

VACON[®] 100
FREKVENSONFORMERE

APPLIKATIONSMANUAL

VACON[®]

INDLEDNING

Dokument ID:	DPD01105F1
Dato:	16.11.2015
Softwareversion:	FW0072V012

OM DENNE BETJENINGSVEJLEDNING

Vacon Plc har ophavsret til denne betjeningsvejledning. Alle rettigheder forbeholdes.

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, Brugergrenseflader

- 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, Beskrivelse af parametre

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


Kapitel 10, Fejlfinding

- Fejl og årsager.
- Nulstilling af fejl.

Kapitel 11, Appendiks

- Oplysninger om applikationernes forskellige standardværdier.

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

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Default	ID	Description
							

- | | |
|--|--|
| A. Parameterens placering i menuen, altså parameternummeret. | G. Parameterens ID-nummer. |
| B. Parameternavnet. | H. En kort beskrivelse af parameterværdien og/eller dennes funktion. |
| C. Parameterens mindsteværdi. | I. Når symbolet vises, kan du finde flere data om parameteren i kapitel 5 <i>Parametermenu</i> . |
| D. Parameterens maksimumværdi. | |
| E. Parameterens enhedsværdi. Enheden vises, hvis den er tilgængelig. | |
| F. Værdien er fabriksindstillet. | |

FUNKTIONER I VACON® AC-FREKVENSBOMFORMEREN

- Omfattende opstartsvejledninger, PID-styring, multipumpe- og brandtilstand, som gør ibrugtagningen nemmere.
- 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 frekvensomformereren.
- 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 frekvensomformereren 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 pumpekovlhjul, overvågning af pumpens indgangstryk og frostbeskyttelsesfunktion.

INDHOLDSFORTEGNELSE

Indledning

Om denne betjeningsvejledning	3
Funktioner i Vacon® AC-frekvensomformereren	5
1 Lynvejledning	11
1.1 Betjeningspanel	11
1.2 Visningerne	11
1.3 Første opstart	12
1.4 Beskrivelse af applikationer	14
1.4.1 Standardapplikation	14
1.4.2 Applikation til lokal-/fjernstyring	21
1.4.3 Applikation til flertrinshastighed	28
1.4.4 PID-styringsapplikation	36
1.4.5 Multifunktionsapplikation	46
1.4.6 Applikation til motorpotentiometer	56
2 Guider	64
2.1 Standardapplikationsguide	64
2.2 Applikationsguide til lokal-/fjernstyring	65
2.3 Applikationsguide til flertrinshastighed	66
2.4 Guide til PID-styringsapplikation	67
2.5 Applikationsguide til multifunktion	69
2.6 Applikationsguide til motorpotentiometer	70
2.7 Multipumpeguide	71
2.8 Brandtilstandsguide	73
3 Brugergænseflader	75
3.1 Navigation på betjeningspanelet	75
3.2 Brug af det grafiske display	77
3.2.1 Redigering af værdier	77
3.2.2 Nulstil en fejl	80
3.2.3 FUNCT-knappen	80
3.2.4 Kopiering af parametre	84
3.2.5 Sammenligning af parametre	86
3.2.6 Hjælpetekster	87
3.2.7 Brug af Favoritmenuen	88
3.3 Sådan anvendes tekstbetjeningspanelet	88
3.3.1 Redigering af værdier	89
3.3.2 Nulstil en fejl	90
3.3.3 FUNCT-knappen	90
3.4 Menustruktur	94
3.4.1 Hurtig opsætning	95
3.4.2 Overvåg	95
3.5 Vacon Live	97

4	Overvågningsmenu	98
4.1	Overvågningsgruppe	98
4.1.1	Multiovervågning	98
4.1.2	Tendenskurve	99
4.1.3	Basis	102
4.1.4	I/O	104
4.1.5	Temperaturindgange	104
4.1.6	Ekstra og avanceret	106
4.1.7	Overvågning af timerfunktioner	108
4.1.8	Overvågning af PID-controller	109
4.1.9	Overvågning af ekstern PID-controller	110
4.1.10	Multipumpeovervågning	110
4.1.11	Vedligeholdelsestællere	111
4.1.12	Overvågning af Fieldbus-data	112
5	Parametermenu	114
5.1	Gruppe 3.1: Motorindstillinger	114
5.2	Gruppe 3.2: Start-/stopkonfiguration	122
5.3	Gruppe 3.3: Referencer	125
5.4	Gruppe 3.4: Konfiguration af ramper og bremser	135
5.5	Gruppe 3.5: I/O-konfiguration	137
5.6	Gruppe 3.6: Fieldbus-datatilknøytning	151
5.7	Gruppe 3.7: Undvigelse af frekvenser	153
5.8	Gruppe 3.8: Overvågninger	154
5.9	Gruppe 3.9: Beskyttelser	156
5.10	Gruppe 3.10: Automatisk nulstilling	166
5.11	Gruppe 3.11: Applikationsindstillinger	168
5.12	Gruppe 3.12: Timerfunktioner	169
5.13	Gruppe 3.13: PID-controller	172
5.14	Gruppe 3.14: Ekstern PID-controller	189
5.15	Gruppe 3.15: Multipumpe	194
5.16	Gruppe 3.16: Vedligeholdelsestællere	196
5.17	Gruppe 3.17: Brandtilstand	197
5.18	Gruppe 3.18: Parametre for motorforvarmning	199
5.19	Gruppe 3.20: Mekanisk bremse	201
5.20	Gruppe 3.21: Pumpestyring	203
6	Diagnostikmenu	206
6.1	Aktive fejl	206
6.2	Nulstil fejl	206
6.3	Fejlhistorik	206
6.4	Tællere i alt	206
6.5	Triptællere	208
6.6	Softwareinfo	210
7	I/O og hardwaremenu	211
7.1	Basis-I/O	211
7.2	Slidser til optionskort	213
7.3	Realtidsur	214

7.4	Indstillinger for strømehed	214
7.5	Panel	216
7.6	Fieldbus	216
8	Menuerne Brugerindstillinger, Favoritter og Brugerniveauer	221
8.1	Brugerindstillinger	221
8.1.1	Parameterbackup	222
8.2	Favoritter	222
8.2.1	Tilføj et element til Favoritter	223
8.2.2	Fjern et element fra Favoritter	223
8.3	Brugerniveauer	224
8.3.1	Ændring af adgangskoden på brugerniveauer	225
9	Beskrivelser af parametre	227
9.1	Motorindstillinger	227
9.1.1	I/f-startfunktion	235
9.1.2	Momentstabilatorfunktion	236
9.2	Start-/Stopkonfiguration	237
9.3	Referencer	245
9.3.1	Frekvensreference	245
9.3.2	Momentreference	245
9.3.3	Faste frekvenser	247
9.3.4	Parametre for motorpotentiometer	250
9.4	Joystickparametre	252
9.5	Parametre for kickstart	253
9.6	Konfiguration af ramper og bremser	255
9.7	I/O-konfiguration	256
9.7.1	Programmering af digitale og analoge indgange	256
9.7.2	Standardfunktioner for programmerbare indgange	267
9.7.3	Digitale indgange	267
9.7.4	Analoge indgange	268
9.7.5	Digitale udgange	273
9.7.6	Analoge udgange	275
9.8	Undvigelse af frekvenser	278
9.9	Overvågninger	279
9.9.1	Motorvarmebeskyttelse	280
9.9.2	Beskyttelse mod motorstall	283
9.9.3	Beskyttelse mod underbelastning	284
9.10	Automatisk nulstilling	289
9.11	Timerfunktioner	290
9.12	PID-controller	294
9.12.1	Feedforward	295
9.12.2	Dvalefunktion	295
9.12.3	Feedbackovervågning	297
9.12.4	Kompensation for tryktab	298
9.12.5	Langsom opfyldning	300
9.12.6	Overvågning af indgangstryk	301
9.12.7	Frostbeskyttelse	302

9.13	Multipumpefunktion	303
9.14	Vedligeholdelsestællere	309
9.15	Brandtilstand	309
9.16	Funktion til motorforvarmning	311
9.17	Mekanisk bremse	312
9.18	Pumpestyring	315
9.18.1	Autorensning	315
9.18.2	Hjælpepumpe	316
9.18.3	Spædningspumpe	317
9.19	Total og triptællere	318
9.19.1	Driftstidstæller	318
9.19.2	Triptæller for driftstid	319
9.19.3	Kørselstidstæller	319
9.19.4	Tidstæller for tændt tid	320
9.19.5	Energitæller	320
9.19.6	Triptæller for energi	321
10	Fejlfinding	323
10.1	Der vises en fejl	323
10.1.1	Nulstil vha. knappen Nulstil.	324
10.1.2	Nulstilling vha. en parameter på det grafiske betjeningspanel	324
10.1.3	Nulstilling vha. en parameter i tekstbetjeningspanelet	325
10.2	Fejlhistorik	326
10.2.1	Undersøgelse af Fejlhistorik i det grafiske betjeningspanel	326
10.2.2	Undersøgelse af Fejlhistorik i det grafiske tekstbetjeningspanel	327
10.3	Fejlkoder	329
11	Appendiks 1	343
11.1	Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer	343

1 LYNVEJLEDNING

1.1 BETJENINGSPANEL

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

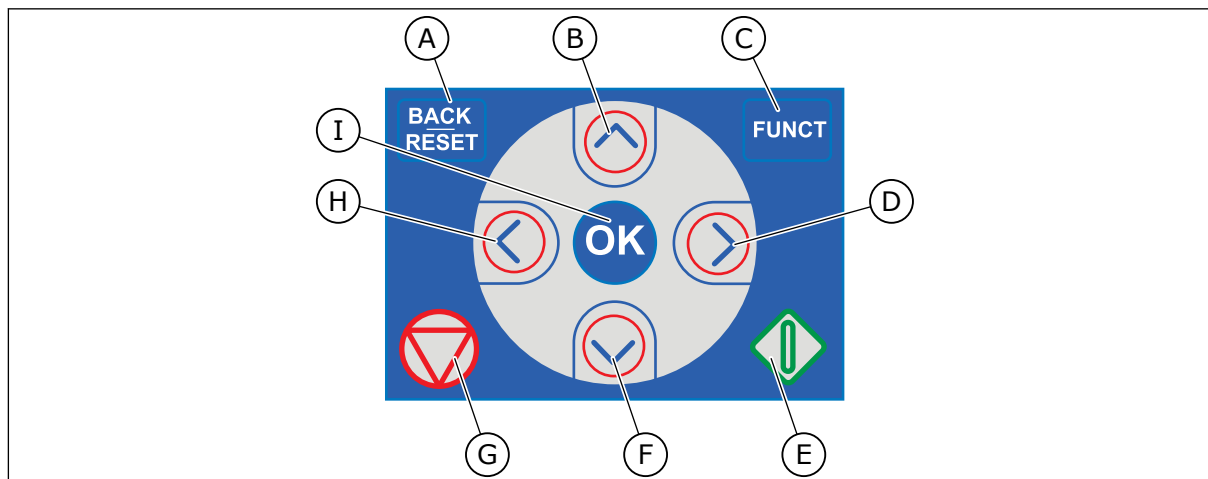


Fig. 1: Knapper på betjeningspanelet.

- | | |
|--|--|
| <p>A. TILBAGE/NULSTIL-knappen. Brug denne knap til at gå tilbage i menuen, forlade redigeringsstilstanden eller til at nulstille fejl.</p> <p>B. Piletasten OP. Brug den til rulle opad i menuen eller til at øge en værdi.</p> <p>C. FUNCT-knappen. Brug denne knap til at ændre motorens rotationsretning, opnå adgang til kontrolsiden eller ændre styringsstedet. Læs mere i <i>Tabel 38 Frekvensreferenceparametre</i>.</p> | <p>D. HØJRE piletast.</p> <p>E. START-knappen.</p> <p>F. Piletasten NED. Brug denne knap til at rulle nedad i menuen eller til at formindske værdien.</p> <p>G. STOP-knappen.</p> <p>H. VENSTRE piletast. Brug denne knap til at flytte markøren mod venstre.</p> <p>I. OK-knappen. Gå ind i et aktivt niveau eller element, og foretag et valg.</p> |
|--|--|

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 frekvensomformereren.
- Din placering i menustrukturen.

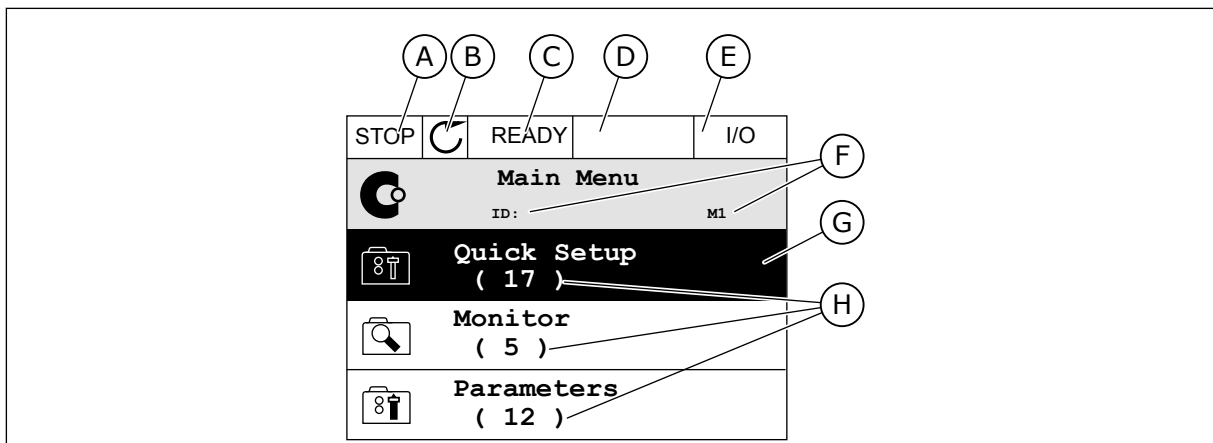


Fig. 2: Det grafiske betjeningspanel

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

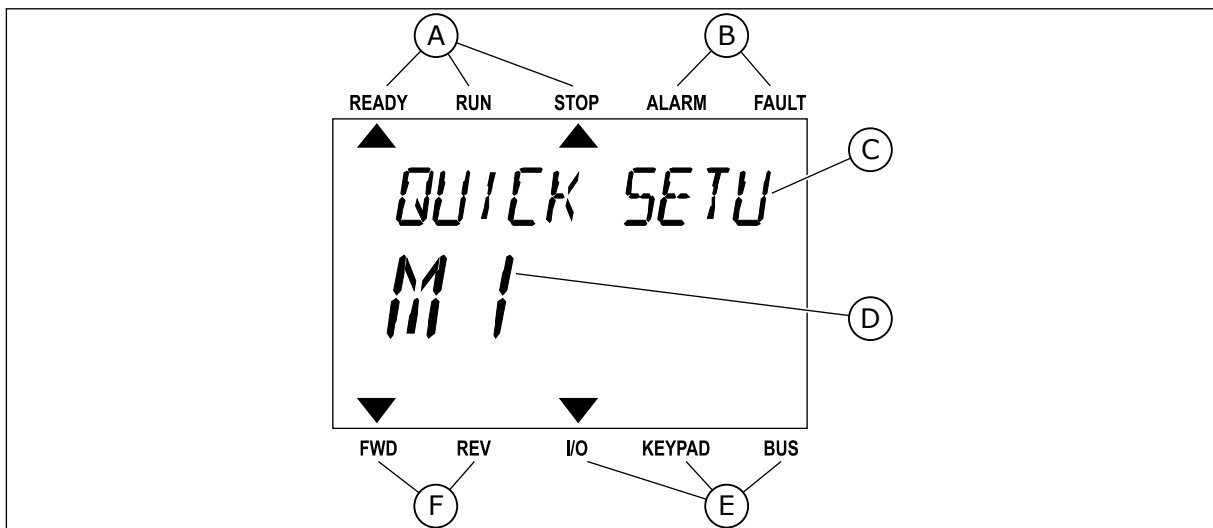


Fig. 3: Tekstbetjeningspanelet. Hvis teksten er for lang til at blive vist, vil teksten automatisk rulle på displayet.

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

* Disse spørgsmål vises, hvis der er installeret et batteri.

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 overensstemmelse med typeskiltet)	PM-motor Induktionsmotor
9	Angiv værdien for P3.1.1.1. Nominel motorspænding (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 spørgsmål. 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 spørgsmål 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 frekvensomformereren. 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 frekvensomformereren 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-/stop signaler 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.

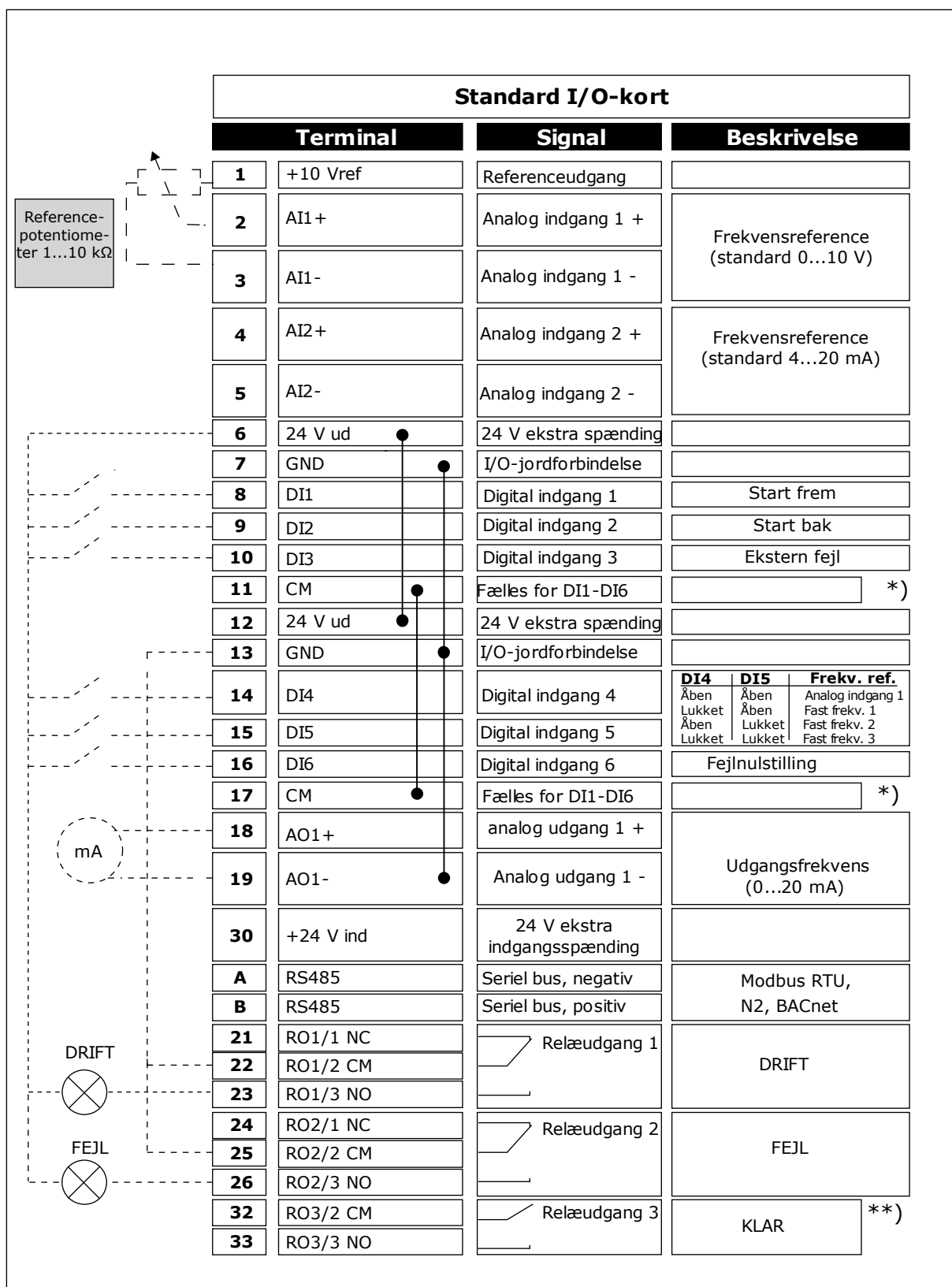


Fig. 4: Standardstyringsforbindelser til standardstyringsapplikationen

*= Du kan isolere de digitale indgange fra jorden vha. en DIP-kontakt.

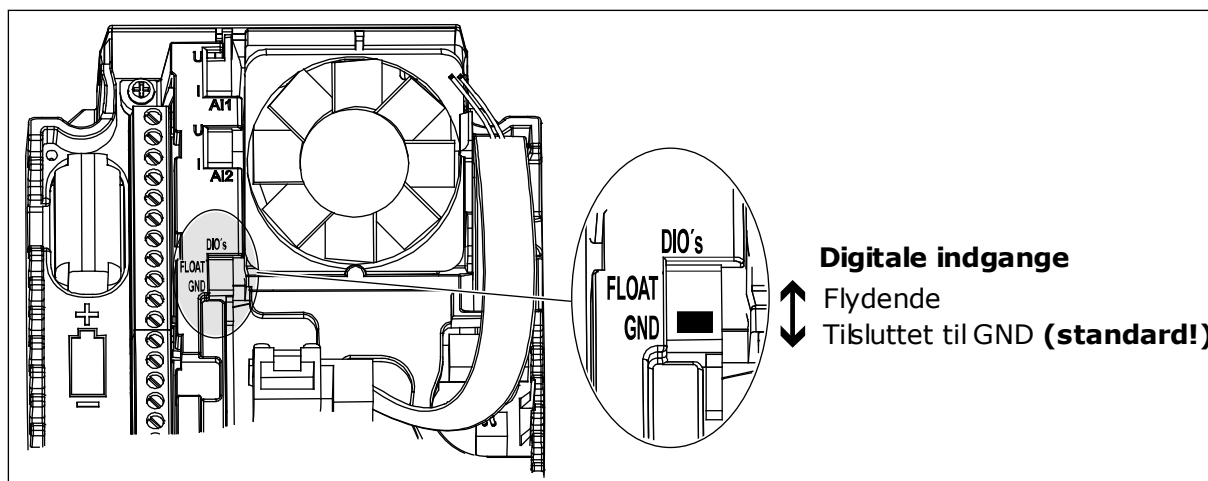


Fig. 5: DIP-kontakten

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 opstartsguiden (se kapitel <i>Tabel 1 Opstartsguide</i>).
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Hvis du vælger Aktivér, startes multipumpeguiden (se kapitel <i>2.7 Multipumpeguide</i>).
1.1.4	Brandtilstandsguide	0	1		0	1672	Hvis du vælger Aktivér, startes brandtilstandsguiden (se kapitel <i>2.8 Brandtilstandsguide</i>).

Tabel 3: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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	Mindst tilgængelige frekvensreference.
1.4	Største frekvensreference	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Maksimalt acceptable tilgængelige frekvensreference.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	sek.	5.0	103	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan øges fra nul-frekvens til maksimumfrekvens.
1.6	Decelerationstid 1	0.1	300.0	sek.	5.0	104	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan aftage fra maksimalfrekvens til nul-frekvens.
1.7	Motorstrømgrænse	I _H *0,1	I _S	A	Varierer	107	Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformereren.
1.8	Motortype	0	1		0	650	0 = Induktionsmotor 1 = Motor med permanent magnet
1.9	Nominel motor-spænding	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 Hz	111	Værdien f _n fremgår af motorens typeskilt.
1.11	Nominel motorhastighed	24	19200	O/min	Varierer	112	Værdien n _n fremgår af motorens typeskilt.

Tabel 3: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.12	Nominel motorstrøm	IH * 0,1	IH * 2	A	Varierer	113	Værdien I _n fremgår af motorens typeskilt.
1.13	Motor Cos Phi	0.30	1.00		Varierer	120	Værdien fremgår af motorens typeskilt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Frekvensomformereren søger efter den laveste motorstrøm for at spare energi og reducere motorstøj. Brug denne funktion, f.eks. til ventilator- eller pumpeprocesser. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
1.15	Identifikation	0	2		0	631	Identifikationskørslen beregner eller måler de motorparametre, der kræves for at opnå god styring af motoren og hastigheden. 0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation Før identifikationskørslen gennemføres, skal du indstille parametrene i overensstemmelse med motorens typeskilt.
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start
1.17	Stopfunktion	0	1		0	506	0 = Friløb 1 = Rampe
1.18	Automatisk nulstilling	0	1		0	731	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

Tabel 3: M1 Hurtig opsætning

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

Tabel 3: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Valg af I/O-styringsreference A	0	9		5	117	<p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er I/O A.</p> <p>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</p> <p>Applikationen, som du indstillede med parameter 1.2, angiver standardværdien.</p>
1.23	Valg af betjeningspanelstyringsreference	0	9		1	121	<p>Valg af frekvensreferencekilde når styringsstedet er betjeningspanelet. Se P1.22.</p>
1.24	Valg af Fieldbus-styringsreference	0	9		2	122	<p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er fieldbus. Se P1.22.</p>
1.25	AI1-signalområde	0	1		0	379	<p>0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>
1.26	AI2-signalområde	0	1		1	390	<p>0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>
1.27	R01-funktion	0	51		2	1101	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02-funktion	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1

Tabel 3: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.29	R03-funktion	0	51		1	1107	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01-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	Vælg en fast frekvens vha. digital indgang DI4.
1.31.2	Fast frekvens 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	Vælg en fast frekvens vha. digital indgang DI5.
1.31.3	Fast frekvens 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	Vælg en fast frekvens vha. de digitale indgange DI4 og DI5.

1.4.2 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 lokalstyring er aktiv, kan start-/stopkommandoer enten afgives fra betjeningspanelet, fieldbus eller I/O-klemmen (DI4 og DI5).

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.

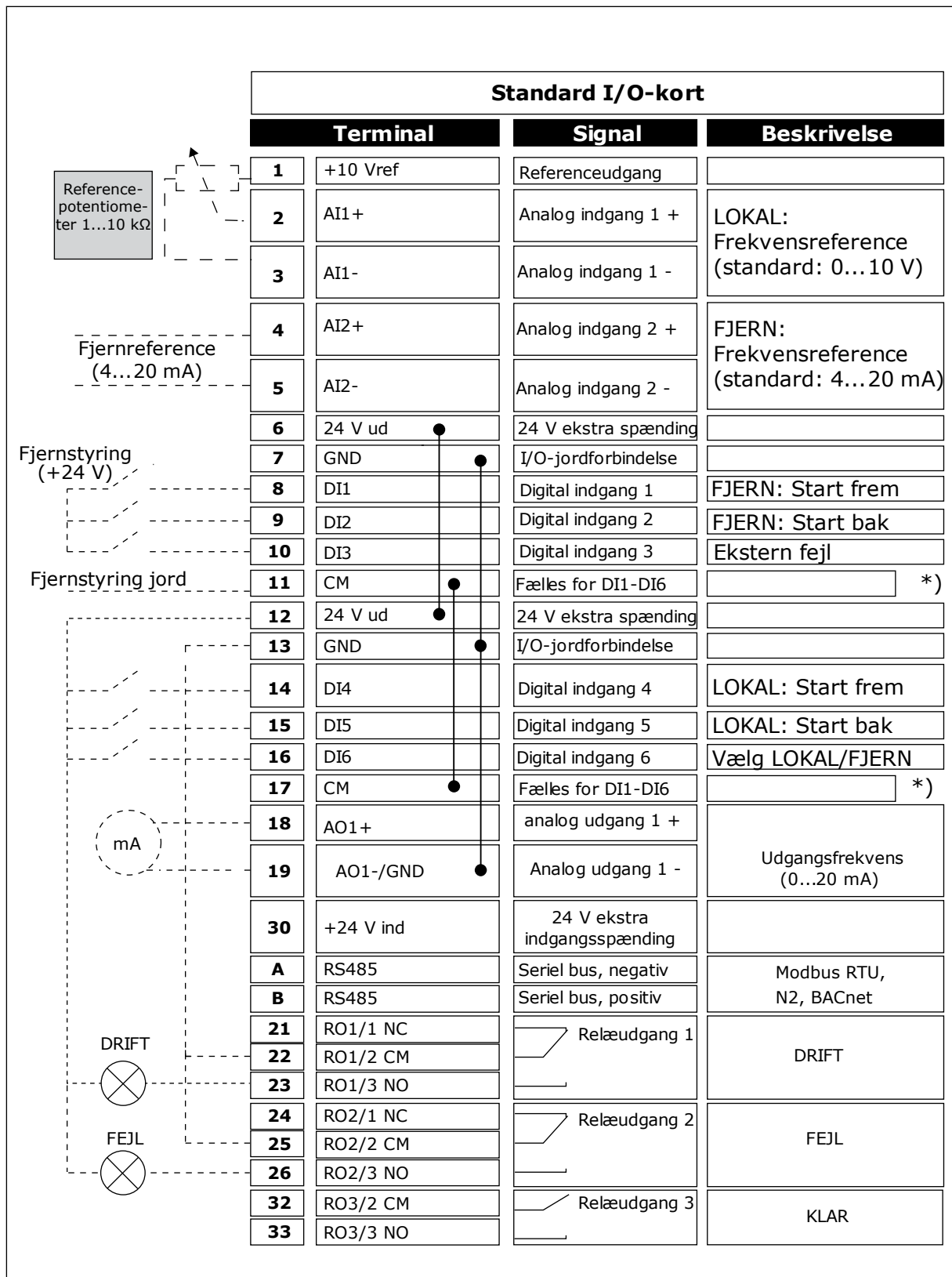


Fig. 6: Standardforbindelser til lokal-/fjernstyringsapplikationen

*= Du kan isolere de digitale indgange fra jorden vha. en DIP-kontakt.

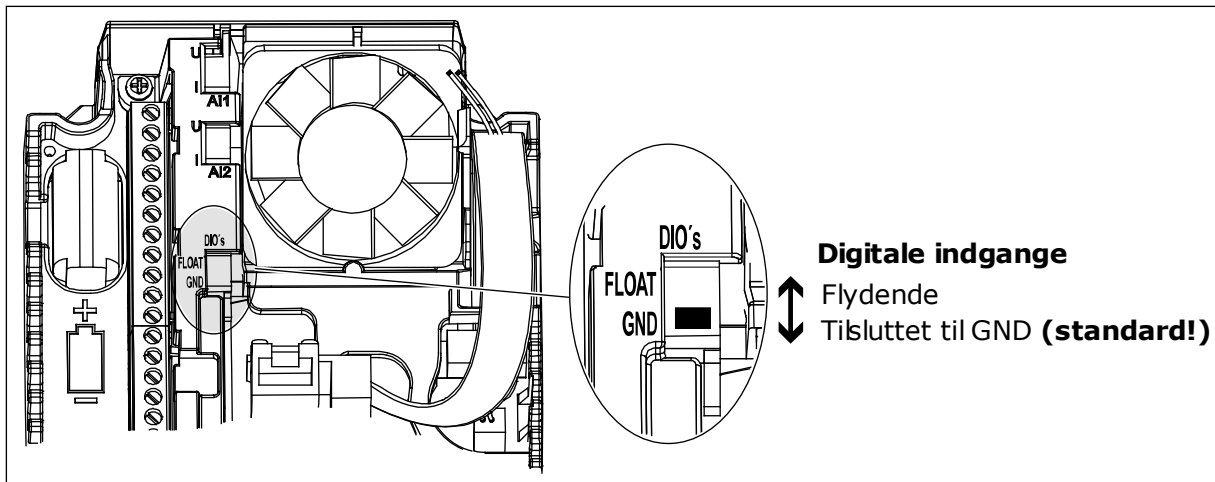


Fig. 7: DIP-kontakten

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 opstartsguiden (se kapitel <i>Tabel 1 Opstartsguide</i>).
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Hvis du vælger Aktivér, startes multipumpeguiden (se kapitel <i>2.7 Multipumpeguide</i>).
1.1.4	Brandtilstandsguide	0	1		0	1672	Hvis du vælger Aktivér, startes brandtilstandsguiden (se kapitel <i>2.8 Brandtilstandsguide</i>).

Tabel 6: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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	Mindst tilgængelige frekvensreference.
1.4	Største frekvensreference	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Maksimalt acceptable tilgængelige frekvensreference.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	sek.	5.0	103	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan øges fra nul-frekvens til maksimumfrekvens.
1.6	Decelerationstid 1	0.1	300.0	sek.	5.0	104	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan aftage fra maksimalfrekvens til nul-frekvens.
1.7	Motorstrømgrænse	I _H *0,1	I _S	A	Varierer	107	Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformereren.
1.8	Motortype	0	1		0	650	0 = Induktionsmotor 1 = Motor med permanent magnet
1.9	Nominel motor-spænding	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 Hz	111	Værdien f _n fremgår af motorens typeskilt.
1.11	Nominel motorhastighed	24	19200	O/min	Varierer	112	Værdien n _n fremgår af motorens typeskilt.

Tabel 6: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.12	Nominel motorstrøm	IH * 0,1	IH * 2	A	Varierer	113	Værdien I _n fremgår af motorens typeskilt.
1.13	Motor Cos Phi	0.30	1.00		Varierer	120	Værdien fremgår af motorens typeskilt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Frekvensomformereren søger efter den laveste motorstrøm for at spare energi og reducere motorstøj. Brug denne funktion, f.eks. til ventilator- eller pumpeprocesser. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
1.15	Identifikation	0	2		0	631	Identifikationskørslen beregner eller måler de motorparametre, der kræves for at opnå god styring af motoren og hastigheden. 0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation Før identifikationskørslen gennemføres, skal du indstille parametrene i overensstemmelse med motorens typeskilt.
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start
1.17	Stopfunktion	0	1		0	506	0 = Friløb 1 = Rampe
1.18	Automatisk nulstilling	0	1		0	731	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

Tabel 6: M1 Hurtig opsætning

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

Tabel 6: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Valg af I/O-styringsreference A	0	9		3	117	<p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er I/O A.</p> <p>0 = Fast frekvens 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</p> <p>Applikationen, som du indstillede med parameter 1.2, angiver standardværdien.</p>
1.23	Valg af betjeningspanelstyringsreference	0	9		1	121	<p>Valg af frekvensreferencekilde når styringsstedet er betjeningspanelet. Se P1.22.</p>
1.24	Valg af Fieldbus-styringsreference	0	9		2	122	<p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er fieldbus. Se P1.22.</p>
1.25	AI1-signalområde	0	1		0	379	<p>0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>
1.26	AI2-signalområde	0	1		1	390	<p>0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>
1.27	R01-funktion	0	51		2	1101	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02-funktion	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1

Tabel 6: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.29	R03-funktion	0	51		1	1107	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01-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-styringsreference B	1	20		4	131	Se P1.22
1.32.2	I/O B-styring tvunget				DigIN SlotA.6	425	SAND = Tving styringssted til I/O B
1.32.3	I/O B-reference tvunget				DigIN SlotA.6	343	SAND = Den anvendte frekvensreference angives af parameteren for I/O-reference B (P1.32.1)
1.32.4	Styringsignal 1 B				DigIN SlotA.4	423	Startsignal 1, når styringsstedet er I/O B
1.32.5	Styringsignal 2 B				DigIN SlotA.5	424	Startsignal 1, når styringsstedet er I/O B
1.32.6	Betjeningspanelstyring tvunget				DigIN SlotA.1	410	Tving styringen til betjeningspanelet
1.32.7	Fieldbus-styring tvunget				DigIN Slot0.1	411	Tving styringen til Fieldbus
1.32.8	Ekstern fejl (Luk)				DigIN SlotA.3	405	FALSK = OK SAND = Ekstern fejl
1.32.9	Fejlnulstilling (Luk)				DigIN Slot0.1	414	Nulstiller alle aktive fejl, når den er SAND

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.

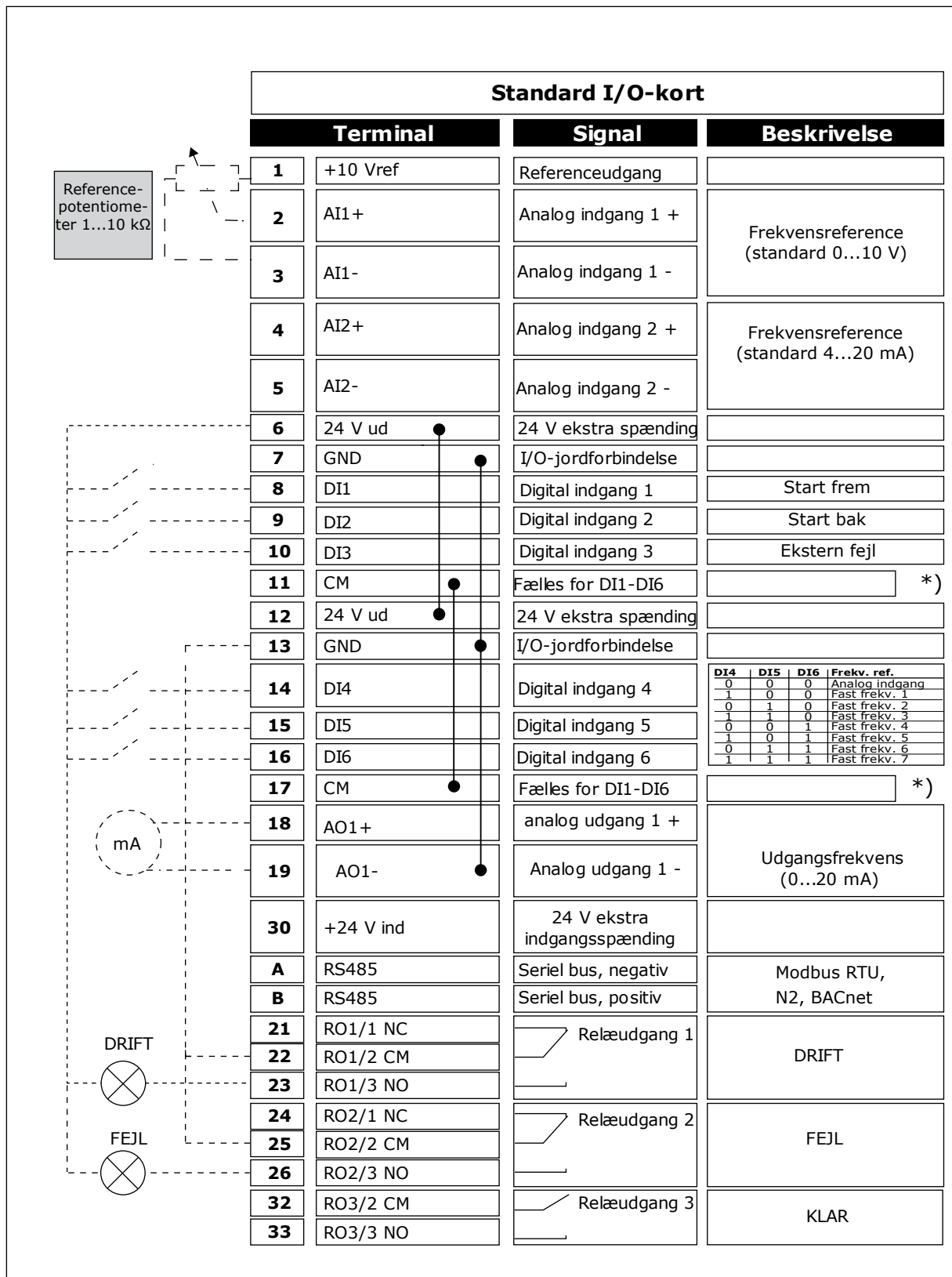


Fig. 8: Standardkontrolforbindelser til flertrinshastighedsapplikationen

*= Du kan isolere de digitale indgange fra jorden vha. en DIP-kontakt.

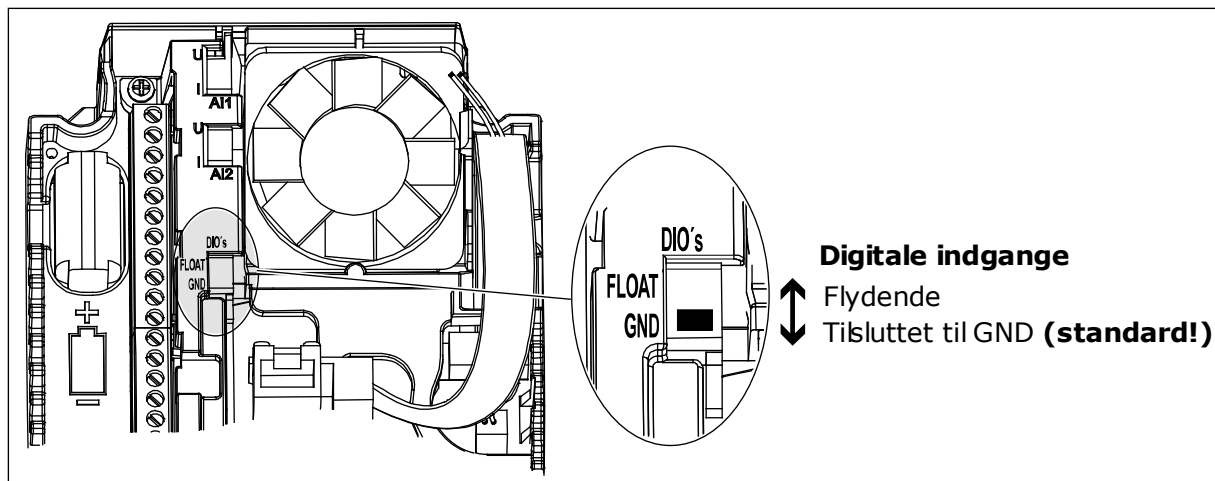


Fig. 9: DIP-kontakten

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 opstartsguiden (se kapitel <i>Tabel 1 Opstartsguide</i>).
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Hvis du vælger Aktivér, startes multipumpeguiden (se kapitel 2.7 <i>Multipumpeguide</i>).
1.1.4	Brandtilstandsguide	0	1		0	1672	Hvis du vælger Aktivér, startes brandtilstandsguiden (se kapitel 2.8 <i>Brandtilstandsguide</i>).

Tabel 9: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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	Mindst tilgængelige frekvensreference.
1.4	Største frekvensreference	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Maksimalt acceptable tilgængelige frekvensreference.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	sek.	5.0	103	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan øges fra nul-frekvens til maksimumfrekvens.
1.6	Decelerationstid 1	0.1	300.0	sek.	5.0	104	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan aftage fra maksimalfrekvens til nul-frekvens.
1.7	Motorstrømgrænse	I _H *0,1	I _S	A	Varierer	107	Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformereren.
1.8	Motortype	0	1		0	650	0 = Induktionsmotor 1 = Motor med permanent magnet
1.9	Nominel motor-spænding	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 Hz	111	Værdien f _n fremgår af motorens typeskilt.
1.11	Nominel motorhastighed	24	19200	O/min	Varierer	112	Værdien n _n fremgår af motorens typeskilt.

Tabel 9: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.12	Nominel motorstrøm	IH * 0,1	IH * 2	A	Variierer	113	Værdien I _n fremgår af motorens typeskilt.
1.13	Motor Cos Phi	0.30	1.00		Variierer	120	Værdien fremgår af motorens typeskilt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Frekvensomformerens søger efter den laveste motorstrøm for at spare energi og reducere motorstøjen. Brug denne funktion, f.eks. til ventilator- eller pumpeprocesser. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
1.15	Identifikation	0	2		0	631	Identifikationskørslen beregner eller måler de motorparametre, der kræves for at opnå god styring af motoren og hastigheden. 0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation Før identifikationskørslen gennemføres, skal du indstille parametrene i overensstemmelse med motorens typeskilt.
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start
1.17	Stopfunktion	0	1		0	506	0 = Friløb 1 = Rampe
1.18	Automatisk nulstilling	0	1		0	731	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

Tabel 9: M1 Hurtig opsætning

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

Tabel 9: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Valg af I/O-styringsreference A	0	9		5	117	<p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er I/O A.</p> <p>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</p> <p>Applikationen, som du indstillede med parameter 1.2, angiver standardværdien.</p>
1.23	Valg af betjeningspanelstyringsreference	0	9		1	121	<p>Valg af frekvensreferencekilde når styringsstedet er betjeningspanelet. Se P1.22.</p>
1.24	Valg af Fieldbus-styringsreference	0	9		2	122	<p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er fieldbus. Se P1.22.</p>
1.25	AI1-signalområde	0	1		0	379	<p>0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>
1.26	AI2-signalområde	0	1		1	390	<p>0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>
1.27	R01-funktion	0	51		2	1101	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02-funktion	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1

Tabel 9: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.29	R03-funktion	0	51		1	1107	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01-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 digi- tale hastighedsind- gange der er aktive.
1.33.9	Ekstern fejl (Luk)				DigIN SlotA.3	405	FALSK = OK SAND = Ekstern fejl
1.33.10	Fejlnulstilling (Luk)				DigIN Slot0.1	414	Nulstiller alle aktive fejl, når den er SAND

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.

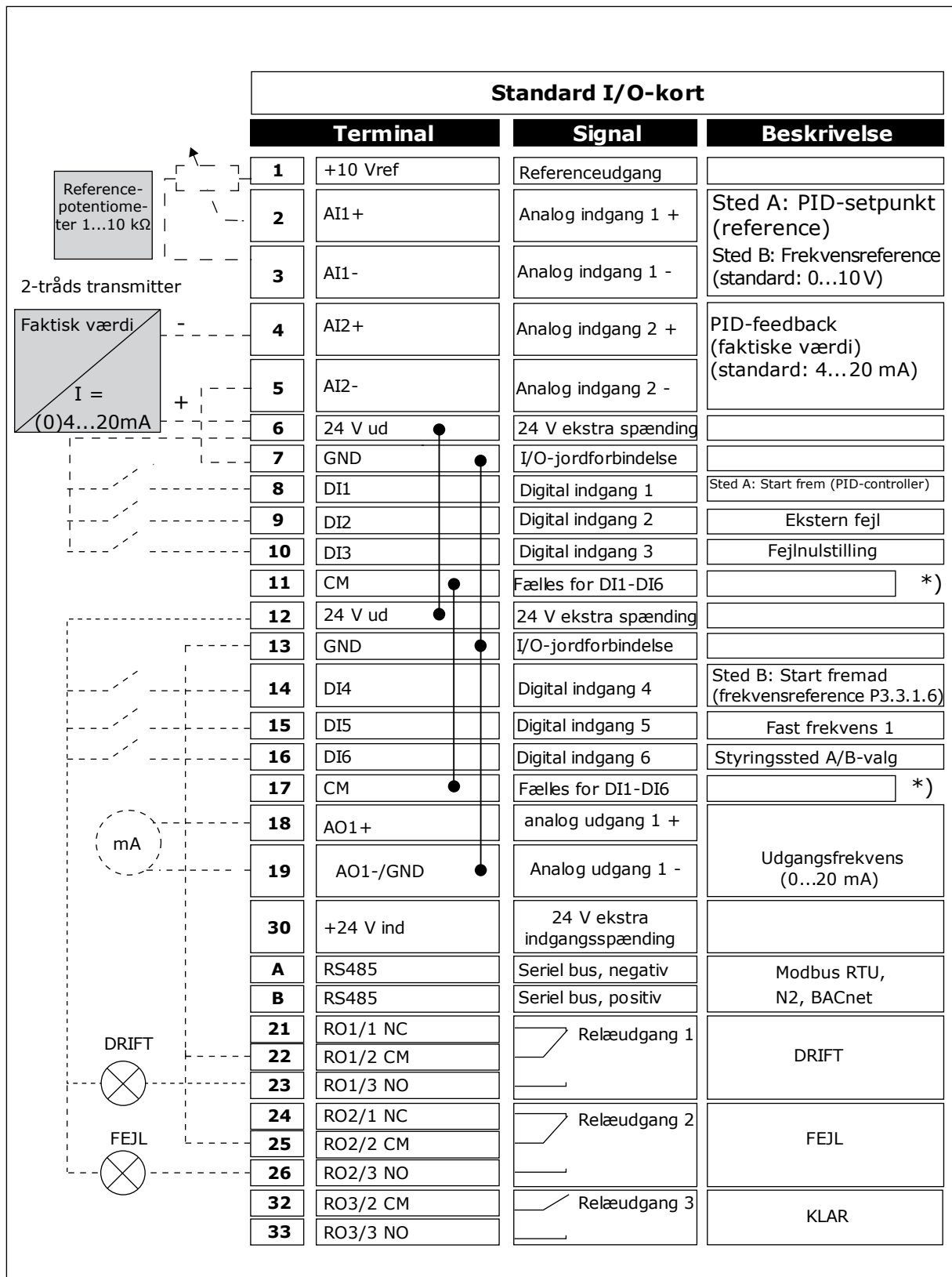


Fig. 10: Standardstyringsforbindelser for PID-styringsapplikationen

*= Du kan isolere de digitale indgange fra jorden vha. en DIP-kontakt.

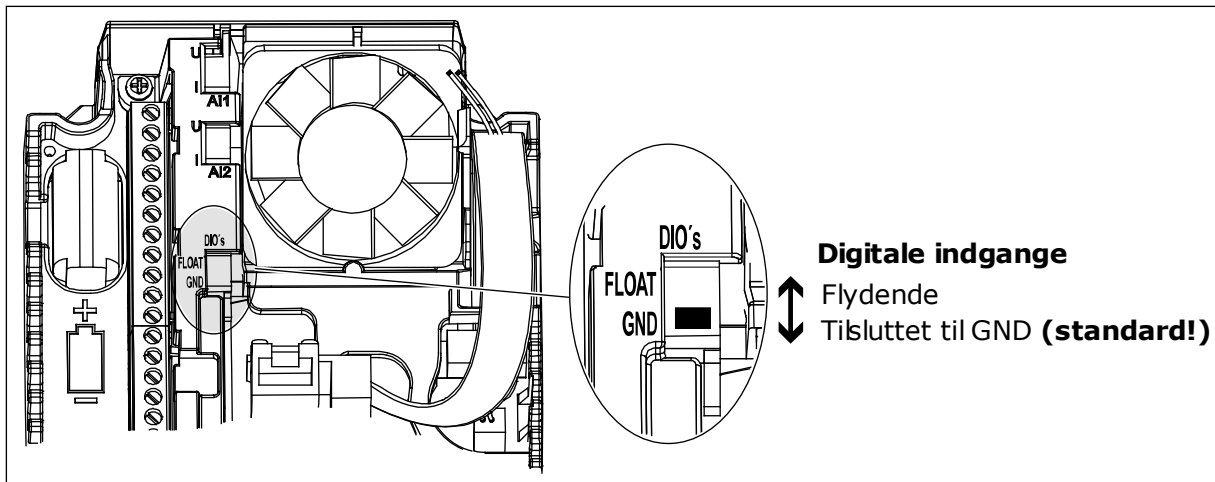


Fig. 11: DIP-kontakten

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 opstartsguiden (se kapitel <i>Tabel 1 Opstartsguide</i>).
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Hvis du vælger Aktivér, startes multipumpeguiden (se kapitel <i>2.7 Multipumpeguide</i>).
1.1.4	Brandtilstandsguide	0	1		0	1672	Hvis du vælger Aktivér, startes brandtilstandsguiden (se kapitel <i>2.8 Brandtilstandsguide</i>).

Tabel 12: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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	Mindst tilgængelige frekvensreference.
1.4	Største frekvensreference	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Maksimalt acceptable tilgængelige frekvensreference.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	sek.	5.0	103	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan øges fra nul-frekvens til maksimumfrekvens.
1.6	Decelerationstid 1	0.1	300.0	sek.	5.0	104	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan aftage fra maksimalfrekvens til nul-frekvens.
1.7	Motorstrømgrænse	I _H *0,1	I _S	A	Varierer	107	Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformereren.
1.8	Motortype	0	1		0	650	0 = Induktionsmotor 1 = Motor med permanent magnet
1.9	Nominel motor-spænding	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 Hz	111	Værdien f _n fremgår af motorens typeskilt.
1.11	Nominel motorhastighed	24	19200	O/min	Varierer	112	Værdien n _n fremgår af motorens typeskilt.

Tabel 12: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.12	Nominel motorstrøm	IH * 0,1	IH * 2	A	Variierer	113	Værdien I _n fremgår af motorens typeskilt.
1.13	Motor Cos Phi	0.30	1.00		Variierer	120	Værdien fremgår af motorens typeskilt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Frekvensomformereren søger efter den laveste motorstrøm for at spare energi og reducere motorstøj. Brug denne funktion, f.eks. til ventilator- eller pumpeprocesser. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
1.15	Identifikation	0	2		0	631	Identifikationskørslen beregner eller måler de motorparametre, der kræves for at opnå god styring af motoren og hastigheden. 0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation Før identifikationskørslen gennemføres, skal du indstille parametrene i overensstemmelse med motorens typeskilt.
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start
1.17	Stopfunktion	0	1		0	506	0 = Friløb 1 = Rampe
1.18	Automatisk nulstilling	0	1		0	731	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

Tabel 12: M1 Hurtig opsætning

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

Tabel 12: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Valg af I/O-styringsreference A	0	9		6	117	<p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er I/O A.</p> <p>0 = Fast frekvens 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</p> <p>Applikationen, som du indstillede med parameter 1.2, angiver standardværdien.</p>
1.23	Valg af betjeningspanelstyringsreference	0	9		1	121	<p>Valg af frekvensreferencekilde når styringsstedet er betjeningspanelet. Se P1.22.</p>
1.24	Valg af Fieldbus-styringsreference	0	9		2	122	<p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er fieldbus. Se P1.22.</p>
1.25	AI1-signalområde	0	1		0	379	<p>0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>
1.26	AI2-signalområde	0	1		1	390	<p>0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>
1.27	R01-funktion	0	51		2	1101	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02-funktion	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1

Tabel 12: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.29	R03-funktion	0	51		1	1107	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01-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	Hvis værdien af parameteren angives til 100 %, vil en ændring på 10 % i fejlværdien medføre en ændring på 10 % i udgangsværdien fra controlleren.
1.34.2	PID-integrationstid	0.00	600.00	sek.	1.00	119	Hvis denne parameter indstilles til 1,00 sek., vil en ændring på 10 % i fejlværdien medføre en ændring på 10,00 %/sek. i controllerens udgangsværdi.
1.34.3	PID-afledt tid	0.00	100.00	sek.	0.00	1132	Hvis denne parameter indstilles til 1,00 sek., vil en ændring på 10 % i løbet af 1,00 sekund medføre en ændring på 10,00 % i controllerens udgangsværdi.
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 setpunkt 1	0	32		1	332	Se P3.13.2.6
1.34.6	Betjeningspanel-setpunkt 1	Varierer	Varierer	Varierer	0	167	
1.34.7	Dvalefrekvensgrænse 1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Frekvensomformerens går i dvaletilstand, når udgangsfrekvensen forbliver under denne grænse i længere tid end den, der er defineret vha. parameteren Dvalemforsinkelse.
1.34.8	Dvalemforsinkelse 1	0	3000	sek.	0	1017	Det mindste tidsrum, som frekvensen skal forblive under dvalemniveauet, før frekvensomformerens stoppes.
1.34.9	Vågn op-niveau 1	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1018	Bestemmer niveauet for PID-feedbackværdiens overvågning af opvågning. Benytter de valgte procesenheder.

Tabel 13: M1.34 = PID-styring

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.34.10	Fast frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Fast frekvens valgt af digital indgang DI5.

1.4.5 MULTIFUNKTIONSAAPLIKATION

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 frekvensomformereren 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.

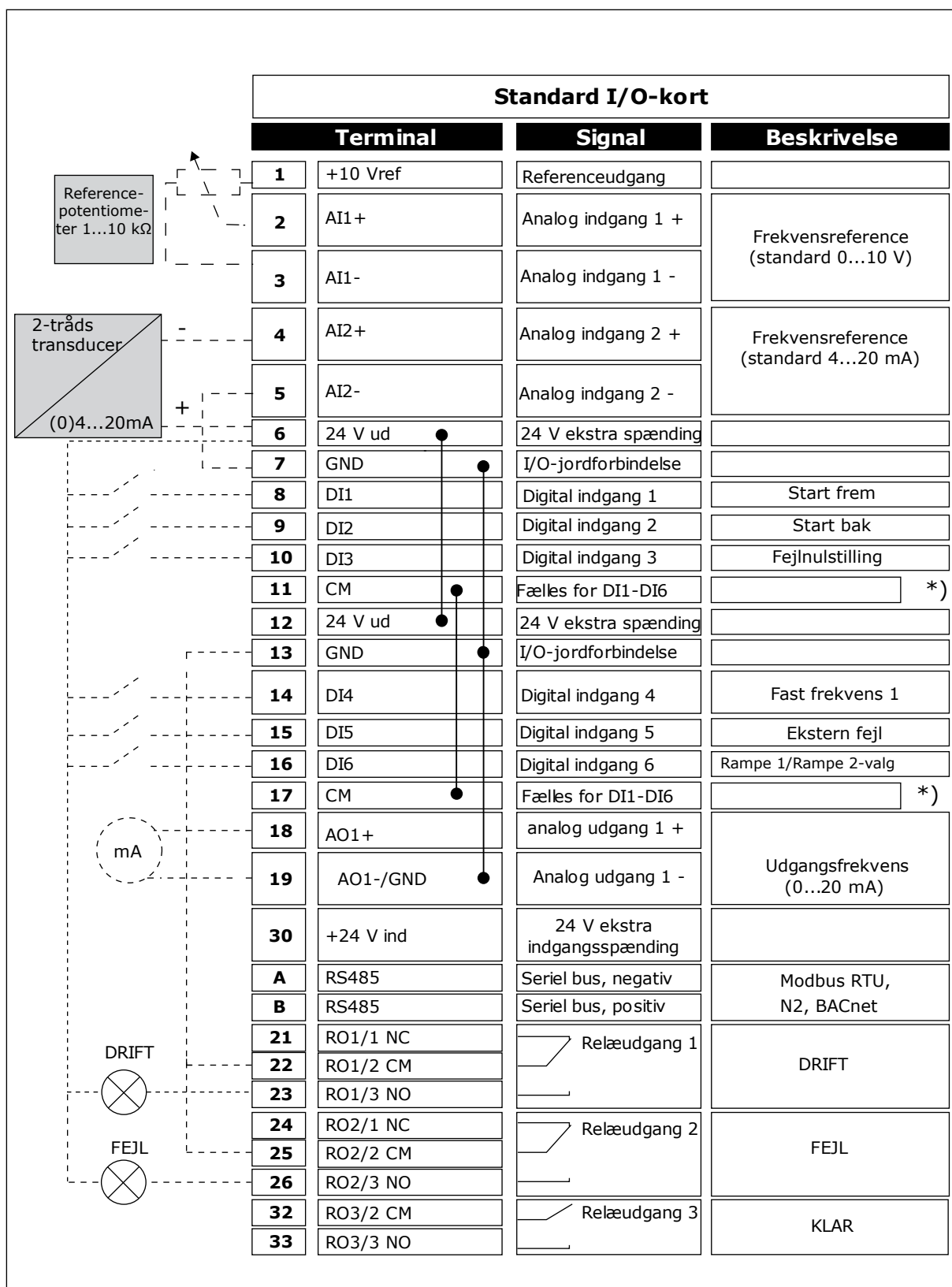


Fig. 12: Standardkontrolforbindelser i multifunktionsapplikationen

*= Du kan isolere de digitale indgange fra jorden vha. en DIP-kontakt.

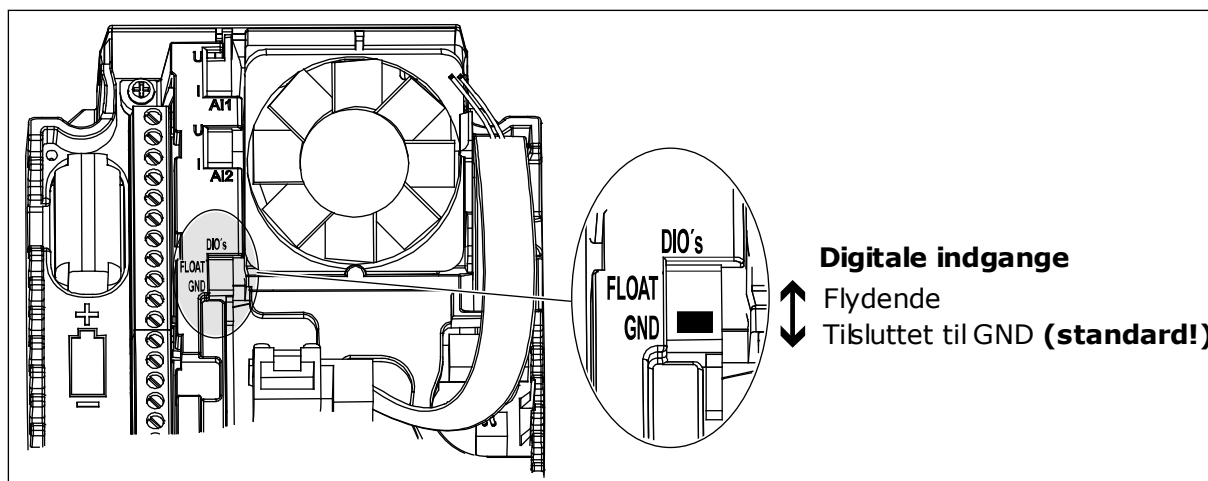


Fig. 13: DIP-kontakten

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 opstartsguiden (se kapitel <i>Tabel 1 Opstartsguide</i>).
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Hvis du vælger Aktivér, startes multipumpeguiden (se kapitel <i>2.7 Multipumpeguide</i>).
1.1.4	Brandtilstandsguide	0	1		0	1672	Hvis du vælger Aktivér, startes brandtilstandsguiden (se kapitel <i>2.8 Brandtilstandsguide</i>).

Tabel 15: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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	Mindst tilgængelige frekvensreference.
1.4	Største frekvensreference	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Maksimalt acceptable tilgængelige frekvensreference.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	sek.	5.0	103	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan øges fra nul-frekvens til maksimumfrekvens.
1.6	Decelerationstid 1	0.1	300.0	sek.	5.0	104	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan aftage fra maksimalfrekvens til nul-frekvens.
1.7	Motorstrømgrænse	I _H *0,1	I _S	A	Varierer	107	Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformereren.
1.8	Motortype	0	1		0	650	0 = Induktionsmotor 1 = Motor med permanent magnet
1.9	Nominel motor-spænding	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 Hz	111	Værdien f _n fremgår af motorens typeskilt.
1.11	Nominel motorhastighed	24	19200	O/min	Varierer	112	Værdien n _n fremgår af motorens typeskilt.

Tabel 15: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.12	Nominel motorstrøm	IH * 0,1	IH * 2	A	Varierer	113	Værdien I _n fremgår af motorens typeskilt.
1.13	Motor Cos Phi	0.30	1.00		Varierer	120	Værdien fremgår af motorens typeskilt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Frekvensomformereren søger efter den laveste motorstrøm for at spare energi og reducere motorstøj. Brug denne funktion, f.eks. til ventilator- eller pumpeprocesser. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
1.15	Identifikation	0	2		0	631	Identifikationskørslen beregner eller måler de motorparametre, der kræves for at opnå god styring af motoren og hastigheden. 0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation Før identifikationskørslen gennemføres, skal du indstille parametrene i overensstemmelse med motorens typeskilt.
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start
1.17	Stopfunktion	0	1		0	506	0 = Friløb 1 = Rampe
1.18	Automatisk nulstilling	0	1		0	731	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

Tabel 15: M1 Hurtig opsætning

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

Tabel 15: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Valg af I/O-styringsreference A	0	9		5	117	<p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er I/O A.</p> <p>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</p> <p>Applikationen, som du indstillede med parameter 1.2, angiver standardværdien.</p>
1.23	Valg af betjeningspanelstyringsreference	0	9		1	121	<p>Valg af frekvensreferencekilde når styringsstedet er betjeningspanelet. Se P1.22.</p>
1.24	Valg af Fieldbus-styringsreference	0	9		2	122	<p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er fieldbus. Se P1.22.</p>
1.25	AI1-signalområde	0	1		0	379	<p>0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>
1.26	AI2-signalområde	0	1		0	390	<p>0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>
1.27	R01-funktion	0	51		2	1101	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02-funktion	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1

Tabel 15: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.29	R03-funktion	0	51		1	1107	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01-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	sek.	10.0	502	Definerer den tid, det tager for udgangsfrekvensen at stige fra nul frekvens til maksimal frekvens.
1.35.4	Decelerationstid 2	0.1	300.0	sek.	10.0	503	Definerer den tid, det tager for udgangsfrekvensen at aftage fra den maksimale frekvens til nul frekvens.
1.35.5	Fast frekvens 1	P1.3	P1.4	Hz	5.0	105	Fast frekvens valgt af digital indgang DI4.
1.35.6	Valg af U/f-forhold	0	2		0	108	Typen af U/f-kurven mellem nul frekvensen og feltsvækningspunktet. 0 = Lineær 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar.
1.35.7	Feltsvækningspunkt-frekvens	8.00	P1.4	Hz	Varierer	602	Feltsvækningspunktet er den udgangsfrekvens, hvor udgangsspændingen når feltsvækningspunktets spænding
1.35.8	Spænding i feltsvækningspunktet	10.00	200.00	%	100.00	603	Spænding i feltsvækningspunktet i % af den nominelle motor-spænding

Tabel 16: M1.35 Multifunktion

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.35.9	U/f-midtpunktsfrekvens	0.0	P1.35.7	Hz	Variierer	604	Hvis den programmerbare U/f-kurve er valgt (par. P1.35.6), denne parameter definerer midtpunktsfrekvensen for kurven.
1.35.10	U/f-midtpunkts-spænding	0.0	100.00	%	100.0	605	Hvis den programmerbare U/f-kurve er valgt (par. P1.35.6), denne parameter definerer kurvens midtpunkts-spænding.
1.35.11	Nulfrekvensspænding	0.00	40.00	%	Variierer	606	Denne parameter definerer nulfrekvensspændingen på U/f-kurven. Standardværdien varierer afhængigt af enhedsstørrelsen.
1.35.12	Startmagnetiseringsstrøm	0.00	Variierer	A	Variierer	517	Definerer den jævnstrøm, der tilføres motoren ved start. Deaktiveres, hvis den indstilles til 0.
1.35.13	Startmagnetiseringsringtid	0.00	600.00	sek.	0.00	516	Denne parameter fastlægger tiden for, hvor længe jævnstrømmen tilføres motoren, før accelerationen begynder.
1.35.14	Jævnstrømsbremsestrøm	Variierer	Variierer	A	Variierer	507	Definerer den strøm, der tilføres motoren under jævnstrømsbremsning. 0 = Deaktiveret
1.35.15	Jævnstrømsbremsetid ved stop	0.00	600.00	sek.	0.00	508	Bestemmer, om bremsning er TIL eller FRA, samt bremsetiden for jævnstrømsbremsen, når motoren stopper.
1.35.16	Frekvens til start af jævnstrømsbremsning ved rampestop	0.10	50.00	%	0.00	515	Den udgangsfrekvens, hvor jævnstrømsbremsning anvendes.

Tabel 16: M1.35 Multifunktion

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.35.17	Belastningsfald	0.00	50.00	%	0.00	620	Faldfunktionen muliggør hastighedsfald som funktion af belastningen. Belastningsfaldet defineres som en procentdel af den nominelle hastighed ved nominel belastning.
1.35.18	Belastningsfalddtid	0.00	2.00	sek.	0.00	656	Belastningsfald benyttes til at opnå et dynamisk hastighedsfald ved belastningsændringer. Denne parameter definerer det tidsrum, det tager at gendanne hastigheden til det samme niveau som før belastningsforøgelsen.
1.35.19	Belastningsfalddtilstand	0	1		0	1534	0 = Normal, belastningsfalddfaktoren er konstant i hele frekvensområdet 1 = Lineær eliminering, belastningsfaldet elimineres lineært fra den nominelle frekvens til nul frekvens

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.

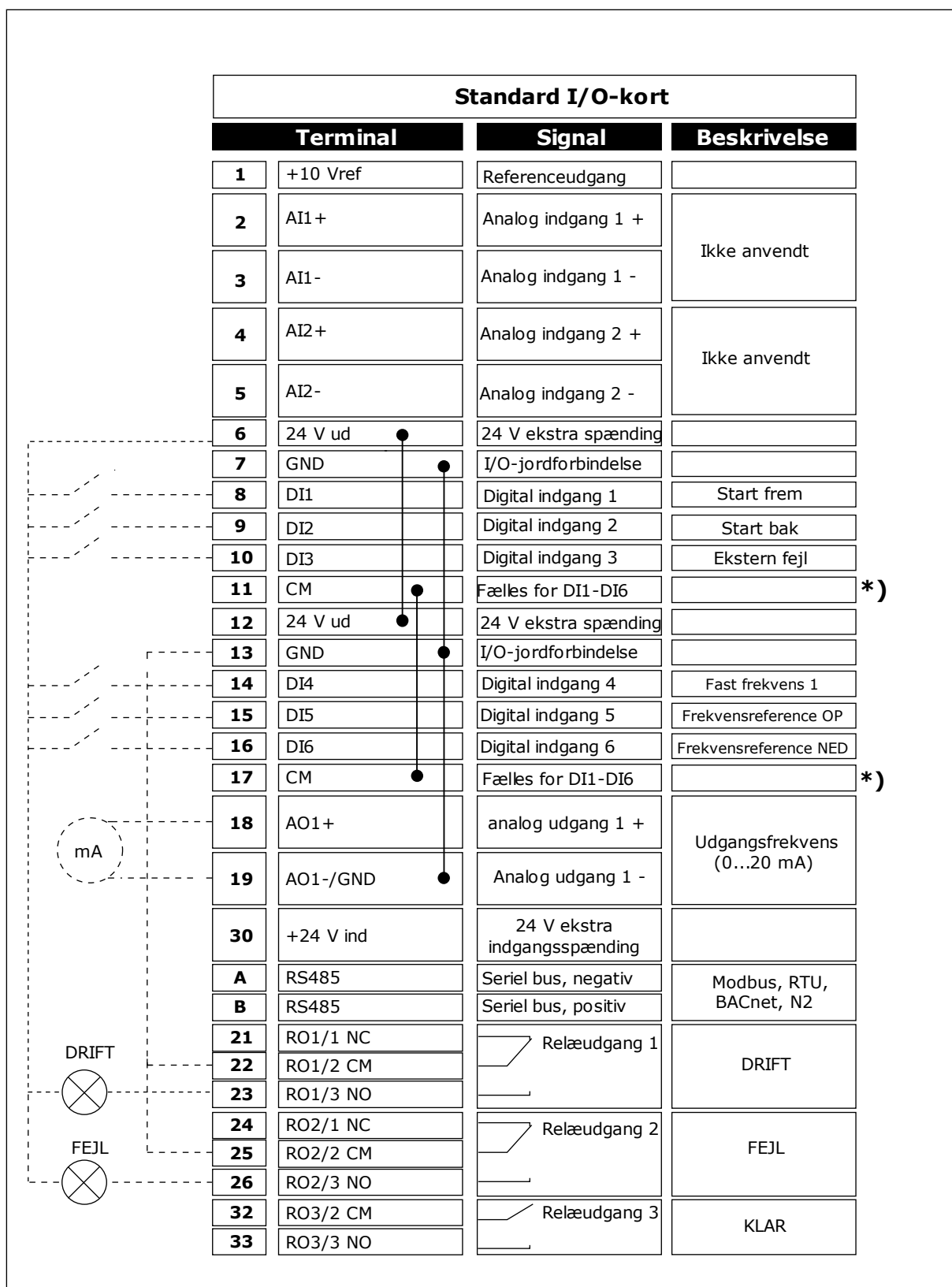


Fig. 14: Standardstyringsforbindelser til motorpotentiometerstyringsapplikation.

*= Du kan isolere de digitale indgange fra jorden vha. en DIP-kontakt.

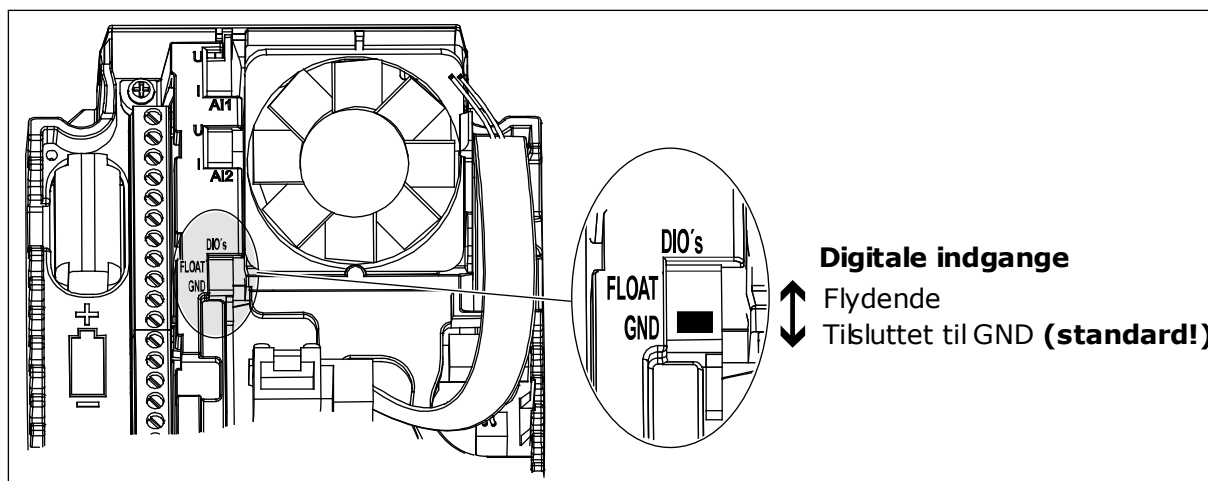


Fig. 15: DIP-kontakten

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 opstartsguiden (se kapitel <i>Tabel 1 Opstartsguide</i>).
1.1.3	Multipumpeguide	0	1		0	1671	Hvis du vælger Aktivér, startes multipumpeguiden (se kapitel <i>2.7 Multipumpeguide</i>).
1.1.4	Brandtilstandsguide	0	1		0	1672	Hvis du vælger Aktivér, startes brandtilstandsguiden (se kapitel <i>2.8 Brandtilstandsguide</i>).

Tabel 18: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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	Mindst tilgængelige frekvensreference.
1.4	Største frekvensreference	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Maksimalt acceptable tilgængelige frekvensreference.
1.5	Accelerationstid 1	0.1	300.0	sek.	5.0	103	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan øges fra nul-frekvens til maksimumfrekvens.
1.6	Decelerationstid 1	0.1	300.0	sek.	5.0	104	Giver den fornødne tid til, at udgangsfrekvensen kan aftage fra maksimalfrekvens til nul-frekvens.
1.7	Motorstrømgrænse	I _H *0,1	I _S	A	Varierer	107	Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformereren.
1.8	Motortype	0	1		0	650	0 = Induktionsmotor 1 = Motor med permanent magnet
1.9	Nominel motor-spænding	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 Hz/ 60 Hz	111	Værdien f _n fremgår af motorens typeskilt.
1.11	Nominel motorhastighed	24	19200	O/min	Varierer	112	Værdien n _n fremgår af motorens typeskilt.

Tabel 18: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.12	Nominel motorstrøm	IH * 0,1	IH * 2	A	Varierer	113	Værdien I _n fremgår af motorens typeskilt.
1.13	Motor Cos Phi	0.30	1.00		Varierer	120	Værdien fremgår af motorens typeskilt.
1.14	Energioptimering	0	1		0	666	Frekvensomformereren søger efter den laveste motorstrøm for at spare energi og reducere motorstøj. Brug denne funktion, f.eks. til ventilator- eller pumpeprocesser. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
1.15	Identifikation	0	2		0	631	Identifikationskørslen beregner eller måler de motorparametre, der kræves for at opnå god styring af motoren og hastigheden. 0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation Før identifikationskørslen gennemføres, skal du indstille parametrene i overensstemmelse med motorens typeskilt.
1.16	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start
1.17	Stopfunktion	0	1		0	506	0 = Friløb 1 = Rampe
1.18	Automatisk nulstilling	0	1		0	731	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

Tabel 18: M1 Hurtig opsætning

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

Tabel 18: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.22	Valg af I/O-styringsreference A	0	9		7	117	<p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er I/O A.</p> <p>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</p> <p>Applikationen, som du indstillede med parameter 1.2, angiver standardværdien.</p>
1.23	Valg af betjeningspanelstyringsreference	0	9		1	121	<p>Valg af frekvensreferencekilde når styringsstedet er betjeningspanelet. Se P1.22.</p>
1.24	Valg af Fieldbus-styringsreference	0	9		2	122	<p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er fieldbus. Se P1.22.</p>
1.25	AI1-signalområde	0	1		0	379	<p>0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>
1.26	AI2-signalområde	0	1		1	390	<p>0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>
1.27	R01-funktion	0	51		2	1101	Se P3.5.3.2.1
1.28	R02-funktion	0	51		3	1104	Se P3.5.3.2.1

Tabel 18: M1 Hurtig opsætning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
1.29	R03-funktion	0	51		1	1107	Se P3.5.3.2.1
1.30	A01-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 motorpotentiometer	0.1	500.0	Hs/sek.	10.0	331	Ændringshastigheden i motorpotentiometerreferencen, når den forøges eller reduceres med DI5 eller DI6.
1.31.2	Nulstilling af motorpotentiometer	0	2		1	367	Tilstanden, i hvilken motorpotentiometerfrekvensreferencen nulstilles. 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	Vælg en fast frekvens vha. digital indgang DI4.

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 spørgsmål 11.

1	Angiv en værdi for P3.1.2.2 Motortype (i overensstemmelse med typeskiltet)	PM-motor Induktionsmotor
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 spørgsmål. Hvis du har valgt *PM-motor*, skal parameterværdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi angives til 1,00, hvorefter guiden springer direkte videre til spørgsmål 7.

6	Angiv værdien for P3.3.1.5 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 P3.3.1.1 maks. 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 P3.4.1.2 decelerationstid 1	Interval: 0,1...300,0 sek.
11	Vælg styringssted (hvor du vælger start-/stopkommandoer tillige med omformerens frekvensreference)	I/O-klemme Fieldbus 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 spørgsmål 11.

1	Angiv en værdi for P3.1.2.2 Motortype (i overensstemmelse med typeskiltet)	PM-motor Induktionsmotor
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 spørgsmål. Hvis du har valgt *PM-motor*, skal parameterværdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi angives til 1,00, hvorefter guiden springer direkte videre til spørgsmål 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-/stopkommandoer samt frekvensreference til omformeren, når fjernstyringen er aktiv)	I/O-klemme Fieldbus

Hvis du har angivet *I/O-klemmen* som Fjernstyringssted, vises følgende spørgsmål. Hvis der vælges *Fieldbus*, går guiden direkte til spørgsmål 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 frekvensomformereren, når lokal styring er aktiv)	Fieldbus Panel I/O (B)-klemme

Hvis du har valgt *I/O-klemme* som lokalt styringssted, vises følgende spørgsmål. Hvis der vælges andet, går guiden direkte til spørgsmål 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
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 spørgsmål. Hvis du har valgt *PM-motor*, skal parameterværdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi angives til 1,00, hvorefter guiden springer direkte videre til spørgsmål 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 spørgsmål 11.

1	Angiv en værdi for P3.1.2.2 Motortype (i overensstemmelse med typeskiltet)	PM-motor Induktionsmotor
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 spørgsmål. Hvis du har valgt *PM-motor*, skal parameterværdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi angives til 1,00, hvorefter guiden springer direkte videre til spørgsmål 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 Hz...P3.3.1.2
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 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 en anden enhed end %, vises det næste spørgsmål. Hvis der vælges %, går guiden direkte til spørgsmål 17.

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

Hvis du vælger et analogt indgangssignal, vil du få vist spørgsmål 18. Ved andre valg går guiden til spørgsmål 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 spørgsmål 21. Ved andre valg går guiden til spørgsmål 23.

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

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

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

23	Angiv værdien for P3.34.7 Dvalefrekvensgrænse	Interval: 0,00...320,00 Hz
24	Angiv værdien for P3.34.8 Dvalemforsinkelse 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 spørgsmål 11.

1	Angiv en værdi for P3.1.2.2 Motortype (i overensstemmelse med typeskiltet)	PM-motor Induktionsmotor
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 spørgsmål. Hvis du har valgt *PM-motor*, skal parameterværdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi angives til 1,00, hvorefter guiden springer direkte videre til spørgsmål 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 spørgsmål 11.

1	Angiv en værdi for P3.1.2.2 Motortype (i overensstemmelse med typeskiltet)	PM-motor Induktionsmotor
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 spørgsmål. Hvis du har valgt *PM-motor*, skal parameterværdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi angives til 1,00, hvorefter guiden springer direkte videre til spørgsmål 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 en anden enhed end %, vises det næste spørgsmål. Hvis du vælger %, går guiden direkte til spørgsmål 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, får du vist spørgsmål 6. Ved andre valg går guiden til spørgsmål 7.

6	Angiv signalområdet for den analoge indgang	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA Se tabellen Analoge indgange i kapitel 5.5 <i>Gruppe 3.5: I/O-konfiguration.</i>
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 <i>Gruppe 3.13: PID-controller.</i>

Hvis du vælger et analogt indgangssignal, får du vist spørgsmål 9. Ved andre valg går guiden til spørgsmål 11.

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

9	Angiv signalområdet for den analoge indgang	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA Se tabellen Analoge indgange i kapitel 5.5 <i>Gruppe 3.5: I/O-konfiguration.</i>
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 vælger værdien *Ja* til spørgsmål 11, ser du de næste 3 spørgsmål.

12	Angiv en værdi for P3.13.5.1 dvalefrekvensgrænse 1	0,00...320,00 Hz
13	Angiv værdien for P3.13.5.2 Dvalesforsinkelse 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 spørgsmål. Hvis autoskiftfunktionen ikke benyttes, går guiden direkte til spørgsmål 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: Frekvensgrænse	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 9.15 *Brandtilstand*.

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

Hvis der er valgt en anden kilde end *Brandtilstandsfrekvens*, går guiden direkte til spørgsmål 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 9.7.1 <i>Programmering af digitale og analoge indgange</i> .
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

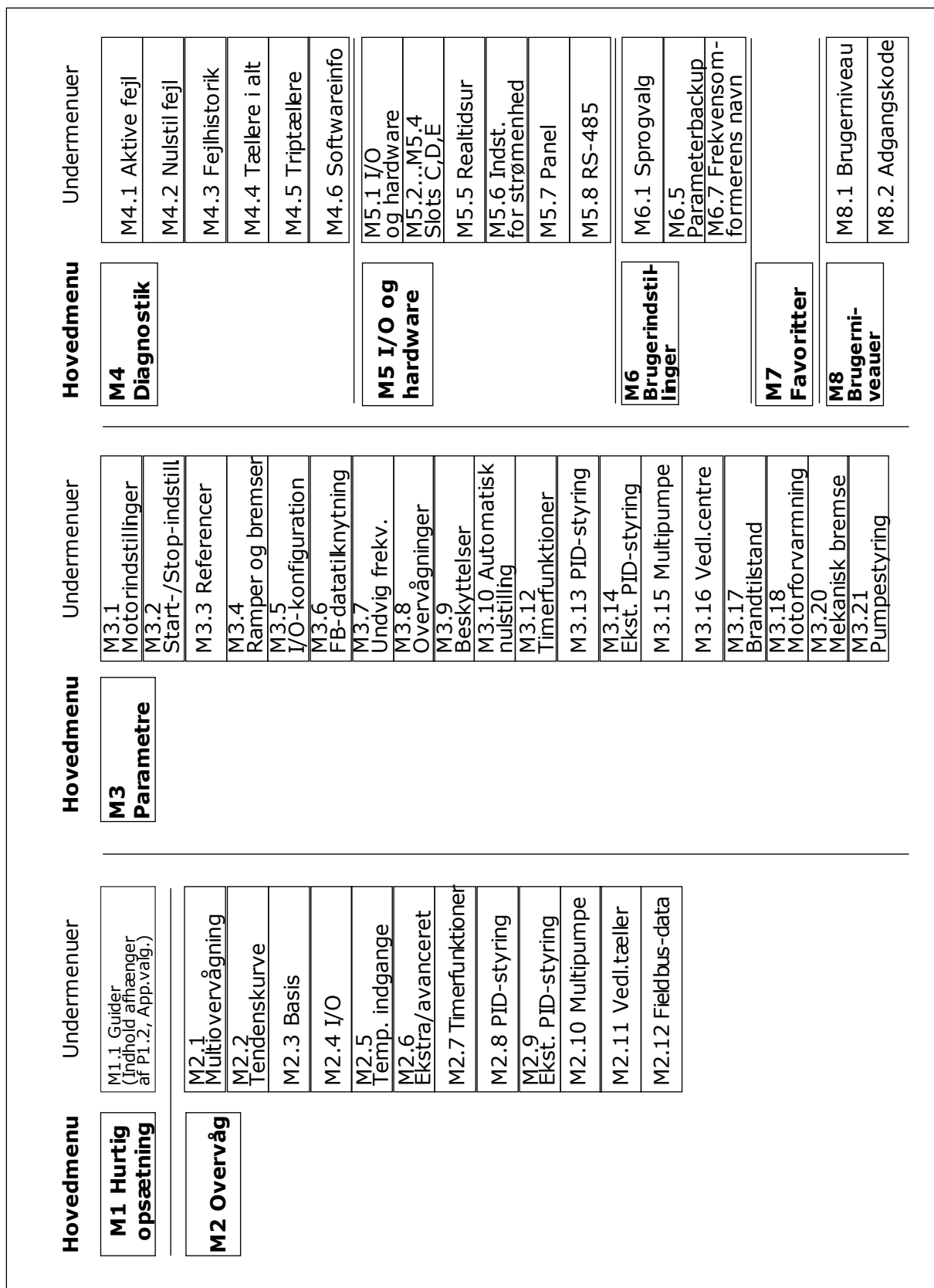


Fig. 16: AC-omformerens grundlæggende menustruktur

3.2 BRUG AF DET GRAFISKE DISPLAY

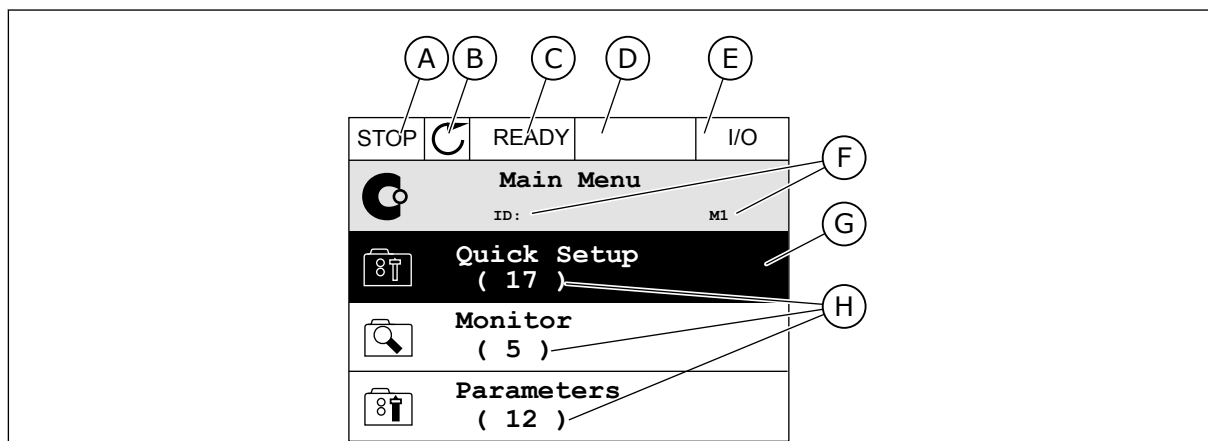


Fig. 17: Hovedmenuen til det grafiske display

- | | |
|---|---|
| A. Det 1. statusfelt: STOP/KØR | G. En aktiveret gruppe eller element: tryk på OK for at få det vist |
| B. Rotationsretningen | H. Antal elementer i den pågældende gruppe |
| 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 | |

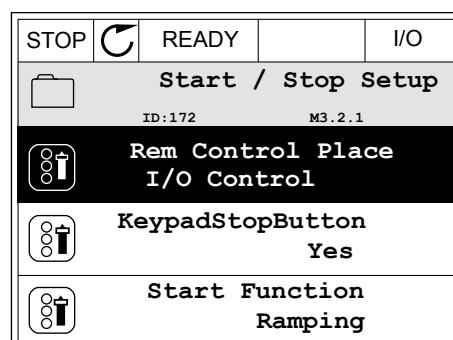
3.2.1 REDIGERING AF VÆRDIER

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

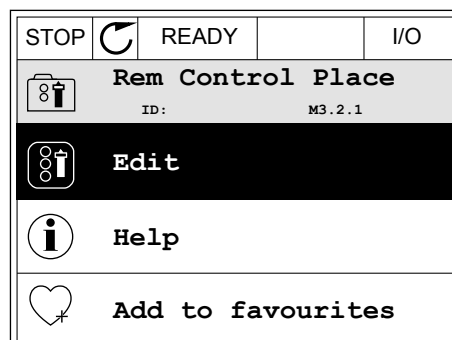
Normalt kan der kun tildeles én værdi til en parameter. Vælg fra en liste med tekstværdier eller fra en række med numeriske værdier.

ÆNDRING AF EN PARAMETERS TEKSTVÆRDI

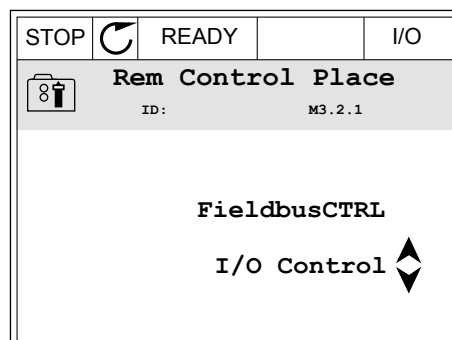
- 1 Find parameteren.



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



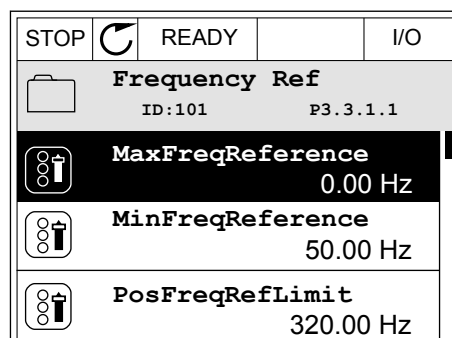
- Angiv den nye værdi vha. piletasterne op/ned.



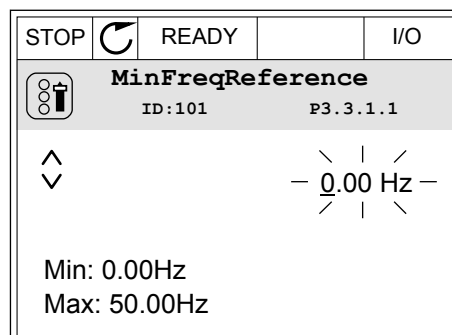
- Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen. Tryk på Tilbage/Nulstil knappen for at ignorere ændringen.

REDIGERING AF DE NUMERISKE VÆRDIER

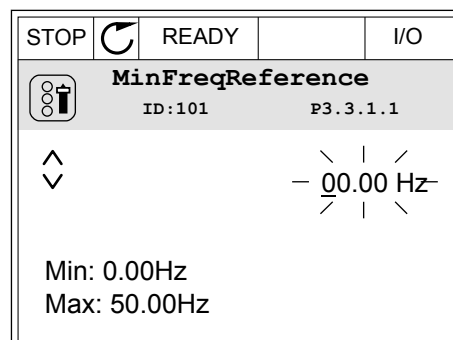
- Find parameteren.



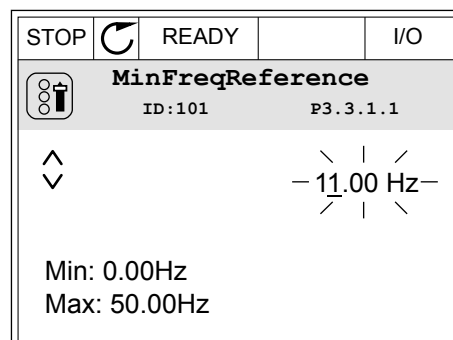
- Gå til tilstanden Rediger.



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



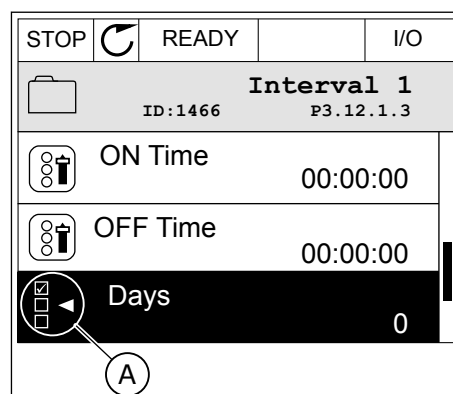
- 4 Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen. Ignorer ændringen ved at trykke på knappen Tilbage/Nulstil for at gå tilbage til det niveau, du var på før.



VALG AF MERE END ÉN VÆRDI.

Nogle parametre tillader dig at vælge mere end én værdi. Marker et afkrydsningsfelt for hver af de værdier, som du ønsker at aktivere.

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



- A. Symbol for markering af afkrydsningsfelt

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

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

- 3 Tilføj en værdi ved at markere boksen ved siden af værdien vha. den højre piletast.

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

3.2.2 NULSTIL EN FEJL

Du kan bruge knappen Nulstil eller parameteren Nulstil fejl til at nulstille en fejl. Se instruktionerne i *10.1 Der vises en fejl*.

3.2.3 FUNCT-KNAPPEN

Du kan bruge FUNCT-knappen til fire funktioner.

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

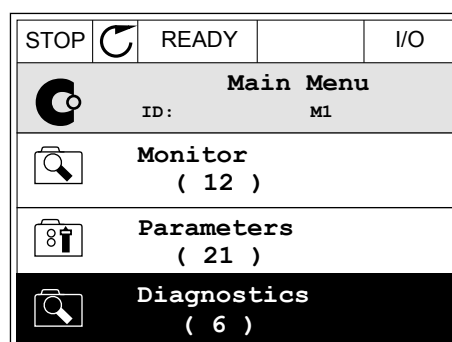
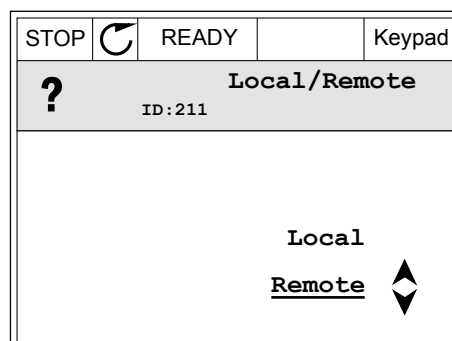
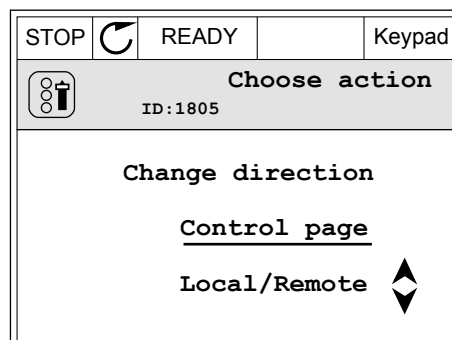
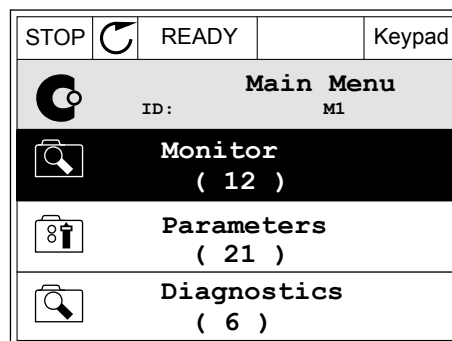
Valg af styringssted afgør, hvorfra frekvensomformereren modtager start- og stopkommandoer. Alle styringssteder har en parameter til valg af frekvensreferencekilden. Det lokale styringssted er altid betjeningspanelet. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller fieldbus. Det valgte styringssted vises på betjeningspanelets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

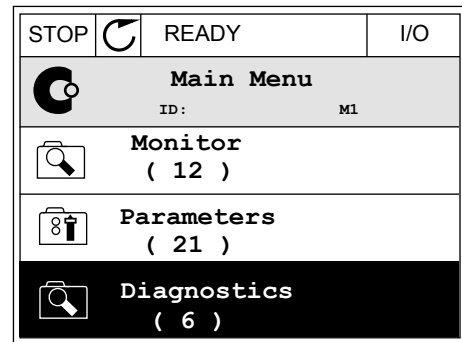


Efter valget går displayet tilbage til det samme sted, hvor det var, da der blev trykket på FUNCT-knappen.

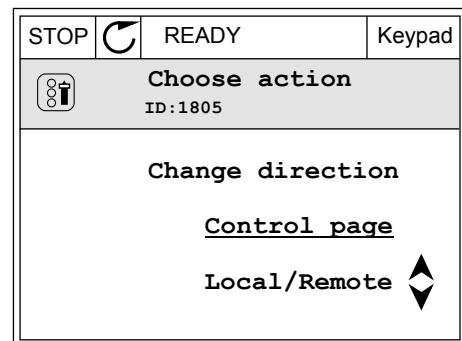
ÅBNING AF STYRINGSSIDEN

Det er nemt at overvåge de vigtigste værdier på styringssiden.

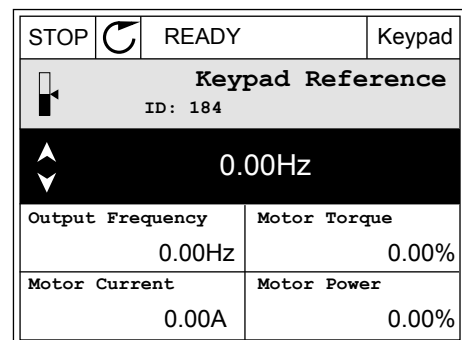
- 1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.



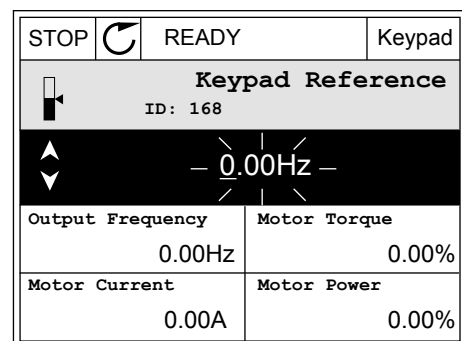
- 2 Brug piletasterne op/ned for at vælge på styringssiden. Bekræft med OK-knappen. Styringssiden åbnes



- 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

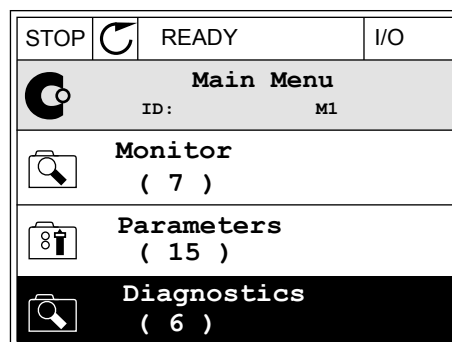
Du kan hurtigt ændre motorens rotationsretning ved hjælp af FUNCT-knappen.



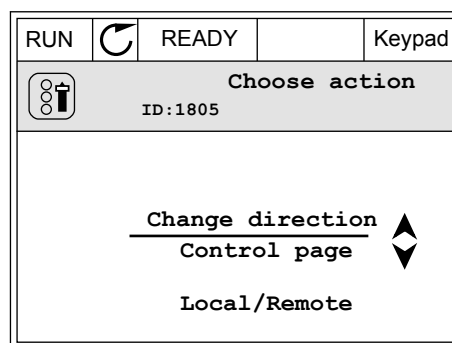
BEMÆRK!

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

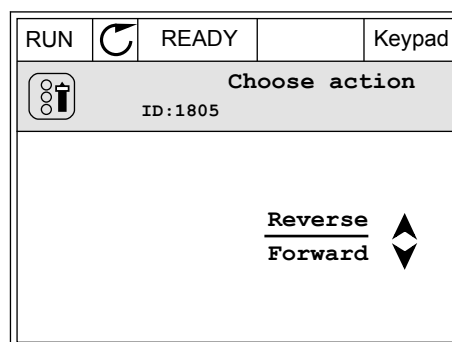
- 1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.



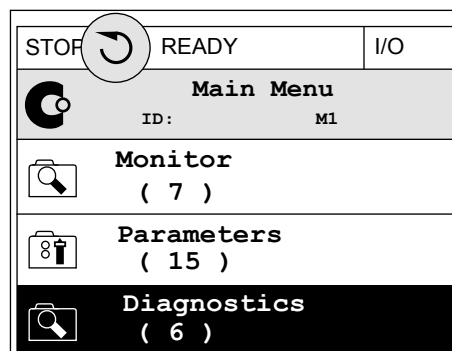
- 2 Brug piletasterne op/ned, når du vil skifte retning. Tryk på OK-knappen.



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



- 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.

- Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.
- Tryk på piletasterne op/ned for at vælge Hurtig redigering, og accepter med OK-knappen.
- 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 frekvensomformereren, skal frekvensomformereren stoppes.

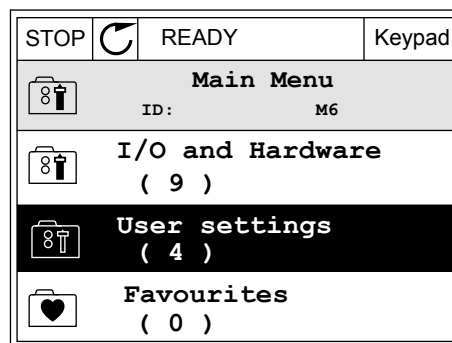
KOPIERING AF PARAMETRENE FOR AC-FREKVENSSOMFORMEREN.

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

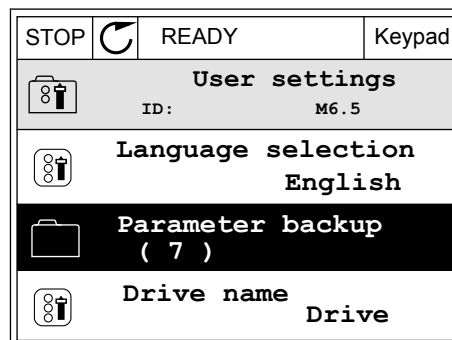
- Gem parametrene til styringspanelet.
- Afmonter styringspanelet, og tilslut det til en anden frekvensomformer.
- Download parametrene til den nye frekvensomformer vha. kommandoen Gendan i betjeningspanelet.

GEM PARAMETRENE PÅ STYRINGSPANELET.

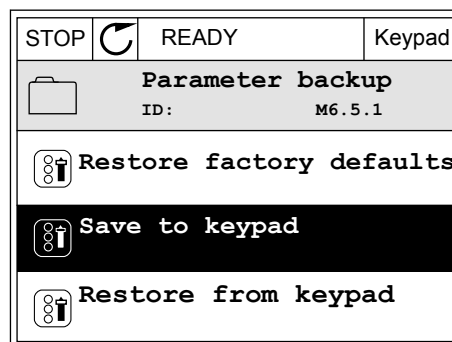
- 1 Gå til menuen Brugerindstillinger.



- 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 frekvensomformerens.

Parametrene kan ikke kopieres, hvis frekvensomformerne har forskellige størrelser.

Hvis en frekvensomformers betjeningspanel erstattes af et betjeningspanel på en frekvensomformer med en anden størrelse, vil værdierne af disse parametre ikke ændres.

- Nominel motorstrøm (P3.1.1.4)
- Nominel motorspænding (P3.1.1.1)
- Nominel motorhastighed (P3.1.1.3)
- Nominel motoreffekt (P3.1.1.6)
- Nominel motorfrekvens (P3.1.1.2)
- Motor cos phi (P3.1.1.5)
- Switchfrekvens (P3.1.2.3)
- Grænse for motorspænding (P3.1.3.1)
- Stall-strømgrænse (P3.9.3.2)
- Maks. frekvens (P3.3.1.2)
- Feltsvækningspunktfrekvens (P3.1.4.2)
- U/f-midtpunktsfrekvens (P3.1.4.4)
- Nulfrekvensspænding (P3.1.4.6)
- Startmagnetiseringsstrøm (P3.4.3.1)
- Jævnstrømsbremsese strøm (P3.4.4.1)
- Flux-bremsese strøm (P3.4.5.2)
- Motorvarmetidskonstant (P3.9.2.4)

3.2.5 SAMMENLIGNING AF PARAMETRE

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

- Sæt 1 (B6.5.4 Gem til sæt 1)
- Sæt 2 (B6.5.6 Gem til sæt 2)
- Standarder (P6.5.1 Gendan fabriksstandarder)
- Betjeningspanelsæt (P6.5.2 Gem til betjeningspanel)

Læs mere om disse parametre i *Tabel 114 Parametre til parameterbackup i menuen Brugerindstillinger*.

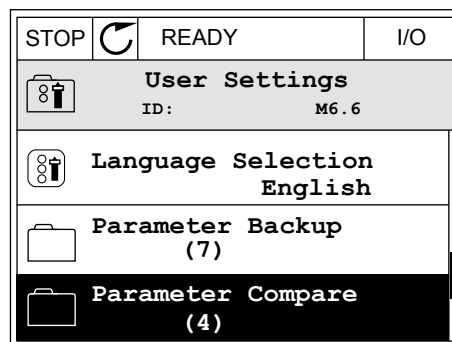


BEMÆRK!

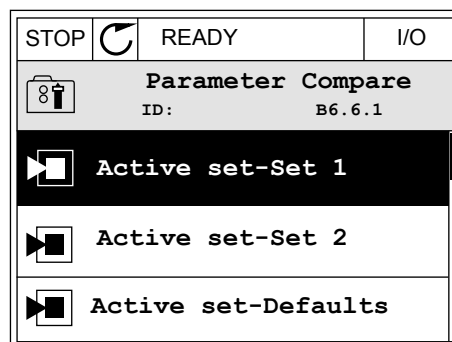
Hvis du ikke har gemt det parametersæt, du ønsker at sammenligne det aktuelle sæt med, viser displayet teksten: "Sammenligning mislykkedes".

SÅDAN ANVENDES FUNKTIONEN PARAMETERSAMMENLIGNING

- 1 Gå til parametersammenligning i brugerindstillinger.



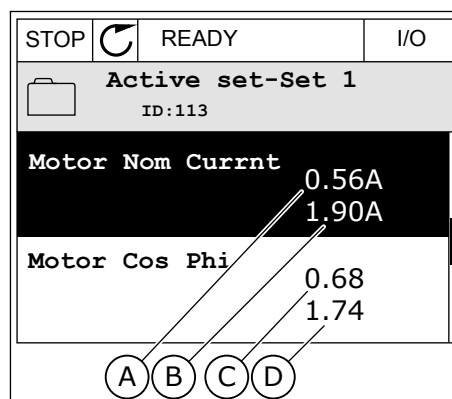
- 2 Vælg to sæt. Tryk på OK-knappen for at acceptere valget.



- 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

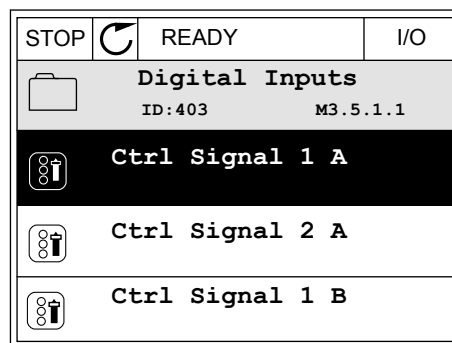
3.2.6 HJÆLPETEKSTER

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

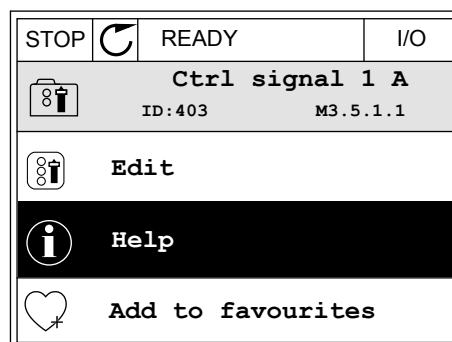
Der er også hjælpetekster til fejl, alarmer og startguiden.

LÆSNING AF HJÆLPETEKST

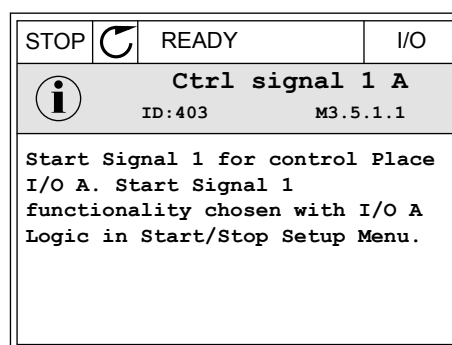
1 Find det element, som du ønsker at læse om.



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-frekvensomformereren. Det viser også fejl i betjening af motoren og frekvensomformereren. 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.

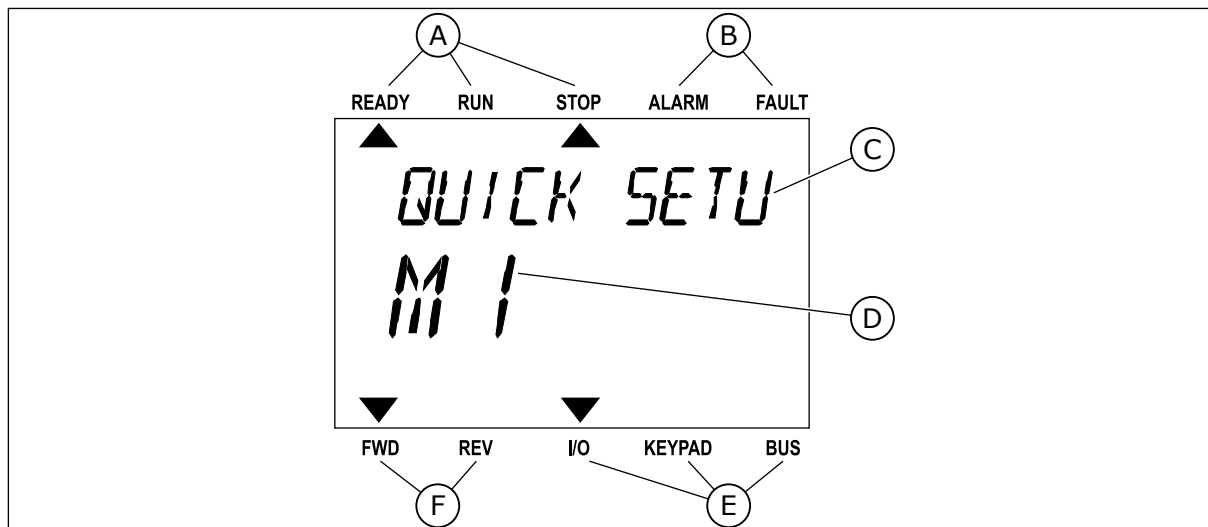


Fig. 18: Hovedmenuen til det grafiske betjeningspanel

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

3.3.1 REDIGERING AF VÆRDIER

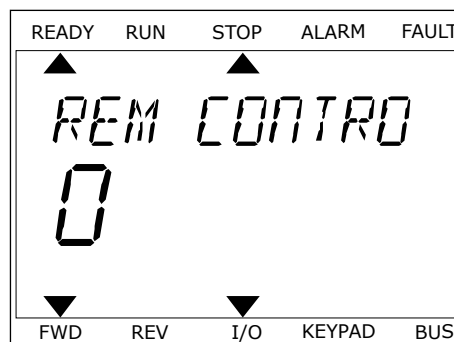
ÆNDRING AF EN PARAMETERS TEKSTVÆRDI

Benyt følgende fremgangsmåde til at angive værdien af en parameter.

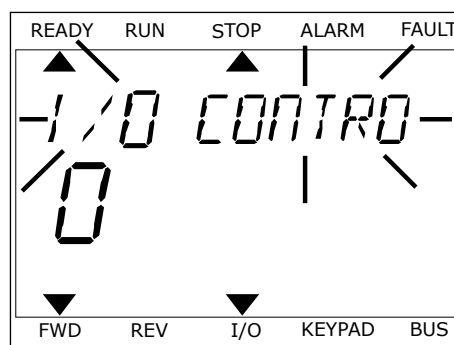
- 1 Find parameteren.



- Tryk på OK-knappen for at gå til redigeringsstilstanden.



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



- 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

- Find parameteren.
- Gå til tilstanden Rediger.
- Flyt fra ciffer til ciffer vha. højre- og venstre piletast. Ændr cifrene vha. piletasterne op/ned.
- 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 10.1 *Der vises en fejl*.

3.3.3 FUNCT-KNAPPEN

Du kan bruge FUNCT-knappen til fire funktioner.

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

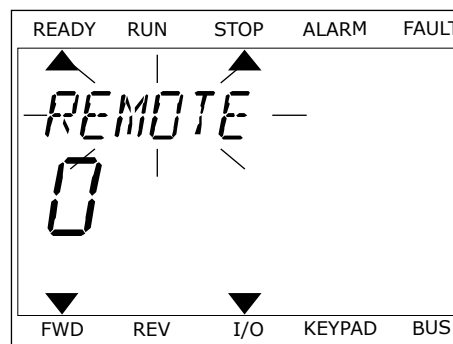
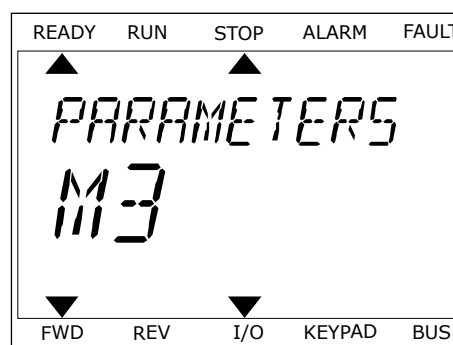
Valg af styringssted afgør, hvorfra frekvensomformereren modtager start- og stopkommandoer. Alle styringssteder har en parameter til valg af frekvensreferencekilden. Det lokale styringssted er altid betjeningspanelet. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller fieldbus. Det valgte styringssted vises på betjeningspanelets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



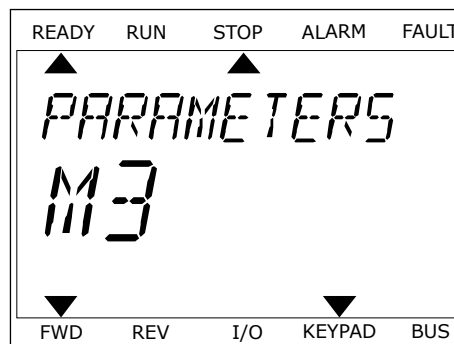
- 4 Hvis fjernstyringssted ændres til lokal (betjeningspanel), skal der angives en panelreference.

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

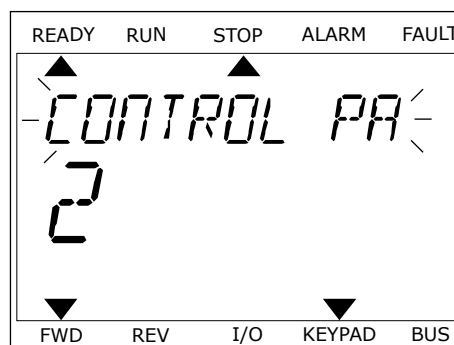
ÅBNING AF STYRINGSSIDEN

Det er nemt at overvåge de vigtigste værdier på styringssiden.

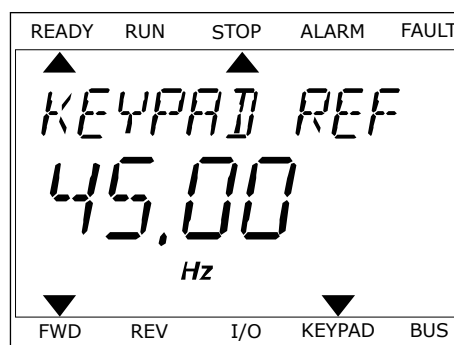
- 1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.



- 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 <i>Beskrivelse af applikationer.</i>
Overvåg	Multiovervågning
	Tendenskurve
	Basis
	I/O
	Ekstra/avanceret
	Timerfunktioner
	PID-controller
	Ekstern PID-controller
	Multipumpe
	Vedligeholdelsestællere
	Fieldbus-data
Parametre	Se kapitel 5 <i>Parametermenu.</i>
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 strømehed
	Panel
	RS-485
	Ethernet
Brugerindstillinger	Valg af sprog
	Parameterbackup *
	Navn på frekvensomformer
	Parametersammenligning
Favoritter *	Se kapitel 8.2 <i>Favoritter</i> .
Brugerniveauer	Se kapitel 8.3 <i>Brugerniveauer</i> .

* = Funktionen er ikke tilgængelig som tekstdisplay på tekstbetjeningspanelet.

3.4.1 HURTIG OPSÆTNING

Gruppen Hurtig opsætning indeholder de forskellige guider og parametre til hurtig opsætning af Vacon 100-applikationen. 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 parameter værdier 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*.

VEDLIGEHOULDESESTÆLLERE

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

FIELD-BUS-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-data*.

3.5 VACON LIVE

Vacon Live er et pc-værktøj til ibrugtagning og vedligeholdelse af Vacon® 10, Vacon® 20, and Vacon® 100 AC-frekvensomformere). Du kan downloade Vacon Live fra www.vacon.com.

Vacon Live pc-værktøjet indeholder disse funktioner.

- Angivelse af parametre, overvågning, oplysninger om frekvensomformere, datalogger osv.
- Vacon Loader til download af software
- Support til RS-422 og Ethernet
- 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. det sorte USB/RS-422-kabel fra Vacon eller Vacon 100-Ethernetkablet. RS-422-frekvensomformerne 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.

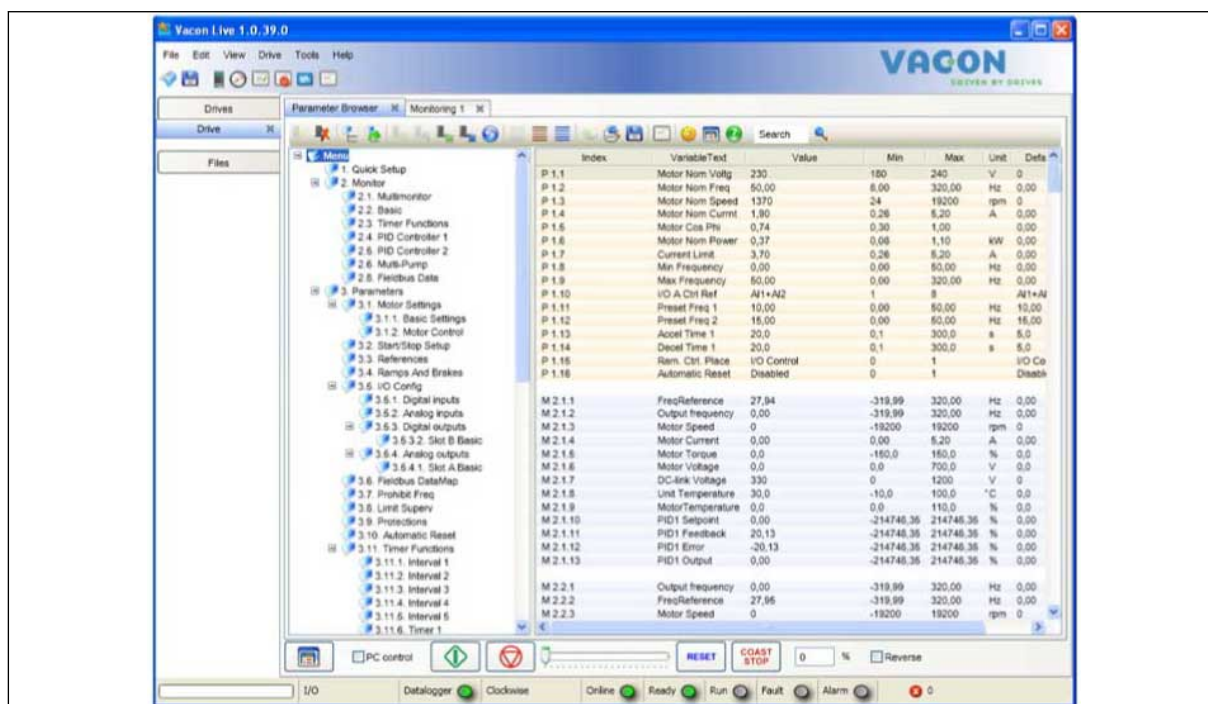


Fig. 19: PC-værktøjet Vacon Live.

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.

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

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

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

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

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

4.1.2 TENDENSKURVE

Funktionen Tendenskurve er en grafisk præsentation af to overvågningsværdier.

Når du vælger værdier, der skal overvåges, begynder frekvensomformereren 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:

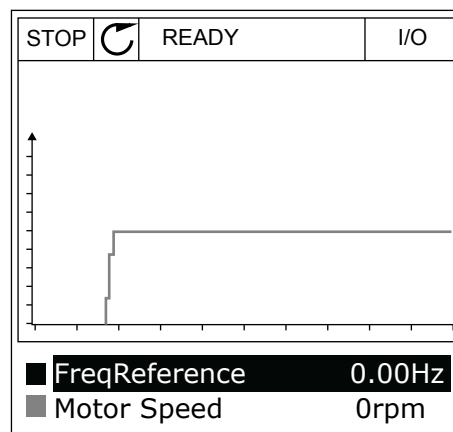
- Find menuen Tendenskurve i menuen Overvågning, og tryk på OK.

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

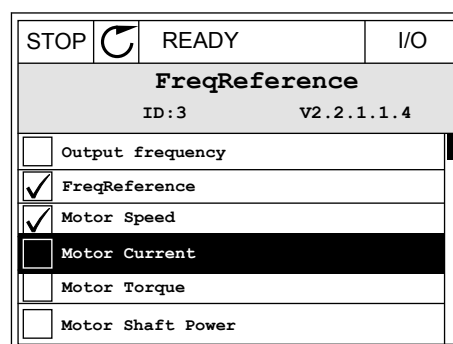
- Gå ind i menuen Vis tendenskurve ved at trykke på OK igen.

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

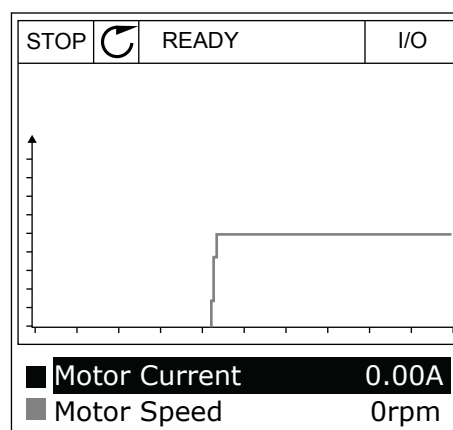
- 3 Du kan kun overvåge to tendenskurvевærdier på samme tid. De aktuelle valg, der skal overvåges, er FreqReference og Motorhastighed, som vises nederst på displayet. Vælg den aktuelle værdi, som du ønsker at ændre, ved hjælp af piletasterne. Tryk OK.



- 4 Gennemse listen over overvågningsværdier vha. piletasterne.



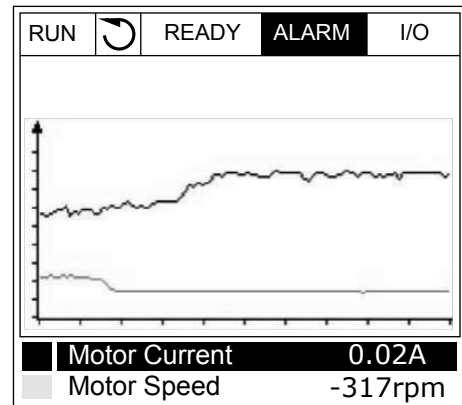
- 5 Vælg den ønskede værdi, og tryk på OK.



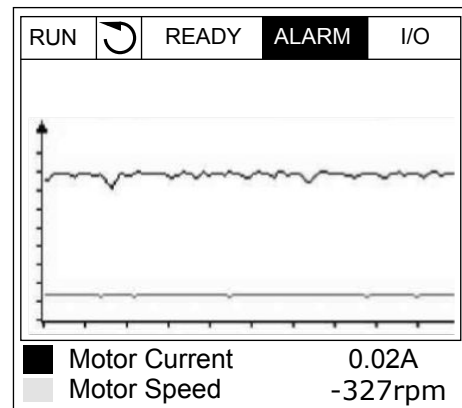
STOP KURVENS FREMDRIFT

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

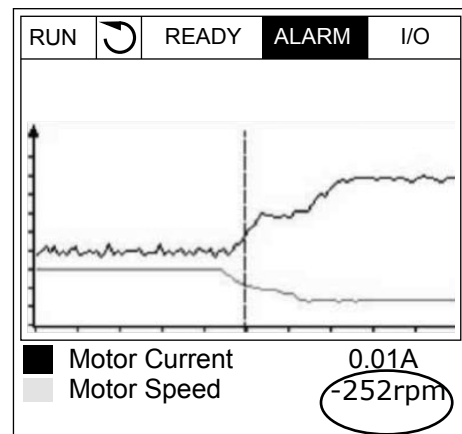
- 1 I Vis tendenskurve kan kurven gøres aktiv vha. piletasten op. Rammen omkring displayet bliver fed.



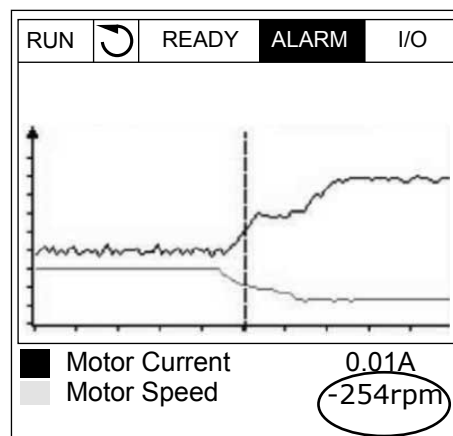
- 2 Tryk på OK-knappen ved kurvens idealpunkt.



- 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	Her kan du angive samplingsintervallet.
P2.2.3	Kanal 1 min.	-214748	1000		-1000	2369	Bruges som standard til skalering. Justeringer kan være nødvendige.
P2.2.4	Kanal 1 maks.	-1000	214748		1000	2370	Bruges som standard til skalering. Justeringer kan være nødvendige.
P2.2.5	Kanal 2 min.	-214748	1000		-1000	2371	Bruges som standard til skalering. Justeringer kan være nødvendige.
P2.2.6	Kanal 2 maks.	-1000	214748		1000	2372	Bruges som standard til skalering. Justeringer kan være nødvendige.
P2.2.7	Autoskala	0	1		0	2373	Hvis denne parameter har værdien 1, skales signalet automatisk mellem de mindste hhv. største værdier.

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	Udgangsfrekvens til motor
V2.3.2	Frekvensreference	Hz	0.01	25	Frekvensreference til motorstyring
V2.3.3	Motorhastighed	o/min	1	2	Motorens faktiske hastighed i omdrejninger pr. minut
V2.3.4	Motorstrøm	A	Varierer	3	
V2.3.5	Motormoment	%	0.1	4	Beregnet akselmoment
V2.3.7	Motorens akseleffekt	%	0.1	5	Beregnet motorakseleffekt i procent
V2.3.8	Motorens akseleffekt	kW/HK	Varierer	73	Beregnet motorakseleffekt i kW eller HK. Enheden angives i parameteren til valg af enhed.
V2.3.9	Motorspænding	V	0.1	6	Udgangsspænding til motor
V2.3.10	DC-spænding	V	1	7	Målt spænding i frekvensomformerens DC-link
V2.3.11	Enhedstemperatur	°C	0.1	8	Kølelegemetemperatur i grader Celsius eller Fahrenheit
V2.3.12	Motortemperatur	%	0.1	9	Den beregnede motortemperatur (i procent) af den nominelle driftstemperatur
V2.3.13	Motorforvarmning		1	1228	Status for motorforvarmningsfunktionen 0 = FRA 1 = Forvarmning (tilført jævnstrøm)
V2.3.14	Momentreference	%	0.1	18	Den endelige momentreference til motorstyring

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	Viser status for digitale indgange 1-3 i slids A (standard-I/O)
V2.4.2	Slids A DIN 4, 5, 6		1	16	Viser status for digitale indgange 4-6 i slids A (standard-I/O)
V2.4.3	Slids B RO 1, 2, 3		1	17	Viser status for relæindgange 1-3 i slids B
V2.4.4	Analog indgang 1	%	0.01	59	Indgangssignal i % af anvendt område. Slids A.1 som standard.
V2.4.5	Analog indgang 2	%	0.01	60	Indgangssignal i % af anvendt område. Slids A.2 som standard.
V2.4.6	Analog indgang 3	%	0.01	61	Indgangssignal i % af det anvendte område. Slids D.1 som standard.
V2.4.7	Analog indgang 4	%	0.01	62	Indgangssignal i % af det anvendte område. Slids D.2 som standard.
V2.4.8	Analog indgang 5	%	0.01	75	Indgangssignal i % af det anvendte område. Slids E.1 som standard.
V2.4.9	Analog indgang 6	%	0.01	76	Indgangssignal i % af det anvendte område. Slids E.2 som standard.
V2.4.10	Slids A A01	%	0.01	81	Udgangssignal i % af det anvendte område. Slids A (standard-I/O)

4.1.5 TEMPERATURINDGANGE

**BEMÆRK!**

Denne parametergruppe er synlig, hvis 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	Målt værdi af temperaturindgang 1. 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	°C	0.1	51	Den målte værdi ved temperaturindgang 2. Læs mere ovenfor.
V2.5.3	Temperaturindgang 3	°C	0.1	52	Den målte værdi ved temperaturindgang 3. Læs mere ovenfor.
V2.5.4	Temperaturindgang 4	°C	0.1	69	Den målte værdi ved temperaturindgang 4. Læs mere ovenfor.
V2.5.5	Temperaturindgang 5	°C	0.1	70	Den målte værdi ved temperaturindgang 5. Læs mere ovenfor.
V2.5.6	Temperaturindgang 6	°C	0.1	71	Den målte værdi ved temperaturindgang 6. Læs mere ovenfor.

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	<p>Bitkodet ord</p> <p>B1 = Klar B2 = Kør B3 = Fejl B6 = DriftAktiv B7 = AlarmAktiv B10 = Jævnstrøm ved stop B11 = Jævnstrømsbremse aktiv B12 = DriftAnmodning B13 = MotorregulatorAktiv</p>
V2.6.2	Klarstatus		1	78	<p>Bitkodede data om klarkriterier. Disse data er brugbare til overvågning, når frekvensomformeren ikke er i tilstanden Klar. Værdierne vises som afkrydsningsfelter på det grafiske betjeningspanel. Hvis et afkrydsningsfelt er afkrydset, er værdien aktiv.</p> <p>B0 = DriftAktiv høj B1 = Ingen aktiv fejl B2 = Ladekontakt lukket B3 = Jævnspænding inden for grænserne B4 = Strømstyring initialiseret B5 = Strømheden blokerer ikke for start B6 = Systemsoftwaren blokerer ikke for start</p>
V2.6.3	Statusord 1 for applikation		1	89	<p>Bitkodede statusser for applikationen. Værdierne vises som afkrydsningsfelter på det grafiske betjeningspanel. Hvis et afkrydsningsfelt er afkrydset, er værdien aktiv.</p> <p>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</p>

Tabel 24: Overvågning af avancerede værdier

Indeks	Overvågningsværdi	Enhed	Skala	ID	Beskrivelse
V2.6.4	Statusord 2 for applikation		1	90	Bitkodede statusser for applikationen. Værdierne vises som afkrydsningsfelter på det grafiske betjeningspanel. Hvis et afkrydsningsfelt er afkrydset, er værdien aktiv. 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
V2.6.5	DIN-statusord 1		1	56	Et ord på 16 bit, 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 fortsætter helt til indgang 4 i slids C (bit15).
V2.6.6	DIN-statusord 2		1	57	Et ord på 16 bit, 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 fortsætter helt til indgang 6 i slids E (bit13).
V2.6.7	Motorstrøm med 1 decimal		0.1	45	Overvågningsværdien for motorstrøm med et fast antal decimaler og mindre filtrering. Kan f.eks. bruges sammen med fieldbus for at opnå den rigtige værdi, således at ramme størrelsen ikke får nogen betydning, eller til overvågning, når der kræves mindre filtreringstid til motorstrømmen.
V2.6.8	Frekvensreferen- cekilde		1	1495	Viser den øjeblikkelige frekvensreferencekilde. 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, Faste Frekvenser 102 = Autorens

Tabel 24: Overvågning af avancerede værdier

Indeks	Overvågningsværdi	Enhed	Skala	ID	Beskrivelse
V2.6.9	Sidste aktive fejlkode		1	37	Fejlkode for den senest aktiverede fejl, der ikke er blevet nulstillet.
V2.6.10	Sidste aktive fejl-ID		1	95	Fejl-ID'et for den senest aktiverede fejl, der ikke blev nulstillet.
V2.6.11	Sidste aktive alarmkode		1	74	Alarmkode for den senest aktiverede alarm, der ikke er blevet nulstillet.
V2.6.12	Sidste aktive alarm-ID		1	94	Alarm-ID'et for den senest aktiverede alarm, der ikke blev nulstillet.

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	Du kan overvåge statusserne for de tre tidskanaler (TC)
V2.7.2	Interval 1		1	1442	Status for timerintervallet
V2.7.3	Interval 2		1	1443	Status for timerintervallet
V2.7.4	Interval 3		1	1444	Status for timerintervallet
V2.7.5	Interval 4		1	1445	Status for timerintervallet
V2.7.6	Interval 5		1	1446	Status for timerintervallet
V2.7.7	Timer 1	sek.	1	1447	Den resterende tid på timeren, hvis den er aktiv
V2.7.8	Timer 2	sek.	1	1448	Den resterende tid på timeren, hvis den er aktiv
V2.7.9	Timer 3	sek.	1	1449	Den resterende tid på timeren, hvis den er aktiv
V2.7.10	Realtidsur			1450	tt:min:ss

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	Setpunktværdien for den eksterne PID-controller i procesenheder. Du kan bruge en parameter til at vælge procesenheden med.
V2.8.2	PID1-feedback	Varierer	Samme som indstilling for P3.13.1.7	21	Setpunktværdien for den eksterne PID-controller i procesenheder. Du kan bruge en parameter til at vælge procesenheden med.
V2.8.3	PID1-fejlværdi	Varierer	Samme som indstilling for P3.13.1.7	22	Fejlværdi for den eksterne PID-controller. Afvigelse i feedback fra setpunktet i procesenheder. Du kan bruge en parameter til at vælge procesenheden med.
V2.8.4	PID1-udgang	%	0.01	23	PID-udgang i procent (0...100 %). Det er muligt at overføre denne værdi til Motorstyring (Frekvensreference) eller til en analog udgang.
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	Enhed	Skala	ID	Beskrivelse
V2.9.1	ExtPID-setpunkt	Variierer	Samme som indstilling for P3.14.1.1 0 (se 5.14 Gruppe 3.14: Ekstern PID-controller)	83	Setpunkt værdien for den eksterne PID-controller i procesenheder. Du kan bruge en parameter til at vælge procesenheden med.
V2.9.2	ExtPID-feedback	Variierer	Samme som indstilling for P3.14.1.1 0	84	Setpunkt værdien for den eksterne PID-controller i procesenheder. Du kan bruge en parameter til at vælge procesenheden med.
V2.9.3	ExtPID-fejl værdi	Variierer	Samme som indstilling for P3.14.1.1 0	85	Fejl værdi for den eksterne PID-controller. Afvigelse i feedback fra setpunktet i procesenheder. Du kan bruge en parameter til at vælge procesenheden med.
V2.9.4	ExtPID-udgang	%	0.01	86	Udgang for den eksterne PID-controller i procent (0...100 %). Det er muligt at overføre denne værdi til f.eks. den analoge udgang.
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	Enhed	Skala	ID	Beskrivelse
V2.10.1	Kørende motorer		1	30	Antallet af motorer, der kører, når multipumpefunktionen er i brug.
V2.10.2	Autoskift		1	1113	Systemet fortæller dig, om det er nødvendigt at foretage autoskift.

4.1.11 VEDLIGEHOEDESESTÆLLERE

Tabel 29: Overvågning af vedligeholdelsestællere

Indeks	Overvågningsværdi	Enhed	Skala	ID	Beskrivelse
V2.11.1	Vedligeholdelsestæller 1	t/kOmdr	Varierer	1101	Status for vedligeholdelsestælleren i antal omdrejninger gange 1.000, eller i timer. Du kan læse mere om konfiguration og aktivering af tælleren i 5.16 Gruppe 3.16: Vedligeholdelsestællere.

4.1.12 OVERVÅGNING AF FIELDBUS-DATA

Tabel 30: Overvågning af Fieldbus-data

Indeks	Overvågningsværdi	Enhed	Skala	ID	Beskrivelse
V2.12.1	FB-kontrolord		1	874	Fieldbus-kontrolordet, som benyttes af applikationen i overspringstilstand/-format. Afhængigt af fieldbus-typen eller profilen kan dataene redigeres, før de sendes til applikationen.
V2.12.2	FB-hastighedsreference		Varierer	875	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		1	876	Den rå værdi af procesdata i 32-bit format med fortegn
V2.12.4	FB-data ind 2		1	877	Den rå værdi af procesdata i 32-bit format med fortegn
V2.12.5	FB-data ind 3		1	878	Den rå værdi af procesdata i 32-bit format med fortegn
V2.12.6	FB-data ind 4		1	879	Den rå værdi af procesdata i 32-bit format med fortegn
V2.12.7	FB-data ind 5		1	880	Den rå værdi af procesdata i 32-bit format med fortegn
V2.12.8	FB-data ind 6		1	881	Den rå værdi af procesdata i 32-bit format med fortegn
V2.12.9	FB-data ind 7		1	882	Den rå værdi af procesdata i 32-bit format med fortegn
V2.12.10	FB-data ind 8		1	883	Den rå værdi af procesdata i 32-bit format med fortegn
V2.12.11	FB-statusord		1	864	Fieldbus-kontrolordet, som applikationen sender i overspringstilstand/-format. Afhængigt af fieldbus-typen eller profilen, kan dataene redigeres, før de sendes til fieldbus.
V2.12.12	Aktuelle FB-hastighed		0.01	865	Den aktuelle hastighed i procent. Værdien 0 % svarer til minimumsfrekvensen, og den analoge signalværdi på 100 % svarer til maksimumsfrekvensen. Denne opdateres løbende afhængigt af de aktuelle minimums- og maksimumsfrekvenser samt udgangsfrekvensen.
V2.12.13	FB-data ud 1		1	866	Den rå værdi af procesdata i 32-bit format med fortegn

Tabel 30: Overvågning af Fieldbus-data

Indeks	Overvågningsværdi	Enhed	Skala	ID	Beskrivelse
V2.12.14	FB-data ud 2		1	867	Den rå værdi af procesdata i 32-bit format med fortegn
V2.12.15	FB-data ud 3		1	868	Den rå værdi af procesdata i 32-bit format med fortegn
V2.12.16	FB-data ud 4		1	869	Den rå værdi af procesdata i 32-bit format med fortegn
V2.12.17	FB-data ud 5		1	870	Den rå værdi af procesdata i 32-bit format med fortegn
V2.12.18	FB-data ud 6		1	871	Den rå værdi af procesdata i 32-bit format med fortegn
V2.12.19	FB-data ud 7		1	872	Den rå værdi af procesdata i 32-bit format med fortegn
V2.12.20	FB-data ud 8		1	873	Den rå værdi af procesdata i 32-bit format med fortegn




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	Find værdien U_n på motorens typeskilt. Find ud af, om motor-tilslutningen er Delta eller Star.
P3.1.1.2	 Nominel motorfre-kvens	8.00	320.00	Hz	50 Hz	111	Find værdien f_n på motorens typeskilt.
P3.1.1.3	Nominel motorha-stighed	24	19200	o/min	Varierer	112	Find værdien n_n på motorens typeskilt.
P3.1.1.4	Nominel motorstrøm	$I_H * 0.1$	$I_H * 2$	A	Varierer	113	Find værdien I_n på motorens typeskilt.
P3.1.1.5	Motor Cos Phi	0.30	1.00		Varierer	120	Find værdien på moto-rens typeskilt
P3.1.1.6	Nominel motoreffekt	Varierer	Varierer	kW	Varierer	116	Find værdien I_n på motorens typeskilt.





Tabel 32: Indstillinger for motorstyring

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.2.1 	Styretilstand	0	2		0	600	0 = Frekvensstyring (åben sløjfe) 1 = Hastighedsstyring (åben sløjfe) 2 = Momentstyring (åben sløjfe)
P3.1.2.2 	Motortype	0	1		0	650	0 = Induktionsmotor 1 = PM-motor
P3.1.2.3	Switchfrekvens	1.5	Variierer	kHz	Variierer	601	Hvis du øger switchfrekvensen, reduceres AC-frekvensomformers 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	0	2		0	631	Identifikation beregner eller måler de motorparametre, der kræves for at opnå god styring af motoren og hastigheden. 0 = Ingen handling 1 = Ved stilstand 2 = Med rotation Før du gennemfører identifikationskørslen, skal parametrene jf. motorens typeskilt indstilles i menu M3.1.1.


Tabel 32: Indstillinger for motorstyring

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.2.5	Magnetiseringsstrøm	0.0	2*I _H	A	0.0	612	Motorens magnetiseringsstrøm (strøm uden belastning). Værdierne af U/f-parametrene identificeres vha. magnetiseringsstrømmen, hvis de opgives før identifikationskørslen. Hvis værdien angives til nul, beregnes magnetiseringsstrømmen internt.
P3.1.2.6 	Motorkontakt	0	1		0	653	Når du aktiverer denne funktion, forhindres frekvensomformeren i at blive afbrudt, når motorswitchen lukkes og åbnes, f.eks. i tilstanden Flyvende start. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.1.2.7 	Belastningsfald	0.00	20.00	%	0.00	620	Funktionen muliggør et hastighedsfald som funktion af belastningen. Belastningsfaldet defineres som en procentdel af den nominelle hastighed ved en nominal belastning.
P3.1.2.8	Belastningsfalddtid	0.00	2.00	sek.	0.00	656	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	Belastningsfalddtilstand	0	1		0	1534	0 = Normal. Belastningsfalddfaktoren er konstant i hele frekvensområdet. 1 = Lineær fjernelse. Belastningsfaldet elimineres lineært fra den nominelle frekvens til nulfrekvensen.



Tabel 32: Indstillinger for motorstyring

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.2.10 	Overspændingsstyring	0	1		1	607	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.1.2.11 	Underspændingsstyring	0	1		1	608	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.1.2.12	Energioptimering	0	1		0	666	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. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.1.2.13 	Statorspændingsjustering	50.0	150.0	%	100.0	659	Anvend dette for at justere statorspændingen i motorer med permanent magnet.
P3.1.2.14 	Overmodulering	0	1		1	1515	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret



Tabel 33: Motorgrænseindstillinger

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.3.1 	Motorstrømgrænse	I _H *0.1	Is	A	Varierer	107	Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformereren
P3.1.3.2	Motormomentgrænse	0.0	300.0	%	300.0	1287	Maks. momentgrænse på motorsiden
P3.1.3.3	Generatormomentgrænse	0.0	300.0	%	300.0	1288	Maks. momentgrænse på generatorsiden
P3.1.3.4	Motorstrømgrænse	0.0	300.0	%	300.0	1290	Maks. strømgrænse på motorsiden
P3.1.3.5	Generatorstrømgrænse	0.0	300.0	%	300.0	1289	Maks. strømgrænse på generatorsiden




Tabel 34: Indstillinger for åben sløjfe

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.4.1 	U/f-forhold	0	2		0	108	U/f-kurvetypen mellem nulfrekvensen og feltsvækningspunktet. 0 = Lineær 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar
P3.1.4.2	Feltsvækningspunkt-frekvens	8.00	P3.3.1.2	Hz	Varierer	602	Feltsvækningspunktet er den udgangsfrekvens, hvor udgangsspændingen når feltsvækningspunktets spænding.
P3.1.4.3 	Spænding i feltsvækningspunktet	10.00	200.00	%	100.00	603	Spænding i feltsvækningspunktet i % af den nominelle motor-spænding.
P3.1.4.4	U/f-midtpunktsfrekvens	0.00	P3.1.4.2.	Hz	Varierer	604	Hvis værdien for f P3.1.4.1 er <i>programmerbar</i> , definerer denne parameter kurvens midtpunktsfrekvens.
P3.1.4.5	U/f-midpunktsspænding	0.0	100.0	%	100.0	605	Hvis værdien for f P3.1.4.1 er <i>programmerbar</i> , definerer denne parameter kurvens midtpunktsspænding.
P3.1.4.6	Nulfrekvensspænding	0.00	40.00	%	Varierer	606	Denne parameter definerer U/f-kurvens nulfrekvensspænding. Standardværdien adskiller sig fra forskellige enhedsstørrelser.





Tabel 34: Indstillinger for åben sløjfe

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.4.7 	Indst. flyv. start	0	63		0	1590	Markering af afkrydsningsfelt B0 = Søg kun på aksel-frekvensen fra samme retning som frekvensreferencen. B1 = Deaktiver AC-scanning B4 = Brug frekvensreferencen som første gæt B5 = Deaktiver DC-impulser
P3.1.4.8	Flyvende start – scan aktuel	0.0	100.0	%	45.0	1610	Defineret i procent af den nominelle motorstrøm.
P3.1.4.9 	Autom. momentfor- stærkning	0	1		0	109	0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.1.4.10	Momentforstærk- ning, motorforstærk- ning	0.0	100.0	%	100.0	665	Skaleringsfaktor for IR-kompensation på motorsiden ved anvendelse af momentforstærkning.
P3.1.4.11	Momentforstærk- ning, generatorfor- stærkning	0.0	100.0	%	0.0	667	Skaleringsfaktor til IR-kompensation på generatorsiden ved anvendelse af momentforstærkning.
M3.1.4.12	l/f-start	Denne menu indeholder tre parametre. Se tabellen nedenfor.					

Tabel 35: I/f-startparametre


Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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	Under denne udgangs- frekvens tilføres den indstillede I/f-starts- strøm til motoren.
P3.1.4.12.3 	I/f-startstrøm	0.0	100.0	%	80.0	536	Strømmen, som tilfø- res til motoren, når I/f- startfunktionen er akti- veret.

Tabel 36: Momentstabilatorparametre


Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.1.4.13.1 	Momentstabilatorpa- rametre	0.0	500.0	%	50.0	1412	Forstærkningen for momentstabilatoren i en åben sløjfe-sty- ringstilstand.
P3.1.4.13.2 	Momentstabilator- forstærkning i felt- svækningspunktet	0.0	500.0	%	50.0	1414	Forstærkningen for momentstabilatoren i feltsvækningspunktet i en åben sløjfe-sty- ringstilstand.
P3.1.4.13.3 	Momentstabilatorens dæmpning af tids- konstant	0.0005	1.0000	sek.	0.0050	1413	Momentstabilatorens svækkelse af tidskon- stanten.
P3.1.4.13.4 	Momentstabilatorens svækkelse af tids- konstanten (i PM- motorer)	0.0005	1.0000	sek.	0.0050	1735	Momentstabilatorens svækkelse af tidskon- stanten i en PM-motor.

5.2 GRUPPE 3.2: START-/STOPKONFIGURATION

Tabel 37: Menuen Start-/stopkonfiguration

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.2.1	Fjernstyringssted	0	1		0 *	172	Valg af fjernstyringssted (start/stop). Kan bruges til at vende tilbage til fjernstyring fra Vacon Live, f.eks. hvis panelet er gået i stykker. 0 = I/O-styring 1 = Fieldbus-styring
P3.2.2	Lokal/fjernbetjening	0	1		0 *	211	Skift mellem lokal- og fjernstyringssted. 0 = Fjern 1 = Lokal
P3.2.3	Stop-knap på betjeningspanel	0	1		0	114	0 = Stop-knappen er altid aktiveret (Ja) 1 = Stop-knappen har begrænset funktion (Nej)
P3.2.4	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Flyvende start
P3.2.5 	Stopfunktion	0	1		0	506	0 = Friløb 1 = Rampe

Tabel 37: Menuen Start-/stopkonfiguration

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.2.6 	I/O A-start/stoplogik	0	4		2 *	300	<p>Logik = 0 Styresignal 1 = Forlæns Styresignal 2 = Baglæns</p> <p>Logik = 1 Styresignal 1 = Forlæns (kant) Styresignal 2 = Omvendt stop Styresignal 3 = Baglæns (kant)</p> <p>Logik = 2 Styresignal 1 = Forlæns (kant) Styresignal 2 = Baglæns (kant)</p> <p>Logik = 3 Styresignal 1 = Start Styresignal 2 = Baglæns</p> <p>Logik = 4 Styresignal 1 = Start (kant) Styresignal 2 = Baglæns</p>
P3.2.7	I/O B-start-/stoplogik	0	4		2 *	363	Se ovenfor.
P3.2.8	Fieldbus-startlogik	0	1		0	889	0 = Der er behov for en stigende kant 1 = Tilstand
P3.2.9	Startforsinkelse	0.000	60.000	sek.	0.000	524	Forsinkelsen fra startkommandoen til den faktiske start af frekvensomformeren.

Tabel 37: Menuen Start-/stopkonfiguration

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.2.10	Fjern- til lokalfunk- tion	0	2		2	181	Vælg kopieringsindstil- linger, når du skifter fra fjern- til lokal (betjeningspanel)-sty- ring. 0 = Behold Drift 1 = Behold Drift og Reference 2 = Stop

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i kapitel 11 *Appendiks 1*.

5.3 GRUPPE 3.3: REFERENCER

Tabel 38: 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	Minimumfrekvensreferencen
P3.3.1.2	Største frekvensreference	P3.3.1.1.	320.00	Hz	50.00	102	Maksimumfrekvensreferencen
P3.3.1.3	Positiv frekvensreferencegrænse	-320.0	320.0	Hz	320.00	1285	Den afsluttende frekvensreferencegrænse i den positive retning.
P3.3.1.4	Negativ frekvensreferencegrænse	-320.0	320.0	Hz	-320.00	1286	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	0	19		5 *	117	<p>Valg af referencekilde, når styringsstedet er I/O A.</p> <p>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</p> <p>Applikationen, som du indstillede med parameter 1.2, angiver standardværdien.</p>

Tabel 38: Frekvensreferenceparametre


Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.1.6	Valg af I/O-styringsreference B	0	9		4 *	131	Valg af referencekilde, når styringsstedet er I/O A. Se ovenfor. 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 betjeningspanelstyringsreference	0	19		2 *	121	Valg af referencekilde, når styringsstedet er betjeningspanel. 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	Betjeningspanelreference	P3.3.1.1	P3.3.1.2.	Hz	0.00	184	Du kan justere frekvensreferencen på betjeningspanelet vha. denne parameter.
P3.3.1.9	Betjeningspanelretning	0	1		0	123	Motorens rotationsretning, når styringsstedet er betjeningspanelet. 0 = Forlæns 1 = Baglæns

Table 38: Frekvensreferenceparametre



Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.1.10	Valg af Fieldbus-styringsreference	0	19		3 *	122	Valg af referencekilde, når styringsstedet er fieldbus. 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 11 *Appendiks 1*.

Tabel 39: Momentreferenceparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.2.1	Valg af momentreference	0	26		0 *	641	<p>Valg af momentreference. Momentreferencen skaleres mellem værdierne for P3.3.2.2. og P3.3.2.3.</p> <p>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</p> <p>Hvis du benytter en fieldbus-protokol, hvor momentreferencen kan angives i Nm-enheder, skal du indstille <i>ProcessDataIn1</i> som værdien for denne parameter.</p>
P3.3.2.2 	Minimum momentreference	-300.0	300.0	%	0.0	643	Momentreference, der svarer til referencesignalets minimumsværdi.


Tabel 39: Momtreferenceparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.2.3 	Maksimum momentreference	-300.0	300.0	%	100.0	642	Momentreference, der svarer til referencesignalets maksimumværdi. Denne værdi benyttes som den maksimale momentreference til negative og positive værdier.
P3.3.2.4	Filtertid for momentreference	0.00	300.00	sek.	0.00	1244	Angiver filtreringstiden for den endelige momentreference.
P3.3.2.5	Dødzone for momentreference	0.0	300.0	%	0.0	1246	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	0.0	P3.3.2.3	%	0.0	1439	Anvendes, når P3.3.2.1. er sat til 1. Denne parameterværdi skal ligge mellem P3.3.2.3. og P3.3.2.2.
P3.3.2.7 	Frekvensgrænse for momentstyring	0	1		0	1278	Valg af udgangsfrekvensgrænse for momentstyring. 0 = Pos./neg. frekvensgrænser 1 = frekvensreference
M3.3.2.8	Momentstyring, åben sløjfe	Denne menu indeholder tre parametre. Se tabellen nedenfor.					



Tabel 40: Parametre for momentstyring åben sløjfe

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	Grænsen for udgangsfrekvens, hvorunder frekvensomformereren fungerer i frekvensstyringstilstand.
P3.3.2.8.2	P-forstærkning for momentstyring med åben sløjfe	0.0	32000.0		0.01	639	Angiver P-forstærkningen for momentcontrolleren i åben sløjfestyringstilstand. 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 åben sløjfe	0.0	32000.0		2.0	640	Angiver I-forstærkningen for momentcontrolleren i åben sløjfestyringstilstand. En I-forstærkningsværdi på 1,0 medfører, at integrationen når 1 Hz på ét sekund, når momentfejlen er 1 % af det nominelle motormoment.




Tabel 41: Faste frekvensparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.3.1 	Fast frekvenstilstand	0	1		0 *	182	0 = Binært kodet 1 = Antal indgange Antallet af aktive, faste digitale hastighedsindgange definerer den faste frekvens.
P3.3.3.2 	Fast frekvens 0	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5.00	180	Den grundlæggende faste frekvens er 0, når den er angivet med P3.3.1.5.
P3.3.3.3 	Fast frekvens 1	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	10.00 *	105	Vælg den faste frekvens vha. digital indgang for fast frekvensvalg 0 (P3.3.3.10).
P3.3.3.4 	Fast frekvens 2	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.00 *	106	Vælg den faste frekvens vha. digital indgang for fast frekvensvalg 1 (P3.3.3.11).
P3.3.3.5 	Fast frekvens 3	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	20.00 *	126	Vælg den faste frekvens vha. digitale indgange for fast frekvensvalg 0 og 1.
P3.3.3.6 	Fast frekvens 4	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	127	Vælg vha. digital indgang for fast frekvensvalg 2 (P3.3.3.12).
P3.3.3.7 	Fast frekvens 5	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	30.00 *	128	Vælg den faste frekvens vha. digitale indgange for fast frekvensvalg 0 og 2.
P3.3.3.8 	Fast frekvens 6	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	40.00 *	129	Vælg den faste frekvens vha. digitale indgange for fast frekvensvalg 1 og 2.
P3.3.3.9 	Fast frekvens 7	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	50.00 *	130	Vælg den faste frekvens vha. digitale indgange for fast frekvensvalg 0 og 1 og 2.
P3.3.3.10 	Fast frekvensvalg 0				DigIN SlotA.4	419	Binær vælger til faste hastigheder (0-7). Se parametre P3.3.3.2 til P3.3.3.9.





Tabel 41: Faste frekvensparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.3.11 	Fast frekvensvalg 1				DigIN SlotA.5	420	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				DigIN Slot0.1	421	Binær vælger til faste hastigheder (0-7). Se parametre P3.3.3.2 til P3.3.3.9.

Tabel 42: Parametre for motorpotentiometer

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.4.1 	Motorpotentiometer OP				DigIN Slot0.1	418	FALSK = Ikke aktiv SAND = Aktiv. Motorpotentiometerreferencen VOKSER, indtil kontakten åbnes.
P3.3.4.2 	Motorpotentiometer NED				DigIN Slot0.1	417	FALSK = Ikke aktiv SAND = Aktiv. Motorpotentiometerreferencen FALDER, indtil kontakten åbnes.
P3.3.4.3	Rampetid for motorpotentiometer	0.1	500.0	Hz/sek.	10.0	331	Ændringshastigheden i motorpotentiometerreferencen, når den forøges eller reduceres vha. P3.3.4.1. eller P3.3.4.2.
P3.3.4.4 	Nulstilling af motorpotentiometer	0	2		1	367	Logik for nulstilling af motorpotentiometerets frekvensreference. 0 = Ingen nulstilling 1 = Nulstil, hvis stoppet 2 = Nulstil, hvis slukket

Tabel 43: Parametre for styring med joystick

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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	Når referencen ligger mellem 0 og 0 ± for denne parameter, sættes referencen til 0.
P3.3.5.3 	Dvaletilstand for joystick	0.0	20.0	%	0.0	385	AC-frekvensomformeren standser, hvis referencen for joystick'et er i dvaletilstand i længere tid end dvaleforsinkelsen. 0 = Anvendes ikke Dvalefunktionen er kun tilgængelig, hvis du bruger et joystick til at styre frekvensreferencen med.
P3.3.5.4 	Dvaleforsinkelse for joystick	0.00	300.00	sek.	0.00	386	AC-frekvensomformeren standser, hvis referencen for joystick'et er i dvaletilstand i længere tid end dvaleforsinkelsen. Dvalefunktionen er kun tilgængelig, hvis du bruger et joystick til at styre frekvensreferencen med.


Tabel 44: Parametre for kickstart

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.3.6.1 	Aktiver DI-kickstart	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	532	Aktiverer kickstarts-funktionen fra digitale indgange. Har ikke betydning for kickstart fra fieldbus. Det er kun muligt at aktivere kickstart, når frekvensomformereren er i STOP-tilstand.
P3.3.6.2 	Aktivering af kickstartreference 1	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	530	Forbind til en digital indgang for at aktivere P3.3.6.4. Frekvensomformereren starter, hvis indgangen aktiveres.
P3.3.6.3 	Aktivering af kickstartreference 2	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	531	Forbind til en digital indgang for at aktivere P3.3.6.5. Frekvensomformereren starter, hvis indgangen aktiveres.
P3.3.6.4 	Kickstartreference 1	-MaxRef	MaxRef	Hz	0.00	1239	Angiver frekvensreferencen, når kickstartreference 1 aktiveres.
P3.3.6.5 	Kickstartreference 2	-MaxRef	MaxRef	Hz	0.00	1240	Angiver frekvensreferencen, når kickstartreference 2 aktiveres.
P3.3.6.6	Kickstartrampe	0.1	300.0	sek.	10.0	1257	Angiver accelerations- og decelerationstiderne, når kickstartfunktionen er aktiv.


* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i kapitel 11 *Appendiks 1*.

5.4 GRUPPE 3.4: KONFIGURATION AF RAMPER OG BREMSER

Tabel 45: Konfiguration af Rampe 1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.4.1.1 	Rampe 1-form	0.0	100.0	%	0.0	500	Du kan foretage jæv- nere start og stop af accelerations- og decelerationsram- perne.
P3.4.1.2	Accelerationstid 1	0.1	300.0	sek.	5.0	103	Angiver den tid, det tager for udgangsfre- kvensen at stige fra nulfrekvens til maksi- malfrekvens.
P3.4.1.3	Decelerationstid 1	0.1	300.0	sek.	5.0	104	Angiver den tid, det tager for udgangsfre- kvensen at aftage fra maksimalfrekvens til nulfrekvensen.

Tabel 46: Konfiguration af Rampe 2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.4.2.1 	Rampe 2-form	0.0	100.0	%	0.0	501	Du kan foretage jæv- nere start og stop af accelerations- og decelerationsram- perne.
P3.4.2.2	Accelerationstid 2	0.1	300.0	sek.	10.0	502	Angiver den tid, det tager for udgangsfre- kvensen at stige fra nulfrekvens til maksi- malfrekvens.
P3.4.2.3	Decelerationstid 2	0.1	300.0	sek.	10.0	503	Angiver den tid, det tager for udgangsfre- kvensen at aftage fra maksimalfrekvens til nulfrekvensen.
P3.4.2.4	Rampe 2-valg	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	408	Valg af rampe 1 eller 2. FALSK = Rampe 1- form, accelerationstid 1 og decelerationstid 1. SAND = Rampe 2- form, accelerationstid 2 og decelerationstid 2.


Tabel 47: Startmagnetiseringsparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.4.3.1	Startmagnetiseringsstrøm	0.00	IL	A	IH	517	Angiver jævnstrømmen, der tilføres motoren ved start. 0 = Deaktiveret
P3.4.3.2	Startmagnetiseringstid	0.00	600.00	sek.	0.00	516	Angiver tiden for, hvor længe jævnstrømmen tilføres motoren, før accelerationen begynder.

Tabel 48: Parametre for jævnstrømsbremsning


Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.4.4.1	Jævnstrømsbremsestrøm	0	IL	A	IH	507	Angiver jævnstrømmen, der tilføres motoren under jævnstrømsbremsning. 0 = Deaktiveret
P3.4.4.2	Jævnstrømsbremsetid ved stop	0.00	600.00	sek.	0.00	508	Bestemmer, om bremsning er TIL eller FRA og angiver brems tiden, når motoren stopper.
P3.4.4.3	Frekvens til start af jævnstrømsbremsning ved rampestop	0.10	10.00	Hz	1.50	515	Udgangsfrekvensen, hvormed jævnstrømsbremsning startes.

Tabel 49: Parametre for flux-bremsning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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	Angiver det aktuelle niveau for flux-bremsning.

5.5 GRUPPE 3.5: I/O-KONFIGURATION

Tabel 50: Digitale indgangsindstillinger

Indeks	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.1	Styringssignal 1 A	DigIN SlotA.1 *	403	Styringssignal 1, når styringsstedet er I/O A (FREM).
P3.5.1.2	Styringssignal 2 A	DigIN SlotA.2 *	404	Styringssignal 2, når styringsstedet er I/O A (BAGLÆNS).
P3.5.1.3	Styringssignal 3 A	DigIN Slot0.1	434	Styringssignal 3, når styringsstedet er I/O A.
P3.5.1.4	Styringssignal 1 B	DigIN Slot0.1 *	423	Startsignal 1, når styringsstedet er I/O B.
P3.5.1.5	Styringssignal 2 B	DigIN Slot0.1 *	424	Startsignal 2, når styringsstedet er I/O B.
P3.5.1.6	Styringssignal 3 B	DigIN Slot0.1	435	Startsignal 3, når styringsstedet er I/O B.
P3.5.1.7	I/O B-styring tvunget	DigIN Slot0.1 *	425	SAND = Tving styringsstedet til I/O B.
P3.5.1.8	I/O B-reference tvunget	DigIN Slot0.1 *	343	SAND = I/O-reference B (P3.3.1.6) angiver frekvensreferencen.
P3.5.1.9	Fieldbus-styring tvunget	DigIN Slot0.1 *	411	Tving styringen til fieldbus.
P3.5.1.10	Betjeningspanelstyring tvunget	DigIN Slot0.1 *	410	Tving styringen til betjeningspanelet.
P3.5.1.11	Ekstern fejl (luk)	DigIN SlotA.3 *	405	FALSK = OK SAND = Ekstern fejl
P3.5.1.12	Ekstern fejl (åben)	DigIN Slot0.2	406	FALSK = Ekstern fejl SAND = OK
P3.5.1.13	Fejlnulstil.lukning	DigIN SlotA.6 *	414	SAND = Nulstiller alle aktive fejl.
P3.5.1.14	Fejlnulstil.åbning	DigIN Slot0.1	213	FALSK = Nulstiller alle aktive fejl.
P3.5.1.15	Drift aktiveret	DigIN Slot0.2	407	Du kan indstille frekvensomformers til tilstanden Klar, når denne er TÆNDT.
P3.5.1.16	 Drift interlock 1	DigIN Slot0.2	1041	Frekvensomformeren er muligvis klar, men det er ikke muligt at starte den, så længe interlock er aktiveret (dæmpningsinterlock).

Tabel 50: Digitale indgangsindstillinger

Indeks	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.17 	Drift interlock 2	DigIN Slot0.2	1042	Som ovenfor.
P3.5.1.18	Motorforvarmning TIL	DigIN Slot0.1	1044	FALSK = Ingen handling. SAND = Bruger jævnstrømmen fra motorforvarmningen i stoptilstand. Anvendes, når værdien af P3.18.1 er 2.
P3.5.1.19	Rampe 2-valg	DigIN Slot0.1 *	408	Skift mellem rampe 1 og 2. FALSK = Rampe 1-form, accelerations- og decelerationstid 1. SAND = Rampe 2-form, accelerations- og decelerationstid 2.
P3.5.1.20	Acc/Dec forbudt	DigIN Slot0.1	415	Acceleration eller deceleration er ikke mulig, før kontakten åbnes.
P3.5.1.21	Fast frekvensvalg 0	DigIN SlotA.4 *	419	Binær vælger til faste hastigheder (0-7). Se <i>Tabel 41 Faste frekvensparametre</i> .
P3.5.1.22	Fast frekvensvalg 1	DigIN SlotA.5 *	420	Binær vælger til faste hastigheder (0-7). Se <i>Tabel 41 Faste frekvensparametre</i> .
P3.5.1.23	Fast frekvensvalg 2	DigIN Slot0.1 *	421	Binær vælger til faste hastigheder (0-7). Se <i>Tabel 41 Faste frekvensparametre</i> .
P3.5.1.24	Motorpotentiometer OP	DigIN Slot0.1 *	418	FALSK = Ikke aktiv SAND = Aktiv. Motorpotentiometerreferencen STIGER, indtil kontakten åbnes.
P3.5.1.25	Motorpotentiometer NED	DigIN Slot0.1 *	417	FALSK = Ikke aktiv SAND = Aktiv. Motorpotentiometerreferencen FALDER, indtil kontakten åbnes.
P3.5.1.26	Aktivering af hurtigt stop	DigIN Slot0.2	1213	FALSK = Aktiveret Få oplysninger om konfiguration af disse funktioner <i>Tabel 67 Indstillinger for hurtigt stop</i> .




Tabel 50: Digitale indgangsindstillinger

Indeks	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.27	Timer 1	DigIN Slot0.1	447	Den stigende kant starter Timer 1, der blev programmeret i gruppe 3.12.
P3.5.1.28	Timer 2	DigIN Slot0.1	448	Se ovenfor.
P3.5.1.29	Timer 3	DigIN Slot0.1	449	Se ovenfor.
P3.5.1.30	Forstærk PID1-setpunkt	DigIN Slot0.1	1046	FALSK = Ingen forstærkning SAND = Forstærkning
P3.5.1.31	Vælg PID1-setpunkt	DigIN Slot0.1	1047	FALSK = Setpunkt 1 SAND = Setpunkt 2
P3.5.1.32	Eksternt PID-startsignal	DigIN Slot0.2	1049	FALSK = PID2 i stoptilstand SAND = PID2 regulerer Denne parameter har ingen effekt, hvis den eksterne PID-controller ikke er aktiveret i gruppe 3.14.
P3.5.1.33	Vælg eksternt PID-setpunkt	DigIN Slot0.1	1048	FALSK = Setpunkt 1 SAND = Setpunkt 2
P3.5.1.34	Motor 1-interlock	DigIN Slot0.1	426	FALSK = Ikke aktiv SAND = Aktiv <i>Se Tabel 96 Multipumpeparametre.</i>
P3.5.1.35	Motor 2-interlock	DigIN Slot0.1	427	FALSK = Ikke aktiv SAND = Aktiv <i>Se Tabel 96 Multipumpeparametre.</i>
P3.5.1.36	Motor 3-interlock	DigIN Slot0.1	428	FALSK = Ikke aktiv SAND = Aktiv <i>Se Tabel 96 Multipumpeparametre.</i>
P3.5.1.37	Motor 4-interlock	DigIN Slot0.1	429	FALSK = Ikke aktiv SAND = Aktiv <i>Se Tabel 96 Multipumpeparametre.</i>

Tabel 50: Digitale indgangsindstillinger

Indeks	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.38	Motor 5-interlock	DigIN Slot0.1	430	FALSK = Ikke aktiv SAND = Aktiv Se Tabel 96 Multipumpeparametre.
P3.5.1.39	Motor 6-interlock	DigIN Slot0.1	486	FALSK = Ikke aktiv SAND = Aktiv Se Tabel 96 Multipumpeparametre.
P3.5.1.40	Nulstil vedligeholdelsestæller	DigIN Slot0.1	490	SAND = Nulstil
P3.5.1.41	Aktiver DI-kickstart	DigIN Slot0.1	532	Aktiverer kickstartsfunktionen fra digitale indgange. Har ikke betydning for kickstart fra fieldbus.
P3.5.1.42	Aktivering af kickstartreference 1	DigIN Slot0.1	530	Forbind til en digital indgang for at aktivere P3.3.6.4. BEMÆRK! Frekvensomformereren starter, hvis indgangen aktiveres.
P3.5.1.43	Aktivering af kickstartreference 2	DigIN Slot0.1	531	Forbind til en digital indgang for at aktivere P3.3.6.5. BEMÆRK! Frekvensomformereren starter, hvis indgangen aktiveres.
P3.5.1.44	Mekanisk bremsefeedback	DigIN Slot0.1	1210	Forbind dette indgangssignal til den ekstra kontakt på den mekaniske bremse. Hvis kontakten ikke er lukket inden for det givne tidsrum, viser frekvensomformereren en bremsefejl.
P3.5.1.45	Aktivering af brandtilstand ÅBEN	DigIN Slot0.2	1596	Aktiverer brandtilstanden, hvis den er aktiveret med den rigtige adgangskode. FALSK = Brandtilstand aktiv SAND = Ingen handling

Tabel 50: Digitale indgangsindstillinger






Indeks	Parameter	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.1.46	Aktivering af brandtilstand LUKKET	DigIN Slot0.1	1619	Aktiverer brandtilstanden, hvis den er aktiveret med den rigtige adgangs-kode. FALSK = Ingen handling SAND = Brandtilstand aktiv
P3.5.1.47	Brandtilstand baglæns	DigIN Slot0.1	1618	Bakkommando for rotationsretning under brandtilstand. Funktionen har ingen effekt ved normal drift. FALSK = Fremad SAND = Baglæns
P3.5.1.48	Aktivering af autorens	DigIN Slot0.1	1715	Start autorens. Processen afbrydes, hvis aktiveringssignalet fjernes, før processen er færdig. BEMÆRK! Frekvensomformerer starter, hvis indgangen aktiveres.
P3.5.1.49 	Parametergruppe 1/2 Valg	DigIN Slot0.1	496	ÅBEN = Parametergruppe 1 LUKKET = Parametergruppe 2
P3.5.1.50 	Aktivering af brugerdefineret fejl 1	DigIN Slot0.1	15523	ÅBEN = Ingen handling LUKKET = Aktivering af fejl
P3.5.1.51 	Aktivering af brugerdefineret fejl 2	DigIN Slot0.1	15524	ÅBEN = Ingen handling LUKKET = Aktivering af fejl

**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 11 *Appendiks 1*.

Tabel 51: Indstillinger for analog indgang 1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.2.1.1	AI1-signalvalg				AnIN SlotA.1	377	Brug denne parameter til at forbinde AI1-signalet til den ønskede analoge indgang. Programmerbar. Se 9.7.1 <i>Programmering af digitale og analoge indgange.</i>
P3.5.2.1.2	 AI1-signalfiltertid	0.00	300.00	sek.	0.1 *	378	Filtreringstiden til den analoge indgang.
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	Min. indstilling for tilpasset område, 20 % = 4-20 mA/2-10 V
P3.5.2.1.5	 AI1-tilpasset. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00 *	381	Maks. indstilling for tilpasset område.
P3.5.2.1.6	 AI1-signalinvertering	0	1		0 *	387	0 = Normal 1 = Signal inverteret

Tabel 52: 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 53: 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 54: 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 55: 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 56: 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 57: Digitale udgangsindstillinger på standard-I/O-kort

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.3.2.1 	Basis-R01-funktion	0	59		2 *	11001	Funktionsvalg for basis-R01: 0 = Ingen 1 = Klar 2 = Drift 3 = Generel fejl 4 = Generel fejl inverteret 5 = Generel alarm 6 = Omvendt 7 = I fart 8 = Termistorfejl 9 = Motorregulator aktiv 10 = Startsignal aktivt 11 = Panelstyring aktiv 12 = I/O B-styring aktiveret 13 = Grænseovervågning 1 14 = Grænseovervågning 2 15 = Brandtilstand aktiv 16 = Kickstart aktiveret 17 = Fast hastighed aktiv 18 = Hurtigt stop aktiveret 19 = PID i dvaletilstand 20 = PID-blød påfyldning aktiv 21 = PID-feedbackovervågning (grænser) 22 = Ekst. PID-overvågning (grænser) 23 = Indgangstryk alarm/fejl

Tabel 57: Digitale udgangsindstillinger på standard-I/O-kort


Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.3.2.1 	Basis-R01-funktion	0	59		2 *	11001	<ul style="list-style-type: none"> • 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-procesdata1.B0 • 38 = FB-procesdata1.B1 • 39 = FB-procesdata1.B2 • 40 = Vedligeholdelsesalarm • 41 = Vedligeholdelsesfejl • 42 = Mekanisk bremse (Åbn bremse-kommando) • 43 = Mek. bremse inverteret • 44 = Blok ud.1 • 45 = Blok ud.2

Table 57: Digitale udgangsindstillinger på standard-I/O-kort

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.3.2.1	Basis-R01-funktion	0	59		2 *	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 = Styling af jockey-pumpe 55 = Styling af spædningspumpe 56 = Autorens aktiv 57 = Motorkontakt åben 58 = TEST (altid lukket) 59 = Motorforvarmning aktiv
P3.5.3.2.2	Basis-R01 TIL forsinkelse	0.00	320.00	sek.	0.00	11002	Forsinkelse for relæ TIL.
P3.5.3.2.3	Basis-R01 FRA forsinkelse	0.00	320.00	sek.	0.00	11003	Forsinkelse for relæ FRA.
P3.5.3.2.4	Basis-R02 funktion	0	56		3 *	11004	Se P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	Basis-R02 TIL forsinkelse	0.00	320.00	sek.	0.00	11005	Se M3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	Basis-R02 FRA forsinkelse	0.00	320.00	sek.	0.00	11006	Se M3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	Basis-R03-funktion	0	56		1 *	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 11 *Appendiks 1*.

DIGITALE UDGANGE I UDVIDELSESLIDSERNE C, D OG E


Viser kun parametre for udgangene på optionskort i slids C, D og E. Valg, som for Basis-R01-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 58: Analoge udgangsindstillinger for standard-I/O-kort

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.4.1.1 	A01-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 - InMotor) 6 = Motormoment (0 - TnMotor) 7 = Motoreffekt (0 - PnMotor) 8 = Motorspænding (0 - UnMotor) 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 58: Analoge udgangsindstillinger for standard-I/O-kort

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.4.1.1 	A01-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	A01-filttertid	0.0	300.0	sek.	1.0 *	10051	Filtreringstiden for det analoge udgangssignal. Se P3.5.2.1.2. 0 = Ingen filtrering
P3.5.4.1.3	A01 minimum	0	1		0 *	10052	0 = 0 mA / 0V 1 = 4 mA / 2V Vælg signaltype (strøm/spænding) vha. DIP-kontakterne. Den analoge udgangsskalering er forskellig i P3.5.4.1.4. Se også P3.5.2.1.3.

Tabel 58: Analoge udgangsindstillinger for standard-I/O-kort

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.5.4.1.4 	A01-minimumsskala	Varierer	Varierer	Varierer	0.0 *	10053	Min. skaleringen i procesenheden. Afhængigt af valg af A01-funktion.
P3.5.4.1.5 	A01-maksimumsskala	Varierer	Varierer	Varierer	0.0 *	10054	Min. skaleringen i procesenheden. Afhængigt af valg af A01-funktion.

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i kapitel 11 *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-A01-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 59: Fieldbus-datatilknnytning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.6.1	Fieldbus-data ud 1-valg	0	35000		1	852	Vælg et antal af de data, der er blevet sendt til fieldbus sammen med parameter- eller overvågnings-id'et. Dataene skaleres til et 16-bit format uden fortegn i overensstemmelse med formatet på betjeningspanelet. For eksempel stemmer 25,5 på displayet overens med 255.
P3.6.2	Fieldbus-data ud 2-valg	0	35000		2	853	Du kan vælge procesdata ud vha. parameter-id'et.
P3.6.3	Fieldbus-data ud 3-valg	0	35000		3	854	Du kan vælge procesdata ud vha. parameter-id'et.
P3.6.4	Fieldbus-data ud 4-valg	0	35000		4	855	Du kan vælge procesdata ud vha. parameter-id'et.
P3.6.5	Fieldbus-data ud 5-valg	0	35000		5	856	Du kan vælge procesdata ud vha. parameter-id'et.
P3.6.6	Fieldbus-data ud 6-valg	0	35000		6	857	Du kan vælge procesdata ud vha. parameter-id'et.
P3.6.7	Fieldbus-data ud 7-valg	0	35000		7	858	Du kan vælge procesdata ud vha. parameter-id'et.
P3.6.8	Fieldbus-data ud 8-valg	0	35000		37	859	Du kan vælge procesdata ud vha. parameter-id'et.


Tabel 60: 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 stemmer værdien 2500 for Udgangsfrekvens overens 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 61: 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	Multiplikator af den indstillede rampetid mellem undvigelsesfrekvensgrænser.

5.8 GRUPPE 3.8: OVERVÅGNINGER

Tabel 62: 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 (udgang aktiv under grænse) 2 = Overvågning af øvre grænse (udgang aktiv over grænse)
P3.8.3	Grænse for overvågning nr. 1	-50.00	50.00	Varierer	25.00	1433	Overvågningsgrænse for den valgte enhed. Enheden vises automatisk.
P3.8.4	Grænsehysterese for overvågning nr. 1	0.00	50.00	Varierer	5.00	1434	Overvågningsgrænsehysterese for den valgte enhed. Enheden indstilles automatisk.
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

Tabel 62: Indstillinger for overvågning


Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.8.7	Grænse for overvågning nr. 2	-50.00	50.00	Varierer	40.00	1437	Se P3.8.3
P3.8.8	Grænsehysterese for overvågning nr. 2	0.00	50.00	Varierer	5.00	1438	Se P3.8.4

5.9 GRUPPE 3.9: BESKYTTELSER




Tabel 63: Generelle beskyttelsesindstillinger

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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 Hvis du benytter 1-faseforsyning, skal værdien være 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	Se P3.9.1.2.
P3.9.1.6	Reaktion på Fieldbus-kommunikationsfejl	0	5		3	733	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Alarm + forudindstillet fejlfrekvens (P3.9.1.12) 3 = Fejl (stop i overensstemmelse med stopfunktion) 4 = Fejl (stop ved friløb)
P3.9.1.7	Slidskommunikationsfejl	0	3		2	734	Se P3.9.1.2.
P3.9.1.8	Termistorfejl	0	3		0	732	Se P3.9.1.2.
P3.9.1.9	PID langsom opfyldfejl	0	3		2	748	Se P3.9.1.2.
P3.9.1.10	Reaktion på PID-overvågningsfejl	0	3		2	749	Se P3.9.1.2.
P3.9.1.11	Reaktion på ekstern PID-overvågningsfejl	0	3		2	757	Se P3.9.1.2.



Tabel 63: Generelle beskyttelsesindstillinger

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
P3.9.1.12	Jordfejl	0	3		3	703	Se P3.9.1.2. Denne fejl kan kun konfigureres i ramme MR7, MR8 og MR9.
P3.9.1.13	Fast alarmfrekvens	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00	183	Denne frekvens anvendes, når fejlreaktion (i gruppe 3.9 Beskyttelse) er Alarm+fast frekvens.
P3.9.1.14 	Reaktion på Sikkert moment Fra (STO)-fejl	0	3		3	775	Se P3.9.1.2.



Tabel 64: 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) Brug motortermistoren til at beskytte motoren, hvis den er tilgængelig. Indstil værdien til 0.
P3.9.2.2	Rumtemperatur	-20.0	100.0	°C	40.0	705	Rumtemperatur i °C.
P3.9.2.3 	Kølefaktor ved nulhastighed	5.0	150.0	%	Varierer	706	Angiver kølefaktoren ved nulhastighed i forhold til det sted, hvor motoren kører ved nominel hastighed uden ekstern køling.
P3.9.2.4 	Motorvarmetidskonstant	1	200	min.	Varierer	707	Tidskonstanten er tidsrummet, inden den beregnede varmetilstand har nået 63 % af den endelige værdi.
P3.9.2.5 	Motorvarmebelastning	10	150	%	100	708	





Tabel 65: 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 	Stallstrøm	0.00	5.2	A	3.7	710	Strømmen skal have overskredet denne grænse, for at en stalltilstand kan opstå.
P3.9.3.3 	Stalltidsgrænse	1.00	120.00	sek.	15.00	711	Dette er den maksimale tilladte tid for en stalltilstand.
P3.9.3.4	Stallfrekvensgrænse	1.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	712	Udgangsfrekvensen skal være under denne grænse i et bestemt tidsrum, for at en stalltilstand kan opstå.

Tabel 66: Indstillinger for beskyttelse mod underbelastning af motor

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.9.4.1	Underbelastningsfejl	0	3		0	713	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)
P3.9.4.2 	Beskyttelse mod underbelastning: Belastning i feltsvækningsområde	10.0	150.0	%	50.0	714	Angiver værdien for det mindst mulige moment, når udgangsfrekvensen er større end feltsvækningsspunktet.
P3.9.4.3	Beskyttelse mod underbelastning: Nulfrekvensbelastning	5.0	150.0	%	10.0	715	Angiver værdien for det mindst mulige moment med nul frekvens. Hvis du ændrer værdien for parameter P3.1.1.4, gendannes denne parameter automatisk til standardværdien.
P3.9.4.4 	Beskyttelse mod underbelastning: Tidsgrænse	2.00	600.00	sek.	20.00	716	Dette er den maksimalt tilladte tid for en underbelastningstilstand.

Tabel 67: Indstillinger for hurtigt stop

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.9.5.1 	Hurtigt stop-tilstand	0	2		1	1276	Metode til at stoppe frekvensomformereren, hvis funktionen Hurtigt stop aktiveres fra DI eller fieldbus. 0 = Friløb 1 = Hurtigt stop-decelerationstid 2 = Stop i overensstemmelse med stopfunktion (P3.2.5)
P3.9.5.2 	Aktivering af hurtigt stop	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.2	1213	FALSK = Aktiveret
P3.9.5.3 	Hurtigt stop-decelerationstid	0.1	300.0	sek.	3.0	1256	
P3.9.5.4 	Reaktion på Hurtigt stop-fejl	0	2		1	744	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med Hurtigt stop-tilstand)

Tabel 68: Indstillinger for temperaturindgangsfejl 1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.9.6.1	Temperatursignal 1	0	63		0	739	<p>Valg af signaler, der bruges til udløsning af alarm og fejl.</p> <p>B0 = Temperatursignal 1 B1 = Temperatursignal 2 B2 = Temperatursignal 3 B3 = Temperatursignal 4 B4 = Temperatursignal 5 B5 = Temperatursignal 6</p> <p>Maks. værdien tages fra de indstillede signaler og bruges til udløsning af alarm/fejl.</p> <p>BEMÆRK!</p> <p>Kun de første 6 temperaturindgange understøttes (dvs. kortene fra slids A til slids E).</p>
P3.9.6.2	Alarmniveau 1	-30.0	200.0	°C	120.0	741	<p>Temperaturgrænsen for en alarm.</p> <p>BEMÆRK!</p> <p>Kun indgange, der er indstillet med parameter P3.9.6.1, sammenlignes.</p>
P3.9.6.3	Fejlgrænse 1	-30.0	200.0	°C	120.0	742	<p>Temperaturgrænsen for en alarm.</p> <p>BEMÆRK!</p> <p>Kun indgange, der er indstillet med parameter P3.9.6.1, sammenlignes.</p>

Tabel 68: Indstillinger for temperaturindgangsfejl 1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.9.6.4	Reaktion på fejlgrænse 1	0	3		2	740	0 = Ingen reaktion 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)



Tabel 69: Indstillinger for temperaturindgangsfejl 2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.9.6.5	Temperatursignal 2	0	63		0	763	<p>Valg af signaler, der bruges til udløsning af alarm og fejl.</p> <p>B0 = Temperatursignal 1 B1 = Temperatursignal 2 B2 = Temperatursignal 3 B3 = Temperatursignal 4 B4 = Temperatursignal 5 B5 = Temperatursignal 6</p> <p>Maks. værdien tages fra de indstillede signaler og bruges til udløsning af alarm/fejl.</p> <p>BEMÆRK!</p> <p>Kun de første 6 temperaturindgange understøttes (dvs. kortene fra slids A til slids E).</p>
P3.9.6.6	Alarmniveau 2	-30.0	200.0	°C	120.0	764	<p>Temperaturgrænsen for en alarm.</p> <p>BEMÆRK!</p> <p>Kun de indgange, der er indstillet med parameter P3.9.6.5, sammenlignes.</p>
P3.9.6.7	Fejlgrænse 2	-30.0	200.0	°C	120.0	765	<p>Temperaturgrænsen for en alarm.</p> <p>BEMÆRK!</p> <p>Kun de indgange, der er indstillet med parameter P3.9.6.5, sammenlignes.</p>



Tabel 69: Indstillinger for temperaturindgangsfejl 2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.9.6.8	Reaktion på fejlgrænse 2	0	3		2	766	0 = Ingen reaktion 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)

Tabel 70: Indstillinger for AI lav-beskyttelse

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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 71: Brugerdefinerede fejlparametre.

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.9.9.1	Aktivering af brugerdefineret fejl 1				DigIN Slot0.1	15523	ÅBEN = Ingen handling LUKKET = Aktivering af fejl
P3.9.9.2 	Reaktion på brugerdefineret fejl 1	0	3		3	15525	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)
P3.9.10.1	Aktivering af brugerdefineret fejl 2				DigIN Slot0.1	15524	ÅBEN = Ingen handling LUKKET = Aktivering af fejl
P3.9.10.2 	Reaktion på brugerdefineret fejl 2	0	3		3	15526	Se P3.9.9.2

5.10 GRUPPE 3.10: AUTOMATISK NULSTILLING

Tabel 72: Indstillinger for automatisk nulstilling

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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	Valg af starttilstand til automatisk nulstilling. 0 = Flyvende start 1 = I henhold til P3.2.4.
P3.10.3 	Ventetid	0.10	10000.0 0	sek.	0.50	717	Ventetid, før den første nulstilling er udført.
P3.10.4 	Prøvetid	0.00	10000.0 0	sek.	60.00	718	Hvis prøvetiden er udløbet, og fejlen stadig er aktiv, udløses frekvensomformereren.
P3.10.5 	Antal forsøg	1	10		4	759	Samlede antal forsøg. Fejltypen har ikke nogen effekt på den. Hvis frekvensomformereren ikke kan nulstilles vha. antallet af forsøg og den angivne prøvetid, genereres der en fejl.
P3.10.6	Automatisk nulstilling: Underspænding	0	1		1	720	Automatisk nulstilling tilladt? 0 = Nej 1 = Ja
P3.10.7	Automatisk nulstilling: Overspænding	0	1		1	721	Automatisk nulstilling tilladt? 0 = Nej 1 = Ja
P3.10.8	Automatisk nulstilling: Overstrøm	0	1		1	722	Automatisk nulstilling tilladt? 0 = Nej 1 = Ja

Tabel 72: Indstillinger for automatisk nulstilling

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.10.9	Automatisk nulstilling: AI lav	0	1		1	723	Automatisk nulstilling tilladt? 0 = Nej 1 = Ja
P3.10.10	Automatisk nulstilling: Overtemperatur i enheden	0	1		1	724	Automatisk nulstilling tilladt? 0 = Nej 1 = Ja
P3.10.11	Automatisk nulstilling: Overtemperatur i motoren	0	1		1	725	Automatisk nulstilling tilladt? 0 = Nej 1 = Ja
P3.10.12	Automatisk nulstilling: Ekstern fejl	0	1		0	726	Automatisk nulstilling tilladt? 0 = Nej 1 = Ja
P3.10.13	Automatisk nulstilling: Underbelastningsfejl	0	1		0	738	Automatisk nulstilling tilladt? 0 = Nej 1 = Ja
P3.10.14	Automatisk nulstilling: PID-overvågningsfejl	0	1		0	776	Automatisk nulstilling tilladt? 0 = Nej 1 = Ja
P3.10.15	Automatisk nulstilling: Ekst. PID-overvågningsfejl	0	1		0	777	Automatisk nulstilling tilladt? 0 = Nej 1 = Ja

5.11 GRUPPE 3.11: APPLIKATIONSINDSTILLINGER

Tabel 73: Applikationsindstillinger

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.11.1	Adgangskode	0	9999		0	1806	Administratorens adgangskode.
P3.11.2	Valg af C/F	0	1		0	1197	0 = Celsius 1 = Fahrenheit Systemet viser samtlige temperaturrelaterede parametre og overvågningsværdier i den valgte enhed.
P3.11.3	Valg af kW/HK	0	1		0	1198	0 = kW 1 = HK Systemet viser samtlige effektrelaterede parametre og overvågningsværdier i den valgte enhed.
P3.11.4	Multiovervågningsvisning	0	2		1	1196	Inddeling af betjeningspaneldisplayet i sektioner i multiovervågningsvisning. 0 = 2x2 sektioner 1 = 3x2 sektioner 2 = 3x3 sektioner
P3.11.5	Konfiguration af FUNCT-knappen	0	15		15	1195	De værdier, som du angiver sammen med denne parameter, vil være tilgængelige, når du trykker på FUNCT-knappen på betjeningspanelet. B0 = Lokal/Fjern B1 = Styringsside B2 = Skift retning B3 = Hurtig redigering

5.12 GRUPPE 3.12: TIMERFUNKTIONER

Tabel 74: Interval 1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.12.1.1	TIL-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:s s	00:00:00	1464	TIL-tiden
P3.12.1.2	FRA-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:s s	00:00:00	1465	FRA-tiden
P3.12.1.3	Dage					1466	De ugedage, hvor en funktion er aktiv. Markering af afkrydsningsfelt B0 = Søndag B1 = Mandag B2 = Tirsdag B3 = Onsdag B4 = Torsdag B5 = Fredag B6 = Lørdag
P3.12.1.4	Tildel til kanal					1468	Valg af tidskanal. Markering af afkrydsningsfelt B0 = Tidskanal 1 B1 = Tidskanal 2 B2 = Tidskanal 3

Tabel 75: Interval 2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.12.2.1	TIL-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:s s	00:00:00	1469	Se Interval 1.
P3.12.2.2	FRA-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:s s	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 76: Interval 3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.12.3.1	TIL-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:s s	00:00:00	1474	Se Interval 1.
P3.12.3.2	FRA-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:s s	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 77: Interval 4

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.12.4.1	TIL-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:s s	00:00:00	1479	Se Interval 1.
P3.12.4.2	FRA-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:s s	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 78: Interval 5

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.12.5.1	TIL-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:s s	00:00:00	1484	Se Interval 1.
P3.12.5.2	FRA-tid	00:00:00	23:59:59	tt:min:s s	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 79: Timer 1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.12.6.1	Varighed	0	72000	sek.	0	1489	Den tid, timeren kører, når den aktiveres af DI.
P3.12.6.2	Timer 1				DigINSlot 0.1	447	Den stigende kant starter Timer 1, der programmeres i gruppe 3.12.
P3.12.6.3	Tildel til kanal					1490	Valg af tidskanal. Markering af afkrydsningsfelt B0 = Tidskanal 1 B1 = Tidskanal 2 B2 = Tidskanal 3

Tabel 80: 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 81: 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 82: 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	Hvis værdien af parameteren angives til 100 %, vil en ændring på 10 % i fejlværdien medføre en ændring på 10 % i udgangsværdien fra controlleren.
P3.13.1.2	PID-integrations tid	0.00	600.00	sek.	1.00	119	Hvis denne parameter indstilles til 1,00 sek., vil en ændring på 10 % i fejlværdien medføre en ændring på 10,00 %/sek. i controllerens udgangsværdi.
P3.13.1.3	PID-afledt tid	0.00	100.00	sek.	0.00	132	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	1	38		1	1036	Vælg enheden for den aktuelle værdi.
P3.13.1.5	Min. for procesenhed	Variierer	Variierer	Variierer	0	1033	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	Variierer	Variierer	Variierer	100	1034	Se ovenfor.
P3.13.1.7	Decimaler for procesenhed	0	4		2	1035	Antallet af decimaler i procesenhedsværdien.
P3.13.1.8	Fejlinvertering	0	1		0	340	0 = Normal (feedback < Setpunkt -> Udvid PID-udgang) 1 = Inverteret (Feedback < Setpunkt -> Formindsk PID-udgang)

Tabel 82: Grundlæggende indstillinger for PID-controller

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.13.1.9 	Dødzone	Varierer	Varierer	Varierer	0	1056	Dødzoneområdet omkring setpunktet i procesenheder. PID-udgangen er låst, hvis feedback forbliver i dødzoneområdet i det indstillede tidsrum.
P3.13.1.10 	Dødzoneforsinkelse	0.00	320.00	sek.	0.00	1057	Hvis feedback forbliver i dødzoneområdet i det indstillede tidsrum, vil udgangen være låst.

Tabel 83: 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	sek.	0.00	1068	Angiver de stigende og faldende rampetider for setpunktændringerne. Det vil sige, tiden det tager at skifte fra minimum til maksimum.
P3.13.2.4	Aktivering af PID-setpunktsforstærkning	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	1046	FALSK = Ingen forstærkning SAND = Forstærkning
P3.13.2.5	Vælg PID-setpunkt	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	1047	FALSK = Setpunkt 1 SAND = Setpunkt 2

Tabel 83: 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

Tabel 83: 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	AI'erne og ProcessDataIn håndteres i % (0,00-100,00 %) og skales i henhold til setpunktminimum- hhv. -maksimum. BEMÆRK! ProcessDataIn-signalerne har 2 decimaler. Hvis du angiver temperaturindgange, skal du angive skaleringsparametre (mellem -50 og 200 °C) for setpunktminimum og -maksimum.
P3.13.2.7	Minimum for setpunkt 1	-200.00	200.00	%	0.00	1069	Mindsteværdien ved minimum for analogt signal.
P3.13.2.8	Maksimum for setpunkt 1	-200.00	200.00	%	100.00	1070	Størsteværdien ved maksimum for analogt signal.
P3.13.2.9	Setpunkt 1-forstærkning	-2.0	2.0	x	1.0	1071	Det er muligt at forstærke setpunktet vha. en digital indgang.
P3.13.2.10	Valg af kilde for setpunkt 2	0	22		2	431	Se P3.13.2.6.
P3.13.2.11	Minimum for setpunkt 2	-200.00	200.00	%	0.00	1073	Mindsteværdien ved minimum for analogt signal.
P3.13.2.12	Maksimum for setpunkt 2	-200.00	200.00	%	100.00	1074	Størsteværdien ved maksimum for analogt signal.
P3.13.2.13	Setpunkt 2-forstærkning	-2.0	2.0	x	1.0	1078	Se P3.13.2.10.

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i kapitel 11 *Appendiks 1*.

Tabel 84: 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	Feedbackfunktionsforstærkning	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	Bruges f.eks. sammen med værdi 2 i Feedbackfunktion.

Tabel 84: 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

Tabel 84: 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	Al'erne og ProcessDataIn håndteres som procenttal (0,00-100,00 %) og skales i henhold til Feedbackminimum- og maksimum. BEMÆRK! ProcessDataIn-signalerne har 2 decimaler. Hvis du angiver temperaturindgange, skal du angive skaleringsparametre (mellem -50 og 200 °C) for setpunktminimum og -maksimum.
P3.13.3.4	Feedback 1-minimum	-200.00	200.00	%	0.00	336	Mindsteværdien ved minimum for analogt signal.
P3.13.3.5	Feedback 1-maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	337	Størsteværdien ved maksimum for analogt signal.
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	Mindsteværdien ved minimum for analogt signal.
M3.13.3.8	Feedback 2-maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	339	Størsteværdien ved maksimum for analogt signal.

* = Valg af applikationen med parameter P1.2 Applikation angiver standardværdien. Se standardværdierne i kapitel 11 *Appendiks 1*.

Tabel 85: Indstillinger for feedforward





Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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 M3.13.3.8



Table 86: Indstillinger for dvalefunktion

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.13.5.1 	SP1 Dvalefrekvensgrænse	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	Frekvensomformerens går i dvaletilstand, når udgangsfrekvensen forbliver under denne grænse i længere tid end den, der er defineret vha. parameteren Dvalesforsinkelse, SP1.
P3.13.5.2 	SP1-dvalesforsinkelse	0	300	sek.	0	1017	Det mindste tidsrum, som frekvensen skal forblive på under dvaleniveauet, før frekvensomformerens stopper.
P3.13.5.3 	Vågn op-niveau SP1			Varierer	0.0000	1018	Angiver niveauet for PID-feedbackværdiens overvågning af opvågning. Benytter de angivne procesenheder.
P3.13.5.4 	SP1-opvågningstilstand	0	1		0	1019	Valg til betjening af P3.13.5.3. 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-dvalesforsinkelse	0	3000	sek.	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	Valg til betjening af P3.13.5.7. 0 = Absolut niveau 1 = Relativt setpunkt

Tabel 87: Parametre for feedbackovervågning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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	Overvågning af den øvre, aktuelle/proce- sværdi.
P3.13.6.3 	Nedre grænse	Varierer	Varierer	Varie- rer	Varierer	758	Overvågning af den nedre, aktuelle/proce- sværdi.
P3.13.6.4	Forsinkelse	0	30000	sek.	0	737	Hvis den ønskede mål- værdi ikke er nået inden for denne tid, vises en fejl eller alarm.
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 88: Parametre for kompensation for tryktab

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.13.7.1 	Aktiver setpunkt 1	0	1		0	1189	Aktiverer tryktabskom- pensation for setpunkt 1. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.13.7.2 	Maks. kompensation for setpunkt 1	Varierer	Varierer	Varie- rer	Varierer	1190	Værdi, der lægges pro- portionelt til fre- kvensen. Setpunkt- kompensation = Maks. kompensation * (Fre- qOut-MinFreq)/(Max- Freq-MinFreq).
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 89: Indstillinger for langsom opfyldning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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	Frekvensomformeren accelererer til denne frekvens, før den påbegynder styring. Herefter vender frekvensomformeren tilbage til PID-kontroltilstand.
P3.13.8.3 	Niveau for langsom opfyldning	Variierer	Variierer	Variierer	0.0000	1095	Frekvensomformeren kører ved PID-startfrekvens, indtil feedback når denne værdi. Herefter begynder styreenheden at styre.
P3.13.8.4 	Timeout for langsom opfyldning	0	30000	sek.	0	1096	Hvis den ønskede målværdi ikke er nået inden for denne tid, vises en fejl eller alarm. 0 = Ingen timeout BEMÆRK! Der udløses ingen fejl, hvis værdien '0' er angivet.
P3.13.8.5	Reaktion for timeout for langsom PID-opfyldning	0	3		2	738	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)

Tabel 90: 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 Aktiverer overvågning af indgangstrykket.
P3.13.9.2	Overvågningsignal	0	23		0	1686	Kilden til signalet for indgangstrykmåling. 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	Valg af enhed til overvågning. Du kan skalere overvågningssignalet (P3.13.9.2) til procesenheder på panelet.
P3.13.9.4	Decimaler for overvågningsenhed	0	4		2	1688	Vælg antallet af decimaler.

Tabel 90: Parametre for overvågning af indgangstryk

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.13.9.5	Minimumsværdi for overvågningsenhed	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1689	Minimumsignalværdien stemmer overens med for eksempel 4mA, og maksimumsignalværdien svarer overens med 20mA. Værdierne er skaleret lineært imellem disse to.
P3.13.9.6	Maksimumværdi for overvågningsenhed	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1690	
P3.13.9.7	Alarmniveau for overvågning	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1691	Alarm vises (fejl-id 1363), hvis overvågningssignalet forbliver under alarmniveauet i længere tid end den tid, der er indstillet i P3.13.9.9.
P3.13.9.8	Fejlniveau for overvågning	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1692	Fejl vises (fejl-id 1409), hvis overvågningssignalet forbliver under fejlniveauet i længere tid end den tid, der er indstillet i P3.13.9.9.
P3.13.9.9	Fejlforsinkelse for overvågning	0.00	60.00	sek.	5.00	1693	Forsinkelsetiden, i hvilken overvågningsalarm eller -fejl skal vises.
P3.13.9.10	PID-setpunkt Reduktion	0.0	100.0	%	10.0	1694	Angiver forholdet ved PID-controllerens setpunktsreduktion, når overvågningsalarmen for indgangstryk er aktiv.
V3.13.9.11	Indgangstryk	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1695	Overvågningsværdien for det valgte overvågningssignal for indgangstryk. Skaleringsværdi som i P3.13.9.4.

Tabel 91: 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

Tabel 91: Parametre for frostbeskyttelse

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.13.10.3	Minimum for temperatursignal	-100.0	P3.13.10.4	°C/°F	-50,0 (°C)	1706	Den temperaturværdi, der stemmer overens med det indstillede temperatursignals minimumværdi.
P3.13.10.4	Maksimum for temperatursignal	P3.13.10.3	300.0	°C/°F	200,0 (°C)	1707	Den temperaturværdi, der stemmer overens med det indstillede temperatursignals maksimumværdi.
P3.13.10.5	Frostbeskyttelses-temperatur	P3.13.10.3	P3.13.10.4	°C/°F	5.00	1708	Den temperaturgrænse, under hvilken frostbeskyttelsesfunktionen aktiveres.
P3.13.10.6	Frostbeskyttelses-frekvens	0.0	Varierer	Hz	10.0	1710	Den konstante frekvensreference, der benyttes, når frostbeskyttelsesfunktionen aktiveres.
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 92: 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	FALSK = PID2 i stoptilstand SAND = PID2 regulerer Denne parameter har ingen betydning, hvis PID2-controlleren ikke er aktiveret i menuen Basis for PID2.
P3.14.1.3	Udgang i stop	0.0	100.0	%	0.0	1100	Udgangsværdien for PID-controlleren i procent af den maksimale udgangsværdi, når den er stoppet fra en digital udgang.
P3.14.1.4	PID-forstærkning	0.00	1000.00	%	100.00	1631	
P3.14.1.5	PID-integrationstid	0.00	600.00	sek.	1.00	1632	
P3.14.1.6	PID-afledt tid	0.00	100.00	sek.	0.00	1633	
P3.14.1.7	Valg af procesenhed	0	37		0	1635	
P3.14.1.8	Min. for procesenhed	Varierer	Varierer	Varierer	0	1664	
P3.14.1.9	Maks. for procesenhed	Varierer	Varierer	Varierer	100	1665	
P3.14.1.10	Decimaler for procesenhed	0	4		2	1666	
P3.14.1.11	Fejlinvertering	0	1		0	1636	
P3.14.1.12	Dødzone	Varierer	Varierer	Varierer	0.0	1637	
P3.14.1.13	Dødzoneforsinkelse	0.00	320.00	sek.	0.00	1638	

Tabel 93: 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	
P3.14.2.2	Betjeningspanel-setpunkt 2	0.00	100.00	Varierer	0.00	1641	
P3.14.2.3	Rampetid for setpunkt	0.00	300.00	sek.	0.00	1642	
P3.14.2.4	Vælg setpunkt	Varierer	Varierer		DigIN Alot0.1	1048	FALSK = Setpunkt 1 SAND = Setpunkt 2

Tabel 93: 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

Tabel 93: 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	AI'erne og ProcessDataIn håndteres i % (0,00-100,00 %) og skales i henhold til setpunktminimum- hhv. -maksimum. BEMÆRK! ProcessDataIn-signalerne har 2 decimaler. Hvis du angiver temperaturindgange, skal du angive skaleringsparametre (mellem -50 og 200 °C) for setpunktminimum og -maksimum.
P3.14.2.6	Minimum for setpunkt 1	-200.00	200.00	%	0.00	1644	Mindsteværdien ved minimum for analogt signal.
P3.14.2.7	Maksimum for setpunkt 1	-200.00	200.00	%	100.00	1645	Størsteværdien ved maksimum for analogt signal.
P3.14.2.8	Valg af kilde for setpunkt 2	0	22		0	1646	Se P3.14.2.5.
P3.14.2.9	Minimum for setpunkt 2	-200.00	200.00	%	0.00	1647	Mindsteværdien ved minimum for analogt signal.
P3.14.2.10	Maksimum for setpunkt 2	-200.00	200.00	%	100.00	1648	Størsteværdien ved maksimum for analogt signal.

Tabel 94: 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	Feedbackfunktionsforstærkning	-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	Mindsteværdien ved minimum for analogt signal.
P3.14.3.5	Feedback 1-maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	1654	Størsteværdien ved maksimum for analogt signal.
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	Mindsteværdien ved minimum for analogt signal.
P3.14.3.8	Feedback 2-maksimum	-200.00	200.00	%	100.00	1657	Størsteværdien ved maksimum for analogt signal.

Tabel 95: 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	Varierer	Varierer	1660	
P3.14.4.3	Nedre grænse	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	1661	
P3.14.4.4	Forsinkelse	0	30000	sek.	0	1662	Hvis den ønskede målværdi ikke er nået inden for dette tidsrum, vises en fejl eller alarm.
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 96: Multipumpeparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.15.1	Antal motorer	1	6		1	1001	Antallet af motorer (eller pumper eller ventilatorer) i multipumpe-systemet.
P3.15.2 	Interlock-funktion	0	1		1	1032	Aktivér/deaktivér brug af interlocks. Interlocks kan bruges til at fortælle systemet, om en motor er tilkoblet. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.15.3 	Inkluder FC	0	1		1	1028	Medtag AC-frekvensomformerer i autoskift- og interlock-systemet. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.15.4 	Autoskift	0	1		1	1027	Deaktivér eller aktivér roterende startsekvens og prioritet for motorerne. 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret
P3.15.5	Interval for autoskift	0.0	3000.0	h	48.0	1029	Når perioden 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: Frekvensgrænse	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	1031	Disse parametre bestemmer det niveau, som den anvendte kapacitet skal ligge under, hvis der skal udføres autoskift.
P3.15.7	Autoskift: Motorgrænse	1	6		1	1030	

Tabel 96: Multipumpeparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.15.8	Båndbredde	0	100	%	10	1097	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	Båndbreddeforsinkel- kelse	0	3600	sek.	10	1098	Hvis feedback ligger uden for båndbredden, skal dette tidsrum forløbe, før du kan tilføje eller fjerne pumper.
P3.15.10	Motor 1-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	426	FALSK = Ikke aktiv SAND = Aktiv
P3.15.11	Motor 2-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	427	FALSK = Ikke aktiv SAND = Aktiv
P3.15.12	Motor 3-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	428	FALSK = Ikke aktiv SAND = Aktiv
P3.15.13	Motor 4-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	429	FALSK = Ikke aktiv SAND = Aktiv
P3.15.14	Motor 5-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	430	FALSK = Ikke aktiv SAND = Aktiv
P3.15.15	Motor 6-interlock	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	486	FALSK = Ikke aktiv SAND = Aktiv
M3.15.16	Overvågning af over- tryk	Se parametre til overvågning af overtryk nedenfor.					

Tabel 97: Parametre for overvågning af overtryk




Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	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	Angiv overtryksalarmniveauet.

5.16 GRUPPE 3.16: VEDLIGEHOLDELSESTÆLLERE**Tabel 98: 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	Hvornår en vedligeholdelsesalarm vises for tæller 1. 0 = Anvendes ikke
P3.16.3	Fejlgrænse for tæller 1	0	2147483647	t/ kOmdr	0	1106	Hvornår en vedligeholdelsesalarm vises for tæller 1. 0 = Anvendes ikke
B3.16.4	Nulstilling af tæller 1	0	1		0	1107	Aktiver for at nulstille tæller 1.
P3.16.5	DI-nulstilling af tæller 1	Varierer	Varierer		0	490	SAND = Nulstil

5.17 GRUPPE 3.17: BRANDTILSTAND

Tabel 99: Brandtilstandsparametre


Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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	Valg af frekvensreferencekilde, når brandtilstand er aktiv. Dette gør det muligt at vælge f.eks. AI1 eller PID-controlleren som referencekilde, når der køres i brandtilstand. 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	8.00	P3.3.1.2	Hz	50.00	1598	Den frekvens, der benyttes, når brandtilstand er aktiveret.
P3.17.4 	Aktivering af brandtilstand ved ÅBEN				DigIN Slot0.2	1596	FALSK = Brandtilstand aktiv SAND = Ingen handling
P3.17.5 	Aktivering af brandtilstand ved LUKKET				DigIN Slot0.1	1619	FALSK = Ingen handling SAND = Brandtilstand aktiv

Tabel 99: Brandtilstandsparametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.17.6 	Brandtilstand baglæns				DigIN Slot0.1	1618	Bakkommando for rotationsretning under brandtilstand. Funktionen har ingen effekt ved normal drift. DigIN Slot0.1 = Forlæns DigIN Slot0.2 = Baglæns
V3.17.7	Brandtilstandsstatus	0	3		0	1597	En overvågningsværdi. Se tabel <i>Tabel 21 Elementer i overvågningsmenuen</i> . 0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret 2 = Aktiveret (aktiveret +DI åben) 3 = Testtilstand Skaleringsværdien er 1.
V3.17.8	Brandtilstandstæller					1679	Viser, hvor mange gange brandtilstand er blevet aktiveret i tilstanden Aktiveret. Du kan ikke nulstille denne tæller. Skaleringsværdien er 1.

5.18 GRUPPE 3.18: PARAMETRE FOR MOTORFORVARMNING

Tabel 100: Parametre for motorforvarmning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.18.1 	Funktion til motorforvarmning	0	4		0	1225	<p>0 = Anvendes ikke 1 = Altid i stoptilstand 2 = Styret via DI 3 = Temperaturgrænse 4 = Temperaturgrænse (målt motortemperatur)</p> <p>BEMÆRK! For at indstille valg 4 skal du installere et optionskort til temperaturmåling.</p>
P3.18.2	Temperaturgrænse for forvarmning	-20	100	°C	0	1226	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	0	31048	A	Varierer	1227	Jævnstrøm til forvarmning af motoren og frekvensomformereren i stoptilstand. Aktiveret som i P3.18.1.
P3.18.4	Motorforvarmning TIL	Varierer	Varierer		DigIN Slot0.1	1044	<p>FALSK = Ingen handling SAND = Forvarmning aktiveret i stoptilstand</p> <p>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.</p>

Tabel 100: Parametre for motorforvarmning


Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.18.5	Motortemperatur for forvarmning	0	6		0	1045	<p>Valg til måling af motortemperatur.</p> <p>0 = Anvendes ikke 1 = Temperaturindgang 1 2 = Temperaturindgang 2 3 = Temperaturindgang 3 4 = Temperaturindgang 4 5 = Temperaturindgang 5 6 = Temperaturindgang 6</p> <p>BEMÆRK!</p> <p>Denne parameter er ikke tilgængelig, hvis der ikke er installeret et optionskort til temperaturmåling.</p>

5.19 GRUPPE 3.20: MEKANISK BREMSE

Tabel 101: Parametre for mekanisk bremse

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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	sek.	0.00	353	Den nødvendige, mekaniske forsinkelse til åbning af bremsen.
P3.20.3 	Frekvensgrænse for åbning af bremse	P3.20.4	P3.3.1.2	Hz	2.00	1535	Frekvensgrænsen for åbning af den mekaniske bremse.
P3.20.4 	Frekvensgrænse for lukning af bremse	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	2.00	1539	Frekvensgrænsen for lukning af den mekaniske bremse.
P3.20.5 	Bremsestrøm-grænse	0.0	Varierer	A	0.0	1085	Den mekaniske bremse lukkes øjeblikkeligt, hvis motorstrømmen falder under denne værdi.
P3.20.6	Bremsefejl-forsink.	0.00	60.00	sek.	2.00	352	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	0	3		0	1316	0 = Ingen handling 1 = Alarm 2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand) 3 = Fejl (stop ved friløb)

Tabel 101: Parametre for mekanisk bremse


Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.20.8 	Bremsefeedback				DigiN Slot0.1	1210	Forbind dette indgangssignal til den ekstra kontakt på den mekaniske bremse. Hvis kontakten ikke lukkes inden for det givne tidsrum, genererer frekvensomformeren en bremsefejl.

5.20 GRUPPE 3.21: PUMPESTYRING

Tabel 102: Parametre for autorensning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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	Det digitale indgangssignal, der bruges til start af autorensningssekvensen. Autorensningssekvensen afbrydes, hvis aktiverings-signalet fjernes, før sekvensen er gennemført. BEMÆRK! Frekvensomformereren starter, hvis indgangen aktiveres.
P3.21.1.3 	Rensningscyklusser	1	100		5	1716	Antal fremadgående/bagudgående rensningscyklusser.
P3.21.1.4 	Fremadgående rensningsfrekvens	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	Frekvens i fremadgående retning i autorensningscyklusser.
P3.21.1.5 	Rensefremadtid	0.00	320.00	sek.	2.00	1718	Driftstid i fremadgående retning i autorensningscyklusser.
P3.21.1.6 	Baglæns rensningsfrekvens	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	Frekvens i omvendt retning i autorensningscyklusser.
P3.21.1.7 	Rensetilbagetid	0.00	320.00	sek.	0.00	1720	Driftstid i baglæns retning i autorensningscyklusser.
P3.21.1.8 	Accelerationstid for rensning	0.1	300.0	sek.	0.1	1721	Motoraccelerationstid, når autorensning er aktiv.



Tabel 102: Parametre for autorensning

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.21.1.9 	Decelerationstid for rensning	0.1	300.0	sek.	0.1	1722	Motoraccelerationstid, når autorensning er aktiv.

Tabel 103: Parametre for hjælpepumpe

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P3.21.2.1 	Jockeyfunktion	0	2		0	1674	0 = Anvendes ikke 1 = PID-dvale: Jockey-pumpen kører hele tiden, når PID-dvale er aktiv 2 = PID-dvale (niveau): Jockey-pumpen starter på foruddefinerede niveauer, når PID-dvale er aktiv.
P3.21.2.2	Jockeystartniveau	0.00	100.00	%	0.00	1675	Jockey-pumpen starter, når PID-dvale er aktiv, og PID-feedback-signallet 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	0.00	100.00	%	0.00	1676	Jockey-pumpen stopper, når PID-dvale er aktiv, og PID-feedback-signallet 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).

Tabel 104: Parametre for spædningspumpe

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	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	Angiver tiden, fra spædningspumpen startes, til hovedpumpen startes.

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 fire 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.

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 10.1 *Der vises en fejl*.



FORSIGTIG!

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

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 9.19 *Total og triptællere* hvis du bruger Fieldbus til at læse værdierne med.

Tabel 105: 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:s s			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:s s			Motorens kørselstid i timer, minutter og sekunder.
V4.4.11	Tændt tid (grafisk betjeningspanel)			a d tt:min		2294	Det tidsrum, strømmeheden 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 105: Samlede antal tællerparametre i Diagnostikmenu

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
V4.4.14	Tændt tid (tekstbetjeningspanel)			tt:min:s s			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 9.19 *Total og triptællere* hvis du bruger Fieldbus til at læse værdierne med.

Tabel 106: Diagnostikmenu, parametre for tællere i alt

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P4.5.1	Triptæller for energi			Varierer		2296	<p>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.</p> <p>Nulstilling af tælleren</p> <ul style="list-style-type: none"> 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:s s			Driftstid i timer, minutter og sekunder.

6.6 SOFTWAREINFO

Tabel 107: 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 denne menu finder du forskellige optionsrelaterede indstillinger. 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 108: 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		Status for det digitale indgangssignal
V5.1.2	Digital indgang 2	0	1		0		Status for det digitale indgangssignal
V5.1.3	Digital indgang 3	0	1		0		Status for det digitale indgangssignal
V5.1.4	Digital indgang 4	0	1		0		Status for det digitale indgangssignal
V5.1.5	Digital indgang 5	0	1		0		Status for det digitale indgangssignal
V5.1.6	Digital indgang 6	0	1		0		Status for det digitale indgangssignal
V5.1.7	Analog indgang 1-tilstand	1	3		3		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		Status for det analoge indgangssignal
V5.1.9	Analog indgang 2-tilstand	1	3		3		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		Status for det analoge indgangssignal

Tabel 108: 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		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		Status for det analoge udgangssignal
V5.1.13	Relæudgang 1	0	1		0		Status for relæudgangssignal
V5.1.14	Relæudgang 2	0	1		0		Status for relæudgangssignal
V5.1.15	Relæudgang 3	0	1		0		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 9.7.1 *Programmering af digitale og analoge indgange* vedrørende placeringen af slidserne.

Når et optionskort fjernes, vises infotekst 39 *Enhed fjernet* på displayet. Se kapitel 10.3 *Fejlkoder*.

Tabel 109: 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 110: Parametre for realtidsur i menuen I/O og hardware

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	ID	Beskrivelse
V5.5.1	Batteritilstand	1	3		2	2205	Status for batteri. 1 = Ikke installeret 2 = Installeret 3 = Skift batteri
P5.5.2	Tidspunkt			tt:min:s s		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.

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

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

Tabel 111: Indstillinger for strømehed

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P5.6.1.1	Ventilatorstyretilstand	0	1		1	2377	0 = Kører altid 1 = Optimeret
P5.6.2.1	Bremsehoppertilstand	0	3		0		0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret (kør) 2 = Aktiveret (kør og stop) 3 = Aktiveret (kør uden test)
P5.6.4.1	Sinusfilter	0	1		0		0 = Deaktiveret 1 = Aktiveret

7.5 PANEL

Tabel 112: 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 FIELD BUS

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			
			Udgangsføremst			
			Indgangsføremst			
			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 værditelegam						
Antal procesdata						
Kontrolord						
Statusord						
Forbindelsestimeouts						
Parameteradgange						

8 MENUERNE BRUGERINDSTILLINGER, FAVORITTER OG BRUGERNIVEAUER

8.1 BRUGERINDSTILLINGER

Tabel 113: 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 tabel 8.1.1 Parameterbackup.
M6.6	Parametersammenligning						
P6.7	Drewnavn						Giv frekvensomformeren et navn, hvis det er nødvendigt.

8.1.1 PARAMETERBACKUP

Tabel 114: 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!

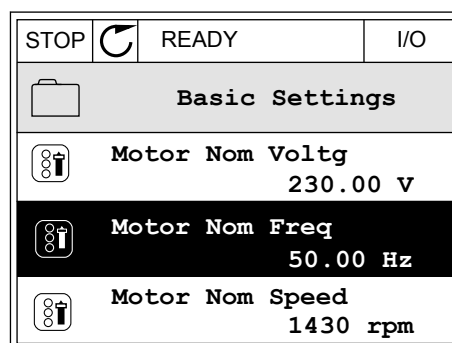
Denne menu er ikke tilgængelig på tekstbetjeningspanelet.

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

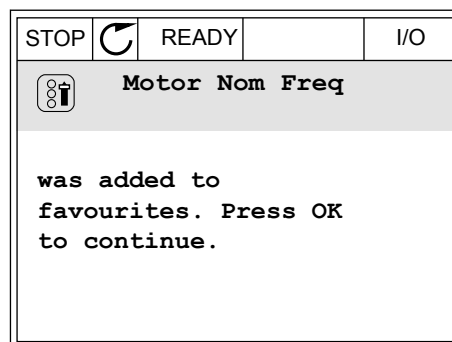
- 1 Find det element, som du ønsker at tilføje til Favoritter. Tryk på OK-knappen.



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



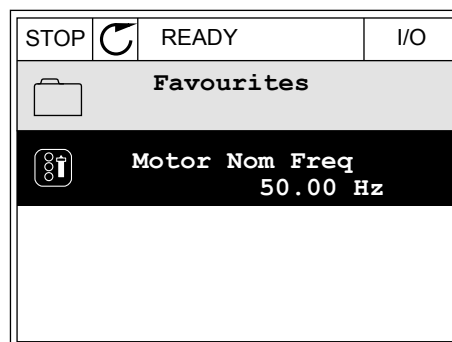
- 3 Nu er trinnene udført. For at fortsætte bedes du læse instruktionerne på betjeningspanelet.



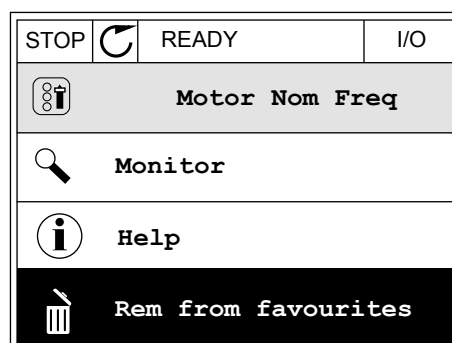
FJERN ET ELEMENT FRA FAVORITTER

- 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 115: Brugerniveauparametre

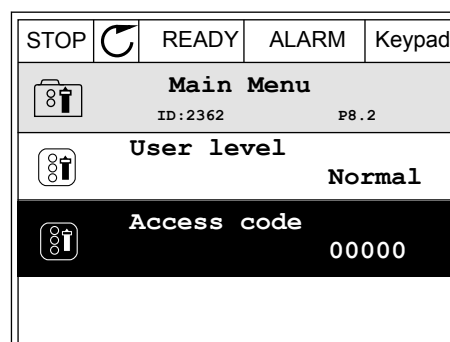
Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Id	Beskrivelse
P8.1	Brugerniveau	1	3		1	1194	1 = Normal. Alle menuer er synlige i hovedmenuen. 2 = Overvågning. Kun menuerne Overvågning og Brugerniveauer er synlige i hovedmenuen. 3 = Favoritter. Kun menuerne Favoritter og Brugerniveauer er synlige i hovedmenuen.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

**FORSIGTIG!**

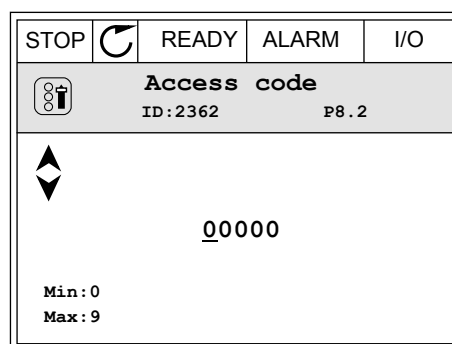
Undgå at miste koden! Hvis koden bliver væk, skal du kontakte nærmeste servicecenter eller partner.

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 PARAMETRE

I dette kapitel finder du oplysninger om nogle af de mest avancerede parametre i applikationen. En grundlæggende beskrivelse er tilstrækkelig i de fleste Vacon 100-applikationsparametre. Du finder de grundlæggende beskrivelser i parametertabellerne i kapitel 5 *Parametermenu*. Hvis du har behov for andre data, kan din leverandør hjælpe dig.

P1.2 APPLIKATION (ID212)

I P1.2 kan brugeren vælge den applikation, der passer bedst til netop din proces. Applikationerne inkluderer forudindstillede applikationskonfigurationer, dvs. foruddefinerede parametersæt. Valget af applikation gør det nemt at starte frekvensomformeren op og reducerer det manuelle arbejde med parametrene.

Disse konfigurationer indlæses i frekvensomformeren, når værdien for parameter P1.2 Applikation ændres. 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.

9.1 MOTORINDSTILLINGER

P3.1.1.2 NOMINEL MOTORFREKVENS (ID111)

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)*.

P3.1.2.1 STYREILSTAND (ID600)

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

P3.1.2.2 MOTORTYPE (ID650)

I denne parameter kan du angive 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.

Når denne parameter ændres, startes parametrene P3.1.4.2 og P3.1.4.3 automatisk. 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 feltsvækningsspunkt)	100.0%	Beregnes internt

P3.1.2.4 IDENTIFIKATION (ID631)

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 frekvensomformereren. Den fungerer som et værktøj til at tage frekvensomformereren i brug og vedligeholde den. Målet er at finde de parameterværdier, der er mest optimale til drift af frekvensomformereren.

**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.

P3.1.2.6 MOTORKONTAKT (ID653)

Denne funktion benyttes typisk, hvis der er en kontakt mellem frekvensomformeren og motoren. En motorkontakt sikrer, at et elektrisk kredsløb kan frakobles helt fra motoren i forbindelse med service eller vedligeholdelse.

Når du aktiverer denne parameter, åbnes motorkontakten, og forbindelsen fra motoren til frekvensomformeren afbrydes. Dette afbryder ikke frekvensomformeren. Det er ikke nødvendigt at ændre driftskommandoen eller frekvensomformerens referencesignal.

Når vedligeholdelsen er færdig, skal parameter P3.1.2.6 deaktiveres for at tilslutte motoren igen. Frekvensomformeren kører med motorhastighed for at stemme overens med proceskommandoens referencehastighed. Hvis motoren roterer, når du tilslutter den, finder frekvensomformeren motorens hastighed ved hjælp af Flyvende start-funktionen. Frekvensomformeren kører motoren op til referencehastigheden i henhold til proceskommandoerne.

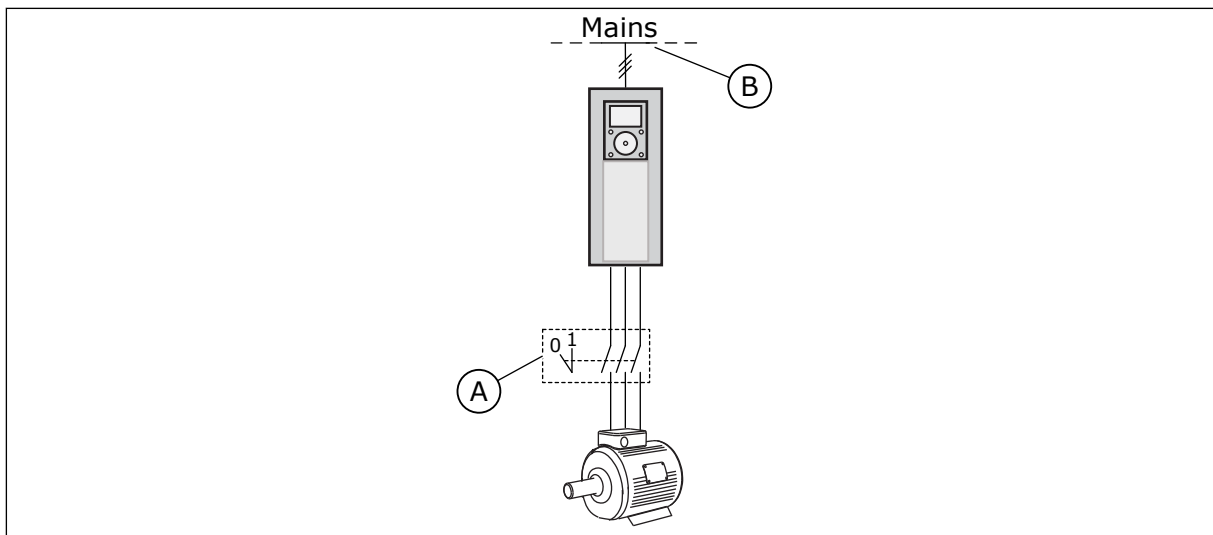


Fig. 20: Motorkontakten mellem frekvensomformeren og motoren

A. Motorkontakten

B. Strømforsyningsnet

P3.1.2.7 BELASTNINGSFALD (ID620)

Faldfunktionen muliggør hastighedsfald som funktion af belastningen. Denne parameter angiver faldet (i procent) i motorens nominelle moment.

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 dynamisk fald er faldtiden indstillet. Belastningen falder midlertidigt med energi fra systeminertien. Dette reducerer strømmomentspidserne, når belastningen ændres pludseligt.

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

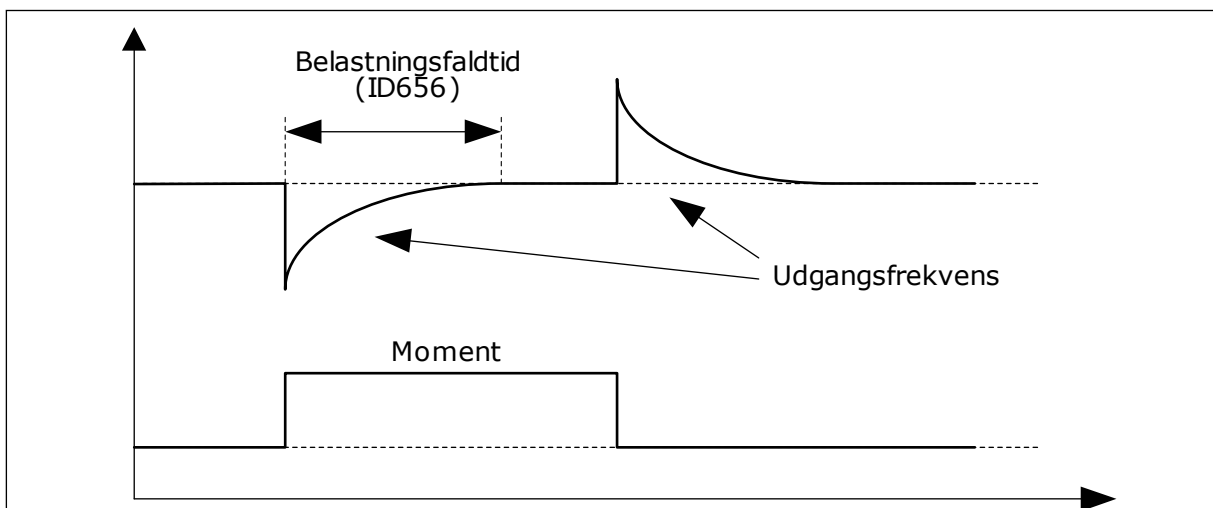


Fig. 21: Belastningsfaldfunktionen

P3.1.2.10 OVERSPÆNDINGSSTYRING (ID607)

Se beskrivelsen i P3.1.2.11 Underspændingsstyring.

P3.1.2.11 UNDERSPÆNDINGSSTYRING (ID608)

Når du aktiverer P3.1.2.10 eller P3.1.2.11, begynder controllerne at overvåge ændringerne i forsyningsspændingen. Controllerne ændrer udgangsfrekvensen, hvis den bliver for høj eller for lav.

Deaktiver disse to parametre for at stoppe funktionen af underspændings- og overspændingscontrollerne. Dette kan f.eks. være nyttigt, hvis netspændingen varierer med mere end -15 % til +10 %, og applikationen ikke tolererer brug af over-/underspændingsstyring.

P3.1.2.13 STATORSPÆNDINGSJUSTERING (ID659)



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.

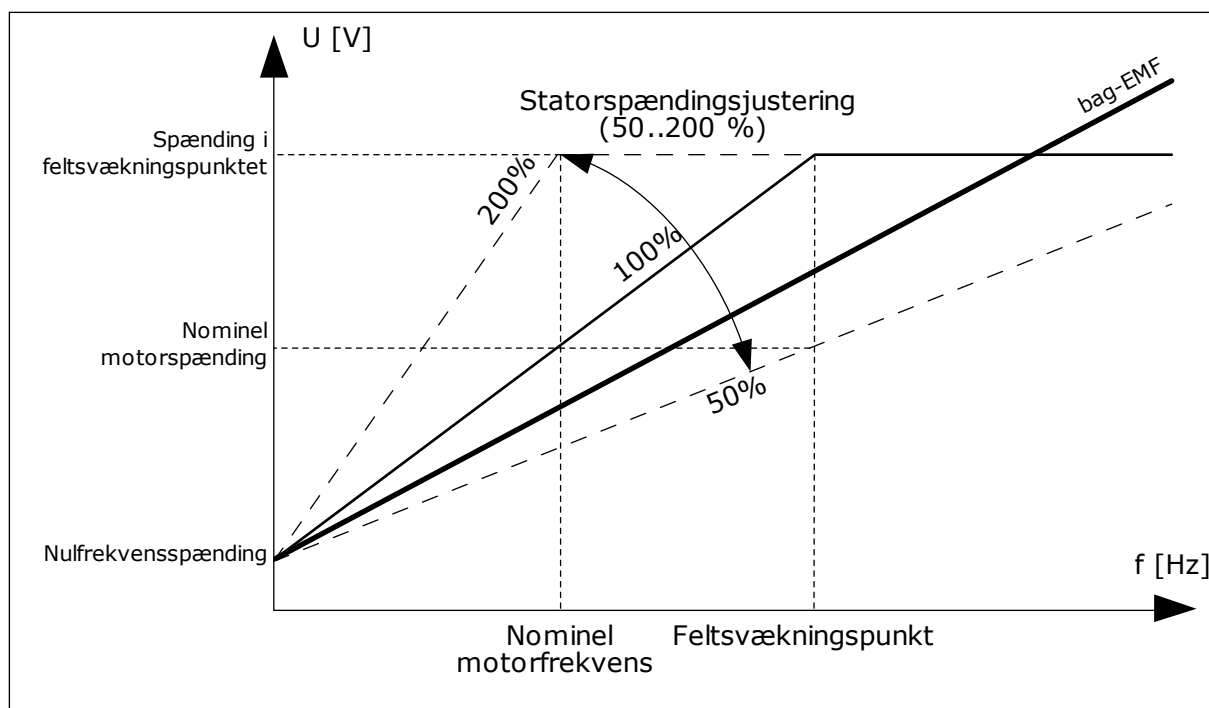


Fig. 22: Statorspændingsjustering

P3.1.2.14 OVERMODULERING (ID1515)

Overmodulering maksimerer frekvensomformerens udgangsspænding, men øger de harmoniske svingninger i motorspændingen.

P3.1.3.1 MOTORSTRØMGRÆNSE (ID107)

Denne parameter bestemmer den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformerens. Parameterens værdiområde varierer for hver rammestørrelse i frekvensomformerens.

Hvis strømgrænsen er aktiv, reduceres frekvensomformerens udgangsfrekvens.



BEMÆRK!

Motorstrømgrænsen er ikke en beskyttelsesgrænse for overspænding.

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

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Lineær	Motorspændingen ændres lineært som følge af udgangsfrekvensen. Spændingen ændres fra værdien for P3.1.4.6 (Nul-frekvensspænding) til værdien for P3.1.4.3 (Feltsvækningsspunktet) ved P3.1.4.2 (Feltsvækningsspunktetsfrekvens). Brug denne standardindstilling, hvis der ikke er behov for en anden indstilling.
1	Kvadratisk	Motorspændingen ændres fra P3.1.4.6 (nulfrekvensspændingen) efter en kvadratisk kurveform fra nul til P3.1.4.2 (Feltsvækningsspunktetsfrekvens). Motoren kører undermagnetiseret under feltsvækningsspunktet 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 Feltsvækningsspunkt (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).

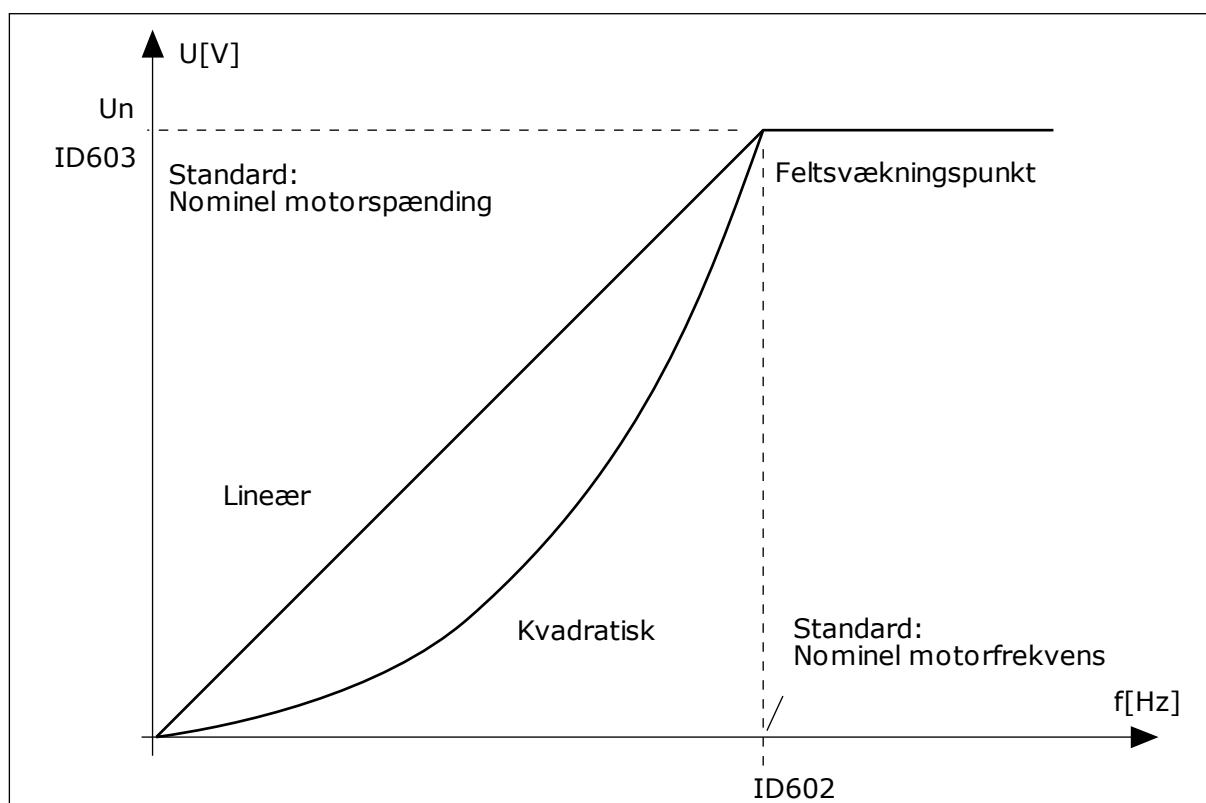


Fig. 23: Lineær og kvadreret ændring af motorspændingen

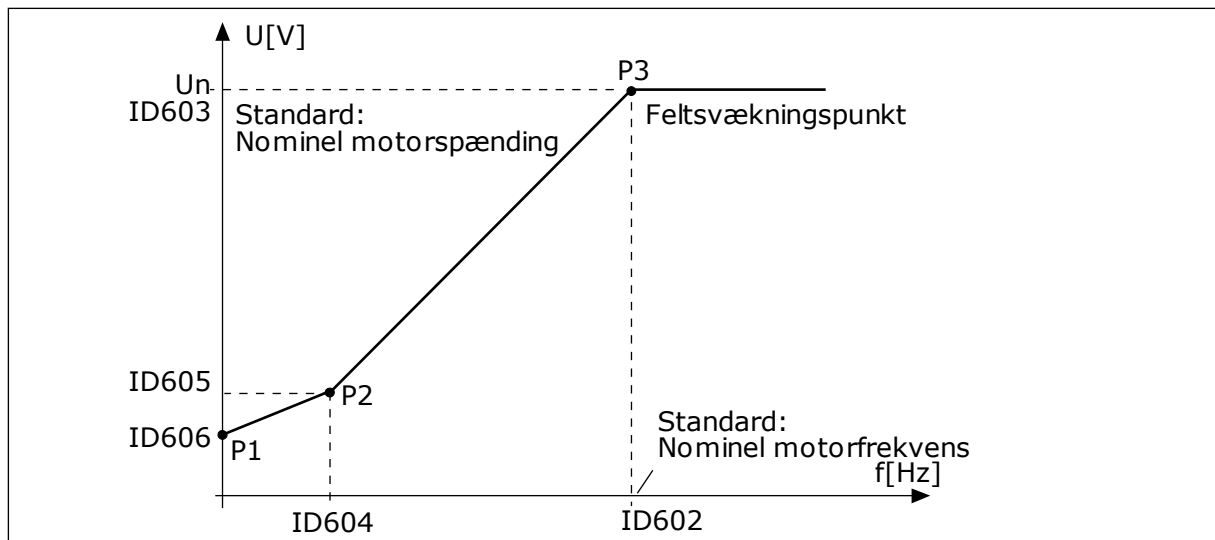


Fig. 24: Programmerbar U/f-kurve

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

P3.1.4.3 SPÆNDING I FELTSVÆKNINGSPUNKTET (ID603)

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.

P3.1.4.7 INDSTILLINGER FOR FLYVENDE START (ID1590)

Parameteren Flyvende start har et afkrydsningsfelt til valg af værdier.

Bittene kan modtage disse værdier.

- Søg kun på akselfrekvensen fra samme retning som frekvensreferencen.
- Deaktiver AC-scanningen
- Brug frekvensreferencen som første gæt
- Deaktiver jævnstrømspulser

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 nul frekvens. AC-scanningen stopper, når der opstår en tilpasning til akselfrekvensen. AC-scanning kan deaktiveres ved at indstille B1 til 1. Hvis værdien af Motortype er motor med 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 glidefrekvensen, hvilken procedure der er valgt. Jævnstrømsimpulserne deaktiveres automatisk, hvis glidefrekvensen er mindre end 2 Hz, eller motortypen er angivet til PM-motor.

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.

9.1.1 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.

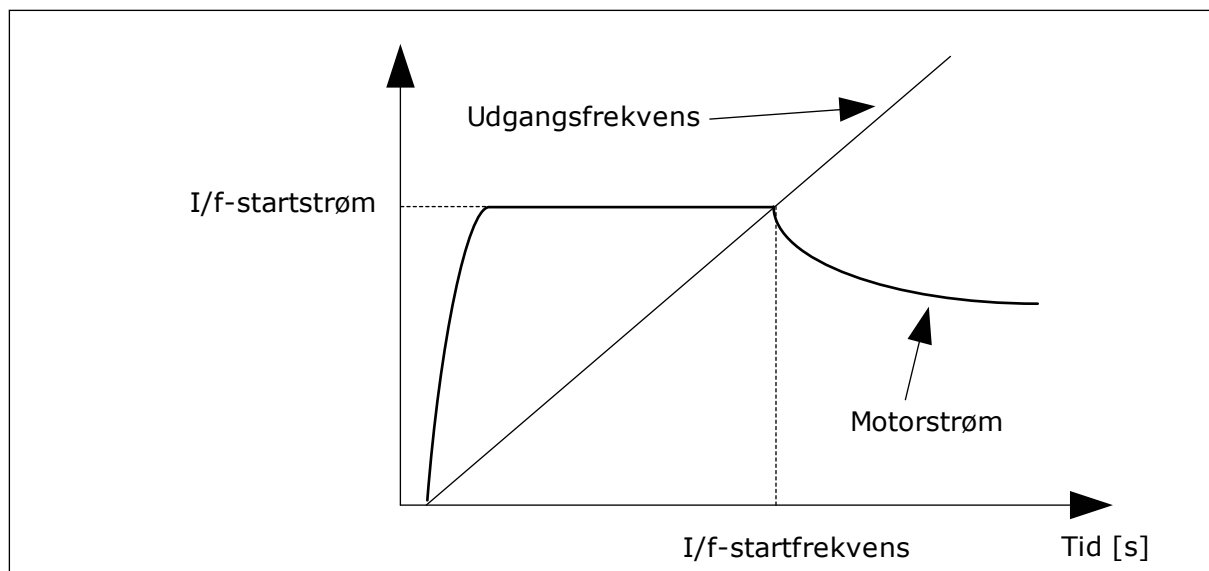


Fig. 25: I/f-startparametrene

P3.1.4.12.1 I/F-START (ID534)

Når du aktiverer I/f-start funktionen, begynder frekvensomformereren 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-STARTFREKVENNS (ID535)

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)

Ved hjælp af denne parameter kan du angive den strøm, der skal anvendes, når I/f-startfunktionen er aktiveret.

9.1.2 MOMENTSTABILATORFUNKTION

P3.1.4.13.1 MOMENTSTABILATORFORSTÆRKNING (ID1412)

P3.1.4.13.2 MOMENTSTABILATORFORSTÆRKNING I FELTSVÆKNINGSPUNKT (ID1414)

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.

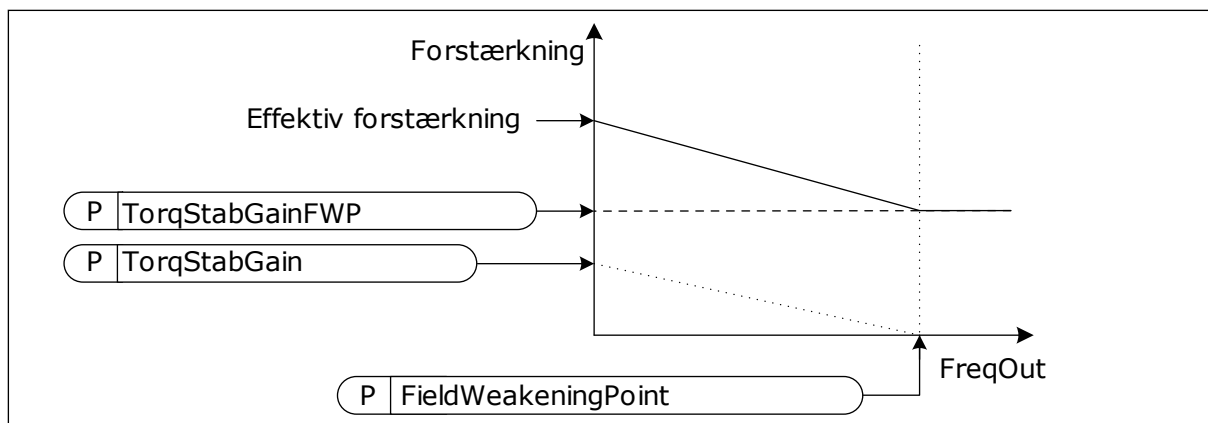


Fig. 26: Momentstabilisatorforstærkningen

P3.1.4.13.3 MOMENTSTABILISATORENS DÆMPNING AF TIDSKONSTANT (ID1413)

Tidskonstantens dæmpning af momentstabilisatoren.

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

Momentstabilisatorens svækkelse af tidskonstanten i en PM-motor (motor med permanent magnet).

9.2 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.

P3.2.5 STOPFUNKTION (ID506)**Tabel 116:**

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

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

Det er muligt at styre frekvensomformerens start og stop vha. de digitale signaler i denne parameter.

Valgene, som indeholder ordet kant, hjælper 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 frekvensomformereren.
- 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.

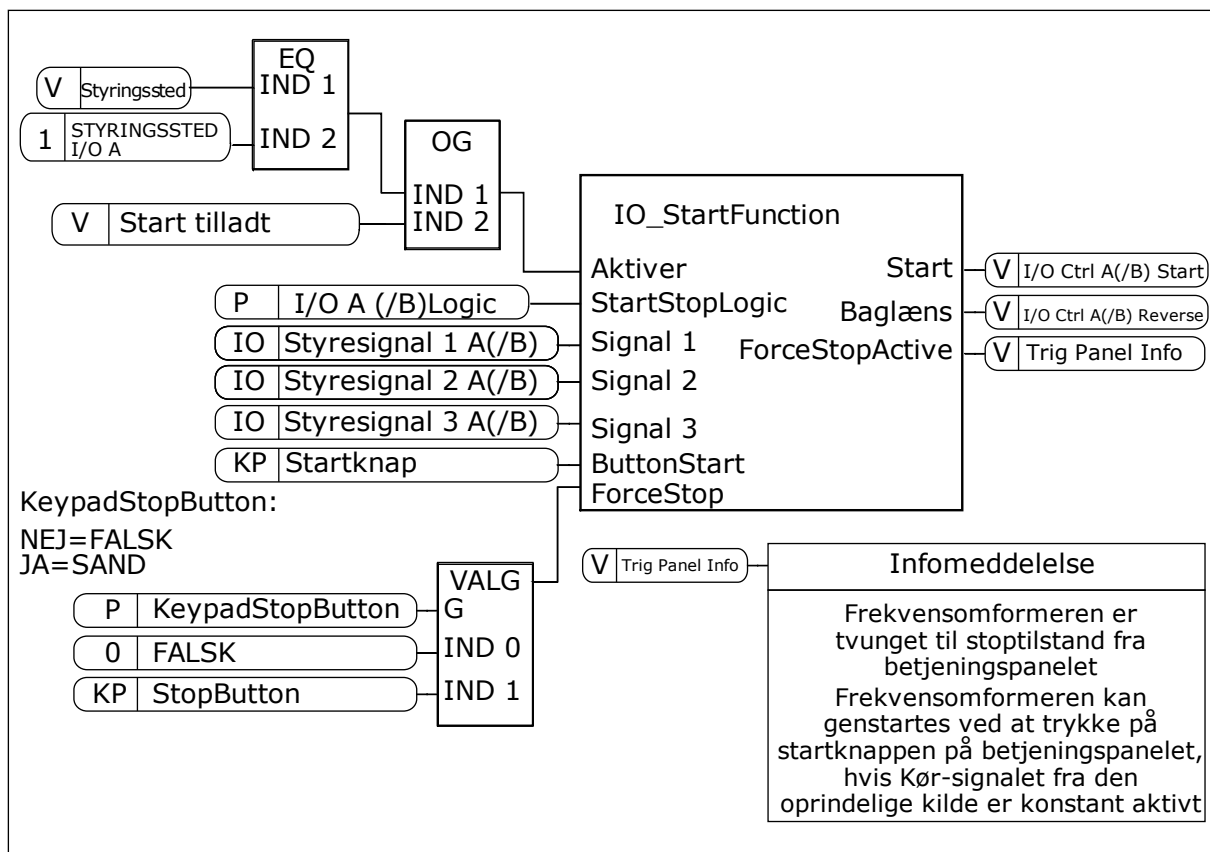


Fig. 27: Blokdiagrammet for I/O A-start/stop-logik

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

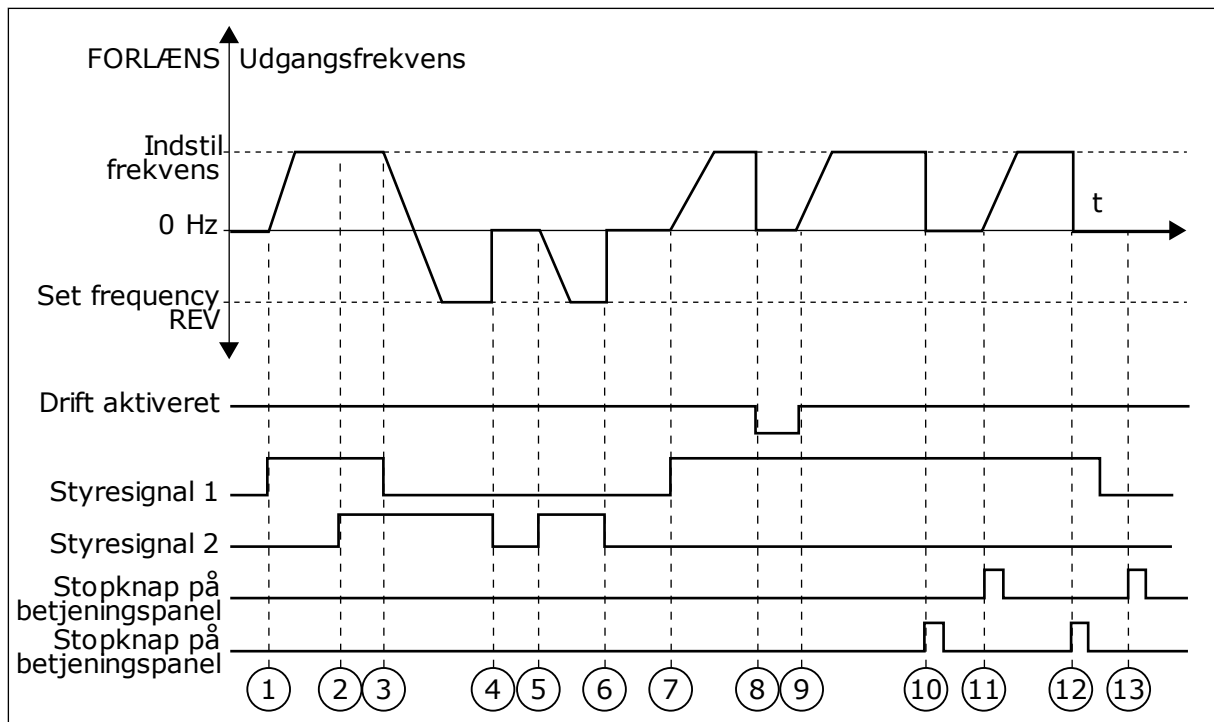


Fig. 28: I/O A-start/stop-logik = 0

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 FALSK, 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 SAND, 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. Frekvensomformereren starter, fordi der blev trykket på START-knappen på betjeningspanelet.
12. Tryk på STOP-knappen på betjeningspanelet igen for at stoppe frekvensomformereren.
13. Forsøget på at starte frekvensomformereren 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)

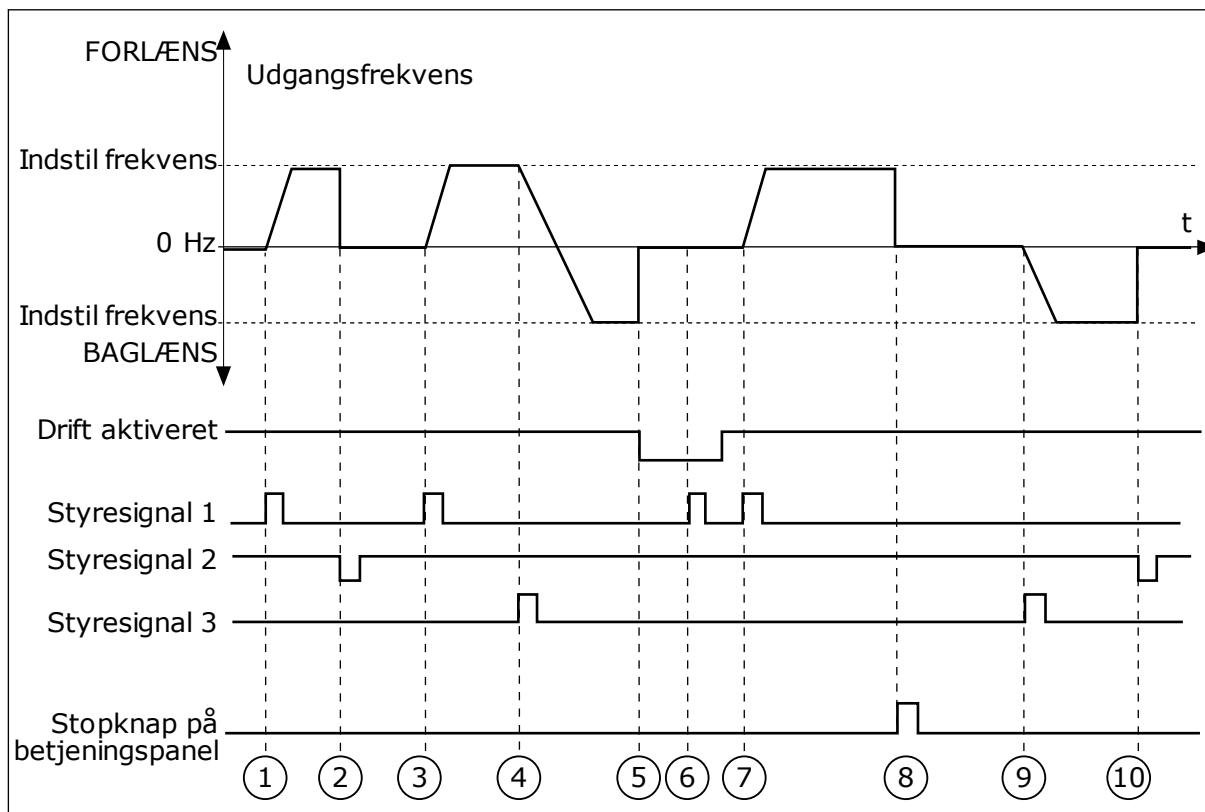


Fig. 29: I/O A-start/stop-logik = 1

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 FALSK, 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 stadig er FALSK.
7. CS1 aktiveres, og motoren accelererer (FORLÆNS) mod den indstillede frekvens, fordi signalet Drift aktiveret er indstillet til SAND.
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.

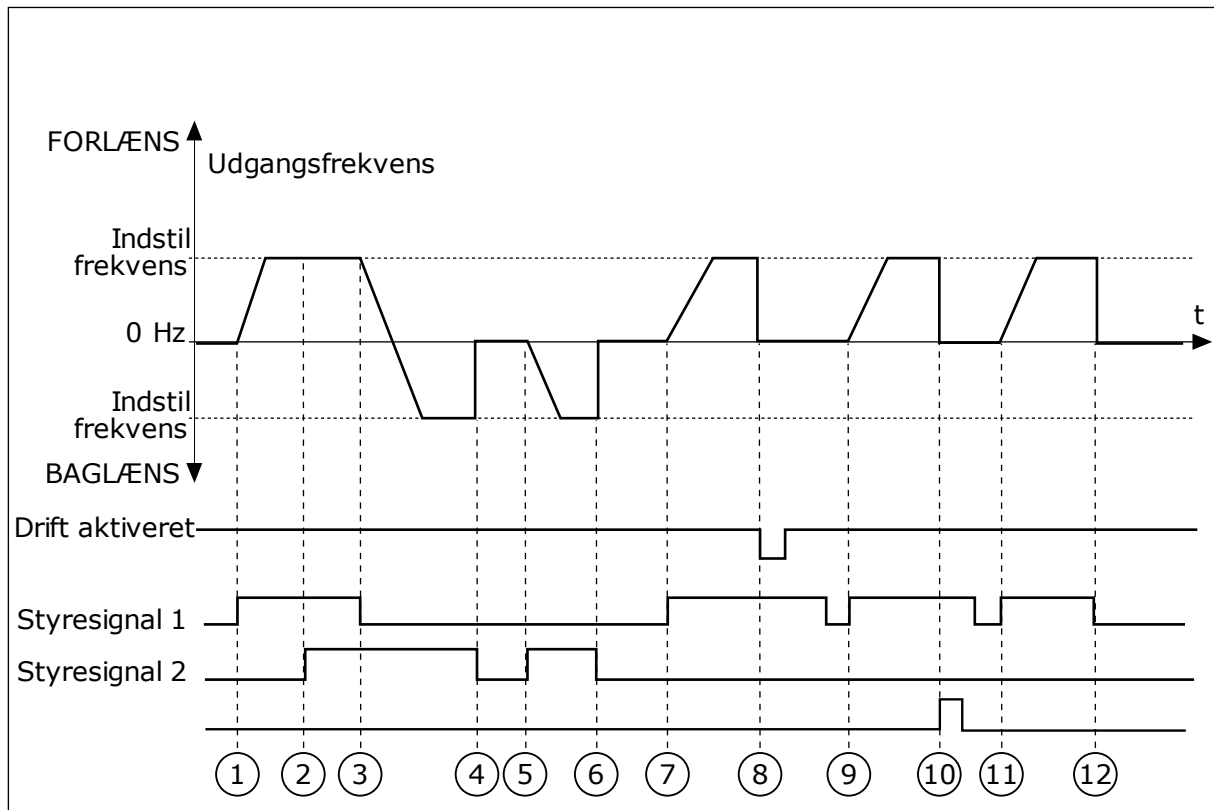


Fig. 30: I/O A-start/stop-logik = 2

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 FALSK, 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 SAND, 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	

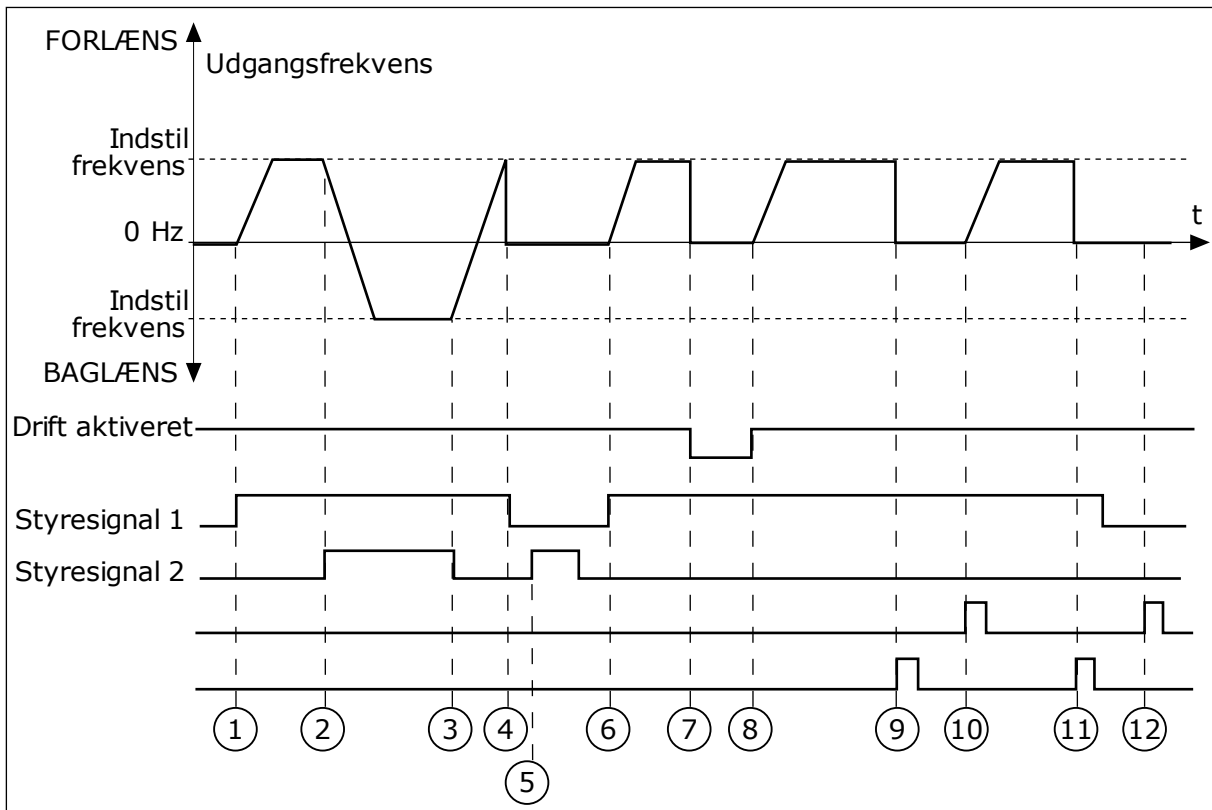


Fig. 31: I/O A-start/stop-logik = 3

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 FALSK, 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 SAND, 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. Frekvensomformereren starter, fordi der blev trykket på START-knappen på betjeningspanelet.
11. Frekvensomformereren stoppes igen vha. STOP-knappen på betjeningspanelet.
12. Forsøget på at starte frekvensomformereren 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.

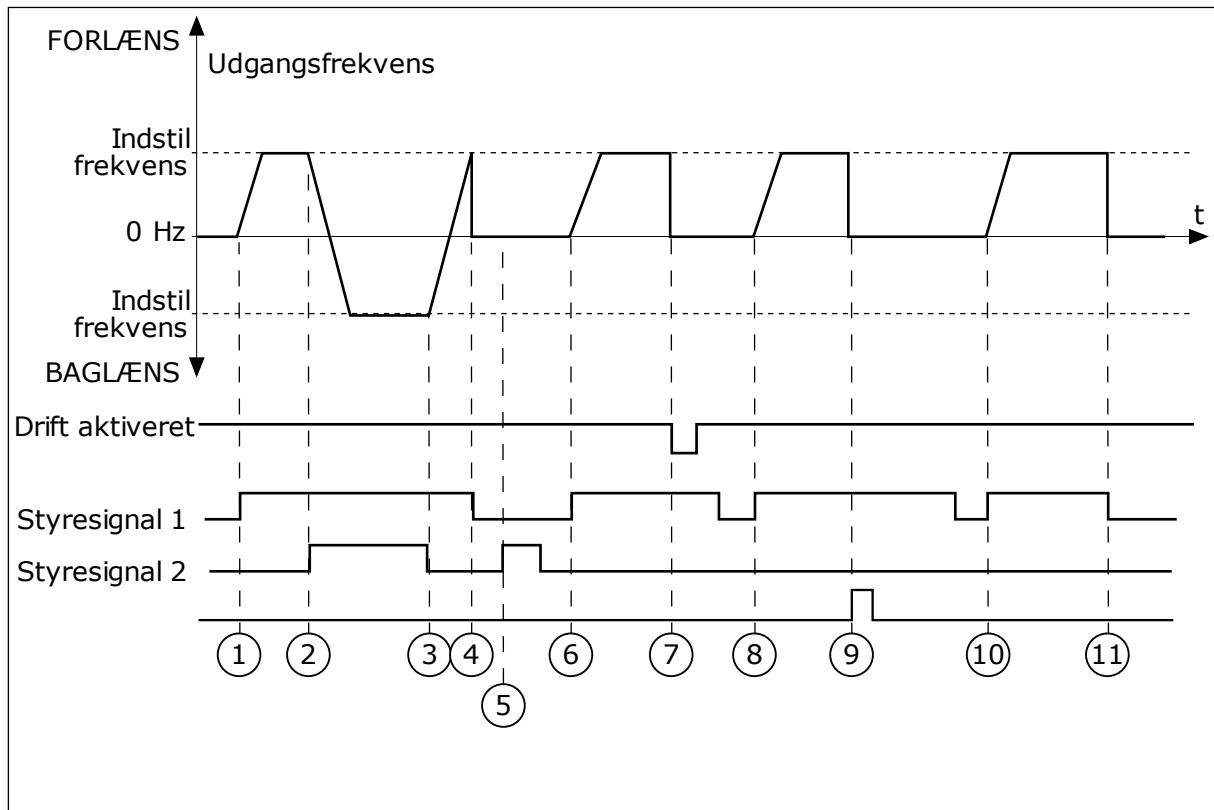


Fig. 32: I/O A-start/stop-logik = 4

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 FALSK, hvilket får frekvensen til at falde til 0. Konfigurer signalet for Drift aktiveret vha. parameter P3.5.1.15.
8. Før frekvensomformereren 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 stopknop er Ja.)
10. Før frekvensomformereren kan starte, skal du åbne og lukke CS1 igen.
11. CS1 deaktiveres og får frekvensen til at falde til 0.

9.3 REFERENCER

9.3.1 FREKVENSREREFERENCE

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.

9.3.2 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.

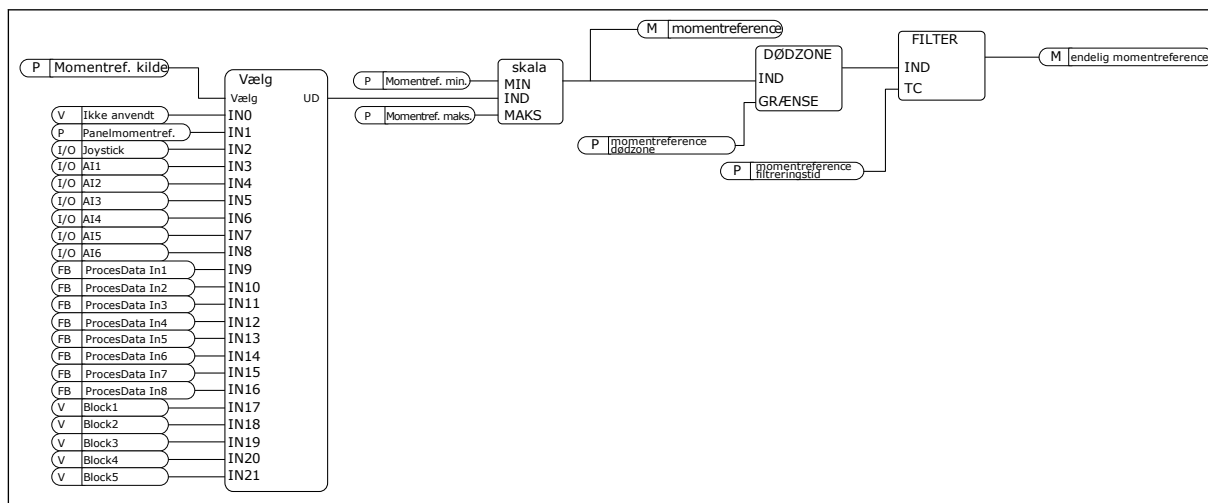


Fig. 33: Diagram for momentreferencekæde

P3.3.2.2 MINDSTE MOMENTREFERENCE (ID643)

Parameter P3.3.2.2 bestemmer den mindst tilladte momentreference for positive og negative værdier.

P3.3.2.3 STØRSTE MOMENTREFERENCE (ID642)

Parameter P3.3.2.3 bestemmer den størst tilladte 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.

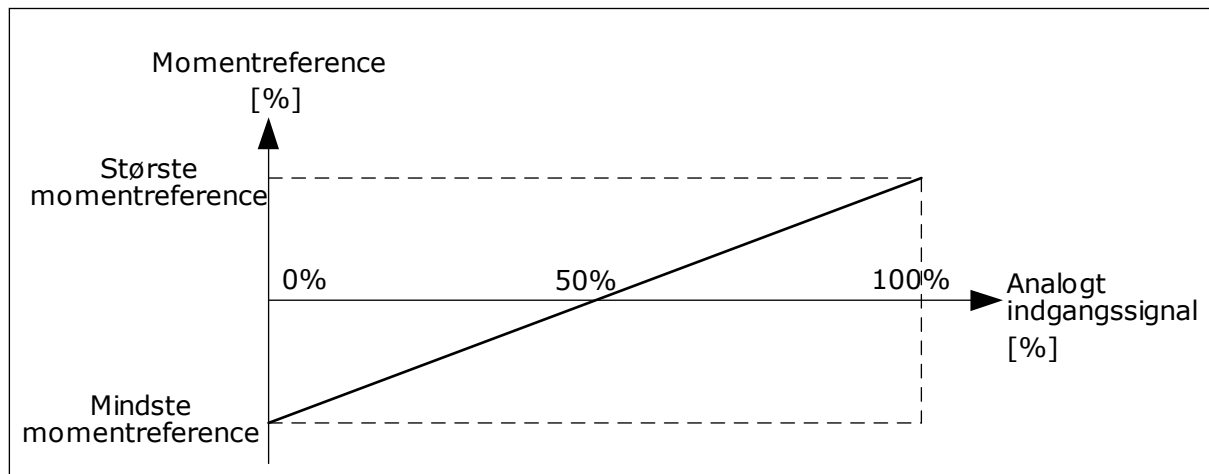


Fig. 34: Skalering af momentreferencesignalet

P3.3.2.7 FREKVENSGRÆNSE FOR MOMENTSTYRING (ID 1278)

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).

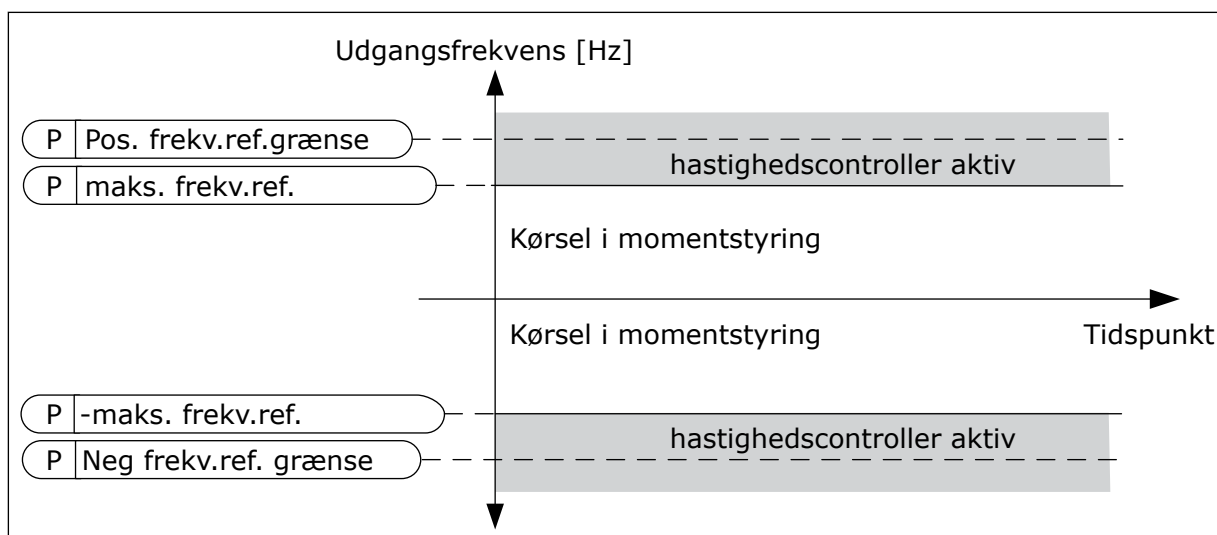


Fig. 35: Frekvensgrænse for momentstyring, valg 0

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.

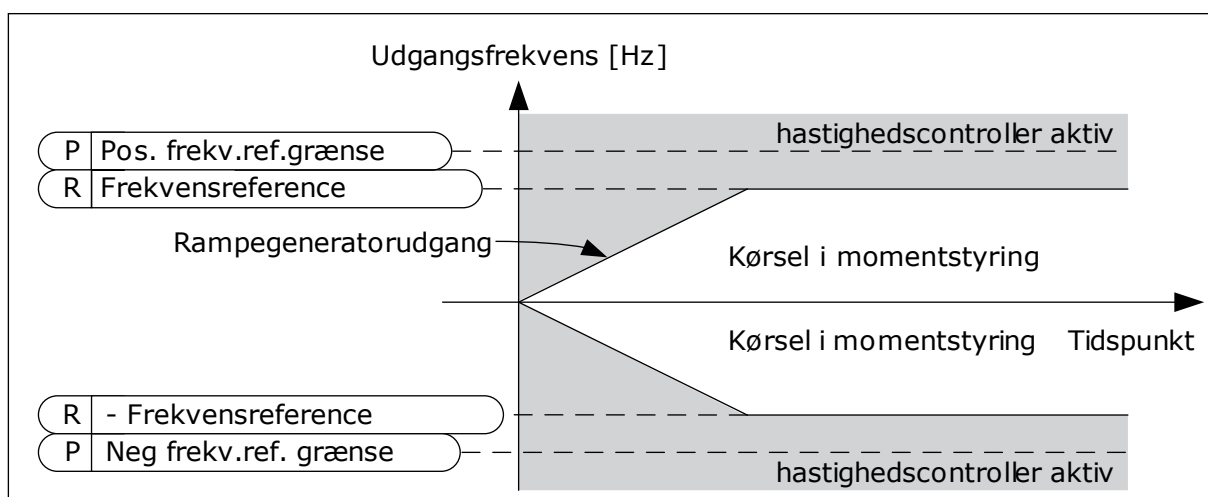


Fig. 36: Frekvensgrænse for momentstyring, valg 1

9.3.3 FASTE FREKVENSER

Du kan bruge funktionen Faste frekvenser i processer, hvor mere end én fast frekvensreference er nødvendig. Der findes 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)

Ved hjælp af denne parameter kan du definere den logik, som skal anvendes på en af de faste frekvenser. Vælg mellem to forskellige logikker.

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 tabellen <i>Tabel 117 Valget af faste frekvenser, når P3.3.3.1 = Binært kodet.</i>
1	Antal (anvendte indgange)	Antallet af aktive indgange viser, hvilken fast frekvens der bruges: 1, 2 eller 3.

P3.3.3.2 FAST FREKVEN 0 (ID180)**P3.3.3.3 FAST FREKVEN 1 (ID105)****P3.3.3.4 FAST FREKVEN 2 (ID106)****P3.3.3.5 FAST FREKVEN 3 (ID126)****P3.3.3.6 FAST FREKVEN 4 (ID127)****P3.3.3.7 FAST FREKVEN 5 (ID128)****P3.3.3.8 FAST FREKVEN 6 (ID129)****P3.3.3.9 FAST FREKVEN 7 (ID130)****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 117: 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 118: 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)

P3.3.3.11 FAST FREKVENSVALG 1 (ID420)

P3.3.3.12 FAST FREKVENSVALG 2 (ID421)

Hvis du vil anvende Faste frekvenser 1 til 7, skal du tilslutte en digital indgang til disse funktioner ved hjælp af instruktionerne i kapitel 9.7.1 *Programmering af digitale og analoge indgange*. Se flere data i *Tabel 117 Valget af faste frekvenser, når P3.3.3.1 = Binært kodet* og også i *Tabel 41 Faste frekvensparametre* og *Tabel 50 Digitale indgangsindstillinger*.

9.3.4 PARAMETRE FOR MOTORPOTENTIOMETER

Frekvensreferencen for motorpotentiometeret er tilgængeligt på alle styringssteder. Du kan kun ændre motorpotentiometerreferencen, når frekvensomformereren 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)

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.

P3.3.4.2 MOTORPOTENTIOMETER NED (ID417)

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.

Tre forskellige parametre har betydning for, om udgangsfrekvensen stiger eller falder, når Motorpotentiometer OP eller NED er aktivt. Disse parametre angiver rampetider for Motorpotentiometer (P3.3.4.3), Rampens accelerationstid (P3.4.1.2) og Rampens decelerationstid (P3.4.1.3).

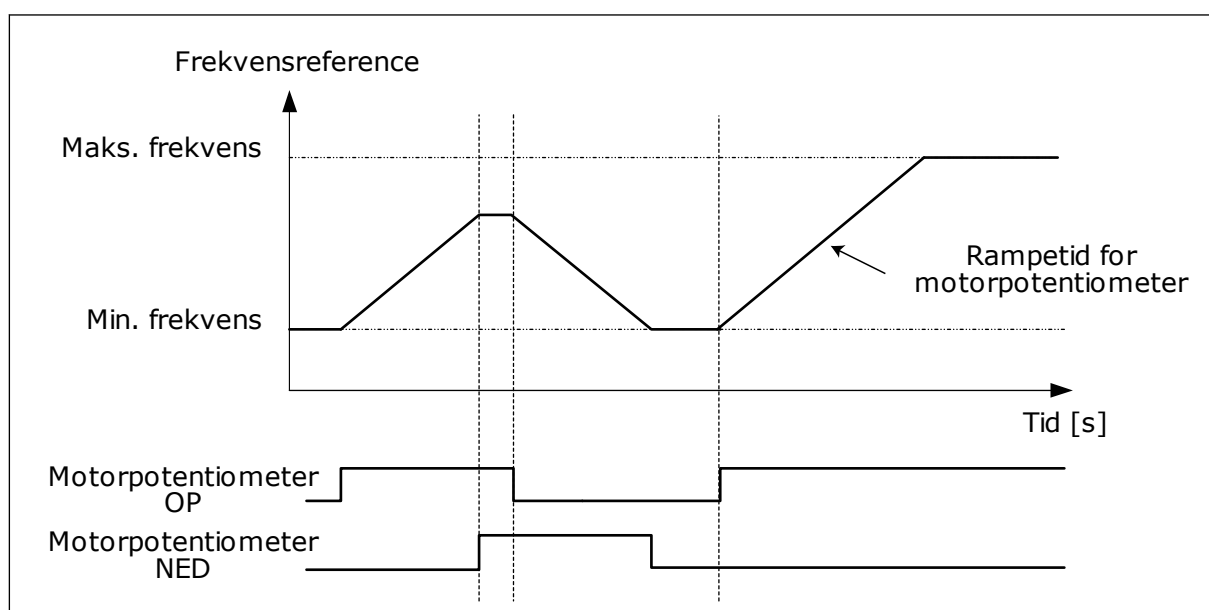


Fig. 37: Parametre for motorpotentiometer

P3.3.4.4 NULSTILLING AF MOTORPOTENTIOMETER (ID367)

Dette parameter definerer logikken for nulstilling af motorpotentiometerets frekvensreference.

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 frekvensomformerens går i stoptilstand, eller når der slukkes for frekvensomformerens.
2	Slukket	Motorpotentiometerets frekvensreference indstilles kun til 0, når der slukkes.

9.4 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.



FORSIGTIG!

Vi anbefaler på det kraftigste, at du bruger joystickfunktionen med analoge indgange i området -10 V...+10 V. Så hvis en ledning knækker, stiger referencen ikke til maksimumsværdien.

P3.3.5.1 VALG AF JOYSTICKSIGNAL (ID451)

Med denne parameter kan du indstille det analoge indgangssignal, som styrer joystickfunktionen.

Brug joystickfunktionen til at styre frekvensreferencen for frekvensomformerens eller momentreferencen.

P3.3.5.2 DØDZONE FOR JOYSTICK (ID384)

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

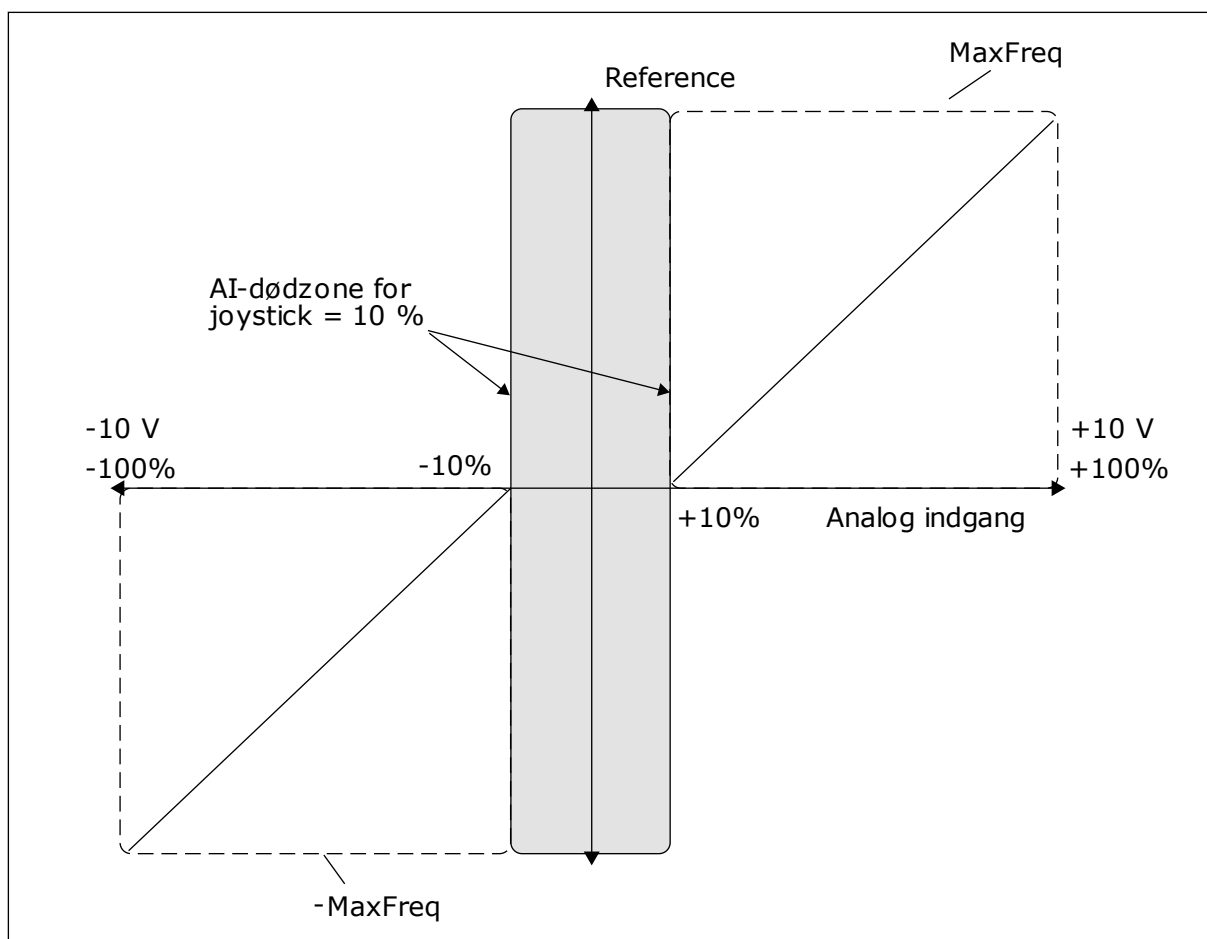


Fig. 38: Joystickfunktionen

P3.3.5.3 DVALETILSTAND FOR JOYSTICK (ID385)

P3.3.5.3 DVALEFORSINKELSE FOR JOYSTICK (ID386)

Hvis joystickreferencen forbliver i dvaletilstand i længere tid end dvalforsinkelsen, stopper frekvensomformeren, og dvaletilstand aktiveres.

Værdien 0 for parameteren viser, at dvalforsinkelse ikke anvendes.



BEMÆRK!

Joystickets dvalfunktion er kun tilgængelig, når du bruger et joystick til at styre frekvensreferencen med.

9.5 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.

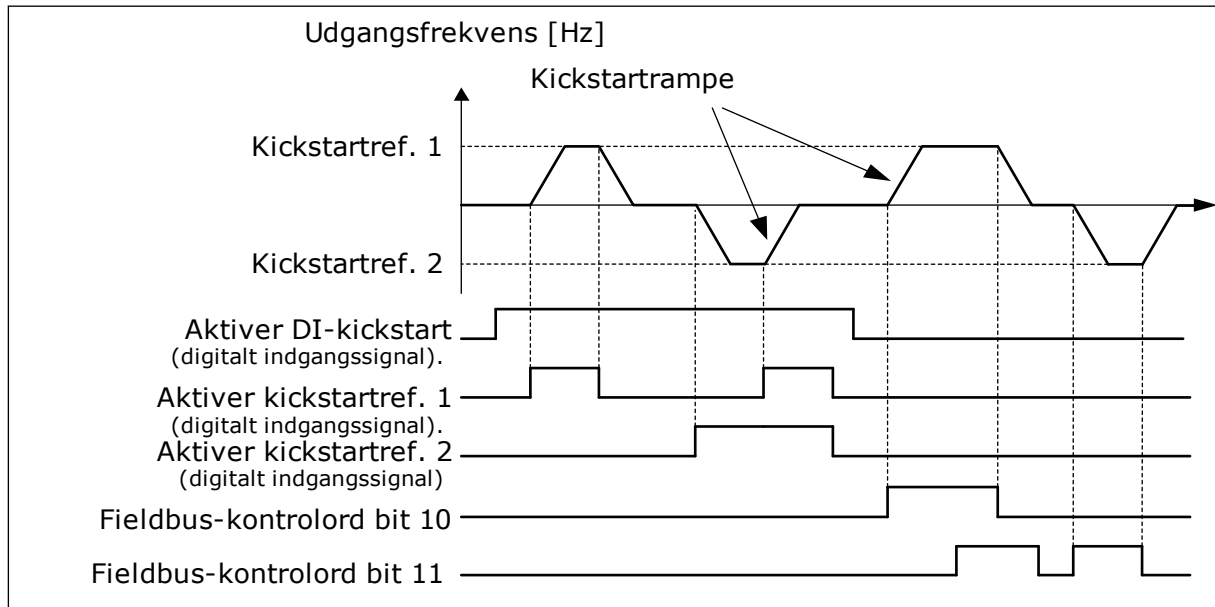


Fig. 39: Parametrene for kickstart

P3.3.6.1 AKTIVÉR DI-KICKSTART (ID532)

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)

P3.3.6.3 AKTIVERING AF KICKSTARTREFERENCE 2 (ID531)

Disse parametre giver de digitale indgangssignaler, der bruges til at indstille frekvensreferencen for kickstartsfunktionen og få frekvensomformeren til at starte. Du kan kun benytte disse digitale indgangssignaler, 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)

P3.3.6.5 KICKSTARTREFERENCE 2 (ID1240)

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.

9.6 KONFIGURATION AF RAMPER OG BREMSER

P3.4.1.1 RAMPE 1-FORM (ID500)

P3.4.2.1 RAMPE 2-FORM (ID501)

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).

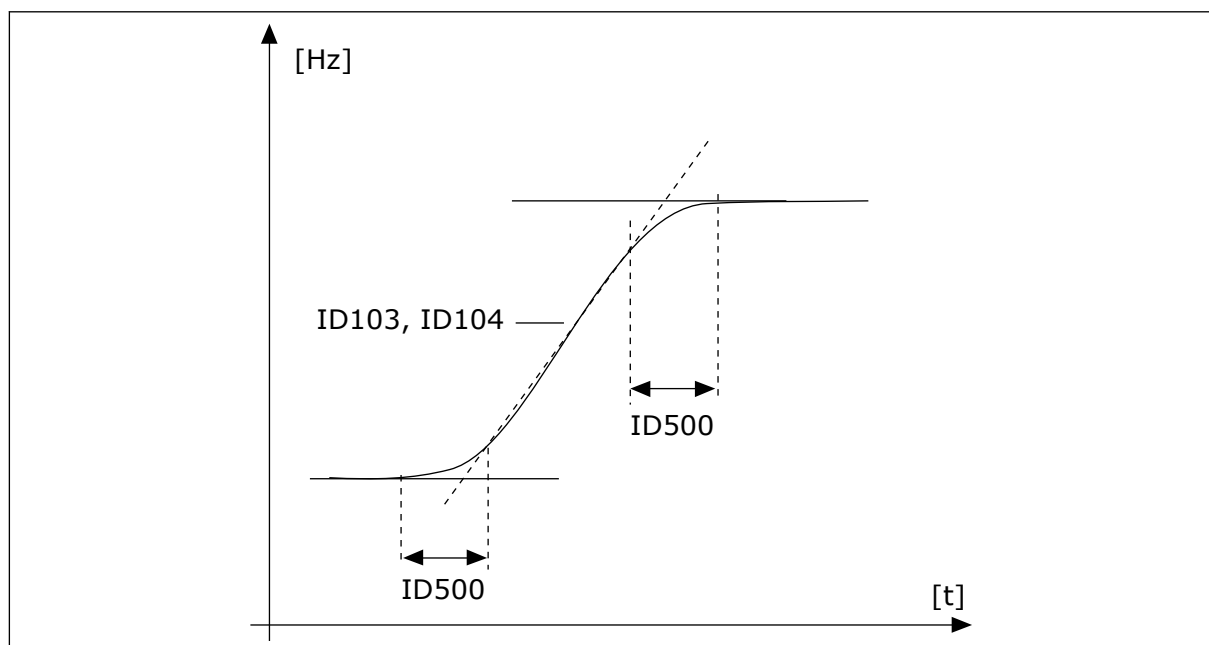


Fig. 40: Accelerations/decelerationskurven (S-formet)

P3.4.5.1 FLUX-BREMSNING (ID520)

Som et alternativ til DC-bremssning, kan du benytte flux-bremssning. Flux-bremssning øger bremsekapaciteten under forhold, hvor yderligere bremsemoduler ikke er nødvendige.

Når bremssning er nødvendig, reducerer systemet frekvensen og øger fluxen i motoren. Dette øger motorens bremseevne. Motorens hastighed styres under opbremssningen.

Du kan aktivere og deaktivere Flux-bremssning.



FORSIGTIG!

Brug kun bremsen i korte perioder. Flux-bremssning konverterer energi til varme og kan beskadige motoren.

9.7 I/O-KONFIGURATION

9.7.1 PROGRAMMERING AF DIGITALE OG ANALOGE INDGANGE

Programmeringen af indgange for AC-frekvensomformerer 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.

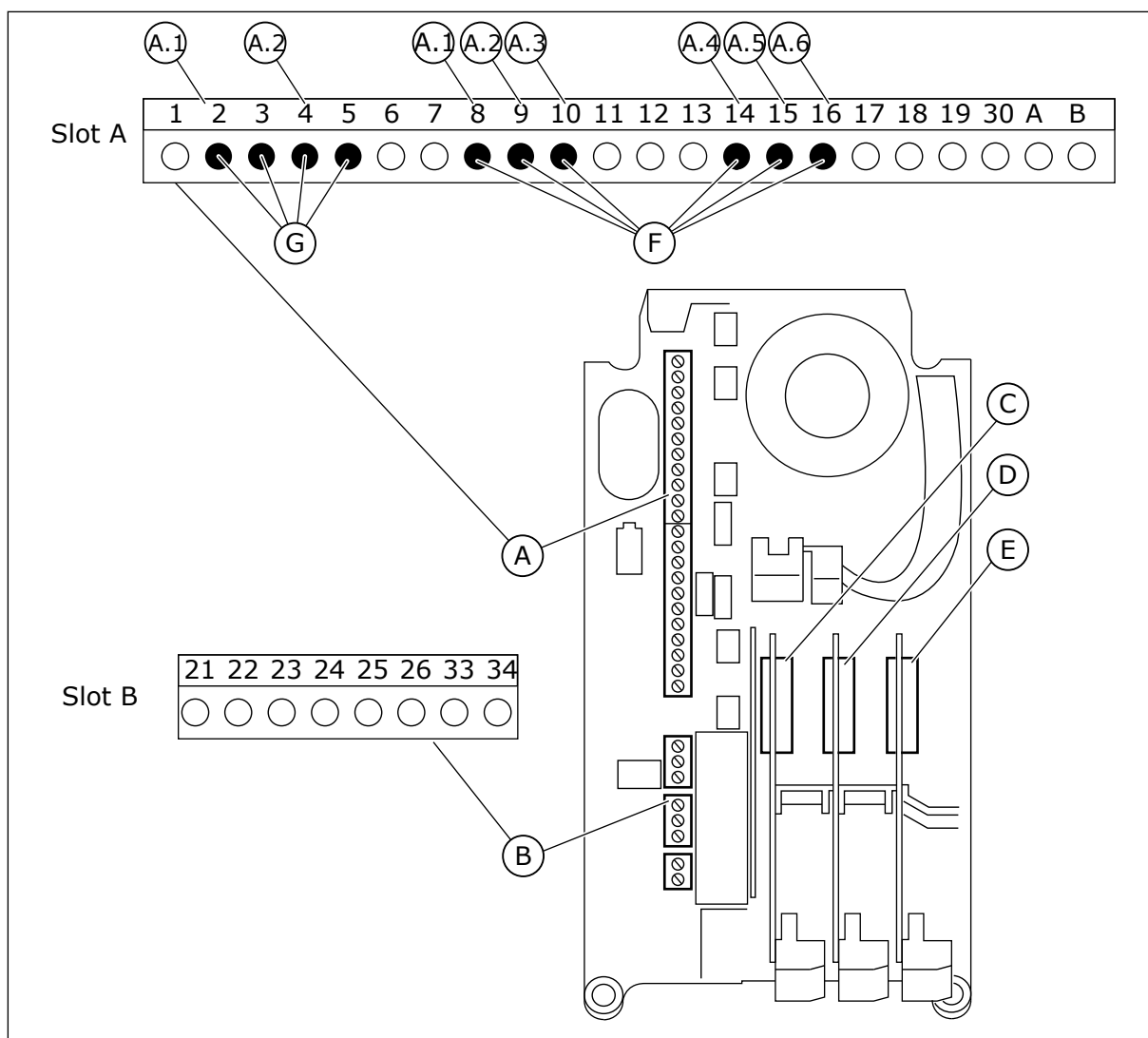


Fig. 41: Slidser til optionskort og programmerbare indgange

- | | |
|--|--|
| A. Standardkortsledd A og dets klemmer | E. Slids E til optionskort |
| B. Standardkortsledd B og dets klemmer | F. Programmerbare digitale indgange (DI) |
| C. Slids C til optionskort | G. Programmerbare analoge indgange (AI) |
| D. Slids D til optionskort | |

9.7.1.1 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 tabellen *Tabel 50 Digitale indgangsindstillinger*.

Eksempel

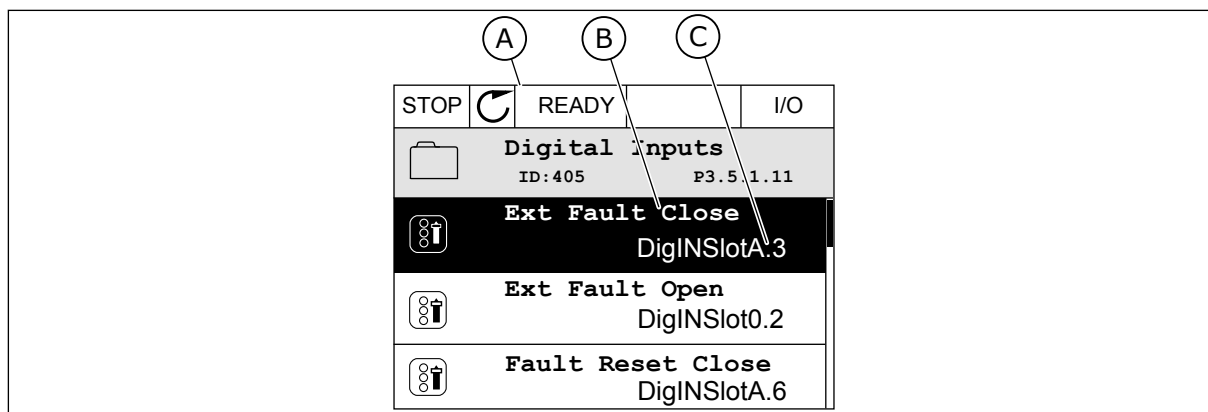


Fig. 42: Menuen for digitale indgange i det grafiske betjeningspanel

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

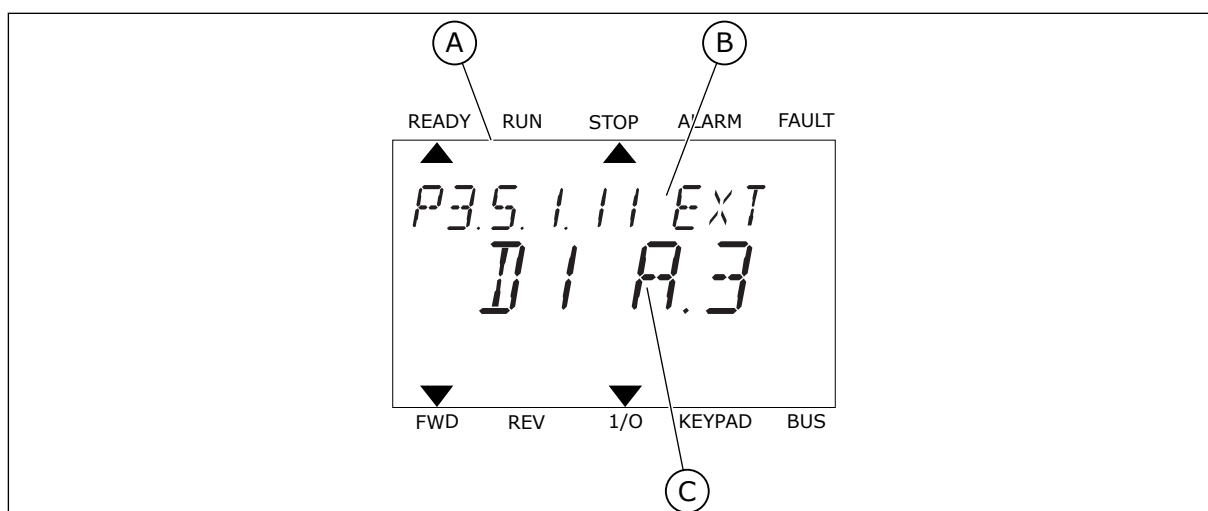


Fig. 43: Menuen for digitale indgange i tekstbetjeningspanelet

- 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	dl	A	1	Digital indgang #1 (klemme 8) på et kort i slids A (standard-I/O-kort).
DigIN	dl	A	2	Digital indgang #2 (klemme 9) på et kort i slids A (standard-I/O-kort).
DigIN	dl	A	3	Digital indgang #3 (klemme 10) på et kort i slids A (standard-I/O-kort).
DigIN	dl	A	4	Digital indgang 4 (klemme 14) på et kort i slids A (standard-I/O-kort).
DigIN	dl	A	5	Digital indgang #5 (klemme 15) på et kort i slids A (standard-I/O-kort).
DigIN	dl	A	6	Digital indgang #6 (klemme 16) på et kort i slids A (standard-I/O-kort).

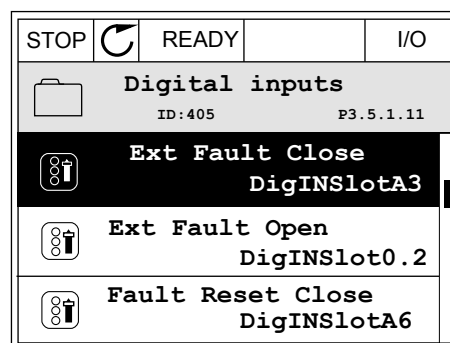
Funktionen Ekstern fejl (luk), som findes i menuen M3.5.1, er parameteren P3.5.1.11. Den får standardværdien DigIN SlotA.3 på det grafiske betjeningspanel og dl A.3 på tekstbetjeningspanelet. Efter dette valg styrer et digitalt signal til den digitale indgang DI3 (klemme 10) Ekstern fejl (luk).

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

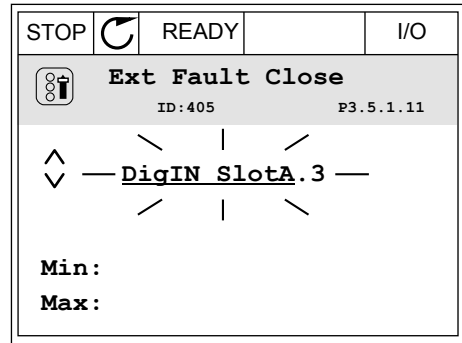
Hvis du vil ændre indgang fra DI3 til eksempelvis DI6 (klemme 16) på standard-I/O, skal du følge disse instruktioner.

PROGRAMMERING PÅ DET GRAFISKE BETJENINGSPANEL

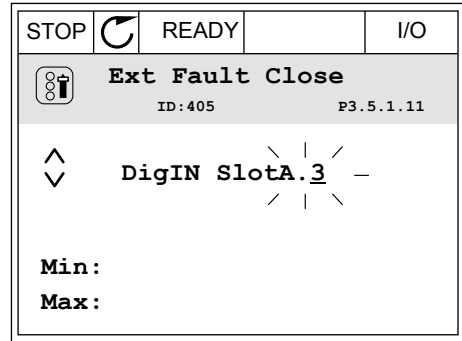
- 1 Vælg en parameter. Tryk på højre piletast for at gå til redigeringsstilstanden.



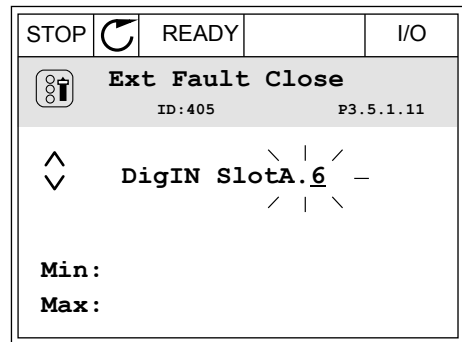
- I redigeringsstilstanden er slidsværdien DigIN SlotA understreget og blinker. Hvis du har flere tilgængelige digitale indgange i din I/O, for eksempel på grund af optionskort i slids C, D eller E, skal du udvælge dem.



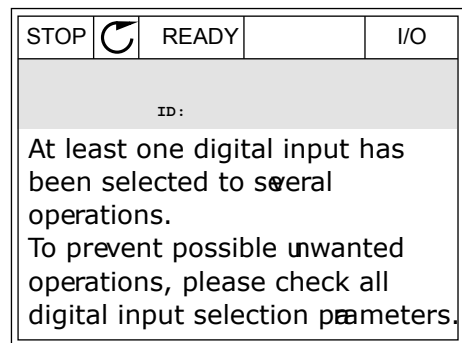
- Tryk på højre piletast igen for at aktivere klemme 3.



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

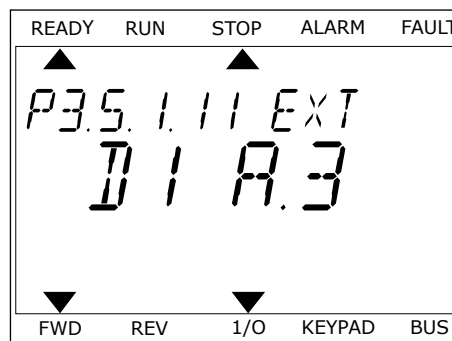


- Hvis den digitale indgang DI6 allerede var i brug til en anden funktion, vises en meddelelse på betjeningspanelet. Rediger et af disse valg.

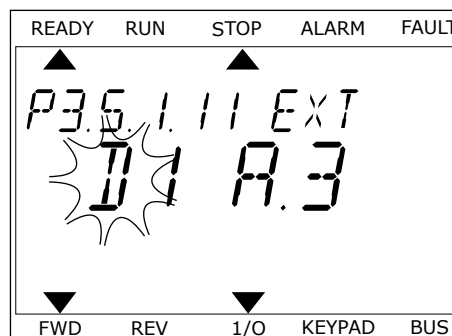


PROGRAMMERING PÅ TEKSTBETJENINGSPANELET

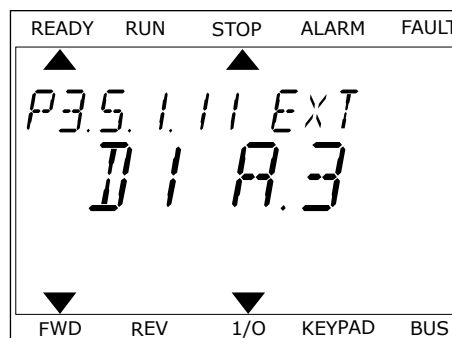
- 1 Vælg en parameter. Tryk på OK-knappen for at gå til redigeringstilstanden.



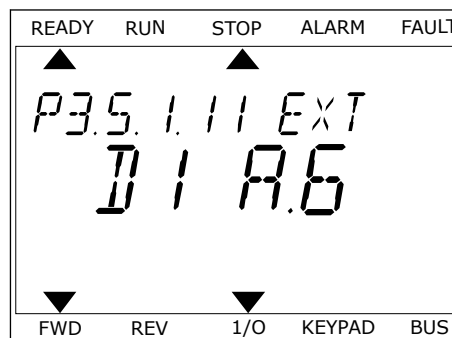
- 2 I redigeringstilstanden blinker bogstavet D. Hvis du har flere tilgængelige digitale indgange i din I/O, for eksempel på grund af optionskort i slids C, D eller E, skal du udvælge dem.



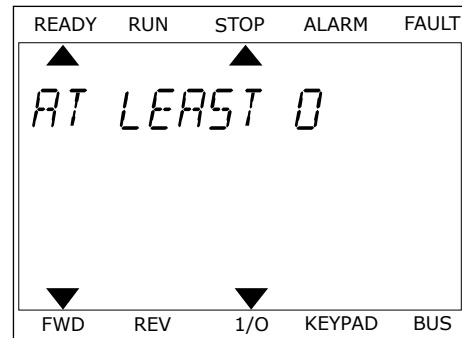
- 3 Tryk på højre piletast igen for at aktivere klemme 3. Bogstavet D holder op med at blinke.



- 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 dl 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 dl 0.2 på tekstbetjeningspanelet.



BEMÆRK!

Du kan også dedikere tidkanaler til digitale indgange. Du finder flere oplysninger om dette i tabellen. *Tabel 86 Indstillinger for dvalefunktion.*

9.7.1.2 Programmering af analoge indgange

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

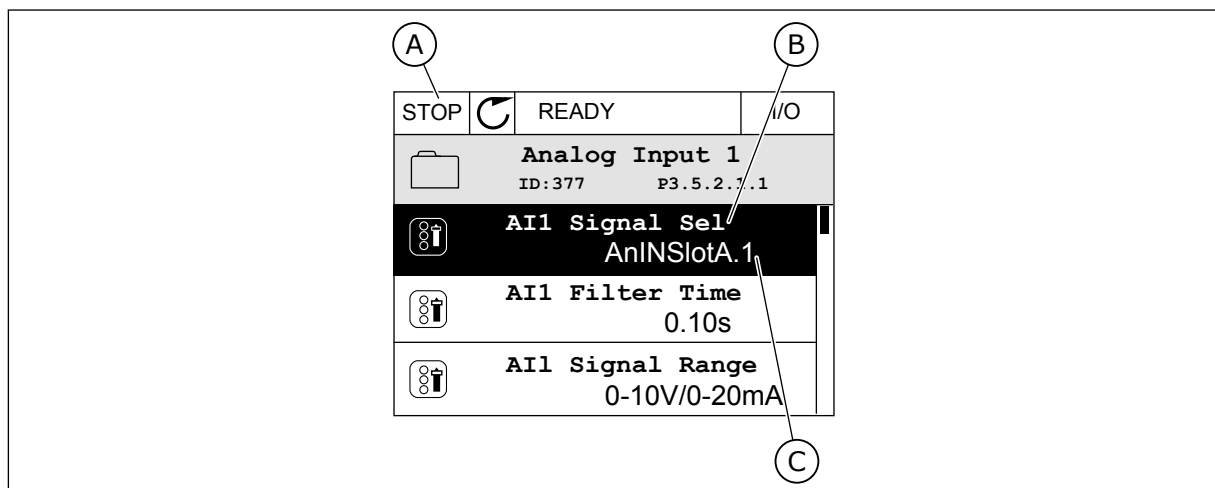


Fig. 44: Menuen for analoge indgange på det grafiske betjeningspanel

- A. Det grafiske betjeningspanel
B. Parameternavnet

- C. Parameterens værdi, dvs. den angivne analoge indgang

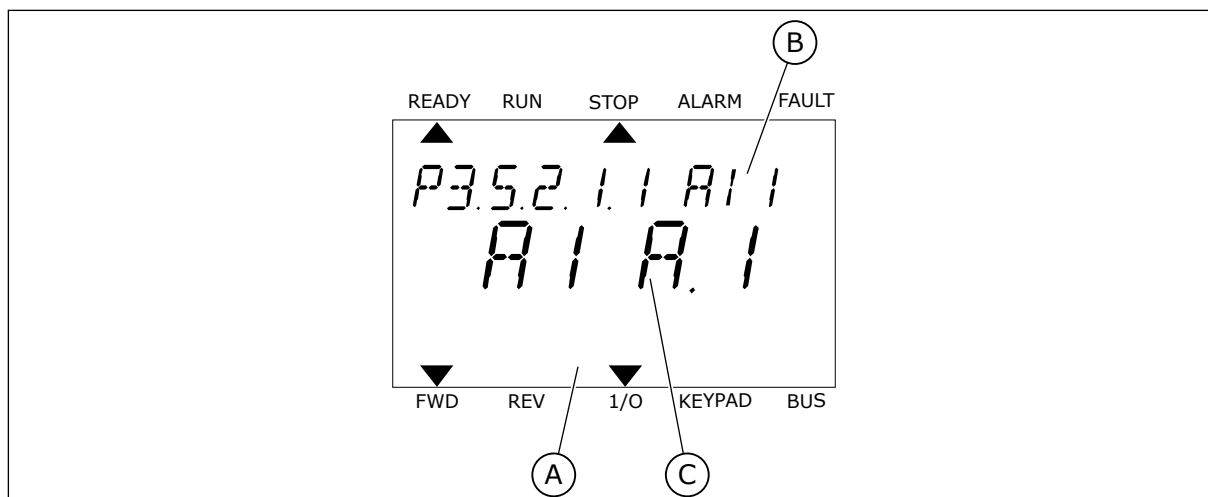


Fig. 45: Menuen Analoge indgange i tekstbetjeningspanelet

- 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).

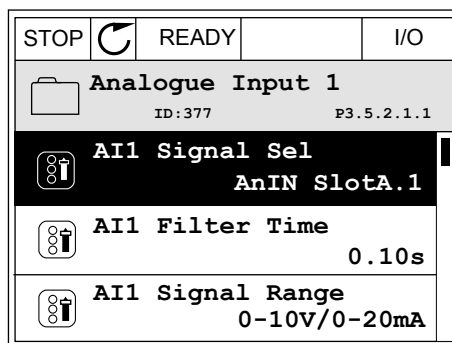
Parameteren P3.5.2.1.1 AI1-signalvalg har placering i menuen M3.5.2.1. Parameteren får standardværdien AnIN SlotA.1 i det grafiske betjeningspanel eller AI A.1 i tekstbetjeningspanelet. Indgangen for signalet for den analoge frekvensreference AI1 er den analoge indgang i klemme 2/3. Brug DIP-kontakterne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

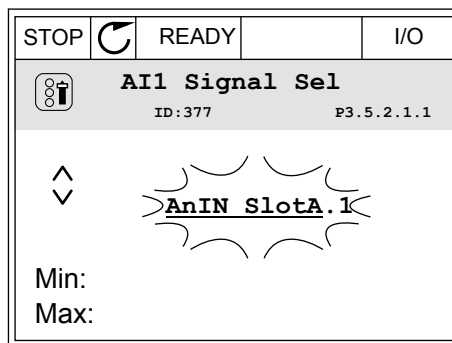
Hvis du vil ændre indgang fra AI1 til eksempelvis den analoge indgang på dit optionskort i slids C, skal du følge disse instruktioner.

PROGRAMMERING AF ANALOGE INDGANGE I DET GRAFISKE BETJENINGSPANEL

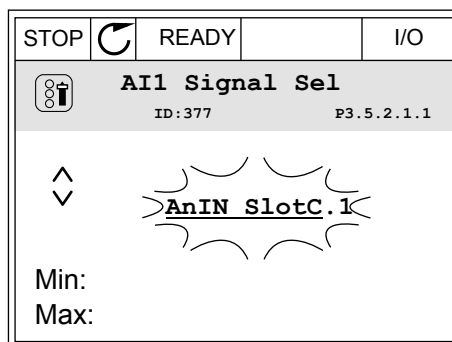
1 Brug højre piletast til at vælge parameteren.



2 I redigeringstilstand blinker den understregede slidsværdi AnIN SlotA.

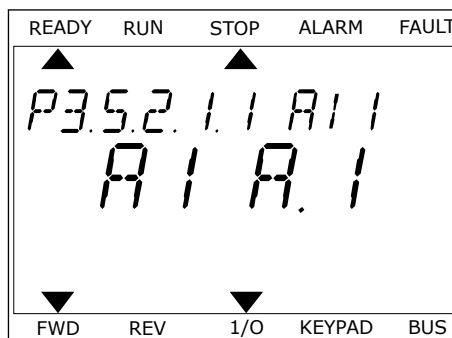


3 Tryk på piletasten op for at ændre værdien til AnIN SlotC. Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen.

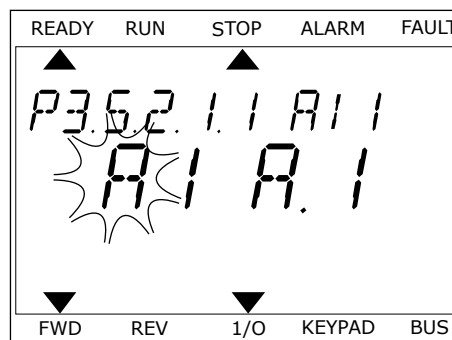


PROGRAMMERING AF ANALOGE INDGANGE I TEKSTBETJENINGSPANELET

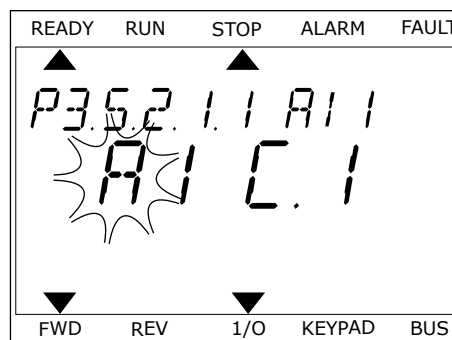
1 Tryk på OK-knappen for at vælge parameteren.



- 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.



9.7.1.3 Beskrivelser af signalkilder

Kilde	Funktion
Slot0.#	<p>Digitale indgange:</p> <p>Brug denne funktion, når du vil indstille et digitalt signal til konstant at være i tilstanden SAND eller FALSK. Producenten indstiller visse signaler, så de altid er i tilstanden SAND, f.eks. parameteren P3.5.1.15 (Drift aktiveret). Signalet Drift aktiveret vil altid være aktiveret, hvis du ikke ændrer det.</p> <p># = 1: Altid FALSK # = 2-10: Altid SAND</p> <p>Analoge indgange (bruges til testformål):</p> <p># = 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</p>
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.

9.7.2 STANDARDFUNKTIONER FOR PROGRAMMERBARE INDGANGE

Tabel 119: 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

9.7.3 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.

P3.5.1.15 DRIFT AKTIVERET (ID407)

Når kontakten står åben, deaktiveres motorstart.
Når kontakten er LUKKET, aktiveres motorstart.

Frekvensomformeren adlyder værdien P3.2.5 Stop Funktion og stopper. Følgeren laver altid et tomgangsstop.

P3.5.1.16 DRIFT INTERLOCK 1 (ID1041)

P3.5.1.17 DRIFT INTERLOCK 2 (ID1042)

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.

P3.5.1.49 PARAMETERSÆT 1/2 VALG (ID496)

Denne parameter definerer den digitale indgang, som kan benyttes til at vælge mellem parametersæt 1 og parametersæt 2. Funktionen er aktiveret, hvis en anden slids end 'DigIn Slot0' er valgt til 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).

9.7.4 ANALOGE INDGANGE***P3.5.2.1.2 AI1-SIGNALFILTERTID (ID 378)***

Denne parameter bortfiltrerer forstyrrelser i det analoge indgangssignal. Du aktiverer parameteren ved at give den en værdi, der er større end 0.

**BEMÆRK!**

En lang filtreringstid gør reguleringsreaktionen langsom.

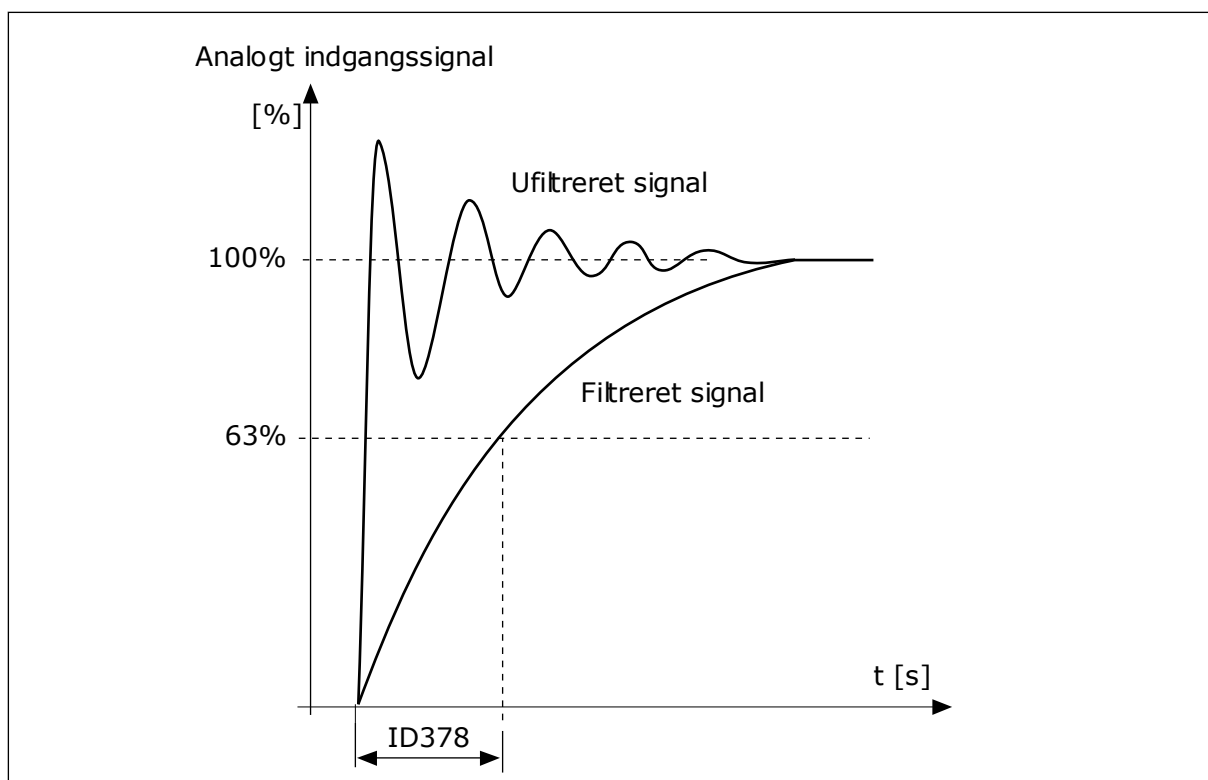


Fig. 46: AI1-signalfiltrering

P3.5.2.1.3 AI1-SIGNALOMRÅDE (ID 379)

Brug DIP-kontakterne på kontrolkortet (strøm eller spænding) for at angive det analoge indgangssignal. Du kan finde flere oplysninger i installationsmanualen.

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 %.

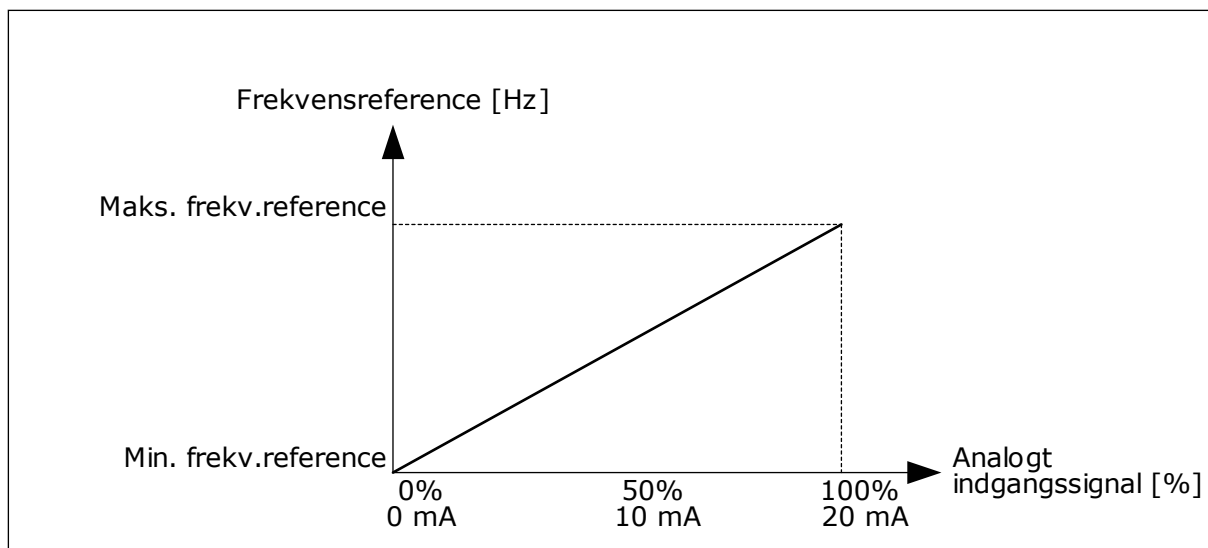


Fig. 47: Vælg 0 for det analoge indgangssignalområde

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 %.

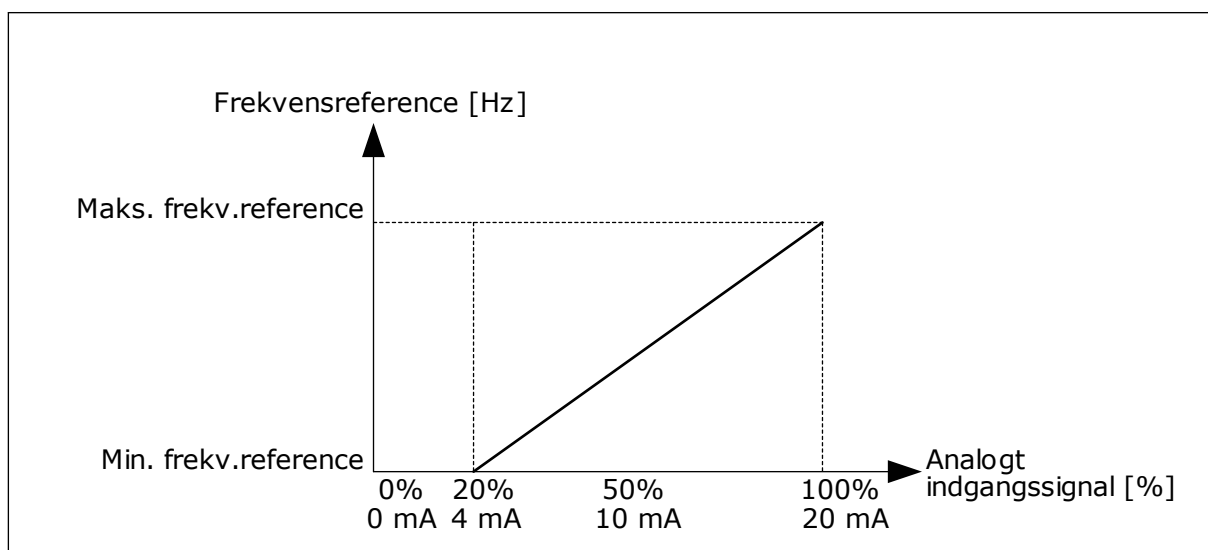


Fig. 48: Vælg 1 for det analoge indgangssignalområde

P3.5.2.1.4 AI1-TILPASSET. MIN. (ID380)

P3.5.2.1.5 AI1-TILPASSET. MAKS. (ID381)

Parametrene P3.5.2.1.4 og P3.5.2.1.5 giver dig mulighed for frit at justere det analoge indgangssignalområde mellem -160...160 %.

Du kan f.eks. bruge det analoge indgangssignal som frekvensreference og indstille disse to parametre til mellem 40 % og 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.

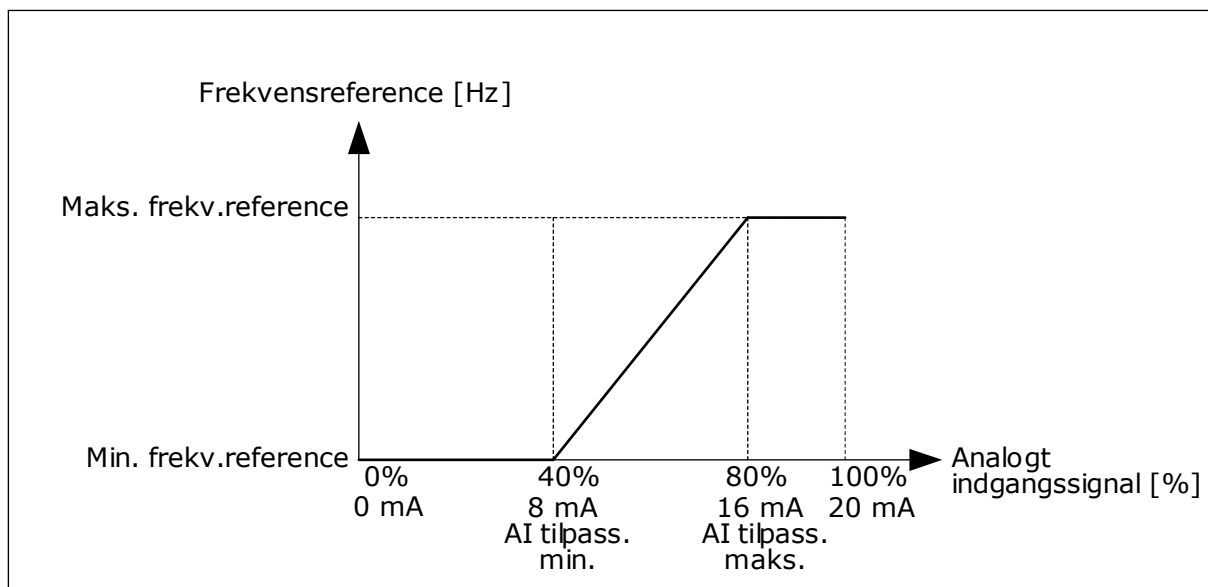


Fig. 49: AI1-signal tilpasset min./maks.

P3.5.2.1.6 AI1-SIGNALINVERTERING (ID387)

Når det analoge indgangssignal inverteres, modsættes 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.

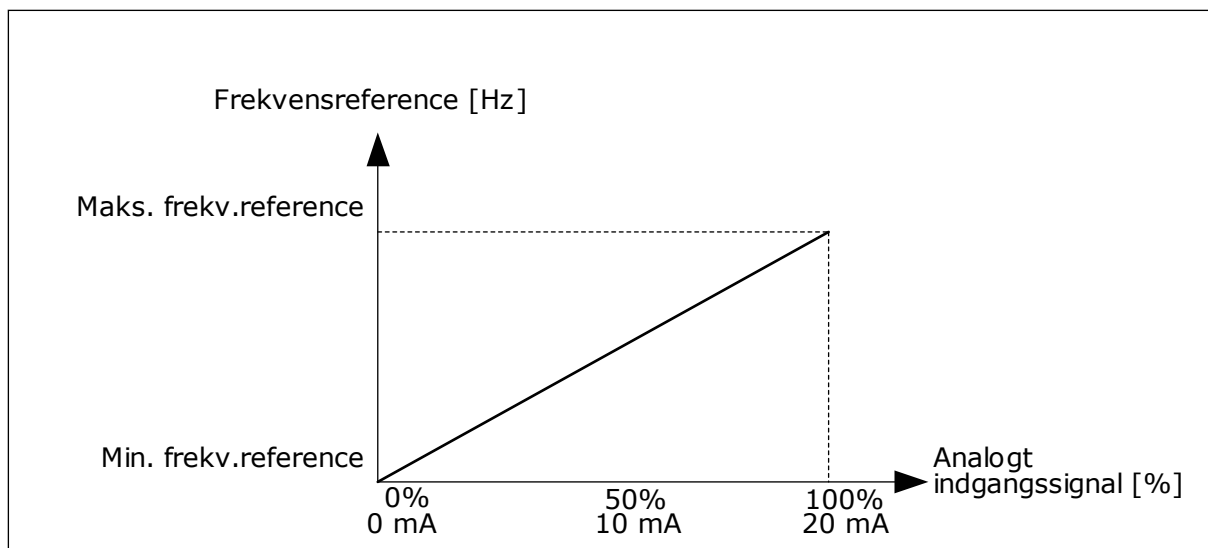


Fig. 50: A11-signalinvertering, valg 0

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.

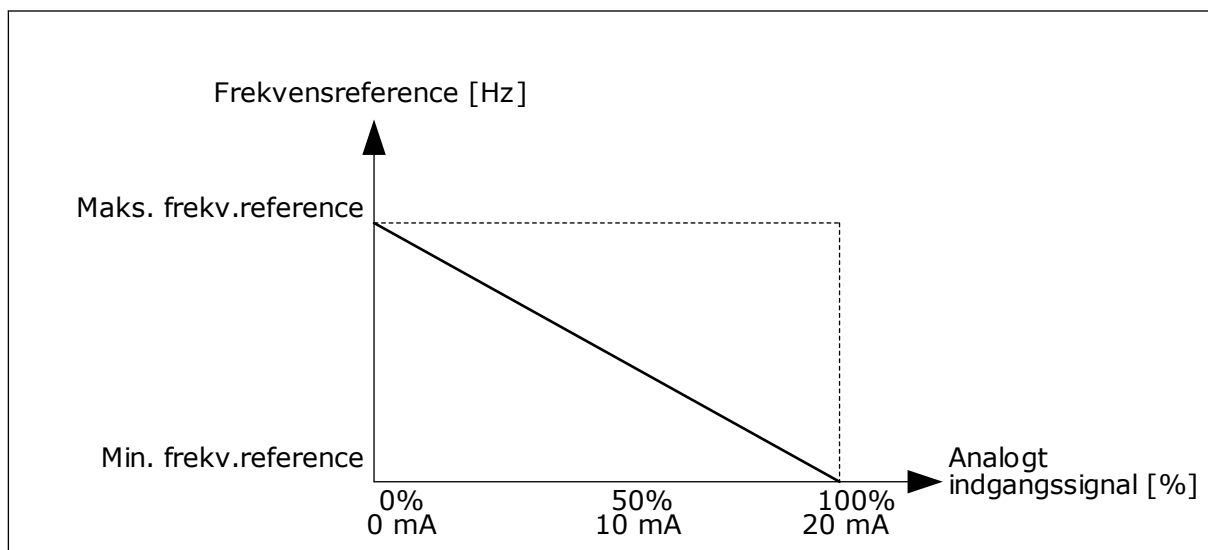


Fig. 51: A11-signalinvertering, valg 1

9.7.5 DIGITALE UDGANGE

P3.5.3.2.1 BASIS R01-FUNKTION (ID 11001)**Tabel 120: 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 aktiv	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.

Tabel 120: Udgangssignaler via R01

Nummer	Navn	Beskrivelse
23	Alarm for indgangstryk	Pumpens indgangstryk er faldet under den værdi, der er angivet vha. parameteren P3.13.9.7.
24	Alarm for frostbeskyttelse	Målingen af pumpe Temperaturen 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 vedligeholdelsestæller 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.

Tabel 120: Udgangssignaler via R01

Nummer	Navn	Beskrivelse
46	Blok ud.3	Udgang fra den programmerbare blok 3. Se parametermenu M3.19 Frekvensomformertilpasser.
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	

9.7.6 ANALOGE UDGANGE

P3.5.4.1.1. A01-FUNKTION (ID 10050)

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)	Den 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-controllerens 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.

P3.5.4.1.4 A01 MINIMUMSSKALA (ID 10053)

P3.5.4.1.5 A01 MAKSIMUMSSKALA (ID 10054)

Du kan bruge disse to parametre til frit af justere skaleringen af det analoge udgangssignal. Skalaen defineres i procesenheder og afhænger af valget af parameteren P3.5.4.1.1 A01 Funktion.

Du kan for eksempel vælge udgangsfrekvens for frekvensomformereren 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.

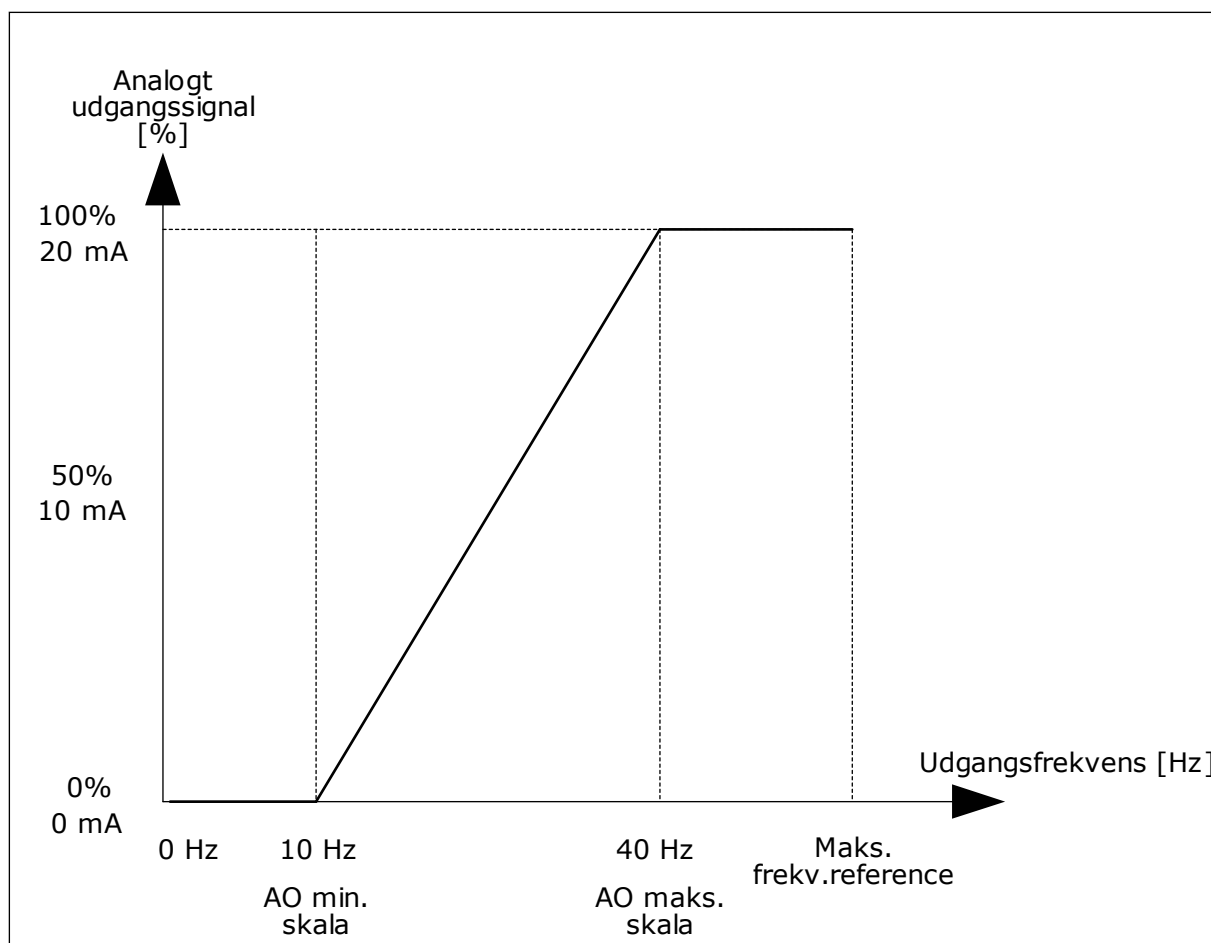


Fig. 52: Skalering af AO1-signalet

9.8 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)

P3.7.2 UNDVIGELSE AF FREKVENSOMRÅDE 1, ØVRE GRÆNSE (ID510)

P3.7.3 UNDVIGELSE AF FREKVENSOMRÅDE 2, NEDRE GRÆNSE (ID511)

P3.7.4 UNDVIGELSE AF FREKVENSOMRÅDE 2, ØVRE GRÆNSE (ID512)

P3.7.5 UNDVIGELSE AF FREKVENSOMRÅDE 3, NEDRE GRÆNSE (ID513)

P3.7.6 UNDVIGELSE AF FREKVENSSOMRÅDE 3, ØVRE GRÆNSE (ID514)

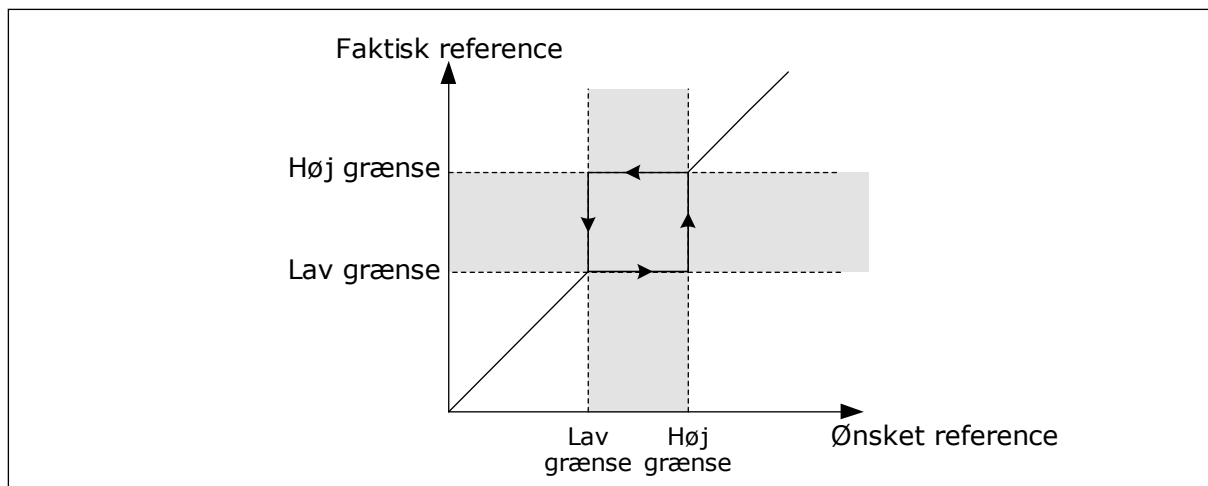


Fig. 53: De forbudte frekvenser

P3.7.7 RAMPETIDSFAKTOR (ID518)

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.

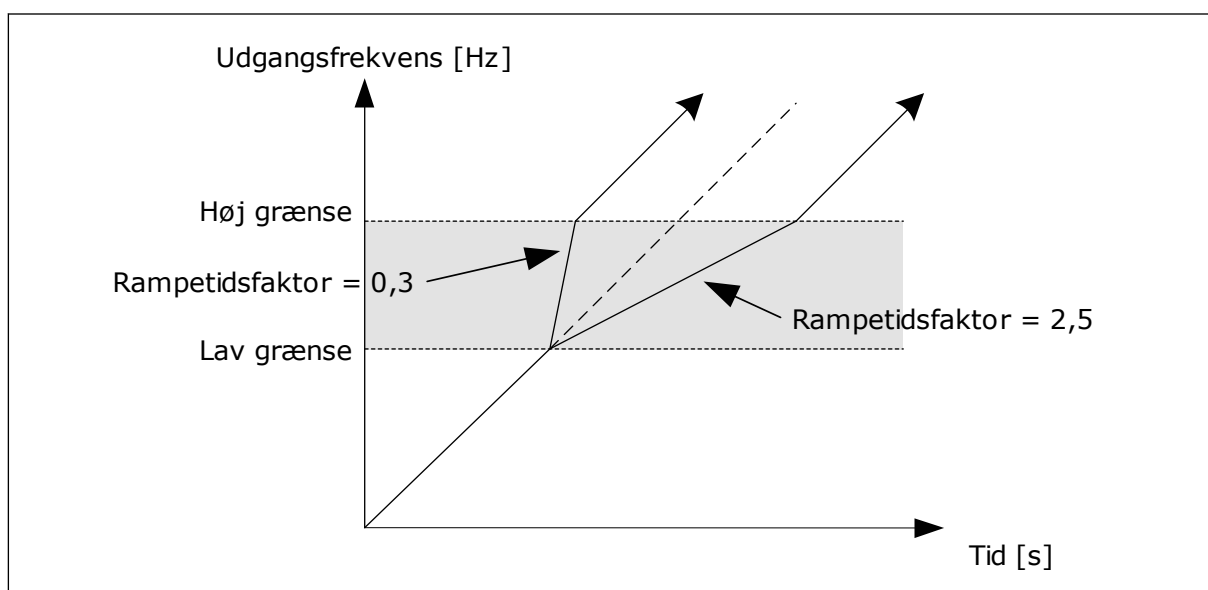


Fig. 54: Parameteren Rampetidsfaktor

9.9 OVERVÅGNINGER

P3.9.1.2 REAKTION PÅ EKSTERN FEJL (ID701)

Med denne parameter kan du angive frekvensomformerens respons på en ekstern fejl. Hvis der opstår en fejl, kan frekvensomformereren vise en meddelelse af denne på displayet.

Meddelelsen er lavet i en digital indgang. Standarddigitalindgangen er DI3. Du kan også knytte responsdata til en relæudgang.

P3.9.1.14 REAKTION PÅ SIKKERHEDSMOMENT SLUKKET (STO) FEJL-ID (ID775)

Denne parameter bestemmer reaktionen på F30 - Sikkerhedsmoment Slukket (Fejl-ID: 530).

Denne parameter angiver drift af frekvensomformereren, når Sikkert moment (STO) er aktiveret (f.eks. når der er blevet trykket på nødstopknappen, eller en anden STO-funktion er blevet aktiveret).

0 = Ingen handling

1 = Alarm

2 = Fejl, stop i overensstemmelse med defineret stopfunktion P3.2.5 Stopfunktion

3 = Fejl, stop ved friløb

9.9.1 MOTORVARMEBESKYTTELSE

Motorvarmebeskyttelse beskytter motoren mod overophedning.

AC-frekvensomformereren 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 *Brugergænseflader*.



BEMÆRK!

Hvis du bruger lange motorkabler (maks. 100 meter) sammen med små frekvensomformere ($\leq 1,5$ kW), kan motorstrømmen, som frekvensomformereren 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.

P3.9.2.3 KØLEFAKTOR VED NULHASTIGHED (ID706)

Når hastigheden er 0, udregner denne funktion kølefaktoren 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.

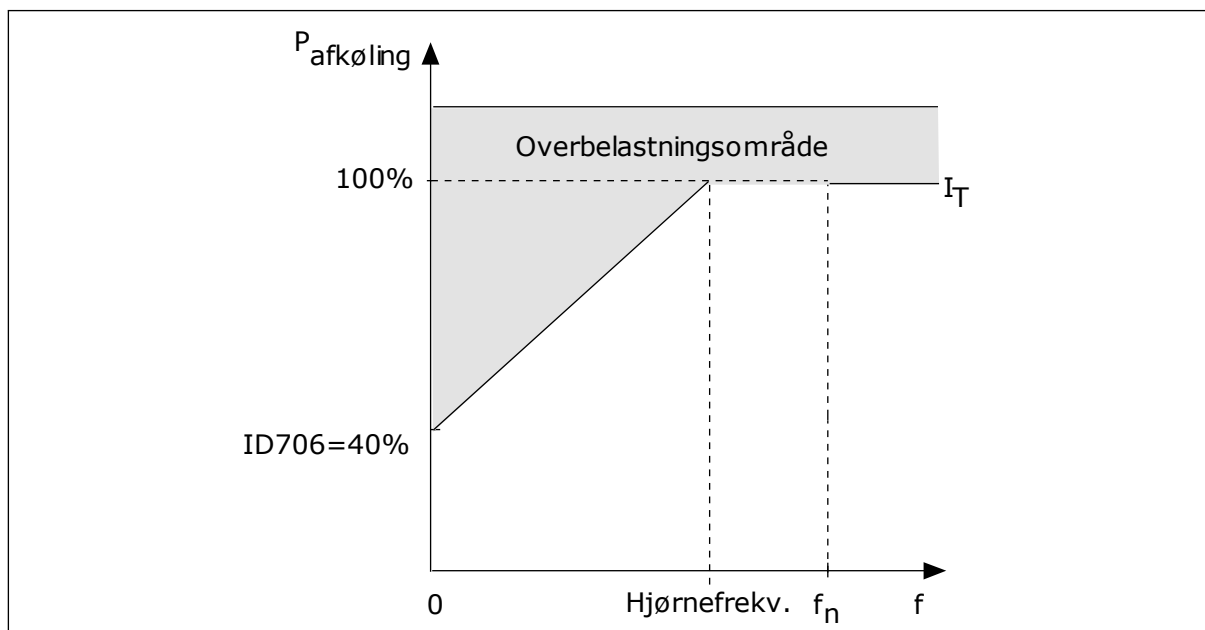


Fig. 55: Motorvarmestrøm I_T kurve

P3.9.2.4 MOTORVARMETIDSKONSTANT (ID707)

Tidskonstanten er tidsrummet i hvilket, den beregnede varmekurve bliver 63 % af dets målværdi. 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.

t_6 -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 t_6 , kan du angive tidskonstantparameteren på baggrund af dette. Sædvanligvis er motorvarmetidskonstanten $2 \cdot t_6$. Hvis frekvensomformerer er i STOP-tilstand, øges tidskonstanten internt med 3x den angivne parameterværdi, da afkølingen forekommer på grundlag af konvektion.

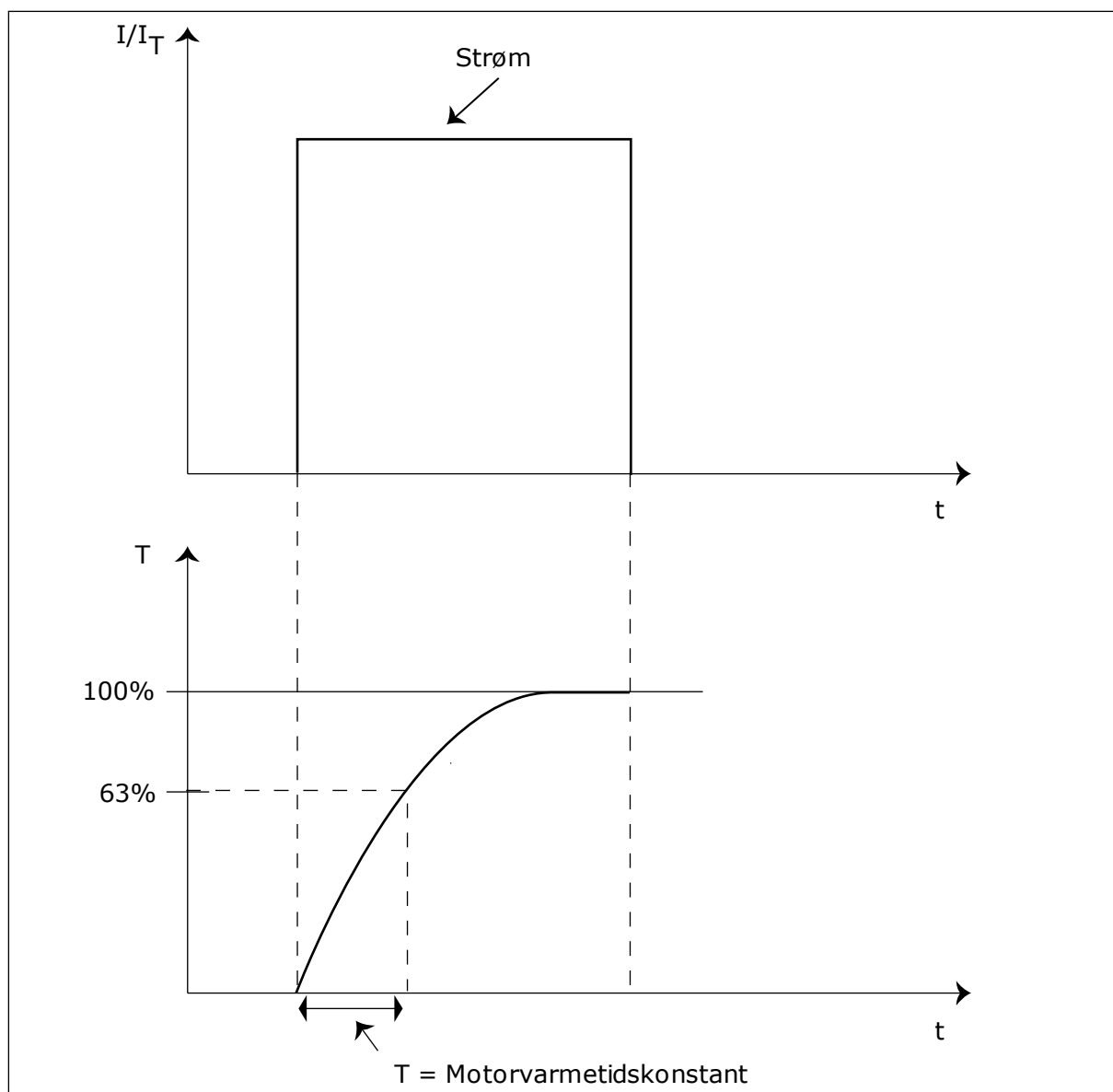


Fig. 56: Motorvarmetidskonstant

P3.9.2.5 MOTORVARMEBELASTNING (ID708)

Hvis værdien eksempelvis er indstillet til 130 %, betyder det, at den nominelle temperatur nås med 130 % af den nominelle motorstrøm.

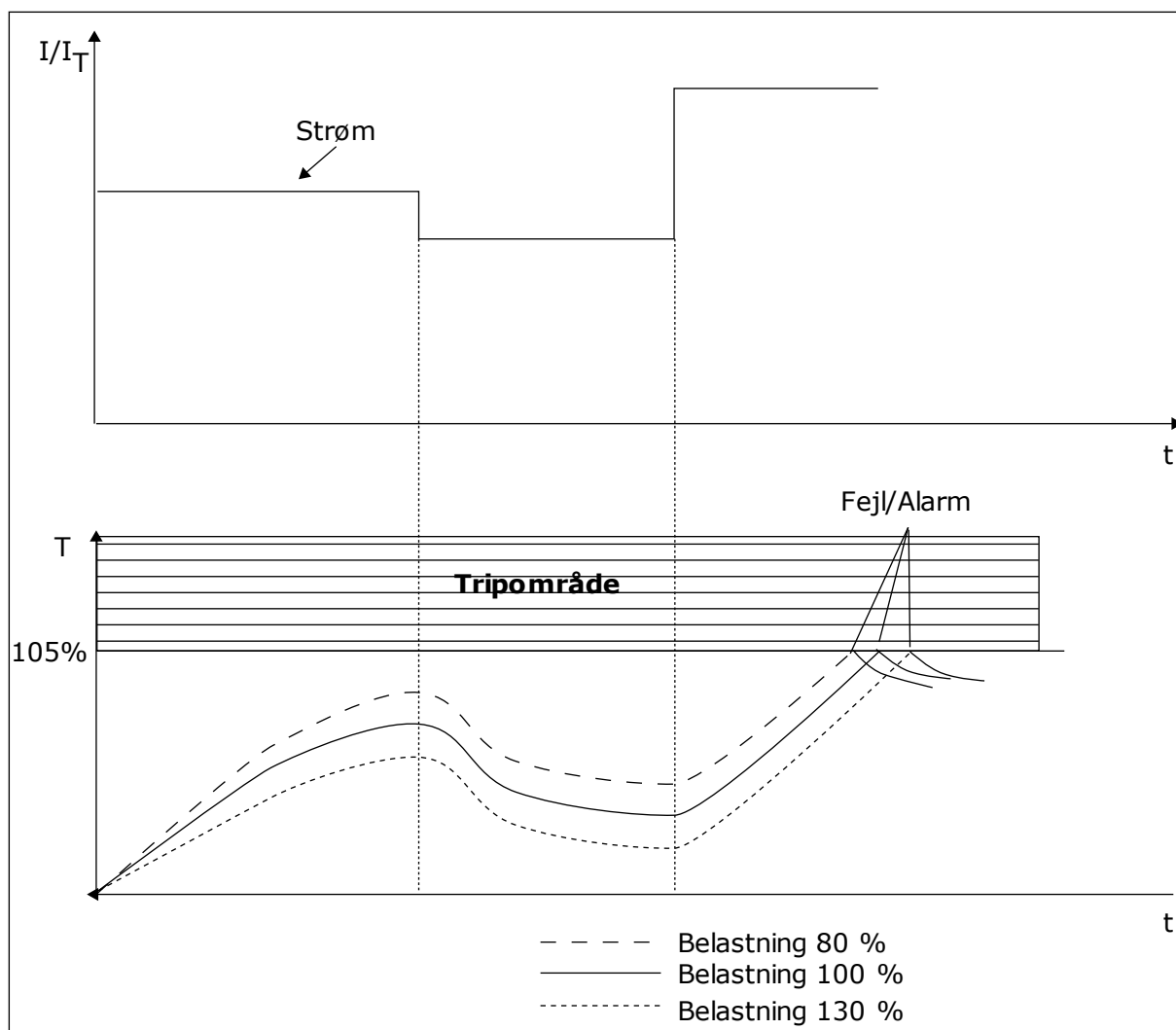


Fig. 57: Beregning af motortemperaturen

9.9.2 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 stalttilstand 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 ($\leq 1,5$ kW), kan motorstrømmen, som frekvensomformeren måler, være langt højere end den faktiske motorstrøm. Det skyldes den kapacitive ladestrøm i motorkablet.

P3.9.3.2 STALLSTRØM (ID710)

Værdien er denne parameter skal ligge mellem 0,0 og $2 \cdot I_L$. 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.

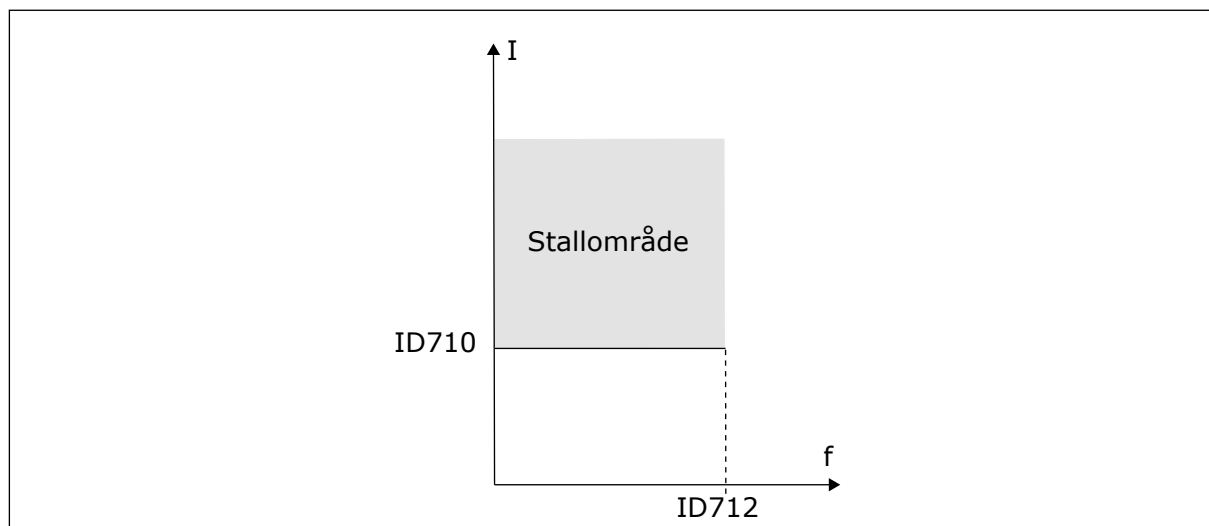


Fig. 58: Indstillinger for stallkarakteristika

P3.9.3.3 STALLTIDSGRÆNSE (ID711)

Du kan angive parameterens værdi til mellem 1,0 og 120,0 s. Det er det maksimale tidsrum, hvori stallstatus bliver aktiv. En intern tæller registrer stalletiden.

Hvis stalletidstællerens værdi overstiger denne grænse, vil det afbryde frekvensomformereren.

9.9.3 BESKYTTELSE MOD UNDERBELASTNING

Formålet med beskyttelse mod underbelastning af motoren er at sikre, at motoren er belastet, når frekvensomformereren 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 I_h . 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 ($\leq 1,5$ kW), kan motorstrømmen, som frekvensomformeren måler, være langt højere end den faktiske motorstrøm. Det skyldes den kapacitive ladestrøm i motorkablet.

P3.9.4.2 BESKYTTELSE MOD UNDERBELASTNING: BELASTNING I FELTSVÆKNINGSOMRÅDE (ID714)

Du kan indstille denne parameter til at ligge mellem 10,0 og 150,0 % X T_n Motor. 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 9.9.3 *Beskyttelse mod underbelastning*.

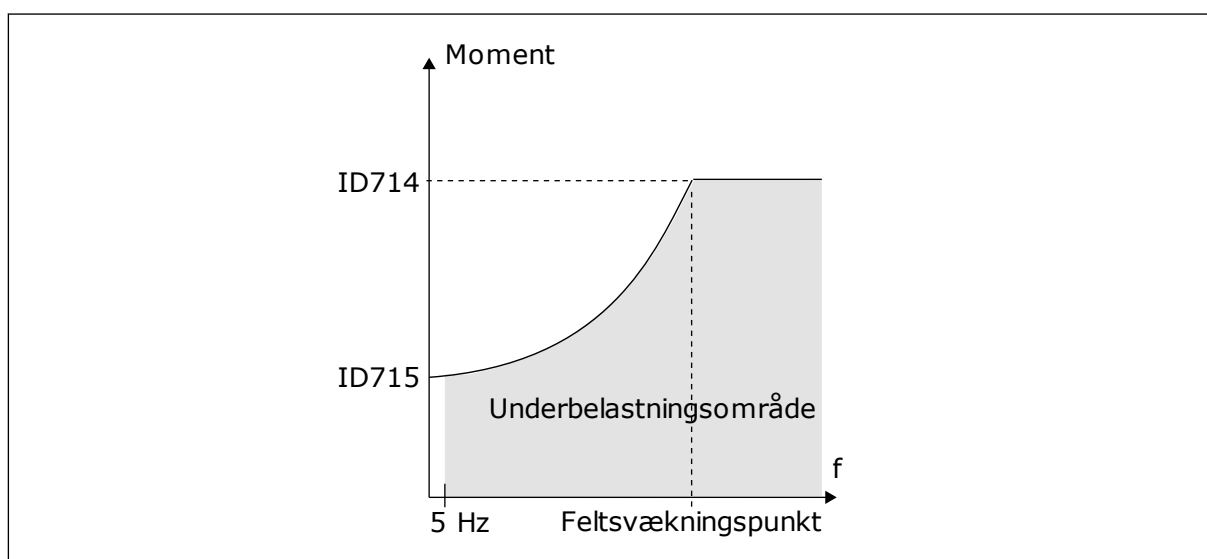


Fig. 59: Indstilling af minimumsbelastningen

P3.9.4.4 BESKYTTELSE MOD UNDERBELASTNING: TIDSGRÆNSE (ID 716)

Du kan indstille dette tidsrum mellem 2,0 og 600,0 sek.

Det er den længste periode, en underbelastningstilstand må være aktiv. 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.

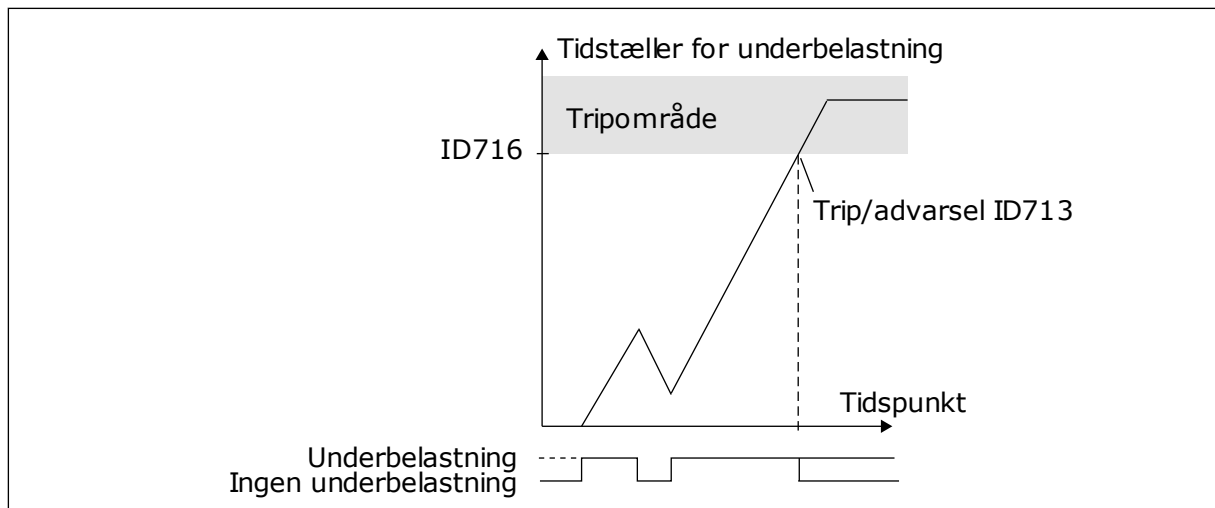


Fig. 60: Tidstællerfunktion for underbelastning

P3.9.5.1 HURTIGT STOP-TILSTAND (ID1276)

P3.9.5.2 (P3.5.1.26) AKTIVERING AF HURTIGT STOP (ID1213)

P3.9.5.3 HURTIGT STOP-DECELERATIONSTID (ID1256)

P3.9.5.4 REAKTION PÅ HURTIGT STOP-FEJL (ID744)

Med funktionen Hurtigt stop kan du stoppe frekvensomformereren i usædvanlige procedurer af I/O eller Fieldbus i særlige situationer. Når funktionen Hurtigt stop er aktiv, kan du få frekvensomformereren til at nedsætte hastigheden eller stoppe. Der kan angives en alarm eller fejl for at indsætte en notits i fejllistorikken 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.

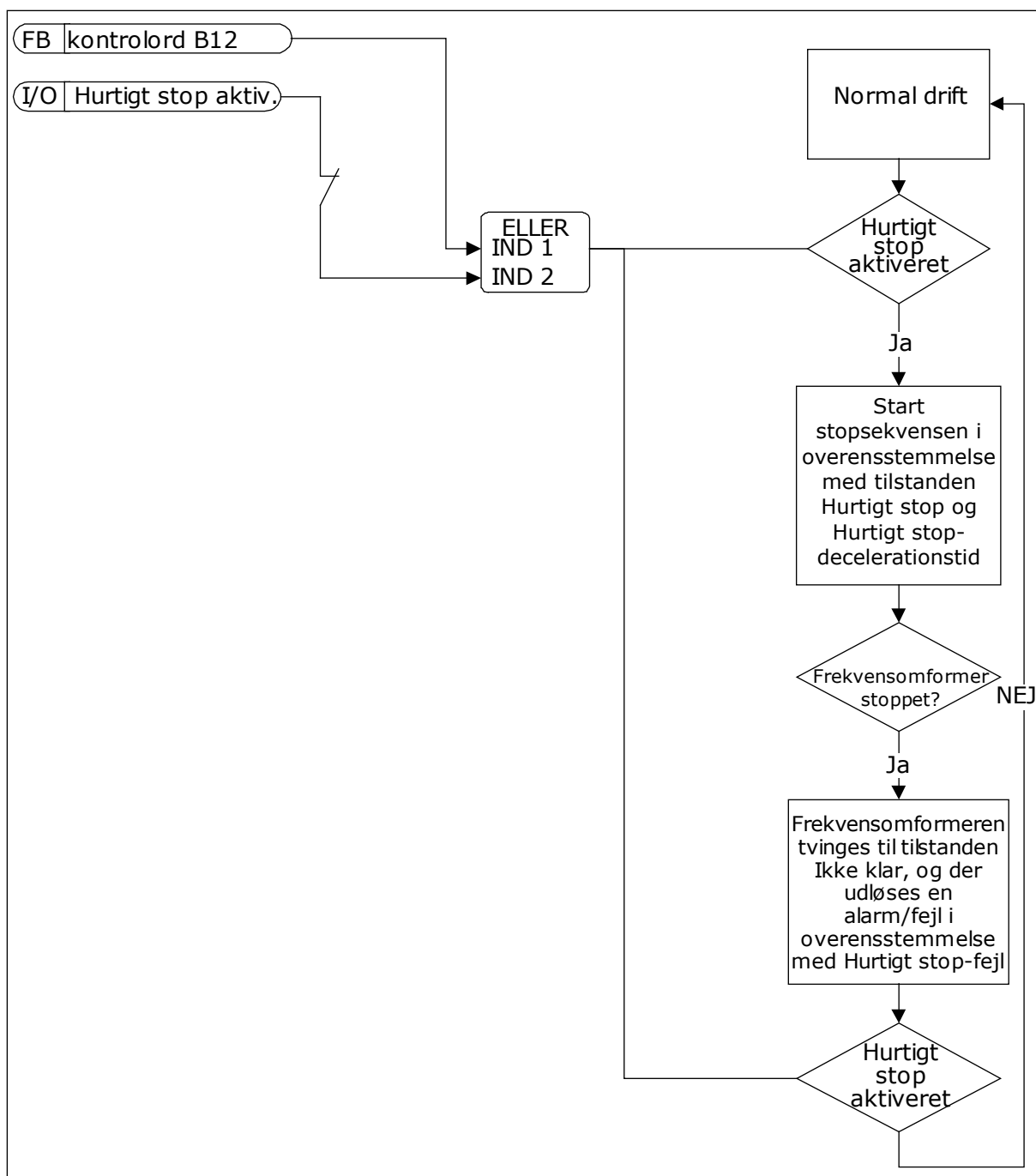


Fig. 61: Hurtigt stop-tilstand

P3.9.8.1 ANALOG INDGANG LAV-BESKYTTELSE (ID767)

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 frekvensomformerens, 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 frekvensomformereren 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)

Denne parameter responderer på fejlkode 50 (Fejl-ID1050), hvis Al Lav-beskyttelse er aktiveret vha. parameter P3.9.8.1.

Al lav-beskyttelsesfunktionen overvåger signalniveauet for de analoge indgange 1-6. Der genereres en Al lav-fejl eller -alarm, hvis det analoge indgangssignal falder under 50 % af det fastsatte minimumssignalområde i 3 sekunder.



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	Frekvensomformereren stoppet ved friløb.

P3.9.9.2 REAKTION PÅ BRUGERDEFINERET FEJL 1 (ID15525)

Denne parameter indstiller reaktionen på Brugerdefineret fejl 1 (Fejl-ID1114), altså hvordan frekvensomformereren kører, når denne fejl opstår.

P3.9.10.2 REAKTION PÅ BRUGERDEFINERET FEJL 2 (ID15526)

Denne parameter indstiller reaktionen på Brugerdefineret fejl 1 (Fejl-ID1115), altså hvordan frekvensomformereren kører, når denne fejl opstår.

9.10 AUTOMATISK NULSTILLING

P3.10.1 AUTOMATISK NULSTILLING (ID731)

Brug parameteren P3.10.1 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.

P3.10.3 VENTETID (ID717)

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)

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.

Ved hjælp af parameter P3.10.5 kan du angive maks. antal automatiske fejlnulstillingsforsøg i den prøvetid, som er angivet i P3.10.4. Fejltypen har ikke nogen indflydelse på det maksimale antal.

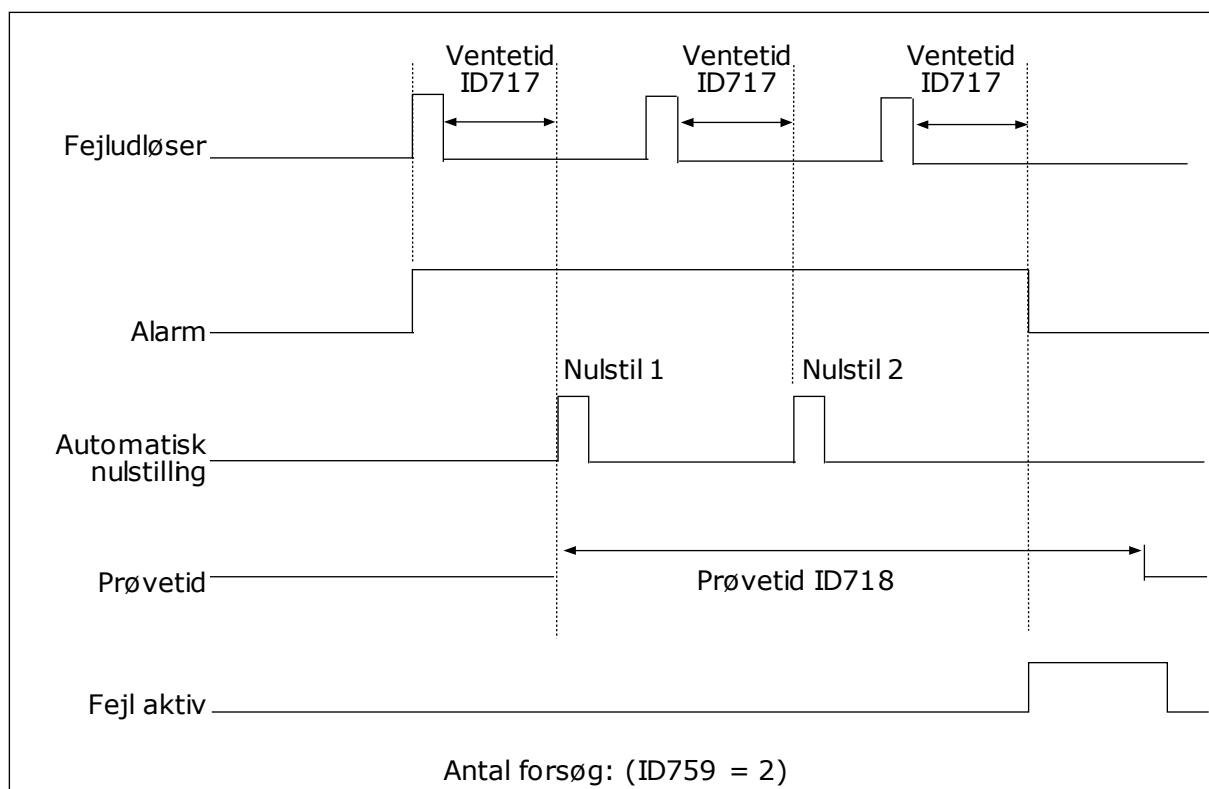


Fig. 62: Automatisk nulstillingsfunktion

9.11 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 tidskanalerne til/fra-logik ved at tildele intervaller eller timere til dem. En tidskanal styres af mange forskellige intervaller eller timere.

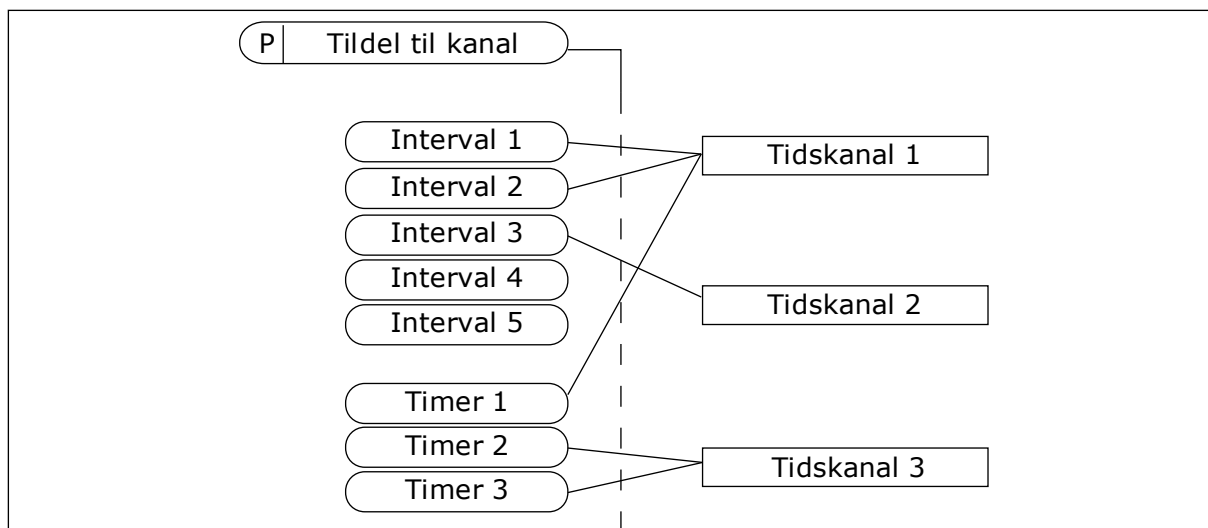


Fig. 63: Intervallerne og timerne kan tildeles fleksibelt til tidskanalerne. Hvert interval og hver timer har en parameter, så du kan tildele den til en tidskanal.

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.

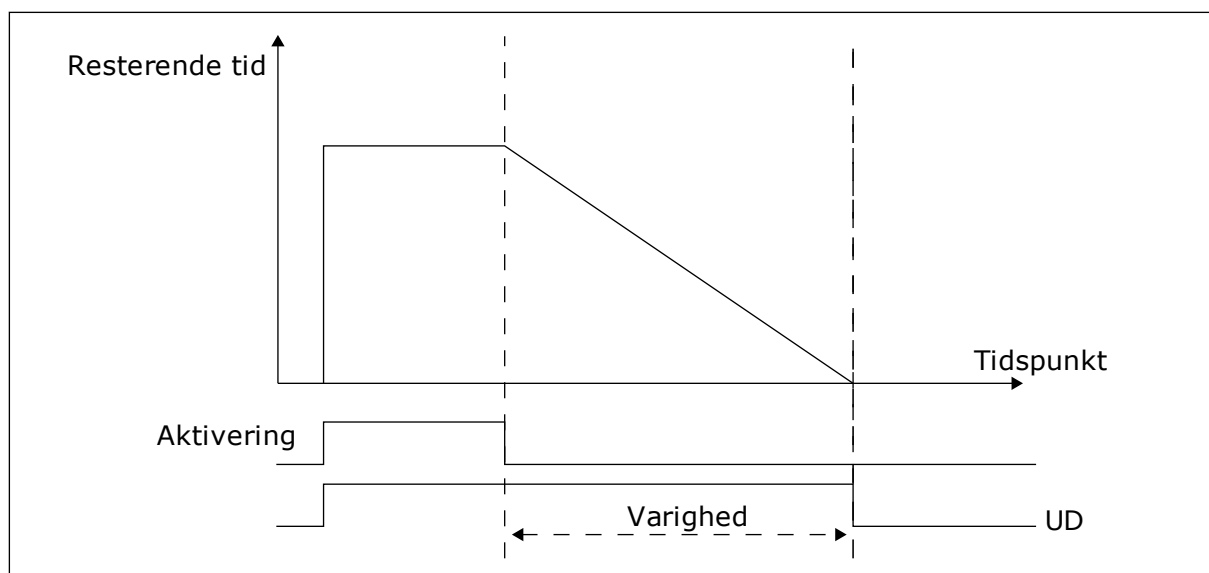


Fig. 64: Aktiveringssignalet kommer fra en digital indgang eller "en virtuel digital indgang" som f.eks. en tidskanal. Timeren tæller ned fra den faldende kant.

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

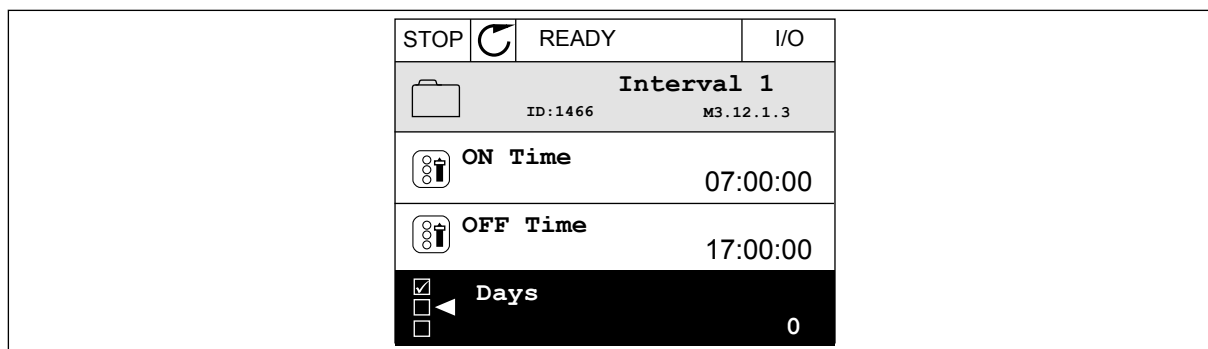


Fig. 65: Anvend timerfunktioner til at skabe intervaller

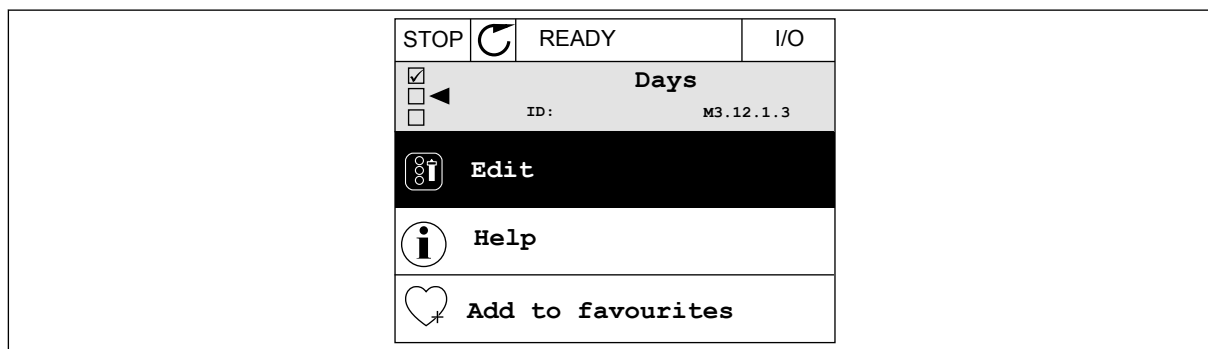


Fig. 66: Gå til tilstanden Rediger

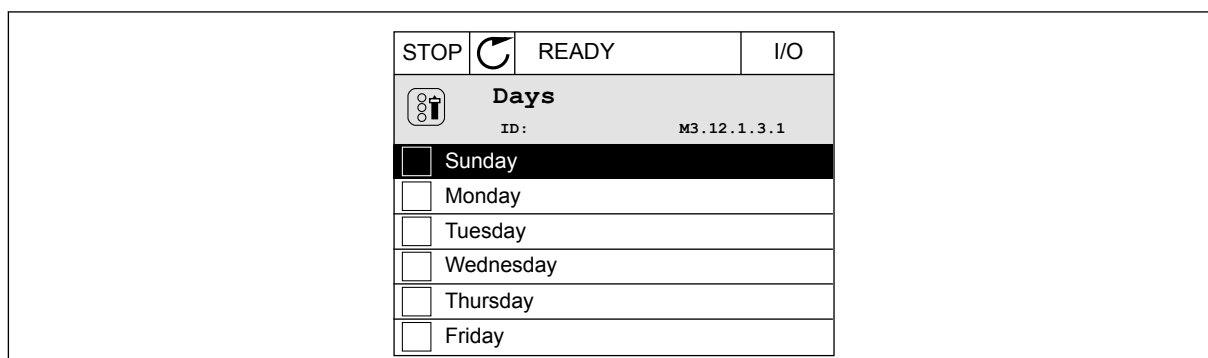


Fig. 67: Afkrydsningsfelt for ugedage

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: Styringsignal 1 A: Tidskanal 1 til I/O-driftskommandoen

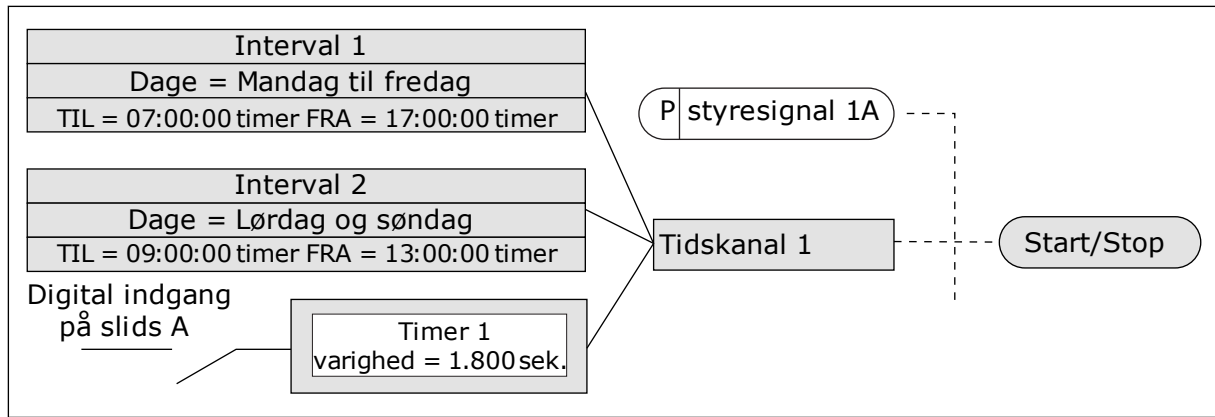


Fig. 68: Tidskanal 1 benyttes som styresignal for startkommandoen i stedet for en digital indgang

9.12 PID-CONTROLLER

P3.13.1.9 DØDZONE (ID1056)

P3.13.1.10 DØDZONEFORSINKELSE (ID1057)

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.

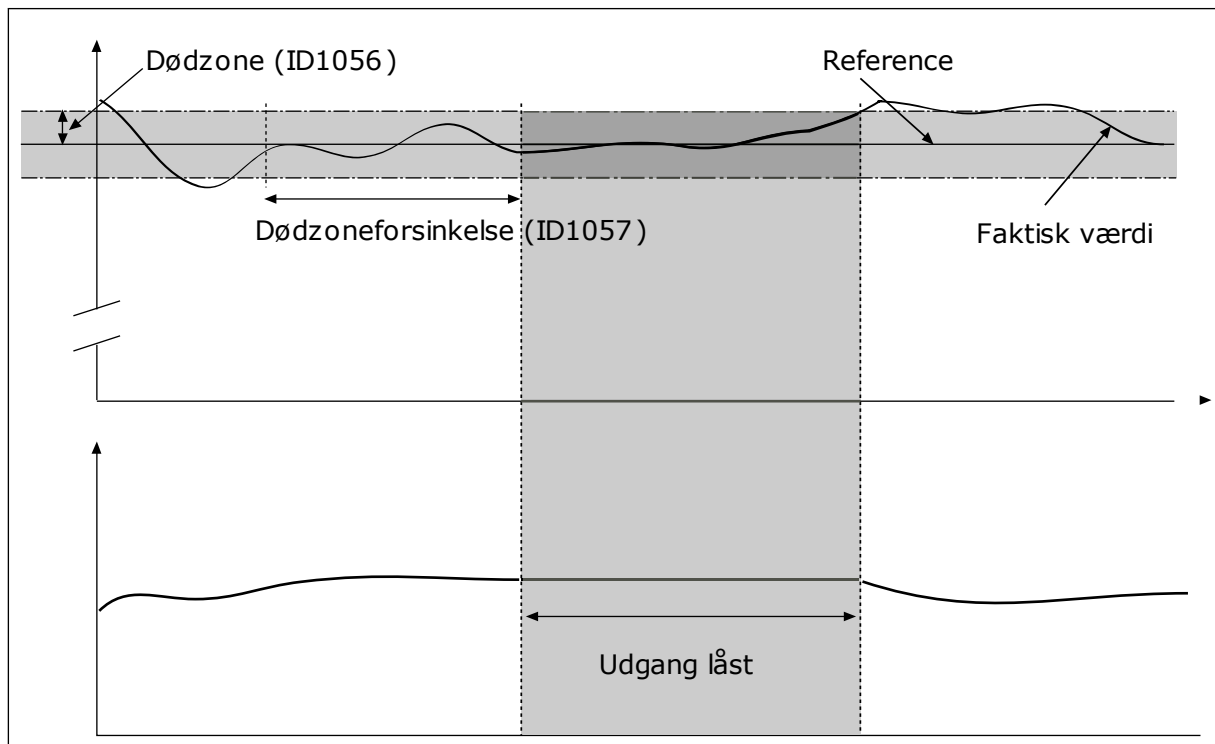


Fig. 69: Dødzonefunktion

9.12.1 FEEDFORWARD

P3.13.4.1 FEEDFORWARD-FUNKTION (ID1059)

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.

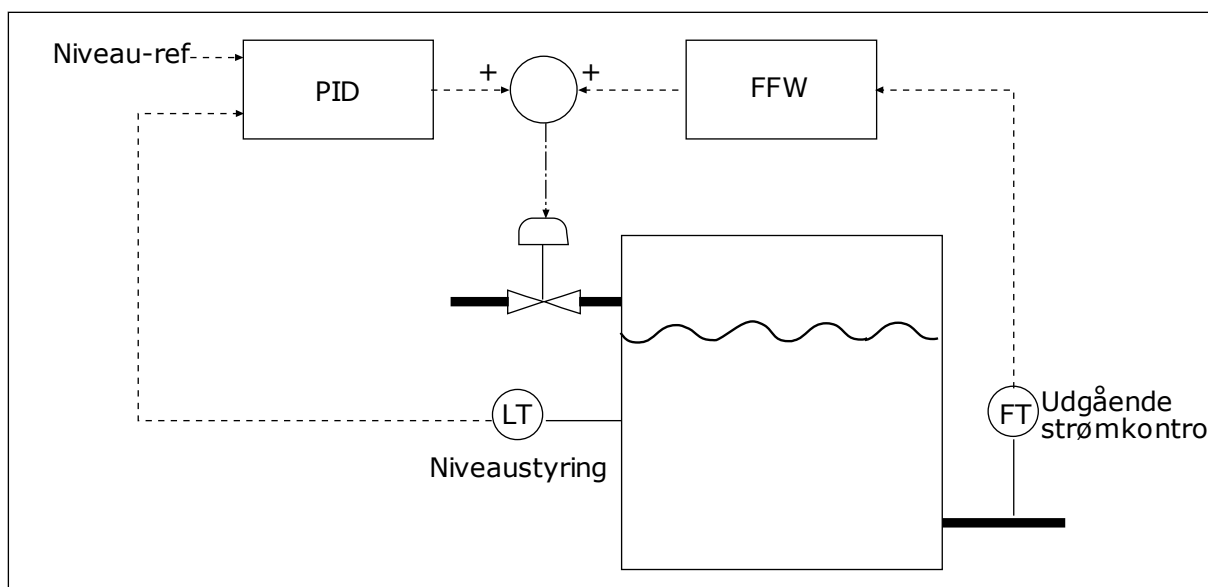


Fig. 70: Feedforward-styring

9.12.2 DVALEFUNKTION

P3.13.5.1 SP1 DVALEFREKVENSGRÆNSE 1 (ID1016)

Frekvensomformerens går i dvaletilstand (dvs. frekvensomformerens stopper), når frekvensomformerens udgangsfrekvens falder under den frekvensgrænsen, der er angivet vha. denne parameter.

Parameterværdien anvendes, når PID-setpunktssignalet tages fra setpunktkilde 1.

Kriterierne for at gå i dvaletilstand

- Udgangsfrekvensen forbliver under dvalefrekvensen i længere tid end den fastsatte dvaleforsinkelsestid
- PID-feedbacksignalet forbliver over det fastsatte opvågningsniveau.

Kriterier for at vågne fra dvaletilstand

- PID-feedbacksignalet falder til under det fastsatte opvågningsniveau



BEMÆRK!

Et forkert indstillet opvågningsniveau kan forhindre, at frekvensomformereren går i dvaletilstand

P3.13.5.2 SP1 DVALEFORSINKELSE (ID1017)

Frekvensomformereren går i dvaletilstand (frekvensomformereren stopper), når udgangsfrekvensen af frekvensomformereren falder under den fastsatte frekvensgrænse i længere tid end den, der er defineret vha. parameteren.

Parameterværdien anvendes, når PID-setpunktetsignalet tages fra setpunktkilde 1.

P3.13.5.3 SP1 VÅGN OP-NIVEAU (ID1018)

P3.13.5.4 SP1 OPVÅGNINGSTILSTAND (ID1019)

Med disse parametre kan du angive, hvornår frekvensomformereren skal vågne fra dvaletilstand.

Frekvensomformereren 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-setpunktetsværdien.

Valg 0 = Absolut niveau (opvågningsniveauet er et statisk niveau, der ikke følger setpunktetsværdien)

Valg 1 = Relativt setpunkt (opvågningsniveauet er en forskydning under den aktuelle setpunktetsværdi. Opvågningsniveauet følger det aktuelle setpunkt.)

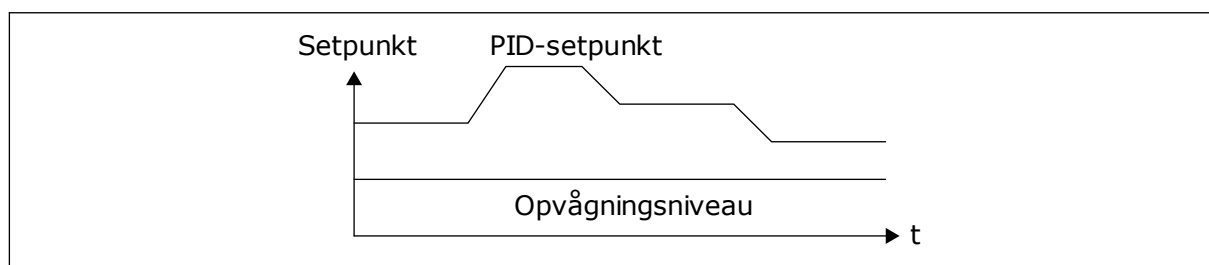


Fig. 71: Opvågningstilstand: absolutte niveau

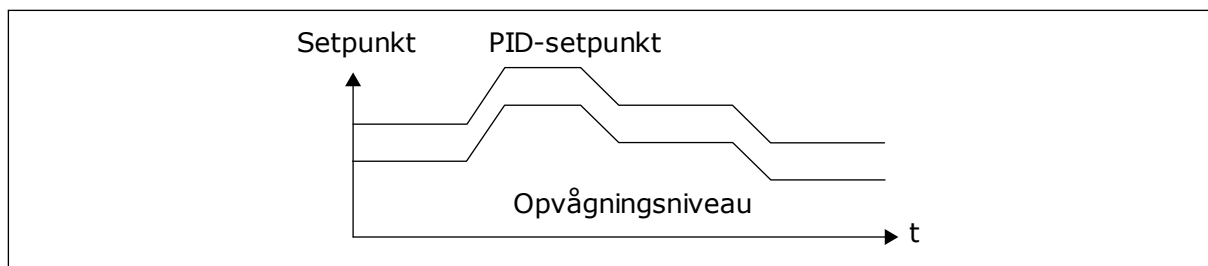


Fig. 72: Opvågningsstilstand: relativt setpunkt

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.

9.12.3 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)

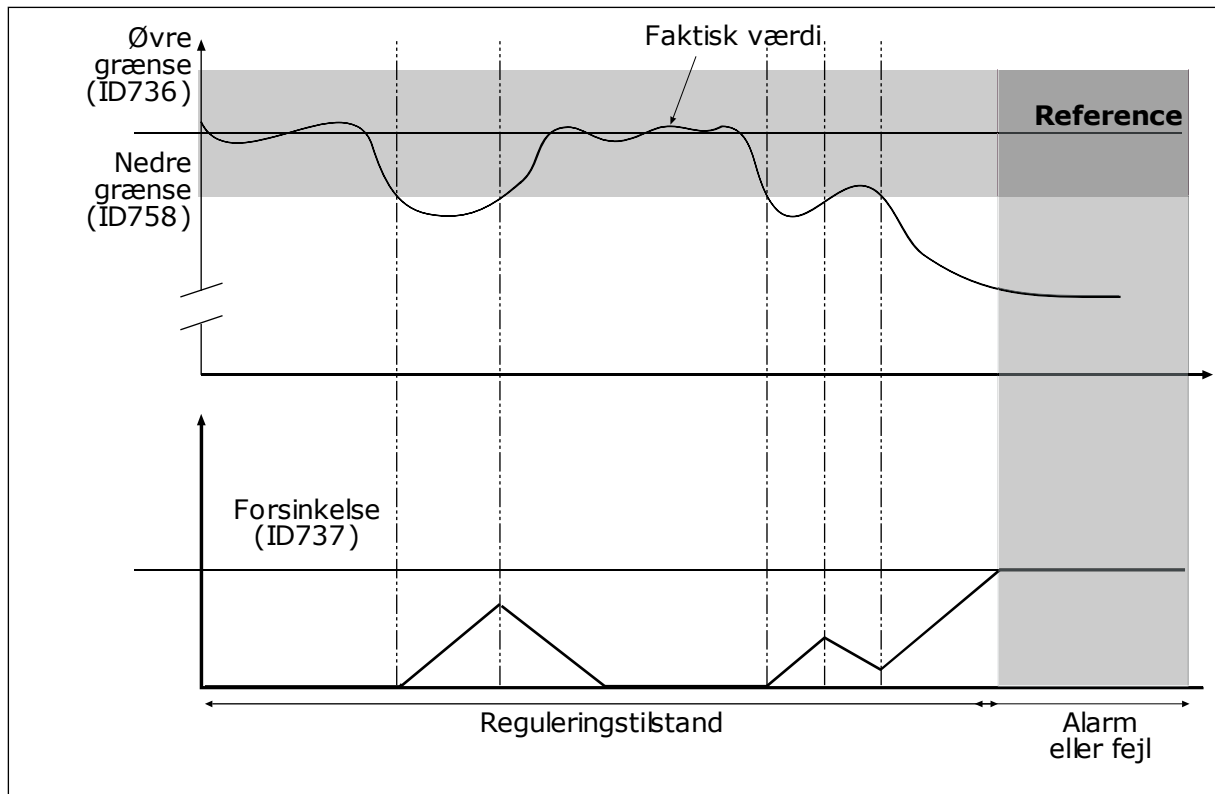


Fig. 73: Feedbackovervågningsfunktionen

P3.13.6.2 ØVRE GRÆNSE (ID736)

P3.13.6.3 NEDRE GRÆNSE (ID758)

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).

9.12.4 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.

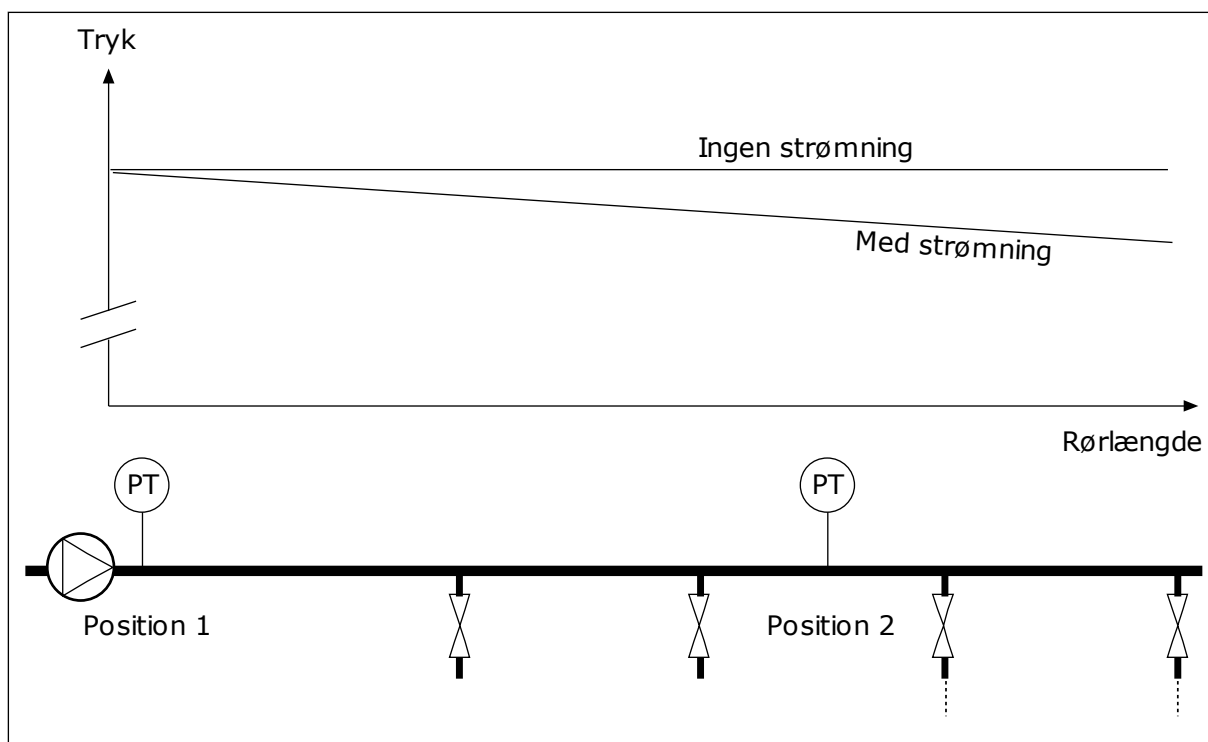


Fig. 74: Tryksensorens position

P3.13.7.1 AKTIVER KOMPENSATION FOR SETPUNKT 1 (ID 1189)

P3.13.7.2 MAKS. KOMPENSATION FOR SETPUNKT 1 (ID1190)

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.

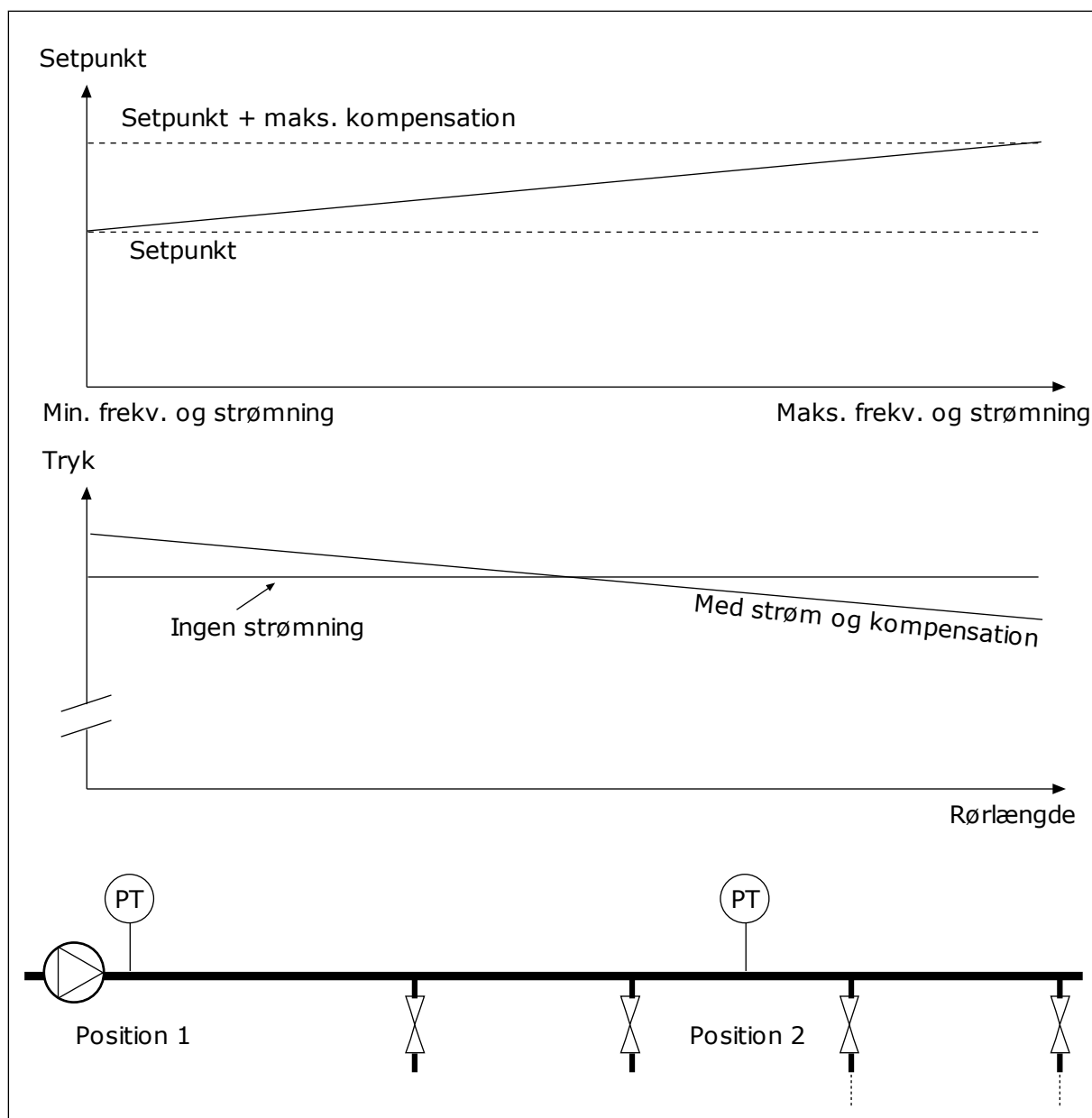


Fig. 75: Aktiverer setpunkt 1 for tryktabskompensation.

9.12.5 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)

P3.13.8.2 FREKVENNS FOR LANGSOM OPFYLDNING (ID1055)**P3.13.8.3 NIVEAU FOR LANGSOM OPFYLDNING (ID1095)****P3.13.8.4. TIMEOUT FOR LANGSOM OPFYLDNING (ID1096)**

Frekvensomformereren 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).

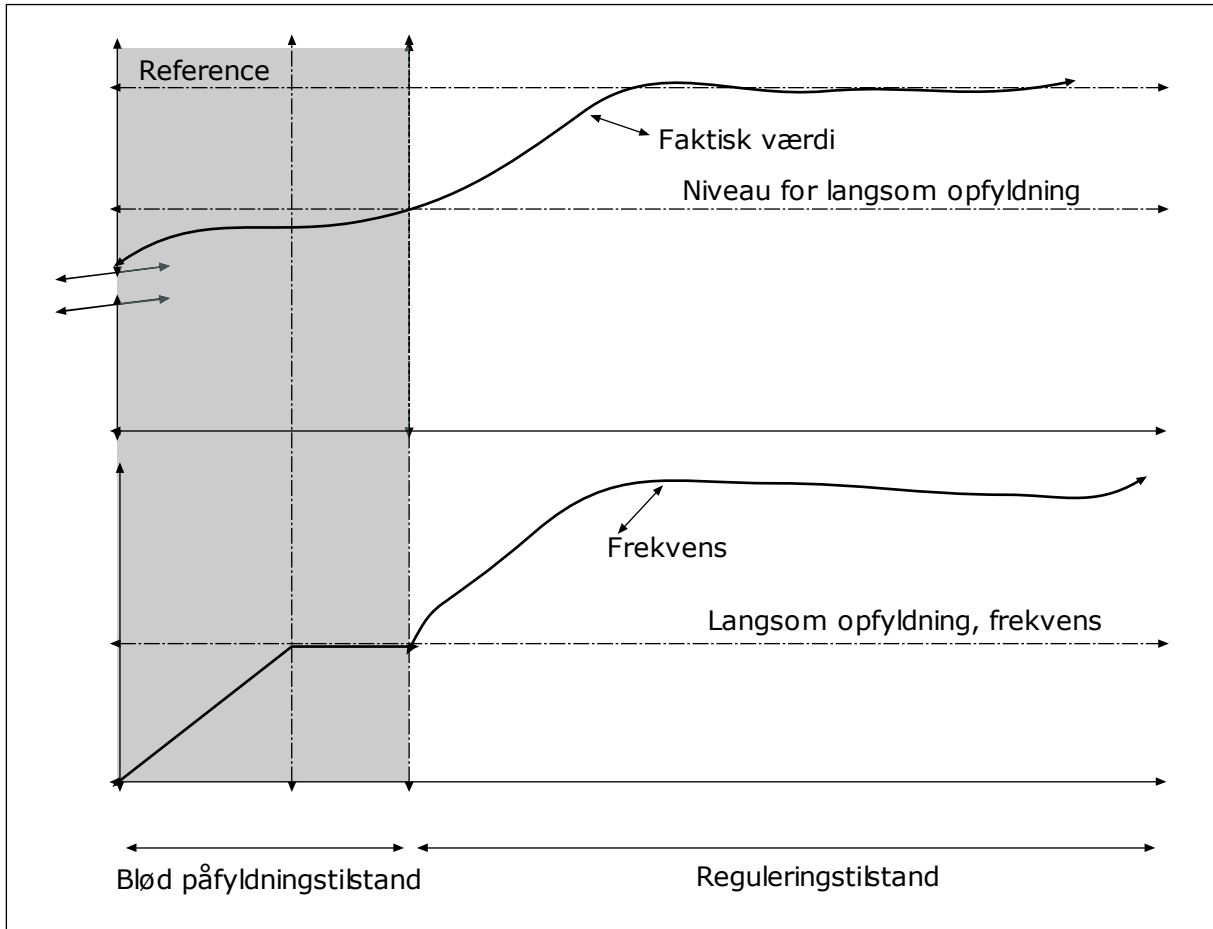


Fig. 76: Funktion til langsom opfyldning

9.12.6 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.

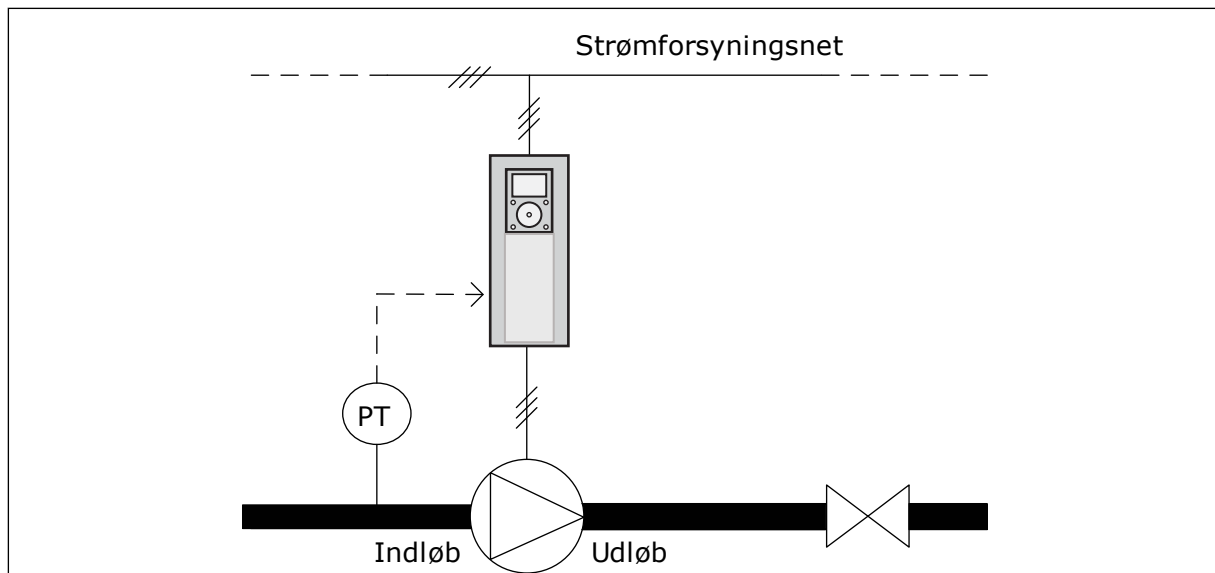


Fig. 77: Tryksensorens position

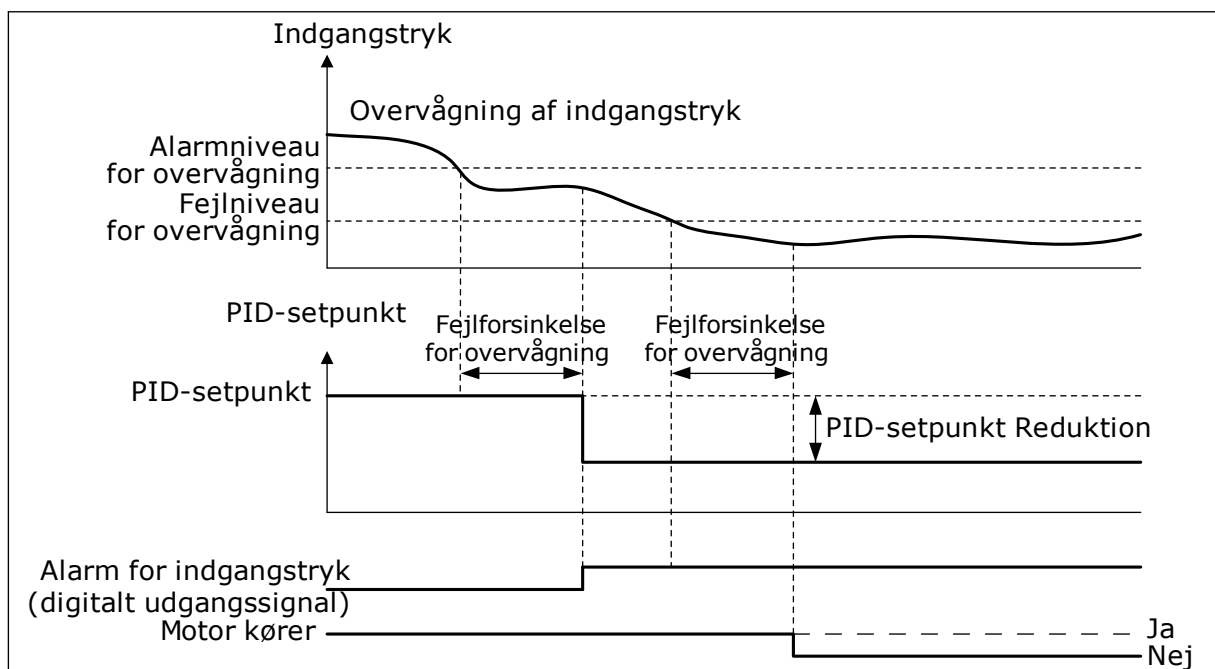


Fig. 78: Overvågningsfunktion for indgangstryk

9.12.7 FROSTBESKYTTELSE

Anvend frostbeskyttelsesfunktionen til at beskytte pumpen mod frostskafer. 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.

9.13 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.

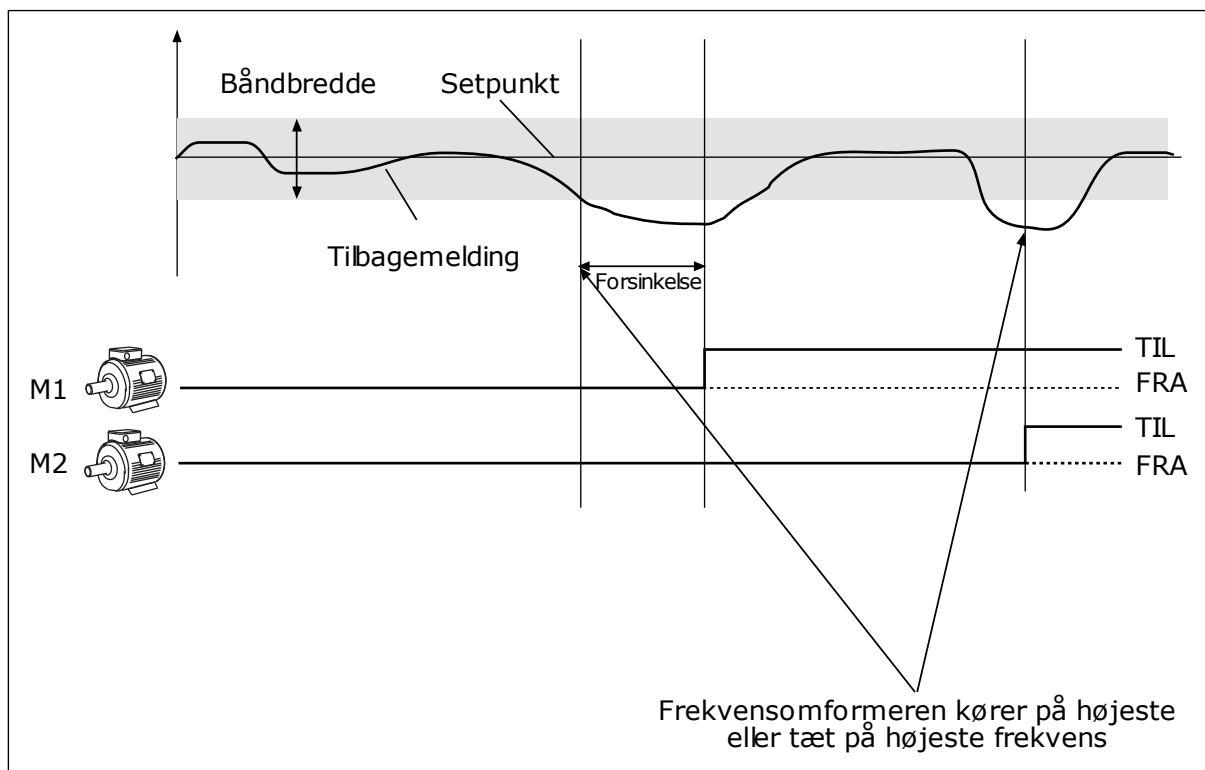


Fig. 79: Multipumpefunktionen

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.

P3.15.2 INTERLOCKFUNKTION (ID 1032)

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.

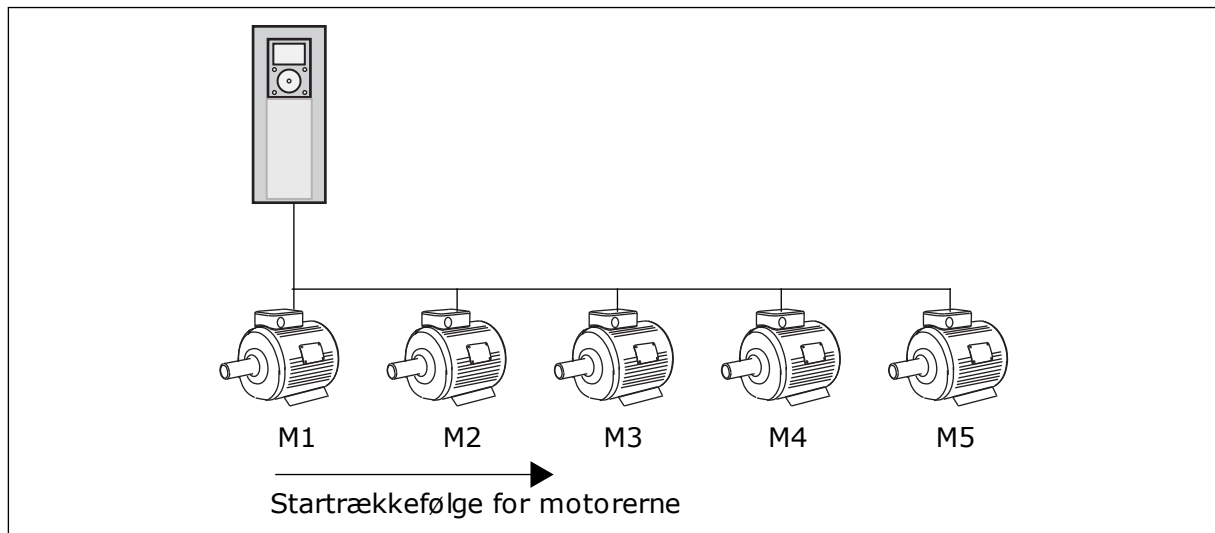


Fig. 80: Interlock-logik 1

Motorsekvensen er **1, 2, 3, 4, 5**.

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

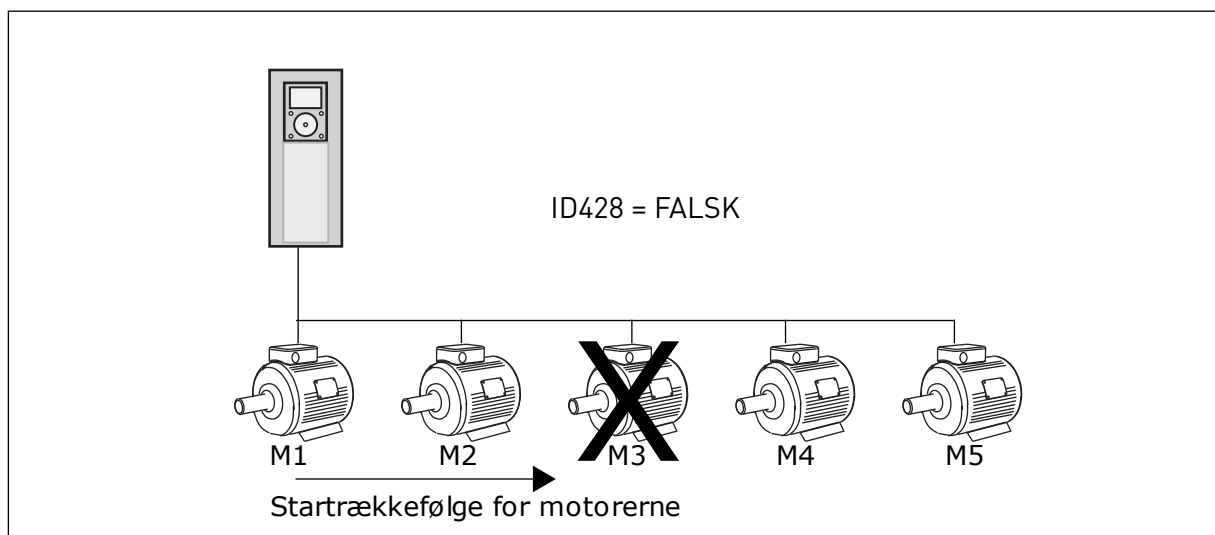


Fig. 81: Interlock-logik 2

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.

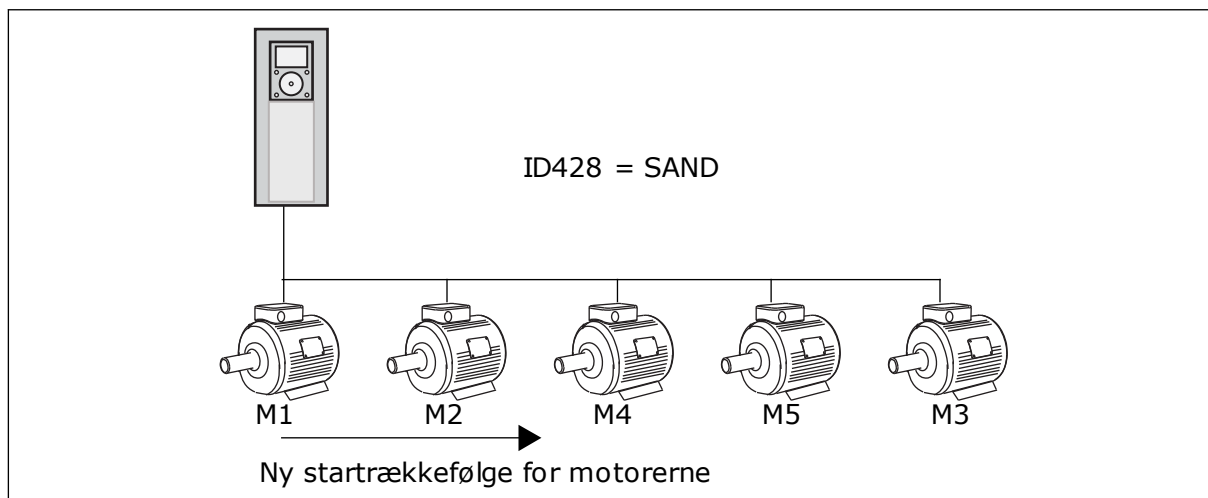


Fig. 82: Interlock-logik 3

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

P3.15.3 INKLUDER FC (ID1028)

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Deaktiveret	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.

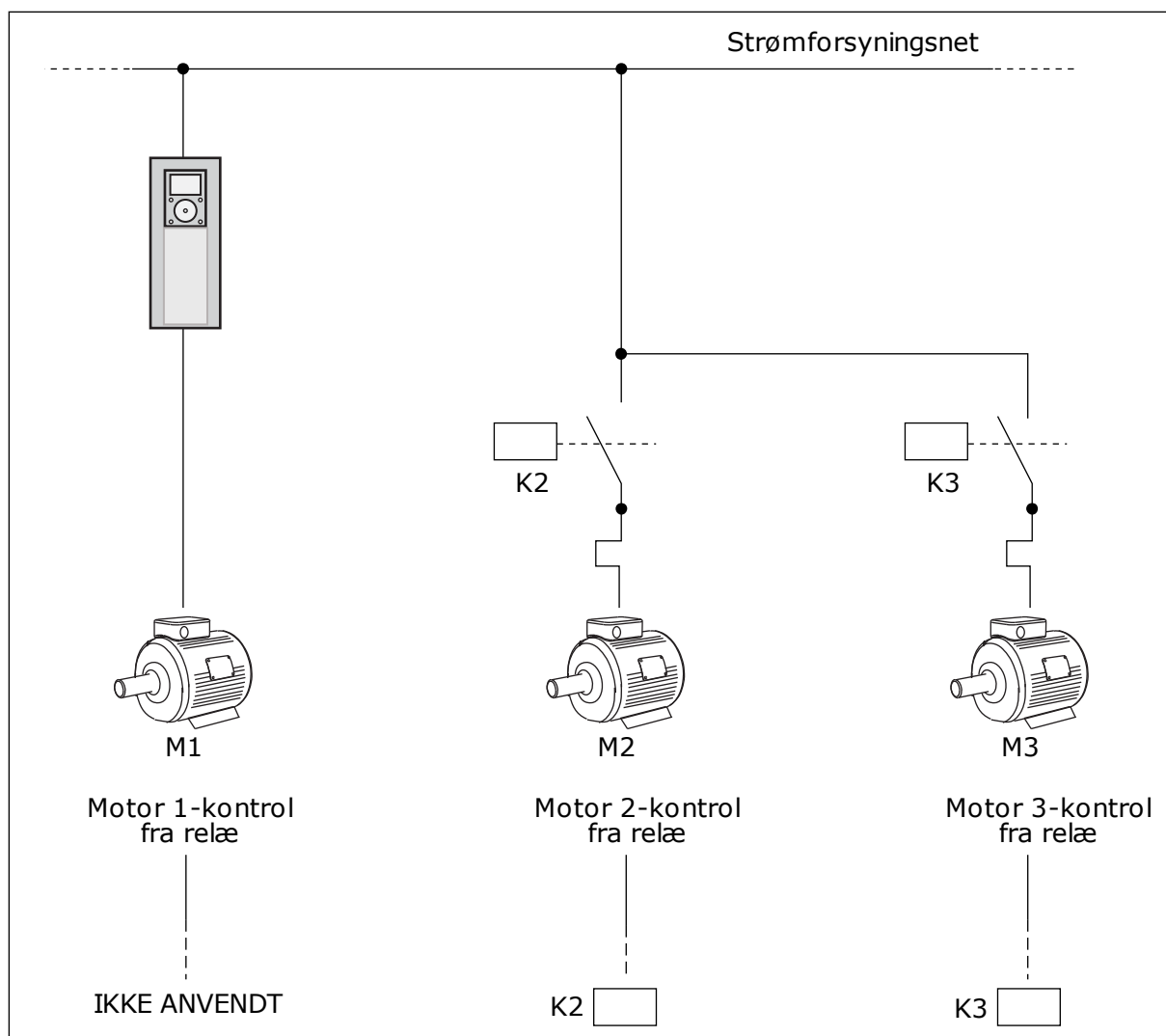


Fig. 83: Valg 0

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.

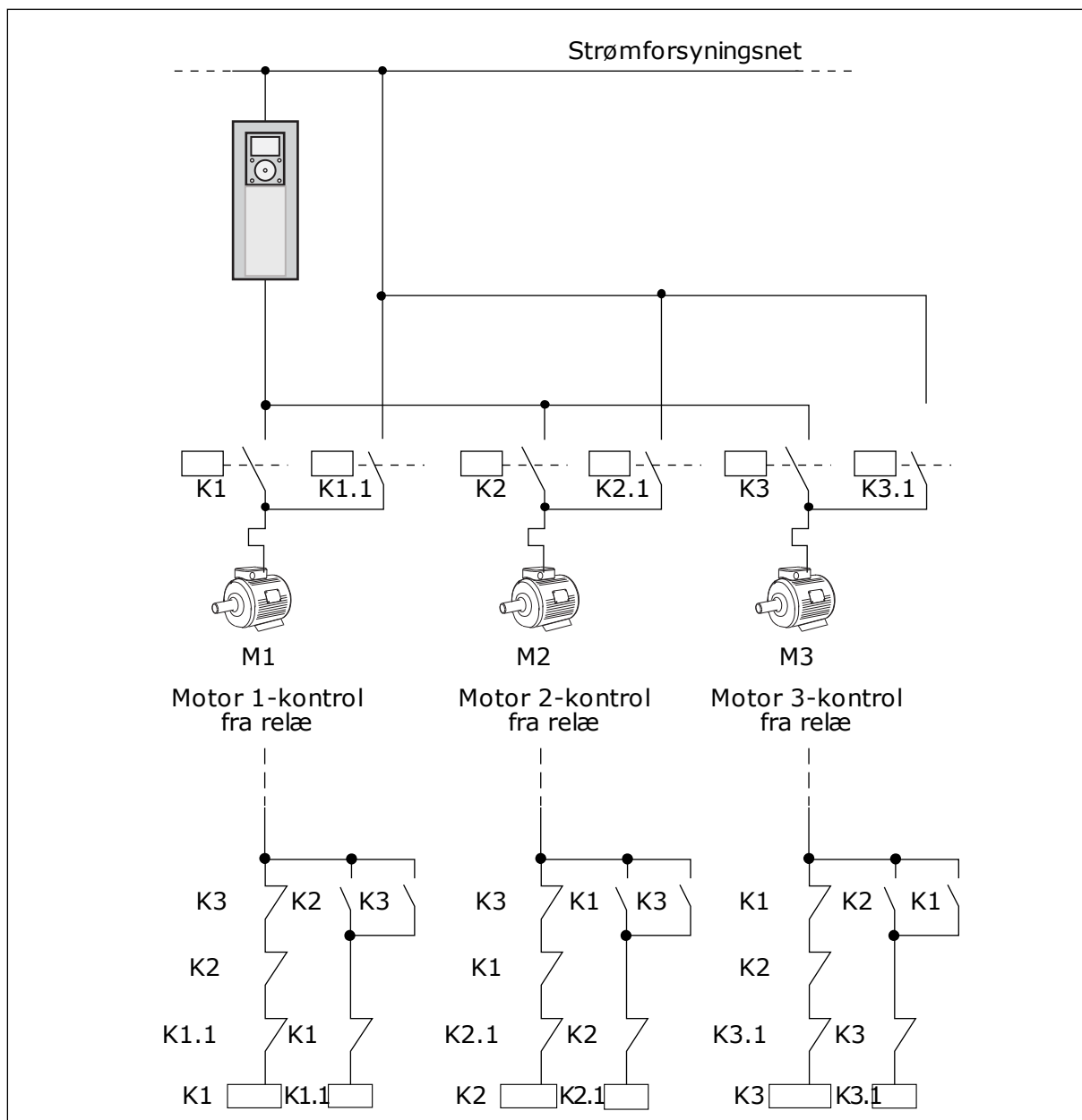


Fig. 84: Valg 1

P3.15.4 AUTOSKIFT (ID1027)

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Deaktiveret	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 frekvensomformerer stopper, nulstilles rækkefølgen altid.
1	Aktiveret	Systemet ændrer sekvensen i intervaller for at udjævne slidet 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 starttrækkefølge: 1, 2, 3, 4, 5

--> Autoskift -->

Motorernes starttrækkefølge: 2, 3, 4, 5, 1

--> Autoskift -->

Motorernes starttrækkefølge: 3, 4, 5, 1, 2

P3.15.16.1 AKTIVER OVERVÅGNING AF OVERTRYK (ID1698)

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 hjælpemotorerne 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.

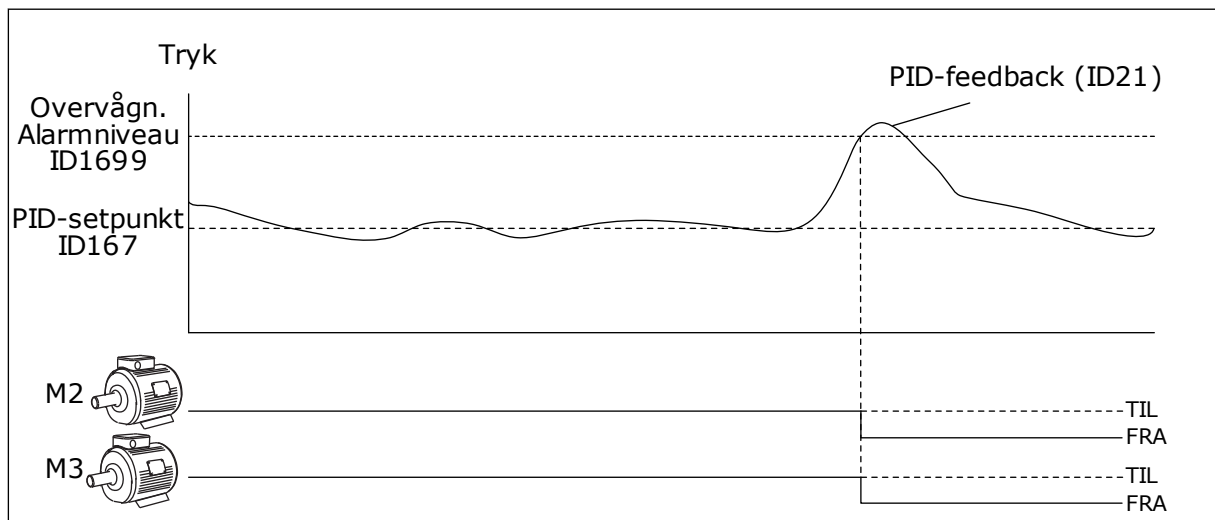


Fig. 85: Funktion til Overvågning af overtryk

9.14 VEDLIGEHOEDESESTÆLLERE

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 frekvensomformereren 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. Frekvensomformereren 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.

9.15 BRANDTILSTAND

Når Brandtilstand aktiveres, nulstiller frekvensomformereren alle kommende fejl og fortsætter med at køre på samme hastighed, indtil det ikke længere er muligt. Frekvensomformereren 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 frekvensomformereren 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 for at vælge brandtilstandsfunktion.

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.

P3.17.3 BRANDTILSTANDSFREKVENS (ID1598)

Ved hjælp af denne parameter kan du angive den frekvensreference, der anvendes, når brandtilstand 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)

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.

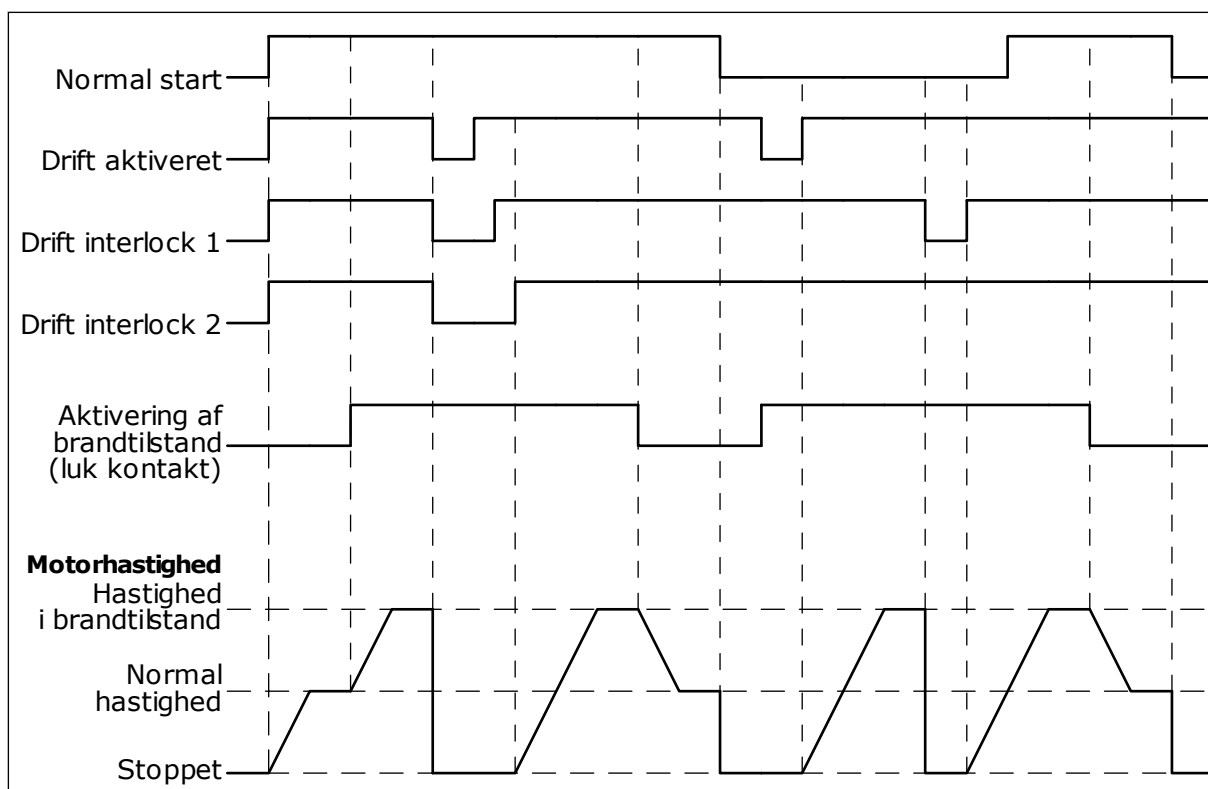


Fig. 86: Brandtilstandsfunktionen

P3.17.5 AKTIVERING AF BRANDTILSTAND VED LUKKET (ID1619)

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 for at vælge rotationsretning for motoren under brandtilstand. 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

9.16 FUNKTION TIL MOTORFORVARMNING

P3.18.1 FUNKTION TIL MOTORFORVARMNING (ID1225)

Funktionen motorforvarmning holder frekvensomformereren 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 frekvensomformerer er i stoptilstand.
2	Styret af digital indgang	Funktionen til motorforvarmning aktiveres af et digitalt indgangssignal, når frekvensomformerer er i stoptilstand. Du kan udvælge digitale indgange til aktiveringen vha. parameteren P3.5.1.18.
3	Temperaturgrænse (kølelegeme)	Funktionen til motorforvarmning aktiveres, hvis frekvensomformerer 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 frekvensomformerer 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).

9.17 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)

Tabel 121: Valg af driftstilstand for den mekaniske bremse

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

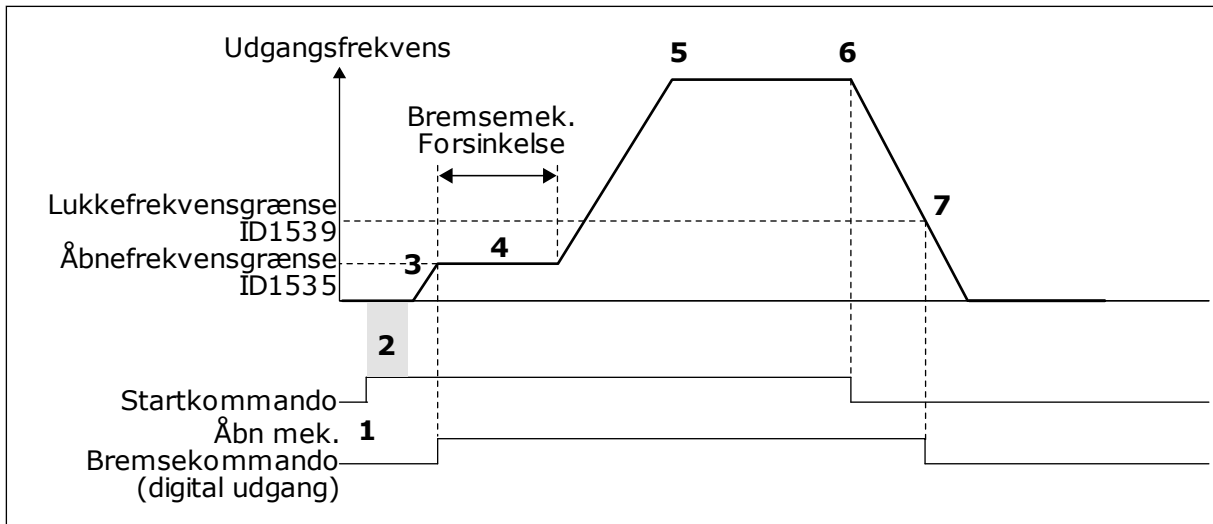


Fig. 87: Den mekaniske bremsefunktion

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.

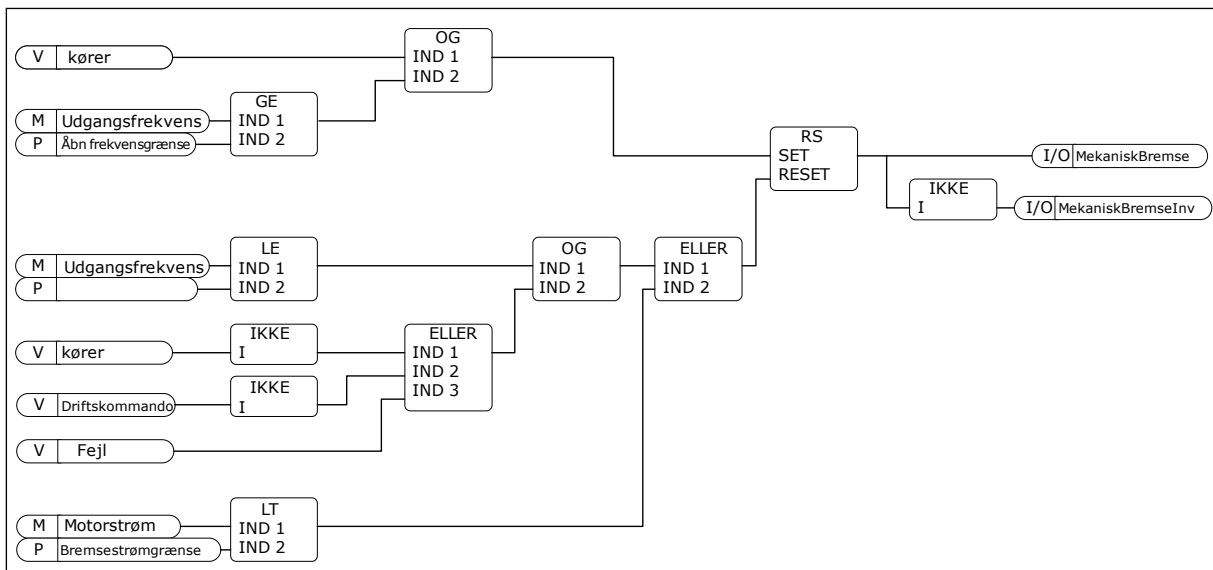


Fig. 88: Logik for åbning af den mekaniske bremse

P3.20.2 FORSINKELSE FOR MEKANISK BREMSE (ID353)

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)

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)

Værdien for parameter P3.20.3 er frekvensomformerens udgangsfrekvensgrænse, som lukker den mekaniske bremse. Frekvensomformereren standser, og udgangsfrekvensen nærmer sig nul. Du kan anvende denne parameter til de to retninger: positiv og negativ.

P3.20.5 BREMSESTRØMGRÆNSE (ID1085)

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

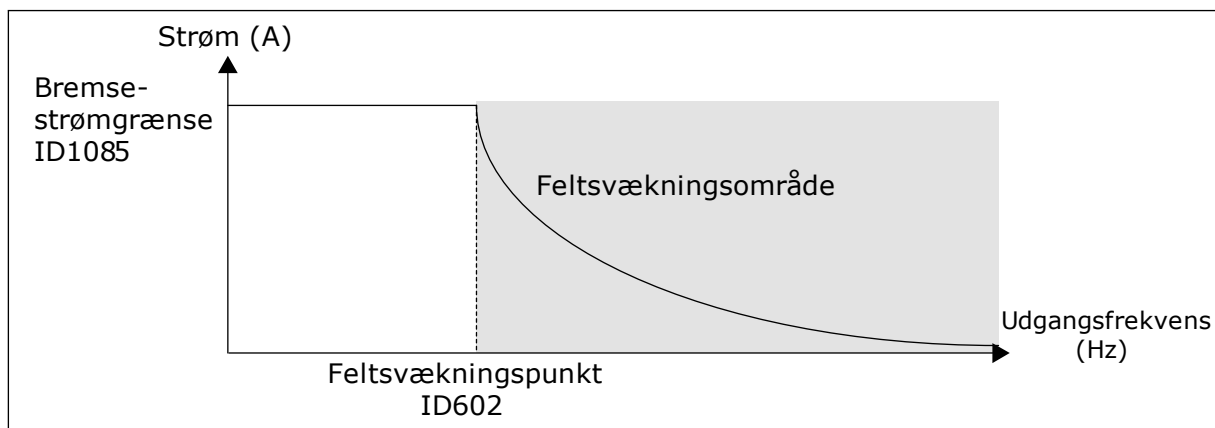


Fig. 89: Intern reduktion af bremsestrømgrænsen

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

Denne parameter inkluderer det digitale indgangssignal af statussignal for den mekaniske 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 bremsefeedbacksignalkontakten ikke lukker inden for et angivet tidsrum, genereres der en Mekanisk bremsefejl (fejlkode 58).

9.18 PUMPESTYRING**9.18.1 AUTORENSNING**

Brug funktionen Autorens til at fjerne eventuelt snavs eller andet materiale fra pumpekovlhjulet. 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 pumpeydelse.

P3.21.1.1 RENSNINGSFUNKTION (ID 1714)

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)**P3.21.1.3 RENSNINGSCYKLUSSE (ID1716)**

Parameteren Rensningscyklusser fortæller dig, hvor mange gange der er kørt fremadgående/bagudgående rensningscyklusser.

P3.21.1.4 FREMADGÅENDE RENSNINGSFREKVENS (ID1717)

Autorensningsfunktionen accelererer hhv. decelererer pumpen for at fjerne snavset.

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)

Se parameter P3.21.1.4 Fremadgående rensningsfrekvens.

P3.21.1.6 BAGLÆNS RENSNINGSFREKVENS (ID1719)

Se parameter P3.21.1.4 Fremadgående rensningsfrekvens.

P3.21.1.7 BAGLÆNS RENSNINGSTID (ID1720)

Se parameter P3.21.1.4 Fremadgående rensningsfrekvens.

P3.21.1.8 ACCELERATIONSTID FOR RENSNING (ID1721)

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)

Du kan indstille rampetider for acceleration og deceleration til autorensningsfunktionen vha. parametrene P3.21.1.8 og P3.21.1.9.

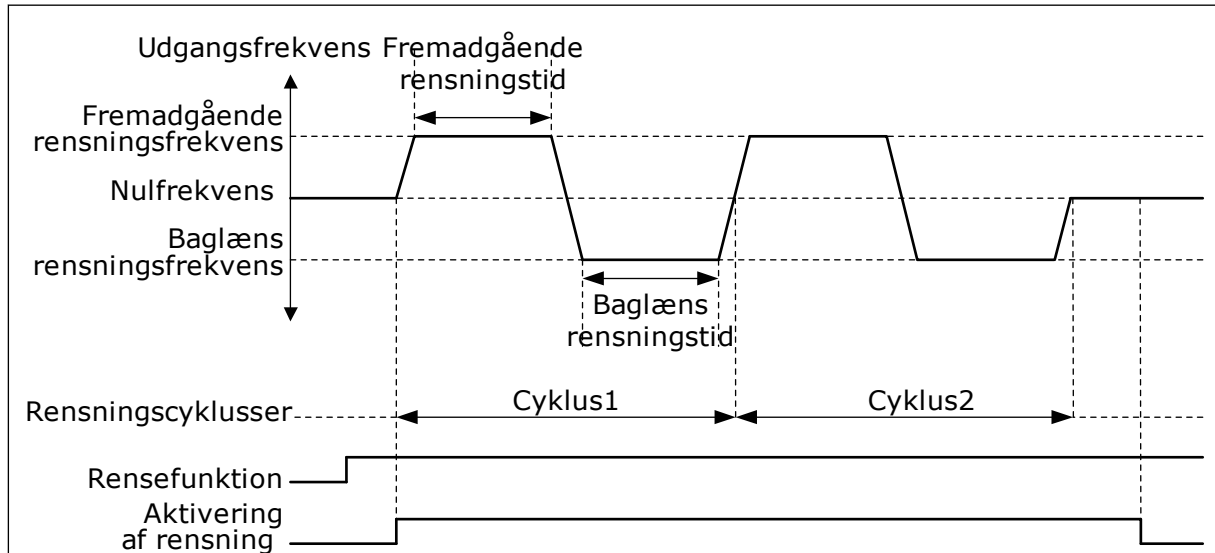


Fig. 90: Autorensningsfunktionen

9.18.2 HJÆLPEPUMPE

P3.21.2.1 JOCKEYFUNKTION (ID1674)

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.

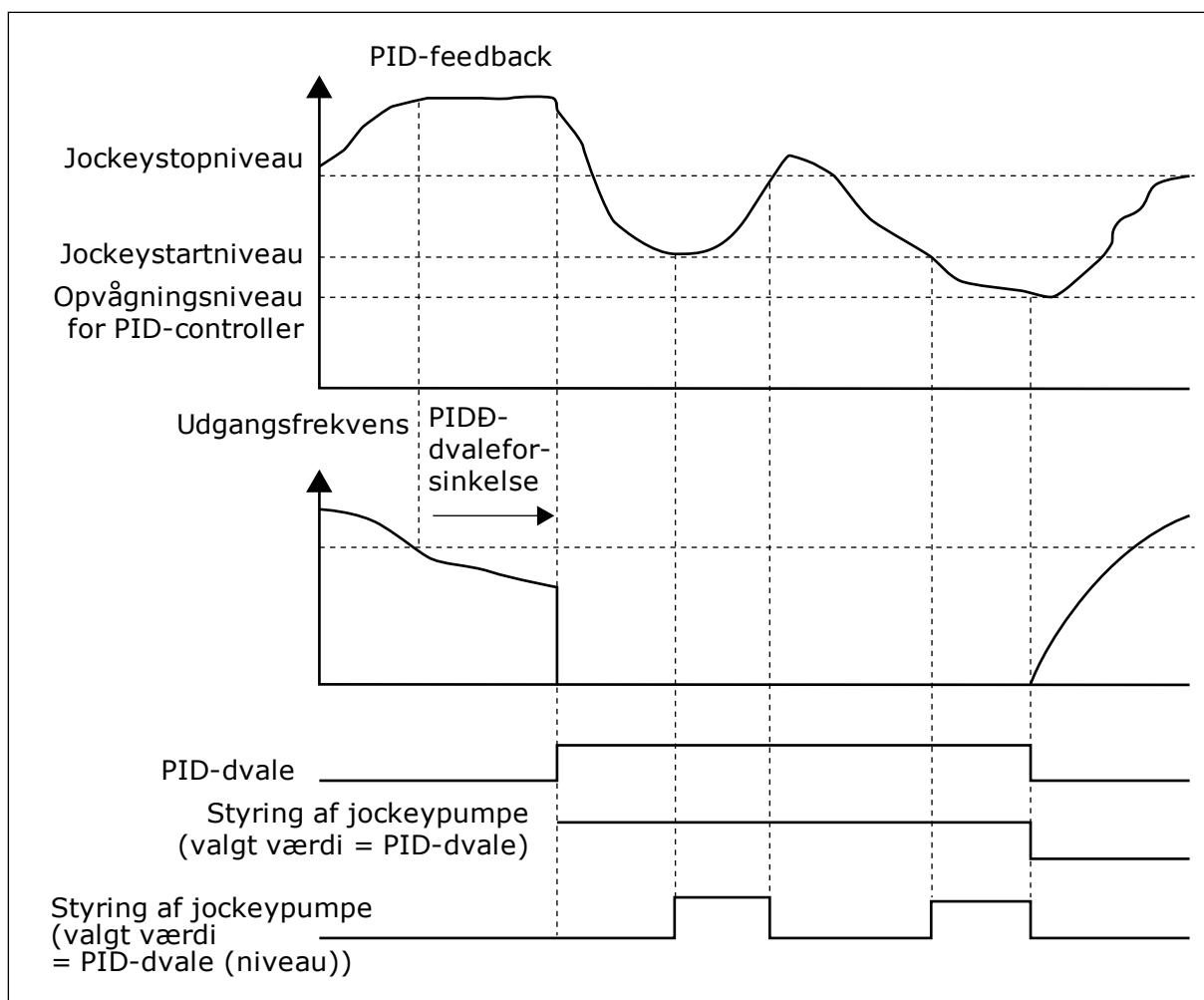


Fig. 91: Jockeypumpefunktionen

9.18.3 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.

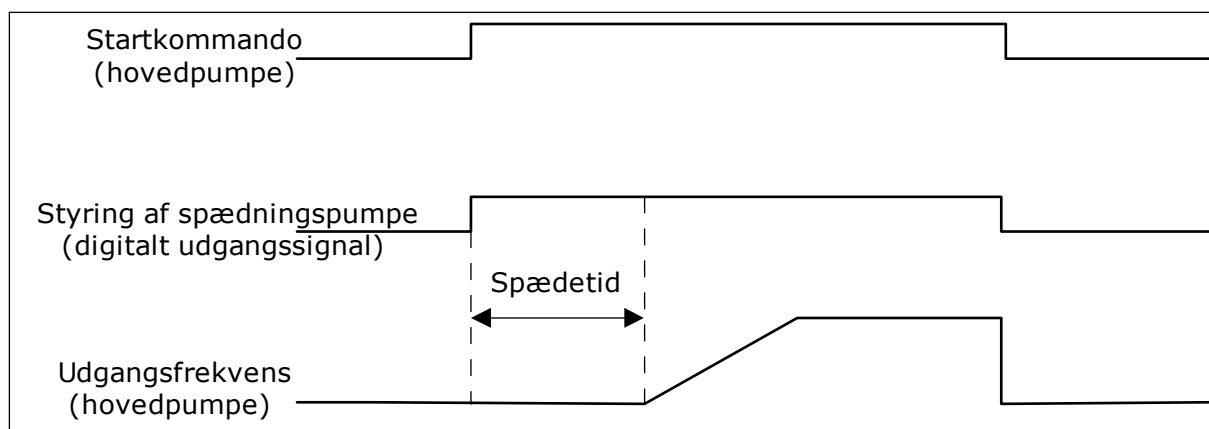


Fig. 92: Spædningspumpefunktionen

P3.21.3.1 SPÆDNINGSFUNKTION (ID1677)

Parameter P3.21.3.1 gør det muligt at styre en ekstern spædningspumpe vha. en digital udgang. Du skal først angive værdien til *styring af spædningspumpe* på den digitale udgang.

P3.21.3.2 SPÆDETID (ID1678)

Denne parameter værdi fortæller dig, hvor lang tid der skal gå fra start af spædningspumpen til start af hovedpumpen.

9.19 TOTAL OG TRIPTÆLLERE

Vacon®-frekvensomformereren 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.

9.19.1 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)

9.19.2 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.

9.19.3 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)

9.19.4 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)

9.19.5 ENERGITÆLLER

Energitællere tæller den samlede mængde af energi, som frekvensomformereren 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.

9.19.6 TRIPTÆLLER FOR ENERGI

Energitriptællerne tæller den mængde af energi, som frekvensomformereren modtager fra forsyningsnettet. Tælleren er i undermenuen Triptællere. Du kan nulstille driftstidstælleren fra pc'en, betjeningspanelet eller fieldbus. Hvis du bruger fieldbus til at læse tællerværdierne med, skal du bruge disse ID-numre.

ID2296 Energitriptæller

Værdien består altid af 4 cifre. Tællerens format og enhed ændres, så den stemmer overens med energitriptæller-værdien. Se eksemplet nedenfor. Du kan overvåge energitællerens format og enhed vha. ID2307 Energitriptællerformat og ID2309 Energitriptællerenhed.

Eksempel:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1.000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1.000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1.000 GWh
- osv...

ID2303 Energitriptællerformat

Energitællerformatet angiver placeringen af decimaltegnet i værdien for energitriptælleren.

- 40 = 4 cifre, 0 decimaler
- 41 = 4 cifre, 1 decimal
- 42 = 4 cifre, 2 decimaler
- 43 = 4 cifre, 3 decimaler

Eksempel:

- 0,001 kWh (Format = 43)
- 100,0 kWh (Format = 41)
- 10,00 MWh (Format = 42)

ID2309 Energitriptællerenhed

Energitriptællerenheden angiver enheden for værdien i energitriptælleren.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

ID2312 Nulstil energitriptæller

Brug pc'en til at nulstille energitriptælleren, betjeningspanelet eller fieldbus. Hvis du anvender pc'en eller betjeningspanelet, skal tælleren nulstilles i Diagnostik-menuen. Hvis du bruger fieldbus, skal du angive en stigende kant til ID2312 Nulstilling af Energitriptæller.

10 FEJLFINDING

Når AC-frekvensomformerens kontrolagnostik 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 frekvensomformereren. Du skal nulstille alarmen.
- En fejl stopper frekvensomformereren. Du skal nulstille frekvensomformereren 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 10.3 *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.

10.1 DER VISES EN FEJL

Når der opstår en fejl, og frekvensomformereren stopper, skal du undersøge fejlens årsag og nulstille den.

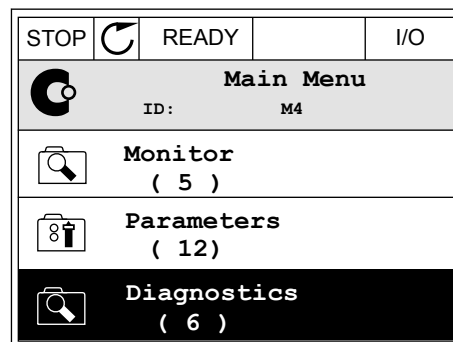
Du kan nulstille en fejl på to måder: vha. knappen Nulstil eller vha. en parameter.

NULSTIL VHA. KNAPPEN NULSTIL.

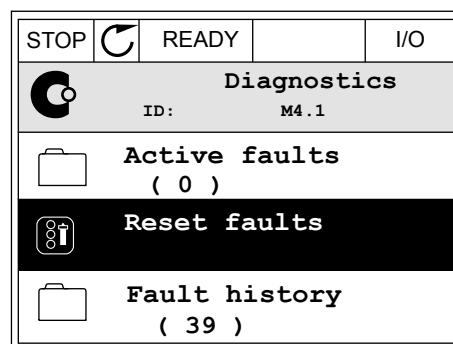
- 1 Tryk på knappen Nulstil på betjeningspanelet i 2 sekunder.

NULSTILLING VHA. EN PARAMETER PÅ DET GRAFISKE BETJENINGSPANEL

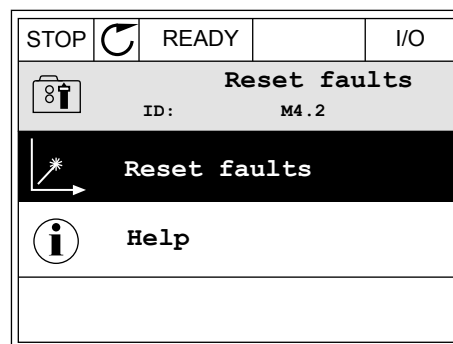
- 1 Gå til Diagnostikmenu



- 2 Gå til undermenuen Nulstil fejl.



- 3 Vælg en parameter under Nulstil fejl.

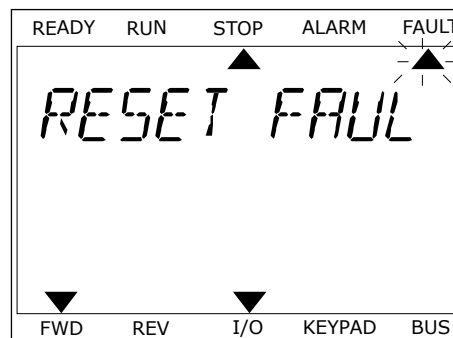


NULSTILLING VHA. EN PARAMETER I TEKSTBETJENINGSPANELET

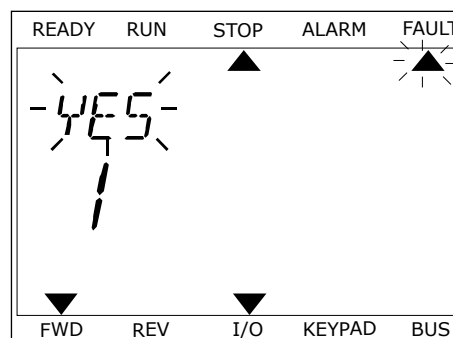
- 1 Gå til Diagnostikmenu.



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



- 3 Vælg en værdi Ja, og tryk på OK.








10.2 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.

STOP		READY	I/O
	Diagnostics ID: M4.1		
	Active faults (0)		
	Reset faults		
	Fault history (39)		

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

STOP		READY	I/O
	Fault history ID: M4.3.3		
	External Fault	51	
	Fault old	891384s	
	External Fault	51	
	Fault old	871061s	
	Device removed	39	
	Info old	862537s	

- 3 Du kan se dataene på en liste.

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

UNDERSØGELSE AF FEJLHISTORIK I DET GRAFISKE TEKSTBETJENINGSPANEL

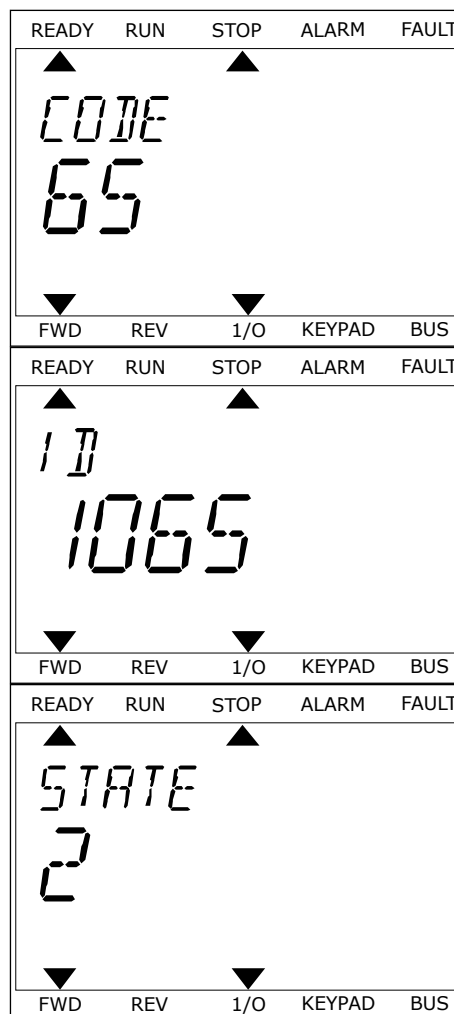
- 1 Tryk på OK for at gå til Fejlhistorik.

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

- 2 Tryk på OK igen, hvis du vil se oplysninger om en fejl.

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

3 Brug piletasten ned for at se alle oplysninger.



10.3 FEJLKODER

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
1	1	Overstrøm (hardwarefej)l	<p>Frekvensomformereren har registreret en for høj strøm (>4*I H) i motorkablet. Årsagen kan være én af disse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • en pludselig, kraftig øgning i belastning • en kortslutning i motorkablerne • motoren er ikke den korrekte type • parameterindstillingerne er ikke korrekte 	<p>Kontroller belastningen. Kontroller motoren. Kontroller kablerne og forbindelserne. Udfør en identifikationskørsel. Indstil en længere accelerationstid (P3.4.1.2 og P3.4.2.2).</p>
	2	Overstrøm (softwarefej)l		
2	10	Overspænding (hardwarefej)l	<p>Jævnstrømsspændingen er højere end de angivne grænser.</p> <ul style="list-style-type: none"> • for kort decelerationstid • høje overspændings-spidser i forsynings-spændingen 	<p>Indstil en længere accelerationstid (P3.4.1.3 og P3.4.2.3). Brug bremsehopperen eller bremsemotstanden. De fås som tilbehør. Aktiver overspændingsstyringen. Kontroller indgangsspændingen.</p>
	11	Overspænding (softwarefej)l		
3	20	Jordforbindelsesfej)l (hardwarefej)l	<p>Strømmålingen viser, at summen af motorfasesstrømmen ikke er nul.</p> <ul style="list-style-type: none"> • en isolationsfej)l i kabler eller i motoren • en fejl i du/dt- eller sinusfilteret 	<p>Kontroller motorkablerne og motoren. Kontroller filtrene.</p>
	21	Jordforbindelsesfej)l (softwarefej)l		
5	40	Ladekontakt	<p>Ladekontakten er lukket, og feedbackoplysningerne er ÅBEN.</p> <ul style="list-style-type: none"> • driftsfej)l • defekt komponent 	<p>Nulstil fejlen, og genstart frekvensomformereren. Kontroller feedbacksignalet og kabelforbindelsen mellem kontrolkortet og strømkortet. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.</p>
7	60	Mætning	<ul style="list-style-type: none"> • Defekt IGBT • afmætningskortslutning i IGBT • kortslutning eller overbelastning i bremsemodulet 	<p>Denne fejl kan ikke nulstilles fra styringspanelet. Sluk for strømmen. UNDLAD AT GENSTARTE FREKVENSSOMFORMEREN ELLER TÆNDE FOR STRØMMEN IGEN! Kontakt fabrikken for at få vejledning.</p>

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. Hent og opdater den nyeste fra Vacons 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. Hent og opdater den nyeste fra Vacons 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. Hent og opdater den nyeste fra Vacons hjemmeside. Opdater frekvensomformereren 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.	
9	80	Underspænding (fejl)	<p>Jævnstrømsspændingen er lavere end de angivne grænser.</p> <ul style="list-style-type: none"> for lav forsynings-spænding defekt komponent en defekt indgangssikring den eksterne ladekontakt er ikke lukket <p>BEMÆRK!</p> <p>Denne fejl aktiveres kun, hvis frekvensomformereren er i driftstilstand.</p>	I tilfælde af et kortvarigt spændingsudfald skal fejlen nulstilles og AC-frekvensomformereren genstartes. Kontroller forsynings-spændingen. Hvis forsynings-spændingen 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	<ul style="list-style-type: none"> fejl i forsynings-spændingen en defekt sikring eller fejl på forsyningskablerne <p>Belastningen skal være mindst 10-20 %, for at overvågningen kan fungere.</p>	Kontroller forsynings-spændingen, sikringerne og forsyningskablet, og gendan tyristorens (MR6-) bridge- og gatestyring.

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
11	100	Udgangsfaseovervågning	Strømmålingen viser, at én af motorfaserne mangler strøm. <ul style="list-style-type: none"> • driftsfejl i motor eller motorkabler • driftsfejl på du/dt- eller sinusfilteret 	Kontroller motorkablet og motoren. Kontroller du/dt- og sinusfiltrene.
12	110	Bremsehopperovervågning (hardwarefejl)	Der er ingen bremsemodstand. Bremsemodulet er defekt. Defekt bremsehopper.	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 bremsehopper		
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.
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)		
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.

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
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)		
25	240	Motorkontrolfejl	Denne fejl optræder kun i en kundespecifik applikation. Fejl i igangsættelse af startvinkelidentifikation. <ul style="list-style-type: none"> Rotoren bevæger sig under identifikationen. Den nye vinkel stemmer ikke overens med den gamle værdi. 	Nulstil fejlen, og genstart frekvensomformereren. Forøg identifikationen strømniveau. Du kan finde flere oplysninger i fejlhistoriekilden.
	241			
26	250	Start forhindret	Det er ikke muligt at starte frekvensomformereren. 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 frekvensomformereren.	Nulstil fejlen, og stop frekvensomformereren. Indlæs softwaren, og start frekvensomformereren.
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 signalererne 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 frekvensomformereren, 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 frekvensomformereren, 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 frekvensomformereren, og genstart. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
	524	Sikkerhedsdiagnostik	Overspænding i optionskortet	Nulstil frekvensomformereren, og genstart. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
	525	Sikkerhedsdiagnostik	Underspænding i optionskortet	Nulstil frekvensomformereren, 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 frekvensomformereren, og genstart. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
	527	Sikkerhedsdiagnostik	Intern fejl i sikkerhedsfunktionen	Nulstil frekvensomformereren, 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 frekvensomformereren 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	<p>Den beregnede IGBT-temperatur er for høj.</p> <ul style="list-style-type: none"> • for stor motorbelastning • for høj rumtemperatur • hardwarefejl 	<p>Kontroller parameterindstillingerne.</p> <p>Kontroller den faktiske mængde og gennemstrømningen af køleluft.</p> <p>Kontroller rumtemperaturen.</p> <p>Undersøg, om der er støv på kølelegemet.</p> <p>Sørg for, at switchfrekvensen ikke er for høj i forhold til rumtemperaturen og motorbelastningen.</p> <p>Kontroller køleventilatoren.</p> <p>Udfør en identifikationskørsel.</p>

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
44	431	Enhed udskiftet (anden type)	Der er blevet tilsluttet en anden type strømehed. Parametrene er ikke tilgængelige i indstillingerne.	Nulstil fejlen. Frekvensomformereren genstartes efter nulstilling af fejlen. Indstil parametrene for strømmeheden 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 strømehed. Parametrene er ikke tilgængelige i indstillingerne.	Nulstil fejlen. Frekvensomformereren genstartes efter nulstilling af fejlen. Indstil parametrene for strømmeheden 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	Software til frekvensomformereren 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 minimumssignalerinterval. 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-frekvensomformerer 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 frekvensomformerer. Sørg for, at der ikke er belastning på motorakslen. Sørg for, at startkommandoen ikke slettes, før identifikationskørslen er færdig.
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.
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 frekvensomformerer. Se parameter P3.5.1.26 og Hurtigt stop-parametrene.
	1363	Hurtigt stop-alarm		
65	1065	Pc-kommunikationsfejl	Dataforbindelsen mellem pc'en og frekvensomformerer er defekt	Kontroller installationen, kablet og klemmerne mellem pc'en og frekvensomformerer.

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

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
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).	
111	1315	Temperaturfejl 1	Mindst ét af de valgte temperaturindgangssignaler (indstillet i P3.9.6.1) 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	Ét eller flere af temperaturindgangssignalerne (indstillet i P3.9.6.5) er højere end fejlgrænsen (P3.9.6.6).	
	1318		Ét eller flere af temperaturindgangssignalerne (indstillet i P3.9.6.5) er højere end fejlgrænsen (P3.9.6.7).	

Fejl-kode	Fejl-ID	Fejlnavn	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
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 APPENDIKS 1

11.1 PARAMETRENE'S 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 122: Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer

Indeks	Parameter	Standard						Enheden	Id	Beskrivelse
		A	B	C	D	E	F			
3.2.1	Fjernstyringssted	0	0	0	0	0	0		172	0 = I/O-styring
3.2.2	Lokal/fjernbetjening	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.tilstand	-	-	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 122: 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 styretvang	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-styretvang	0	0	0	0	0	0		411	0 = DigIN Slot0.1
3.5.1.10	Panelstyrekræft	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.lukning	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 122: 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 122: Parametrenes standardværdier for de forskellige applikationer

Indeks	Parameter	Standard						Enhed	Id	Beskrivelse
		A	B	C	D	E	F			
3.5.4.1.1	A01-funktion	2	2	2	2	2	2		10050	2 = Udgangsfrekvens
3.5.4.1.2	A01-filtertid	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	sek.	10051	
3.5.4.1.3	A01-min. signal	0	0	0	0	0	0		10052	
3.5.4.1.4	A01-min. skala	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10053	
3.5.1.1.5	A01-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

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

Document ID:



Rev. F1

Sales code: DOC-APP100+DLDK