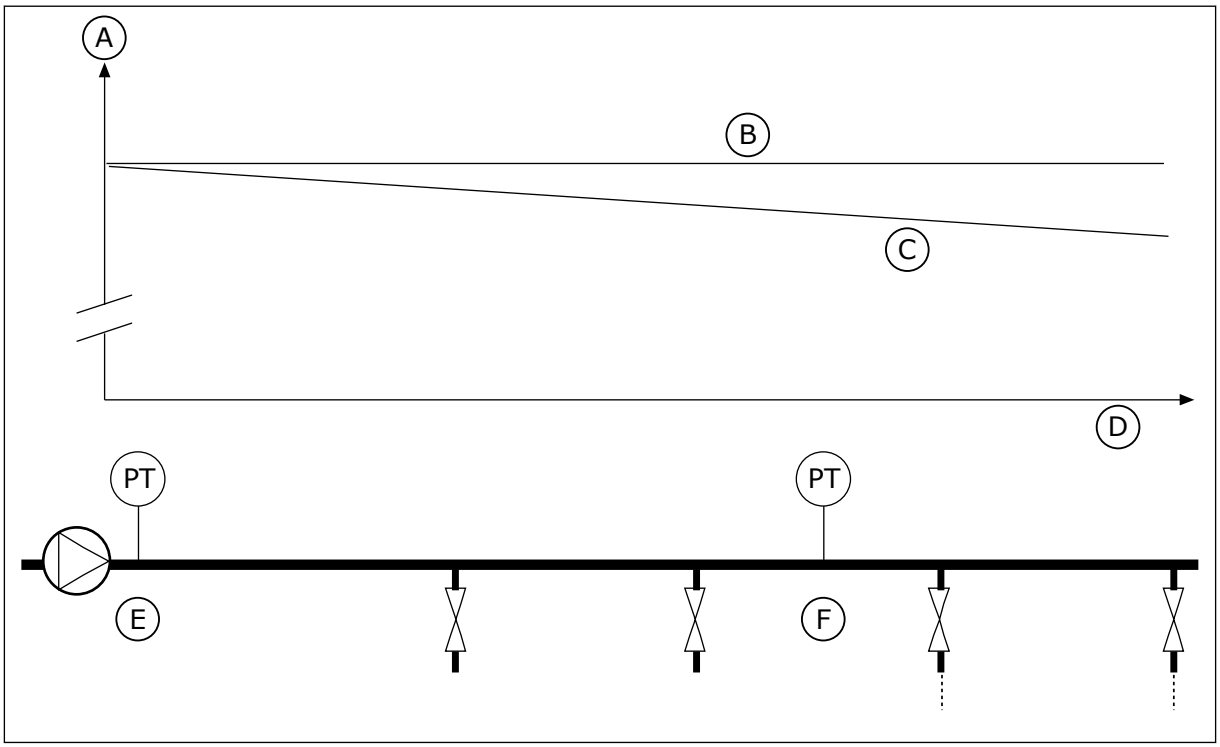


Fig. 75: Tryksensorens position

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.

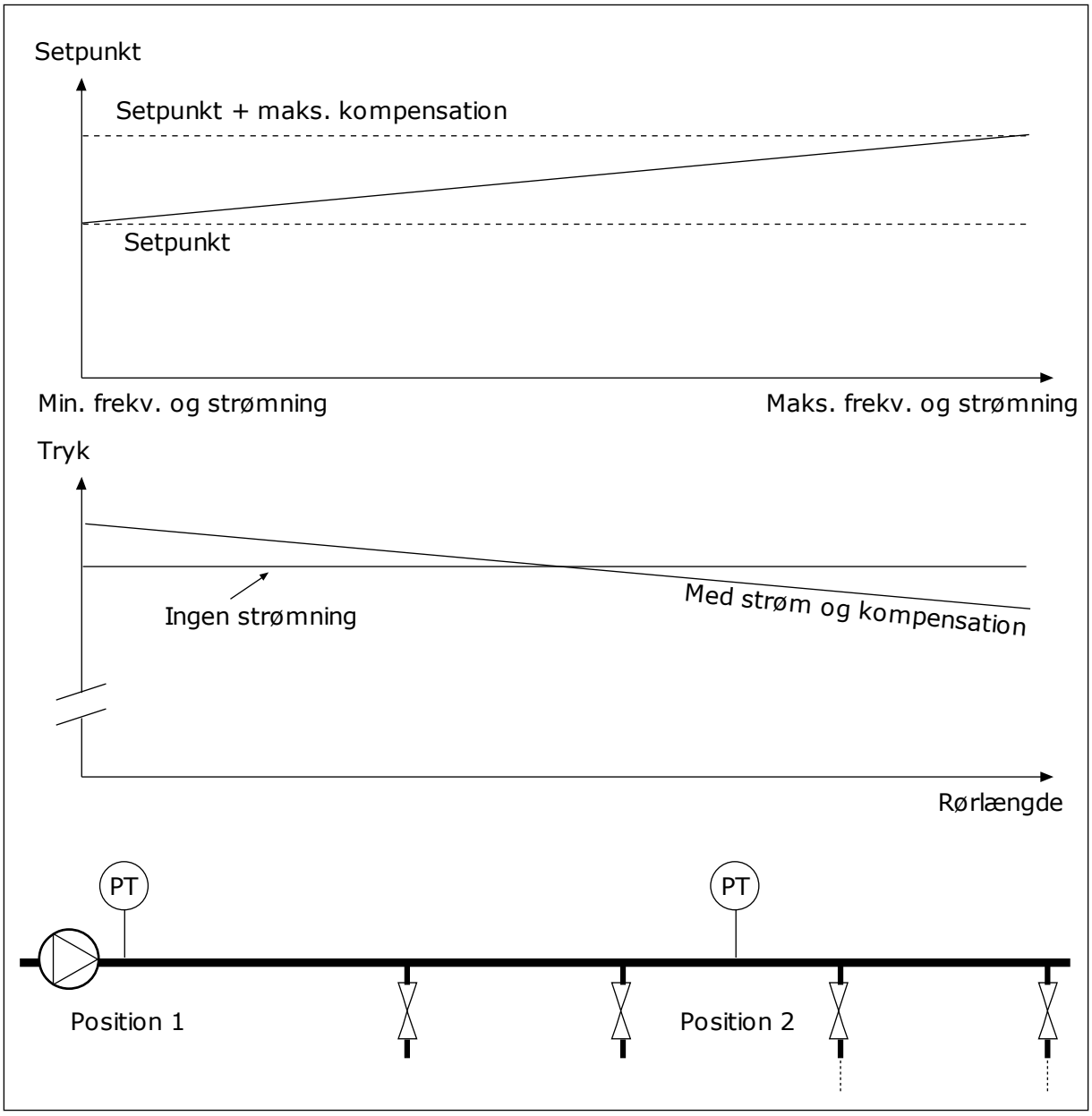


Fig. 76: Aktiverer setpunkt 1 for tryktabskompensation.

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 AKTIVER LANGSOM OPFYLDNING (ID1094)

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.

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.
Frekvensomformeren accelererer til denne frekvens, før den påbegynder styring. Herefter vender frekvensomformeren tilbage til PID-kontroltilstand.

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 (ID1096)

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.
Frekvensomformeren kører ved den langsomme opfyldningsfrekvens, indtil den faktiske værdi når det langsomme opfyldningsniveau. Hvis feedbackværdien ikke når det langsomme opfyldningsniveau inden for timeout-tiden, vises en alarm eller fejl. Du kan vælge en række af svarene vha. parameter P3.13.8.5 (PID-reaktion for timeout ved langsom opfyldning).

BEMÆRK!

Der udløses ingen fejl, hvis værdien '0' er angivet.

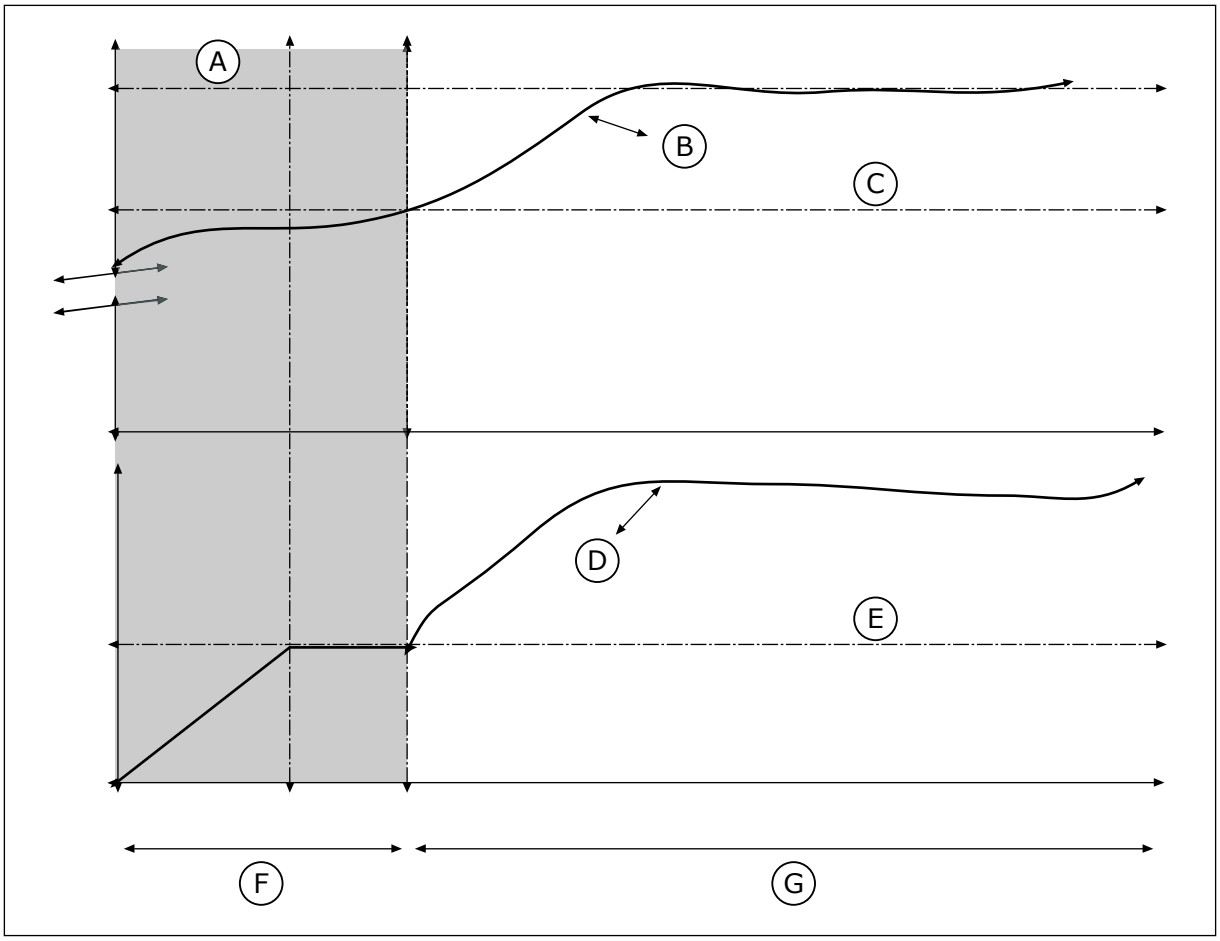


Fig. 77: Funktion til langsom opfyldning

A. Reference
B. Faktisk værdi
C. Niveau for langsom opfyldning
D. Frekvens
E. Langsom opfyldning, frekvens
F. Blød påfyldningstilstand
G. Reguleringstilstand

P3.13.8.5. REAKTION FOR TIMEOUT FOR LANGSOM PID-OPFYLDNING (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.

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.

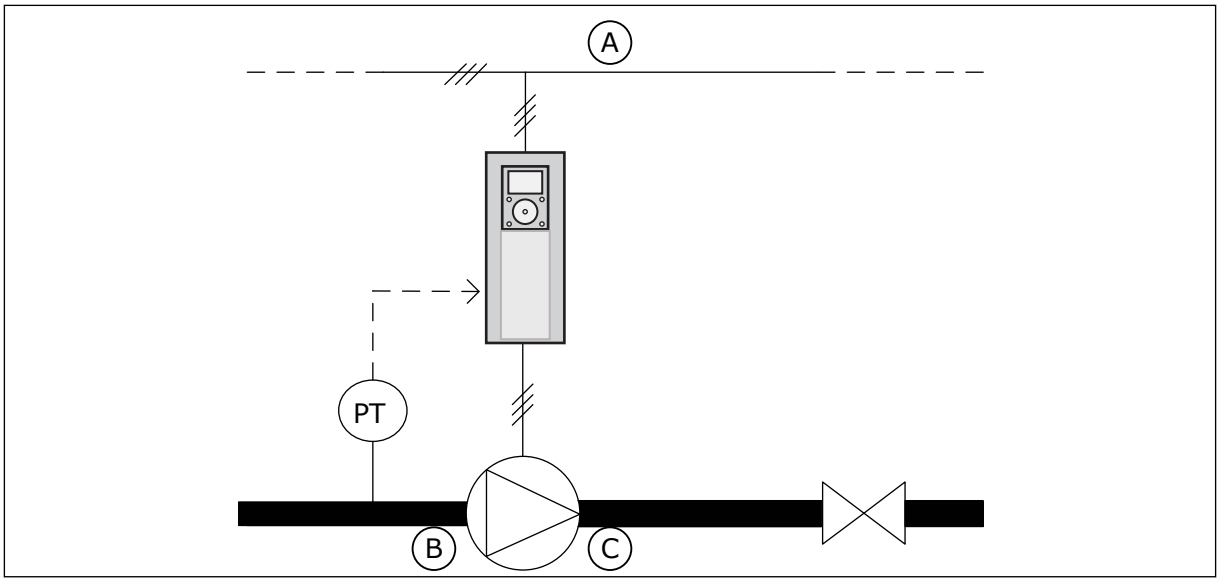


Fig. 78: Tryksensorens position

A. Strømforsyningsnet
B. Indløb
C. Udløb

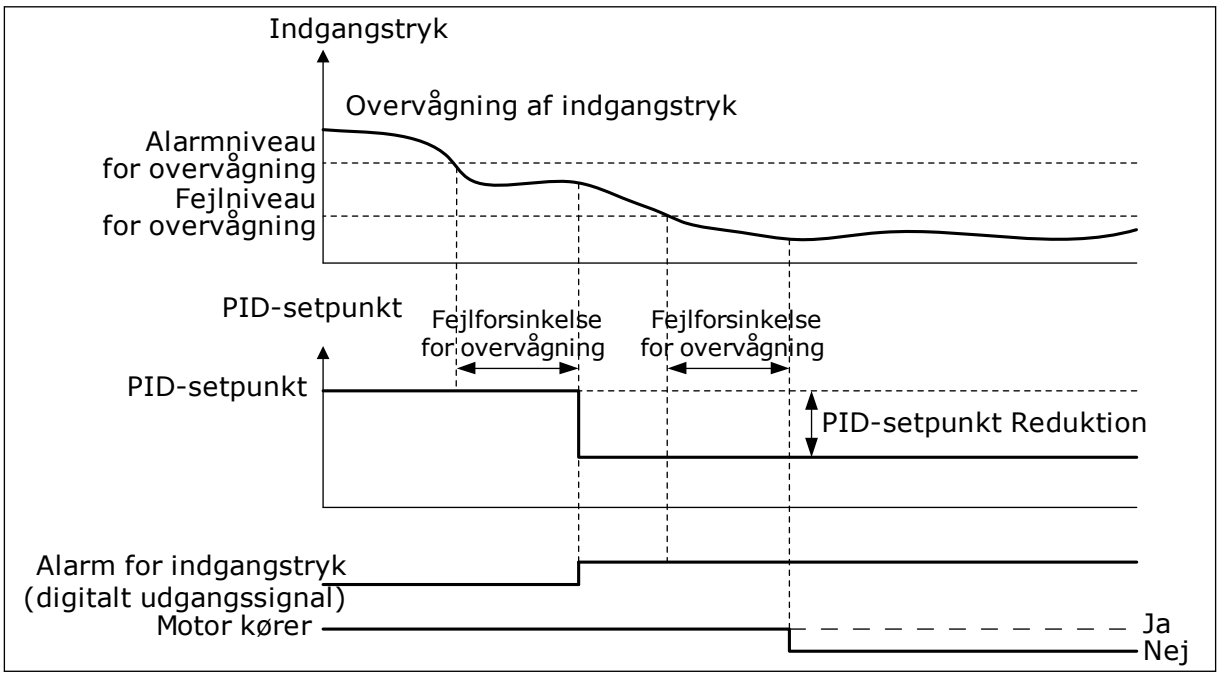


Fig. 79: Overvågningsfunktion for indgangstryk

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 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.

P3.13.10.1 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 fungere med konstant frekvens.

P3.13.10.2 TEMPERATURSIGNAL (ID 1705)

Brug denne parameter til at vælge kilden for det temperatursignal, der bruges til frostbeskyttelsesfunktionen.

P3.13.10.3 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.

P3.13.10.4 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.

P3.13.10.5 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.

P3.13.10.6 FROSTBESKYTTELSESFREKVENS (ID 1710)

Brug denne parameter til at indstille frekvensreferencen for den frekvensomformer, som bruges, når frostbeskyttelsesfunktionen er aktiveret.

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 giver dig mulighed for at styre maks. 6 motorer, pumper eller ventilatorer vha. PID-controlleren.

AC-frekvensomformeren er tilsluttet den regulerende motor. Den regulerende motor tilslutter og frakobler de øvrige motorer til/fra forsyningsnettet via relæer. Det sker for at opretholde det korrekte setpunkt. Autoskiftfunktionen styrer den sekvens, i hvilken motorerne startes, for at sikre, at de slides ens. Den regulerende motor kan inkluderes i autoskift- og interlock-logikken eller indstilles til altid at være Motor 1. Det er muligt – kortvarigt – at fjerne motorer vha. interlock-funktionen, f.eks. med henblik på vedligeholdelse.

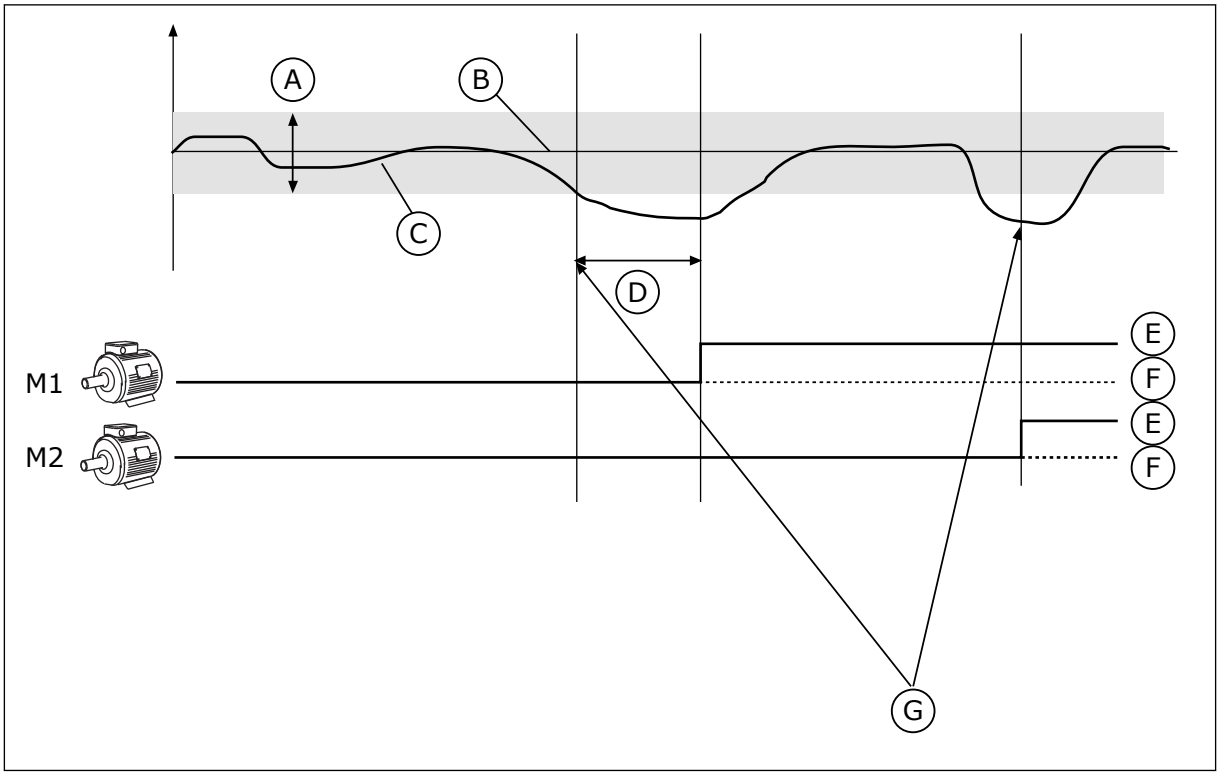


Fig. 80: Multipumpefunktionen

A. Båndbredde
B. Setpunkt
C. Tilbagemelding
D. Forsinkelse
E. TIL
F. FRA

G. Frekvensomformeren kører på højeste eller tæt på højeste frekvens

En eller flere motorer tilkobles/frakobles, hvis PID-controlleren ikke kan holde procesværdien eller feedback inden for den definerede båndbredde.

Der tilsluttes og/eller tilføjes motorer, når:

- Feedbackværdien ligger uden for båndbreddeområdet.
- Den regulerende motor kører tæt på maks. frekvensen (-2 Hz).
- Ovenstående betingelser er opfyldt i længere tid end båndbreddeforsinkelsen.
- Der er flere tilgængelige motorer

Der skal frakobles og/eller fjernes motorer, når:

- Feedbackværdien ligger uden for båndbreddeområdet.
- Den regulerende motor kører tæt på min. frekvensen (+2 Hz).
- Ovenstående betingelser er opfyldt i længere tid end båndbreddeforsinkelsen.
- Der er flere motorer i drift end den regulerende.

P3.15.1 ANTAL MOTORER (ID 1001)

Brug denne parameter til at indstille det samlede antal motorer/pumper, der anvendes i multipumpesystemet.

P3.15.2 INTERLOCKFUNKTION (ID 1032)

Brug denne parameter til at aktivere eller deaktivere 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.

Hvis du ønsker at anvende disse interlocks, skal du aktivere parameter P3.15.2. Vælg den nødvendige status 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 motoren være tilgængelig for multipumpesystemet. Hvis ikke, vil multipumpelogikken ikke tilslutte den.

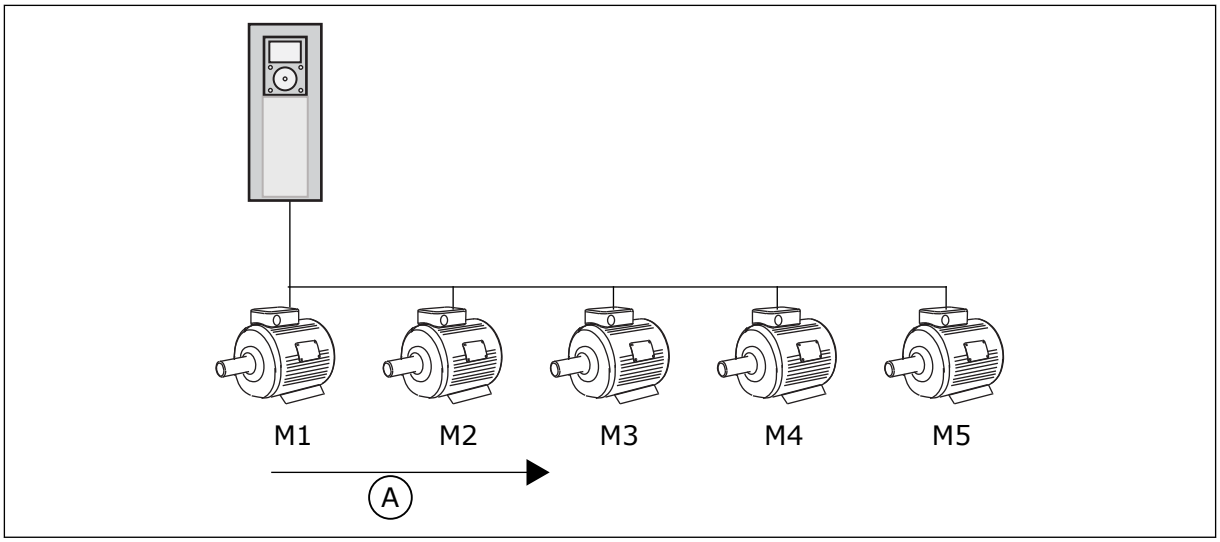


Fig. 81: Interlock-logik 1

A. Startrækkefølge for motorerne

Motorsekvensen er **1, 2, 3, 4, 5**.
Hvis du fjerner interlock'en på Motor 3, dvs. hvis du indstillller værdien for parameter P3.5.1.36 til ÅBEN, vil sekvensen ændre sig til **1, 2, 4, 5**.

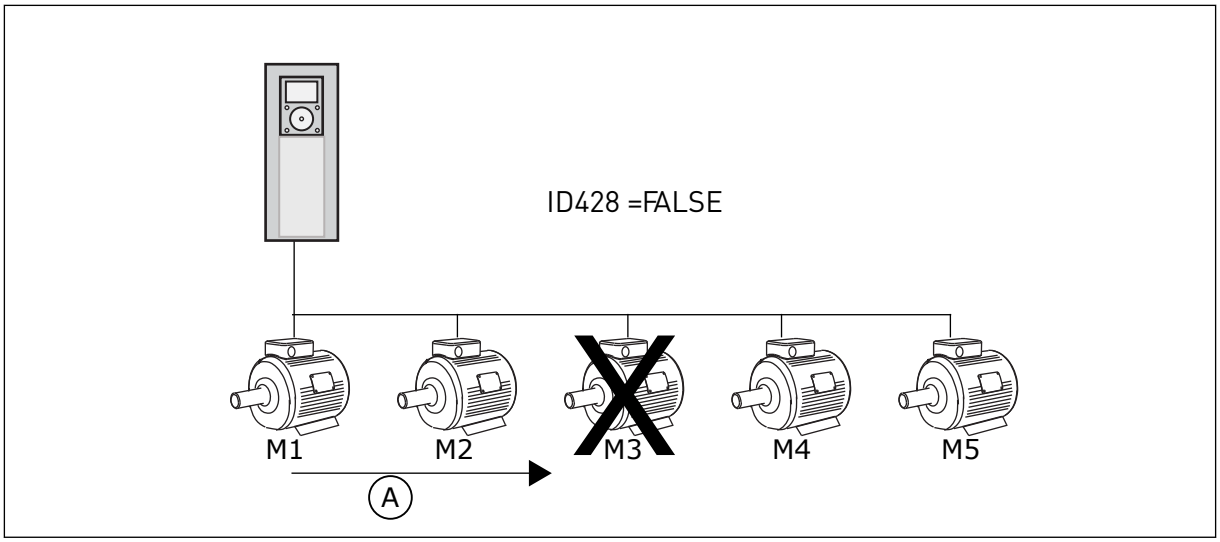


Fig. 82: Interlock-logik 2

A. Startrækkefølge for motorerne

Hvis du tilføjer motor 3 igen (værdien for P3.5.1.36 skal indstilles til LUKKET), vil systemet tilføje motor 3 sidst i sekvensen: **1, 2, 4, 5, 3**. Systemet stopper ikke, men fortsætter med at køre.

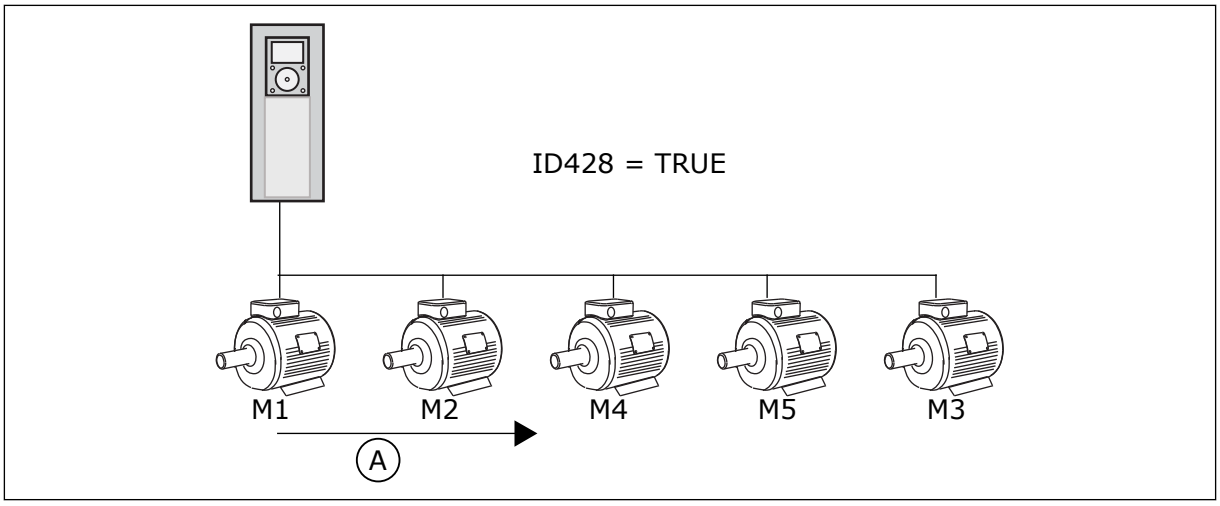


Fig. 83: Interlock-logik 3

A. Ny startrækkefølge for motorerne

Når systemet stopper eller går i dvaletilstand, ændres sekvensen tilbage til **1, 2, 3, 4, 5**.

P3.15.3 INKLUDER FC (ID1028)

Brug denne parameter til at medtage den kontrollerede motor/pumpe i autoskift- og interlocksystemet.
Hvis den kontrollerede motor/pumpe ikke er inkluderet, er den styrende motor altid motor nr. 1. Der henvises til manualen for eldiagrammerne i begge tilfælde.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Disabled	Frekvensomformeren er konstant tilsluttet motor 1. Interlocks har ingen indvirkning på motor 1. Motor 1 er ikke inkluderet i autoskiftproceduren.
1	Aktiveret	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* DEAKTIVERET

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.

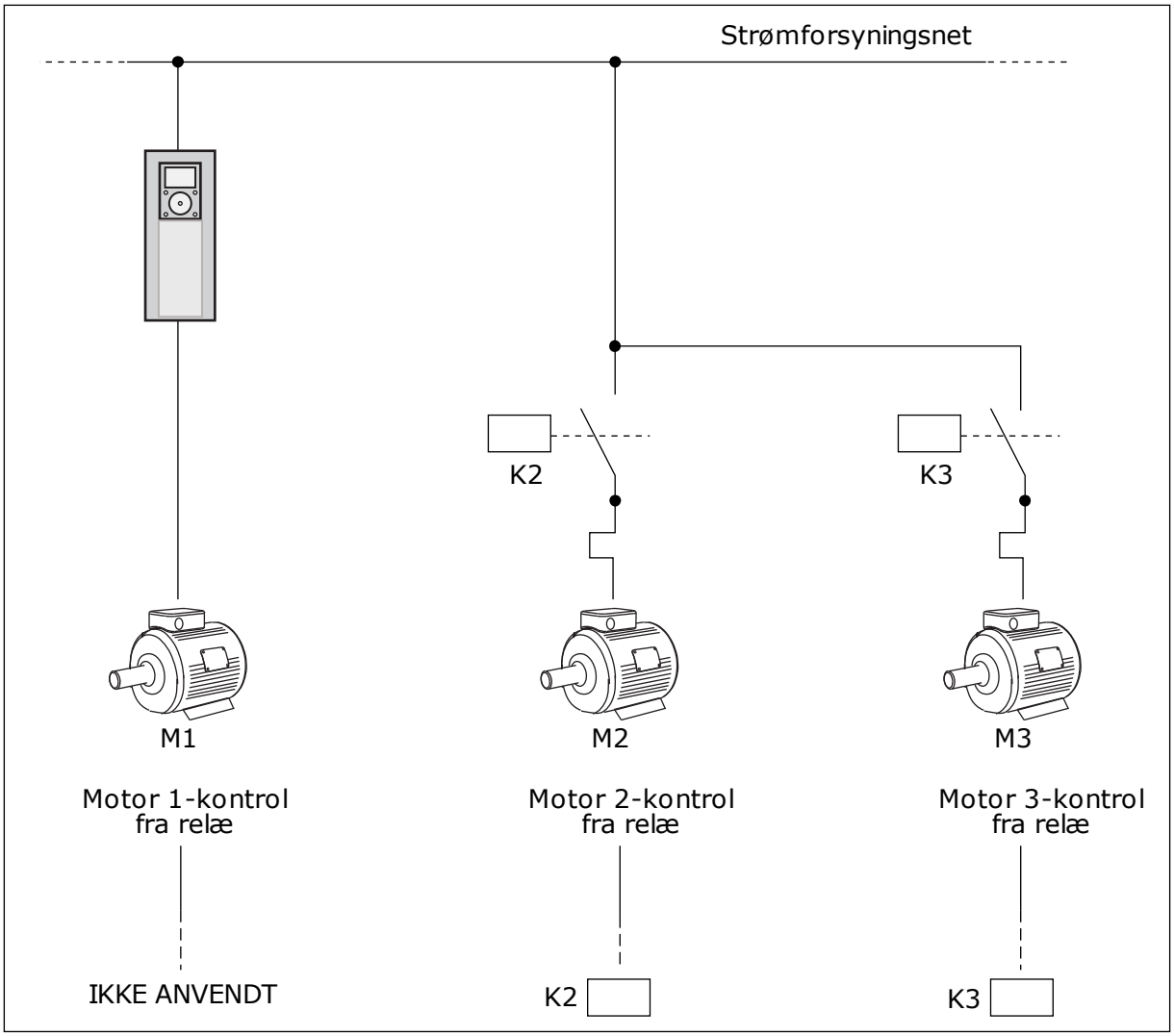


Fig. 84: Valg 0

VALG *1*, AKTIVERET

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.

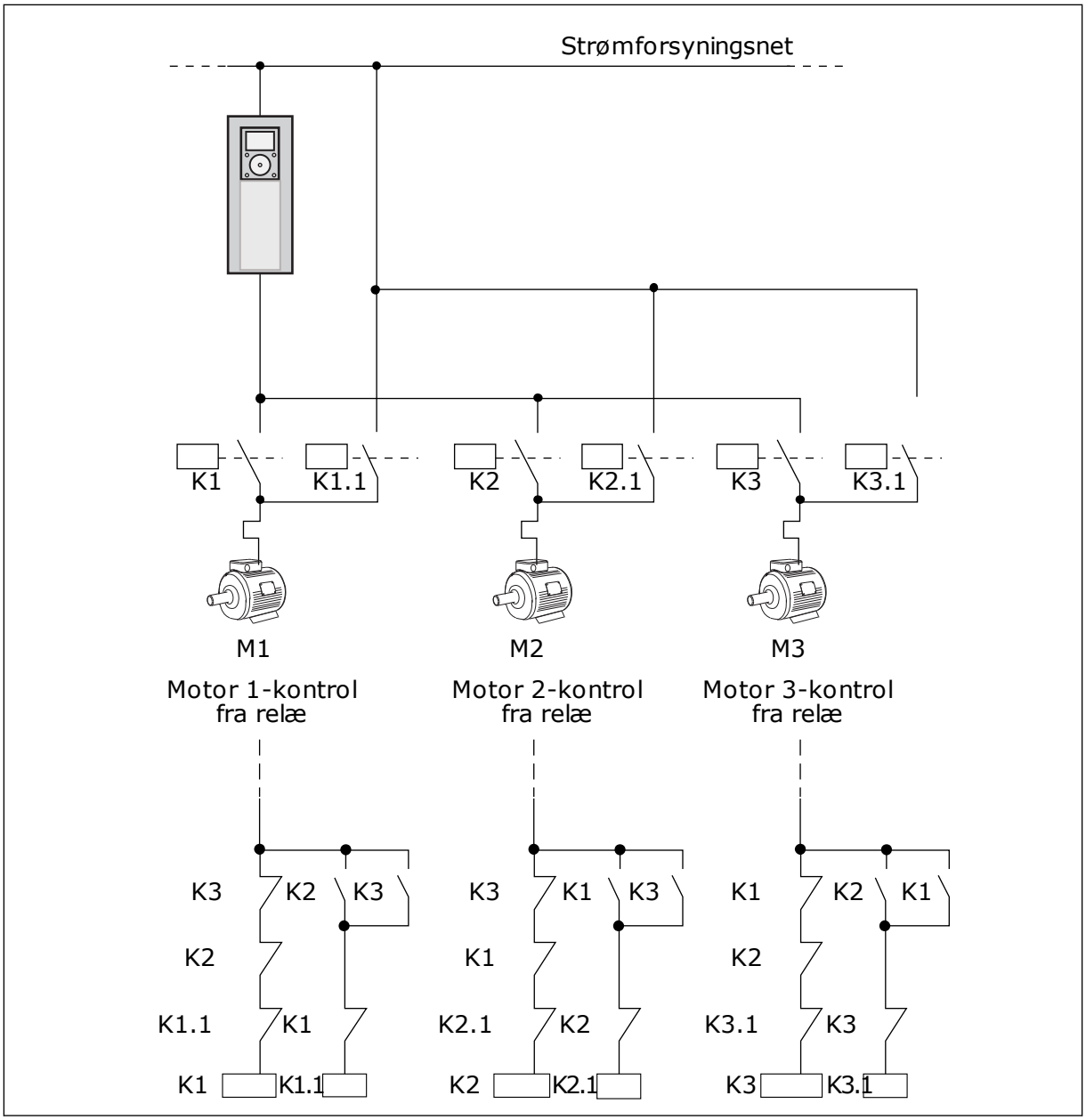


Fig. 85: Valg 1

P3.15.4 AUTOSKIFT (ID1027)

Brug denne parameter til at aktivere eller deaktivere den roterende startsekvens og prioritet for motorerne.

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	Systemet ændrer sekvensen i intervaller for at udjævne sliddet på motorerne. Du kan justere intervallerne for autoskift.

Anvend P3.15.5 Interval for autoskift for at justere autoskiftintervallerne. Du kan angive det maksimale antal motorer, som kan køre sammen med parameteren Autoskift: Motorgrænse (P3.15.7). Du kan også angive den maksimale frekvens for den regulerende motor (Autoskift: Frekvensgrænse P3.15.6).

Når processen når til de begrænsninger, der er sat vha. parametrene P3.15.6 og P3.15.7, vil der forekomme autoskift. Hvis processen ikke når disse begrænsninger, vil systemet vente, til den gør og først derefter udføre autoskift. Dermed undgås pludselige fald i trykket under autoskift, f.eks. når det er nødvendigt at køre med høj kapacitet på en pumpestation.

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

P3.15.5 INTERVAL FOR AUTOSKIFT (ID 1029)

Brug denne parameter til at justere autoskiftintervallerne.
Denne parameter definerer, hvor ofte motorernes/pumpernes startrækkefølge skal ændres. Der sker autoskift, når antallet af motorer i drift er under grænsen for autoskift af motorer, og frekvensen befinder sig under grænsen for frekvens af autoskift.
Når intervallet for autoskift er afsluttet, vil der forekomme autoskift, hvis kapaciteten er under niveauet, som er angivet med P3.15.6. og P3.15.7.

P3.15.6 AUTOSKIFT: FREKVENS GRÆNSE (ID 1031)

Brug denne parameter til at indstille frekvensgrænsen for autoskift.
Der sker autoskift, når intervallet for autoskift er afsluttet, antallet af motorer i drift er under grænsen for autoskift af motorer, og den styrende frekvensomformer fungerer under grænsen for frekvens af autoskift.

P3.15.7 AUTOSKIFT: MOTORGRÆNSE (ID 1030)

Brug denne parameter til at indstille det antal pumper, der bruges i multipumpefunktionen.
Der sker autoskift, når intervallet for autoskift er afsluttet, antallet af motorer i drift er under grænsen for autoskift af motorer, og den styrende frekvensomformer fungerer under grænsen for frekvens af autoskift.

P3.15.8 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.
For eksempel, hvis setpunkt = 5 bar, båndbredde = 10 %. Så længe feedbackværdien holder sig mellem 4,5...5,5 bar, bliver motoren ikke frakoblet eller fjernet.

P3.15.9 FORSINKELSE PÅ BÅNDBREDDE (ID 1098)

Brug denne parameter til at indstille den tid, der går, før de ekstra motorer starter eller stopper.
Når PID-feedbackværdien ligger uden for båndbreddeområdet, skal det tidsrum, der er indstillet for denne parameter, først forløbe, før du kan tilføje eller fjerne pumper.

P3.15.10 MOTOR 1-INTERLOCK (ID 426)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

10.16.1 OVERVÅGNING AF OVERTRYK

P3.15.16.1 AKTIVER OVERVÅGNING AF OVERTRYK (ID1698)

Brug denne parameter til at aktivere funktionen til overvågning af overtryk.
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.

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.

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.

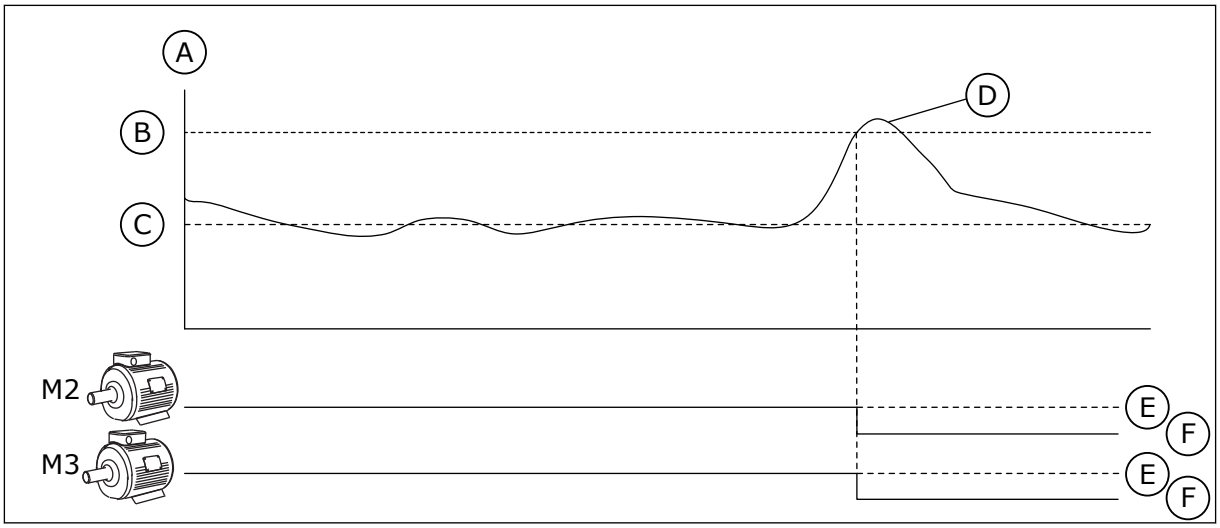


Fig. 86: Funktion til Overvågning af overtryk

A. Tryk
B. Alarmniveau for overvågning (ID 1699)
C. PID-setpunkt (ID 167)
D. PID-feedback (ID21)
E. TIL
F. FRA

P3.15.16.2 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.

10.17 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.

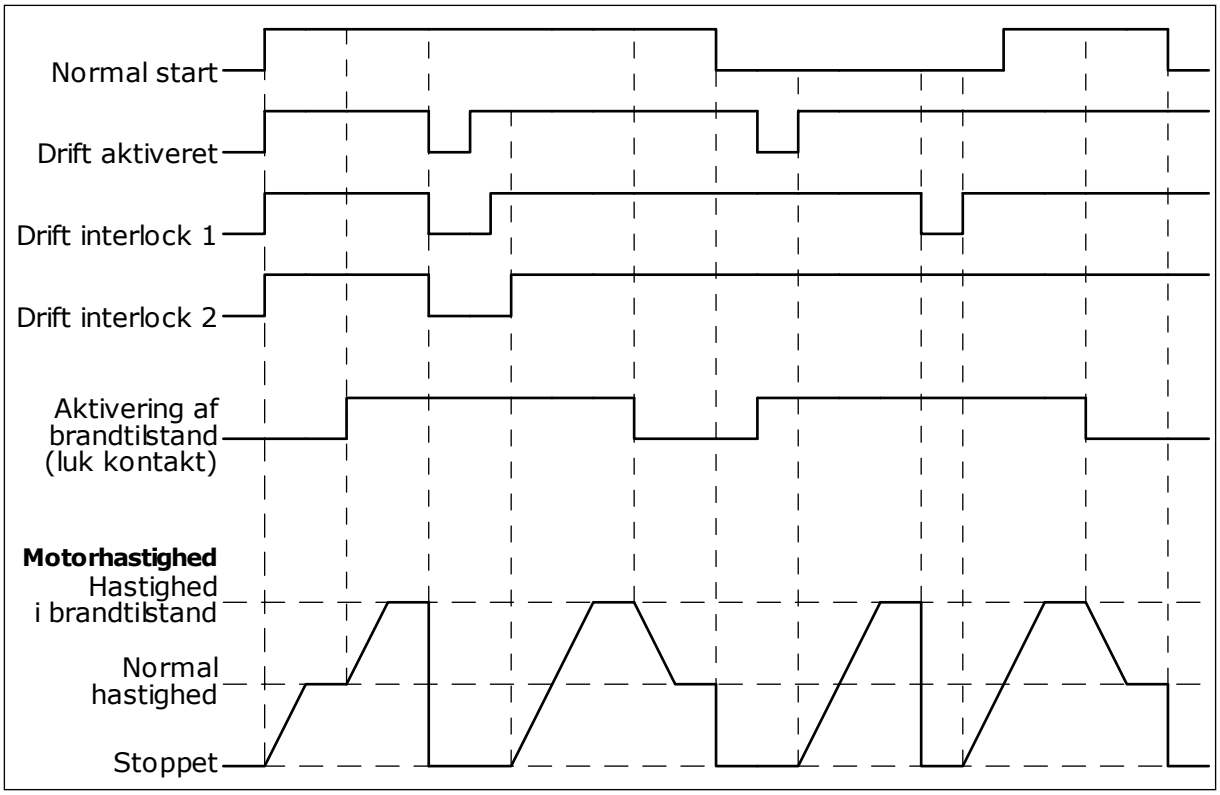


Fig. 87: Brandtilstandsfunktionen

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.

P3.18.5 MOTORTEMPERATUR FOR FORVARMNING (ID 1045)

Brug denne parameter til at vælge kilden for det temperatursignal, der bruges til at måle motortemperaturen for motorforvarmningsfunktionen.

BEMÆRK!

Denne parameter er ikke tilgængelig, hvis der ikke er installeret et optionskort til temperaturmåling.

10.20 FREKVENSOMF.TILPASN.

P3.19.1 DRIFTSTILSTAND (ID 15001)

Brug denne parameter til at vælge betjeningstilstanden for frekvensomformertilpasseren. Når "Programmering" er valgt, afbrydes udførelsen af blokprogrammet, og udgangsværdierne for hver funktionsblokering er 0. Når der er valgt "Udfør program", udføres blokprogrammet, og blokudgangsværdierne opdateres normalt.
Frekvensomf.tilpasn. kan ikke konfigureres, når "Udfør program" er valgt.
Brug det grafiske værktøj til frekvensomformertilpasning i VACON® Live.

10.21 MEKANISK BREMSE

Du kan overvåge den mekaniske bremse vha. overvågningsværdien Applikationsstatusord 1 i overvågningsgruppen Ekstra og avanceret.

Den mekaniske bremsestyring bruges til at styre en ekstern, mekanisk bremse ved hjælp af et digitalt udgangssignal. Den mekaniske bremse åbnes/lukkes, når frekvensomformerens udgangsfrekvens bryder åbnings-/lukningsgrænserne.

P3.20.1 BREMSESTYRING (ID1541)

Brug denne parameter til at indstille driftstilstanden for den mekaniske bremse.
Den mekaniske bremse kan overvåges via en digital indgang, når tilstand 2 er valgt.

Tabel 127: Valg af driftstilstand for den mekaniske bremse

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Deaktiveret	Den mekaniske bremsestyring anvendes ikke.
1	Aktiveret	Den mekaniske bremsestyring anvendes, men bremsestatussen overvåges ikke.
2	Aktiveret med overvågning af bremsestatus	Den mekaniske bremsestyring anvendes, og et digitalt indgangssignal overvåger bremsestatussen (P3.20.8).

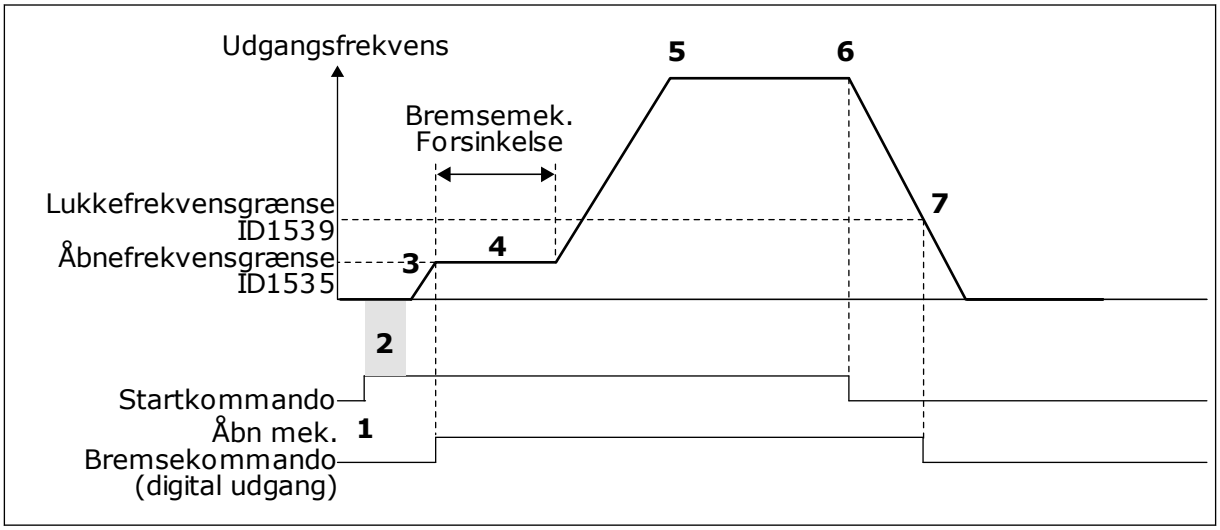


Fig. 88: Den mekaniske bremsefunktion

1. Startkommando afgives.
2. Det anbefales at benytte startmagnetisering til hurtigt at opbygge rotorflux og reducere den tid, hvor motoren kan producere et nominelt moment.
3. Når startmagnetiseringsperioden er ovre, lader systemet frekvensreferencen gå til den åbne frekvensgrænse.
4. Den mekaniske bremse åbnes. Frekvensreferencen holdes på den åbne frekvensgrænse, indtil forsinkelsen for den mekaniske bremse er overstået, og det korrekte feedbacksignal er modtaget.
5. Frekvensomformerens udgangsfrekvens følger den normale frekvensreference.
6. Stopkommando afgives.
7. Den mekaniske bremse lukkes, når udgangsfrekvensen falder under lukkefrekvensgrænsen.

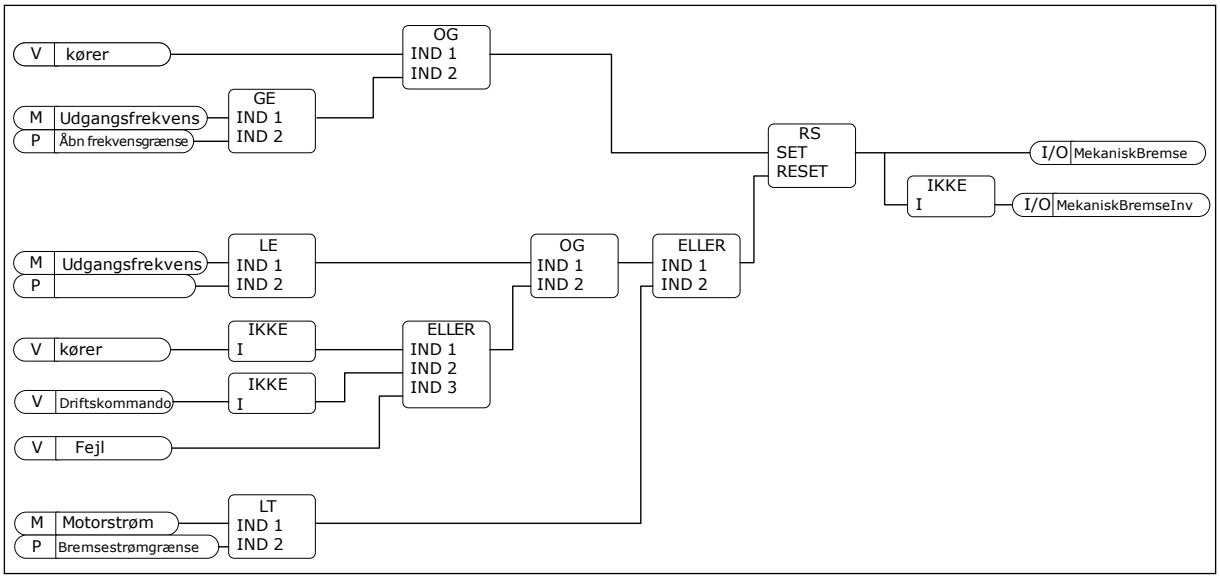


Fig. 89: Logik for åbning af den mekaniske bremse

P3.20.2 FORSINKELSE FOR MEKANISK BREMSE (ID353)

Brug denne parameter til at indstille den mekaniske forsinkelse, der er nødvendig for at åbne bremsen.
Når åbningskommandoen til bremsen er afgivet, holdes hastigheden på parameterværdi P3.20.3 (Frekvensgrænse for åbning af bremse), indtil forsinkelsen af den mekaniske bremse er udløbet. Indstil forsinkelsen, så den stemmer overens med den mekaniske bremses reaktionstid.

Forsinkelsesfunktionen for den mekaniske bremse anvendes for at forhindre strøm- og/eller momentspidser. Dette forhindrer, at motoren kører ved fuld hastighed mod bremsen. Hvis du anvender P3.20.2 samtidigt med P3.20.8, er det nødvendigt at anvende Udløbet forsinkelse og feedbacksignal for at udløse hastighedsreferencen.

P3.20.3 FREKVENSGRÆNSE FOR ÅBNING AF BREMSE (ID1535)

Brug denne parameter til at indstille frekvensgrænsen for åbningen af den mekaniske bremse.
Værdien for parameter P3.20.3 er frekvensomformerens udgangsfrekvensgrænse, som åbner den mekaniske bremse. I åben sløjfe-styring anbefales det at benytte en værdi, der er lig med motorens nominelle glid.

Frekvensomformerens udgangsfrekvens holdes på dette niveau, indtil forsinkelsen af den mekaniske bremse er udløbet, og systemet modtager det korrekte bremsefeedbacksignal.

P3.20.4 FREKVENSGRÆNSE FOR LUKNING AF BREMSE (ID1539)

Brug denne parameter til at indstille frekvensgrænsen for lukningen af den mekaniske bremse.
Værdien for parameter P3.20.4 er frekvensomformerens udgangsfrekvensgrænse, som lukker den mekaniske bremse. Frekvensomformeren standser, og udgangsfrekvensen nærmer sig nul. Du kan anvende denne parameter til de to retninger: positiv og negativ.

P3.20.5 BREMSESTRØMGRÆNSE (ID1085)

Brug denne parameter til at indstille grænsen for bremsestrøm.
Den mekaniske bremse lukkes øjeblikkeligt, hvis motorstrømmen falder under grænsen, som er angivet i parameteren Bremsestrømgrænse. Det anbefales at indstille værdien til cirka halvdelen af magnetiseringsstrømmen.

Når frekvensomformeren kører i feltsvækningsområdet, reduceres bremsestrømgrænsen automatisk som følge af udgangsfrekvensen.

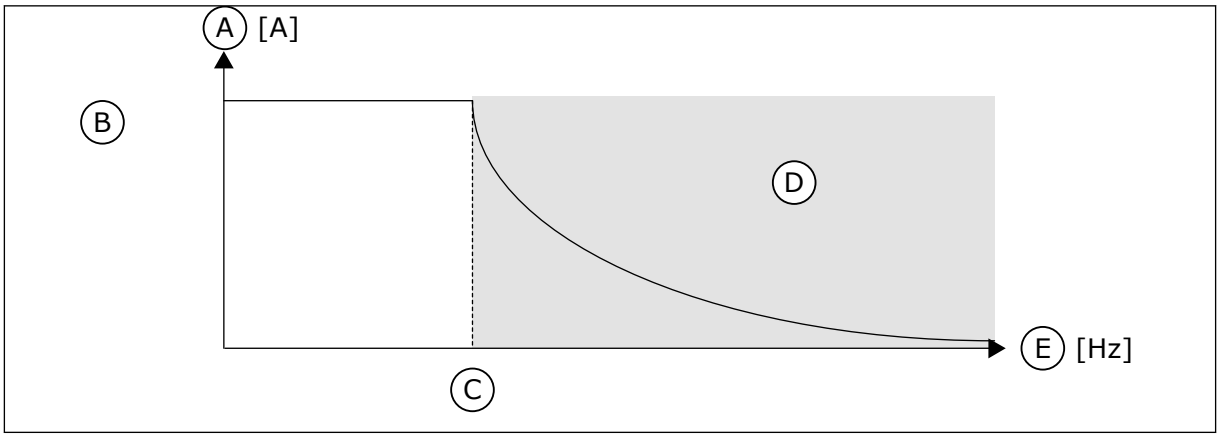


Fig. 90: Intern reduktion af bremsestrømgrænsen

A. Current
B. Bremsestrømgrænse (ID1085)
C. Feltsvækningspunkt (ID602)
D. Feltsvækningsområde
E. Udgangsfrekvens

P3.20.6 BREMSEFEJLFORSINKELSE (ID 352)

Brug denne parameter til at indstille bremsefejlforsinkelsetiden.
Hvis det korrekte bremsefeedbacksignal ikke modtages inden for denne forsinkelse, genereres en bremsefejl. Forsinkelsen benyttes kun, hvis værdien af P3.20.1 er indstillet til 2.

P3.20.7 REAKTION PÅ BREMSEFEJL (ID 1316)

Brug denne parameter til at indstille svartypen til en bremsefejl.

P3.20.8 (P3.5.1.44) BREMSEFEEDBACK (ID1210)

Brug denne parameter til at indstille feedbacksignalet for bremsestatussen fra den mekanisme bremse.
Bremsefeedbacksignalet bruges, hvis værdien for parameter P3.20.1 er *Aktiveres med overvågning af bremsestatus*.

Forbind dette digitale indgangssignal til en ekstra kontakt på den mekaniske bremse.

Kontakten **er** åben = den mekaniske bremse er lukket
Kontakten **er** lukket = den mekaniske bremse er åben

Hvis der afgives åbningskommando til bremsen, men bremsefreedbacksignalkontakten ikke lukker inden for et angivet tidsrum, genereres der en Mekanisk bremsefejl (fejlkode 58).

10.22 PUMPESTYRING

10.22.1 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.
Hvis du aktiverer parameteren Rensningsfunktion, startes autorensningssekvensen og aktiverer det digitale indgangssignal i parameter P3.21.1.2.

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 RENSNINGSCYKLUSSER (ID1716)

Brug denne parameter til at indstille antallet af frem- eller bagudgående rensningscyklusser.

P3.21.1.4 FREMADGÅENDE RENSNINGSFREKVENS (ID1717)

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.

P3.21.1.5 FREMADGÅENDE RENSNINGSTID (ID1718)

Brug denne parameter til at indstille driftstiden for frekvensen i den fremadgående retning i autorensningscyklussen.
Se parameter P3.21.1.4 Fremadgående rensningsfrekvens.

P3.21.1.6 BAGLÆNS RENSNINGSFREKVENS (ID1719)

Brug denne parameter til at indstille frekvensreferencen for frekvensformeren i den bagudgående retning i autorensningscyklussen.
Se parameter P3.21.1.4 Fremadgående rensningsfrekvens.

P3.21.1.7 BAGLÆNS RENSNINGSTID (ID1720)

Brug denne parameter til at indstille driftstiden for frekvensen i den bagudgående retning i autorensningscyklussen.
Se parameter P3.21.1.4 Fremadgående rensningsfrekvens.

P3.21.1.8 ACCELERATIONSTID FOR RENSNING (ID1721)

Brug denne parameter til at indstille motoraccelerationstiden, når autorensningsfunktionen er aktiv.
Du kan indstille rampetider for acceleration og deceleration til autorensningsfunktionen vha. parametrene P3.21.1.8 og P3.21.1.9.

P3.21.1.9 DECELERATIONSTID FOR RENSNING (ID1722)

Brug denne parameter til at indstille motordecelerationstiden, når autorensningsfunktionen er aktiv.
Du kan indstille rampetider for acceleration og deceleration til autorensningsfunktionen vha. parametrene P3.21.1.8 og P3.21.1.9.

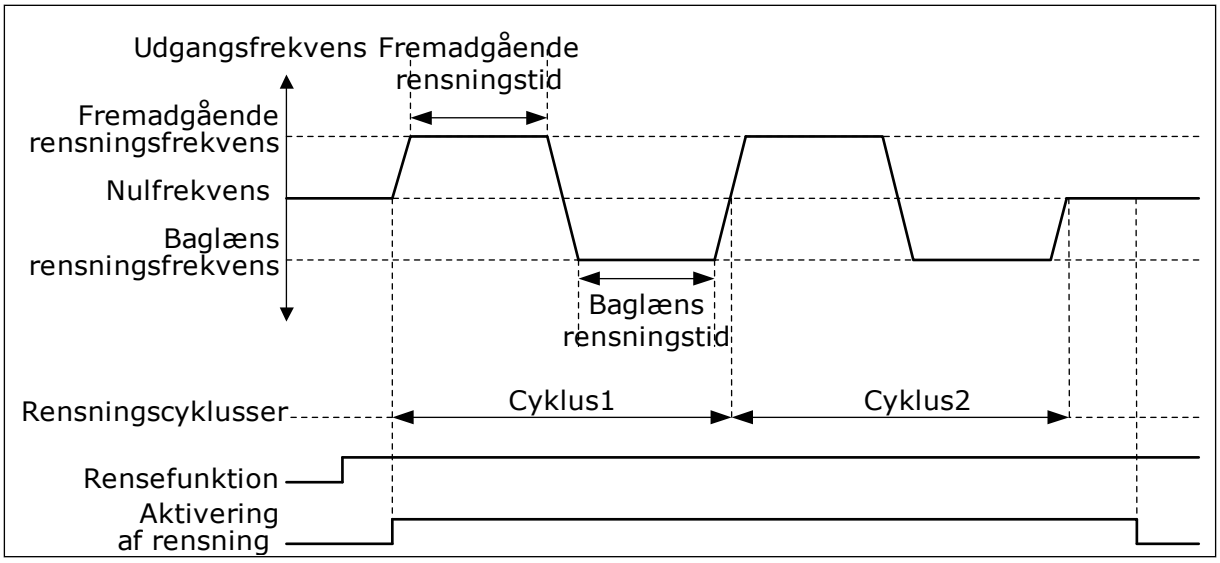


Fig. 91: Autorensningsfunktionen

10.22.2 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.

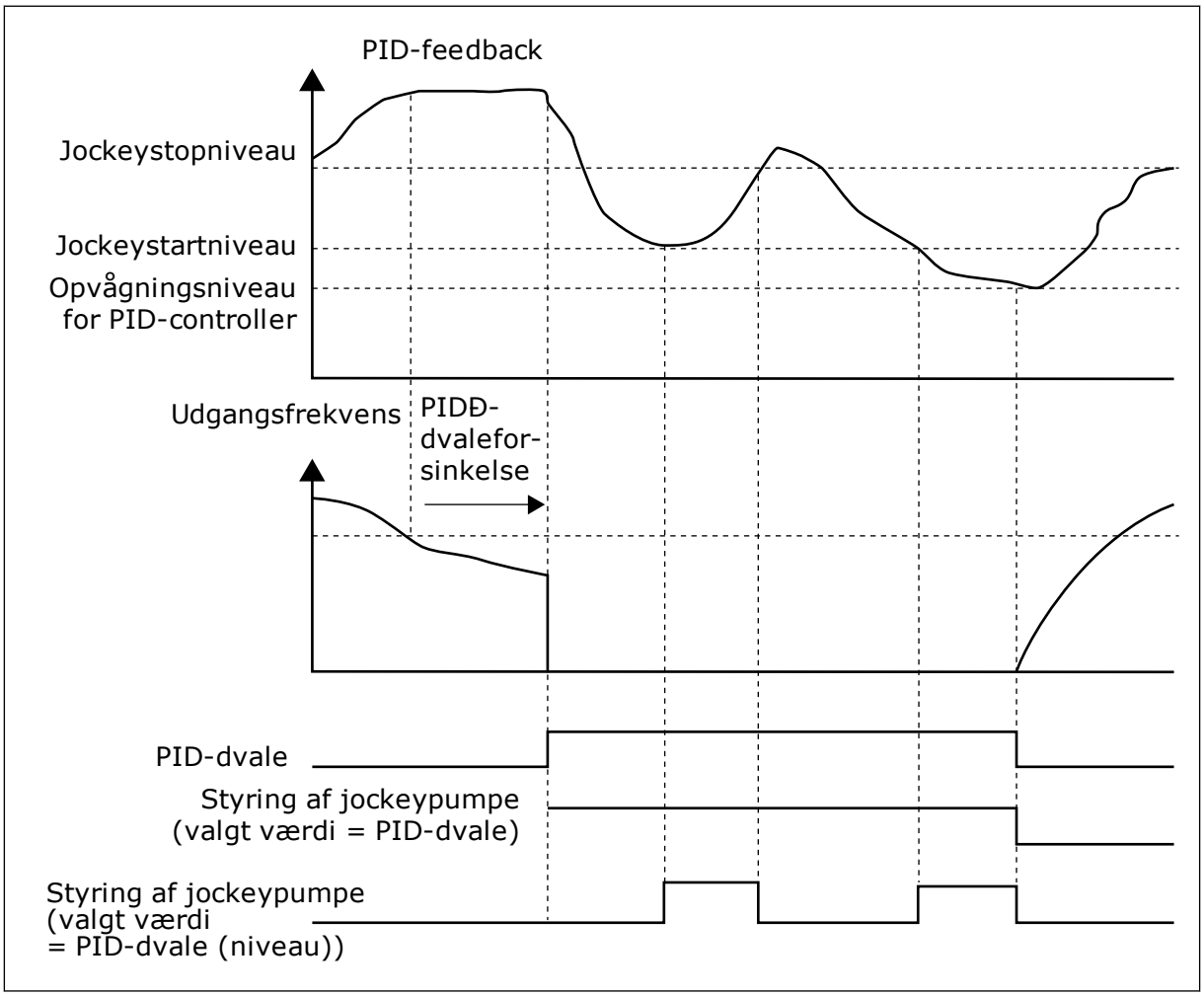


Fig. 92: Jockeypumpefunktionen

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).

10.22.3 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.

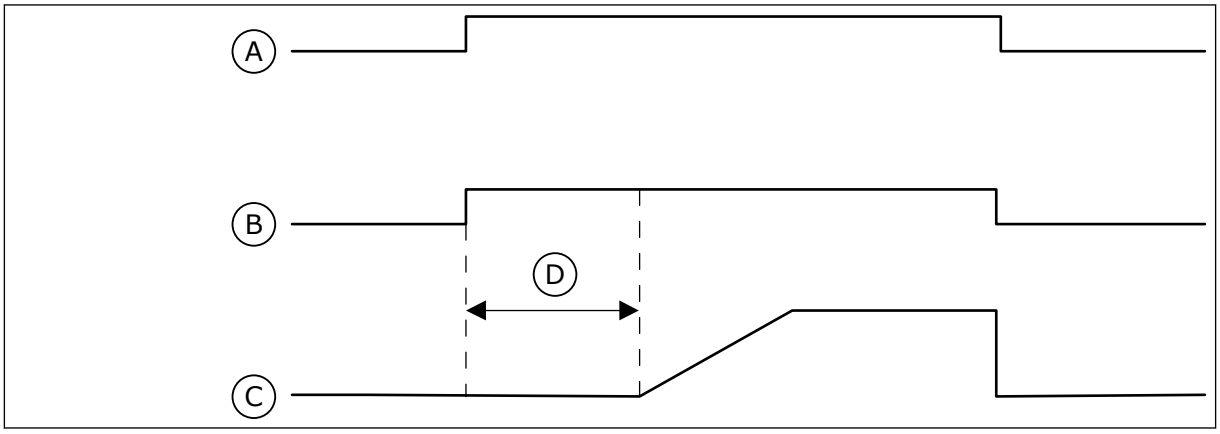


Fig. 93: Spædningspumpefunktionen

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.

10.23 AVANCERET HARMONISK FILTER

P3.22.1 AFBRYDELSESGRÆNSE FOR KAPACITATOR (ID 15510)

Brug denne parameter til indstille afbrydelsesgrænsen for det avancerede harmoniske filter. Værdien er i procent af frekvensomformerens nominelle effekt.

P3.22.2 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.

P3.22.3 AHF – OVERTEMPERATUR (ID 15513)

Brug denne parameter til at indstille det digitale indgangssignal, der aktiverer AHF overtemperatur (fejl-ID 1118).

P3.22.4 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.

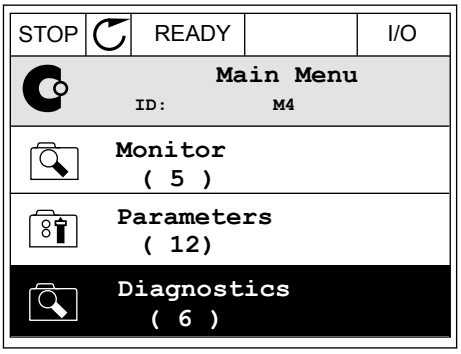
Du kan nulstille en fejl på to måder: vha. knappen Nulstil eller vha. en parameter.

NULSTIL VHA. KNAPPEN NULSTIL.

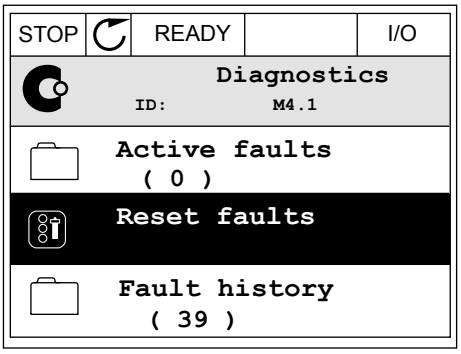
1 Tryk på knappen Nulstil på betjeningspanelet i 2 sekunder.

NULSTILLING VHA. EN PARAMETER PÅ DET GRAFISKE BETJENINGSPANEL

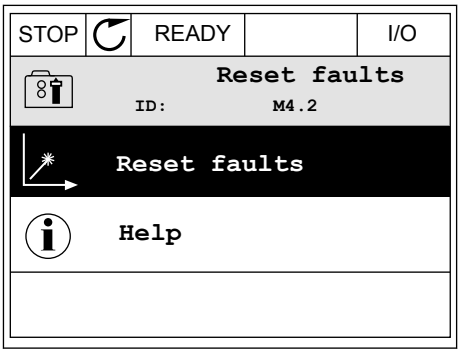
1 Gå til Diagnostikmenu



2 Gå til undermenuen Nulstil fejl.

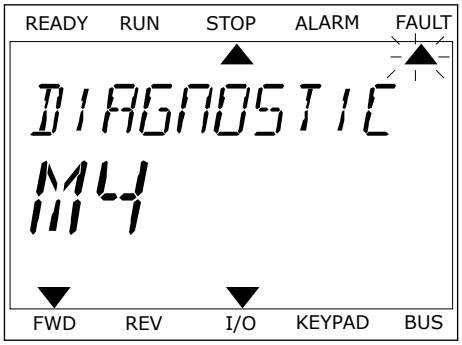


3 Vælg en parameter under Nulstil fejl.

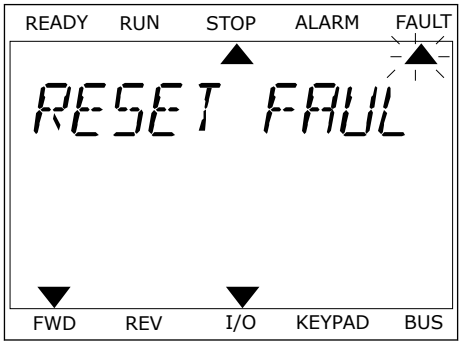


NULSTILLING VHA. EN PARAMETER I TEKSTBETJENINGSPANELET

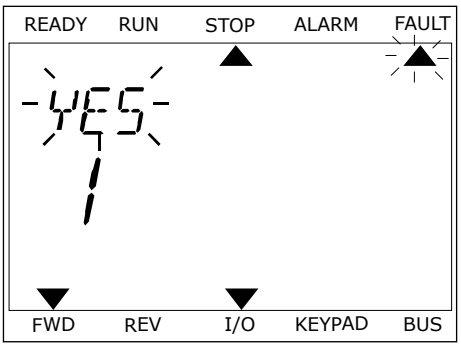
1 Gå til Diagnostikmenu.



2 Brug piletasterne op/ned for at finde parameteren Nulstil fejl.



3 Vælg en værdi *Ja*, og tryk på OK.

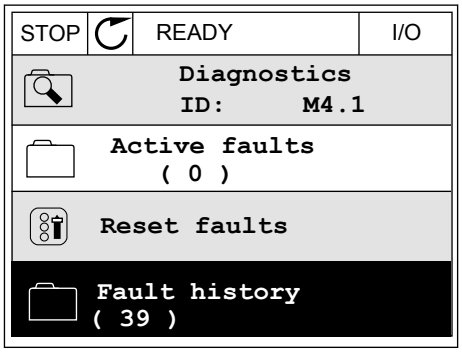


11.2 FEJLHISTORIK

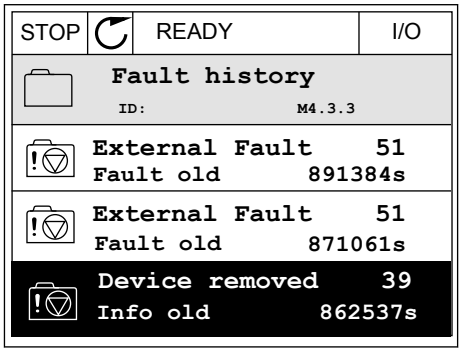
I Fejlhistorik kan du finde flere oplysninger om fejlene. Der er maksimalt 40 anførte fejl i Fejlhistorik.

UNDERSØGELSE AF FEJLHISTORIK I DET GRAFISKE BETJENINGSPANEL

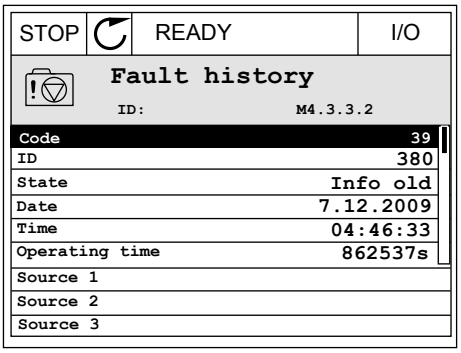
1 I Fejlhistorik kan du finde flere oplysninger om fejlene.



2 Brug højre piletast for at se oplysninger om en fejl.

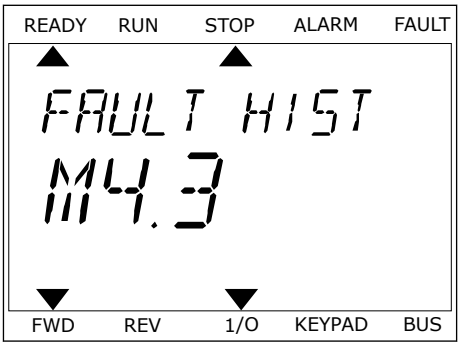


3 Du kan se dataene på en liste.

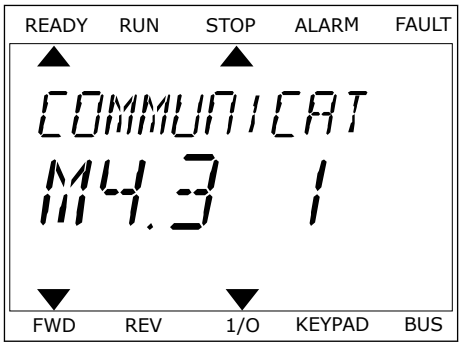


UNDERSØGELSE AF FEJLHISTORIK I DET GRAFISKE TEKSTBETJENINGSPANEL

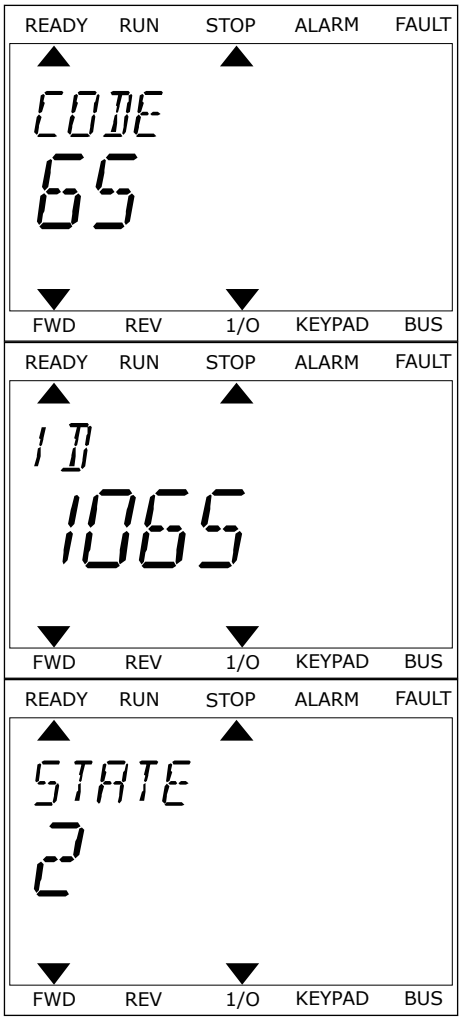
1 Tryk på OK for at gå til Fejlhistorik.



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. • for kort decelerationstid • høje overspændingsspidser i forsyningsspændingen	Indstil en længere accelerationstid (P3.4.1.3 og P3.4.2.3). Brug bremsechopperen eller bremsemodstanden. De fås som tilbehør. 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 for strømmen. 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 parametre.	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)	Jævnstrømsspændingen er lavere end de angivne grænser. • for lav forsyningsspænding • 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 • driftsfejl på du/dt- eller sinusfilteret	Kontroller motorkablet og motoren. Kontroller du/dt- og sinusfiltrene.
12	110	Bremsechopperovervågning (hardwarefejl)	Der er ingen bremsemodstand. Bremsemodulet er defekt. Defekt bremsechopper.	Kontroller bremsemodulet og kabelføringen. Hvis de er i god stand, er der fejl på modulet eller chopperen. Kontakt den nærmeste leverandør for at bede om vejledning.
	111	Mætningsalarm for bremsechopper		
13	120	Undertemperatur i AC-frekvensomformer (fejl)	Der er blevet målt en for høj 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 høj 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	Sikkerhedsdiagnostik	Diagnostikfejl i ATEX-termistoren. Der er ingen forbindelse til ATEX-termistorens indgangsforbindelse.	Nulstil frekvensomformeren, og genstart. Udskift optionskortet, hvis fejlen opstår igen.
	522	Sikkerhedsdiagnostik	Der er en kortslutning i forbindelsen til ATEX-termistorindgangen.	Kontroller ATEX-termistorens indgangsforbindelse. Kontroller den eksterne ATEX-forbindelse. Kontroller den eksterne ATEX-termistor.
	523	Sikkerhedsdiagnostik	Problemet opstod i det interne sikkerhedskredsløb.	Nulstil frekvensomformeren, og genstart. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
	524	Sikkerhedsdiagnostik	Overspænding i optionskortet	Nulstil frekvensomformeren, og genstart. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
	525	Sikkerhedsdiagnostik	Underspænding i optionskortet	Nulstil frekvensomformeren, og genstart. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
	526	Sikkerhedsdiagnostik	Der er en intern fejl i optionskortet CPU eller i behandlingen af hukommelsen	Nulstil frekvensomformeren, og genstart. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
	527	Sikkerhedsdiagnostik	Intern fejl i sikkerhedsfunktionen	Nulstil frekvensomformeren, og genstart. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
	530	Sikkert moment fra	Nødstopknappen blev tilsluttet, eller en anden STO-handling blev aktiveret.	Når STO-funktionen aktiveres, er frekvensomformeren i sikker tilstand.

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
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.
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.	

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
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.
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.

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
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.
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.

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
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 brugerdefineret 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		
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	Identification	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 ønskede frekvens.
	1257	Identification	Under identifikationskørsel kunne frekvensomformer ikke nå den ønskede frekvensreference.	Kontrollér, at accelerationstiden er angivet korrekt. Er accelerationstiden for lang, kan det forhindre, at frekvensomformeren kan nå den ønskede frekvens på 40 sekunder.
	1357	Identification	Under identifikationskørsel kunne frekvensomformer ikke nå den ønskede 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 ønskede frekvens.
58	1058	Mekanisk bremse	Faktisk status for den mekaniske bremse er forskelligt fra styresignalet i længere tid end den, der er defineret vha. P3.20-6.	Kontroller status og forbindelser for den mekaniske bremse. Se parameter P3.5.1.44 og parametergruppe 3.20: Mekanisk bremse.

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
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		
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 defineret. 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.

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
77	1077	>5 forbindelser	Der findes mere end 5 aktive fieldbus- eller pc-forbindelser. Du kan kun bruge 5 forbindelser samtidigt.	Lad 5 aktive forbindelser stå. Fjerne de andre forbindelser.
100	1100	Timeout for langsom opfyldning	Der er timeout i PID-controllerens Funktion til langsom opfyldning. Den ønskede procesværdi blev ikke nået inden for tidsrummet. Årsagen kan være brud på et rør.	Kontroller processen. Tjek parametrene i menuen M3.13.8.
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).	

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
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).	
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.

11.4 TOTAL OG TRIPTÆLLERE

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.

11.4.1 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)

11.4.2 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.

11.4.3 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)

11.4.4 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)

11.4.5 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.

11.4.6 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.

12 APPENDIKS 1

12.1 PARAMETRENES STANDARDVÆRDIER FOR DE FORSKELLIGE APPLIKATIONER

Forklaring på symbolerne i tabellen

- A = Standardapplikation
- B = Applikation til lokal-/fjernstyring
- C = Applikation til flertrinshastighed
- D = PID-styringsapplikation
- E = Multifunktionsapplikation
- F = Applikation til motorpotentiometer

Tabel 128: Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer

Indeks	Parameter	Standard						Enhed	Id	Beskrivelse
		A	B	C	D	E	F			
3.2.1	Fjernstyrings-sted	0	0	0	0	0	0		172	0 = I/O-styring
3.2.2	Lokal/fjernbe-tjening	0	0	0	0	0	0		211	0 = Fjern
3.2.6	I/O A Logik	2	2	2	2	2	2		300	2 = Frem-tilbage (kant)
3.2.7	I/O B Logik	2	2	2	2	2	2		363	2 = Frem-tilbage (kant)
3.3.1.5	I/O A Ref Sel	6	5	6	7	6	8		117	5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID 8 = Motorpotentiometer
3.3.1.6	I/O B Ref Sel	4	4	4	4	4	4		131	4 = AI1
3.3.1.7	Panelref. valg	2	2	2	2	2	2		121	2 = Panelreference
3.3.1.10	FieldBus-ref.valg	3	3	3	3	3	3		122	3 = Fieldbus-reference
3.3.2.1	Valg af momentref.	0	0	0	0	4	0		641	0 = Anvendes ikke 4 = AI2
3.3.3.1	Fast frekv.til-stand	-	-	0	0	0	0		182	0 = Binært kodet
3.3.3.3	Fast frekv. 1	-	-	10.0	10.0	5.0	10.0		105	
3.3.3.4	Fast frekv. 2	-	-	15.0	-	-	-	Hz	106	
3.3.3.5	Fast frekv. 3	-	-	20.0	-	-	-	Hz	126	
3.3.3.6	Fast frekv. 4	-	-	25.0	-	-	-	Hz	127	
3.3.3.7	Fast frekv. 5	-	-	30.0	-	-	-	Hz	128	
3.3.3.8	Fast frekv. 6	-	-	40.0	-	-	-	Hz	129	
3.3.3.9	Fast frekv. 7	-	-	50.0	-	-	-	Hz	130	
3.5.1.1	Styresignal 1 A	100	100	100	100	100	100		403	100 = DigIn SlotA.1

Tabel 128: Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer

Indeks	Parameter	Standard						Enhed	Id	Beskrivelse
		A	B	C	D	E	F			
3.5.1.2	Styresignal 2 A	101	101	101	0	101	101		404	0 = DigIN Slot0.1 101 = DigIN SlotA.2
3.5.1.4	Styresignal 1 B	0	103	0	103	0	0		423	0 = DigIN Slot0.1 103 = DigIN SlotA.4
3.5.1.5	Styresignal 2 B	-	104	-	-	-	-		424	104 = DigIN SlotA.5
3.5.1.7	I/O B styre-tvang	0	105	0	105	0	0		425	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.8	I/O B Ref Force	0	105	0	105	0	0		343	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.9	Fieldbus-styre-tvang	0	0	0	0	0	0		411	0 = DigIN Slot0.1
3.5.1.10	Panelstyrekraft	0	0	0	0	0	0		410	0 = DigIN Slot0.1
3.5.1.11	Ekstern fejl (luk)	102	102	102	101	104	102		405	101 = DigIN SlotA.2 102 = DigIN SlotA.3 104 = DigIN SlotA.5
3.5.1.13	Fejlnulstil.luk-ning	105	0	0	102	102	0		414	0 = DigIN Slot0.1 102 = DigIN SlotA.3 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.19	Rampe 2-valg	0	0	0	0	105	0		408	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.21	Fast frekv. Sel0	103	0	103	104	103	103		419	0 = DigIN Slot0.1 103 = DigIN SlotA.4 104 = DigIN SlotA.5
3.5.1.22	Fast frekv. Sel1	104	0	104	0	0	0		420	0 = DigIN Slot0.1 104 = DigIN SlotA.5

Tabel 128: Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer

Indeks	Parameter	Standard						Enhed	Id	Beskrivelse
		A	B	C	D	E	F			
3.5.1.23	Fast frekv. Sel2	0	0	105	0	0	0		421	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.24	MotPot OP	0	0	0	0	0	104		418	0 = DigIN Slot0.1 104 = DigIN SlotA.5
3.5.1.25	MotStrøm NED	0	0	0	0	0	105		417	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.2.1.1	AI1-signalvalg	100	100	100	100	100	100		377	100 = AnIN SlotA.1
3.5.2.1.2	AI1-filtertid	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	sek.	378	
3.5.2.1.3	AI1-signalområde	0	0	0	0	0	0		379	0 = 0...10 V / 0...20 mA
3.5.2.1.4	AI1-tilpas min.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	%	380	
3.5.2.1.5	AI1-tilpas maks.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	%	381	
3.5.2.1.6	AI1-signalinvertering	0	0	0	0	0	0		387	0 = Normal
3.5.2.2.1	AI2-signalvalg	101	101	101	101	101	101		388	101 = AnIN SlotA.2
3.5.2.2.2	AI2-filtertid	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	sek.	389	
3.5.2.2.3	AI2-signalområde	1	1	1	1	1	1		390	1 = 2...10 V / 4...20 mA
3.5.2.2.4	AI2-tilpas min.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	%	391	
3.5.2.2.5	AI2 – tilpasset maks.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	%	392	
3.5.2.2.6	AI2-signalinvertering	0	0	0	0	0	0		398	0 = Normal
3.5.3.2.1	RO1-funktion	2	2	2	2	2	2		11001	2 = Drift
3.5.3.2.4	RO2-funktion	3	3	3	3	3	3		11004	3 = Fejl
3.5.3.2.7	RO3-funktion	1	1	1	1	1	1		11007	1 = Klar

Tabel 128: Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer

Indeks	Parameter	Standard						Enhed	Id	Beskrivelse
		A	B	C	D	E	F			
3.5.4.1.1	AO1-funktion	2	2	2	2	2	2		10050	2 = Udgangsfrekvens
3.5.4.1.2	AO1-filtertid	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	sek.	10051	
3.5.4.1.3	AO1-min. signal	0	0	0	0	0	0		10052	
3.5.4.1.4	AO1–min. skala	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10053	
3.5.1.1.5	AO1–maks. skala	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10054	
3.13.2.6	SP1 Kilde	-	-	-	3	-	-		332	3 = AI1
3.13.3.1	Funktion	-	-	-	1	-	-		333	1 = Kilde 1
3.13.3.3	FB 1 Kilde	-	-	-	2	-	-		334	2 = AI2

VACON®

www.danfoss.com

Document ID:
DPD01105I
Rev. I

Sales code: DOC-APP100+DLDK

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