

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

# APPLIKATIONSMANUAL

**VACON<sup>®</sup>**



# 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® -frekvensomformereren, 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, Brugergænseflader

- 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-datatilslutning.
- 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 |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>4</b> | <b>Overvågningsmenu</b>                        | <b>98</b>  |
| 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        |
| <b>5</b> | <b>Parametermenu</b>                           | <b>114</b> |
| 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 bremses | 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        |
| <b>6</b> | <b>Diagnostikmenu</b>                          | <b>206</b> |
| 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        |
| <b>7</b> | <b>I/O og hardwaremenu</b>                     | <b>211</b> |
| 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        |
| <b>8</b> | <b>Menuerne Brugerindstillinger, Favoritter og Brugerniveauer .....</b> | <b>221</b> |
| 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        |
| <b>9</b> | <b>Beskrivelser af parametre .....</b>                                  | <b>227</b> |
| 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 bremseser .....                              | 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   | Dvalemfunktion .....  | 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        |
| <b>10</b> | <b>Fejlfinding .....</b>   | <b>323</b> |
| 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        |
| <b>11</b> | <b>Appendiks 1 .....</b>   | <b>343</b> |
| 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.

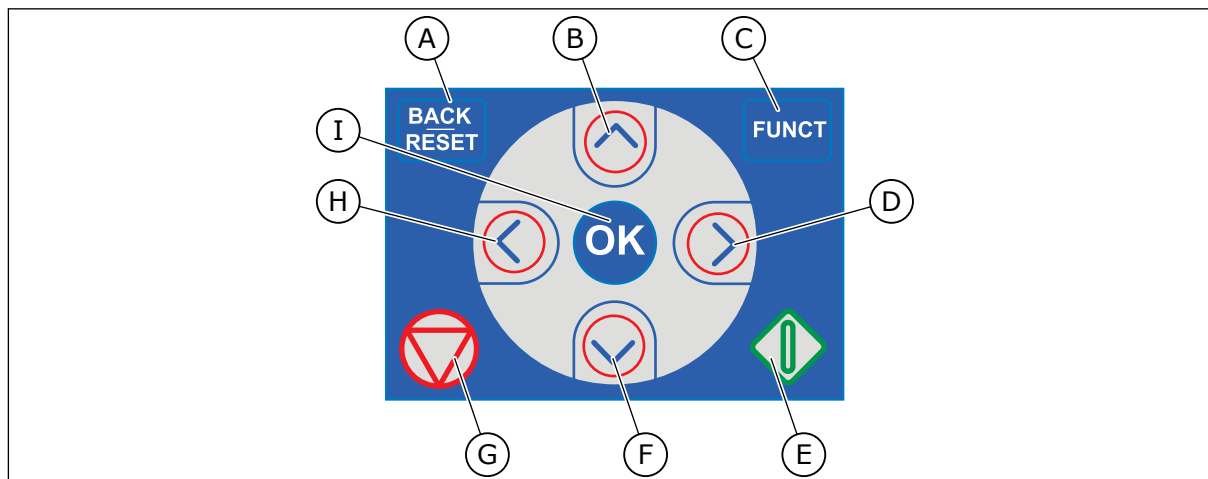


Fig. 1: Knapper på betjeningspanelet.

- |  |  |
|--|--|
| <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.

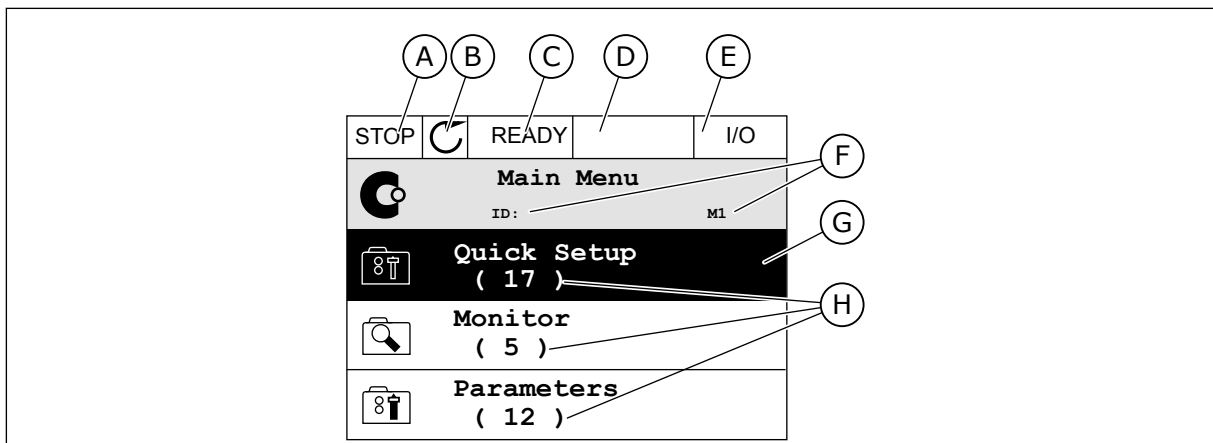


Fig. 2: Det grafiske betjeningspanel

- |  |   |
|--|---|
| 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 |   |

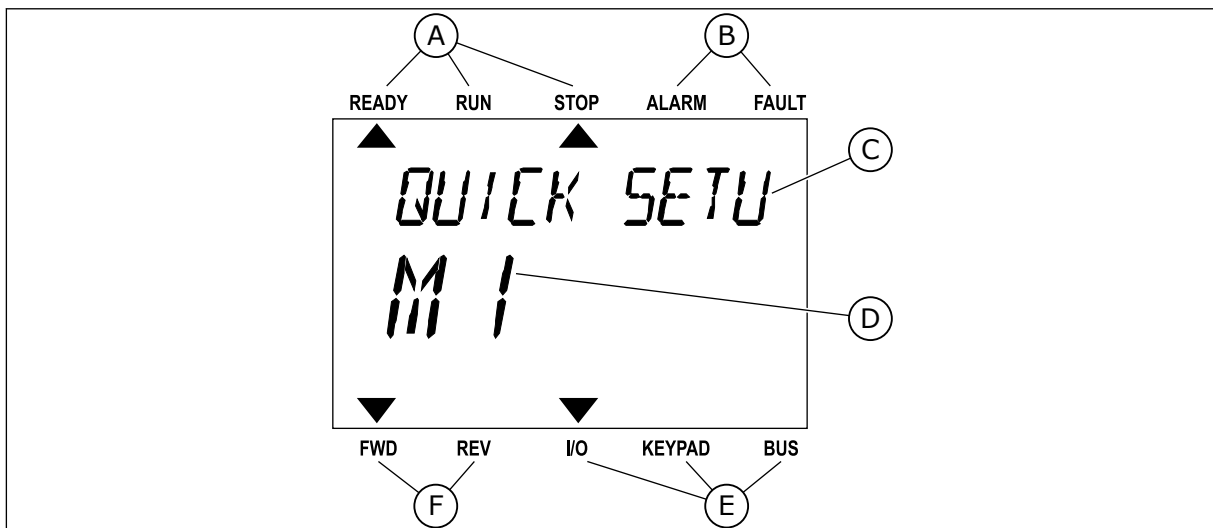


Fig. 3: Tekstbetjeningspanelet. Hvis teksten er for lang til at blive vist, vil teksten automatisk rulle på displayet.

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 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<br>USA<br>EU<br>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<br>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<br>Lokal/fjernbetjening<br>Flertrinshastighed<br>PID-styring<br>Multifunktion<br>Motorpotentiometer |
| 8  | Angiv værdien for P3.1.2.2 Motortype (i overensstemmelse med typeskiltet)              | PM-motor<br>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<br>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.

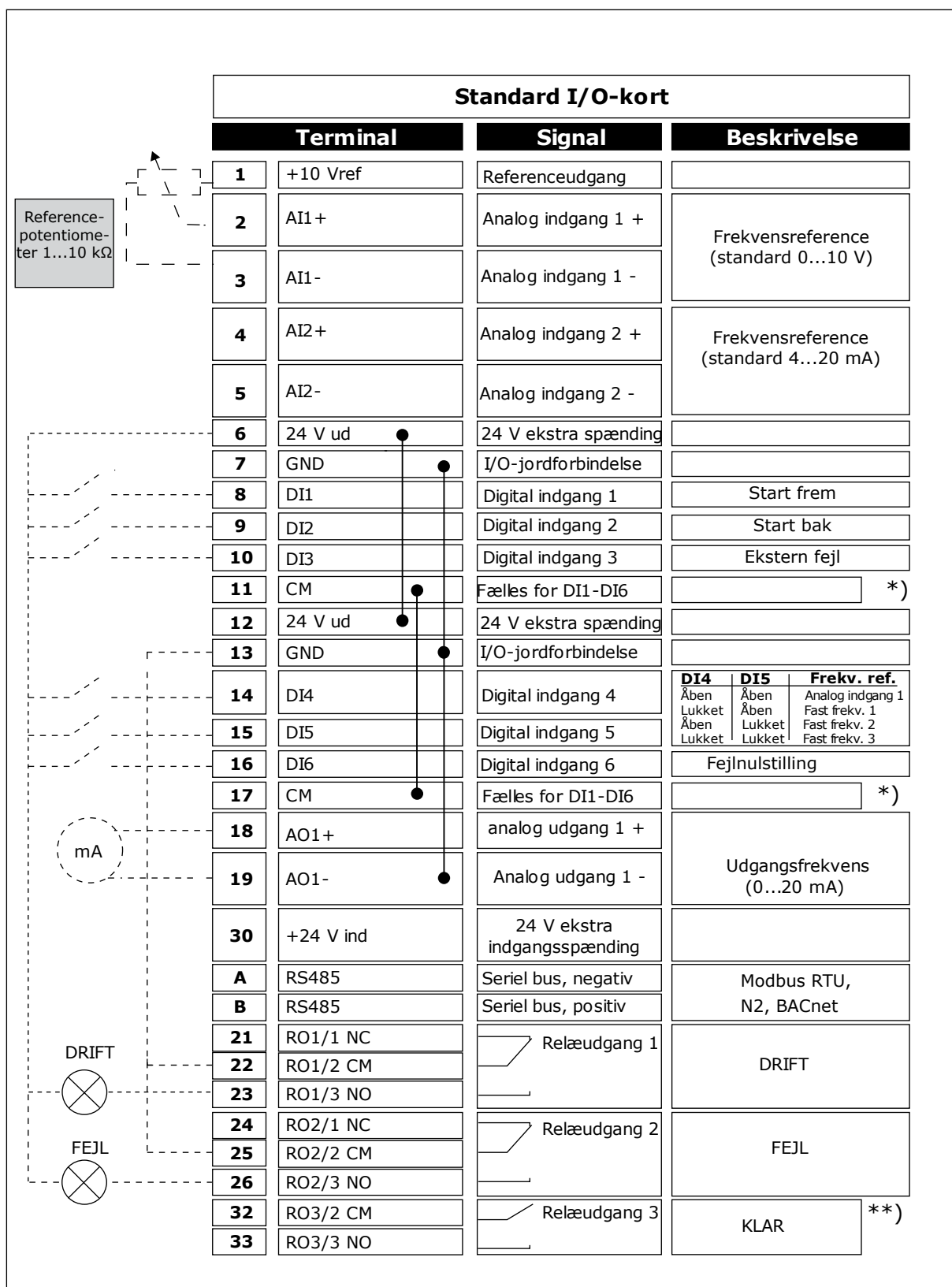


Fig. 4: Standardstyringsforbindelser til standardstyringsapplikationen

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

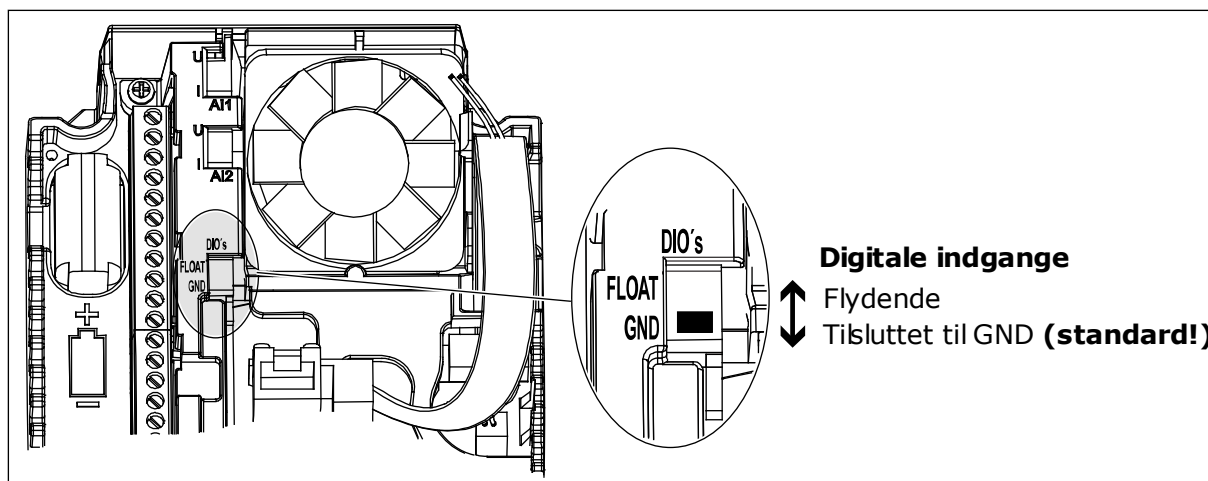


Fig. 5: DIP-kontakten

Tabel 2: M1.1 Guider

| Indeks | Parameter           | Min. | Maks. | Enhed | Standard | ID   | Beskrivelse   |
|--------|---------------------|------|-------|-------|----------|------|---|
| 1.1.1  | Startguide          | 0    | 1     |       | 0        | 1170 | 0 = Aktivér ikke<br>1 = Aktivér<br><br>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<br> | Applikation               | 0                   | 5              |       | 0        | 212 | 0 = Standard<br>1 = Lokal/fjernbetjening<br>2 = Flertrinshastighed<br>3 = PID-styring<br>4 = Multifunktion<br>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 <sub>H</sub> *0,1 | I <sub>S</sub> | A     | Varierer | 107 | Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformereren.  |
| 1.8  | Motortype                 | 0                   | 1              |       | 0        | 650 | 0 = Induktionsmotor<br>1 = Motor med permanent magnet  |
| 1.9  | Nominel motor-spænding    | Varierer            | Varierer       | V     | Varierer | 110 | Værdien U <sub>n</sub> fremgår af motorens typeskilt.<br><b>BEMÆRK!</b><br>Find ud af, om motortilslutningen er Delta eller Star.    |
| 1.10   | Nominel motorfrekvens     | 8.0                 | 320.0          | Hz    | 50 Hz    | 111 | Værdien f <sub>n</sub> fremgår af motorens typeskilt.  |
| 1.11   | Nominel motorhastighed    | 24                  | 19200          | O/min | Varierer | 112 | Værdien n <sub>n</sub> 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 <sub>n</sub> 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.<br><br>0 = Deaktiveret<br>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.<br><br>0 = Ingen handling<br>1 = Ved stilstand<br>2 = Med rotation<br><br>Før identifikationskørslen gennemføres, skal du indstille parametrene i overensstemmelse med motorens typeskilt. |
| 1.16   | Startfunktion          | 0        | 1      |       | 0        | 505 | 0 = Rampe<br>1 = Flyvende start   |
| 1.17   | Stopfunktion           | 0        | 1      |       | 0        | 506 | 0 = Friløb<br>1 = Rampe   |
| 1.18   | Automatisk nulstilling | 0        | 1      |       | 0        | 731 | 0 = Deaktiveret<br>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<br>1 = Alarm<br>2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>3 = Fejl (stop ved friløb)   |
| 1.20   | Reaktion på AI lavfejl   | 0    | 5     |       | 0        | 700 | 0 = Ingen handling<br>1 = Alarm<br>2 = Alarm + forudindstillet fejlfrekvens (P3.9.1.13)<br>3 = Alarm + forrige frekvens<br>4 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>5 = Fejl (stop ved friløb) |
| 1.21   | Fjernstyringssted        | 0    | 1     |       | 0        | 172 | Valg af fjernstyringssted (start/stop).<br><br>0 = I/O-styring<br>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<br/>           1 = Panelreference<br/>           2 = Fieldbus<br/>           3 = AI1<br/>           4 = AI2<br/>           5 = AI1+AI2<br/>           6 = PID-reference<br/>           7 = Motorpotentiometer<br/>           8 = Joystickreference<br/>           9 = Kickstartreference<br/>           10 = Blok 1 Ud<br/>           11 = Blok 2 Ud<br/>           12 = Blok 3 Ud<br/>           13 = Blok 4 Ud<br/>           14 = Blok 5 Ud<br/>           15 = Blok 6 Ud<br/>           16 = Blok 7 Ud<br/>           17 = Blok 8 Ud<br/>           18 = Blok 9 Ud<br/>           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.<br/>           Se P1.22.</p>   |
| 1.24   | Valg af Fieldbus-styringsreference       | 0    | 9     |       | 2        | 122  | <p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er fieldbus.<br/>           Se P1.22.</p>   |
| 1.25   | AI1-signalområde                         | 0    | 1     |       | 0        | 379  | <p>0 = 0...10 V / 0...20 mA<br/>           1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>   |
| 1.26   | AI2-signalområde                         | 0    | 1     |       | 1        | 390  | <p>0 = 0...10 V / 0...20 mA<br/>           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.

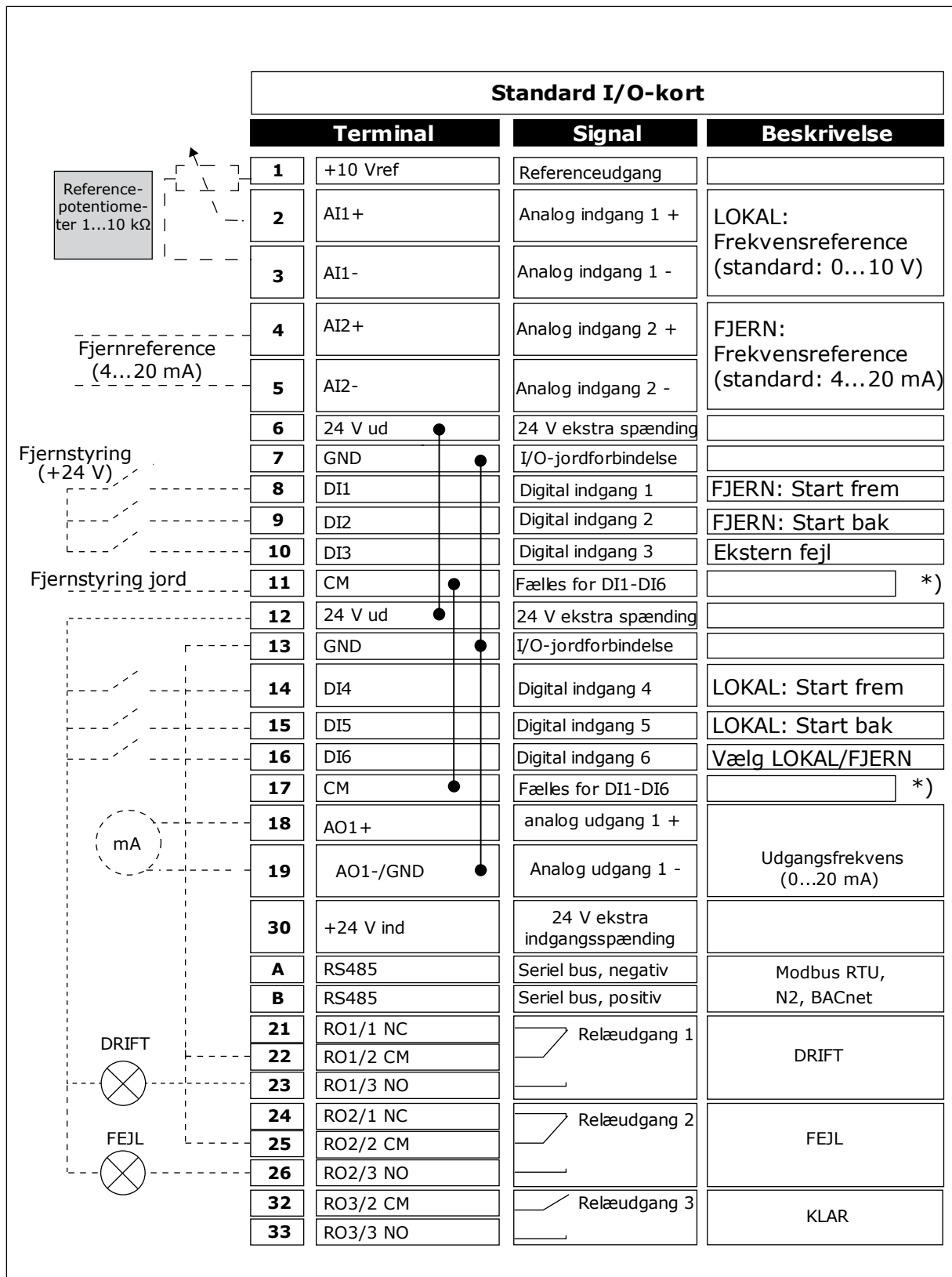


Fig. 6: Standardforbindelser til lokal-/fjernstyringsapplikationen

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

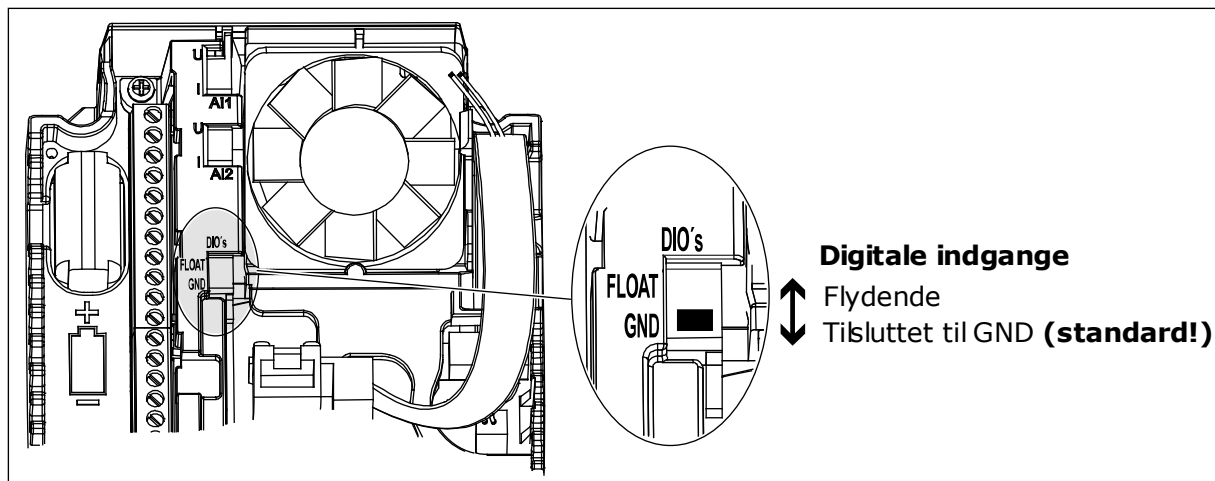


Fig. 7: DIP-kontakten

Tabel 5: M1.1 Guider

| Indeks | Parameter           | Min. | Maks. | Enhed | Standard | ID   | Beskrivelse   |
|--------|---------------------|------|-------|-------|----------|------|---|
| 1.1.1  | Startguide          | 0    | 1     |       | 0        | 1170 | 0 = Aktivér ikke<br>1 = Aktivér<br><br>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<br> | Applikation               | 0                   | 5              |       | 1        | 212 | 0 = Standard<br>1 = Lokal/fjernbetjening<br>2 = Flertrinshastighed<br>3 = PID-styring<br>4 = Multifunktion<br>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 <sub>H</sub> *0,1 | I <sub>S</sub> | A     | Varierer | 107 | Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformereren.  |
| 1.8  | Motortype                 | 0                   | 1              |       | 0        | 650 | 0 = Induktionsmotor<br>1 = Motor med permanent magnet  |
| 1.9  | Nominel motor-spænding    | Varierer            | Varierer       | V     | Varierer | 110 | Værdien U <sub>n</sub> fremgår af motorens typeskilt.<br><b>BEMÆRK!</b><br>Find ud af, om motortilslutningen er Delta eller Star.    |
| 1.10   | Nominel motorfrekvens     | 8.0                 | 320.0          | Hz    | 50 Hz    | 111 | Værdien f <sub>n</sub> fremgår af motorens typeskilt.  |
| 1.11   | Nominel motorhastighed    | 24                  | 19200          | O/min | Varierer | 112 | Værdien n <sub>n</sub> 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 <sub>n</sub> 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.<br><br>0 = Deaktiveret<br>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.<br><br>0 = Ingen handling<br>1 = Ved stilstand<br>2 = Med rotation<br><br>Før identifikationskørslen gennemføres, skal du indstille parametrene i overensstemmelse med motorens typeskilt. |
| 1.16   | Startfunktion          | 0        | 1      |       | 0        | 505 | 0 = Rampe<br>1 = Flyvende start   |
| 1.17   | Stopfunktion           | 0        | 1      |       | 0        | 506 | 0 = Friløb<br>1 = Rampe   |
| 1.18   | Automatisk nulstilling | 0        | 1      |       | 0        | 731 | 0 = Deaktiveret<br>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<br>1 = Alarm<br>2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>3 = Fejl (stop ved friløb)   |
| 1.20   | Reaktion på AI lav-fejl  | 0    | 5     |       | 0        | 700 | 0 = Ingen handling<br>1 = Alarm<br>2 = Alarm + forudindstillet fejlfrekvens (P3.9.1.13)<br>3 = Alarm + forrige frekvens<br>4 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>5 = Fejl (stop ved friløb) |
| 1.21   | Fjernstyringssted        | 0    | 1     |       | 0        | 172 | Valg af fjernstyringssted (start/stop).<br><br>0 = I/O-styring<br>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<br/>           1 = Panelreference<br/>           2 = Fieldbus<br/>           3 = AI1<br/>           4 = AI2<br/>           5 = AI1+AI2<br/>           6 = PID-reference<br/>           7 = Motorpotentiometer<br/>           8 = Joystickreference<br/>           9 = Kickstartreference<br/>           10 = Blok 1 Ud<br/>           11 = Blok 2 Ud<br/>           12 = Blok 3 Ud<br/>           13 = Blok 4 Ud<br/>           14 = Blok 5 Ud<br/>           15 = Blok 6 Ud<br/>           16 = Blok 7 Ud<br/>           17 = Blok 8 Ud<br/>           18 = Blok 9 Ud<br/>           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.<br/>           Se P1.22.</p>   |
| 1.24   | Valg af Fieldbus-styringsreference       | 0    | 9     |       | 2        | 122  | <p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er fieldbus.<br/>           Se P1.22.</p>   |
| 1.25   | AI1-signalområde                         | 0    | 1     |       | 0        | 379  | <p>0 = 0...10 V / 0...20 mA<br/>           1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>   |
| 1.26   | AI2-signalområde                         | 0    | 1     |       | 1        | 390  | <p>0 = 0...10 V / 0...20 mA<br/>           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 | Styringssignal 1 B              |      |       |       | DigIN SlotA.4 | 423 | Startsignal 1, når styringsstedet er I/O B   |
| 1.32.5 | Styringssignal 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<br>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.

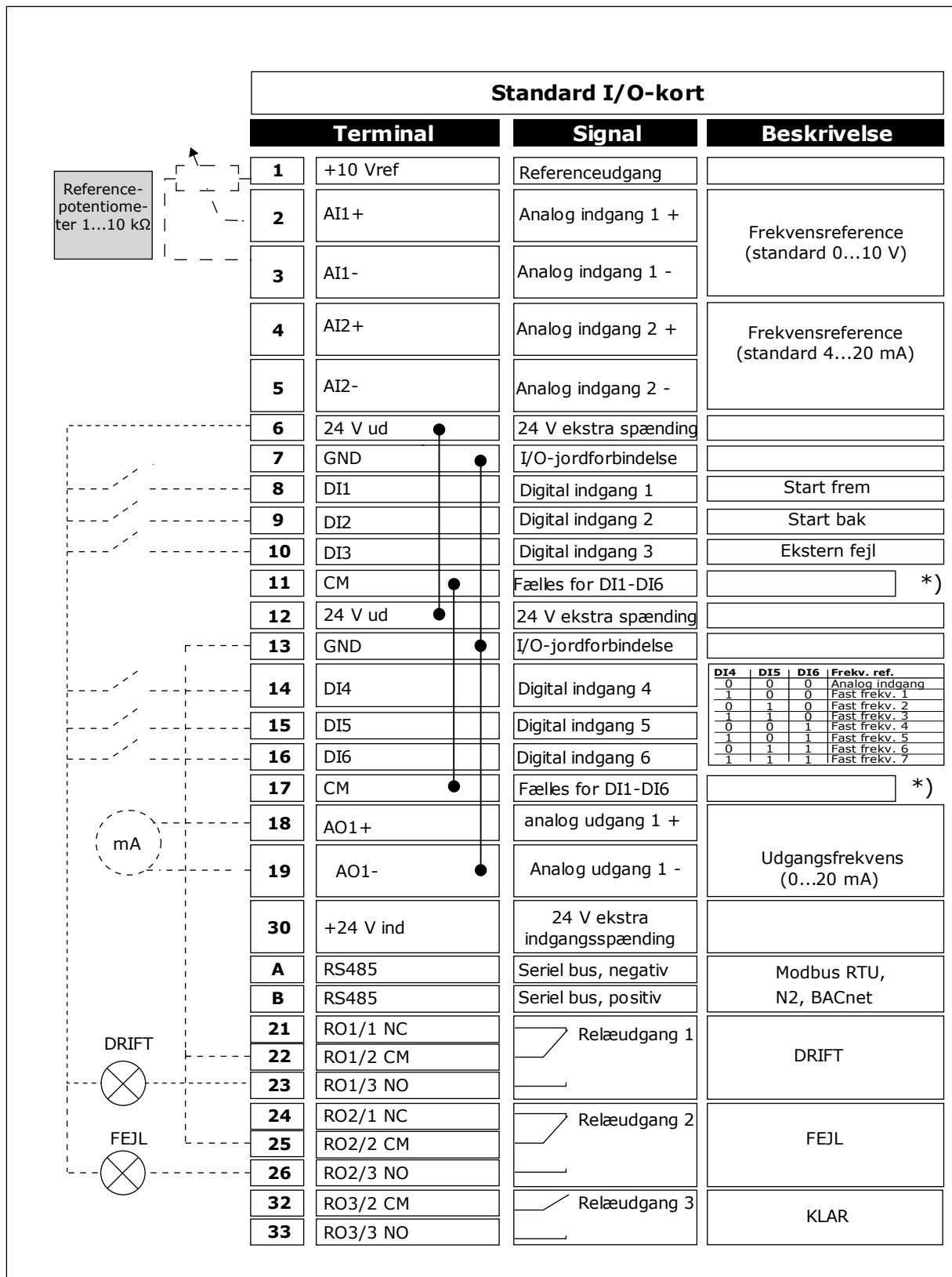


Fig. 8: Standardkontrolforbindelser til flertrinshastighedsapplikationen

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

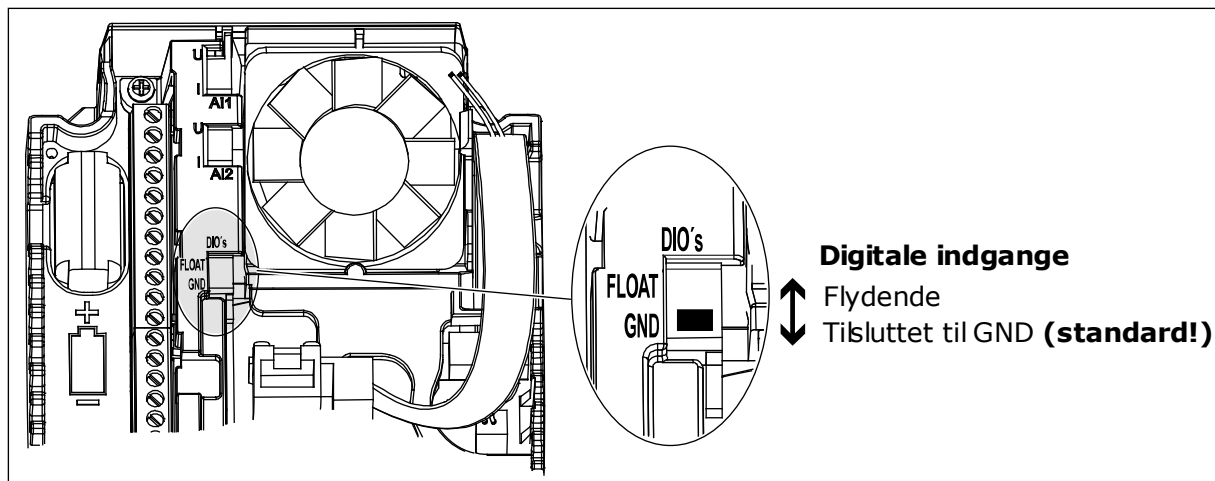


Fig. 9: DIP-kontakten

Tabel 8: M1.1 Guider

| Indeks | Parameter           | Min. | Maks. | Enhed | Standard | ID   | Beskrivelse   |
|--------|---------------------|------|-------|-------|----------|------|---|
| 1.1.1  | Startguide          | 0    | 1     |       | 0        | 1170 | 0 = Aktivér ikke<br>1 = Aktivér<br>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<br> | Applikation               | 0                   | 5              |       | 2        | 212 | 0 = Standard<br>1 = Lokal/fjernbetjening<br>2 = Flertrinshastighed<br>3 = PID-styring<br>4 = Multifunktion<br>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 <sub>H</sub> *0,1 | I <sub>S</sub> | A     | Varierer | 107 | Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformereren.  |
| 1.8  | Motortype                 | 0                   | 1              |       | 0        | 650 | 0 = Induktionsmotor<br>1 = Motor med permanent magnet  |
| 1.9  | Nominel motor-spænding    | Varierer            | Varierer       | V     | Varierer | 110 | Værdien U <sub>n</sub> fremgår af motorens typeskilt.<br><b>BEMÆRK!</b><br>Find ud af, om motortilslutningen er Delta eller Star.    |
| 1.10   | Nominel motorfrekvens     | 8.0                 | 320.0          | Hz    | 50 Hz    | 111 | Værdien f <sub>n</sub> fremgår af motorens typeskilt.  |
| 1.11   | Nominel motorhastighed    | 24                  | 19200          | O/min | Varierer | 112 | Værdien n <sub>n</sub> 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     | Varierer | 113 | Værdien I <sub>n</sub> 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 | Frekvensomformerens søger efter den laveste motorstrøm for at spare energi og reducere motorstøj. Brug denne funktion, f.eks. til ventilator- eller pumpeprocesser.<br><br>0 = Deaktiveret<br>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.<br><br>0 = Ingen handling<br>1 = Ved stilstand<br>2 = Med rotation<br><br>Før identifikationskørslen gennemføres, skal du indstille parametrene i overensstemmelse med motorens typeskilt. |
| 1.16   | Startfunktion          | 0        | 1      |       | 0        | 505 | 0 = Rampe<br>1 = Flyvende start   |
| 1.17   | Stopfunktion           | 0        | 1      |       | 0        | 506 | 0 = Friløb<br>1 = Rampe   |
| 1.18   | Automatisk nulstilling | 0        | 1      |       | 0        | 731 | 0 = Deaktiveret<br>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<br>1 = Alarm<br>2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>3 = Fejl (stop ved friløb)   |
| 1.20   | Reaktion på AI lav-fejl  | 0    | 5     |       | 0        | 700 | 0 = Ingen handling<br>1 = Alarm<br>2 = Alarm + forudindstillet fejlfrekvens (P3.9.1.13)<br>3 = Alarm + forrige frekvens<br>4 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>5 = Fejl (stop ved friløb) |
| 1.21   | Fjernstyringssted        | 0    | 1     |       | 0        | 172 | Valg af fjernstyringssted (start/stop).<br><br>0 = I/O-styring<br>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<br/> 1 = Panelreference<br/> 2 = Fieldbus<br/> 3 = AI1<br/> 4 = AI2<br/> 5 = AI1+AI2<br/> 6 = PID-reference<br/> 7 = Motorpotentiometer<br/> 8 = Joystickreference<br/> 9 = Kickstartreference<br/> 10 = Blok 1 Ud<br/> 11 = Blok 2 Ud<br/> 12 = Blok 3 Ud<br/> 13 = Blok 4 Ud<br/> 14 = Blok 5 Ud<br/> 15 = Blok 6 Ud<br/> 16 = Blok 7 Ud<br/> 17 = Blok 8 Ud<br/> 18 = Blok 9 Ud<br/> 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.<br/> Se P1.22.</p>   |
| 1.24   | Valg af Fieldbus-styringsreference       | 0    | 9     |       | 2        | 122  | <p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er fieldbus.<br/> Se P1.22.</p>   |
| 1.25   | AI1-signalområde                         | 0    | 1     |       | 0        | 379  | <p>0 = 0...10 V / 0...20 mA<br/> 1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>   |
| 1.26   | AI2-signalområde                         | 0    | 1     |       | 1        | 390  | <p>0 = 0...10 V / 0...20 mA<br/> 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<br>1 = Antal indgange.<br>Den faste frekvens<br>vælges, alt efter hvor<br>mange af de faste digi-<br>tale hastighedsind-<br>gange der er aktive. |
| 1.33.9  | Ekstern fejl (Luk)    |      |       |       | DigIN<br>SlotA.3 | 405 | FALSK = OK<br>SAND = Ekstern fejl   |
| 1.33.10 | Fejlnulstilling (Luk) |      |       |       | DigIN<br>Slot0.1 | 414 | Nulstiller alle aktive<br>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.

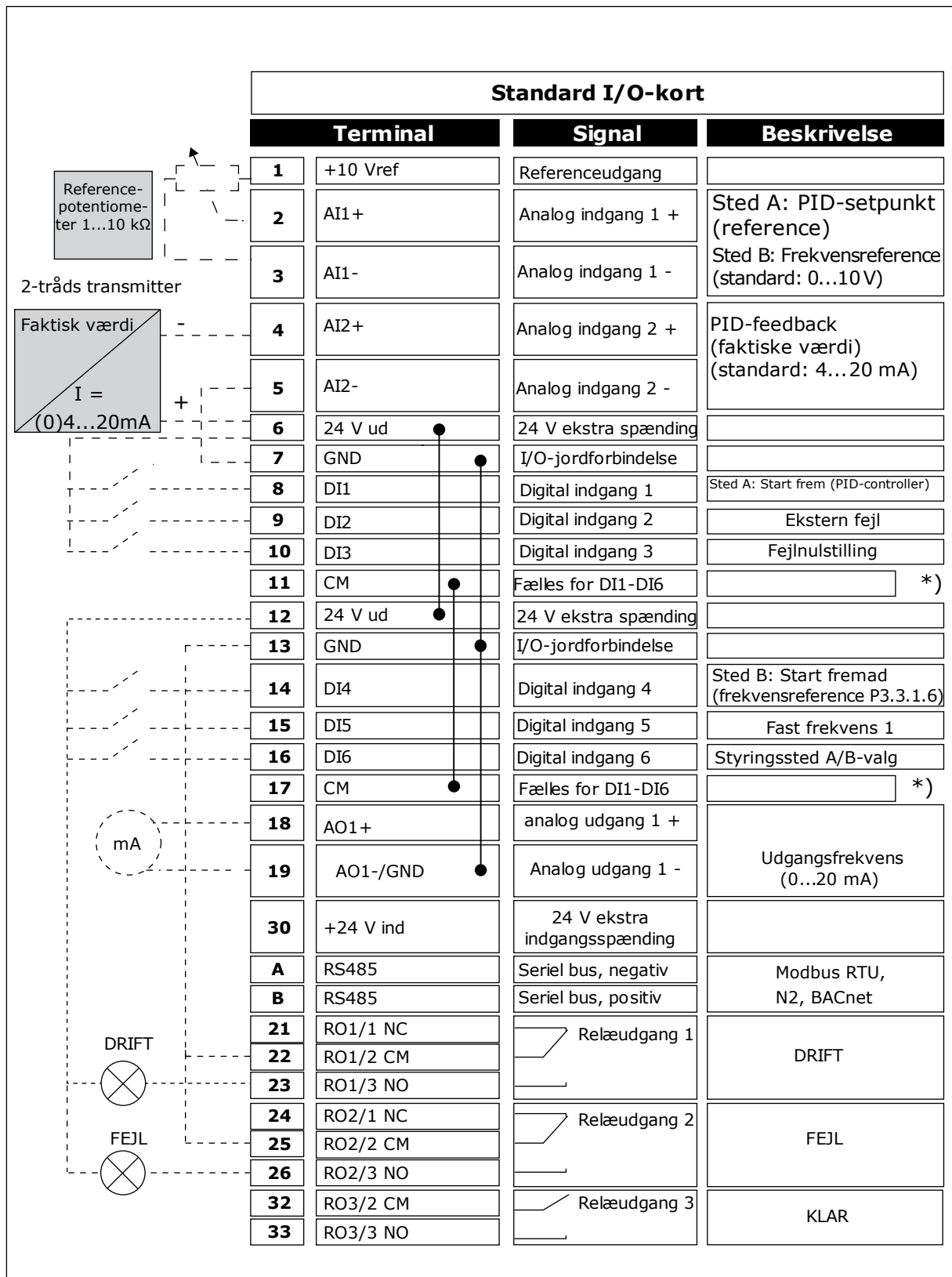


Fig. 10: Standardstyringsforbindelser for PID-styringsapplikationen

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

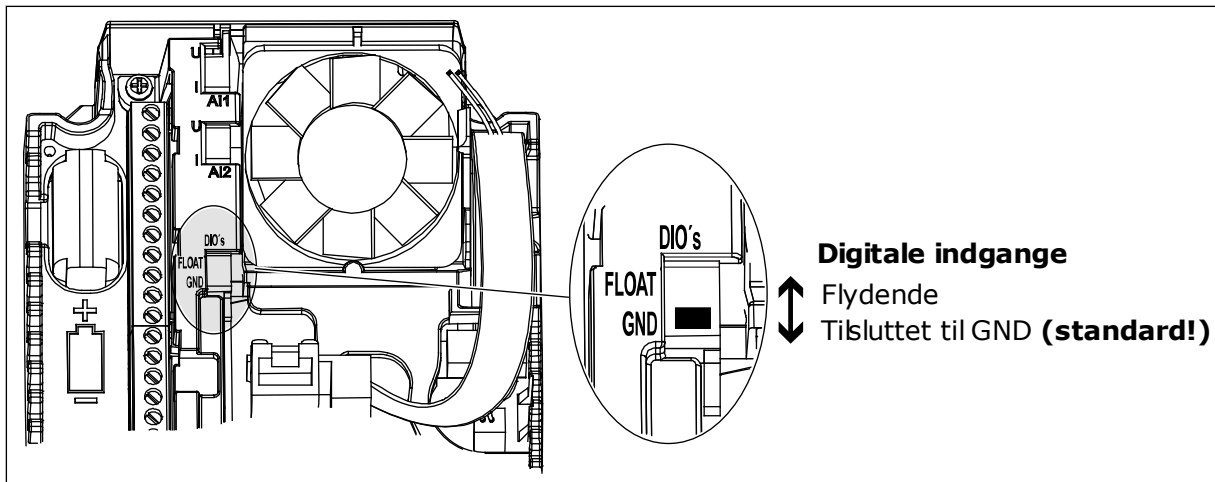


Fig. 11: DIP-kontakten

Tabel 11: M1.1 Guider

| Indeks | Parameter           | Min. | Maks. | Enhed | Standard | ID   | Beskrivelse   |
|--------|---------------------|------|-------|-------|----------|------|---|
| 1.1.1  | Startguide          | 0    | 1     |       | 0        | 1170 | 0 = Aktivér ikke<br>1 = Aktivér<br>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 12: M1 Hurtig opsætning

| Indeks   | Parameter                 | Min.                | Maks.          | Enhed | Standard | ID  | Beskrivelse  |
|--|---------------------------|---------------------|----------------|-------|----------|-----|--|
| 1.2<br> | Applikation               | 0                   | 5              |       | 3        | 212 | 0 = Standard<br>1 = Lokal/fjernbetjening<br>2 = Flertrinshastighed<br>3 = PID-styring<br>4 = Multifunktion<br>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 <sub>H</sub> *0,1 | I <sub>S</sub> | A     | Varierer | 107 | Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformeren.  |
| 1.8  | Motortype                 | 0                   | 1              |       | 0        | 650 | 0 = Induktionsmotor<br>1 = Motor med permanent magnet  |
| 1.9  | Nominel motor-spænding    | Varierer            | Varierer       | V     | Varierer | 110 | Værdien U <sub>n</sub> fremgår af motorens typeskilt.<br><b>BEMÆRK!</b><br>Find ud af, om motortilslutningen er Delta eller Star.    |
| 1.10   | Nominel motorfrekvens     | 8.0                 | 320.0          | Hz    | 50 Hz    | 111 | Værdien f <sub>n</sub> fremgår af motorens typeskilt.  |
| 1.11   | Nominel motorhastighed    | 24                  | 19200          | O/min | Varierer | 112 | Værdien n <sub>n</sub> 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     | Varierer | 113 | Værdien I <sub>n</sub> 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 | Frekvensomformerens søger efter den laveste motorstrøm for at spare energi og reducere motorstøjen. Brug denne funktion, f.eks. til ventilator- eller pumpeprocesser.<br><br>0 = Deaktiveret<br>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.<br><br>0 = Ingen handling<br>1 = Ved stilstand<br>2 = Med rotation<br><br>Før identifikationskørslen gennemføres, skal du indstille parametrene i overensstemmelse med motorens typeskilt. |
| 1.16   | Startfunktion          | 0        | 1      |       | 0        | 505 | 0 = Rampe<br>1 = Flyvende start   |
| 1.17   | Stopfunktion           | 0        | 1      |       | 0        | 506 | 0 = Friløb<br>1 = Rampe   |
| 1.18   | Automatisk nulstilling | 0        | 1      |       | 0        | 731 | 0 = Deaktiveret<br>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<br>1 = Alarm<br>2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>3 = Fejl (stop ved friløb)   |
| 1.20   | Reaktion på Al lav-fejl  | 0    | 5     |       | 0        | 700 | 0 = Ingen handling<br>1 = Alarm<br>2 = Alarm + forudindstillet fejlfrekvens (P3.9.1.13)<br>3 = Alarm + forrige frekvens<br>4 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>5 = Fejl (stop ved friløb) |
| 1.21   | Fjernstyringssted        | 0    | 1     |       | 0        | 172 | Valg af fjernstyringssted (start/stop).<br><br>0 = I/O-styring<br>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 0<br/> 1 = Panelreference<br/> 2 = Fieldbus<br/> 3 = AI1<br/> 4 = AI2<br/> 5 = AI1+AI2<br/> 6 = PID-reference<br/> 7 = Motorpotentiometer<br/> 8 = Joystickreference<br/> 9 = Kickstartreference<br/> 10 = Blok 1 Ud<br/> 11 = Blok 2 Ud<br/> 12 = Blok 3 Ud<br/> 13 = Blok 4 Ud<br/> 14 = Blok 5 Ud<br/> 15 = Blok 6 Ud<br/> 16 = Blok 7 Ud<br/> 17 = Blok 8 Ud<br/> 18 = Blok 9 Ud<br/> 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.<br/> Se P1.22.</p>   |
| 1.24   | Valg af Fieldbus-styringsreference       | 0    | 9     |       | 2        | 122  | <p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er fieldbus.<br/> Se P1.22.</p>   |
| 1.25   | AI1-signalområde                         | 0    | 1     |       | 0        | 379  | <p>0 = 0...10 V / 0...20 mA<br/> 1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>   |
| 1.26   | AI2-signalområde                         | 0    | 1     |       | 1        | 390  | <p>0 = 0...10 V / 0...20 mA<br/> 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 Dvalesforsinkelse. |
| 1.34.8 | Dvalesforsinkelse 1          | 0        | 3000     | sek.     | 0        | 1017 | Det mindste tidsrum, som frekvensen skal forblive under dvaleniveauet, 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.

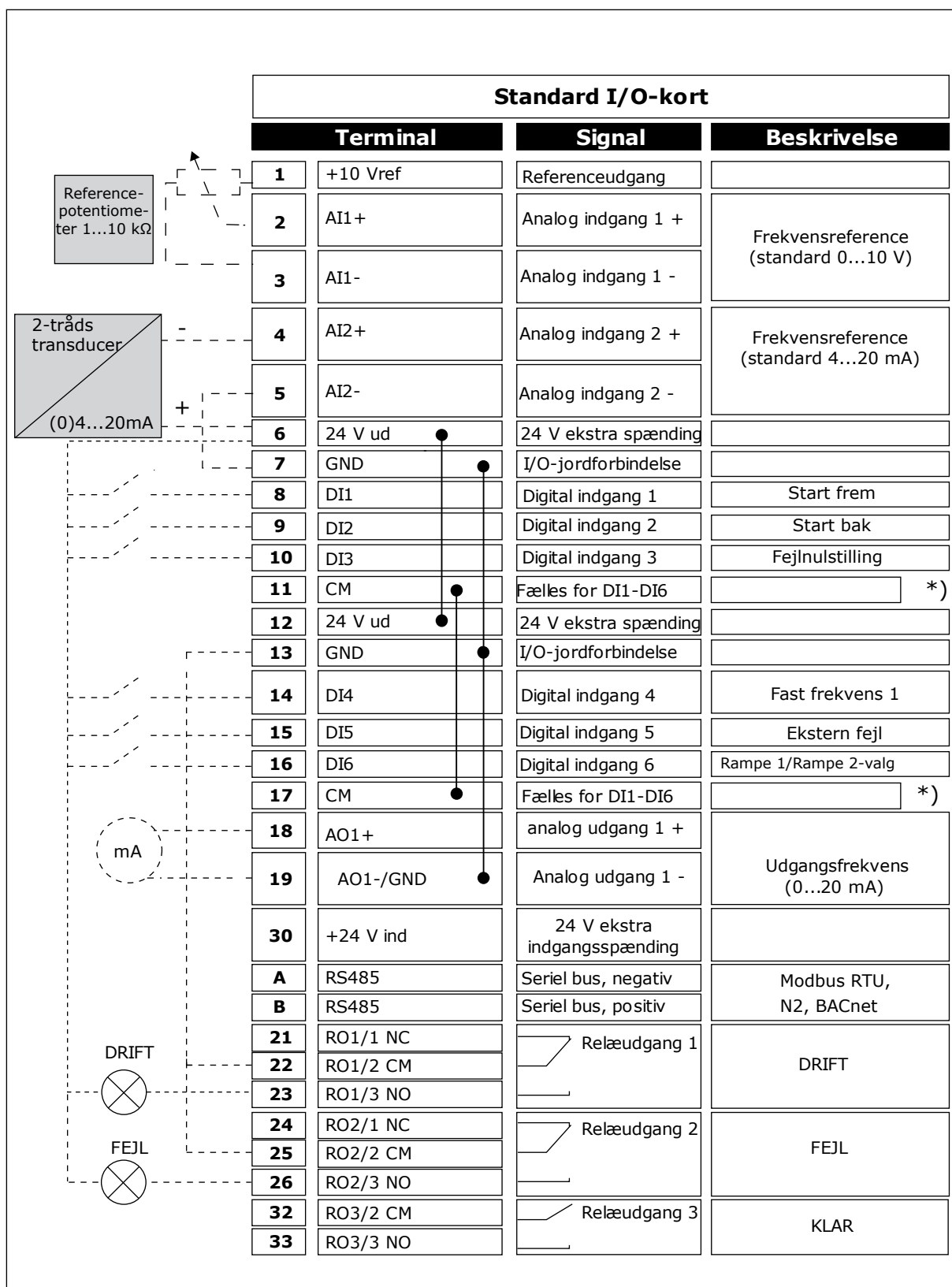


Fig. 12: Standardkontrolforbindelser i multifunktionsapplikationen

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

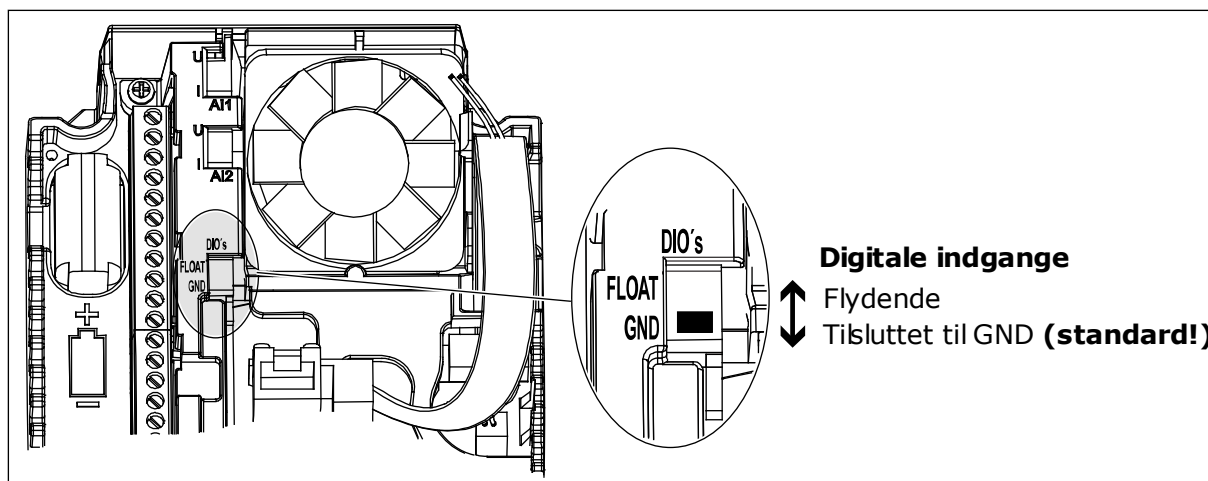


Fig. 13: DIP-kontakten

Tabel 14: M1.1 Guider

| Indeks | Parameter           | Min. | Maks. | Enhed | Standard | ID   | Beskrivelse   |
|--------|---------------------|------|-------|-------|----------|------|---|
| 1.1.1  | Startguide          | 0    | 1     |       | 0        | 1170 | 0 = Aktivér ikke<br>1 = Aktivér<br>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<br> | Applikation               | 0                   | 5              |       | 4        | 212 | 0 = Standard<br>1 = Lokal/fjernbetjening<br>2 = Flertrinshastighed<br>3 = PID-styring<br>4 = Multifunktion<br>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 <sub>H</sub> *0,1 | I <sub>S</sub> | A     | Varierer | 107 | Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformereren.  |
| 1.8  | Motortype                 | 0                   | 1              |       | 0        | 650 | 0 = Induktionsmotor<br>1 = Motor med permanent magnet  |
| 1.9  | Nominel motor-spænding    | Varierer            | Varierer       | V     | Varierer | 110 | Værdien U <sub>n</sub> fremgår af motorens typeskilt.<br><b>BEMÆRK!</b><br>Find ud af, om motortilslutningen er Delta eller Star.    |
| 1.10   | Nominel motorfrekvens     | 8.0                 | 320.0          | Hz    | 50 Hz    | 111 | Værdien f <sub>n</sub> fremgår af motorens typeskilt.  |
| 1.11   | Nominel motorhastighed    | 24                  | 19200          | O/min | Varierer | 112 | Værdien n <sub>n</sub> 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 <sub>n</sub> 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.<br><br>0 = Deaktiveret<br>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.<br><br>0 = Ingen handling<br>1 = Ved stilstand<br>2 = Med rotation<br><br>Før identifikationskørslen gennemføres, skal du indstille parametrene i overensstemmelse med motorens typeskilt. |
| 1.16   | Startfunktion          | 0        | 1      |       | 0        | 505 | 0 = Rampe<br>1 = Flyvende start   |
| 1.17   | Stopfunktion           | 0        | 1      |       | 0        | 506 | 0 = Friløb<br>1 = Rampe   |
| 1.18   | Automatisk nulstilling | 0        | 1      |       | 0        | 731 | 0 = Deaktiveret<br>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<br>1 = Alarm<br>2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>3 = Fejl (stop ved friløb)   |
| 1.20   | Reaktion på AI lavfejl   | 0    | 5     |       | 0        | 700 | 0 = Ingen handling<br>1 = Alarm<br>2 = Alarm + forudindstillet fejlfrekvens (P3.9.1.13)<br>3 = Alarm + forrige frekvens<br>4 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>5 = Fejl (stop ved friløb) |
| 1.21   | Fjernstyringssted        | 0    | 1     |       | 0        | 172 | Valg af fjernstyringssted (start/stop).<br><br>0 = I/O-styring<br>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<br/> 1 = Panelreference<br/> 2 = Fieldbus<br/> 3 = AI1<br/> 4 = AI2<br/> 5 = AI1+AI2<br/> 6 = PID-reference<br/> 7 = Motorpotentiometer<br/> 8 = Joystickreference<br/> 9 = Kickstartreference<br/> 10 = Blok 1 Ud<br/> 11 = Blok 2 Ud<br/> 12 = Blok 3 Ud<br/> 13 = Blok 4 Ud<br/> 14 = Blok 5 Ud<br/> 15 = Blok 6 Ud<br/> 16 = Blok 7 Ud<br/> 17 = Blok 8 Ud<br/> 18 = Blok 9 Ud<br/> 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.<br/> Se P1.22.</p>   |
| 1.24   | Valg af Fieldbus-styringsreference       | 0    | 9     |       | 2        | 122  | <p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er fieldbus.<br/> Se P1.22.</p>   |
| 1.25   | AI1-signalområde                         | 0    | 1     |       | 0        | 379  | <p>0 = 0...10 V / 0...20 mA<br/> 1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>   |
| 1.26   | AI2-signalområde                         | 0    | 1     |       | 0        | 390  | <p>0 = 0...10 V / 0...20 mA<br/> 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<br>1 = Hastighedsstyring, åben sløjfe<br>2 = Momentstyring, åben sløjfe                   |
| 1.35.2 | Autom. momentforstærkning       | 0     | 1      |       | 0        | 109 | 0 = Deaktiveret<br>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.<br><br>0 = Lineær<br>1 = Kvadratisk<br>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.<br><br>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<br>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.



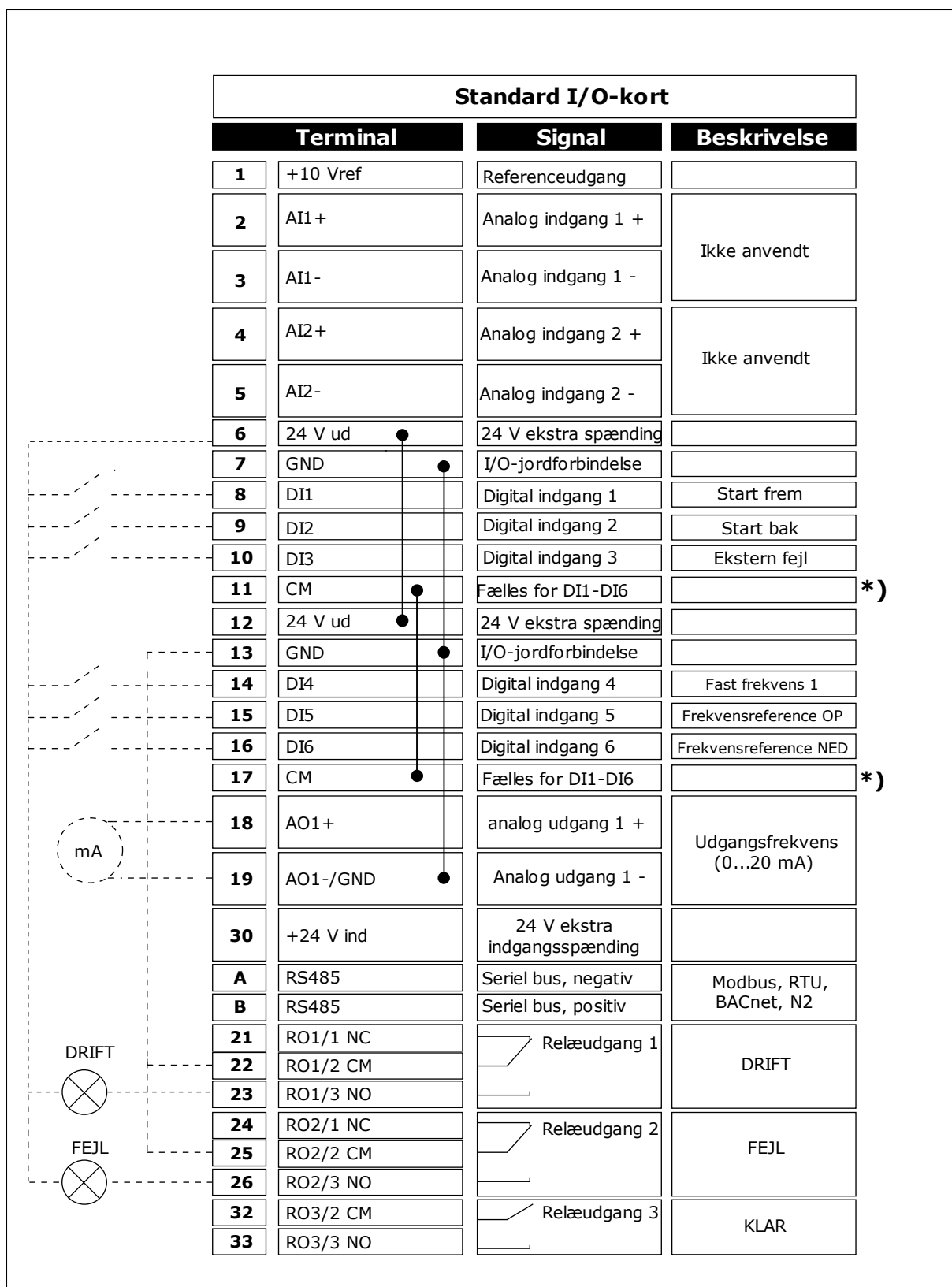


Fig. 14: Standardstyringsforbindelser til motorpotentiometerstyringsapplikation.

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

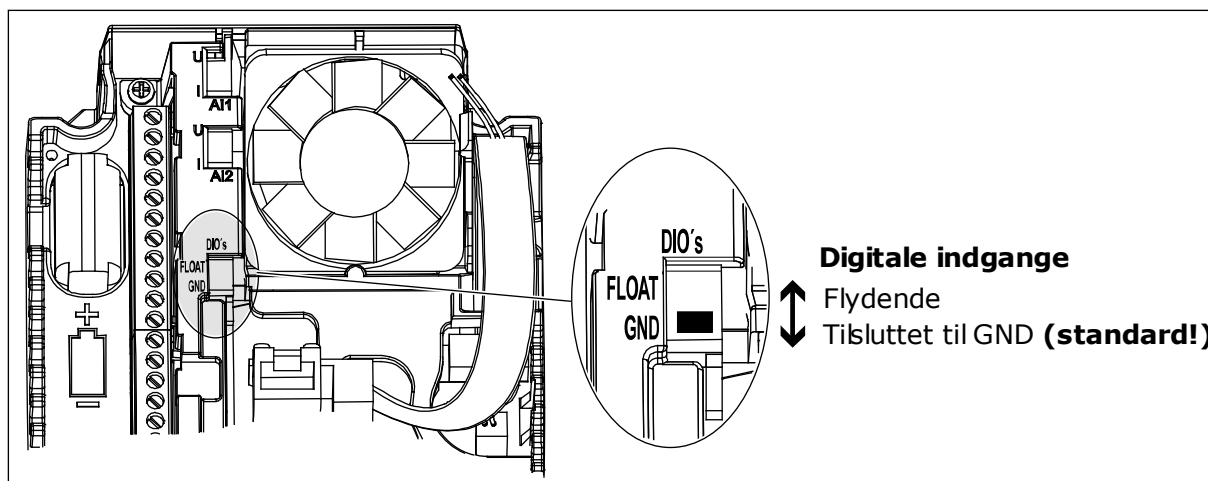


Fig. 15: DIP-kontakten

Tabel 17: M1.1 Guider

| Indeks | Parameter           | Min. | Maks. | Enhed | Standard | ID   | Beskrivelse   |
|--------|---------------------|------|-------|-------|----------|------|---|
| 1.1.1  | Startguide          | 0    | 1     |       | 0        | 1170 | 0 = Aktivér ikke<br>1 = Aktivér<br><br>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<br> | Applikation               | 0                   | 5              |       | 5            | 212 | 0 = Standard<br>1 = Lokal/fjernbetjening<br>2 = Flertrinshastighed<br>3 = PID-styring<br>4 = Multifunktion<br>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 <sub>H</sub> *0,1 | I <sub>S</sub> | A     | Varierer     | 107 | Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformereren.  |
| 1.8  | Motortype                 | 0                   | 1              |       | 0            | 650 | 0 = Induktionsmotor<br>1 = Motor med permanent magnet  |
| 1.9  | Nominel motor-spænding    | Varierer            | Varierer       | V     | Varierer     | 110 | Værdien U <sub>n</sub> fremgår af motorens typeskilt.<br><b>BEMÆRK!</b><br>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 <sub>n</sub> fremgår af motorens typeskilt.  |
| 1.11   | Nominel motorhastighed    | 24                  | 19200          | O/min | Varierer     | 112 | Værdien n <sub>n</sub> 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 <sub>n</sub> 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.<br><br>0 = Deaktiveret<br>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.<br><br>0 = Ingen handling<br>1 = Ved stilstand<br>2 = Med rotation<br><br>Før identifikationskørslen gennemføres, skal du indstille parametrene i overensstemmelse med motorens typeskilt. |
| 1.16   | Startfunktion          | 0        | 1      |       | 0        | 505 | 0 = Rampe<br>1 = Flyvende start   |
| 1.17   | Stopfunktion           | 0        | 1      |       | 0        | 506 | 0 = Friløb<br>1 = Rampe   |
| 1.18   | Automatisk nulstilling | 0        | 1      |       | 0        | 731 | 0 = Deaktiveret<br>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<br>1 = Alarm<br>2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>3 = Fejl (stop ved friløb)   |
| 1.20   | Reaktion på AI lavfejl   | 0    | 5     |       | 0        | 700 | 0 = Ingen handling<br>1 = Alarm<br>2 = Alarm + forudindstillet fejlfrekvens (P3.9.1.13)<br>3 = Alarm + forrige frekvens<br>4 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>5 = Fejl (stop ved friløb) |
| 1.21   | Fjernstyringssted        | 0    | 1     |       | 0        | 172 | Valg af fjernstyringssted (start/stop).<br><br>0 = I/O-styring<br>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<br/> 1 = Panelreference<br/> 2 = Fieldbus<br/> 3 = AI1<br/> 4 = AI2<br/> 5 = AI1+AI2<br/> 6 = PID-reference<br/> 7 = Motorpotentiometer<br/> 8 = Joystickreference<br/> 9 = Kickstartreference<br/> 10 = Blok 1 Ud<br/> 11 = Blok 2 Ud<br/> 12 = Blok 3 Ud<br/> 13 = Blok 4 Ud<br/> 14 = Blok 5 Ud<br/> 15 = Blok 6 Ud<br/> 16 = Blok 7 Ud<br/> 17 = Blok 8 Ud<br/> 18 = Blok 9 Ud<br/> 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.<br/> Se P1.22.</p>   |
| 1.24   | Valg af Fieldbus-styringsreference       | 0    | 9     |       | 2        | 122  | <p>Valg af frekvensreferencekilde, når styringsstedet er fieldbus.<br/> Se P1.22.</p>   |
| 1.25   | AI1-signalområde                         | 0    | 1     |       | 0        | 379  | <p>0 = 0...10 V / 0...20 mA<br/> 1 = 2...10 V / 4...20 mA</p>   |
| 1.26   | AI2-signalområde                         | 0    | 1     |       | 1        | 390  | <p>0 = 0...10 V / 0...20 mA<br/> 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.<br><br>0 = Ingen nulstilling<br>1 = Nulstil, hvis stoppet<br>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<br>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<br>Fieldbus<br>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<br>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<br>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<br>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<br>Panel<br>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<br>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<br>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<br>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.

|           |  |                                 |
|-----------|--|---------------------------------|
| <b>6</b>  | Angiv værdien for P3.1.1.5 Motor Cos Phi(i overensstemmelse med typeskiltet) | Interval: 0.30...1.00           |
| <b>7</b>  | Angiv værdien for P3.3.1.1 Mindste frekvensreference                         | Interval: 0,00 Hz...P3.3.1.2    |
| <b>8</b>  | Angiv værdien for P3.3.1.2 Maksimal frekvensreference                        | Interval: P3.3.1.1...320,00 Hz  |
| <b>9</b>  | Angiv værdien for P3.4.1.2 Accelerationstid 1                                | Interval: 0,1...300,0 sek.      |
| <b>10</b> | Angiv værdien for P3.4.1.3 Decelerationstid 1                                | Interval: 0,1...300,0 sek.      |
| <b>11</b> | Vælg et styringssted (det sted, hvorfra der afgives start-/stopkommandoer)   | I/O-klemme<br>Fieldbus<br>Panel |
| <b>12</b> | 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.

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| <b>13</b> | Angiv en værdi for P3.13.1.5 Min. for procesenhed         | Omfanget afhænger af valget i spørgsmål 12.                                       |
| <b>14</b> | Angiv en værdi for P3.13.1.6 Maks. for procesenhed        | Omfanget afhænger af valget i spørgsmål 12.                                       |
| <b>15</b> | Angiv en værdi for P3.13.1.7 Decimaler for procesenhed    | Interval: 0...4   |
| <b>16</b> | 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.

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| <b>17</b> | Angiv signalområdet for den analoge indgang         | 0 = 0...10 V / 0...20 mA<br>1 = 2...10 V / 4...20 mA              |
| <b>18</b> | Angiv en værdi for P3.13.1.8 Fejlinvertering        | 0 = Normal<br>1 = Inverteret                                      |
| <b>19</b> | 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<br>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<br>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 Dvaleyfrekvensgrænse | Interval: 0,00...320,00 Hz                   |
| 24 | Angiv værdien for P3.34.8 Dvaleyforsinkelse 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<br>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<br>Fieldbus<br>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<br>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<br>1 = Stoptilstand<br>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.

|          |   |   |
|----------|---|---|
| <b>6</b> | Angiv signalområdet for den analoge indgang         | 0 = 0...10 V / 0...20 mA<br>1 = 2...10 V / 4...20 mA<br>Se tabellen Analoge indgange i kapitel 5.5<br><i>Gruppe 3.5: I/O-konfiguration.</i> |
| <b>7</b> | Angiv en værdi for P3.13.1.8 Fejlinvertering        | 0 = Normal<br>1 = Inverteret  |
| <b>8</b> | 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.

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

Hvis du vælger værdien *Ja* til spørgsmål 11, ser du de næste 3 spørgsmål.

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| <b>12</b> | Angiv en værdi for P3.13.5.1 dvalefrekvensgrænse 1 | 0,00...320,00 Hz                             |
| <b>13</b> | Angiv værdien for P3.13.5.2 Dvalesforsinkelse 1    | 0...3.000 sek.                               |
| <b>14</b> | Angiv værdien for P3.13.5.6 Opvågningsniveau 1     | Omfanget afhænger af den valgte procesenhed. |
| <b>15</b> | Angiv værdien for P3.15.1 Antal motorer            | 1...6  |
| <b>16</b> | Angiv værdien for P3.15.2 Interlockfunktion        | 0 = Anvendes ikke<br>1 = Aktiveret           |
| <b>17</b> | Angiv værdien for P3.15.4 Autoskift                | 0 = Deaktiveret<br>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<br>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<br>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.<br><br>DigIn Slot0.1 = FORLÆNS<br>DigIn Slot0.2 = BAGLÆNS  |
| 6 | Angiv værdien for P3.17.1 Adgangskode til brandtilstand   | Vælg en adgangskode til at aktivere brandtilstandsfunktionen.<br><br>1234 = Aktiver testtilstand<br>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

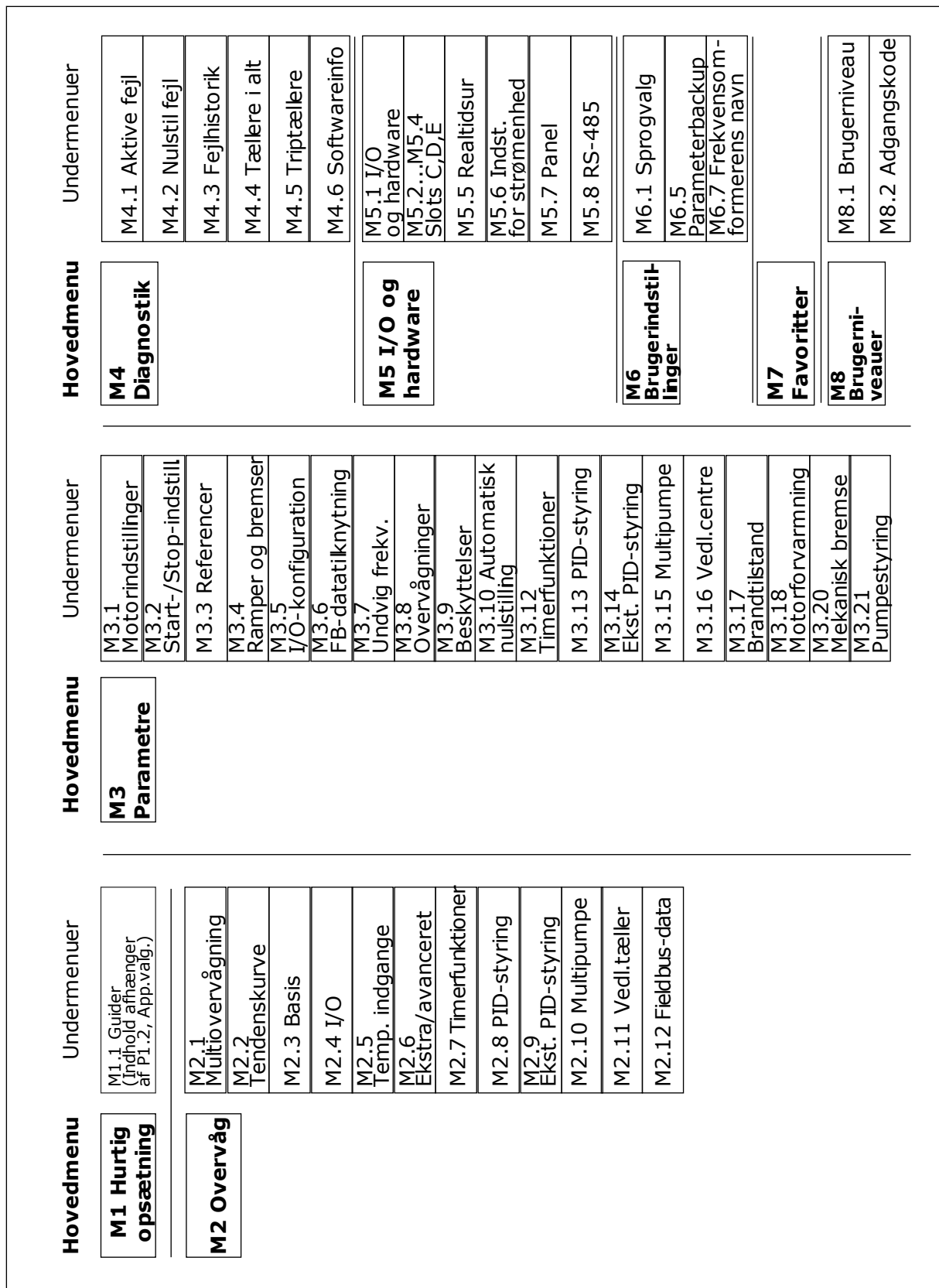


Fig. 16: AC-omformerens grundlæggende menustruktur

## 3.2 BRUG AF DET GRAFISKE DISPLAY

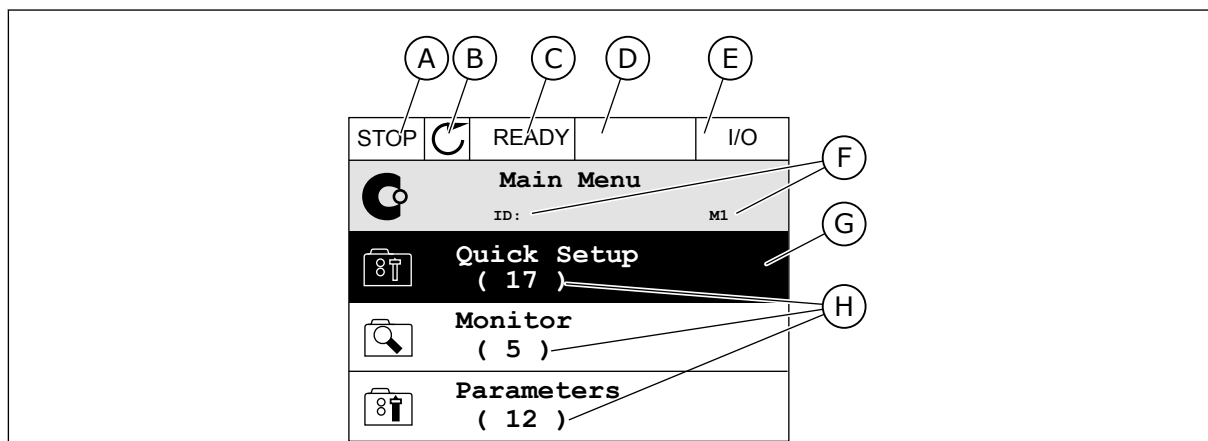


Fig. 17: Hovedmenuen til det grafiske display

- |   |   |
|---|---|
| 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 |   |

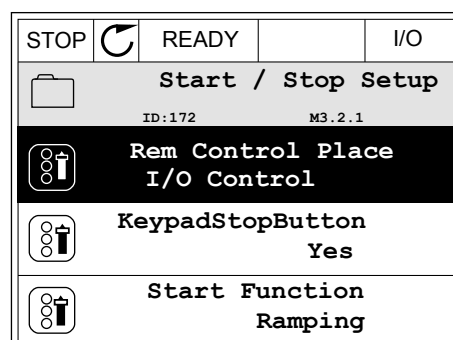
### 3.2.1 REDIGERING AF VÆRDIER

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

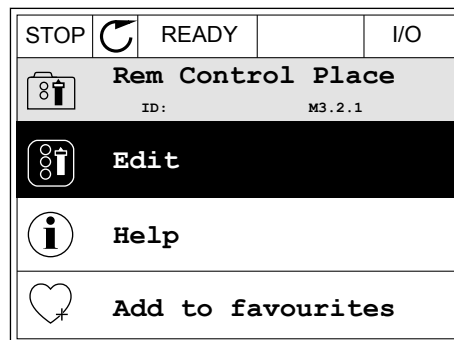
Normalt kan der kun tildeles én værdi til en parameter. Vælg fra en liste med tekstværdier eller fra en række med numeriske værdier.

#### ÆNDRING AF EN PARAMETERS TEKSTVÆRDI

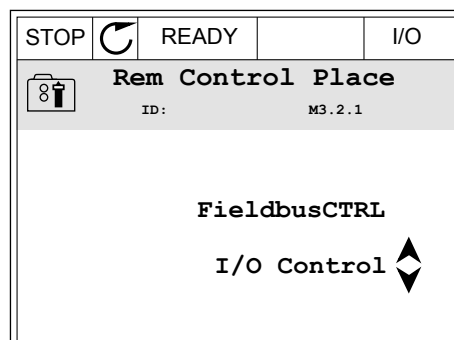
- 1 Find parameteren.



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



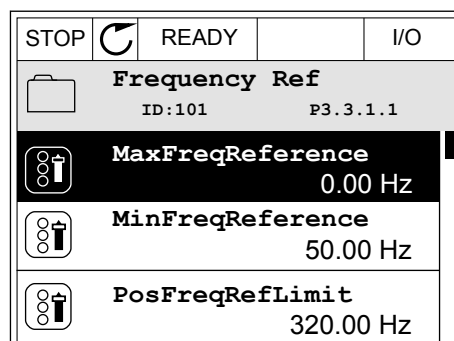
- Angiv den nye værdi vha. piletasterne op/ned.



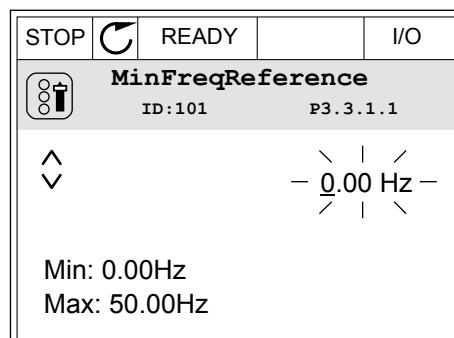
- Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen. Tryk på Tilbage/Nulstil knappen for at ignorere ændringen.

### REDIGERING AF DE NUMERISKE VÆRDIER

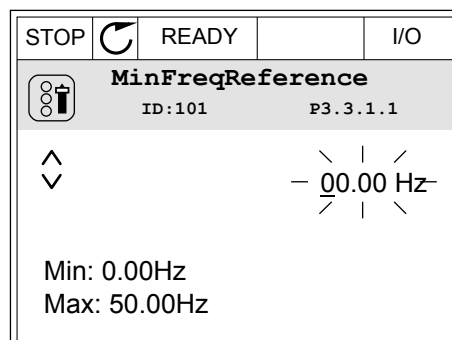
- Find parameteren.



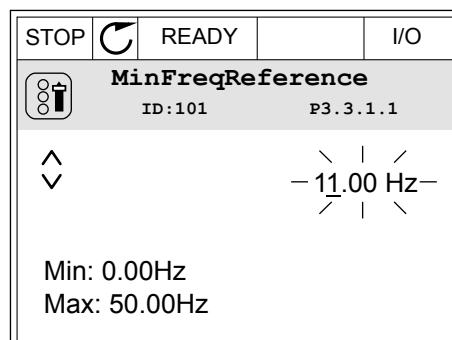
- Gå til tilstanden Rediger.



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



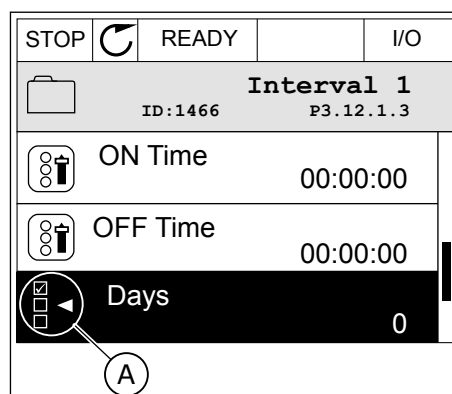
- 4 Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen. Ignorer ændringen ved at trykke på knappen Tilbage/Nulstil for at gå tilbage til det niveau, du var på før.



### 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 |
| <b>Days</b>              |           |       |  |     |
| ID: M 3.12.1.3.1         |           |       |  |     |
| <input type="checkbox"/> | Sunday    |       |  |     |
| <input type="checkbox"/> | Monday    |       |  |     |
| <input type="checkbox"/> | Tuesday   |       |  |     |
| <input type="checkbox"/> | Wednesday |       |  |     |
| <input type="checkbox"/> | Thursday  |       |  |     |
| <input type="checkbox"/> | Friday    |       |  |     |

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

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

### 3.2.2 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.

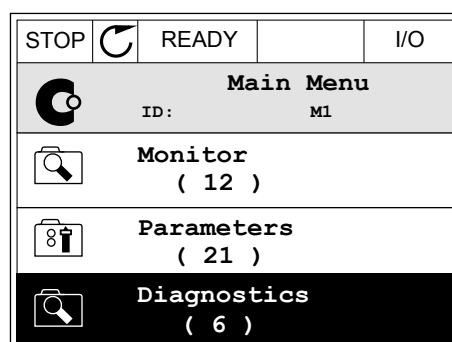
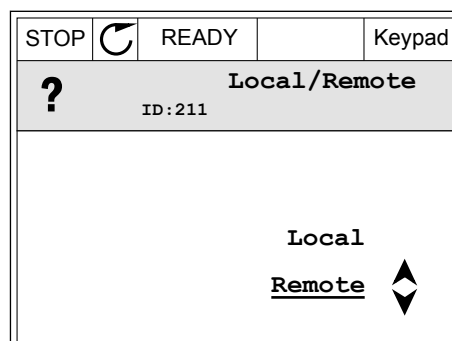
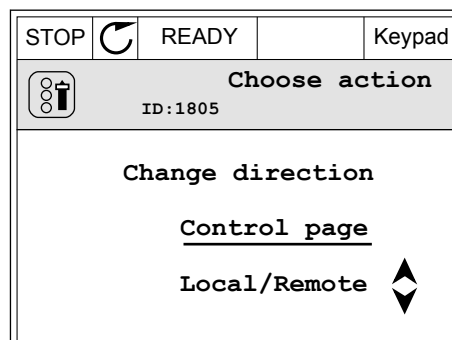
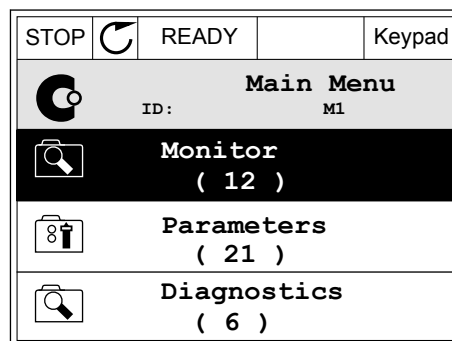
Det er muligt at benytte I/O A, I/O B og fieldbus som fjernstyringssteder. I/O A og fieldbus har den laveste prioritet. Du kan udvælge dem vha. P3.2.1 (fjernstyringssted). I/O B kan omgå fjernstyringsstederne I/O A og fieldbus vha. en digital indgang. Du kan udvælge digitale indgange vha. parametrene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

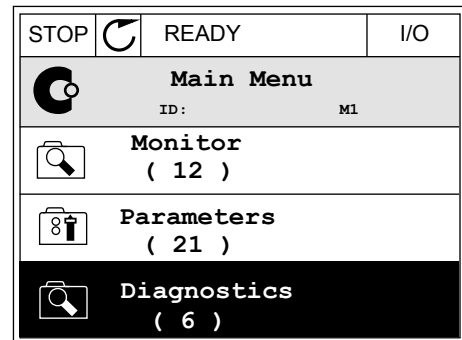


Efter valget går displayet tilbage til det samme sted, hvor det var, da der blev trykket på FUNCT-knappen.

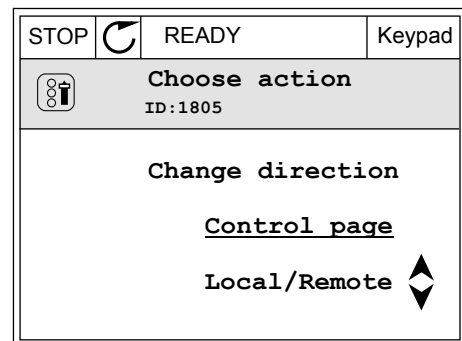
## ÅBNING AF STYRINGSSIDEN

Det er nemt at overvåge de vigtigste værdier på styringssiden.

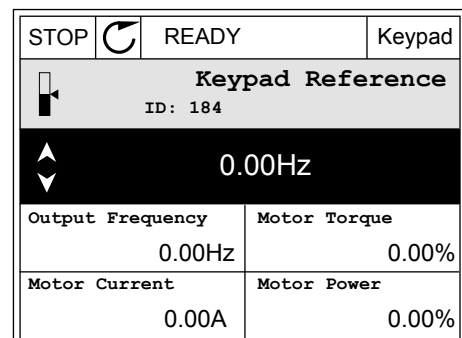
- 1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.



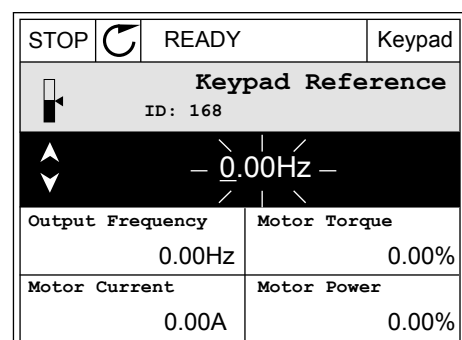
- 2 Brug piletasterne op/ned for at vælge på styringssiden. Bekræft med OK-knappen. Styringssiden åbnes



- 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

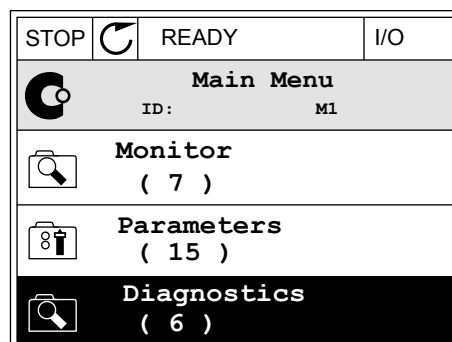
Du kan hurtigt ændre motorens rotationsretning ved hjælp af FUNCT-knappen.



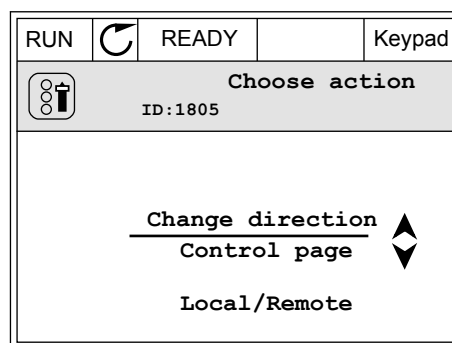
### BEMÆRK!

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

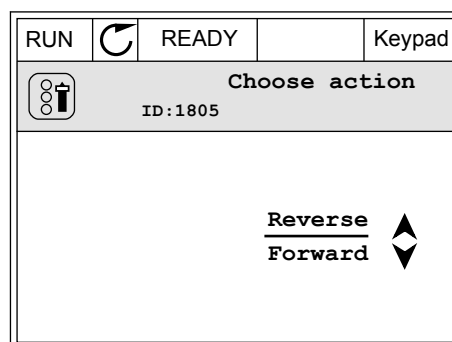
- 1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.



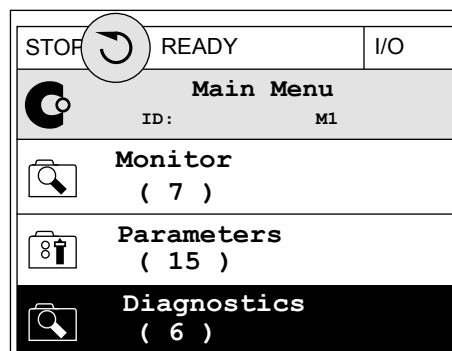
- 2 Brug piletasterne op/ned, når du vil skifte retning. Tryk på OK-knappen.



- 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 frekvensomformerer, skal frekvensomformerer stoppes.

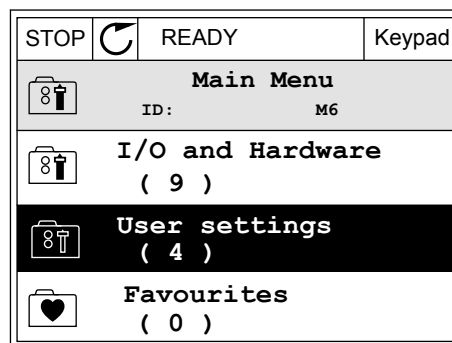
#### KOPIERING AF PARAMETRENE FOR AC-FREKVENSSOMFORMEREN.

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

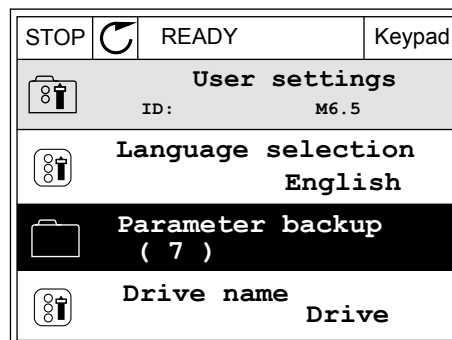
- Gem parametrene til styringspanelet.
- Afmonter styringspanelet, og tilslut det til en anden frekvensomformer.
- Download parametrene til den nye frekvensomformer vha. kommandoen Gendan i betjeningspanelet.

## GEM PARAMETRENE PÅ STYRINGSPANELET.

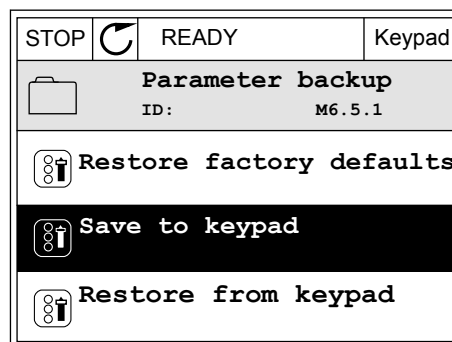
- 1 Gå til menuen Brugerindstillinger.



- 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*.

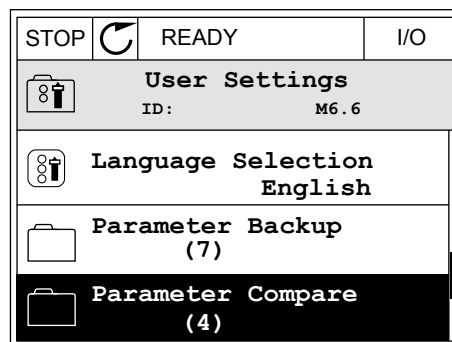


#### BEMÆRK!

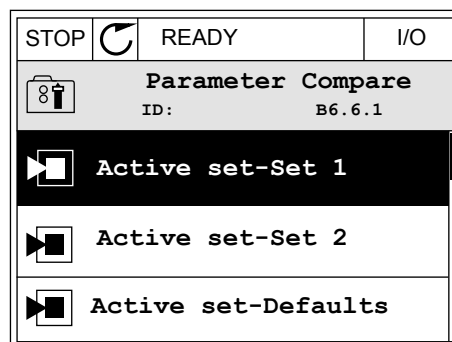
Hvis du ikke har gemt det parametersæt, du ønsker at sammenligne det aktuelle sæt med, viser displayet teksten: "Sammenligning mislykkedes".

### SÅDAN ANVENDES FUNKTIONEN PARAMETERSAMMENLIGNING

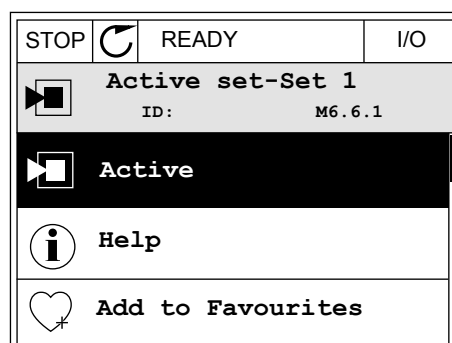
- 1 Gå til parametersammenligning i brugerindstillinger.



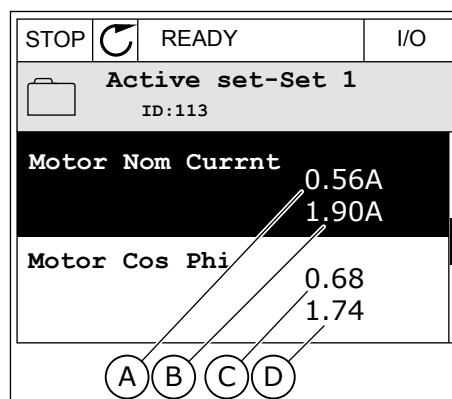
- 2 Vælg to sæt. Tryk på OK-knappen for at acceptere valget.



- 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

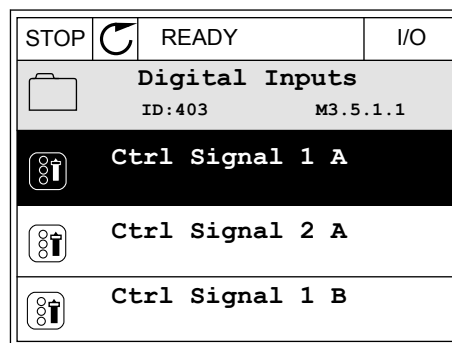
### 3.2.6 HJÆLPETEKSTER

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

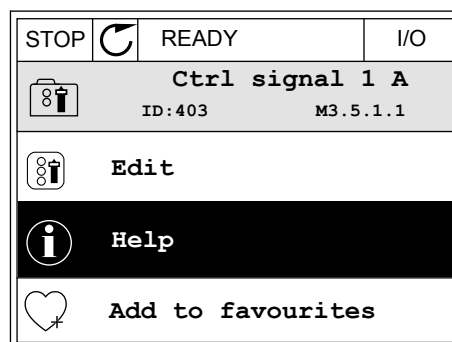
Der er også hjælpe- og informationstekster til fejl, alarmer og startguiden.

## LÆSNING AF HJÆLPETEKST

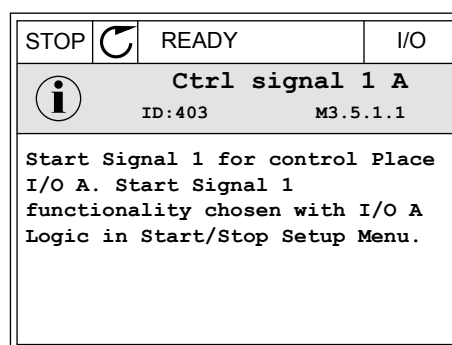
1 Find det element, som du ønsker at læse om.



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.

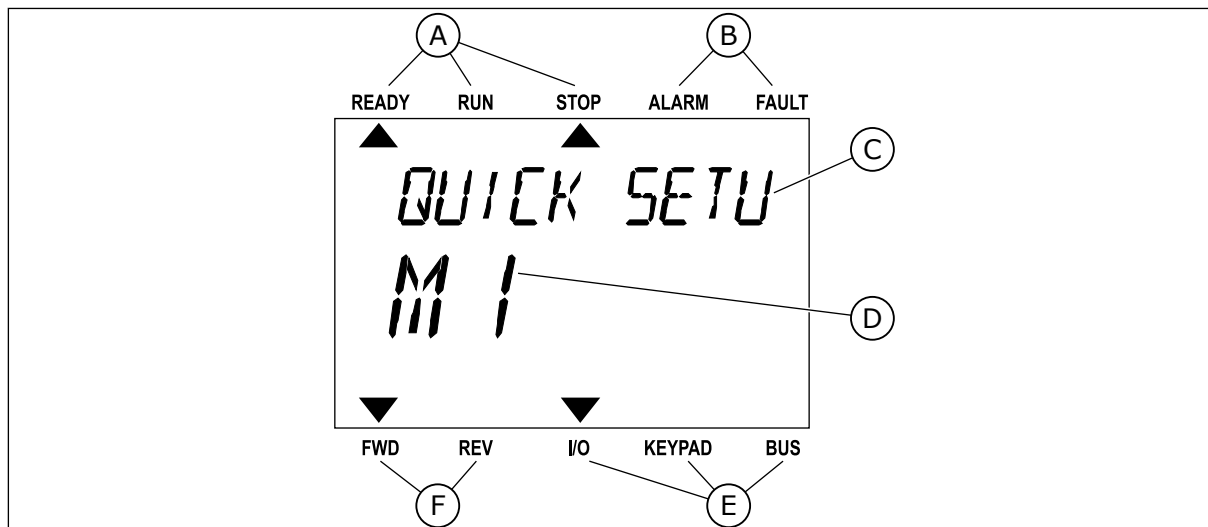


Fig. 18: Hovedmenuen til det grafiske betjeningspanel

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 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

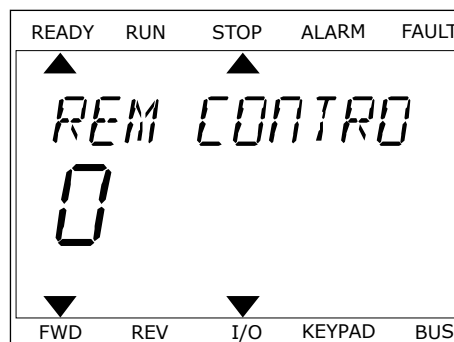
#### ÆNDRING AF EN PARAMETERS TEKSTVÆRDI

Benyt følgende fremgangsmåde til at angive værdien af en parameter.

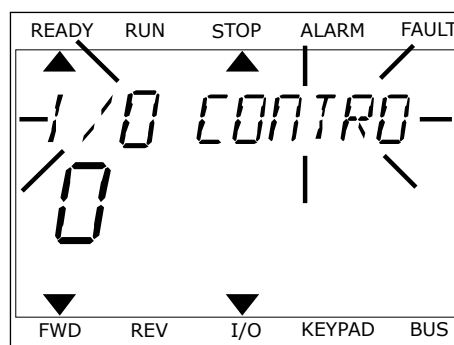
- 1 Find parameteren.



- 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.

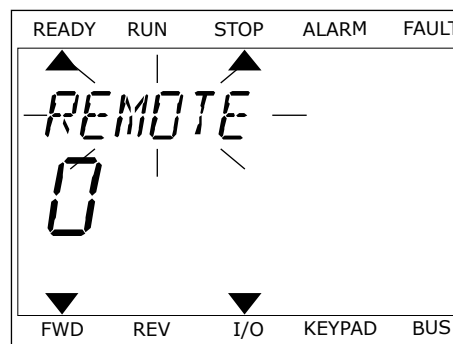
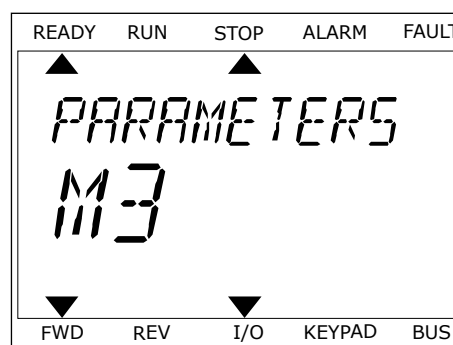
Valg af styringssted afgør, hvorfra frekvensomformereren modtager start- og stopkommandoer. Alle styringssteder har en parameter til valg af frekvensreferencekilden. Det lokale styringssted er altid betjeningspanelet. Fjernstyringsstedet kan være I/O eller fieldbus. Det valgte styringssted vises på betjeningspanelets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



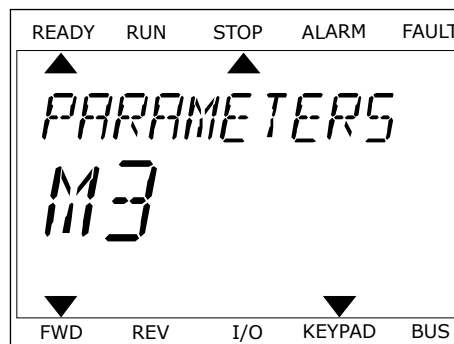
- 4 Hvis fjernstyringssted ændres til lokal (betjeningspanel), skal der angives en panelreference.

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

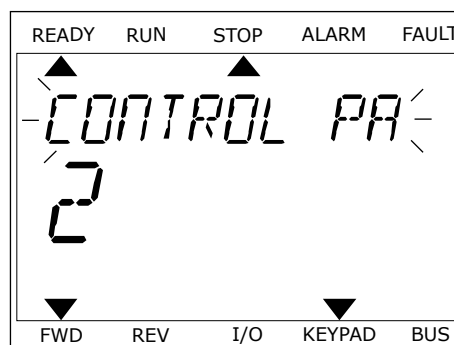
### ÅBNING AF STYRINGSSIDEN

Det er nemt at overvåge de vigtigste værdier på styringssiden.

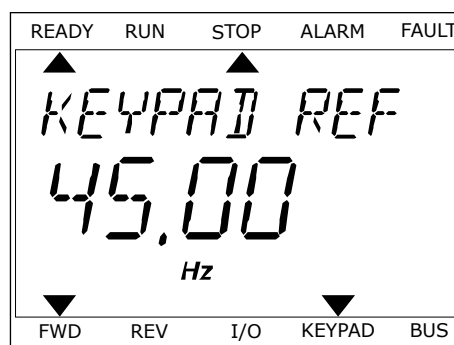
- 1 Tryk på FUNCT-knappen et vilkårligt sted i menustrukturen.



- 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*.

**VEDLIGEHOLDELSESTÆLLERE**

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](http://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.

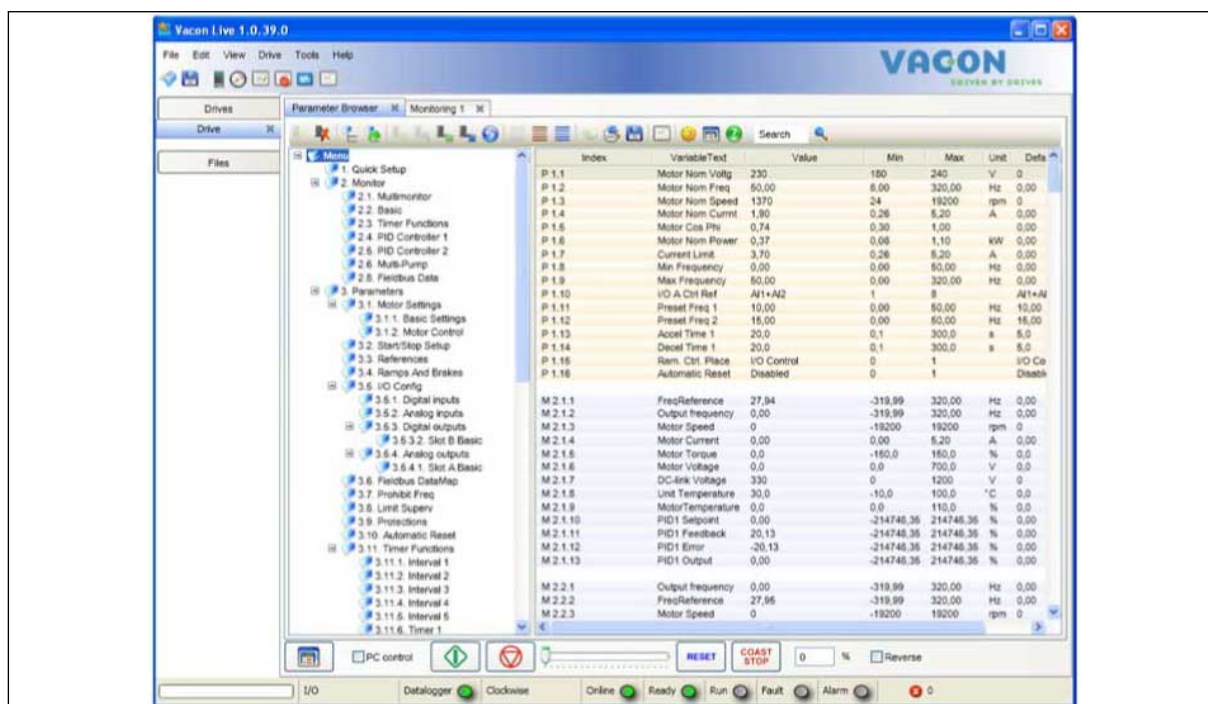


Fig. 19: PC-værktøjet Vacon Live.

## 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 |
| <b>Main Menu</b> |                           |       |     |
|                  |                           | ID:   | M1  |
|                  | <b>Quick Setup</b><br>(4) |       |     |
|                  | <b>Monitor</b><br>(12)    |       |     |
|                  | <b>Parameters</b><br>(21) |       |     |

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

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

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

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

#### 4.1.2 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:

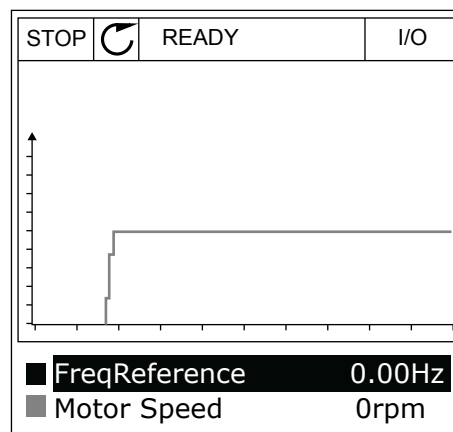
- Find menuen Tendenskurve i menuen Overvågning, og tryk på OK.

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

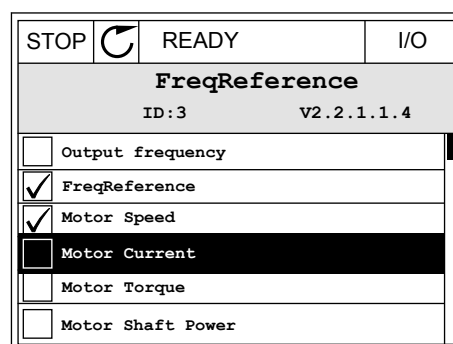
- Gå ind i menuen Vis tendenskurve ved at trykke på OK igen.

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

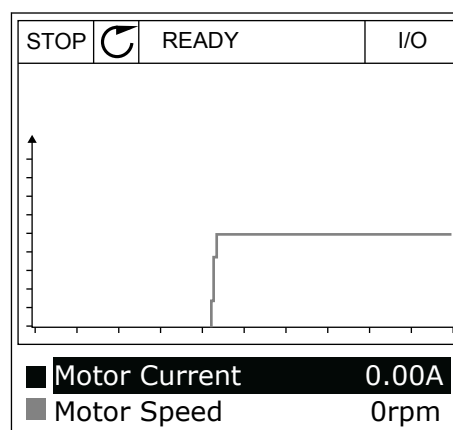
- 3 Du kan kun overvåge to tendenskurvевærdier på samme tid. De aktuelle valg, der skal overvåges, er FreqReference og Motorhastighed, som vises nederst på displayet. Vælg den aktuelle værdi, som du ønsker at ændre, ved hjælp af piletasterne. Tryk OK.



- 4 Gennemse listen over overvågningsværdier vha. piletasterne.



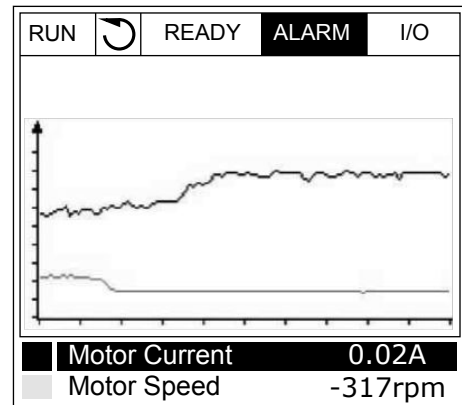
- 5 Vælg den ønskede værdi, og tryk på OK.



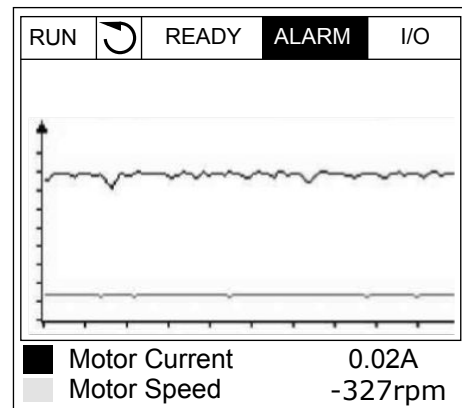
## STOP KURVENS FREMDRIFT

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

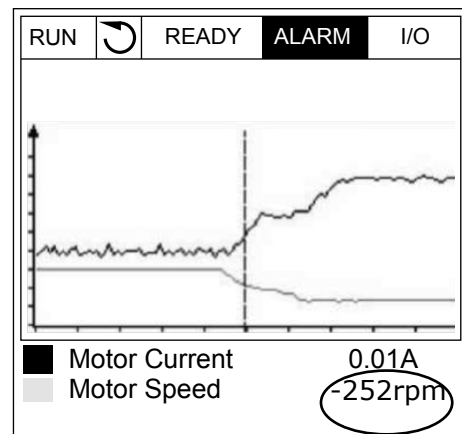
- 1 I Vis tendenskurve kan kurven gøres aktiv vha. piletasten op. Rammen omkring displayet bliver fed.



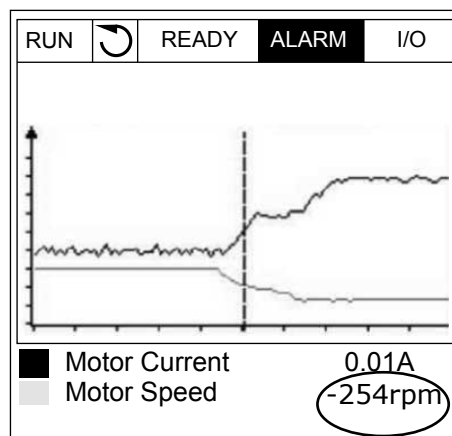
- 2 Tryk på OK-knappen ved kurvens idealpunkt.



- 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<br>0 = FRA<br>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<br/>           B2 = Kør<br/>           B3 = Fejl<br/>           B6 = DriftAktiv<br/>           B7 = AlarmAktiv<br/>           B10 = Jævnstrøm ved stop<br/>           B11 = Jævnstrømsbremse aktiv<br/>           B12 = DriftAnmodning<br/>           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<br/>           B1 = Ingen aktiv fejl<br/>           B2 = Ladekontakt lukket<br/>           B3 = Jævnspænding inden for grænserne<br/>           B4 = Strømstyring initialiseret<br/>           B5 = Strømheden blokerer ikke for start<br/>           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<br/>           B1 = Interlock 2<br/>           B2 = Reserveret<br/>           B3 = Rampe 2 aktiv<br/>           B4 = Mekanisk bremsestyring<br/>           B5 = I/O A-styring aktiv<br/>           B6 = I/O B-styring aktiv<br/>           B7 = Fieldbus-styring aktiv<br/>           B8 = Lokal styring aktiv<br/>           B9 = Pc-styring aktiv<br/>           B10 = Faste frekvenser aktive<br/>           B11 = Kickstart aktiv<br/>           B12 = Brandtilstand aktiv<br/>           B13 = Motorforvarmning aktiv<br/>           B14 = Hurtigt stop aktiv<br/>           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.<br><br>B0 = Accel./decel. forbudt<br>B1 = Motorkontakt åben<br>B5 = Jockeypumpe aktiv<br>B6 = Spædningspumpe aktiv<br>B7 = Overvågning af indgangstryk (Alarm/Fejl)<br>B8 = Frostbeskyttelse (Alarm/Fejl)<br>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-<br>cekilde |       | 1     | 1495 | Viser den øjeblikkelige frekvensreferencekilde.<br><br>0 = PC<br>1 = Faste frekvenser<br>2 = Panelreference<br>3 = Fieldbus<br>4 = AI1<br>5 = AI2<br>6 = AI1 + AI2<br>7 = PID-controller<br>8 = Motorpotentiometer.<br>9 = Joystick<br>10 = Kickstart<br>100 = Ikke defineret<br>101 = Alarm, Faste Frekvenser<br>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<br>1 = Kører<br>3 = Dvaletilstand<br>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<br>1 = Kører<br>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.<br><br>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<br>   | Styretilstand  | 0    | 2         |       | 0         | 600 | 0 = Frekvensstyring (åben sløjfe)<br>1 = Hastighedsstyring (åben sløjfe)<br>2 = Momentstyring (åben sløjfe)   |
| P3.1.2.2<br>   | Motortype      | 0    | 1         |       | 0         | 650 | 0 = Induktionsmotor<br>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<br> | Identifikation | 0    | 2         |       | 0         | 631 | Identifikation beregner eller måler de motorparametre, der kræves for at opnå god styring af motoren og hastigheden.<br><br>0 = Ingen handling<br>1 = Ved stilstand<br>2 = Med rotation<br><br>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 <sub>H</sub> | 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<br>   | 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.<br><br>0 = Deaktiveret<br>1 = Aktiveret  |
| P3.1.2.7<br> | 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  | Belastningsfalddid       | 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. Belastningsfaldfaktoren er konstant i hele frekvensområdet.<br>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<br>   | Overspændingsstyring     | 0    | 1     |       | 1        | 607  | 0 = Deaktiveret<br>1 = Aktiveret   |
| P3.1.2.11<br>   | Underspændingsstyring    | 0    | 1     |       | 1        | 608  | 0 = Deaktiveret<br>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.<br><br>0 = Deaktiveret<br>1 = Aktiveret |
| P3.1.2.13<br> | Statorspændingsjustering | 50.0 | 150.0 | %     | 100.0    | 659  | Anvend dette for at justere statorspændingen i motorer med permanent magnet.   |
| P3.1.2.14<br> | Overmodulering           | 0    | 1     |       | 1        | 1515 | 0 = Deaktiveret<br>1 = Aktiveret   |



**Tabel 33: Motorgrænseindstillinger**

| Indeks  | Parameter             | Min.                | Maks. | Enhed | Standard | ID   | Beskrivelse  |
|---|-----------------------|---------------------|-------|-------|----------|------|--|
| P3.1.3.1<br> | Motorstrømgrænse      | I <sub>H</sub> *0.1 | Is    | A     | Varierer | 107  | Den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformeren |
| 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<br> | U/f-forhold                     | 0     | 2         |       | 0         | 108 | U/f-kurvetypen mellem nulfrekvensen og feltsvækningspunktet.<br><br>0 = Lineær<br>1 = Kvadratisk<br>2 = Programmerbar      |
| P3.1.4.2  | Feltsvækningspunkt-frekvens     | 8.00  | P3.3.1.2  | Hz    | Variierer | 602 | Feltsvækningspunktet er den udgangsfrekvens, hvor udgangsspændingen når feltsvækningspunktets spænding.                    |
| P3.1.4.3<br> | 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    | Variierer | 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     | %     | Variierer | 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<br> | Indst. flyv. start                                  | 0  | 63    |       | 0        | 1590 | <b>Markering af afkrydsningsfelt</b><br>B0 = Søg kun på aksel-frekvensen fra samme retning som frekvensreferencen.<br>B1 = Deaktiver AC-scanning<br>B4 = Brug frekvensreferencen som første gæt<br>B5 = Deaktiver DC-impulser |
| P3.1.4.8  | Flyvende start – scan<br>aktuel                     | 0.0  | 100.0 | %     | 45.0     | 1610 | Defineret i procent af den nominelle motorstrøm.  |
| P3.1.4.9<br> | Autom. momentfor-<br>stærkning                      | 0  | 1     |       | 0        | 109  | 0 = Deaktiveret<br>1 = Aktiveret  |
| P3.1.4.10   | Momentforstærk-<br>ning, motorforstærk-<br>ning     | 0.0  | 100.0 | %     | 100.0    | 665  | Skaleringsfaktor for IR-kompensation på motorsiden ved anvendelse af momentforstærkning.  |
| P3.1.4.11   | Momentforstærk-<br>ning, generatorfor-<br>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<br> | I/f-start         | 0    | 1                 |       | 0                 | 534 | 0 = Deaktiveret<br>1 = Aktiveret  |
| P3.1.4.12.2<br> | I/f-startfrekvens | 5.0  | 0,5 *<br>P3.1.1.2 |       | 0,2 *<br>P3.1.1.2 | 535 | Under denne udgangs-<br>frekvens tilføres den<br>indstillede I/f-starts-<br>trøm til motoren. |
| P3.1.4.12.3<br> | I/f-startstrøm    | 0.0  | 100.0             | %     | 80.0              | 536 | Strømmen, som tilfø-<br>res til motoren, når I/f-<br>startfunktionen er akti-<br>veret.       |

**Tabel 36: Momentstabilatorparametre**


| Indeks   | Parameter  | Min.   | Maks.  | Enhed | Standard | ID   | Beskrivelse   |
|--|--|--------|--------|-------|----------|------|---|
| P3.1.4.13.1<br>  | Momentstabilatorpa-<br>rametre   | 0.0    | 500.0  | %     | 50.0     | 1412 | Forstærkningen for<br>momentstabilatoren i<br>en åben sløjfe-sty-<br>ringstilstand.                           |
| P3.1.4.13.2<br> | Momentstabilator-<br>forstærkning i felt-<br>svækningspunktet              | 0.0    | 500.0  | %     | 50.0     | 1414 | Forstærkningen for<br>momentstabilatoren i<br>feltsvækningspunktet i<br>en åben sløjfe-sty-<br>ringstilstand. |
| P3.1.4.13.3<br> | Momentstabilatorens<br>dæmpning af tids-<br>konstant                       | 0.0005 | 1.0000 | sek.  | 0.0050   | 1413 | Momentstabilatorens<br>svækkelse af tidskon-<br>stanten.  |
| P3.1.4.13.4<br> | Momentstabilatorens<br>svækkelse af tids-<br>konstanten (i PM-<br>motorer) | 0.0005 | 1.0000 | sek.  | 0.0050   | 1735 | Momentstabilatorens<br>svækkelse af tidskon-<br>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.<br><br>0 = I/O-styring<br>1 = Fieldbus-styring |
| P3.2.2  | Lokal/fjernbetjening         | 0    | 1     |       | 0 *      | 211 | Skift mellem lokal- og fjernstyringssted.<br><br>0 = Fjern<br>1 = Lokal  |
| P3.2.3  | Stop-knap på betjeningspanel | 0    | 1     |       | 0        | 114 | 0 = Stop-knappen er altid aktiveret (Ja)<br>1 = Stop-knappen har begrænset funktion (Nej)  |
| P3.2.4  | Startfunktion                | 0    | 1     |       | 0        | 505 | 0 = Rampe<br>1 = Flyvende start  |
| P3.2.5<br> | Stopfunktion                 | 0    | 1     |       | 0        | 506 | 0 = Friløb<br>1 = Rampe  |

Tabel 37: Menuen Start-/stopkonfiguration

| Indeks  | Parameter              | Min.  | Maks.  | Enhed | Standard | ID  | Beskrivelse   |
|---|------------------------|-------|--------|-------|----------|-----|---|
| P3.2.6<br> | I/O A-start/stoplogik  | 0     | 4      |       | 2 *      | 300 | <p><b>Logik = 0</b><br/>Styresignal 1 = Forlæns<br/>Styresignal 2 = Baglæns</p> <p><b>Logik = 1</b><br/>Styresignal 1 = Forlæns (kant)<br/>Styresignal 2 = Omvendt stop<br/>Styresignal 3 = Baglæns (kant)</p> <p><b>Logik = 2</b><br/>Styresignal 1 = Forlæns (kant)<br/>Styresignal 2 = Baglæns (kant)</p> <p><b>Logik = 3</b><br/>Styresignal 1 = Start<br/>Styresignal 2 = Baglæns</p> <p><b>Logik = 4</b><br/>Styresignal 1 = Start (kant)<br/>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<br>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 lokalfunktion | 0    | 2     |       | 2        | 181 | Vælg kopieringsindstillinger, når du skifter fra fjern- til lokal (betjeningspanel)-styring.<br><br>0 = Behold Drift<br>1 = Behold Drift og Reference<br>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<br/>           1 = Panelreference<br/>           2 = Fieldbus<br/>           3 = AI1<br/>           4 = AI2<br/>           5 = AI1+AI2<br/>           6 = PID-reference<br/>           7 = Motorpotentiometer<br/>           8 = Joystickreference<br/>           9 = Kickstartreference<br/>           10 = Blok 1 Ud<br/>           11 = Blok 2 Ud<br/>           12 = Blok 3 Ud<br/>           13 = Blok 4 Ud<br/>           14 = Blok 5 Ud<br/>           15 = Blok 6 Ud<br/>           16 = Blok 7 Ud<br/>           17 = Blok 8 Ud<br/>           18 = Blok 9 Ud<br/>           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.<br><br>0 = Fast frekvens 0<br>1 = Betjeningspanel<br>2 = Fieldbus<br>3 = AI1<br>4 = AI2<br>5 = AI1+AI2<br>6 = PID-reference<br>7 = Motorpotentiometer<br>8 = Joystick<br>9 = Kickstartreference<br>10 = Blok 1 Ud<br>11 = Blok 2 Ud<br>12 = Blok 3 Ud<br>13 = Blok 4 Ud<br>14 = Blok 5 Ud<br>15 = Blok 6 Ud<br>16 = Blok 7 Ud<br>17 = Blok 8 Ud<br>18 = Blok 9 Ud<br>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.<br><br>0 = Forlæns<br>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.<br><br>0 = Fast frekvens 0<br>1 = Betjeningspanel<br>2 = Fieldbus<br>3 = AI1<br>4 = AI2<br>5 = AI1+AI2<br>6 = PID-reference<br>7 = Motorpotentiometer<br>8 = Joystick<br>9 = Kickstartreference<br>10 = Blok 1 Ud<br>11 = Blok 2 Ud<br>12 = Blok 3 Ud<br>13 = Blok 4 Ud<br>14 = Blok 5 Ud<br>15 = Blok 6 Ud<br>16 = Blok 7 Ud<br>17 = Blok 8 Ud<br>18 = Blok 9 Ud<br>19 = Blok 10 Ud |



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

Tabel 39: Momtreferenceparametre

| Indeks   | Parameter             | Min.   | Maks. | Enhed | Standard | ID  | Beskrivelse  |
|--|-----------------------|--------|-------|-------|----------|-----|--|
| P3.3.2.1   | Valg af momtreference | 0      | 26    |       | 0 *      | 641 | <p>Valg af momtreference. Momtreferencen skaleres mellem værdierne for P3.3.2.2. og P3.3.2.3.</p> <p>0 = Anvendes ikke<br/> 1 = Betjeningspanel<br/> 2 = Joystick<br/> 3 = AI1<br/> 4 = AI2<br/> 5 = AI3<br/> 6 = AI4<br/> 7 = AI5<br/> 8 = AI6<br/> 9 = ProcessDataIn 1<br/> 10 = ProcessDataIn 2<br/> 11 = ProcessDataIn 3<br/> 12 = ProcessDataIn 4<br/> 13 = ProcessDataIn 5<br/> 14 = ProcessDataIn 6<br/> 15 = ProcessDataIn 7<br/> 16 = ProcessDataIn 8<br/> 17 = Blok 1 Ud<br/> 18 = Blok 2 Ud<br/> 19 = Blok 3 Ud<br/> 20 = Blok 4 Ud<br/> 21 = Blok 5 Ud<br/> 22 = Blok 6 Ud<br/> 23 = Blok 7 Ud<br/> 24 = Blok 8 Ud<br/> 25 = Blok 9 Ud<br/> 26 = Blok 10 Ud</p> <p>Hvis du benytter en fieldbus-protokol, hvor momtreferencen kan angives i Nm-enheder, skal du indstille <i>ProcessDataIn1</i> som værdien for denne parameter.</p> |
|  P3.3.2.2 | Minimum momtreference | -300.0 | 300.0 | %     | 0.0      | 643 | Momtreference, der svarer til referencesignalets minimumsværdi.  |



**Tabel 39: Momtreferenceparametre**

| Indeks  | Parameter                           | Min.   | Maks.    | Enhed | Standard | ID   | Beskrivelse   |
|---|-------------------------------------|--|----------|-------|----------|------|---|
| P3.3.2.3<br>   | 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  | Dødzonen 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, momentreferencen, 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<br> | Frekvensgrænse for momentstyring    | 0  | 1        |       | 0        | 1278 | Valg af udgangsfrekvensgrænse for momentstyring.<br>0 = Pos./neg. frekvensgrænser<br>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<br>    | Fast frekvenstilstand | 0        | 1        |       | 0 *           | 182 | 0 = Binært kodet<br>1 = Antal indgange<br><br>Antallet af aktive, faste digitale hastighedsindgange definerer den faste frekvens. |
| P3.3.3.2<br>    | 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<br>    | 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<br>    | 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<br>  | 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<br>  | 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<br>  | 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<br>  | 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<br>  | 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<br> | 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<br> | 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<br> | 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<br>   | Motorpotentiometer OP             |      |       |         | DigIN Slot0.1 | 418 | FALSK = Ikke aktiv<br>SAND = Aktiv. Motorpotentiometerreferencen VOKSER, indtil kontakten åbnes.   |
| P3.3.4.2<br> | Motorpotentiometer NED            |      |       |         | DigIN Slot0.1 | 417 | FALSK = Ikke aktiv<br>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<br> | Nulstilling af motorpotentiometer | 0    | 2     |         | 1             | 367 | Logik for nulstilling af motorpotentiometerets frekvensreference.<br>0 = Ingen nulstilling<br>1 = Nulstil, hvis stoppet<br>2 = Nulstil, hvis slukket |

Tabel 43: Parametre for styring med joystick

| Indeks  | Parameter                      | Min. | Maks.  | Enhed | Standard | ID  | Beskrivelse   |
|---|--------------------------------|------|--------|-------|----------|-----|---|
| P3.3.5.1<br>   | Valg af joysticksignal         | 0    | 6      |       | 0        | 451 | 0 = Anvendes ikke<br>1 = AI1 (0-100 %)<br>2 = AI2 (0-100 %)<br>3 = AI3 (0-100 %)<br>4 = AI4 (0-100 %)<br>5 = AI5 (0-100 %)<br>6 = AI6 (0-100 %)   |
| P3.3.5.2<br>   | 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<br>  | 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.<br><br>0 = Anvendes ikke<br><br>Dvalefunktionen er kun tilgængelig, hvis du bruger et joystick til at styre frekvensreferencen med. |
| P3.3.5.4<br> | Dvalemforsinkelse 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 dvalemforsinkelsen.<br><br>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<br>   | 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<br>   | 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<br>   | 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<br> | Kickstartreference 1               | -MaxRef  | MaxRef   | Hz    | 0.00          | 1239 | Angiver frekvensreferencen, når kickstartreference 1 aktiveres.   |
| P3.3.6.5<br> | 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<br> | Rampe 1-form       | 0.0  | 100.0 | %     | 0.0      | 500 | Du kan foretage jæv-<br>nere start og stop af<br>accelerations- og<br>decelerationsram-<br>perne.                |
| P3.4.1.2  | Accelerationstid 1 | 0.1  | 300.0 | sek.  | 5.0      | 103 | Angiver den tid, det<br>tager for udgangsfre-<br>kvensen at stige fra<br>nulfrekvens til maksi-<br>malfrekvens.  |
| P3.4.1.3  | Decelerationstid 1 | 0.1  | 300.0 | sek.  | 5.0      | 104 | Angiver den tid, det<br>tager for udgangsfre-<br>kvensen at aftage fra<br>maksimalfrekvens til<br>nulfrekvensen. |

**Tabel 46: Konfiguration af Rampe 2**

| Indeks  | Parameter          | Min.     | Maks.    | Enhed | Standard         | ID  | Beskrivelse   |
|---|--------------------|----------|----------|-------|------------------|-----|---|
| P3.4.2.1<br> | Rampe 2-form       | 0.0      | 100.0    | %     | 0.0              | 501 | Du kan foretage jæv-<br>nere start og stop af<br>accelerations- og<br>decelerationsram-<br>perne.   |
| P3.4.2.2  | Accelerationstid 2 | 0.1      | 300.0    | sek.  | 10.0             | 502 | Angiver den tid, det<br>tager for udgangsfre-<br>kvensen at stige fra<br>nulfrekvens til maksi-<br>malfrekvens.   |
| P3.4.2.3  | Decelerationstid 2 | 0.1      | 300.0    | sek.  | 10.0             | 503 | Angiver den tid, det<br>tager for udgangsfre-<br>kvensen at aftage fra<br>maksimalfrekvens til<br>nulfrekvensen.  |
| P3.4.2.4  | Rampe 2-valg       | Varierer | Varierer |       | DigIN<br>Slot0.1 | 408 | Valg af rampe 1 eller 2.<br><br>FALSK = Rampe 1-<br>form, accelerationstid<br>1 og decelerationstid 1.<br>SAND = Rampe 2-<br>form, accelerationstid<br>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.<br><br>0 = Deaktiveret              |
| P3.4.3.2 | Startmagnetiseringsringtid | 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.<br><br>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 bremsetiden, 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<br> | Flux-bremsning   | 0    | 1     |       | 0        | 520 | 0 = Deaktiveret<br>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<br>SAND = Ekstern fejl  |
| P3.5.1.12 | Ekstern fejl (åben)   | DigIN Slot0.2   | 406  | FALSK = Ekstern fejl<br>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<br> | Drift interlock 2          | DigIN Slot0.2   | 1042 | Som ovenfor.  |
| P3.5.1.18  | Motorforvarmning TIL       | DigIN Slot0.1   | 1044 | FALSK = Ingen handling.<br>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.<br>FALSK = Rampe 1-form, accelerations- og decelerationstid 1.<br>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<br>SAND = Aktiv. Motorpotentiometerreferencen STIGER, indtil kontakten åbnes.  |
| P3.5.1.25  | Motorpotentiometer NED     | DigIN Slot0.1 * | 417  | FALSK = Ikke aktiv<br>SAND = Aktiv. Motorpotentiometerreferencen FALDER, indtil kontakten åbnes.  |
| P3.5.1.26  | Aktivering af hurtigt stop | DigIN Slot0.2   | 1213 | FALSK = Aktiveret<br>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<br>SAND = Forstærkning   |
| P3.5.1.31 | Vælg PID1-setpunkt         | DigIN Slot0.1 | 1047 | FALSK = Setpunkt 1<br>SAND = Setpunkt 2   |
| P3.5.1.32 | Eksternt PID-startsignal   | DigIN Slot0.2 | 1049 | FALSK = PID2 i stoptilstand<br>SAND = PID2 regulerer<br><br>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<br>SAND = Setpunkt 2   |
| P3.5.1.34 | Motor 1-interlock          | DigIN Slot0.1 | 426  | FALSK = Ikke aktiv<br>SAND = Aktiv<br><br><i>Se Tabel 96 Multipumpeparametre.</i>   |
| P3.5.1.35 | Motor 2-interlock          | DigIN Slot0.1 | 427  | FALSK = Ikke aktiv<br>SAND = Aktiv<br><br><i>Se Tabel 96 Multipumpeparametre.</i>   |
| P3.5.1.36 | Motor 3-interlock          | DigIN Slot0.1 | 428  | FALSK = Ikke aktiv<br>SAND = Aktiv<br><br><i>Se Tabel 96 Multipumpeparametre.</i>   |
| P3.5.1.37 | Motor 4-interlock          | DigIN Slot0.1 | 429  | FALSK = Ikke aktiv<br>SAND = Aktiv<br><br><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<br>SAND = Aktiv<br><br>Se Tabel 96 Multipumpeparametre.  |
| P3.5.1.39 | Motor 6-interlock                   | DigIN Slot0.1 | 486  | FALSK = Ikke aktiv<br>SAND = Aktiv<br><br>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.<br><br><b>BEMÆRK!</b><br>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.<br><br><b>BEMÆRK!</b><br>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<br>ÅBEN | DigIN Slot0.2 | 1596 | Aktiverer brandtilstanden, hvis den er aktiveret med den rigtige adgangskode.<br><br>FALSK = Brandtilstand aktiv<br>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 adgangskode.<br><br>FALSK = Ingen handling<br>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.<br><br>FALSK = Fremad<br>SAND = Baglæns                                     |
| P3.5.1.48  | Aktivering af autorens               | DigIN Slot0.1 | 1715  | Start autorens. Processen afbrydes, hvis aktiveringssignalet fjernes, før processen er færdig.<br><br><b>BEMÆRK!</b><br>Frekvensomformereren starter, hvis indgangen aktiveres. |
| P3.5.1.49<br> | Parametergruppe 1/2 Valg             | DigIN Slot0.1 | 496   | ÅBEN = Parametergruppe 1<br>LUKKET = Parametergruppe 2  |
| P3.5.1.50<br> | Aktivering af brugerdefineret fejl 1 | DigIN Slot0.1 | 15523 | ÅBEN = Ingen handling<br>LUKKET = Aktivering af fejl  |
| P3.5.1.51<br> | Aktivering af brugerdefineret fejl 2 | DigIN Slot0.1 | 15524 | ÅBEN = Ingen handling<br>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<br>SlotA.1 | 377 | Brug denne parameter til at forbinde AI1-signalet til den ønskede analoge indgang. Programmerbar. Se 9.7.1 Programmering af digitale og analoge indgange. |
| P3.5.2.1.2<br>   | AI1-signalfiltertid   | 0.00    | 300.00 | sek.  | 0.1 *           | 378 | Filtreringstiden til den analoge indgang.   |
| P3.5.2.1.3<br>   | AI1-signalområde      | 0       | 1      |       | 0 *             | 379 | 0 = 0...10 V / 0...20 mA<br>1 = 2...10V / 4...20mA  |
| P3.5.2.1.4<br>   | 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<br> | AI1-tilpasset. Maks.  | -160.00 | 160.00 | %     | 100.00 *        | 381 | Maks. indstilling for tilpasset område.   |
| P3.5.2.1.6<br> | AI1-signalinvertering | 0       | 1      |       | 0 *             | 387 | 0 = Normal<br>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<br>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<br>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<br> | Basis-R01-funktion | 0    | 59    |       | 2 *      | 11001 | <b>Funktionsvalg for basis-R01:</b><br>0 = Ingen<br>1 = Klar<br>2 = Drift<br>3 = Generel fejl<br>4 = Generel fejl inverteret<br>5 = Generel alarm<br>6 = Omvendt<br>7 = I fart<br>8 = Termistorfejl<br>9 = Motorregulator aktiv<br>10 = Startsignal aktivt<br>11 = Panelstyring aktiv<br>12 = I/O B-styring aktiveret<br>13 = Grænseovervågning 1<br>14 = Grænseovervågning 2<br>15 = Brandtilstand aktiv<br>16 = Kickstart aktiveret<br>17 = Fast hastighed aktiv<br>18 = Hurtigt stop aktiveret<br>19 = PID i dvaletilstand<br>20 = PID-blød påfyldning aktiv<br>21 = PID-feedbackovervågning (grænser)<br>22 = Ekst. PID-overvågning (grænser)<br>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<br> | Basis-R01-funktion | 0    | 59    |       | 2 *      | 11001 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 = Frostbeskyt. alarm/fejl</li> <li>• 25 = Motor 1-styring</li> <li>• 26 = Motor 2-styring</li> <li>• 27 = Motor 3-styring</li> <li>• 28 = Motor 4-styring</li> <li>• 29 = Motor 5-styring</li> <li>• 30 = Motor 6-styring</li> <li>• 31 = Tidskanal 1</li> <li>• 32 = Tidskanal 2</li> <li>• 33 = Tidskanal 3</li> <li>• 34 = FB-styreord B13</li> <li>• 35 = FB-styreord B14</li> <li>• 36 = FB-styreord B15</li> <li>• 37 = FB-procesdata1.B0</li> <li>• 38 = FB-procesdata1.B1</li> <li>• 39 = FB-procesdata1.B2</li> <li>• 40 = Vedligeholdelsesalarm</li> <li>• 41 = Vedligeholdelsesfejl</li> <li>• 42 = Mekanisk bremse (Åbn bremse-kommando)</li> <li>• 43 = Mek. bremse inverteret</li> <li>• 44 = Blok ud.1</li> <li>• 45 = Blok ud.2</li> </ul> |

**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<br>47 = Blok ud.4<br>48 = Blok ud.5<br>49 = Blok ud.6<br>50 = Blok ud.7<br>51 = Blok ud.8<br>52 = Blok ud.9<br>53 = Blok ud.10<br>54 = Styling af jockey-pumpe<br>55 = Styling af spædningspumpe<br>56 = Autorens aktiv<br>57 = Motorkontakt åben<br>58 = TEST (altid lukket)<br>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<br> | A01-funktion | 0    | 31    |       | 2 *      | 10050 | 0 = TEST 0 % (anvendes ikke)<br>1 = TEST 100 %<br>2 = Udgangsfrekv. (0 - fmax)<br>3 = Frekvensreference (0 - fmax)<br>4 = Motorhastighed (0 - Nominel motorhastighed)<br>5 = Udgangsstrøm (0 - InMotor)<br>6 = Motormoment (0 - TnMotor)<br>7 = Motoreffekt (0 - PnMotor)<br>8 = Motorspænding (0 - UnMotor)<br>9 = DC-spænding (0-1000V)<br>10 = PID-setpunkt (0-100 %)<br>11 = PID-feedback (0-100 %)<br>12 = PID1-udgang (0-100 %)<br>13 = Ekst. PID-udgang (0-100 %)<br>14 = ProcessDataIn1 (0-100 %)<br>15 = ProcessDataIn2 (0-100 %)<br>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<br> | A01-funktion   | 0    | 31    |       | 2 *      | 10050 | 17 = ProcessDataIn4 (0-100 %)<br>18 = ProcessDataIn5 (0-100 %)<br>19 = ProcessDataIn6 (0-100 %)<br>20 = ProcessDataIn7 (0-100 %)<br>21 = ProcessDataIn8 (0-100 %)<br>22 = Blok ud.1 (0-100 %)<br>23 = Blok ud.2 (0-100 %)<br>24 = Blok ud.3 (0-100 %)<br>25 = Blok ud.4 (0-100 %)<br>26 = Blok ud.5 (0-100 %)<br>27 = Blok ud.6 (0-100 %)<br>28 = Blok ud.7 (0-100 %)<br>29 = Blok ud.8 (0-100 %)<br>30 = Blok ud.9 (0-100 %)<br>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.<br><br>0 = Ingen filtrering   |
| P3.5.4.1.3  | A01 minimum    | 0    | 1     |       | 0 *      | 10052 | 0 = 0 mA / 0V<br>1 = 4 mA / 2V<br><br>Vælg signaltipe (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<br> | A01-minimumsskala  | Varierer | Varierer | Varierer | 0.0 *    | 10053 | Min. skaleringen i procesenheden. Afhængigt af valg af A01-funktion. |
| P3.5.4.1.5<br> | 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<br>   | Undvigelse i frekvensområde 1, nedre grænse | -1.00 | 320.00 | Hz    | 0.00     | 509 | 0 = Anvendes ikke  |
| P3.7.2<br>   | Undvigelse i frekvensområde 1, øvre grænse  | 0.00  | 320.00 | Hz    | 0.00     | 510 | 0 = Anvendes ikke  |
| P3.7.3<br>   | Undvigelse i frekvensområde 2, nedre grænse | 0.00  | 320.00 | Hz    | 0.00     | 511 | 0 = Anvendes ikke  |
| P3.7.4<br>   | Undvigelse i frekvensområde 2, øvre grænse  | 0.00  | 320.00 | Hz    | 0.00     | 512 | 0 = Anvendes ikke  |
| P3.7.5<br> | Undvigelse i frekvensområde 3, nedre grænse | 0.00  | 320.00 | Hz    | 0.00     | 513 | 0 = Anvendes ikke  |
| P3.7.6<br> | Undvigelse i frekvensområde 3, øvre grænse  | 0.00  | 320.00 | Hz    | 0.00     | 514 | 0 = Anvendes ikke  |
| P3.7.7<br> | 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<br>1 = Frekvensreference<br>2 = Motorstrøm<br>3 = Motormoment<br>4 = Motoreffekt<br>5 = Jævnspænding<br>6 = Analog indgang 1<br>7 = Analog indgang 2<br>8 = Analog indgang 3<br>9 = Analog indgang 4<br>10 = Analog indgang 5<br>11 = Analog indgang 6<br>12 = Temperaturindgang 1<br>13 = Temperaturindgang 2<br>14 = Temperaturindgang 3<br>15 = Temperaturindgang 4<br>16 = Temperaturindgang 5<br>17 = Temperaturindgang 6 |
| P3.8.2 | Overvågningstilstand nr. 1            | 0      | 2     |          | 0        | 1432 | 0 = Anvendes ikke<br>1 = Overvågning af nedre grænse (udgang aktiv under grænse)<br>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<br> | Reaktion på ekstern fejl                 | 0    | 3     |       | 2        | 701 | 0 = Ingen handling<br>1 = Alarm<br>2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stopfunktion)<br>3 = Fejl (stop ved friløb)   |
| P3.9.1.3  | Indgangsfasefejl                         | 0    | 1     |       | 0        | 730 | 0 = 3-fasesupport<br>1 = 1-fasesupport<br><br>Hvis du benytter 1-faseforsyning, skal værdien være 1-fasesupport.   |
| P3.9.1.4  | Underspændingsfejl                       | 0    | 1     |       | 0        | 727 | 0 = Fejl lagret i historik<br>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<br>1 = Alarm<br>2 = Alarm + forudindstillet fejlfrekvens (P3.9.1.12)<br>3 = Fejl (stop i overensstemmelse med stopfunktion)<br>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.<br>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<br> | 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<br>1 = Alarm<br>2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>3 = Fejl (stop ved friløb)<br><br>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<br> | 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<br> | Motorvarmetidskonstant      | 1     | 200   | min.  | Varierer | 707 | Tidskonstanten er tidsrummet, inden den beregnede varmetilstand har nået 63 % af den endelige værdi.   |
| P3.9.2.5<br> | 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<br>1 = Alarm<br>2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>3 = Fejl (stop ved friløb) |
| P3.9.3.2<br> | 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<br> | 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<br>1 = Alarm<br>2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>3 = Fejl (stop ved friløb)  |
| P3.9.4.2<br>   | 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<br> | 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<br>   | Hurtigt stop-tilstand         | 0         | 2         |       | 1             | 1276 | Metode til at stoppe frekvensomformeren, hvis funktionen Hurtigt stop aktiveres fra DI eller fieldbus.<br><br>0 = Friløb<br>1 = Hurtigt stop-decelerationstid<br>2 = Stop i overensstemmelse med stopfunktion (P3.2.5) |
| P3.9.5.2<br>   | Aktivering af hurtigt stop    | Variierer | Variierer |       | DigIN Slot0.2 | 1213 | FALSK = Aktiveret  |
| P3.9.5.3<br>   | Hurtigt stop-decelerationstid | 0.1       | 300.0     | sek.  | 3.0           | 1256 |  |
| P3.9.5.4<br> | Reaktion på Hurtigt stop-fejl | 0         | 2         |       | 1             | 744  | 0 = Ingen handling<br>1 = Alarm<br>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><b>Valg af signaler, der bruges til udløsning af alarm og fejl.</b></p> <p>B0 = Temperatursignal 1<br/>           B1 = Temperatursignal 2<br/>           B2 = Temperatursignal 3<br/>           B3 = Temperatursignal 4<br/>           B4 = Temperatursignal 5<br/>           B5 = Temperatursignal 6</p> <p>Maks. værdien tages fra de indstillede signaler og bruges til udløsning af alarm/fejl.</p> <p><b>BEMÆRK!</b></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><b>BEMÆRK!</b></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><b>BEMÆRK!</b></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<br>1 = Alarm<br>2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>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><b>Valg af signaler, der bruges til udløsning af alarm og fejl.</b></p> <p>B0 = Temperatursignal 1<br/>           B1 = Temperatursignal 2<br/>           B2 = Temperatursignal 3<br/>           B3 = Temperatursignal 4<br/>           B4 = Temperatursignal 5<br/>           B5 = Temperatursignal 6</p> <p>Maks. værdien tages fra de indstillede signaler og bruges til udløsning af alarm/fejl.</p> <p><b>BEMÆRK!</b></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><b>BEMÆRK!</b></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><b>BEMÆRK!</b></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<br>1 = Alarm<br>2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>3 = Fejl (stop ved friløb) |

**Tabel 70: Indstillinger for AI lav-beskyttelse**

| Indeks  | Parameter                      | Min. | Maks. | Enhed | Standard | ID  | Beskrivelse   |
|---|--------------------------------|------|-------|-------|----------|-----|---|
| P3.9.8.1<br>   | Analog indgang lav-beskyttelse | 0    | 2     |       |          | 767 | 0 = Ingen beskyttelse<br>1 = Beskyttelse aktiveret i driftstilstand<br>2 = Beskyttelse aktiveret i drifts- og stoptilstand  |
| P3.9.8.2<br> | Analog indgang lav fejl        | 0    | 5     |       | 0        | 700 | 0 = Ingen handling<br>1 = Alarm<br>2 = Alarm + forudindstillet fejlfrekvens (P3.9.1.13)<br>3 = Alarm + forrige frekvensreference<br>4 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>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<br>Slot0.1 | 15523 | ÅBEN = Ingen handling<br>LUKKET = Aktivering af fejl   |
| P3.9.9.2<br>  | Reaktion på brugerdefineret fejl 1   | 0    | 3     |       | 3                | 15525 | 0 = Ingen handling<br>1 = Alarm<br>2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>3 = Fejl (stop ved friløb) |
| P3.9.10.1  | Aktivering af brugerdefineret fejl 2 |      |       |       | DigIN<br>Slot0.1 | 15524 | ÅBEN = Ingen handling<br>LUKKET = Aktivering af fejl   |
| P3.9.10.2<br> | 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<br>   | Automatisk nulstilling                | 0    | 1            |       | 0        | 731 | 0 = Deaktiveret<br>1 = Aktiveret  |
| P3.10.2  | Funktion til genstart                 | 0    | 1            |       | 1        | 719 | Valg af starttilstand til automatisk nulstilling.<br><br>0 = Flyvende start<br>1 = I henhold til P3.2.4.  |
| P3.10.3<br>   | Ventetid                              | 0.10 | 10000.0<br>0 | sek.  | 0.50     | 717 | Ventetid, før den første nulstilling er udført.   |
| P3.10.4<br>   | Prøvetid                              | 0.00 | 10000.0<br>0 | sek.  | 60.00    | 718 | Hvis prøvetiden er udløbet, og fejlen stadig er aktiv, udløses frekvensomformereren.  |
| P3.10.5<br> | 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?<br><br>0 = Nej<br>1 = Ja  |
| P3.10.7  | Automatisk nulstilling: Overspænding  | 0    | 1            |       | 1        | 721 | Automatisk nulstilling tilladt?<br><br>0 = Nej<br>1 = Ja  |
| P3.10.8  | Automatisk nulstilling: Overstrøm     | 0    | 1            |       | 1        | 722 | Automatisk nulstilling tilladt?<br><br>0 = Nej<br>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?<br>0 = Nej<br>1 = Ja |
| P3.10.10 | Automatisk nulstilling: Overtemperatur i enheden   | 0    | 1     |       | 1        | 724 | Automatisk nulstilling tilladt?<br>0 = Nej<br>1 = Ja |
| P3.10.11 | Automatisk nulstilling: Overtemperatur i motoren   | 0    | 1     |       | 1        | 725 | Automatisk nulstilling tilladt?<br>0 = Nej<br>1 = Ja |
| P3.10.12 | Automatisk nulstilling: Ekstern fejl               | 0    | 1     |       | 0        | 726 | Automatisk nulstilling tilladt?<br>0 = Nej<br>1 = Ja |
| P3.10.13 | Automatisk nulstilling: Underbelastningsfejl       | 0    | 1     |       | 0        | 738 | Automatisk nulstilling tilladt?<br>0 = Nej<br>1 = Ja |
| P3.10.14 | Automatisk nulstilling: PID-overvågningsfejl       | 0    | 1     |       | 0        | 776 | Automatisk nulstilling tilladt?<br>0 = Nej<br>1 = Ja |
| P3.10.15 | Automatisk nulstilling: Ekst. PID-overvågningsfejl | 0    | 1     |       | 0        | 777 | Automatisk nulstilling tilladt?<br>0 = Nej<br>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<br>1 = Fahrenheit<br>Systemet viser samtlige temperaturrelaterede parametre og overvågningsværdier i den valgte enhed.   |
| P3.11.3 | Valg af kW/HK                  | 0    | 1     |       | 0        | 1198 | 0 = kW<br>1 = HK<br>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.<br><br>0 = 2x2 sektioner<br>1 = 3x2 sektioner<br>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.<br><br>B0 = Lokal/Fjern<br>B1 = Styringsside<br>B2 = Skift retning<br>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<br>s | 00:00:00 | 1464 | TIL-tiden   |
| P3.12.1.2 | FRA-tid          | 00:00:00 | 23:59:59 | tt:min:s<br>s | 00:00:00 | 1465 | FRA-tiden   |
| P3.12.1.3 | Dage             |          |          |               |          | 1466 | De ugedage, hvor en funktion er aktiv.<br><br><b>Markering af afkrydsningsfelt</b><br>B0 = Søndag<br>B1 = Mandag<br>B2 = Tirsdag<br>B3 = Onsdag<br>B4 = Torsdag<br>B5 = Fredag<br>B6 = Lørdag |
| P3.12.1.4 | Tildel til kanal |          |          |               |          | 1468 | Valg af tidskanal.<br><br><b>Markering af afkrydsningsfelt</b><br>B0 = Tidskanal 1<br>B1 = Tidskanal 2<br>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<br>s | 00:00:00 | 1469 | Se Interval 1. |
| P3.12.2.2 | FRA-tid          | 00:00:00 | 23:59:59 | tt:min:s<br>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<br>s | 00:00:00 | 1474 | Se Interval 1. |
| P3.12.3.2 | FRA-tid          | 00:00:00 | 23:59:59 | tt:min:s<br>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<br>s | 00:00:00 | 1479 | Se Interval 1. |
| P3.12.4.2 | FRA-tid          | 00:00:00 | 23:59:59 | tt:min:s<br>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<br>s | 00:00:00 | 1484 | Se Interval 1. |
| P3.12.5.2 | FRA-tid          | 00:00:00 | 23:59:59 | tt:min:s<br>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<br>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.<br><b>Markering af afkrydsningsfelt</b><br>B0 = Tidskanal 1<br>B1 = Tidskanal 2<br>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<br>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<br>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)<br>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<br>  | 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<br> | 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<br>SAND = Forstærkning   |
| P3.13.2.5 | Vælg PID-setpunkt                       | Varierer | Varierer |          | DigIN Slot0.1 | 1047 | FALSK = Setpunkt 1<br>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<br>1 = Betjeningspanel-setpunkt 1<br>2 = Betjeningspanel-setpunkt 2<br>3 = AI1<br>4 = AI2<br>5 = AI3<br>6 = AI4<br>7 = AI5<br>8 = AI6<br>9 = ProcessDataIn1<br>10 = ProcessDataIn2<br>11 = ProcessDataIn3<br>12 = ProcessDataIn4<br>13 = ProcessDataIn5<br>14 = ProcessDataIn6<br>15 = ProcessDataIn7<br>16 = ProcessDataIn8<br>17 = Temperaturindgang 1<br>18 = Temperaturindgang 2<br>19 = Temperaturindgang 3<br>20 = Temperaturindgang 4<br>21 = Temperaturindgang 5<br>22 = Temperaturindgang 6<br>23 = Blok ud.1<br>24 = Blok ud.2<br>25 = Blok ud.3<br>26 = Blok ud.4<br>27 = Blok ud.5<br>28 = Blok ud.6<br>29 = Blok ud.7<br>30 = Blok ud.8<br>31 = Blok ud.9<br>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.<br><br><b>BEMÆRK!</b><br>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<br>2 = SQRT(kilde 1);(Flow = Konstant x SQRT(tryk))<br>3 = SQRT(Kilde1- Kilde 2)<br>4 = SQRT(Kilde 1) + SQRT (Kilde 2)<br>5 = Kilde 1 + Kilde 2<br>6 = Kilde 1 - Kilde 2<br>7 = MIN[Kilde 1, Kilde 2]<br>8 = MAX (Kilde 1, Kilde 2)<br>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<br>1 = AI1<br>2 = AI2<br>3 = AI3<br>4 = AI4<br>5 = AI5<br>6 = AI6<br>7 = ProcessDataIn1<br>8 = ProcessDataIn2<br>9 = ProcessDataIn3<br>10 = ProcessDataIn4<br>11 = ProcessDataIn5<br>12 = ProcessDataIn6<br>13 = ProcessDataIn7<br>14 = ProcessDataIn8<br>15 = Temperaturindgang 1<br>16 = Temperaturindgang 2<br>17 = Temperaturindgang 3<br>18 = Temperaturindgang 4<br>19 = Temperaturindgang 5<br>20 = Temperaturindgang 6<br>21 = Blok ud.1<br>22 = Blok ud.2<br>23 = Blok ud.3<br>24 = Blok ud.4<br>25 = Blok ud.5<br>26 = Blok ud.6<br>27 = Blok ud.7<br>28 = Blok ud.8<br>29 = Blok ud.9<br>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.<br><br><b>BEMÆRK!</b><br>ProcessDataIn-signalerne har 2 decimaler.<br>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<br> | 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 |



**Tabel 86: Indstillinger for dvalefunktion**

| Indeks   | Parameter               | Min. | Maks.  | Enhed    | Standard | Id   | Beskrivelse  |
|--|-------------------------|------|--------|----------|----------|------|--|
| P3.13.5.1<br>   | 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<br>   | SP1-dvalesforsinkelse   | 0    | 300    | sek.     | 0        | 1017 | Det mindste tidsrum, som frekvensen skal forblive på under dvaleniveauet, før frekvensomformerens stopper.   |
| P3.13.5.3<br>   | Vågn op-niveau SP1      |      |        | Varierer | 0.0000   | 1018 | Angiver niveauet for PID-feedbackværdiens overvågning af opvågning. Benytter de angivne procesenheder.   |
| P3.13.5.4<br> | SP1-opvågningstilstand  | 0    | 1      |          | 0        | 1019 | Valg til betjening af P3.13.5.3.<br>0 = Absolut niveau<br>1 = Relativt setpunkt  |
| P3.13.5.5<br> | SP2 Dvalefrekvensgrænse | 0.00 | 320.00 | Hz       | 0.00     | 1075 | Se P3.13.5.1.  |
| P3.13.5.6<br> | SP2-dvalesforsinkelse   | 0    | 3000   | sek.     | 0        | 1076 | Se P3.13.5.2.  |
| P3.13.5.7<br> | Vågn op-niveau SP2      |      |        | Varierer | 0.0000   | 1077 | Se P3.13.5.3.  |
| P3.13.5.8<br> | SP2-opvågningstilstand  | 0    | 1      |          | 0        | 1020 | Valg til betjening af P3.13.5.7.<br>0 = Absolut niveau<br>1 = Relativt setpunkt  |

**Tabel 87: Parametre for feedbackovervågning**

| Indeks   | Parameter                            | Min.     | Maks.    | Enhed         | Standard | Id  | Beskrivelse  |
|--|--------------------------------------|----------|----------|---------------|----------|-----|--|
| P3.13.6.1<br> | Aktiver feedback-overvågning         | 0        | 1        |               | 0        | 735 | 0 = Deaktiveret<br>1 = Aktiveret   |
| P3.13.6.2<br> | Øvre grænse                          | Varierer | Varierer | Varie-<br>rer | Varierer | 736 | Overvågning af den øvre, aktuelle/proce-<br>sværdi.  |
| P3.13.6.3<br> | Nedre grænse                         | Varierer | Varierer | Varie-<br>rer | Varierer | 758 | Overvågning af den nedre, aktuelle/proce-<br>sværdi.   |
| P3.13.6.4  | Forsinkelse                          | 0        | 30000    | sek.          | 0        | 737 | Hvis den ønskede mål-<br>værdi ikke er nået<br>inden for denne tid,<br>vises en fejl eller<br>alarm.                         |
| P3.13.6.5  | Reaktion på PID-<br>overvågningsfejl | 0        | 3        |               | 2        | 749 | 0 = Ingen handling<br>1 = Alarm<br>2 = Fejl (stop i over-<br>ensstemmelse med<br>stoptilstand)<br>3 = Fejl (stop ved friløb) |

**Tabel 88: Parametre for kompensation for tryktab**

| Indeks   | Parameter                            | Min.     | Maks.    | Enhed         | Standard | Id   | Beskrivelse  |
|--|--------------------------------------|----------|----------|---------------|----------|------|--|
| P3.13.7.1<br> | Aktiver setpunkt 1                   | 0        | 1        |               | 0        | 1189 | Aktiverer tryktabskom-<br>pensation for setpunkt<br>1.<br><br>0 = Deaktiveret<br>1 = Aktiveret   |
| P3.13.7.2<br> | Maks. kompensation<br>for setpunkt 1 | Varierer | Varierer | Varie-<br>rer | Varierer | 1190 | Værdi, der lægges pro-<br>portionelt til fre-<br>kvensen. Setpunkt-<br>kompensation = Maks.<br>kompensation * (Fre-<br>qOut-MinFreq)/(Max-<br>Freq-MinFreq). |
| P3.13.7.3  | Aktiver setpunkt 2                   | 0        | 1        |               | 0        | 1191 | Se P3.13.7.1.  |
| P3.13.7.4  | Maks. kompensation<br>for setpunkt 2 | Varierer | Varierer | Varie-<br>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<br>   | Aktiver langsom opfyldning                      | 0         | 1         |           | 0        | 1094 | 0 = Deaktiveret<br>1 = Aktiveret  |
| P3.13.8.2<br>   | 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<br>   | 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<br> | 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.<br><br>0 = Ingen timeout<br><br><b>BEMÆRK!</b><br><br>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<br>1 = Alarm<br>2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>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<br>1 = Aktiveret<br><br>Aktiverer overvågning af indgangstrykket.  |
| P3.13.9.2 | Overvågningsignal               | 0    | 23    |          | 0        | 1686 | Kilden til signalet for indgangstrykmåling.<br><br>0 = Analog indgang 1<br>1 = Analog indgang 2<br>2 = Analog indgang 3<br>3 = Analog indgang 4<br>4 = Analog indgang 5<br>5 = Analog indgang 6<br>6 = ProcessDataIn1 (0-100 %)<br>7 = ProcessDataIn2 (0-100 %)<br>8 = ProcessDataIn3 (0-100 %)<br>9 = ProcessDataIn4 (0-100 %)<br>10 = ProcessDataIn5 (0-100 %)<br>11 = ProcessDataIn6 (0-100 %)<br>12 = ProcessDataIn7 (0-100 %)<br>13 = ProcessDataIn8 (0-100 %)<br>14 = Blok ud.1<br>15 = Blok ud.2<br>16 = Blok ud.3<br>17 = Blok ud.4<br>18 = Blok ud.5<br>19 = Blok ud.6<br>20 = Blok ud.7<br>21 = Blok ud.8<br>22 = Blok ud.9<br>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<br>1 = Aktiveret  |
| P3.13.10.2 | Temperatursignal | 0    | 29    |       | 6        | 1705 | 0 = Temperaturindgang 1 (-50..200 C)<br>1 = Temperaturindgang 2 (-50..200 C)<br>2 = Temperaturindgang 3 (-50..200 C)<br>3 = Temperaturindgang 4 (-50..200 C)<br>4 = Temperaturindgang 5 (-50..200 C)<br>5 = Temperaturindgang 6 (-50..200 C)<br>6 = Analog indgang 1<br>7 = Analog indgang 2<br>8 = Analog indgang 3<br>9 = Analog indgang 4<br>10 = Analog indgang 5<br>11 = Analog indgang 6<br>12 = ProcessDataIn1 (0-100 %)<br>13 = ProcessDataIn2 (0-100 %)<br>14 = ProcessDataIn3 (0-100 %)<br>15 = ProcessDataIn4 (0-100 %)<br>16 = ProcessDataIn5 (0-100 %)<br>17 = ProcessDataIn6 (0-100 %)<br>18 = ProcessDataIn7 (0-100 %)<br>19 = ProcessDataIn8 (0-100 %)<br>20 = Blok ud.1<br>21 = Blok ud.2<br>22 = Blok ud.3<br>23 = Blok ud.4<br>24 = Blok ud.5<br>25 = Blok ud.6<br>26 = Blok ud.7<br>27 = Blok ud.8<br>28 = Blok ud.9<br>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<br>1 = Aktiveret   |
| P3.14.1.2  | Startsignal               |          |          |          | DigIN<br>Slot0.2 | 1049 | FALSK = PID2 i stoptilstand<br>SAND = PID2 regulerer<br><br>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<br>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<br>1 = Betjeningspanel-setpunkt 1<br>2 = Betjeningspanel-setpunkt 2<br>3 = AI1<br>4 = AI2<br>5 = AI3<br>6 = AI4<br>7 = AI5<br>8 = AI6<br>9 = ProcessDataIn1<br>10 = ProcessDataIn2<br>11 = ProcessDataIn3<br>12 = ProcessDataIn4<br>13 = ProcessDataIn5<br>14 = ProcessDataIn6<br>15 = ProcessDataIn7<br>16 = ProcessDataIn8<br>17 = Temperaturindgang 1<br>18 = Temperaturindgang 2<br>19 = Temperaturindgang 3<br>20 = Temperaturindgang 4<br>21 = Temperaturindgang 5<br>22 = Temperaturindgang 6<br>23 = Blok ud.1<br>24 = Blok ud.2<br>25 = Blok ud.3<br>26 = Blok ud.4<br>27 = Blok ud.5<br>28 = Blok ud.6<br>29 = Blok ud.7<br>30 = Blok ud.8<br>31 = Blok ud.9<br>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.<br><br><b>BEMÆRK!</b><br>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<br>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 multipumpesystemet.   |
| P3.15.2<br>   | Interlock-funktion        | 0    | 1        |       | 1        | 1032 | Aktivér/deaktivér brug af interlocks. Interlocks kan bruges til at fortælle systemet, om en motor er tilkoblet.<br><br>0 = Deaktiveret<br>1 = Aktiveret |
| P3.15.3<br>   | Inkluder FC               | 0    | 1        |       | 1        | 1028 | Medtag AC-frekvensomformerer i autoskift- og interlocksystemet.<br><br>0 = Deaktiveret<br>1 = Aktiveret   |
| P3.15.4<br> | Autoskift                 | 0    | 1        |       | 1        | 1027 | Deaktivér eller aktivér roterende startsekvens og prioritet for motorerne.<br><br>0 = Deaktiveret<br>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-<br>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<br>Slot0.1 | 426  | FALSK = Ikke aktiv<br>SAND = Aktiv   |
| P3.15.11 | Motor 2-interlock             | Varierer   | Varierer |       | DigIN<br>Slot0.1 | 427  | FALSK = Ikke aktiv<br>SAND = Aktiv   |
| P3.15.12 | Motor 3-interlock             | Varierer   | Varierer |       | DigIN<br>Slot0.1 | 428  | FALSK = Ikke aktiv<br>SAND = Aktiv   |
| P3.15.13 | Motor 4-interlock             | Varierer   | Varierer |       | DigIN<br>Slot0.1 | 429  | FALSK = Ikke aktiv<br>SAND = Aktiv   |
| P3.15.14 | Motor 5-interlock             | Varierer   | Varierer |       | DigIN<br>Slot0.1 | 430  | FALSK = Ikke aktiv<br>SAND = Aktiv   |
| P3.15.15 | Motor 6-interlock             | Varierer   | Varierer |       | DigIN<br>Slot0.1 | 486  | FALSK = Ikke aktiv<br>SAND = Aktiv   |
| M3.15.16 | Overvågning af over-<br>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<br> | Aktiver overvågning af overtryk | 0         | 1         |           | 0        | 1698 | 0 = Deaktiveret<br>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<br>1 = Timer<br>2 = Omdrejninger * 1000                     |
| P3.16.2 | Alarmgrænse for tæller 1   | 0        | 2147483<br>647 | t/<br>kOmdr | 0        | 1105 | Hvornår en vedligeholdelsesalarm vises for tæller 1.<br><br>0 = Anvendes ikke |
| P3.16.3 | Fejlgrænse for tæller 1    | 0        | 2147483<br>647 | t/<br>kOmdr | 0        | 1106 | Hvornår en vedligeholdelsesalarm vises for tæller 1.<br><br>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<br>   | Adgangskode til brandtilstand          | 0    | 9999     |       | 0             | 1599 | 1002 = Aktiveret<br>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.<br><br>0 = Brandtilstandsfrekvens<br>1 = Faste hastigheder<br>2 = Betjeningspanel<br>3 = Fieldbus<br>4 = AI1<br>5 = AI2<br>6 = AI1 + AI2<br>7 = PID1<br>8 = Motorpotentiometer<br>9 = Blok ud.1<br>10 = Blok ud.2<br>11 = Blok ud.3<br>12 = Blok ud.4<br>13 = Blok ud.5<br>14 = Blok ud.6<br>15 = Blok ud.7<br>16 = Blok ud.8<br>17 = Blok ud.9<br>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<br> | Aktivering af brandtilstand ved ÅBEN   |      |          |       | DigIN Slot0.2 | 1596 | FALSK = Brandtilstand aktiv<br>SAND = Ingen handling  |
| P3.17.5<br> | Aktivering af brandtilstand ved LUKKET |      |          |       | DigIN Slot0.1 | 1619 | FALSK = Ingen handling<br>SAND = Brandtilstand aktiv  |

**Tabel 99: Brandtilstandsparametre**

| Indeks   | Parameter             | Min. | Maks. | Enhed | Standard      | Id   | Beskrivelse  |
|--|-----------------------|------|-------|-------|---------------|------|--|
| P3.17.6<br> | Brandtilstand baglæns |      |       |       | DigIN Slot0.1 | 1618 | Bakkommando for rotationsretning under brandtilstand. Funktionen har ingen effekt ved normal drift.<br><br>DigIN Slot0.1 = Forlæns<br>DigIN Slot0.2 = Baglæns  |
| V3.17.7  | Brandtilstandsstatus  | 0    | 3     |       | 0             | 1597 | En overvågningsværdi. Se tabel <i>Tabel 21 Elementer i overvågningsmenuen</i> .<br><br>0 = Deaktiveret<br>1 = Aktiveret<br>2 = Aktiveret (aktiveret +DI åben)<br>3 = Testtilstand<br><br>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<br> | Funktion til motorforvarmning    | 0        | 4        |       | 0             | 1225 | <p>0 = Anvendes ikke<br/>1 = Altid i stoptilstand<br/>2 = Styret via DI<br/>3 = Temperaturgrænse<br/>4 = Temperaturgrænse (målt motortemperatur)</p> <p><b>BEMÆRK!</b><br/>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<br/>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<br/> 1 = Temperaturindgang 1<br/> 2 = Temperaturindgang 2<br/> 3 = Temperaturindgang 3<br/> 4 = Temperaturindgang 4<br/> 5 = Temperaturindgang 5<br/> 6 = Temperaturindgang 6</p> <p><b>BEMÆRK!</b></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<br>   | Bremsestyring                        | 0        | 2        |       | 0        | 1541 | 0 = Deaktiveret<br>1 = Aktiveret<br>2 = Aktiveret med overvågning af bremsestatus  |
| P3.20.2<br>   | Forsinkelse for mekanisk bremse      | 0.00     | 60.00    | sek.  | 0.00     | 353  | Den nødvendige, mekaniske forsinkelse til åbning af bremsen.   |
| P3.20.3<br>   | 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<br>   | 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<br> | 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<br>1 = Alarm<br>2 = Fejl (stop i overensstemmelse med stoptilstand)<br>3 = Fejl (stop ved friløb)   |

**Tabel 101: Parametre for mekanisk bremse**


| Indeks   | Parameter      | Min. | Maks. | Enhed | Standard         | Id   | Beskrivelse  |
|--|----------------|------|-------|-------|------------------|------|--|
| P3.20.8<br> | Bremsefeedback |      |       |       | DigiN<br>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<br>   | Rensefunktion                  | 0    | 1      |       | 0                | 1714 | 0 = Deaktiveret<br>1 = Aktiveret  |
| P3.21.1.2<br>   | Aktivering af rensning         |      |        |       | DigIN<br>Slot0.1 | 1715 | Det digitale indgangssignal, der bruges til start af autorensningssekvensen. Autorensningssekvensen afbrydes, hvis aktiveringssignalet fjernes, før sekvensen er gennemført.<br><br><b>BEMÆRK!</b><br>Frekvensomformereren starter, hvis indgangen aktiveres. |
| P3.21.1.3<br> | Rensningscyklusser             | 1    | 100    |       | 5                | 1716 | Antal fremadgående/bagudgående rensningscyklusser.  |
| P3.21.1.4<br> | Fremadgående rensningsfrekvens | 0.00 | 50.00  | Hz    | 45.00            | 1717 | Frekvens i fremadgående retning i autorensningscyklusser.   |
| P3.21.1.5<br> | Rensefremadtid                 | 0.00 | 320.00 | sek.  | 2.00             | 1718 | Driftstid i fremadgående retning i autorensningscyklusser.  |
| P3.21.1.6<br> | Baglæns rensningsfrekvens      | 0.00 | 50.00  | Hz    | 45.00            | 1719 | Frekvens i omvendt retning i autorensningscyklusser.  |
| P3.21.1.7<br> | Rensetilbagetid                | 0.00 | 320.00 | sek.  | 0.00             | 1720 | Driftstid i baglæns retning i autorensningscyklusser.   |
| P3.21.1.8<br> | 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<br> | 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<br> | Jockeyfunktion    | 0    | 2      |       | 0        | 1674 | 0 = Anvendes ikke<br>1 = PID-dvale: Jockey-pumpen kører hele tiden, når PID-dvale er aktiv<br>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.<br><br><b>BEMÆRK!</b><br>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.<br><br><b>BEMÆRK!</b><br>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<br> | Spædningsfunktion | 0    | 1      |       | 0        | 1677 | 0 = Deaktiveret<br>1 = Aktiveret                                     |
| P3.21.3.2<br> | 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<br>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<br>s |          |      | Styreenhedens driftstid i timer, minutter og sekunder.  |
| V4.4.7  | Kørselstid (grafisk betjeningspanel) |      |       | a d<br>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<br>s |          |      | Motorens kørselstid i timer, minutter og sekunder.  |
| V4.4.11 | Tændt tid (grafisk betjeningspanel)  |      |       | a d<br>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<br>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><b>Nulstilling af tælleren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bemærkning til tekstbetjeningspanel: Hold knappen OK inde i 4 sek.</li> <li>På det grafiske betjeningspanel: Tryk OK. Siden Nulstil tæller vises. Tryk på OK én gang til.</li> </ul> |
| P4.5.3 | Driftstid (grafisk betjeningspanel) |      |       | a d<br>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<br>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.<br><br>1 = 0...20 mA<br>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.<br><br>1 = 0...20 mA<br>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.<br><br>1 = 0...20 mA<br>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.<br>1 = Ikke installeret<br>2 = Installeret<br>3 = Skift batteri  |
| P5.5.2 | Tidspunkt       |      |       | tt:min:s<br>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<br>1 = Fra<br>2 = EU: starter den sidste søndag i marts, slutter den sidste søndag i oktober<br>3 = US: starter den 2. søndag i marts, slutter den 1. søndag i november<br>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 strømhed**

| Indeks   | Parameter               | Min. | Maks. | Enhed | Standard | Id   | Beskrivelse  |
|----------|-------------------------|------|-------|-------|----------|------|--|
| P5.6.1.1 | Ventilatorstyretilstand | 0    | 1     |       | 1        | 2377 | 0 = Kører altid<br>1 = Optimeret   |
| P5.6.2.1 | Bremsehoppertilstand    | 0    | 3     |       | 0        |      | 0 = Deaktiveret<br>1 = Aktiveret (kør)<br>2 = Aktiveret (kør og stop)<br>3 = Aktiveret (kør uden test) |
| P5.6.4.1 | Sinusfilter             | 0    | 1     |       | 0        |      | 0 = Deaktiveret<br>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.<br><br>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.<br><br>0 = Ingen<br>1 = Menuindeks<br>2 = Hovedmenuen<br>3 = Styresiden<br>4 = Multiovervågning |
| P5.7.3 | Menuindeks   |      |       |       |          |    | Angiv en side til at være menuindekset. (Valg 1 i P5.7.2.)  |
| P5.7.4 | Kontrast *   | 30   | 70    | %     | 50       |    | Angiv displayets kontrast.  |
| P5.7.5 | Baglystid    | 0    | 60    | min.  | 5        |    | Angiv tidspunktet, hvor displayets baglys slukkes. Hvis værdien angives til 0, er baglyset altid tændt.   |

\* Kun tilgængeligt vha. det grafiske betjeningspanel.

## 7.6 FIELDBUS

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



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

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

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

| Undermenu niveau 1 | Undermenu niveau 2   | Undermenu niveau 3 | Undermenu niveau 4        |             |           |                           |
|--------------------|----------------------|--------------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------------------|
| Ethernet           | Ethernet/ IP         | Parametre          | Anvendt protokol          |             |           |                           |
|                    |                      |                    | 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 værditelegram  |                    |                           |             |           |                           |
|                    | 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          | Variierer | Variierer |       | Variierer | 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.<br><br>0 = Nej<br>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!

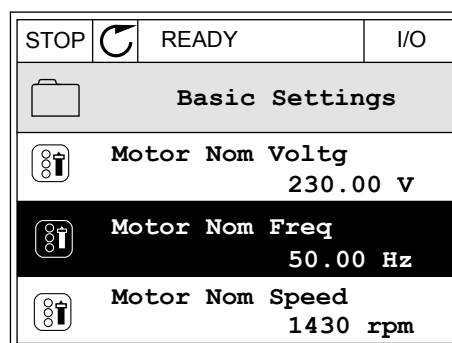
Denne menu er ikke tilgængelig på tekstbetjeningspanelet.

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

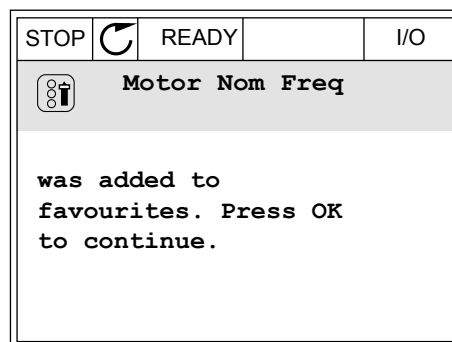
- 1 Find det element, som du ønsker at tilføje til Favoritter. Tryk på OK-knappen.



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



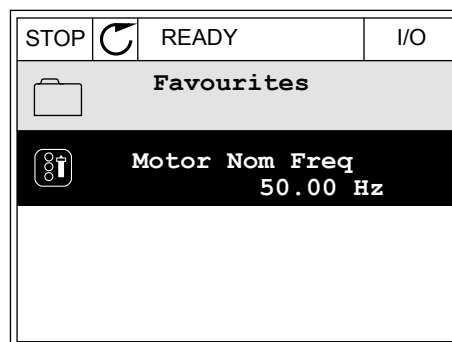
- 3 Nu er trinnene udført. For at fortsætte bedes du læse instruktionerne på betjeningspanelet.



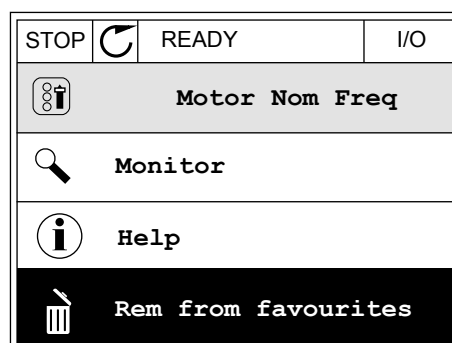
### FJERN ET ELEMENT FRA FAVORITTER

- 1 Gå til Favoritter.

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



- 3 Vælg *Fjern fra favoritter*.



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

### 8.3 BRUGERNIVEAUER

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

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



Tabel 115: Brugerniveauparametre

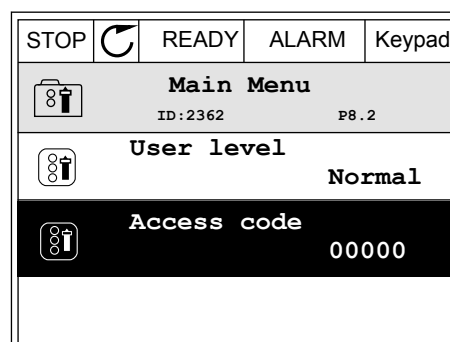
| Indeks | Parameter    | Min. | Maks. | Enhed | Standard | Id   | Beskrivelse  |
|--------|--------------|------|-------|-------|----------|------|--|
| P8.1   | Brugerniveau | 1    | 3     |       | 1        | 1194 | 1 = Normal. Alle menuer er synlige i hovedmenuen.<br>2 = Overvågning. Kun menuerne Overvågning og Brugerniveauer er synlige i hovedmenuen.<br>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.

|   |   |       |       |     |
|---|---|-------|-------|-----|
| STOP  |  | READY | ALARM | I/O |
|  <b>Access code</b> |   |       |       |     |
| ID: 2362 P8. 2  |   |       |       |     |
|                     |   |       |       |     |
| <u>0</u> 0000   |   |       |       |     |
| Min: 0  |   |       |       |     |
| Max: 9  |   |       |       |     |

- 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.<br><br>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.

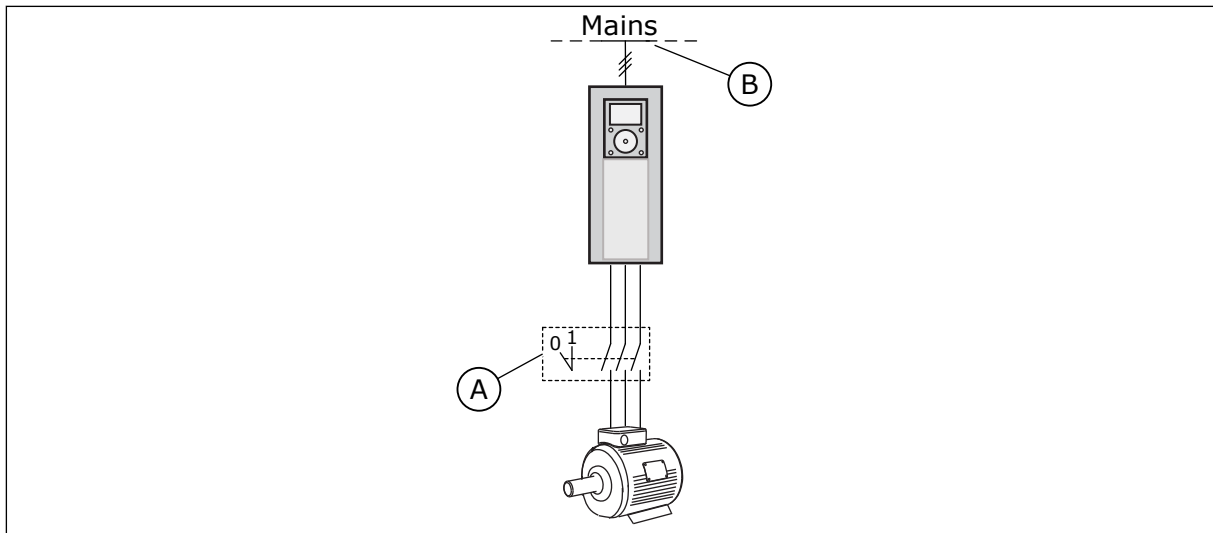


Fig. 20: Motorkontakten mellem frekvensomformereren og motoren

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 statisk 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.

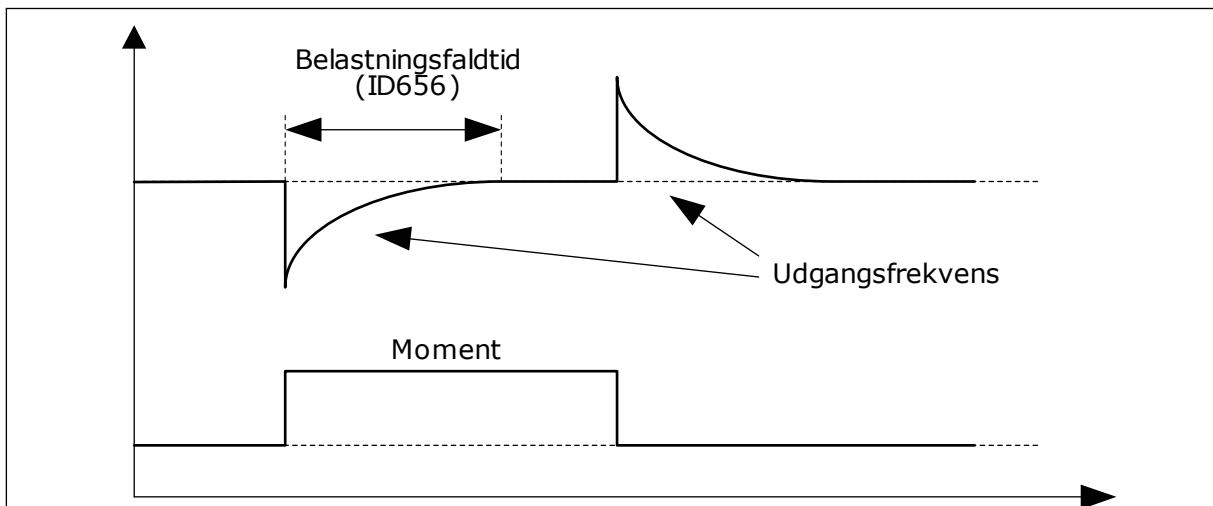


Fig. 21: Belastningsfaldfunktionen

### **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 forsyningspændingen. 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.

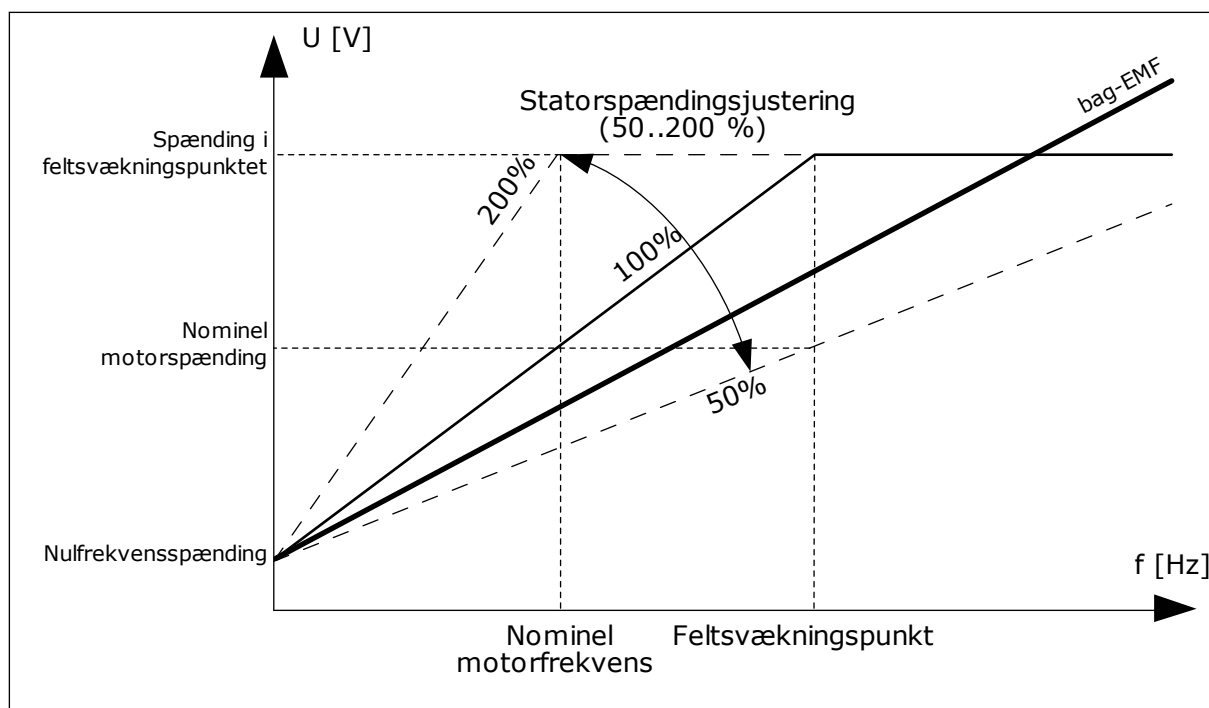


Fig. 22: Statorspændingsjustering

### 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).  |

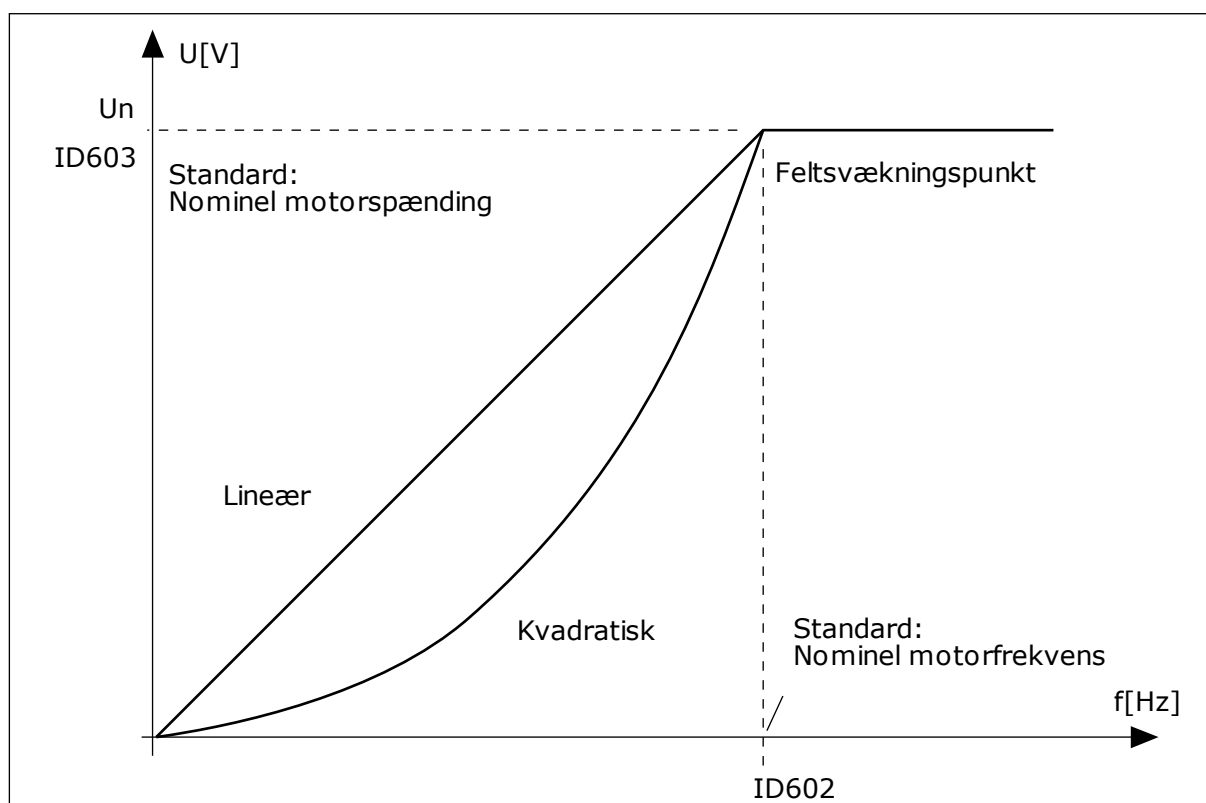


Fig. 23: Lineær og kvadreret ændring af motorspændingen

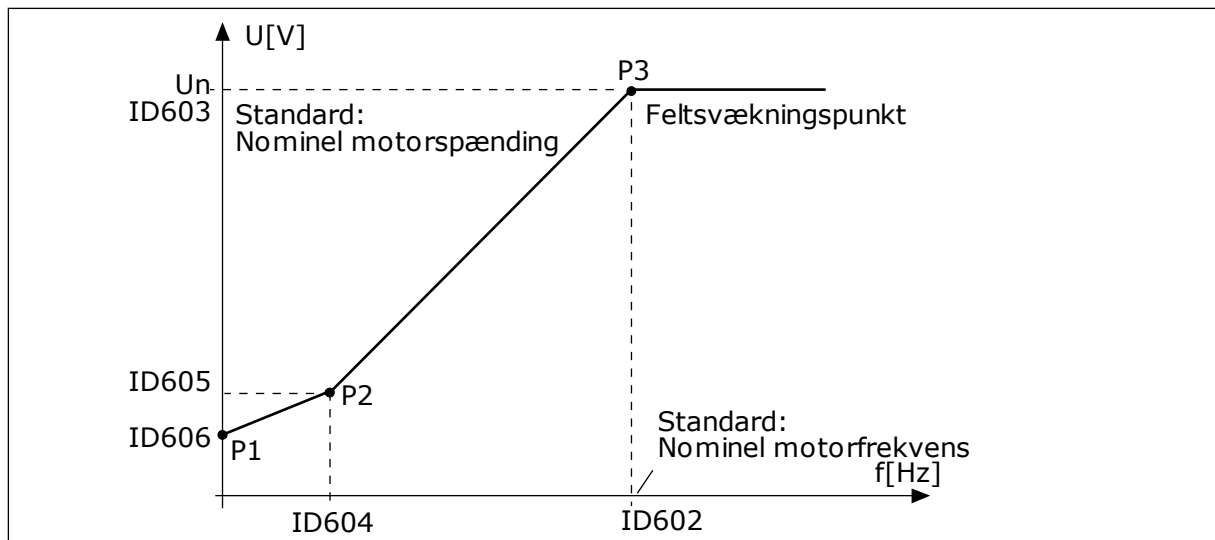


Fig. 24: Programmerbar U/f-kurve

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-midpunktsspænding
- 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.

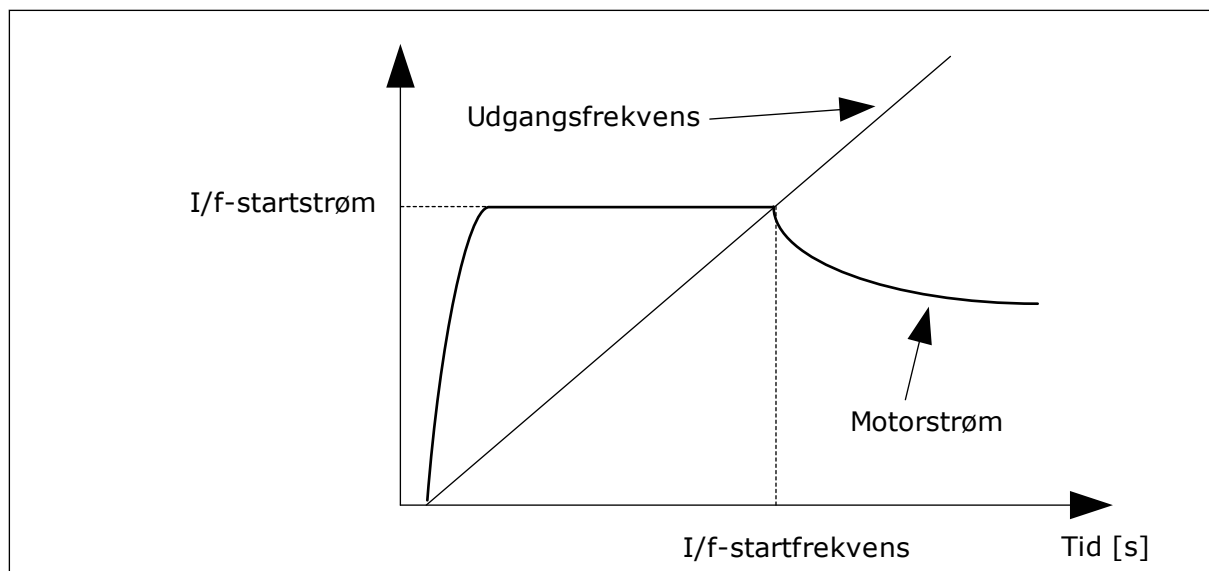


Fig. 25: I/f-startparametrene

#### **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 nul frekvensen og feltsvækningspunktet. Den fulde forstærkning er på 0 Hz, og forstærkningen er 0 på Feltsvækningspunkt. Figuren viser forstærkningen som følge af udgangsfrekvensen.

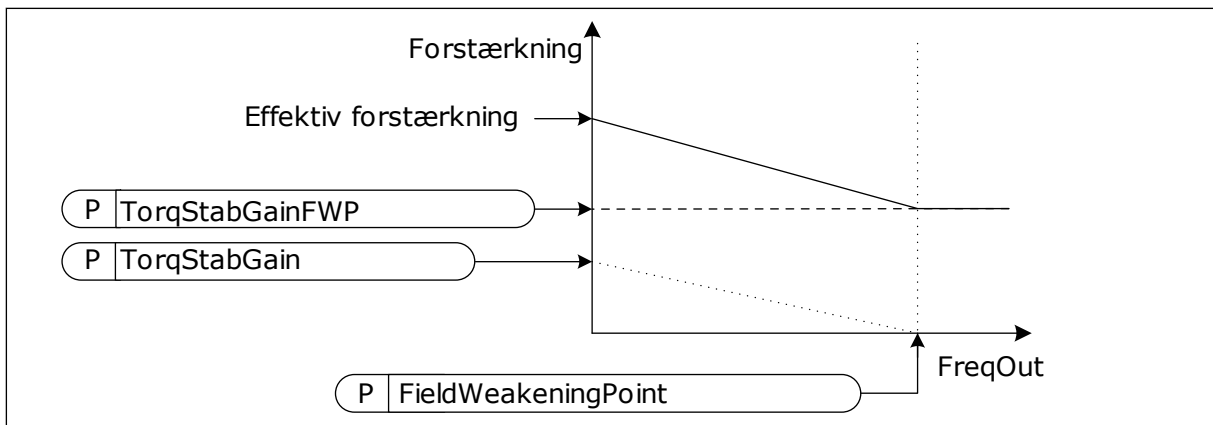


Fig. 26: Momentstabilisatorforstærkningen

### 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.

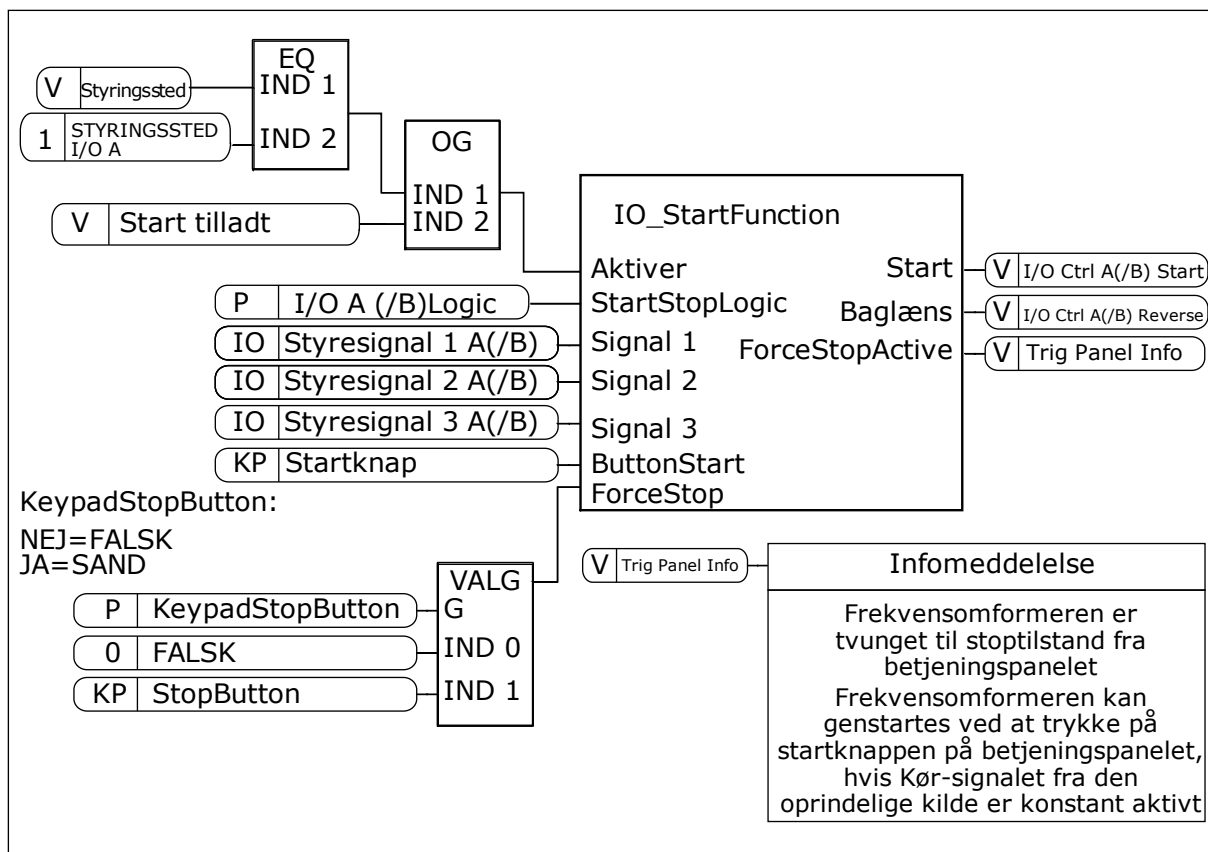


Fig. 27: Blokdiagrammet for I/O A-start/stop-logik

| Nummer | Navn                           | Beskrivelse                                     |
|--------|--------------------------------|---|
| 0      | CS1 = Forlæns<br>CS2 = Baglæns | Funktionerne aktiveres, når kontakterne lukkes. |

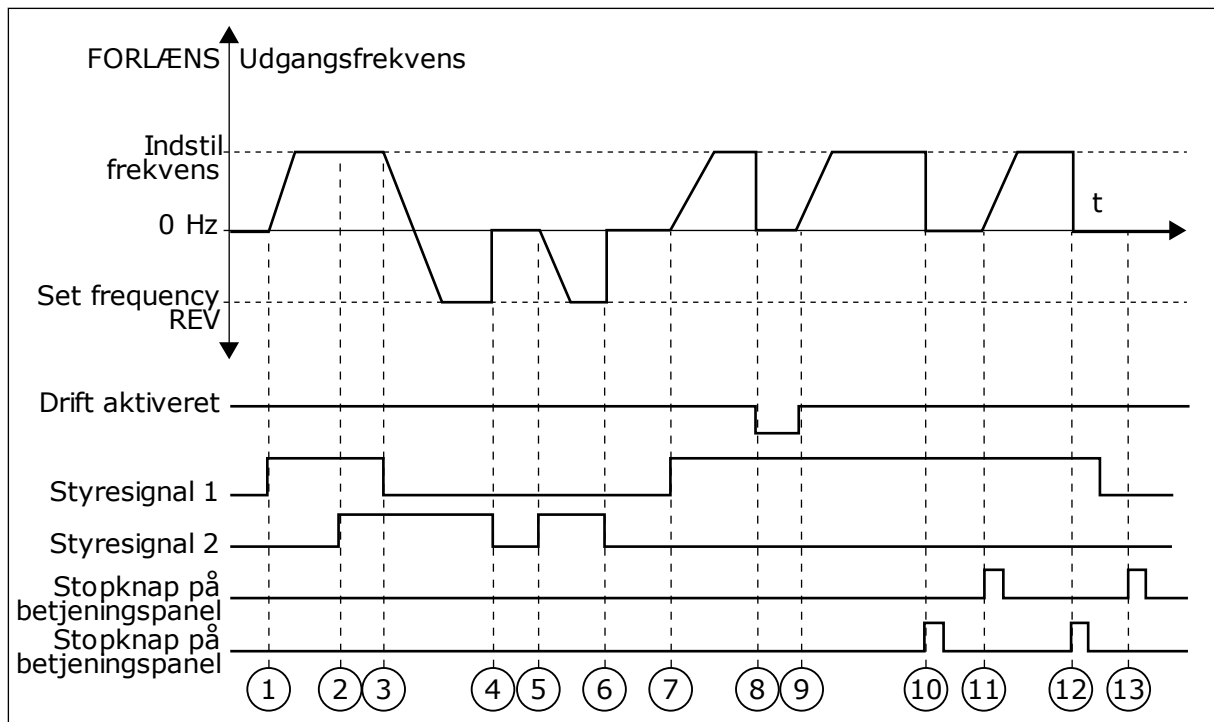


Fig. 28: I/O A-start/stop-logik = 0

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)<br>CS2 = Inverteret stop<br>CS3 = Baglæns (kant) | For en 3-trådsstyring (impulsstyring) |

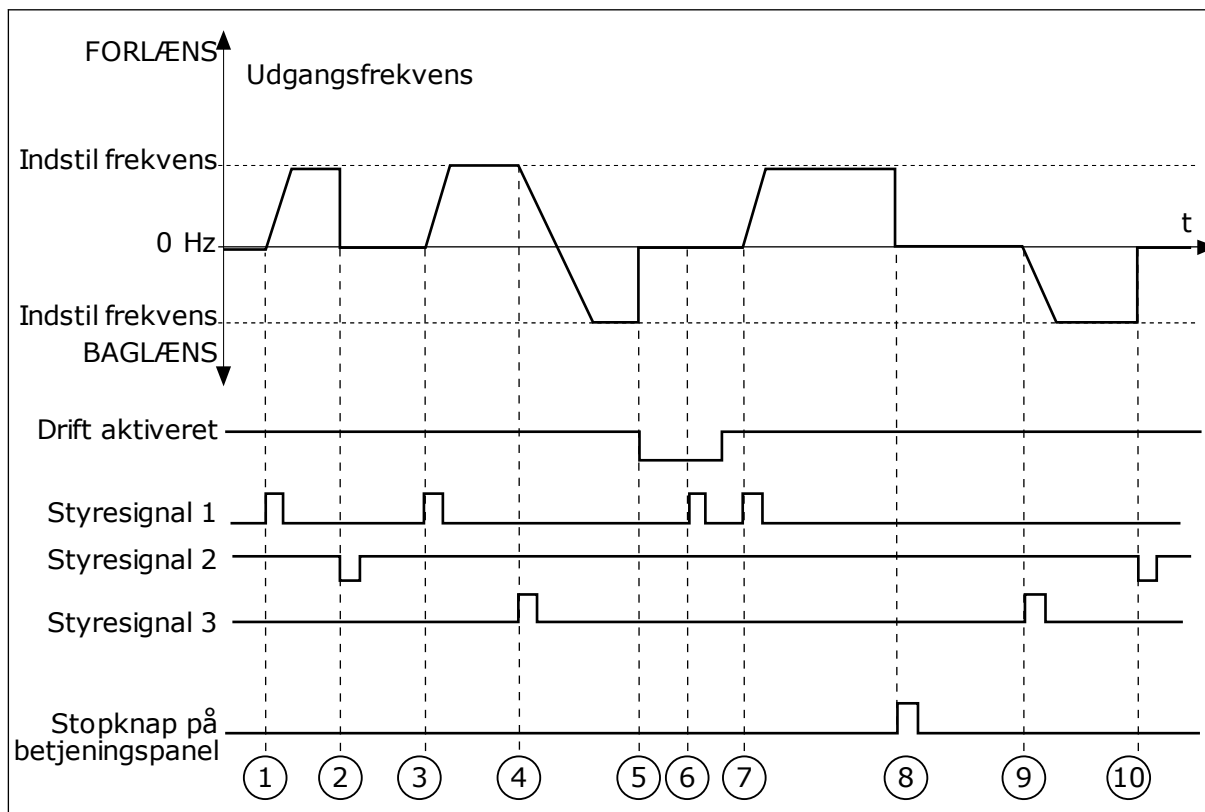


Fig. 29: I/O A-start/stop-logik = 1

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)<br>CS2 = Baglæns (kant) | Brug denne funktion til at forhindre en utilsigtet start. Før du kan starte motoren igen, skal du åbne Start/Stop-kontakten. |

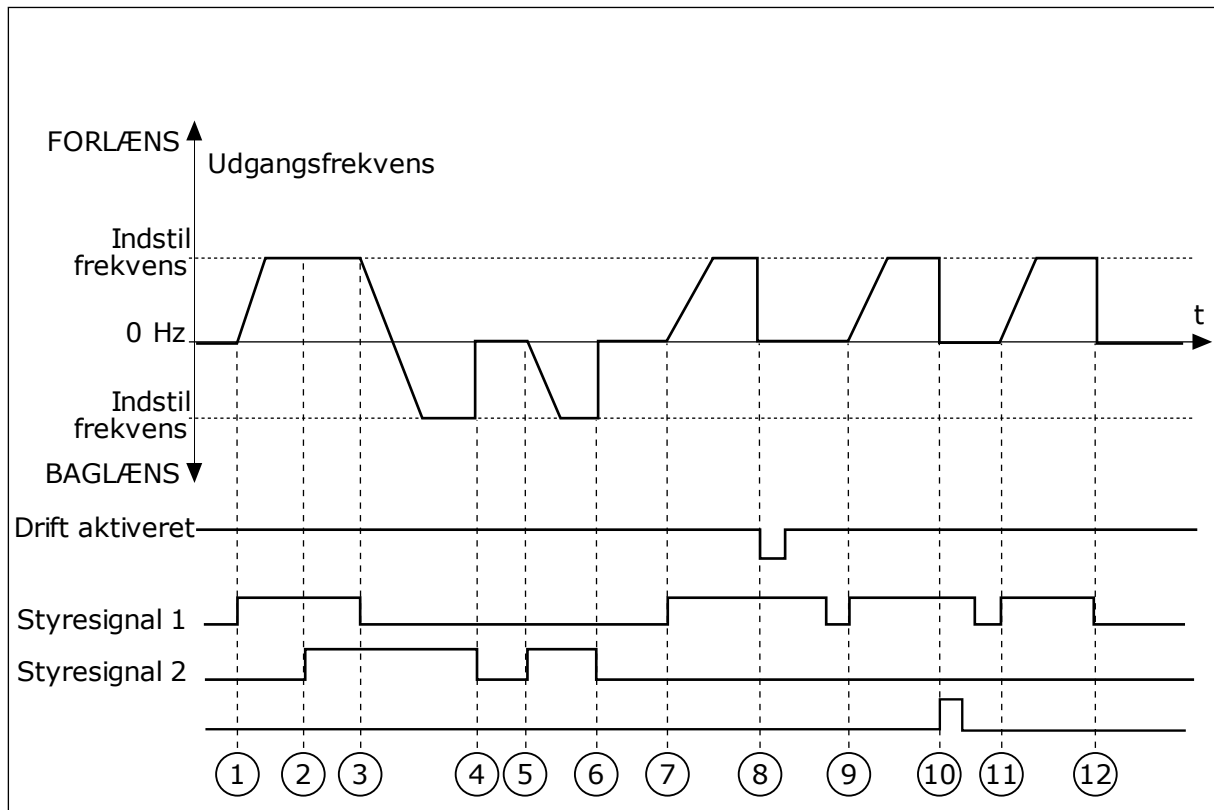


Fig. 30: I/O A-start/stop-logik = 2

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 stopknop 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<br>CS2 = Baglæns |             |

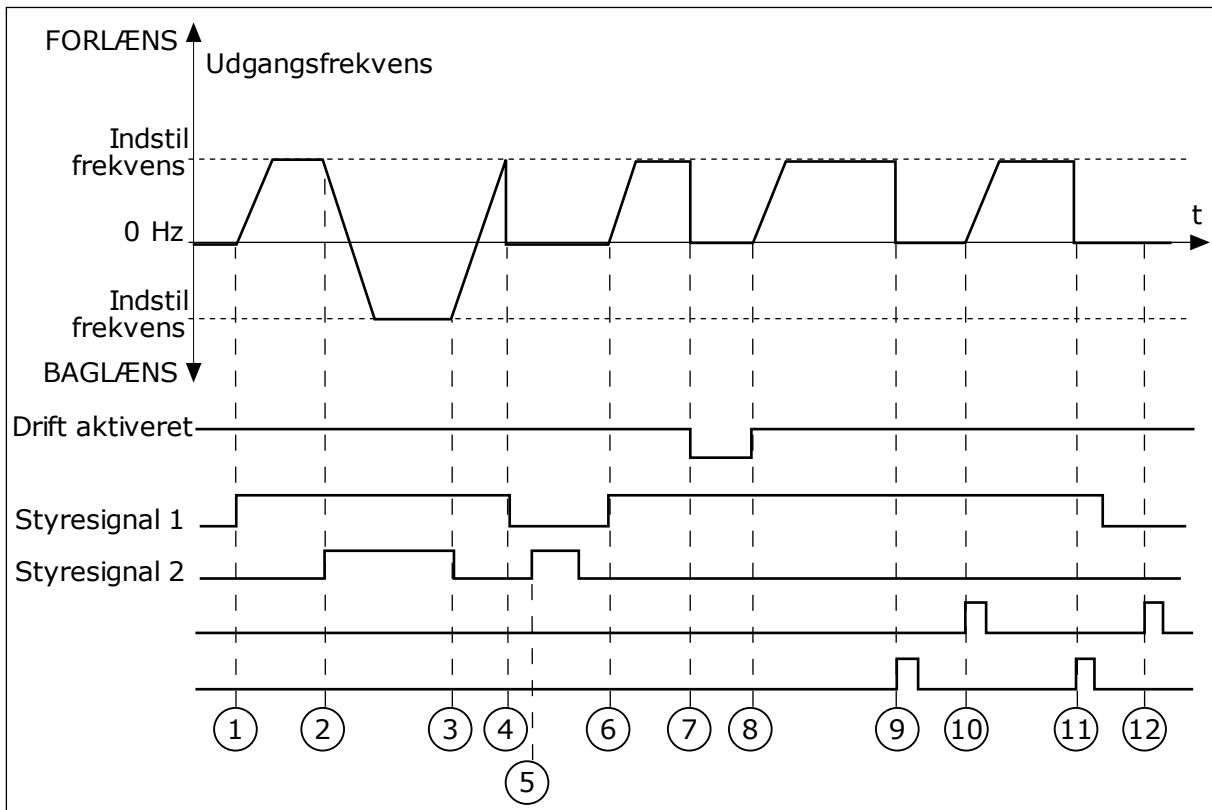


Fig. 31: I/O A-start/stop-logik = 3

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)<br>CS2 = Baglæns | Brug denne funktion til at forhindre en utilsigtet start. Før du kan starte motoren igen, skal du åbne Start/Stop-kontakten. |

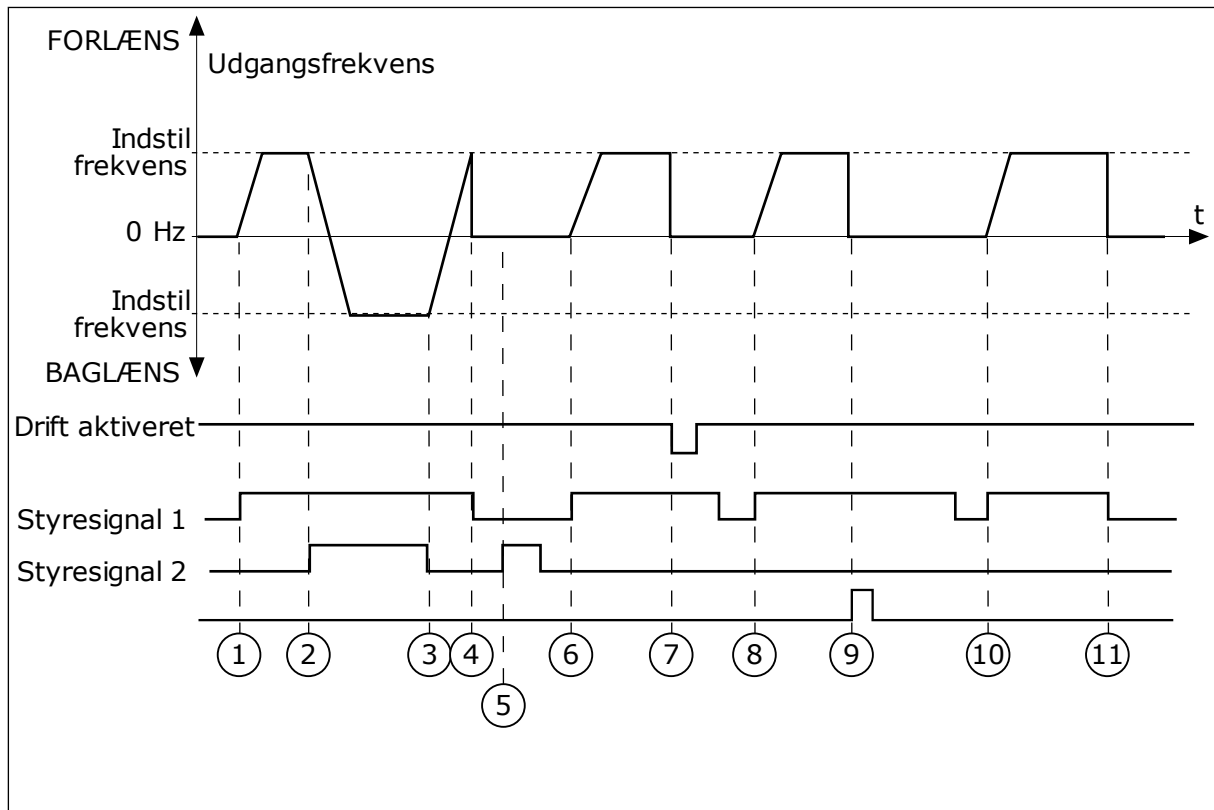


Fig. 32: I/O A-start/stop-logik = 4

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 FREKVENSRREFERENC

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 MOMENTREFERENC

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.

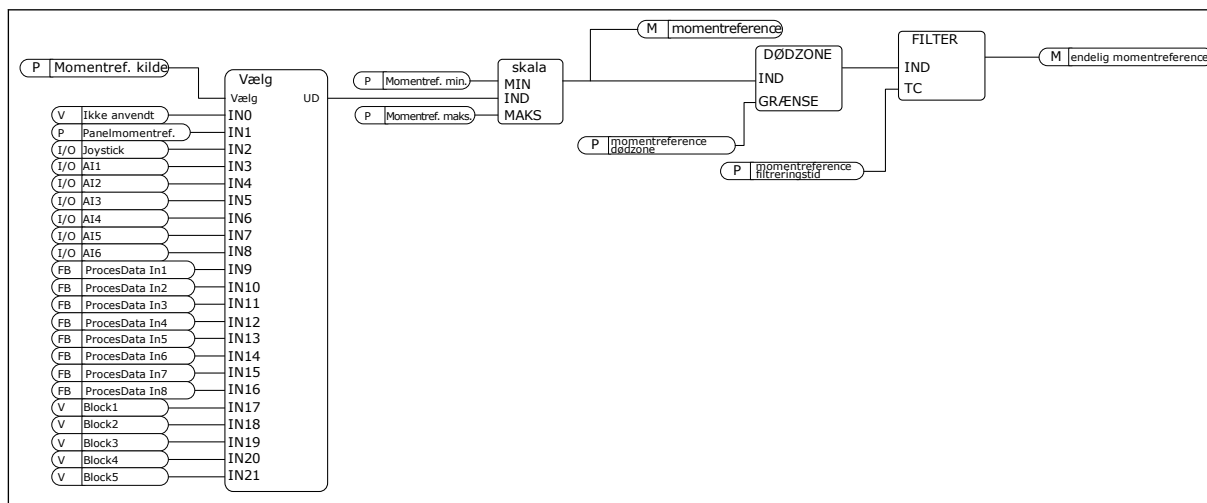


Fig. 33: Diagram for momentreferencekæde

#### P3.3.2.2 MINDSTE MOMENTREFERENC (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.

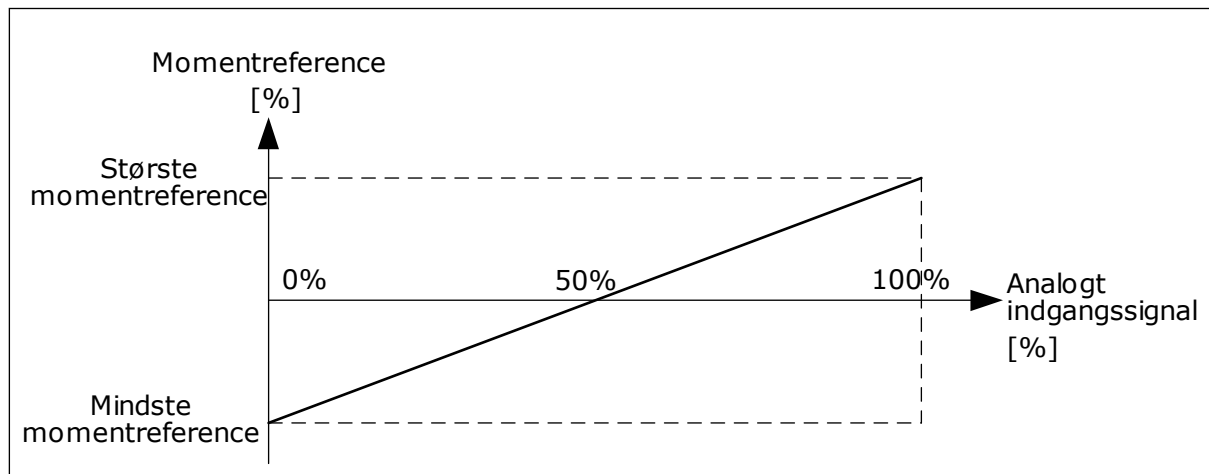


Fig. 34: Skalering af momentreferencesignalet

### 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).

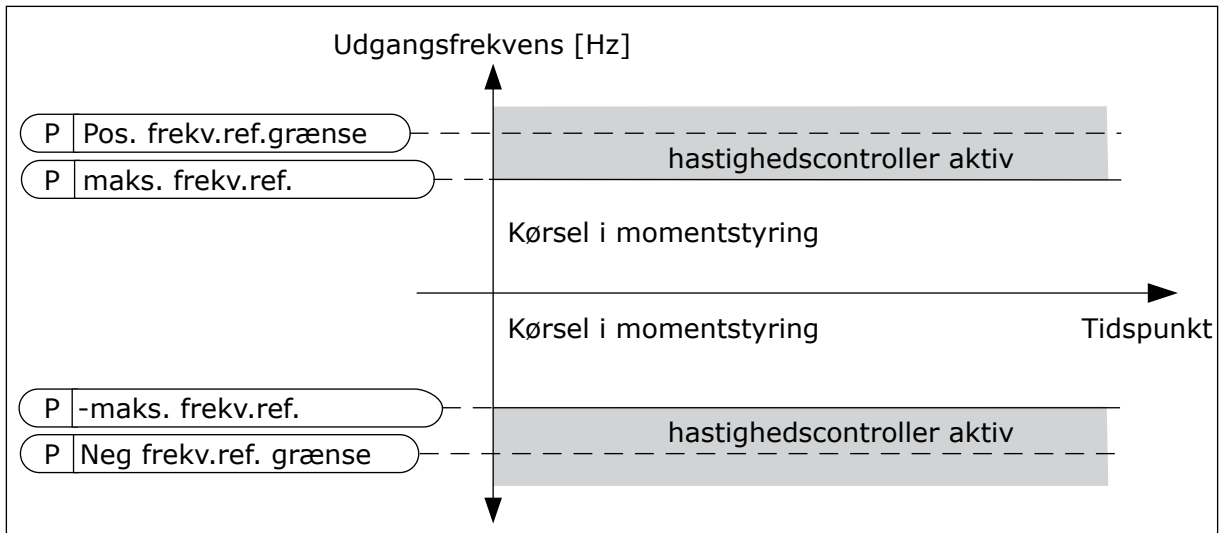


Fig. 35: Frekvensgrænse for momentstyring, valg 0

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.

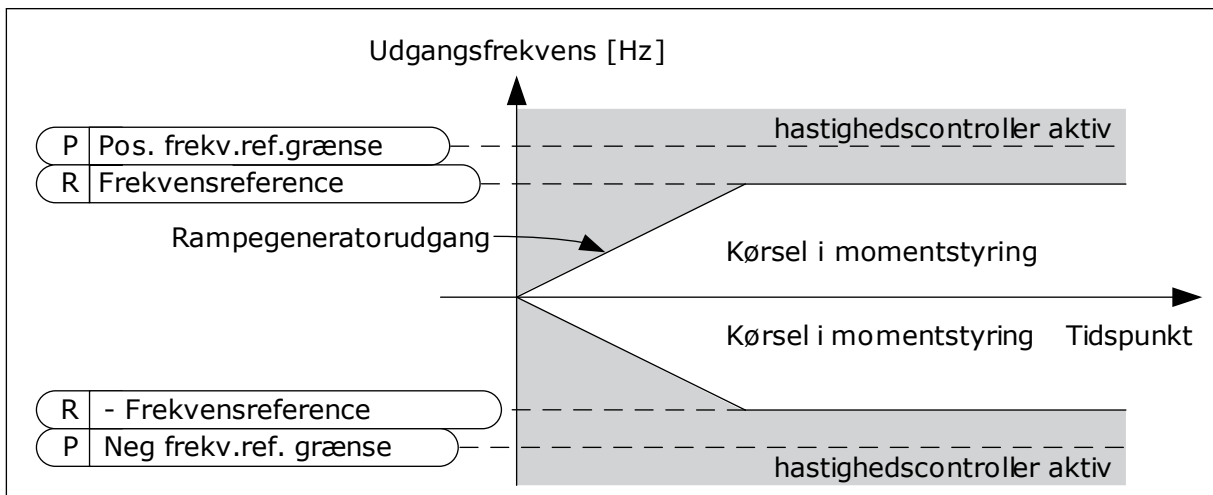


Fig. 36: Frekvensgrænse for momentstyring, valg 1

### 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 FREKVENNS 0 (ID180)****P3.3.3.3 FAST FREKVENNS 1 (ID105)****P3.3.3.4 FAST FREKVENNS 2 (ID106)****P3.3.3.5 FAST FREKVENNS 3 (ID126)****P3.3.3.6 FAST FREKVENNS 4 (ID127)****P3.3.3.7 FAST FREKVENNS 5 (ID128)****P3.3.3.8 FAST FREKVENNS 6 (ID129)****P3.3.3.9 FAST FREKVENNS 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<br>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<br>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).

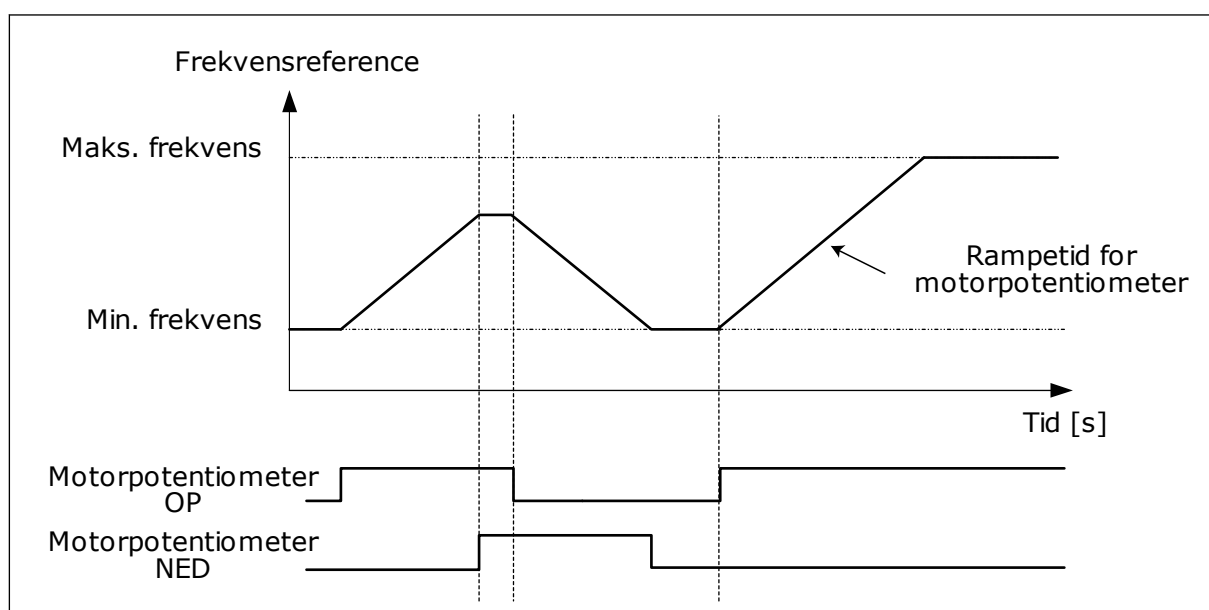


Fig. 37: Parametre for motorpotentiometer

### 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.

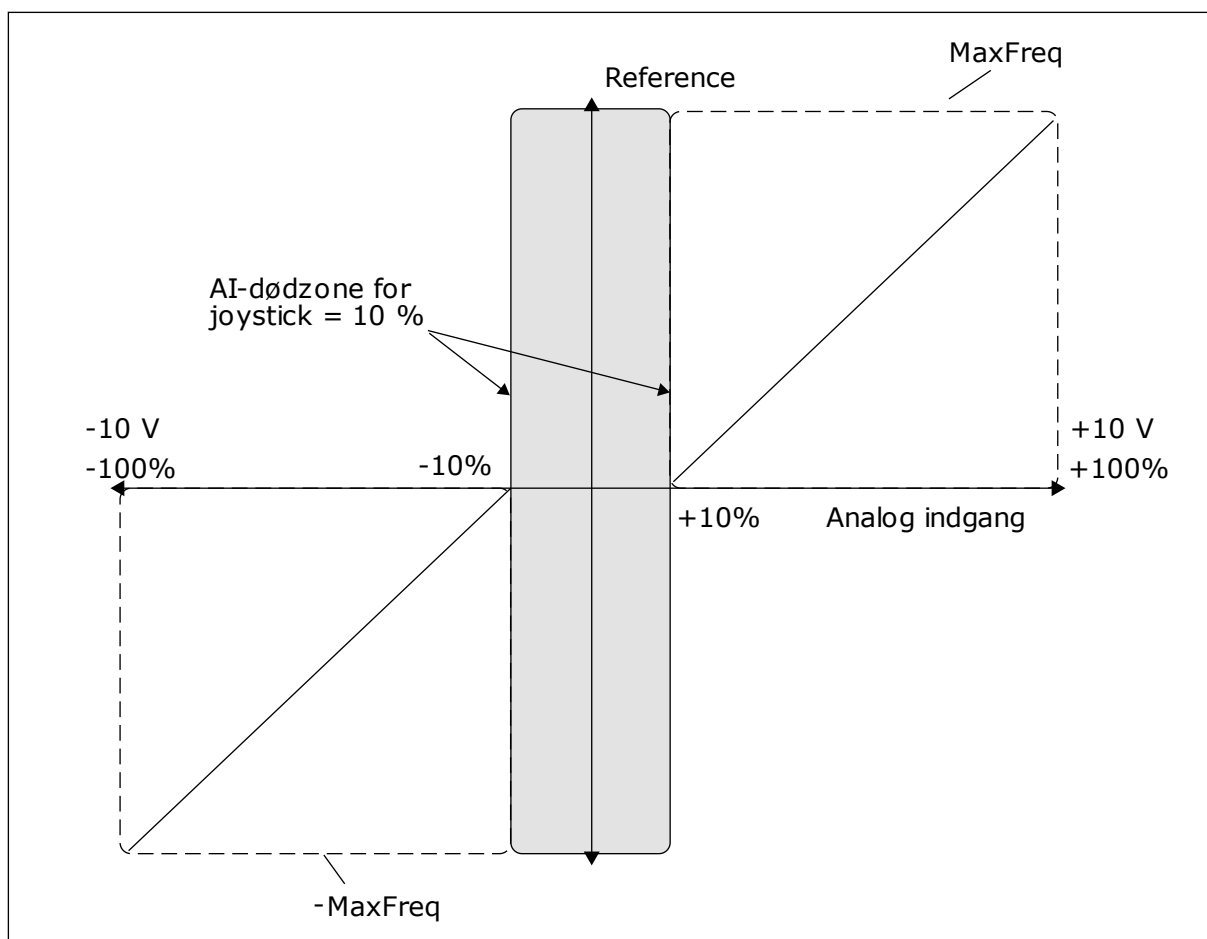


Fig. 38: Joystickfunktionen

### 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.

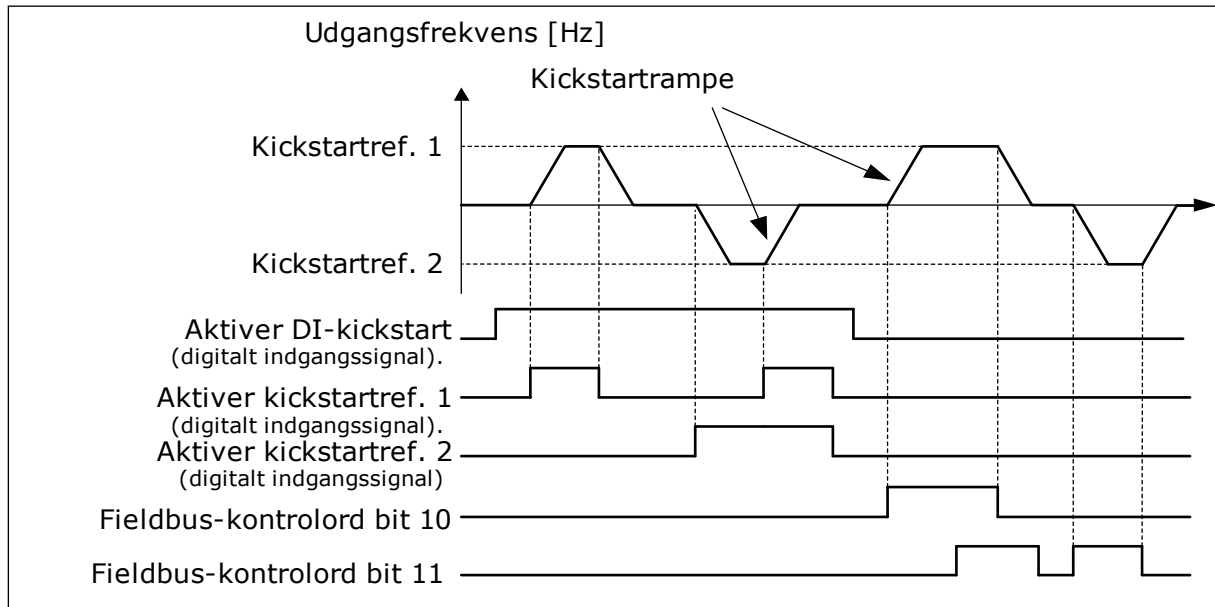


Fig. 39: Parametrene for kickstart

### 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).

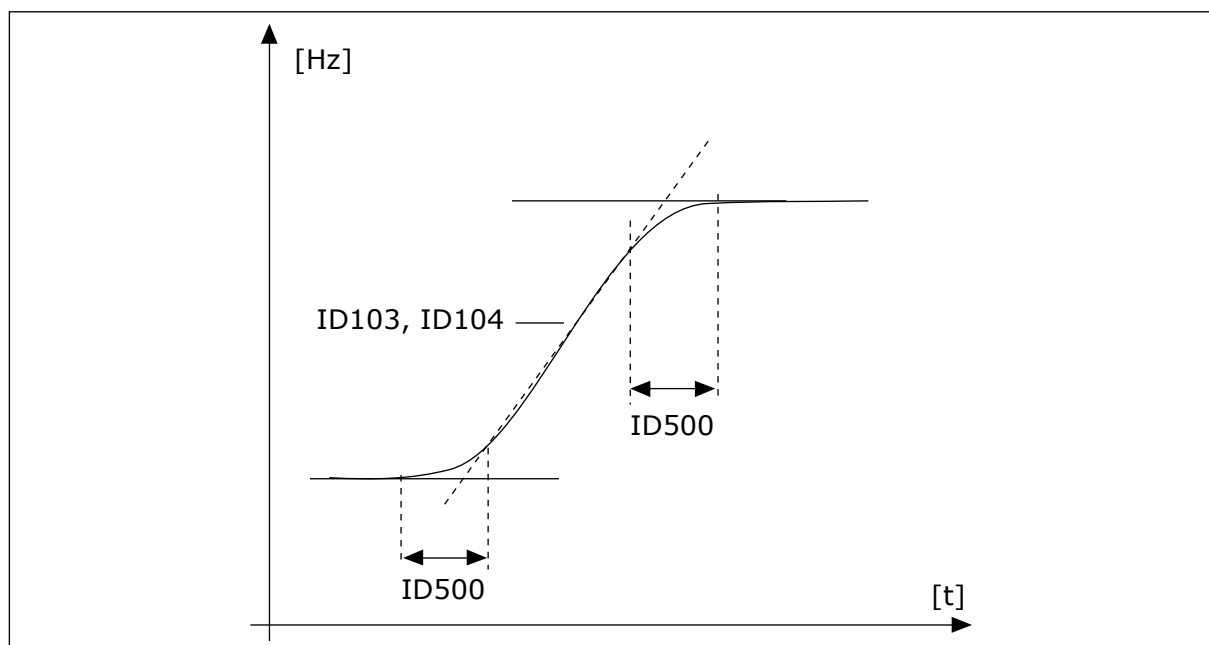


Fig. 40: Accelerations/decelerationskurven (S-formet)

### **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 sliderne C, D og E. Du kan finde flere data om installationen af optionskort i installationsmanualen.



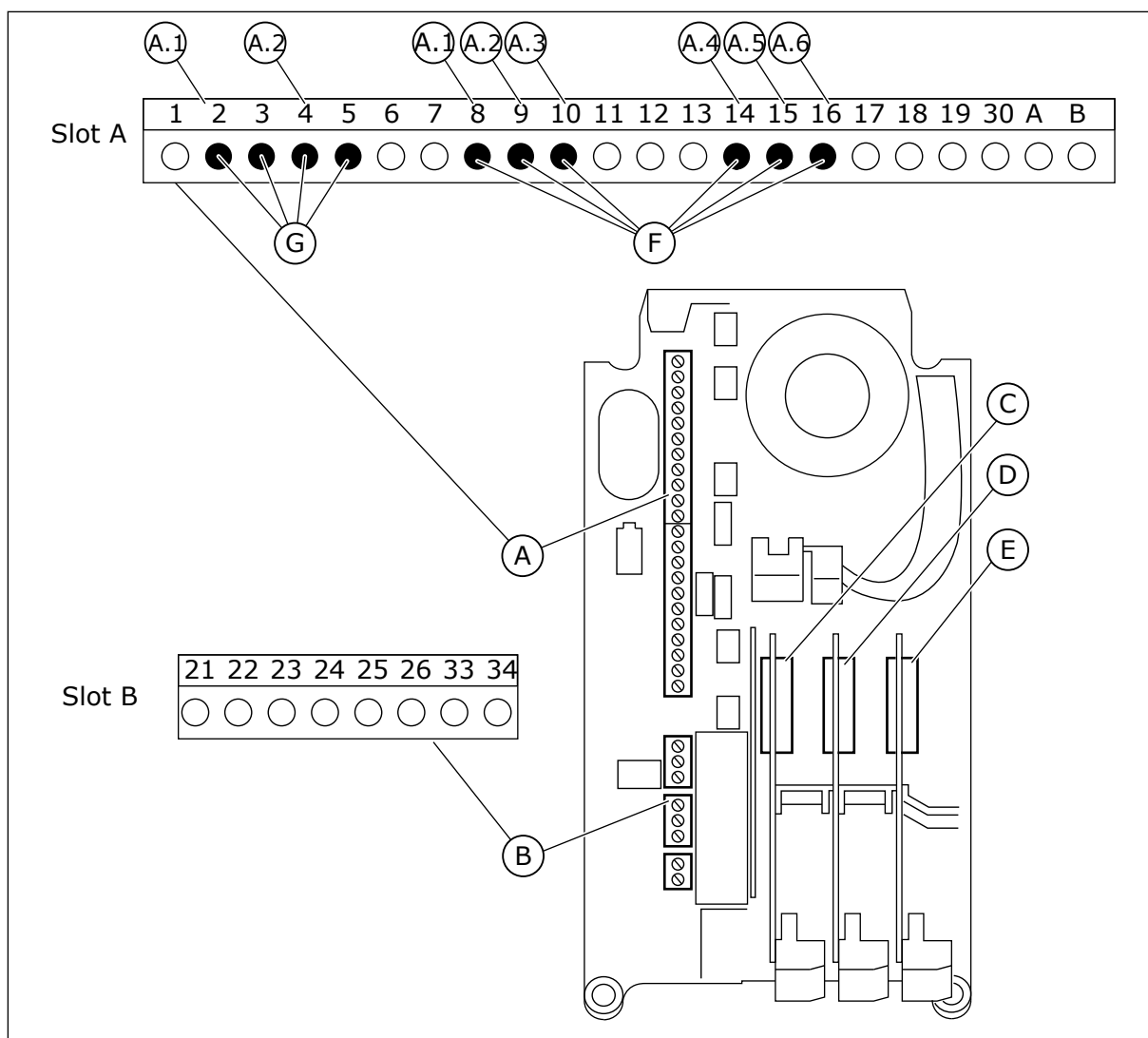


Fig. 41: Slidser til optionskort og programmerbare indgange

- |  |  |
|--|--|
| A. Standardkortslids A og dets klemmer | E. Slids E til optionskort               |
| B. Standardkortslids 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

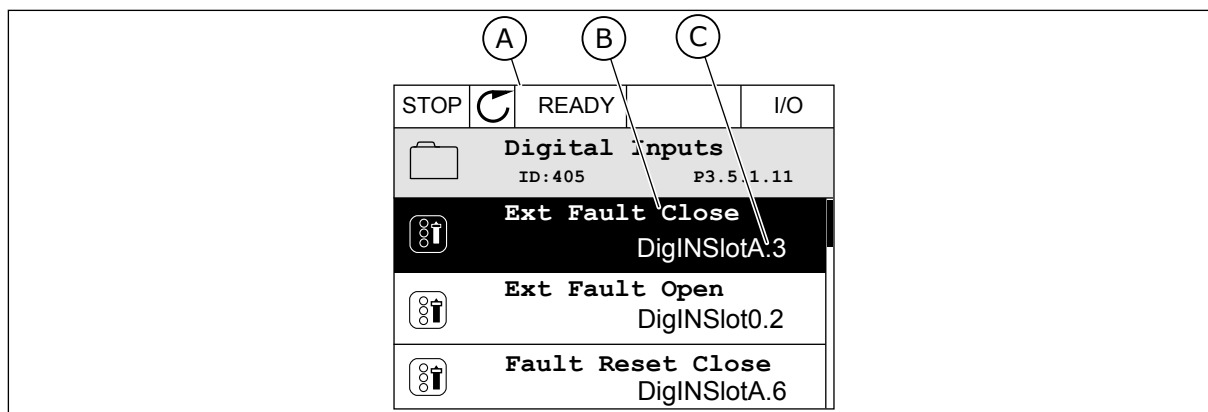


Fig. 42: Menuen for digitale indgange i det grafiske betjeningspanel

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

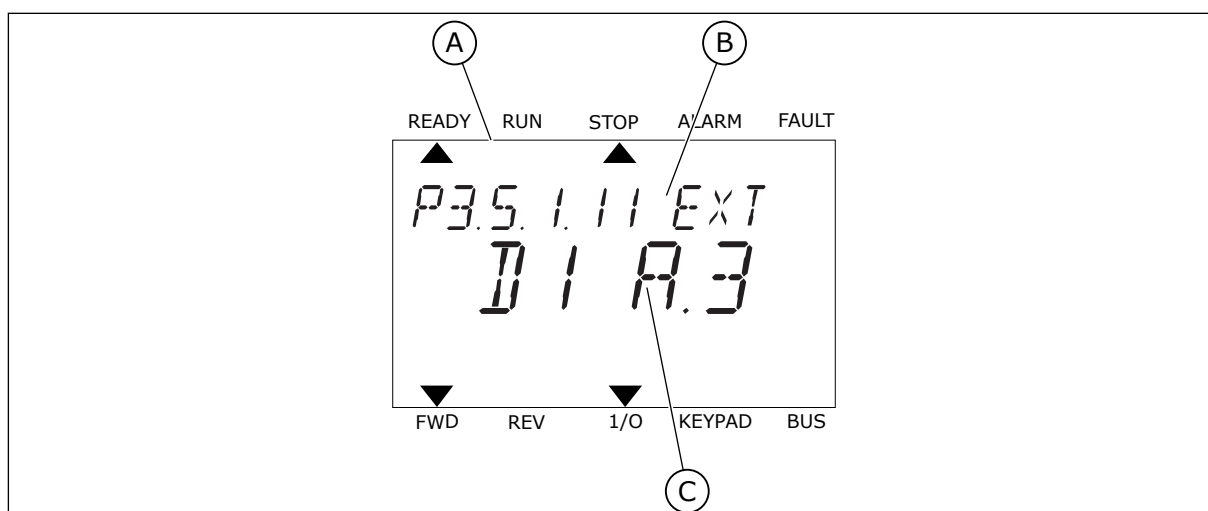


Fig. 43: Menuen for digitale indgange i tekstbetjeningspanelet

- 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). |

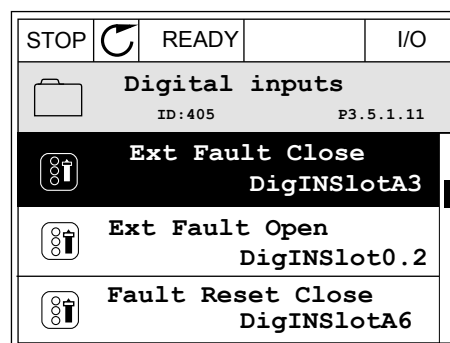
Funktionen Ekstern fejl (luk), som findes i menuen M3.5.1, er parameteren P3.5.1.11. Den får standardværdien DigIN SlotA.3 på det grafiske betjeningspanel og dl A.3 på tekstbetjeningspanelet. Efter dette valg styrer et digitalt signal til den digitale indgang DI3 (klemme 10) Ekstern fejl (luk).

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

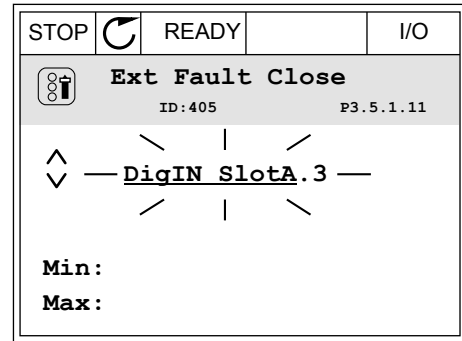
Hvis du vil ændre indgang fra DI3 til eksempelvis DI6 (klemme 16) på standard-I/O, skal du følge disse instruktioner.

## PROGRAMMERING PÅ DET GRAFISKE BETJENINGSPANEL

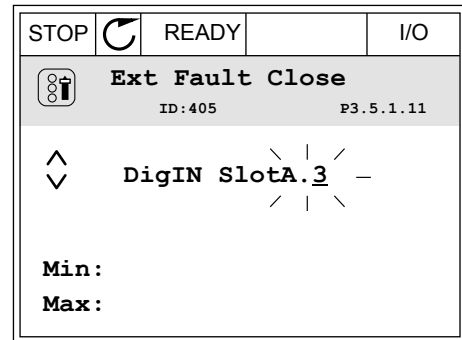
- 1 Vælg en parameter. Tryk på højre piletast for at gå til redigeringsstilstanden.



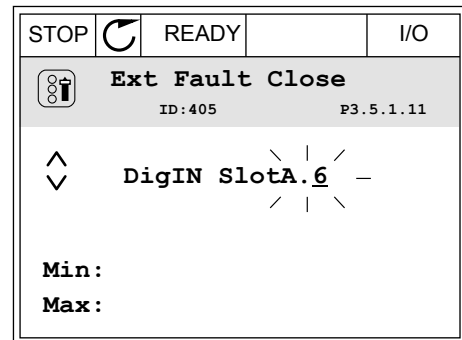
- 2 I redigeringsstilstanden er slidsværdien DigIN SlotA understreget og blinker. Hvis du har flere tilgængelige digitale indgange i din I/O, for eksempel på grund af optionskort i slids C, D eller E, skal du udvælge dem.



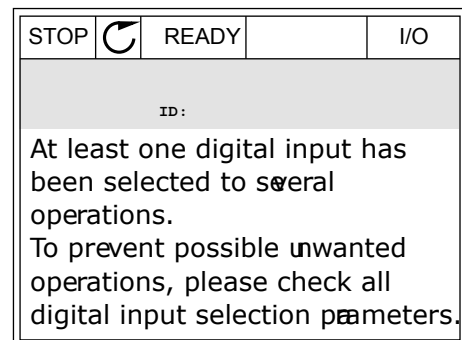
- 3 Tryk på højre piletast igen for at aktivere klemme 3.



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

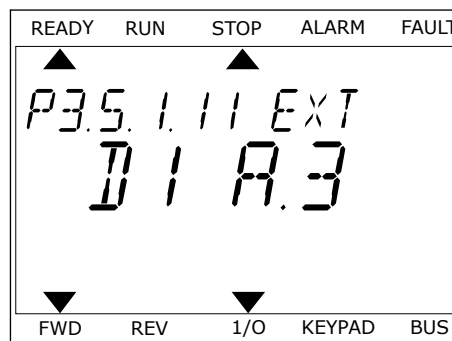


- 5 Hvis den digitale indgang DI6 allerede var i brug til en anden funktion, vises en meddelelse på betjeningspanelet. Rediger et af disse valg.

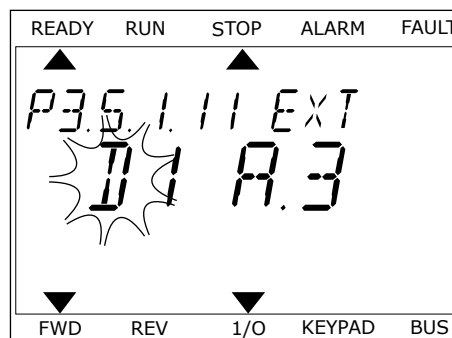


## PROGRAMMERING PÅ TEKSTBETJENINGSPANELET

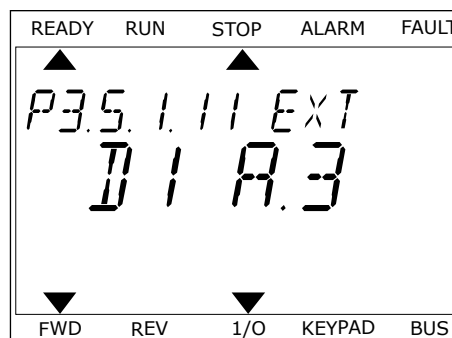
- 1 Vælg en parameter. Tryk på OK-knappen for at gå til redigeringstilstanden.



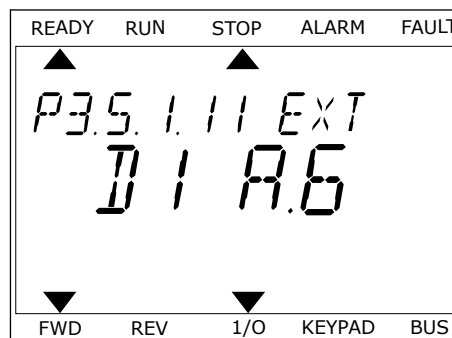
- 2 I redigeringstilstanden blinker bogstavet D. Hvis du har flere tilgængelige digitale indgange i din I/O, for eksempel på grund af optionskort i slids C, D eller E, skal du udvælge dem.



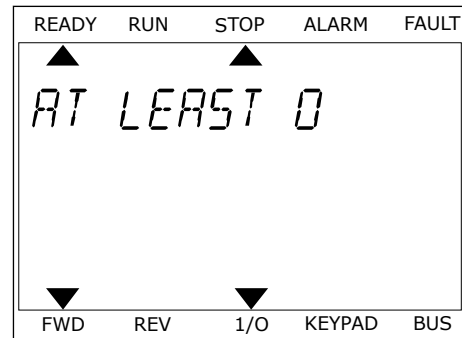
- 3 Tryk på højre piletast igen for at aktivere klemme 3. Bogstavet D holder op med at blinke.



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



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



Efter disse trin styrer et digitalt signal til den digitale indgang DI6-funktionen Ekstern fejl (luk).

Værdien for en funktion kan være DigIN Slot0.1 (på det grafiske betjeningspanel) eller 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.

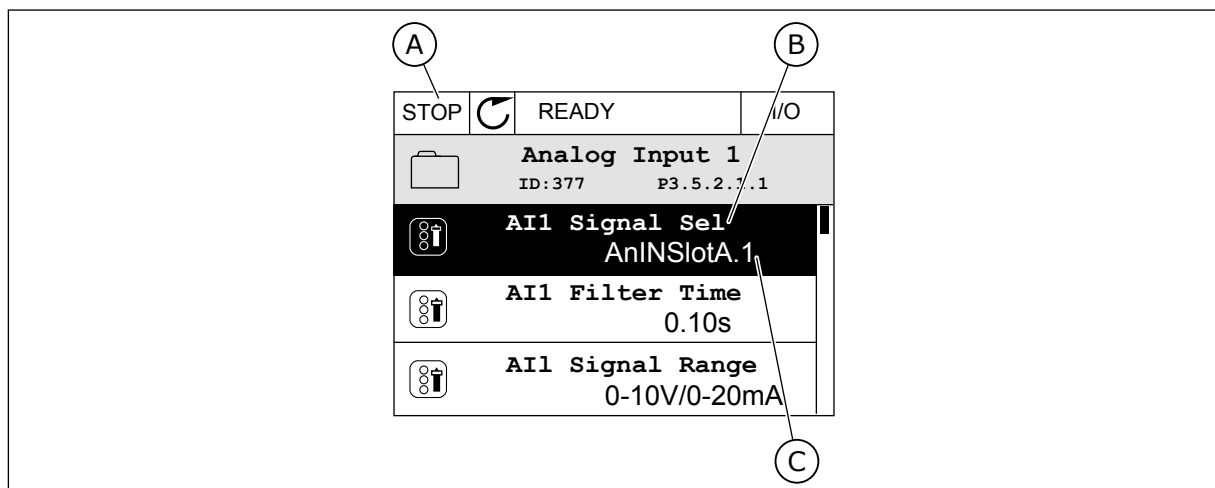


Fig. 44: Menuen for analoge indgange på det grafiske betjeningspanel

- A. Det grafiske betjeningspanel  
B. Parameternavnet

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

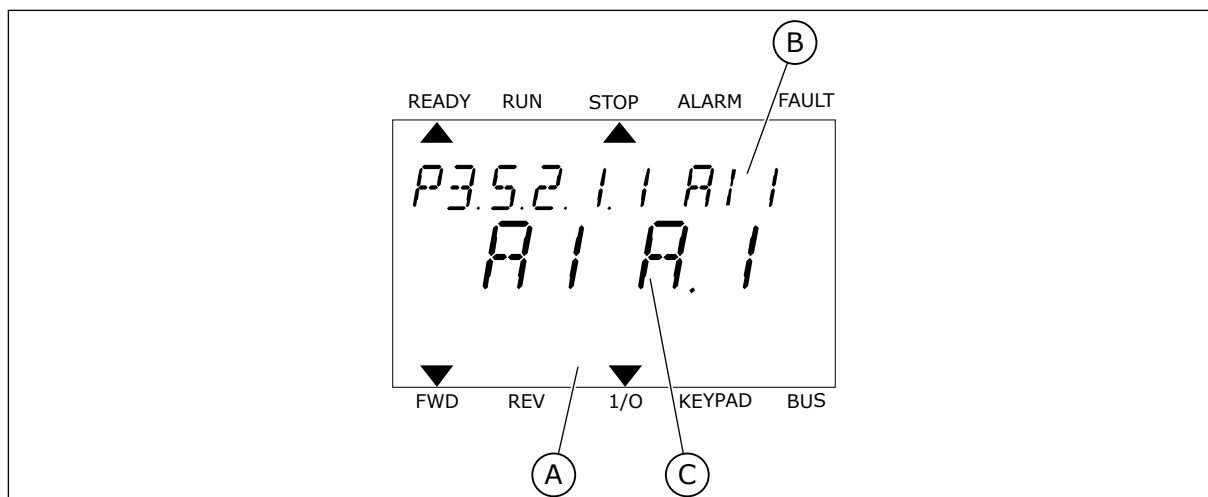


Fig. 45: Menuen Analoge indgange i tekstbetjeningspanelet

- 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). |

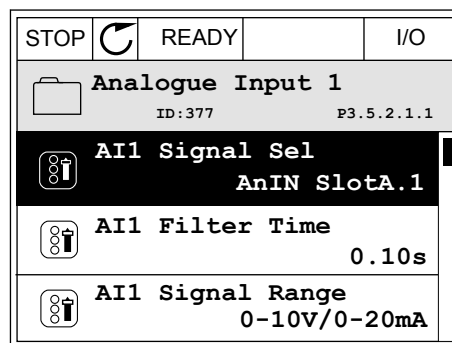
Parameteren P3.5.2.1.1 AI1-signalvalg har placering i menuen M3.5.2.1. Parameteren får standardværdien AnIN SlotA.1 i det grafiske betjeningspanel eller AI A.1 i tekstbetjeningspanelet. Indgangen for signalet for den analoge frekvensreference AI1 er den analoge indgang i klemme 2/3. Brug DIP-kontakterne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

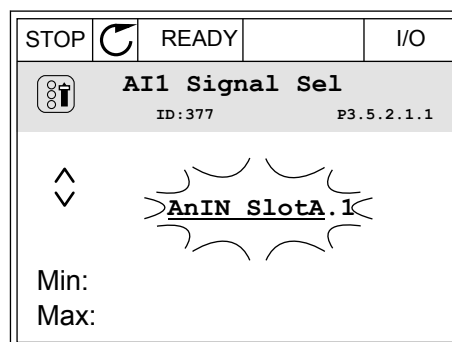
Hvis du vil ændre indgang fra AI1 til eksempelvis den analoge indgang på dit optionskort i slids C, skal du følge disse instruktioner.

## PROGRAMMERING AF ANALOGE INDGANGE I DET GRAFISKE BETJENINGSPANEL

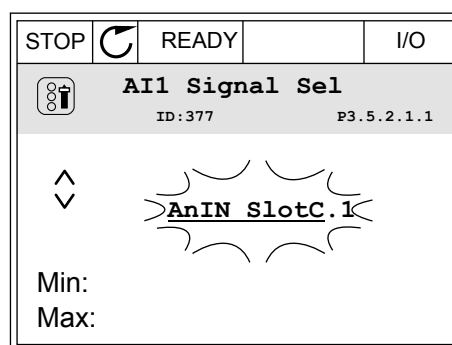
- 1 Brug højre piletast til at vælge parameteren.



- 2 I redigeringstilstand blinker den understregede slidsværdi AnIN SlotA.

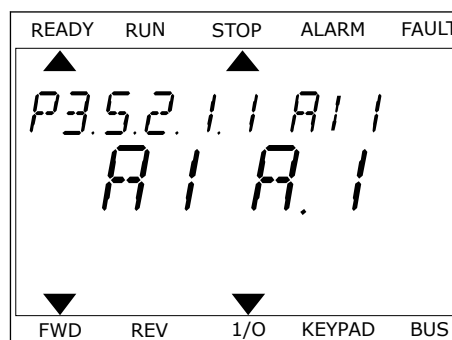


- 3 Tryk på piletasten op for at ændre værdien til AnIN SlotC. Tryk på OK-knappen for at acceptere ændringen.



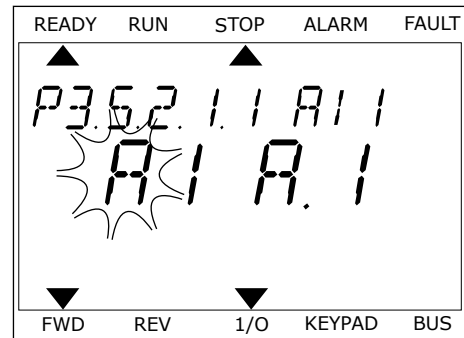
## PROGRAMMERING AF ANALOGE INDGANGE I TEKSTBETJENINGSPANELET

- 1 Tryk på OK-knappen for at vælge parameteren.

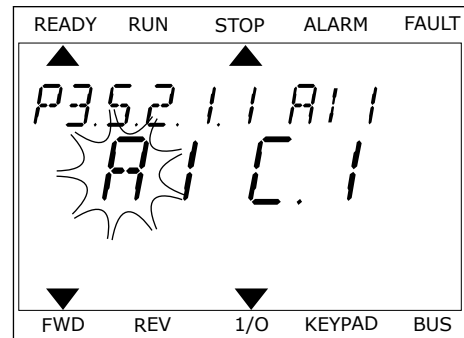




- 2 Bogstavet A blinker i redigeringstilstand.



- 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<br/># = 2-10: Altid SAND</p> <p>Analoge indgange (bruges til testformål):</p> <p># = 1: Analog indgang = 0 % af signalstyrken<br/># = 2: Analog indgang = 20 % af signalstyrken<br/># = 3: Analog indgang = 30 % af signalstyrken osv.<br/># = 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.

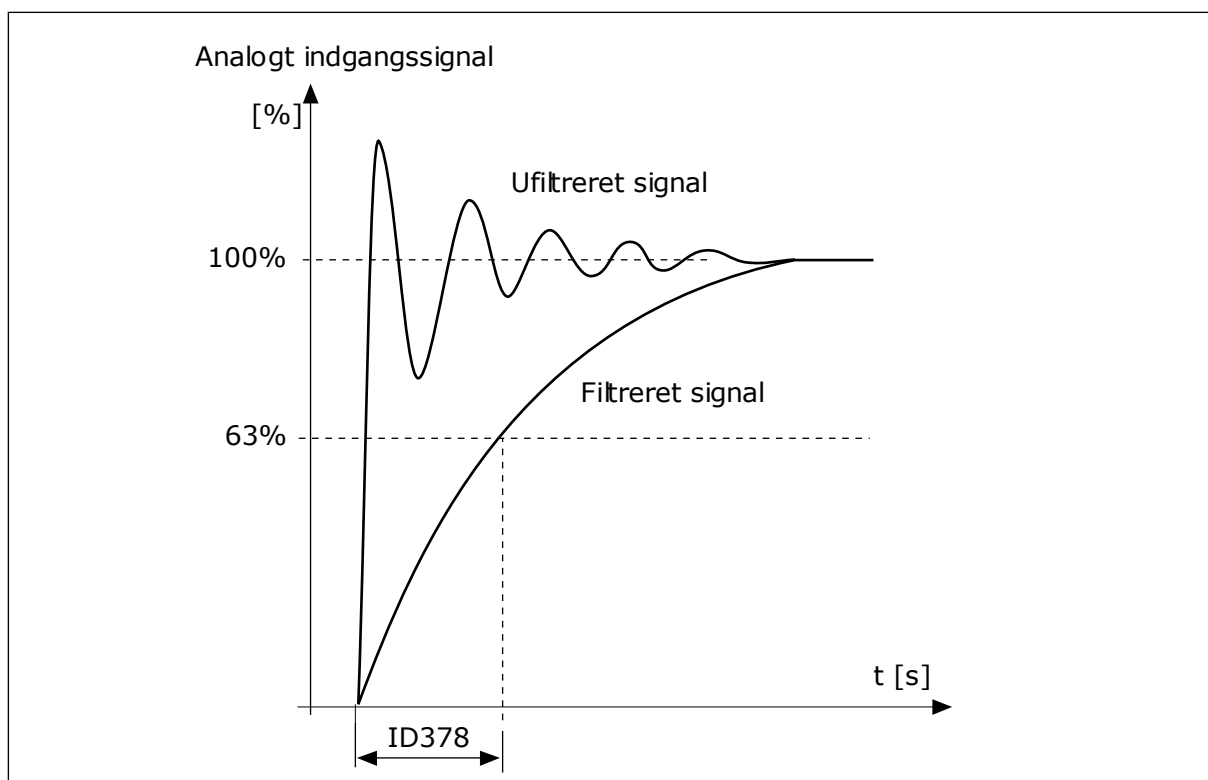


Fig. 46: AI1-signalfiltrering

### 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 %. |

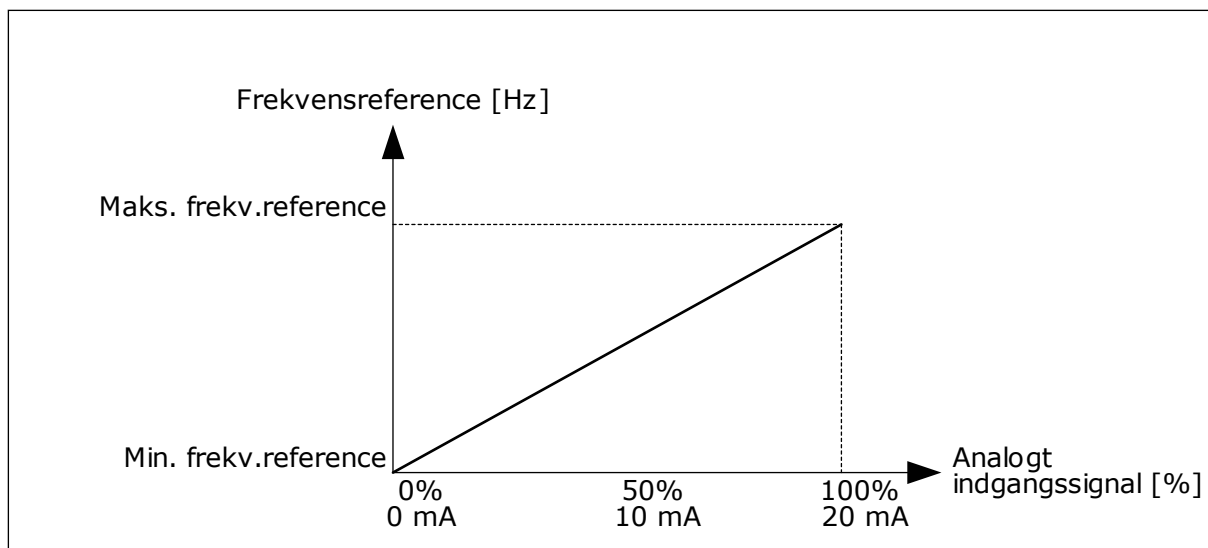


Fig. 47: Vælg 0 for det analoge indgangssignalområde

| 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 %. |

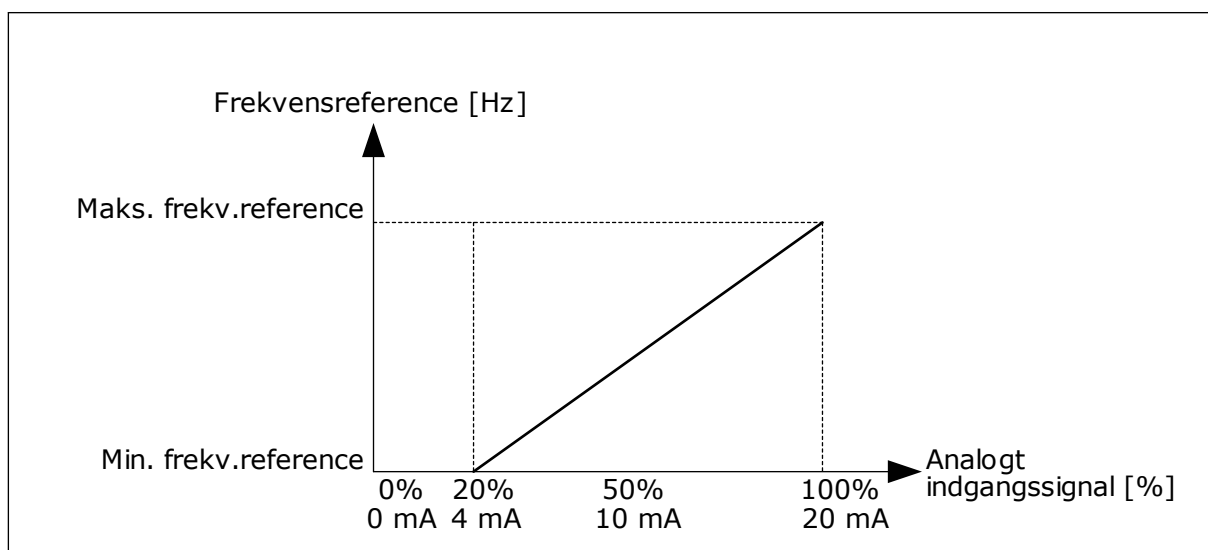


Fig. 48: Vælg 1 for det analoge indgangssignalområde

#### **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.

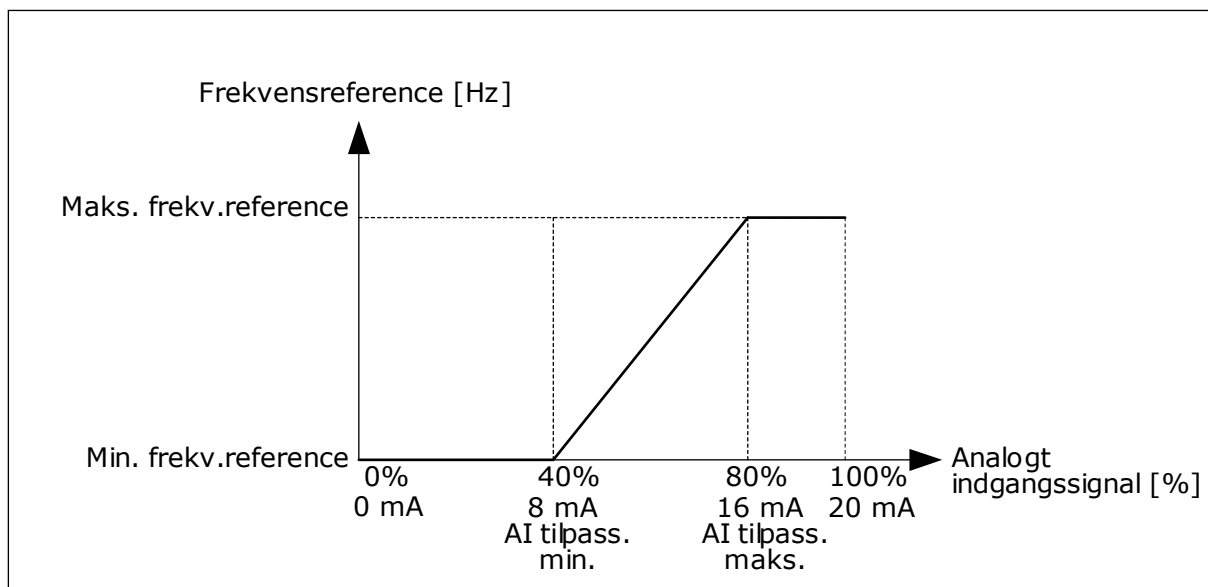


Fig. 49: AI1-signal tilpasset min./maks.

#### 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. |

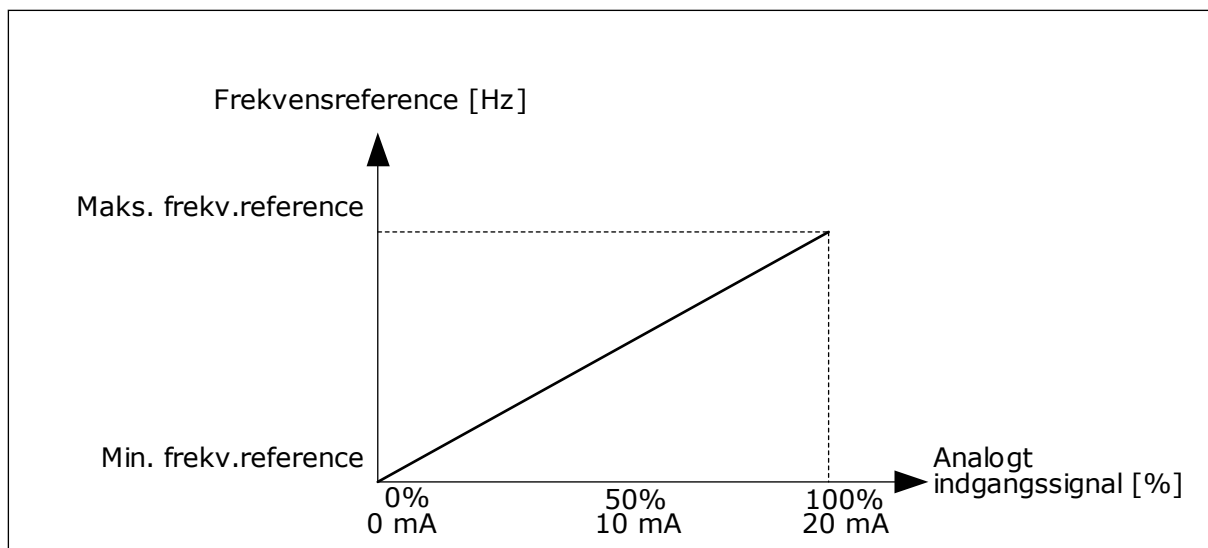


Fig. 50: A11-signalinvertering, valg 0

| 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. |

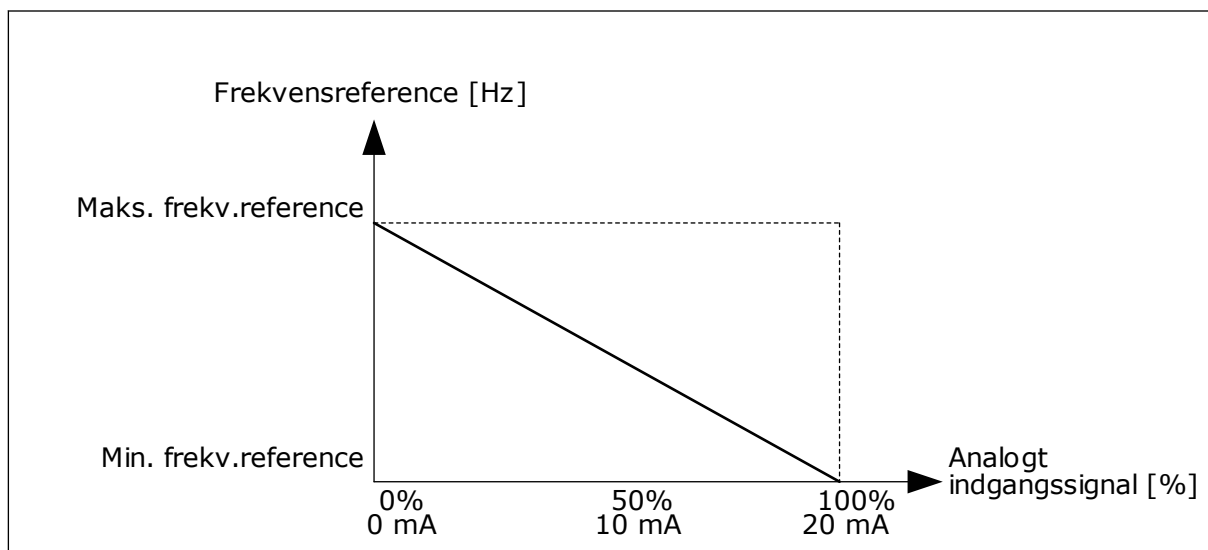


Fig. 51: A11-signalinvertering, valg 1



## 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 <b>ikke</b> 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.

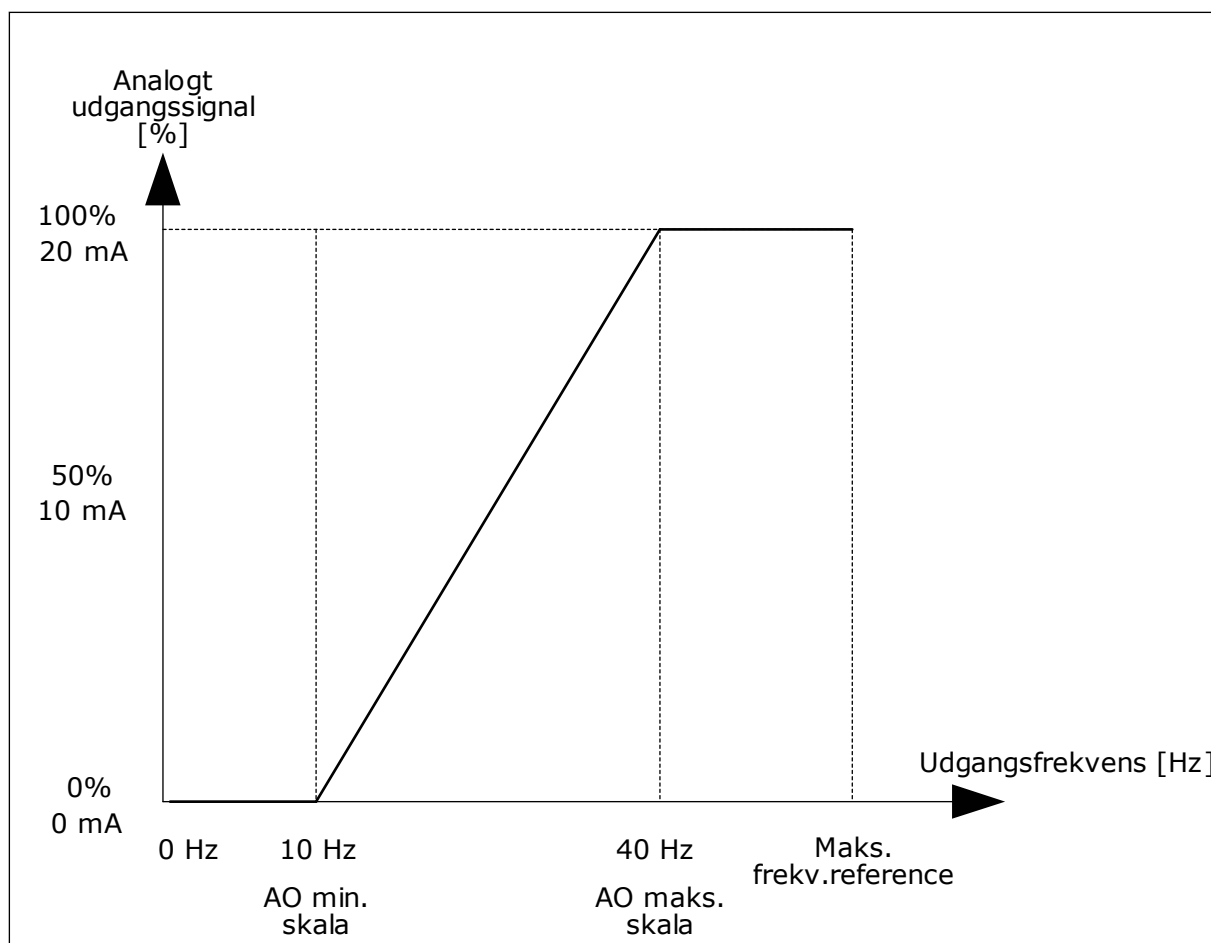


Fig. 52: Skalering af AO1-signalet

## 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)

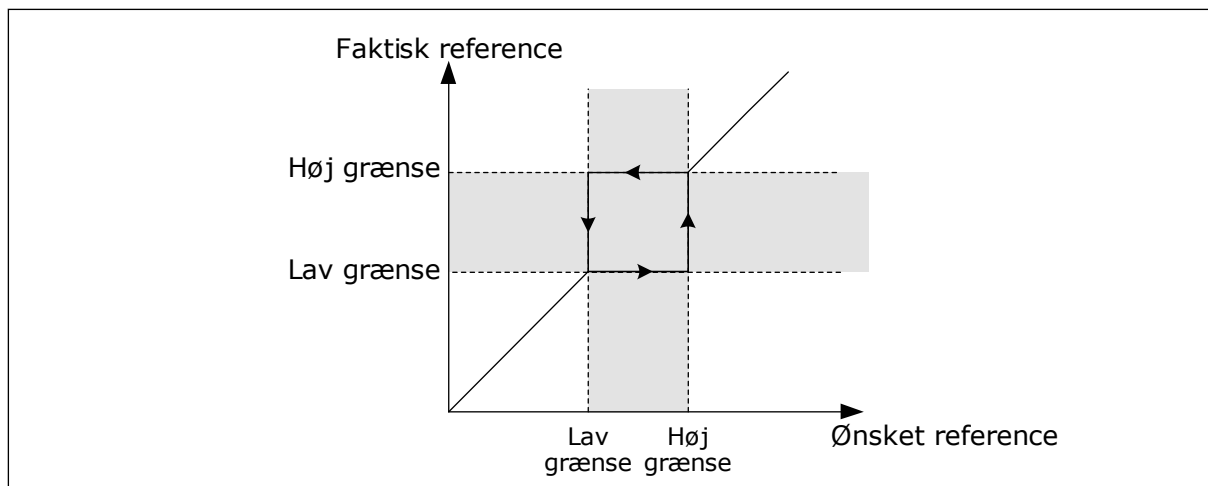


Fig. 53: De forbudte frekvenser

### 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.

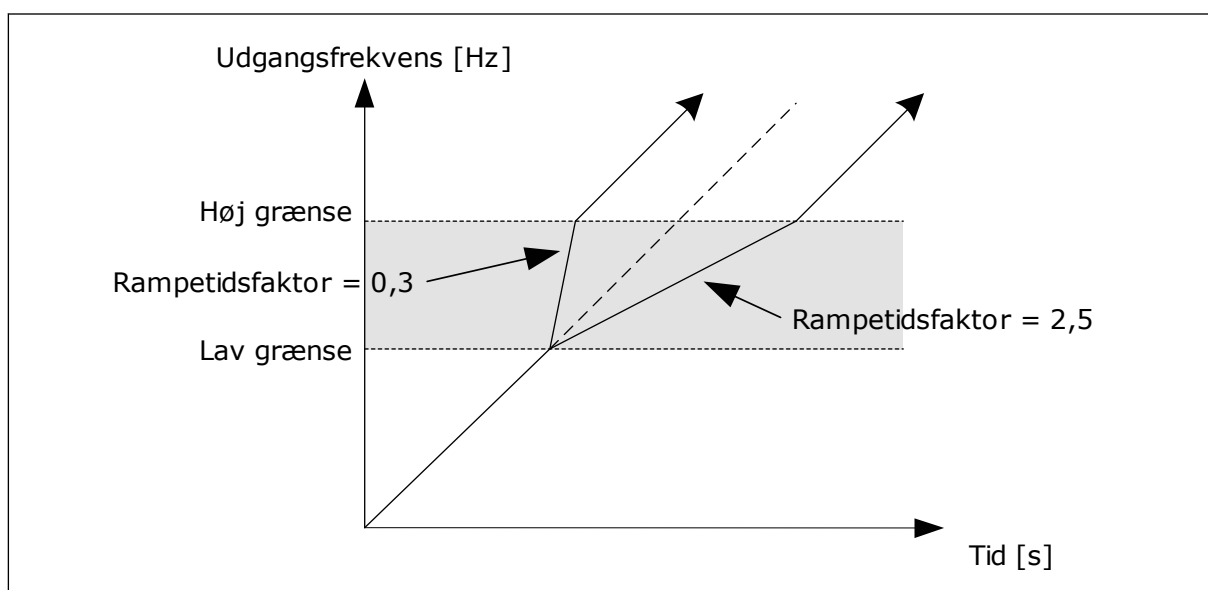


Fig. 54: Parameteren Rampetidsfaktor

## 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.

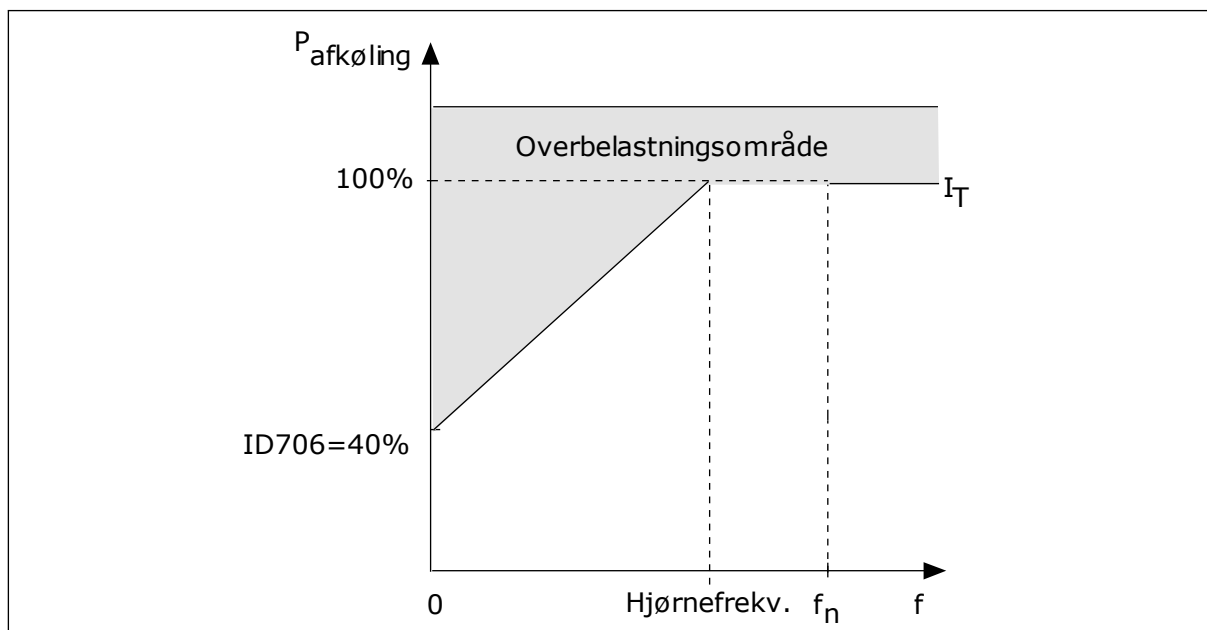


Fig. 55: Motorvarmestrøm  $I_T$  kurve

#### **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 parameter værdi, da afkølingen forekommer på grundlag af konvektion.

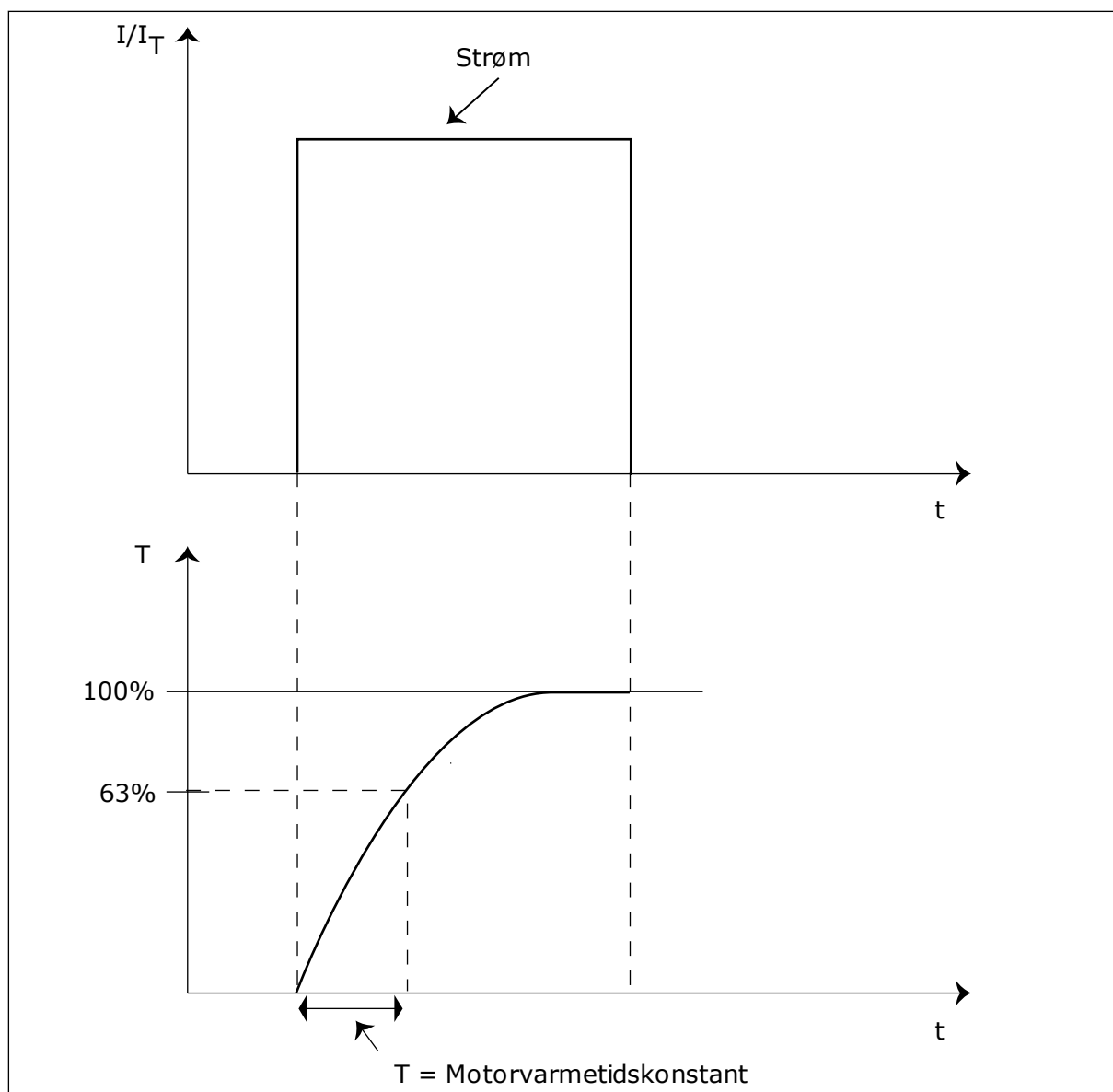


Fig. 56: Motorvarmetidskonstant

### 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.

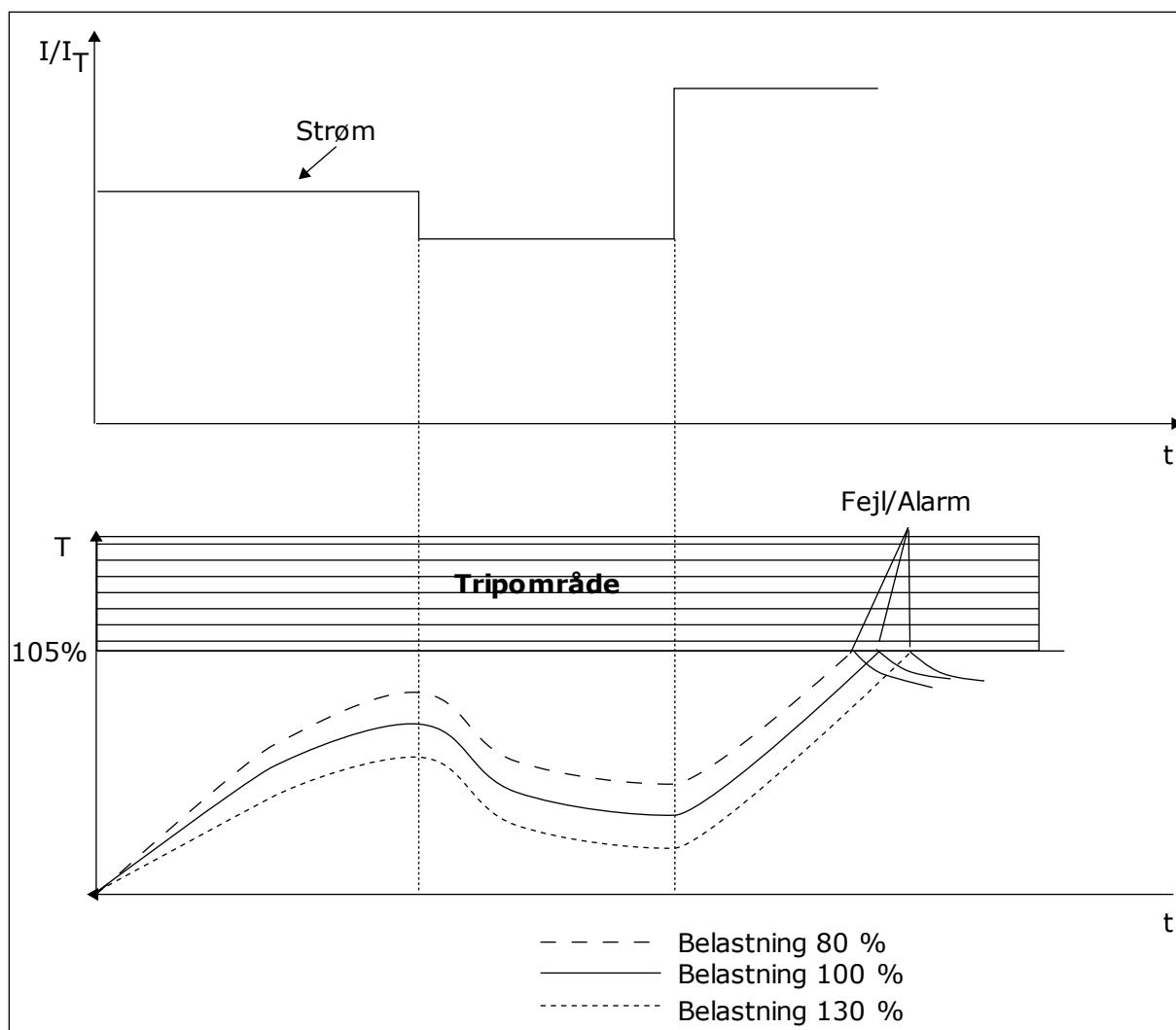


Fig. 57: Beregning af motortemperaturen

### 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 stalltilstand defineres vha. to parametre, P3.9.3.2 (Stallstrøm) og P3.9.3.4 (Stallfrekvensgrænse). Hvis strømmen overstiger grænsen, og udgangsfrekvensen er lavere end grænsen, vil motoren stalle.

Stallbeskyttelse er en slags beskyttelse mod overstrøm.



#### BEMÆRK!

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

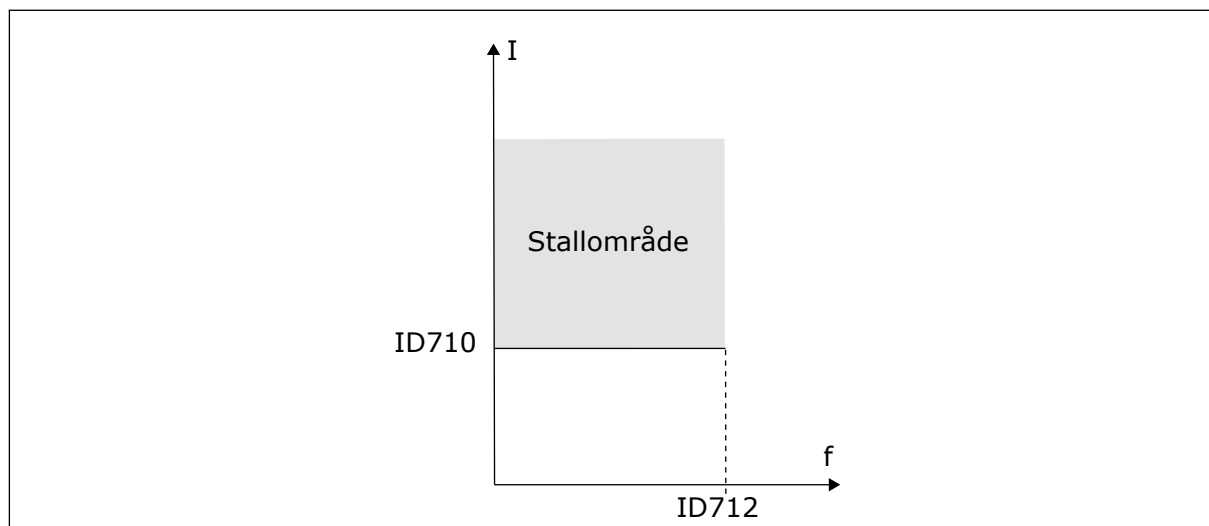


Fig. 58: Indstillinger for stallkarakteristika

### 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*.

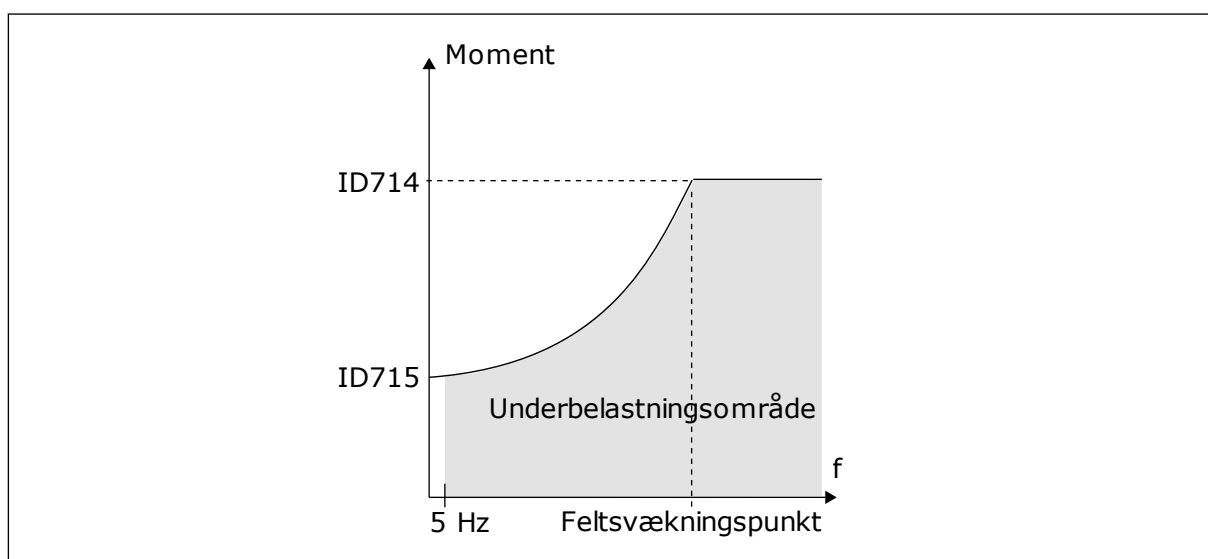


Fig. 59: Indstilling af minimumsbelastningen

### **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.

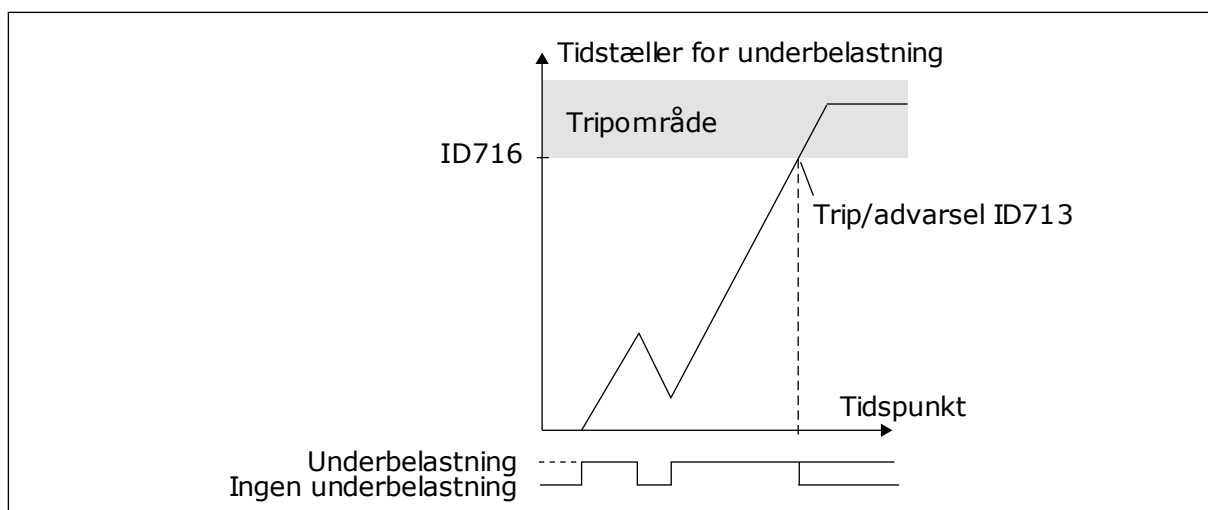


Fig. 60: Tidstællerfunktion for underbelastning

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

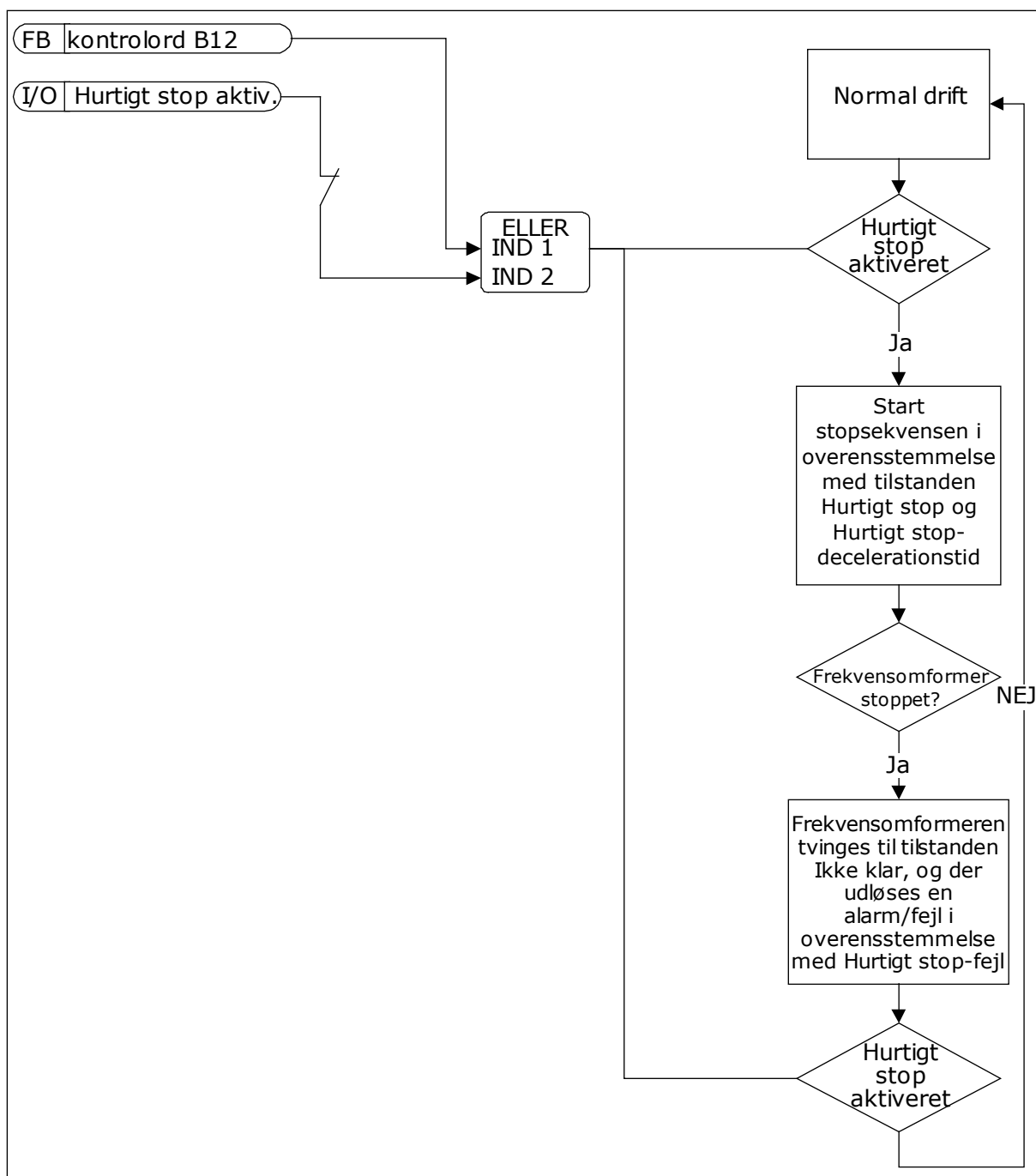


Fig. 61: Hurtigt stop-tilstand

### 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.

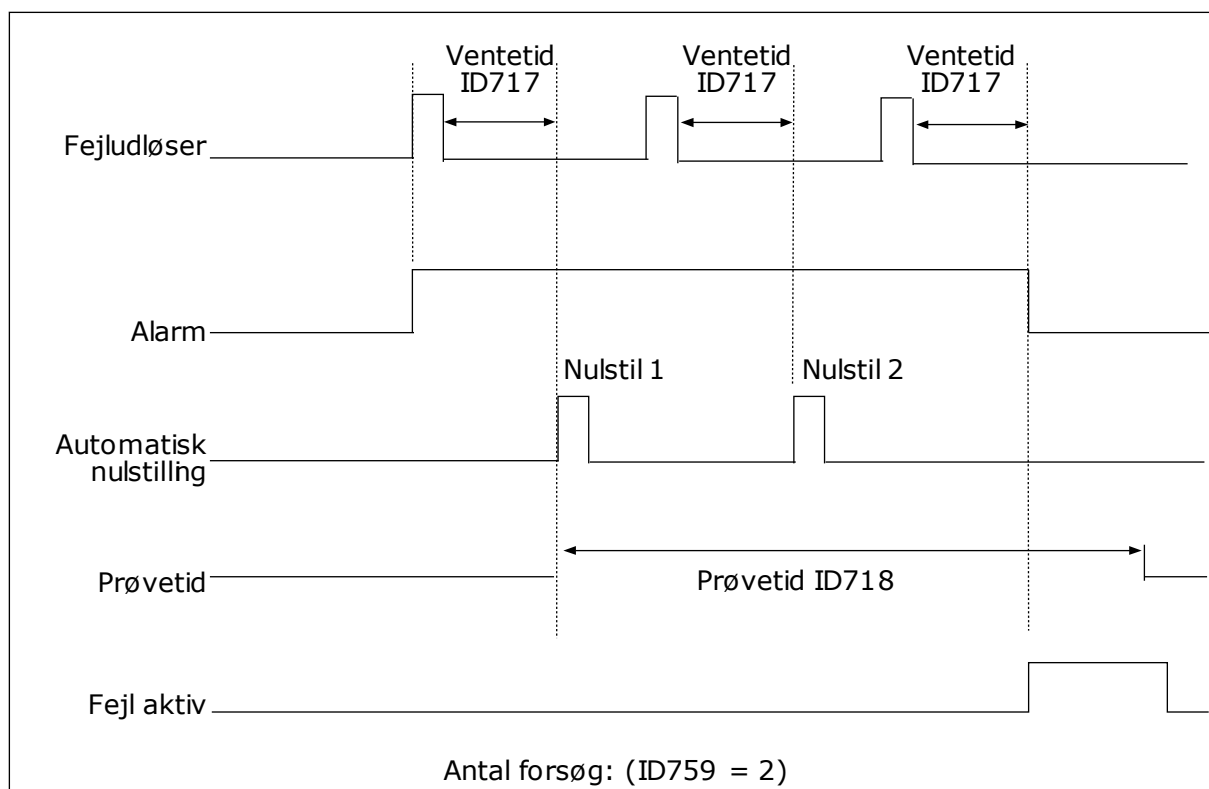


Fig. 62: Automatisk nulstillingsfunktion

## 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.

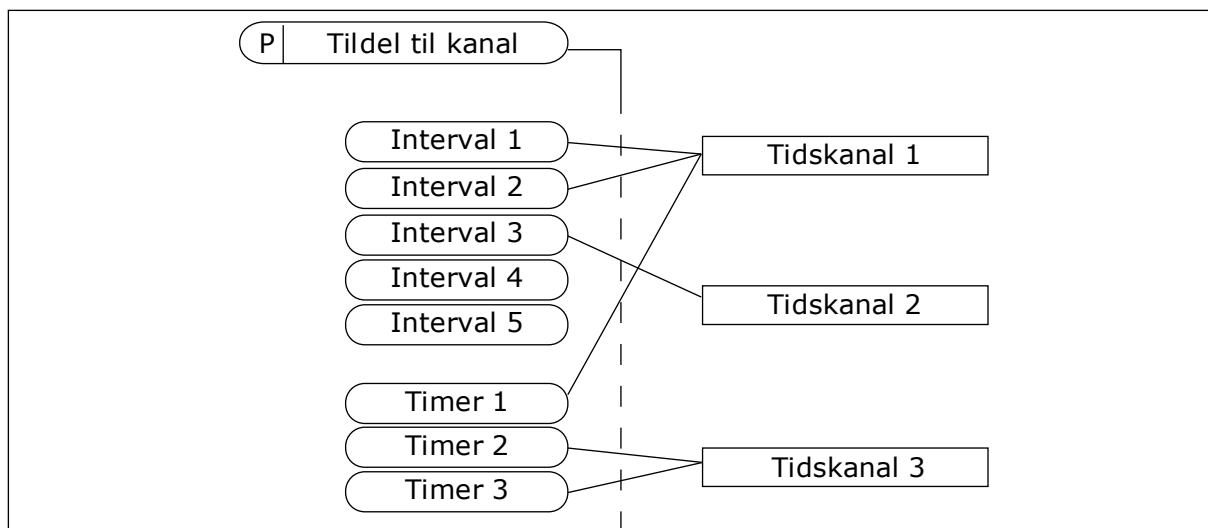


Fig. 63: Intervallerne og timerne kan tildeles fleksibelt til tidskanalerne. Hvert interval og hver timer har en parameter, så du kan tildele den til en tidskanal.

## 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.

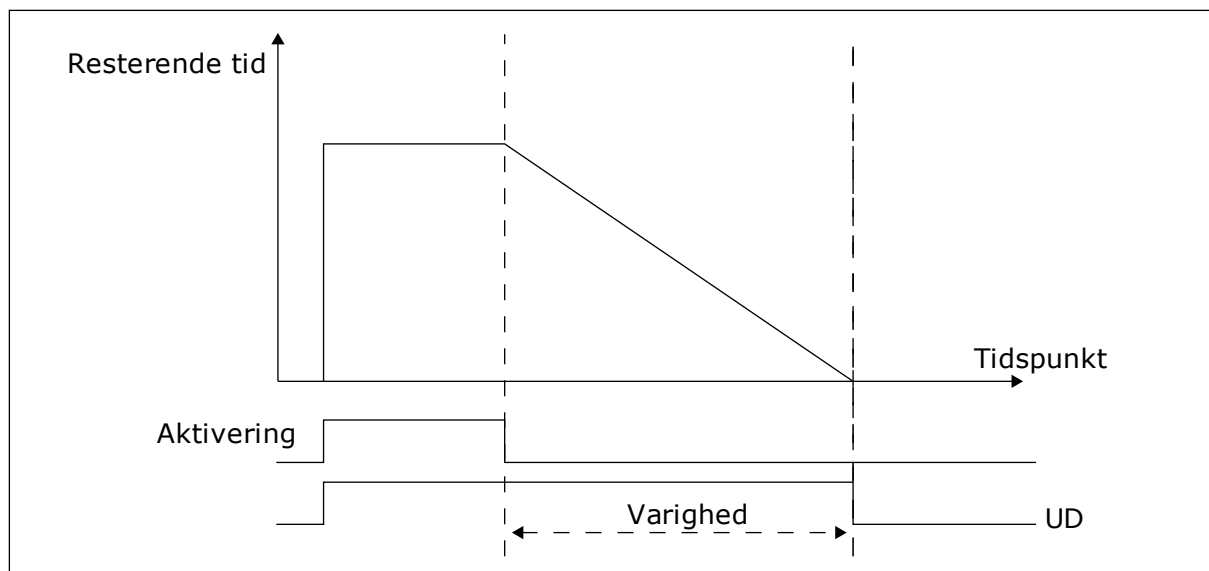


Fig. 64: Aktiveringssignalet kommer fra en digital indgang eller "en virtuel digital indgang" som f.eks. en tidskanal. Timeren tæller ned fra den faldende kant.

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

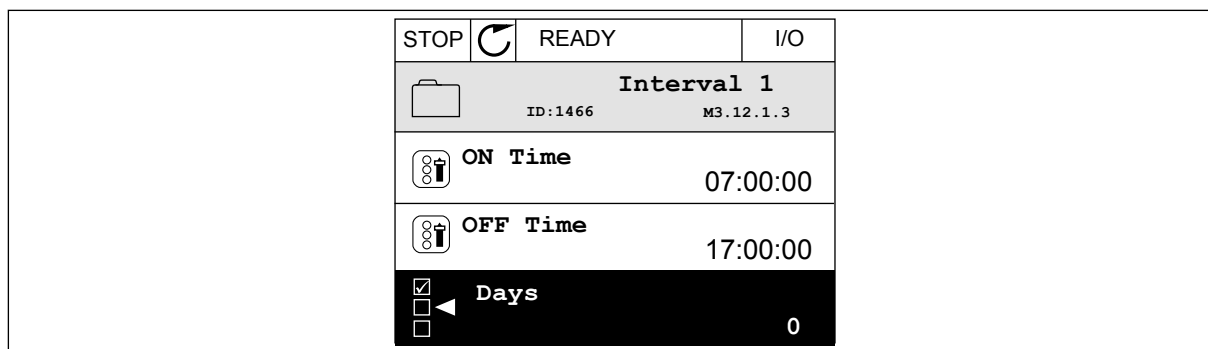


Fig. 65: Anvend timerfunktioner til at skabe intervaller

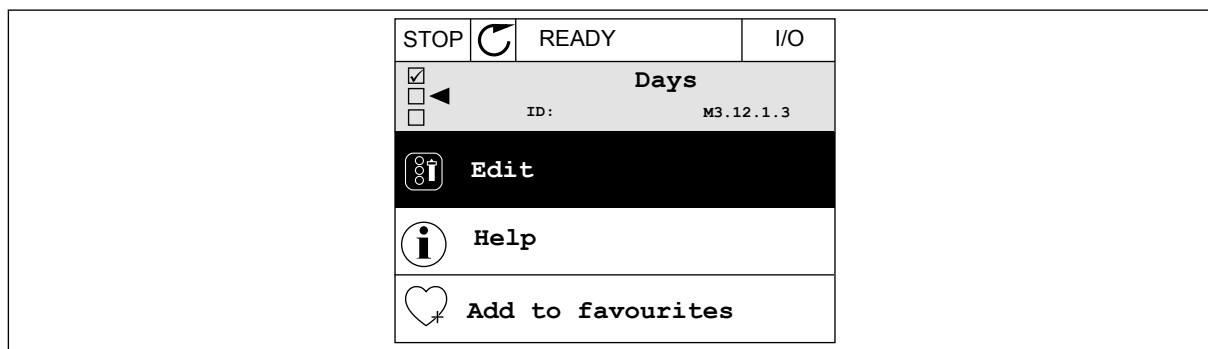


Fig. 66: Gå til tilstanden Rediger

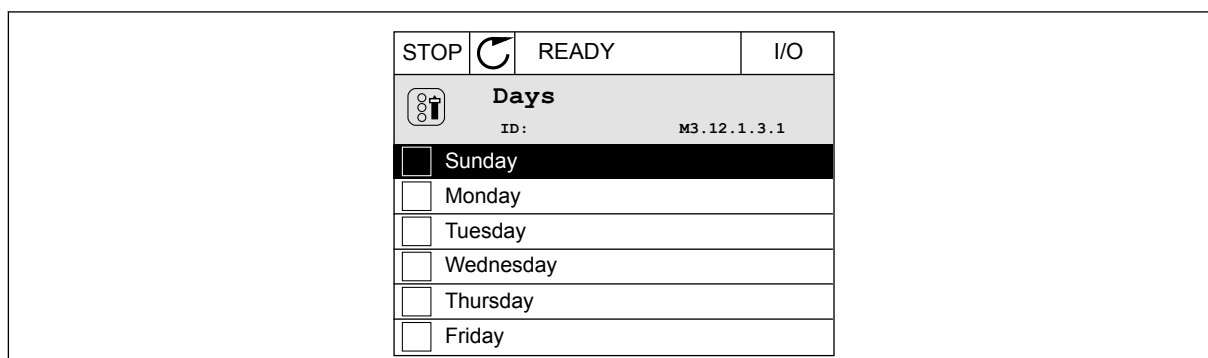


Fig. 67: Afkrydsningsfelt for ugedage

## 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

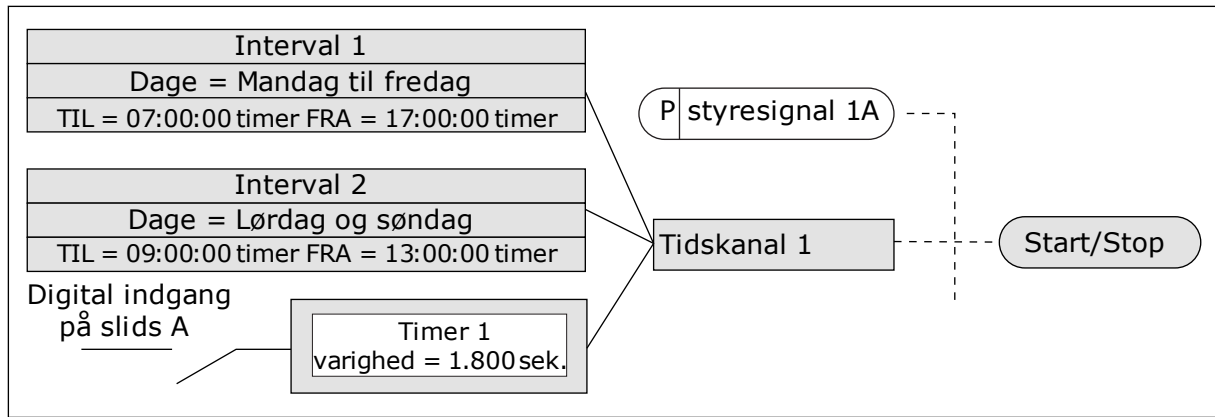


Fig. 68: Tidskanal 1 benyttes som styresignal for startkommandoen i stedet for en digital indgang

## 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.

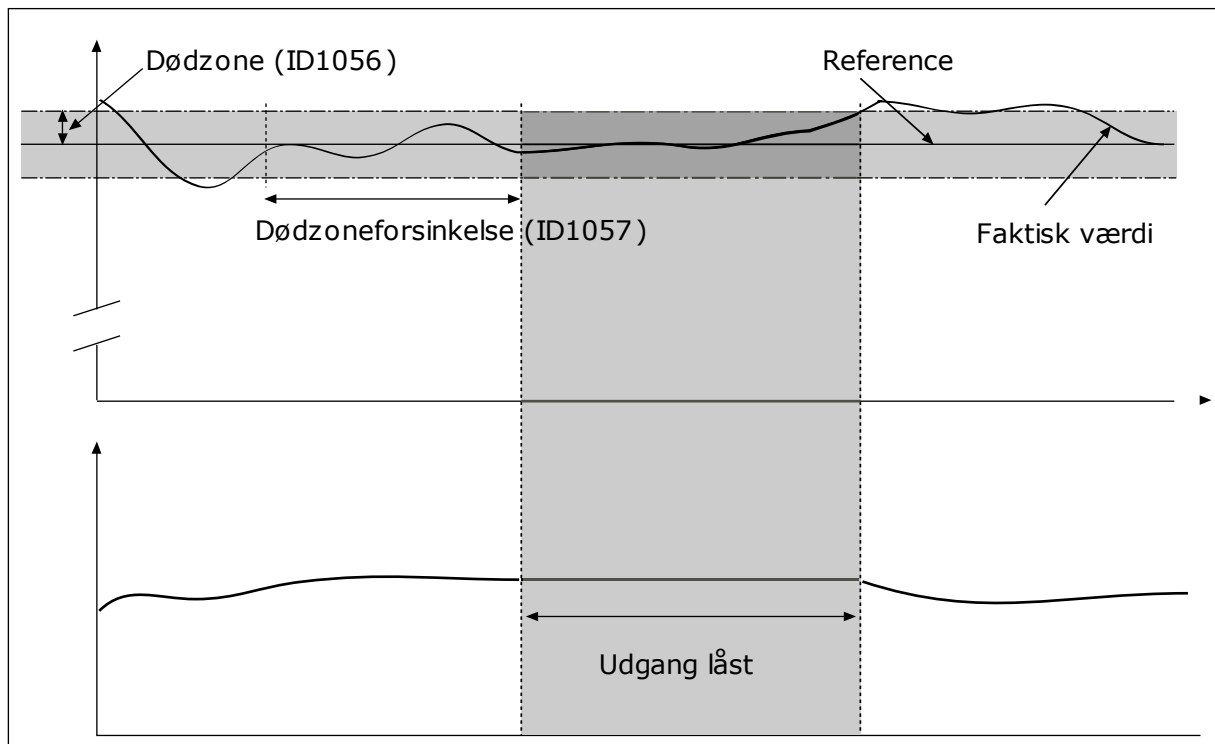


Fig. 69: Dødzonefunktion

## 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.

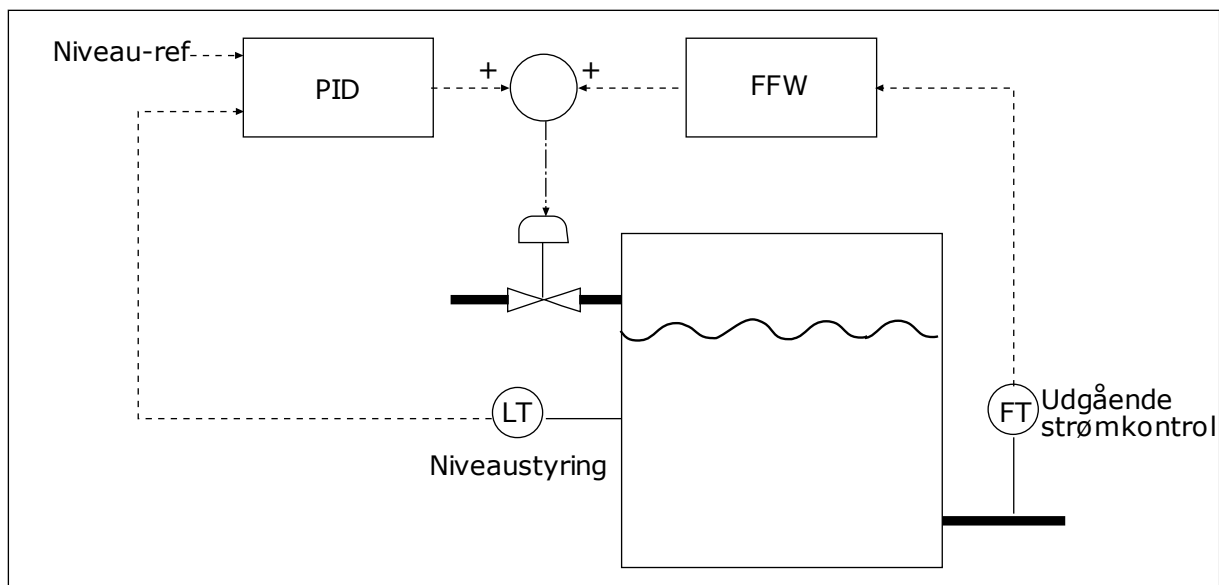


Fig. 70: Feedforward-styring

## 9.12.2 DVALEFUNKTION

### P3.13.5.1 SP1 DVALEFREKVENSGRÆNSE 1 (ID1016)

Frekvensomformereren går i dvaletilstand (dvs. frekvensomformereren stopper), når frekvensomformerens udgangsfrekvens falder under den frekvensgrænse, 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.)

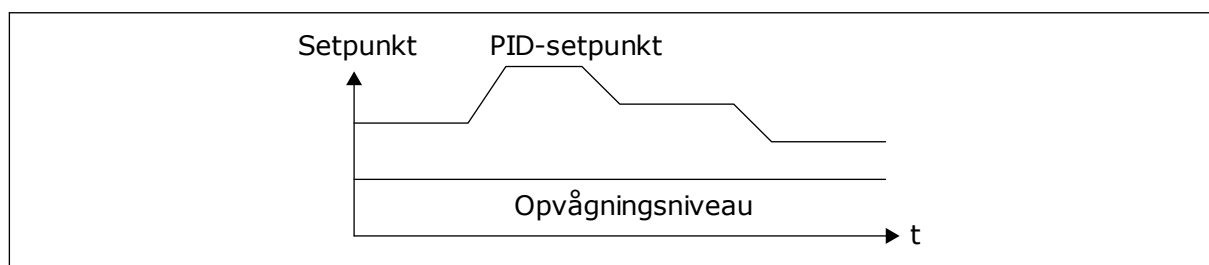


Fig. 71: Opvågningstilstand: absolutte niveau



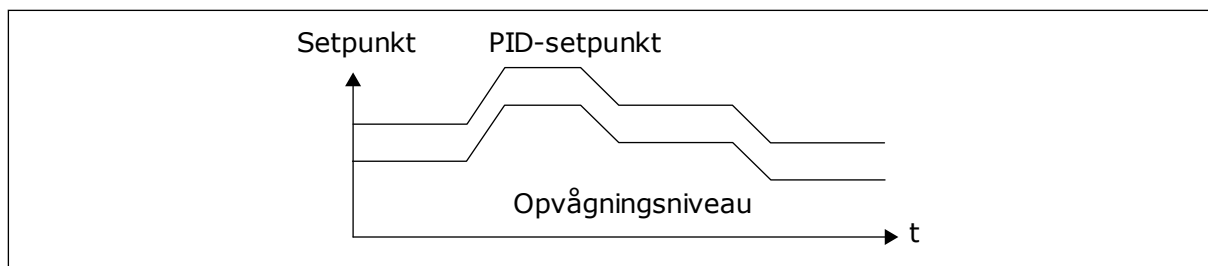


Fig. 72: Opvågningstilstand: relativt setpunkt

#### **P3.13.5.5 SP2 DVALEFREKVENSGRÆNSE (ID1075)**

Se beskrivelsen af parameter P3.13.5.1.

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

Se beskrivelsen af parameter P3.13.5.2.

#### **P3.13.5.7 SP2 VÅGN OP-NIVEAU (ID1077)**

Se beskrivelsen af parameter P3.13.5.3.

#### **P3.13.5.8 SP2 OPVÅGNINGSTILSTAND (ID1020)**

Se beskrivelsen af parameter P3.13.5.4.

### **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)

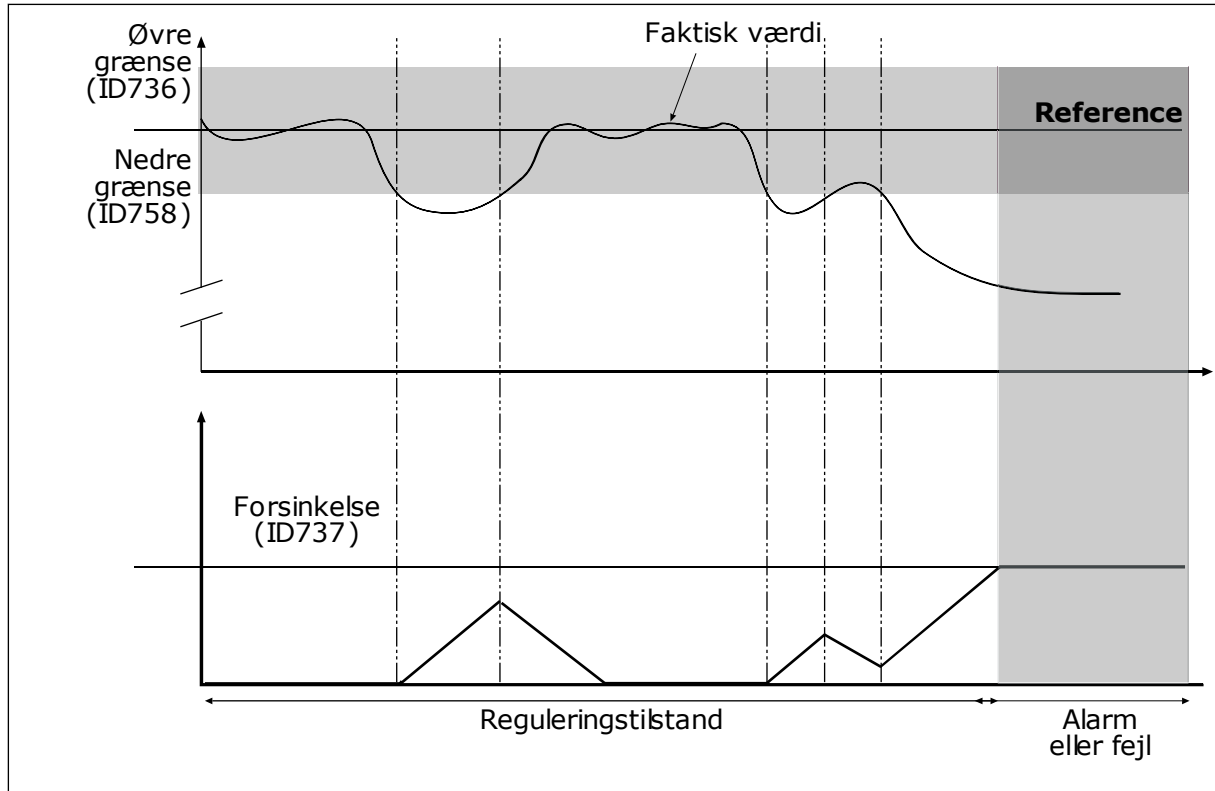


Fig. 73: Feedbackovervågningsfunktionen

### 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.

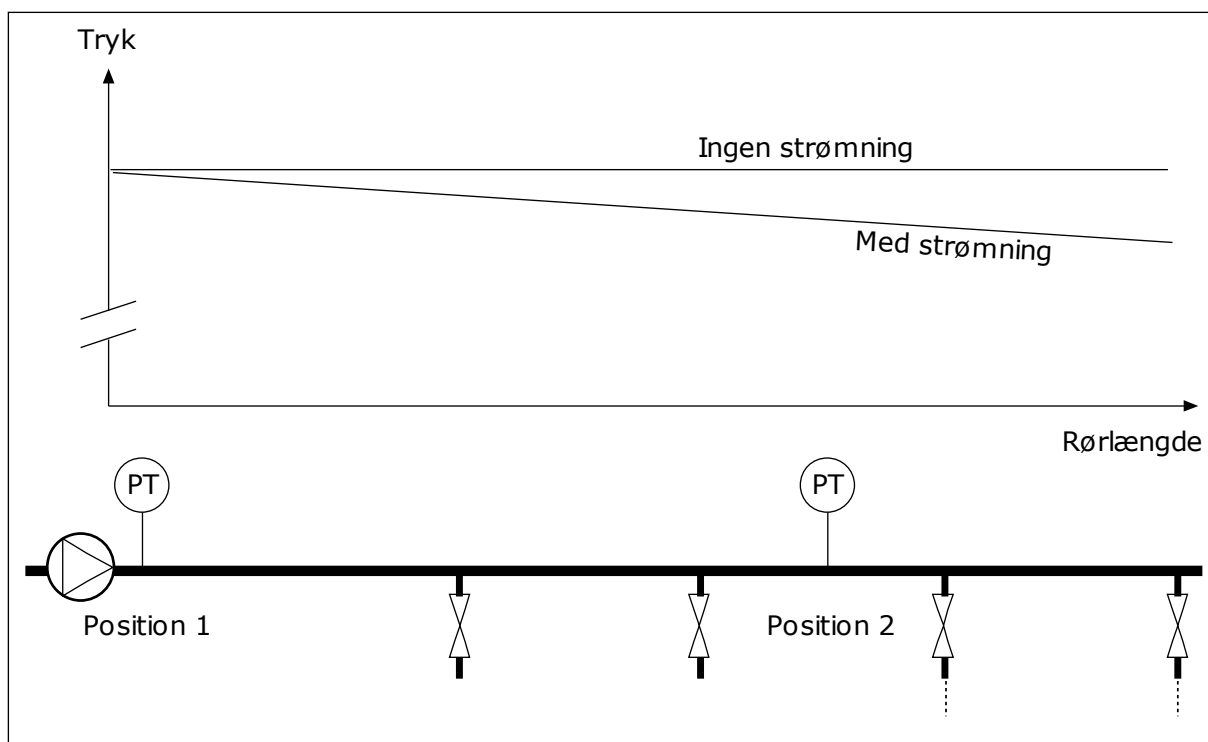


Fig. 74: Tryksensorens position

### **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.

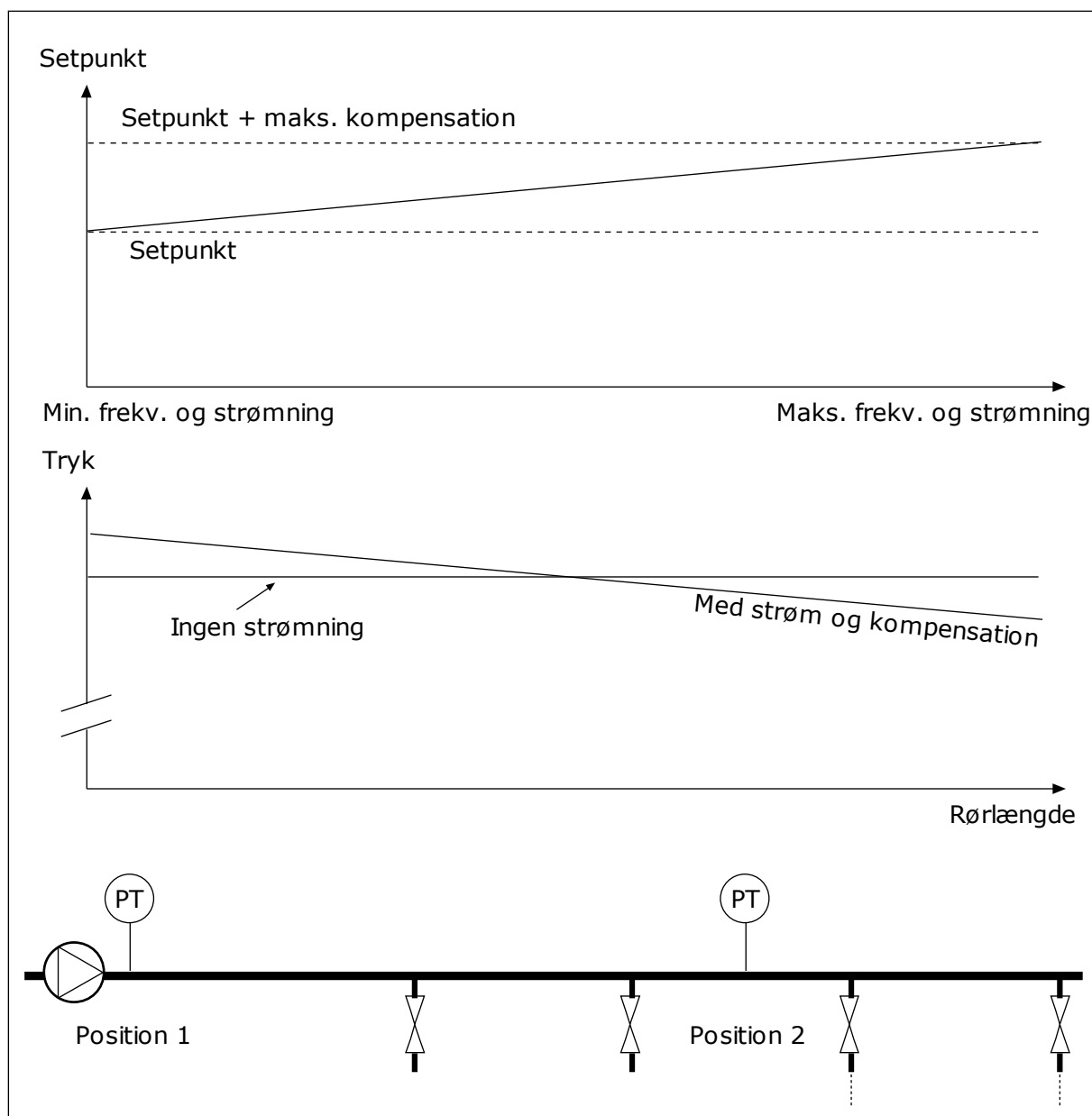


Fig. 75: Aktiverer setpunkt 1 for tryktabskompensation.

### 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).

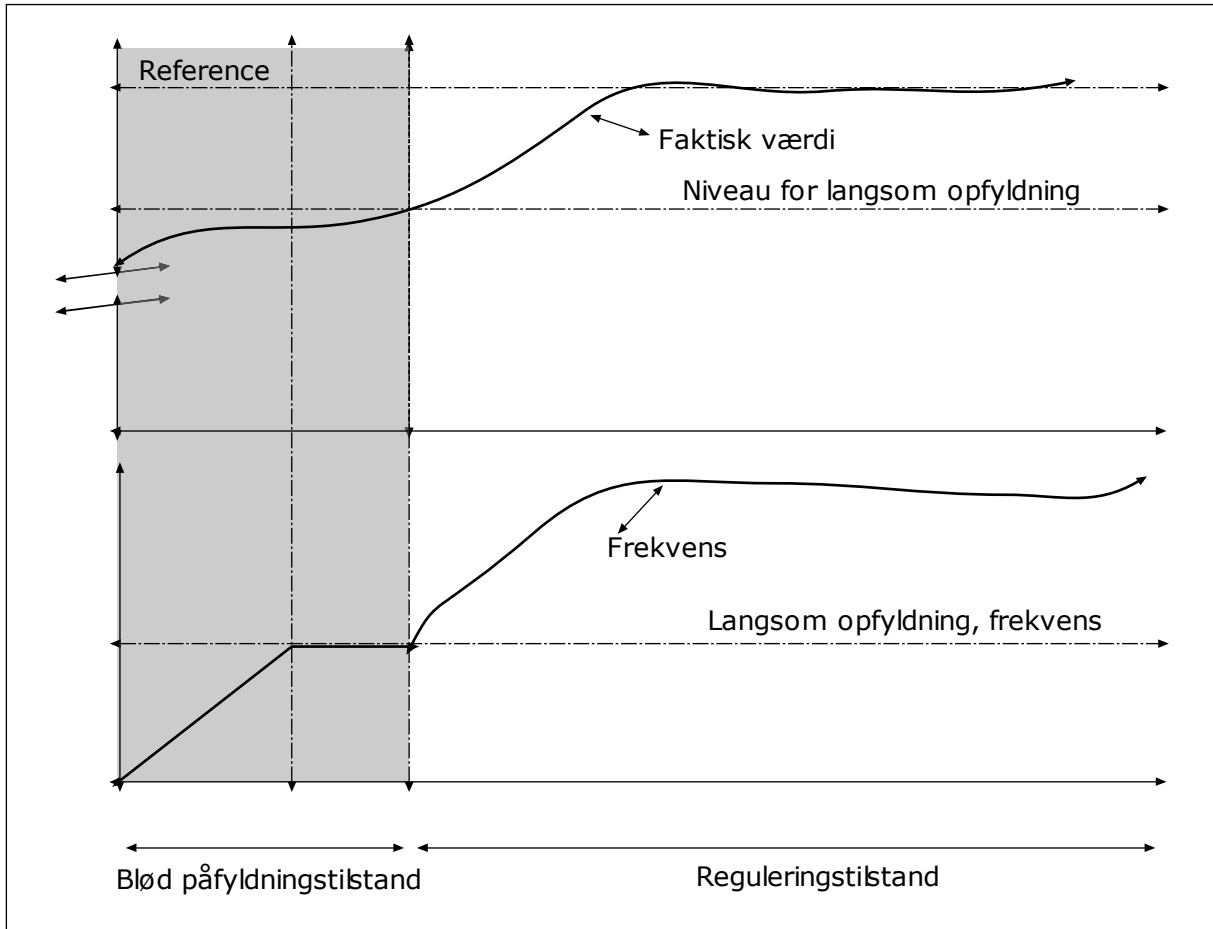


Fig. 76: Funktion til langsom opfyldning

**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.

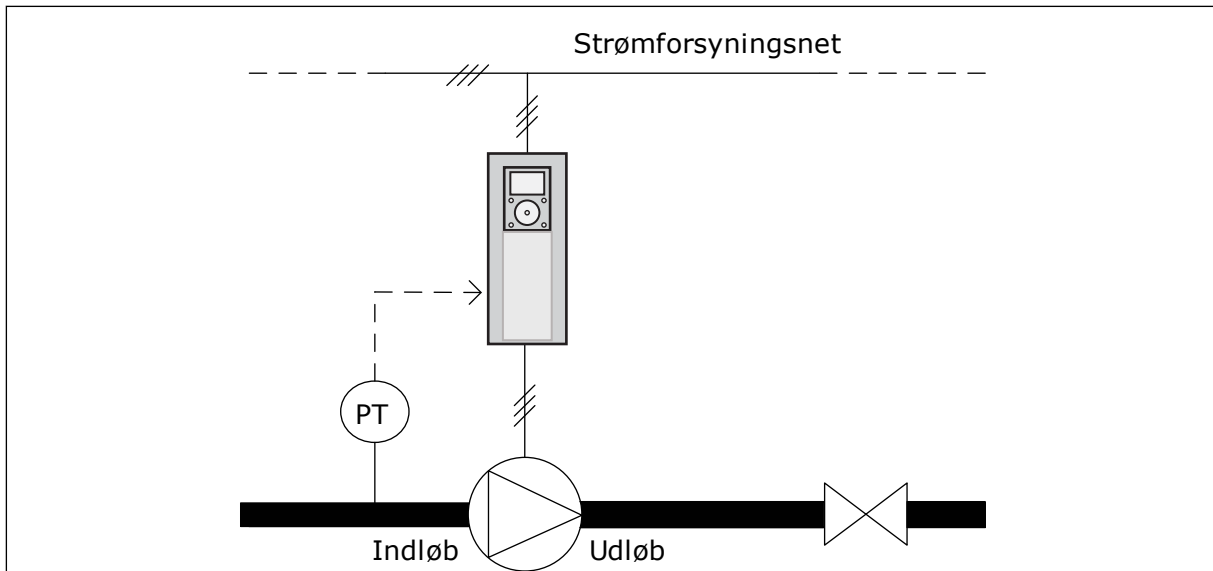


Fig. 77: Tryksensorens position

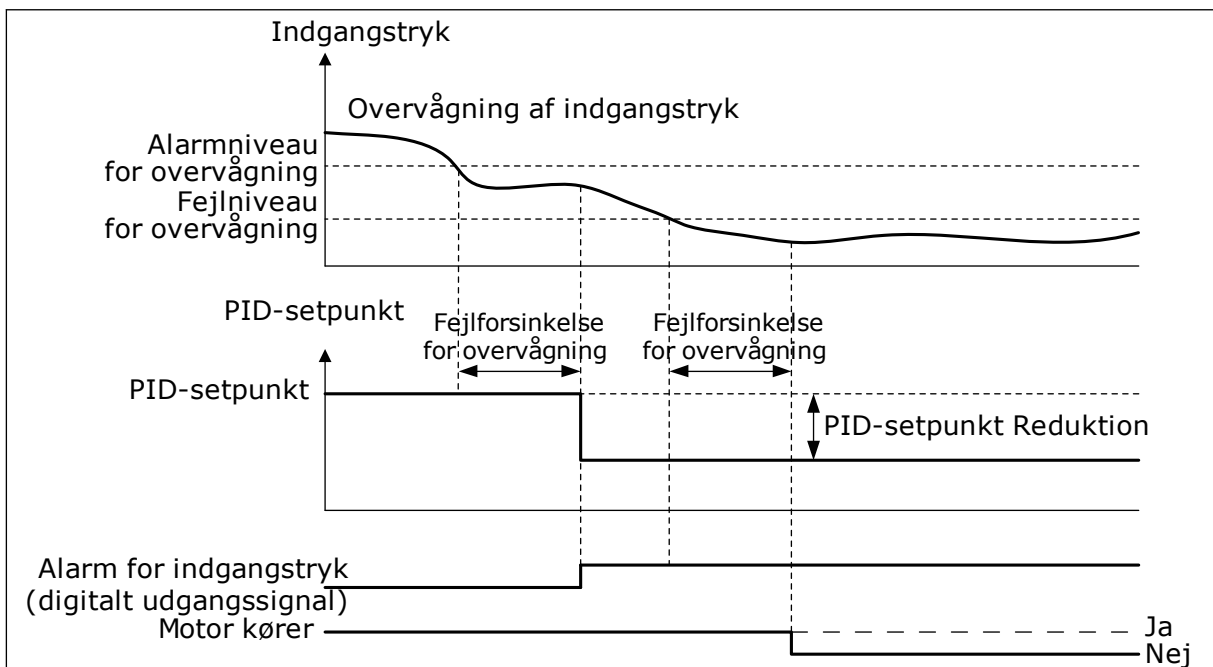


Fig. 78: Overvågningsfunktion for indgangstryk

### 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-frekvensomformereren 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.

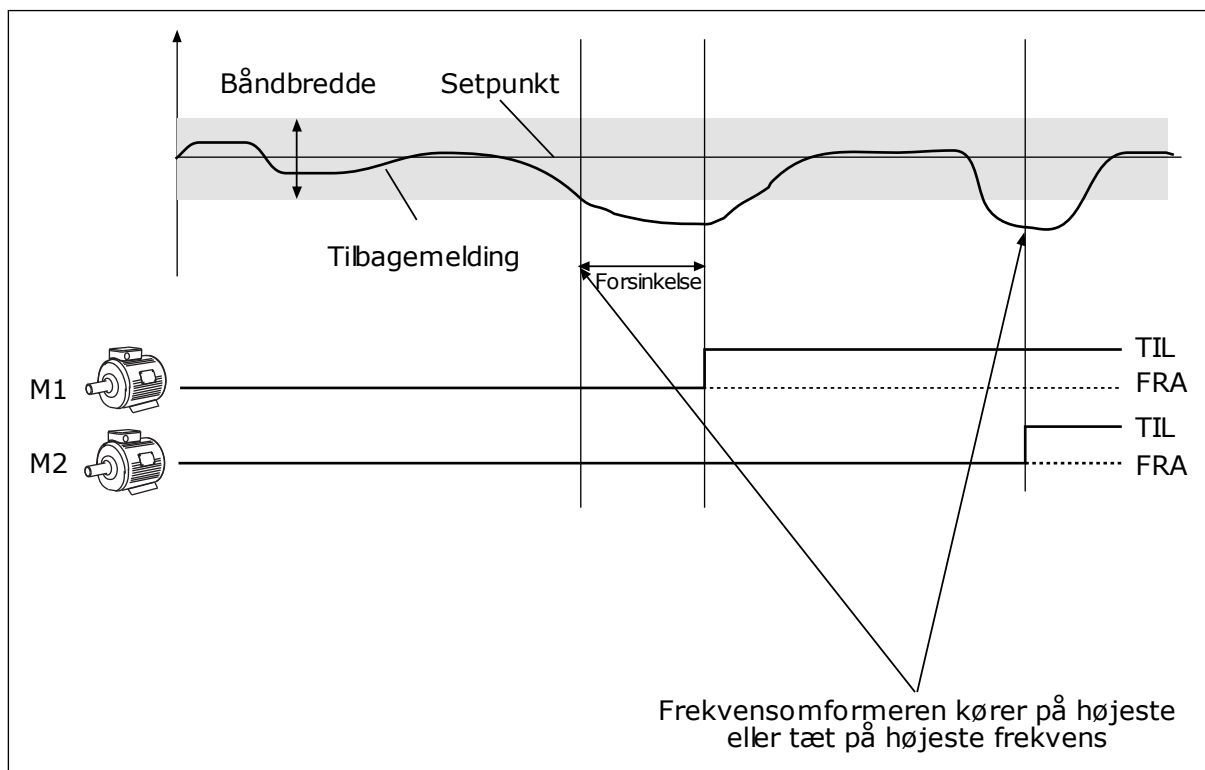


Fig. 79: Multipumpefunktionen

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.

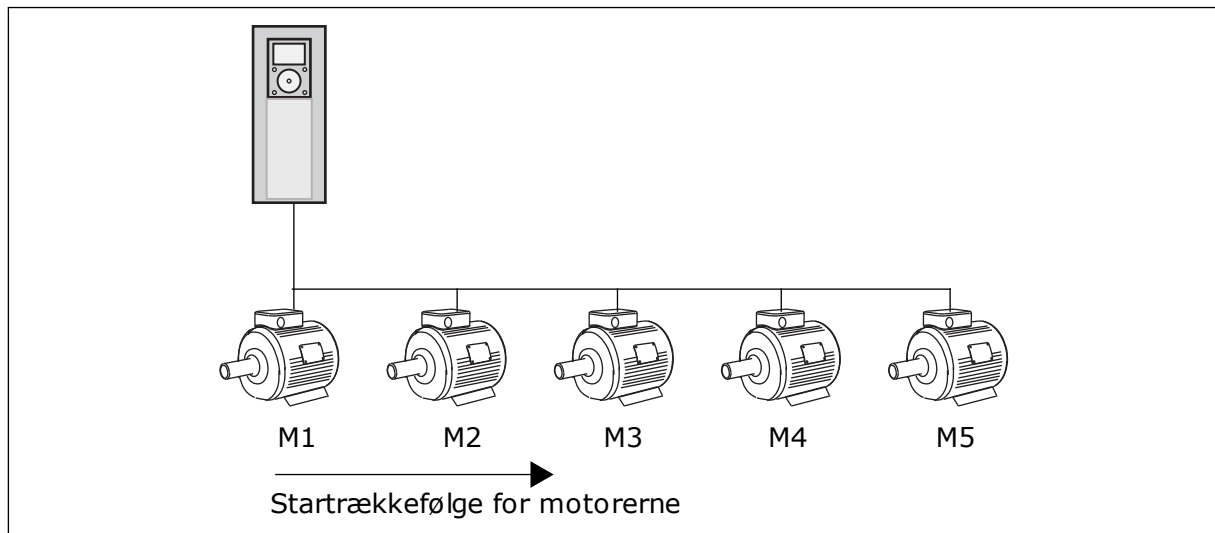


Fig. 80: Interlock-logik 1

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**.

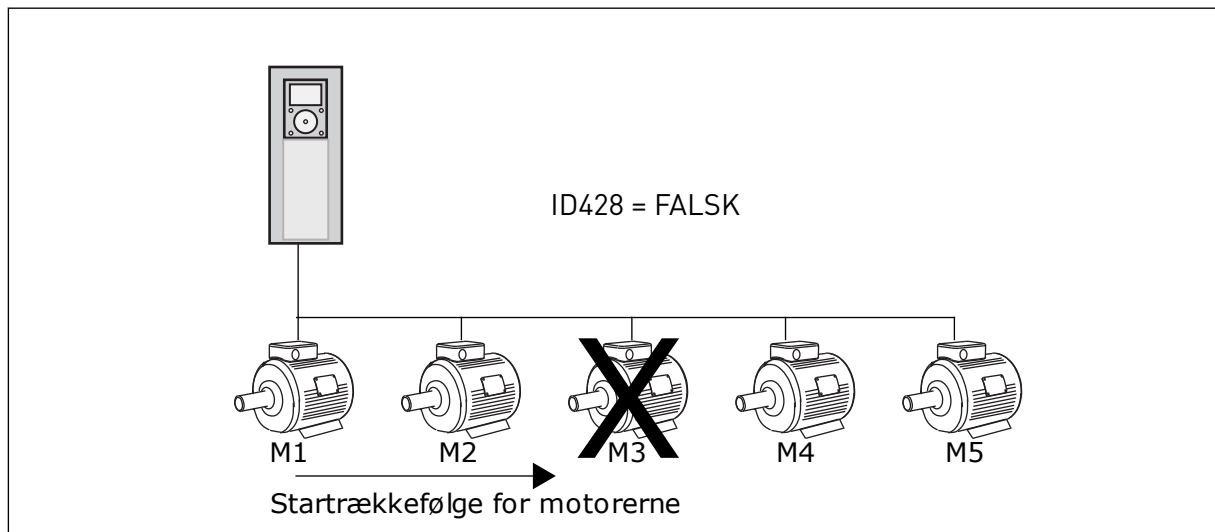


Fig. 81: Interlock-logik 2



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.

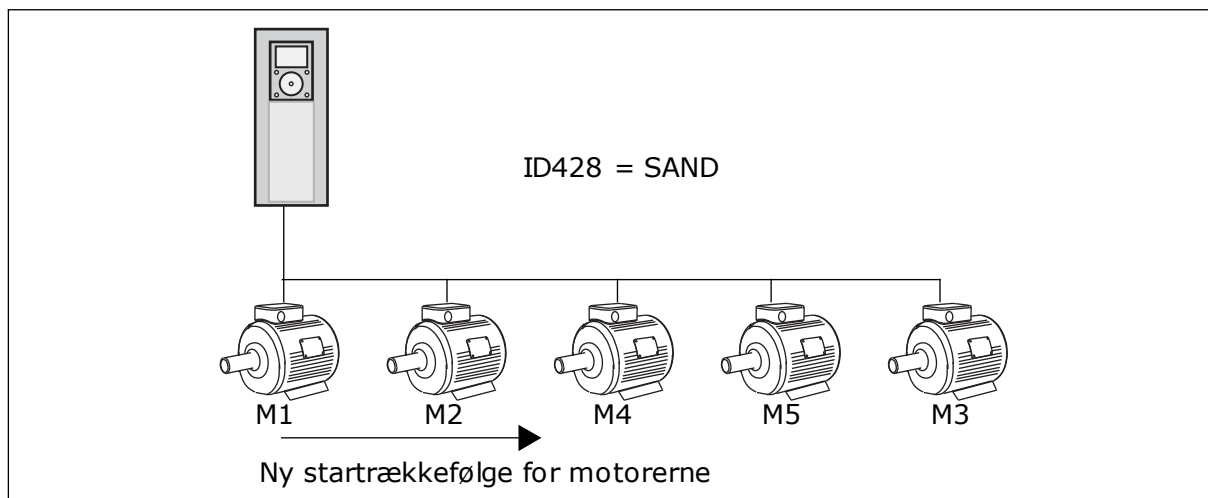


Fig. 82: Interlock-logik 3

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.

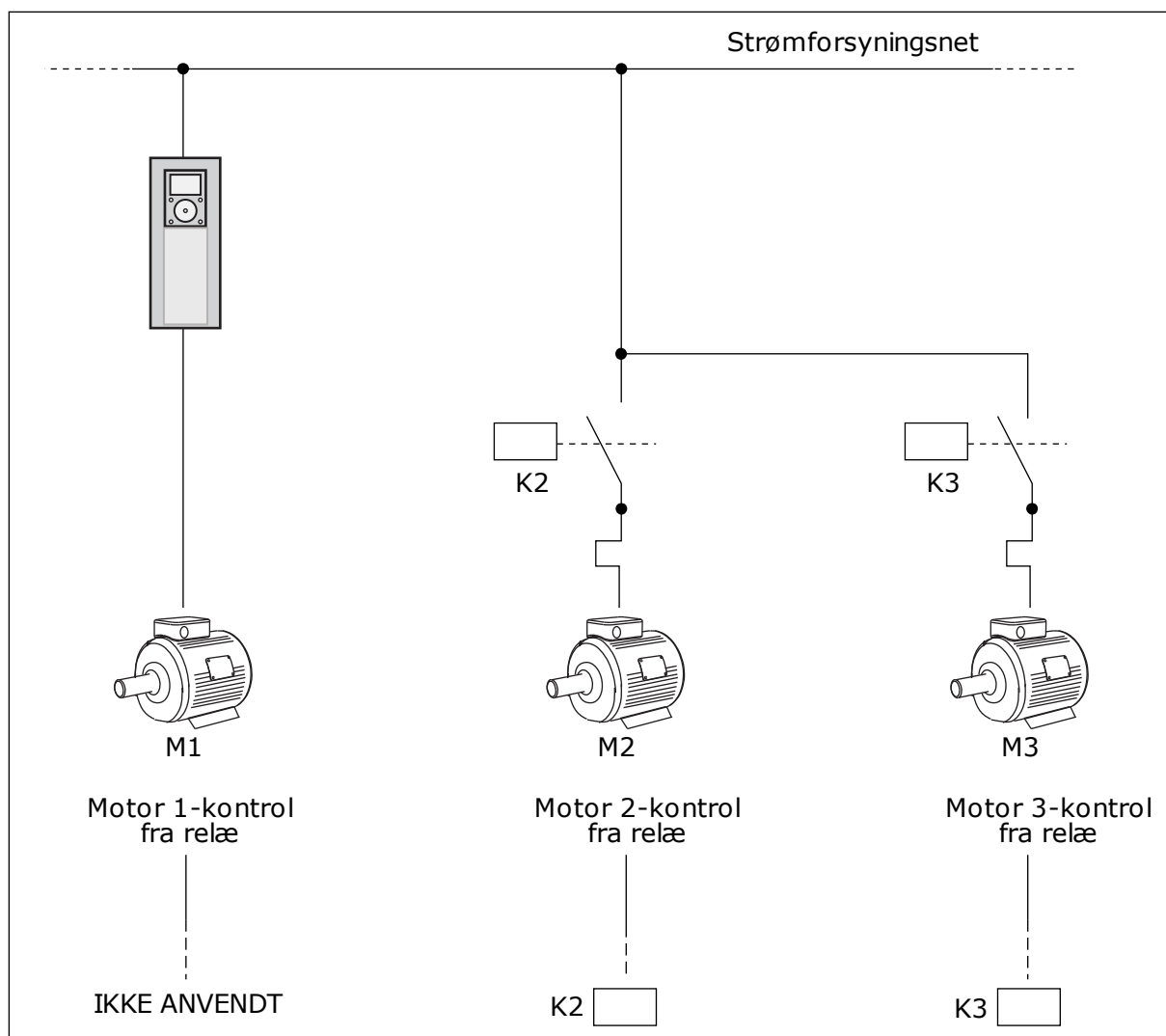


Fig. 83: Valg 0

**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.

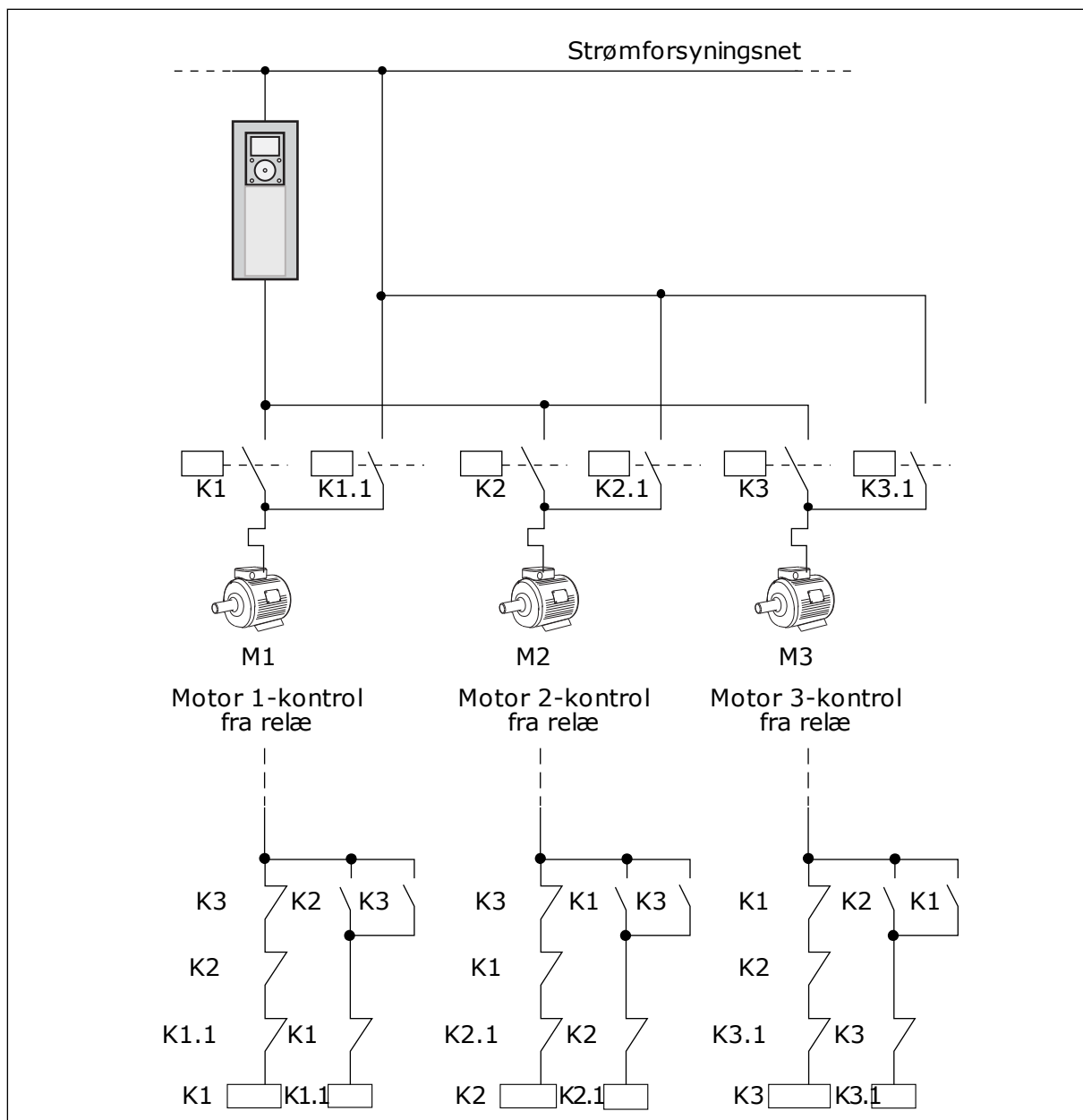


Fig. 84: Valg 1

**P3.15.4 AUTOSKIFT (ID1027)**

| Nummer | Navn        | Beskrivelse  |
|--------|-------------|--|
| 0      | Deaktiveret | Ved normal drift vil rækkefølgen af motorer altid være normal drift <b>1, 2, 3, 4, 5</b> . 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.

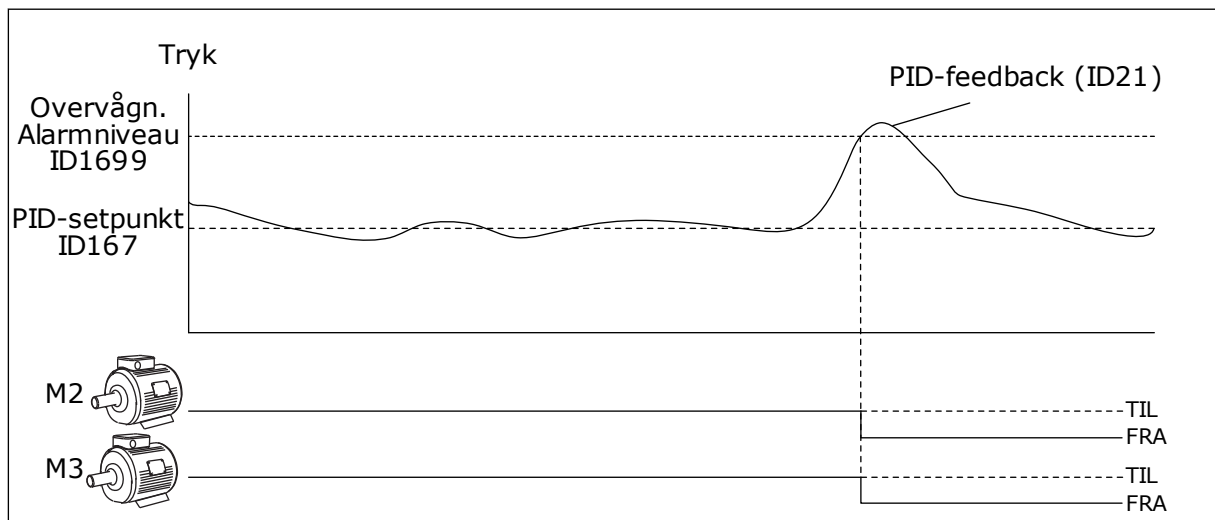


Fig. 85: Funktion til Overvågning af overtryk

## 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.

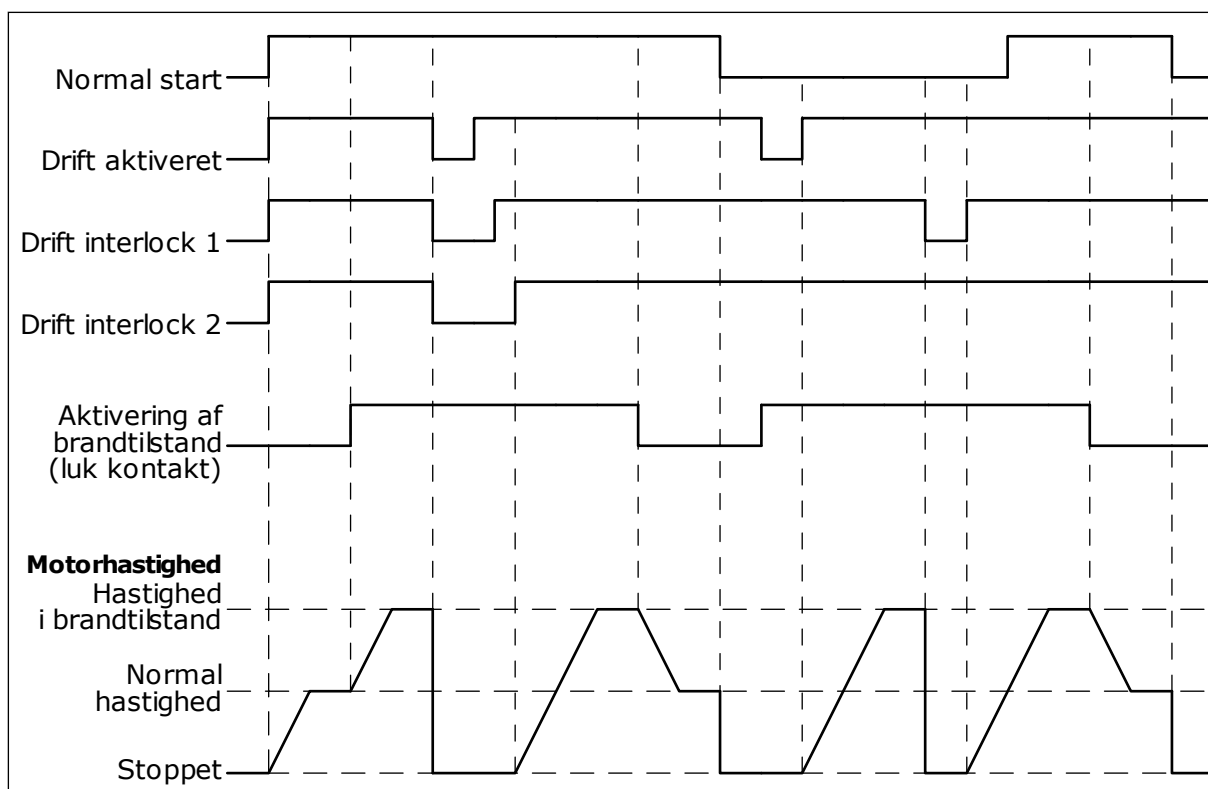


Fig. 86: Brandtilstandsfunktionen

### 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.<br><br><b>BEMÆRK!</b><br><br>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). |



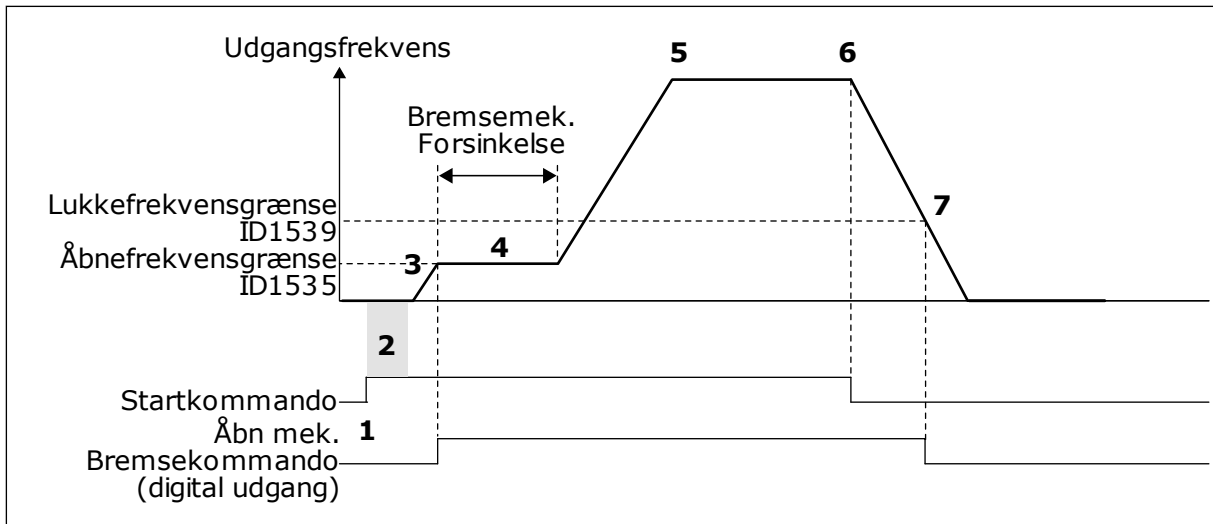


Fig. 87: Den mekaniske bremsefunktion

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.

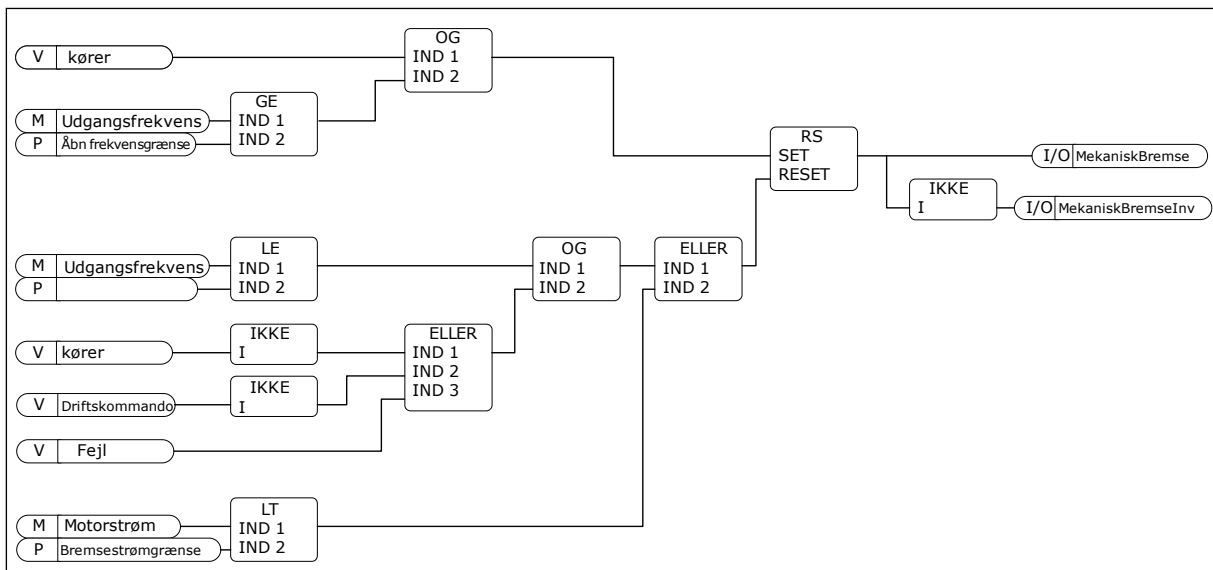


Fig. 88: Logik for åbning af den mekaniske bremse

### 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.

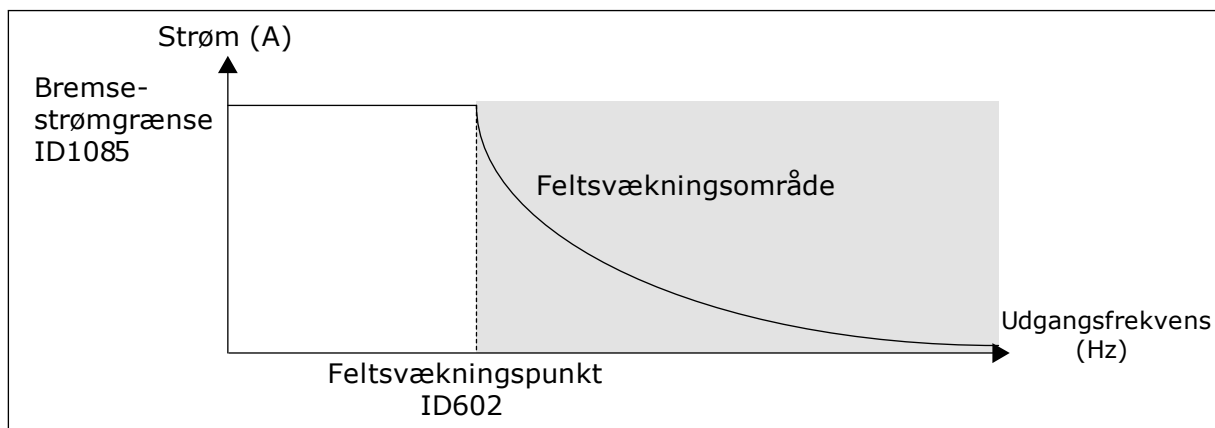


Fig. 89: Intern reduktion af bremsestrømgrænsen

**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.

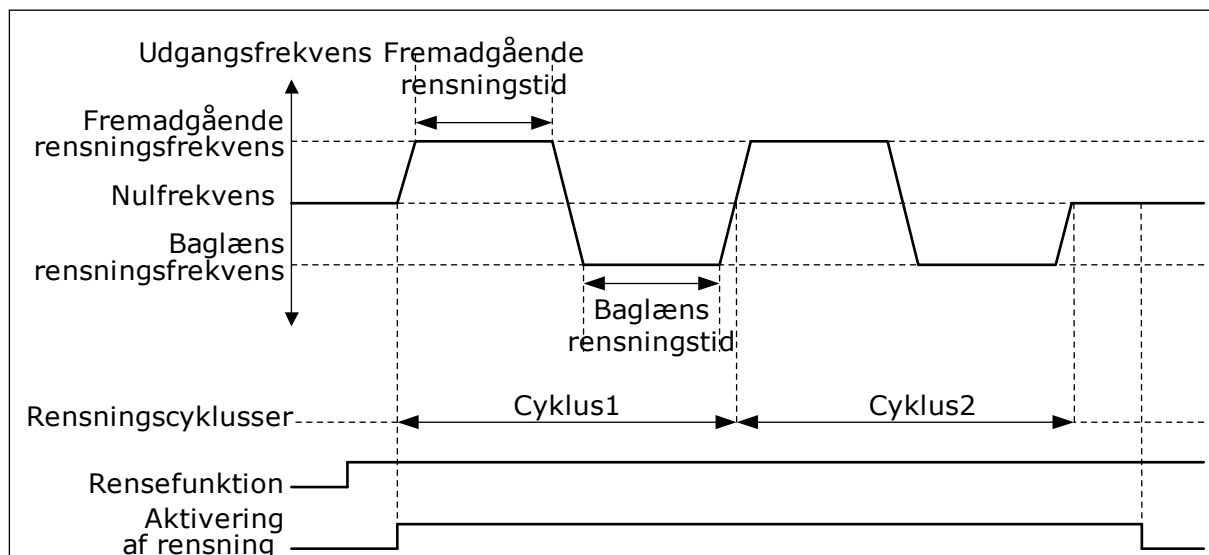


Fig. 90: Autorensningsfunktionen

## 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. |

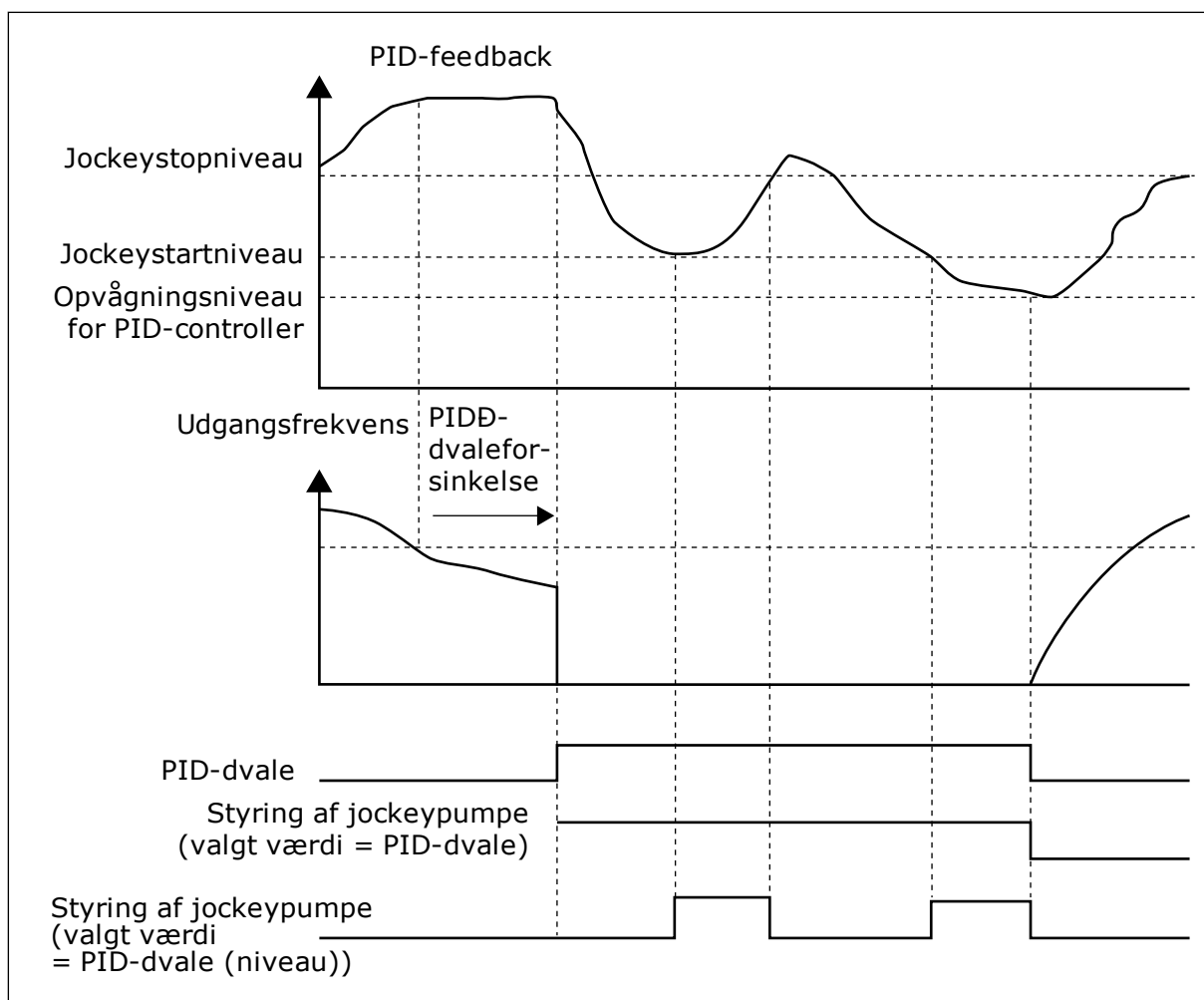


Fig. 91: Jockeypumpefunktionen

### 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.

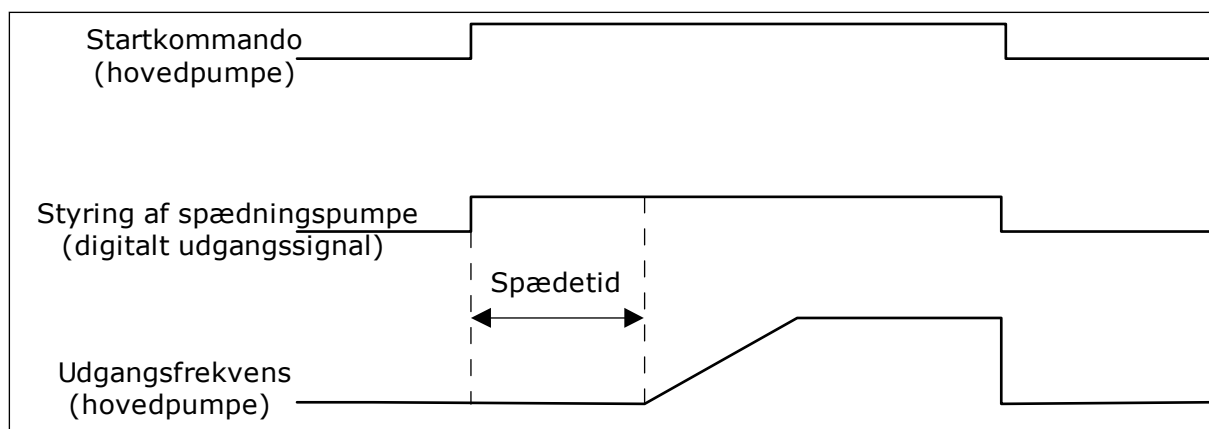


Fig. 92: Spædningspumpefunktionen

### 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 alarmerne.

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 alarmerne.
- 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.

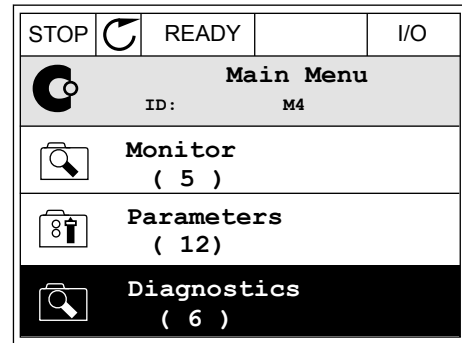
Du kan nulstille en fejl på to måder: vha. knappen Nulstil eller vha. en parameter.

### NULSTIL VHA. KNAPPEN NULSTIL.

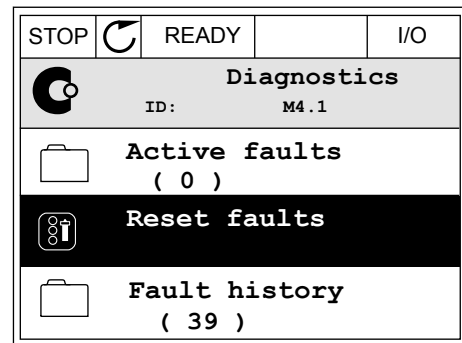
- 1 Tryk på knappen Nulstil på betjeningspanelet i 2 sekunder.

### NULSTILLING VHA. EN PARAMETER PÅ DET GRAFISKE BETJENINGSPANEL

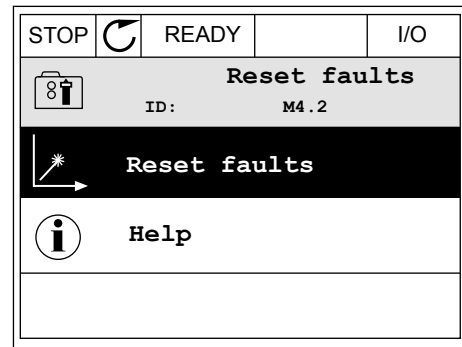
- 1 Gå til Diagnostikmenu



- 2 Gå til undermenuen Nulstil fejl.



- 3 Vælg en parameter under Nulstil fejl.

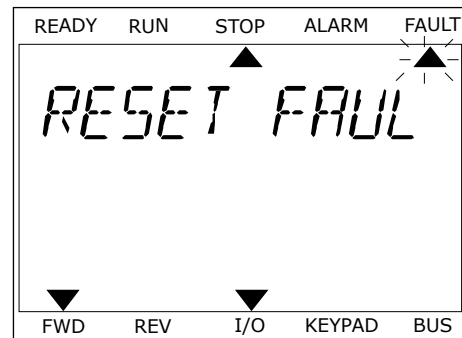


## NULSTILLING VHA. EN PARAMETER I TEKSTBETJENINGSPANELET

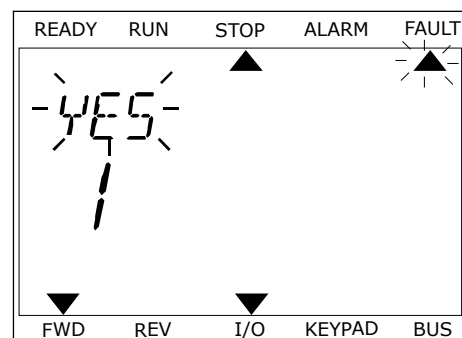
- 1 Gå til Diagnostikmenu.



- 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 |
|  | <b>Diagnostics</b><br>ID: M4.1  |       |     |
|  | <b>Active faults</b><br>( 0 )   |       |     |
|  | <b>Reset faults</b>   |       |     |
|  | <b>Fault history</b><br>( 39 )  |       |     |

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

|  |   |         |     |
|--|---|---------|-----|
| STOP   |  | READY   | I/O |
|    | <b>Fault history</b><br>ID: M4.3.3  |         |     |
|    | <b>External Fault</b>   | 51      |     |
|  | Fault old   | 891384s |     |
|   | <b>External Fault</b>   | 51      |     |
|  | Fault old   | 871061s |     |
|  | <b>Device removed</b>   | 39      |     |
|  | Info old  | 862537s |     |

- 3 Du kan se dataene på en liste.

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

### UNDERSØGELSE AF FEJLHISTORIK I DET GRAFISKE TEKSTBETJENINGSPANEL

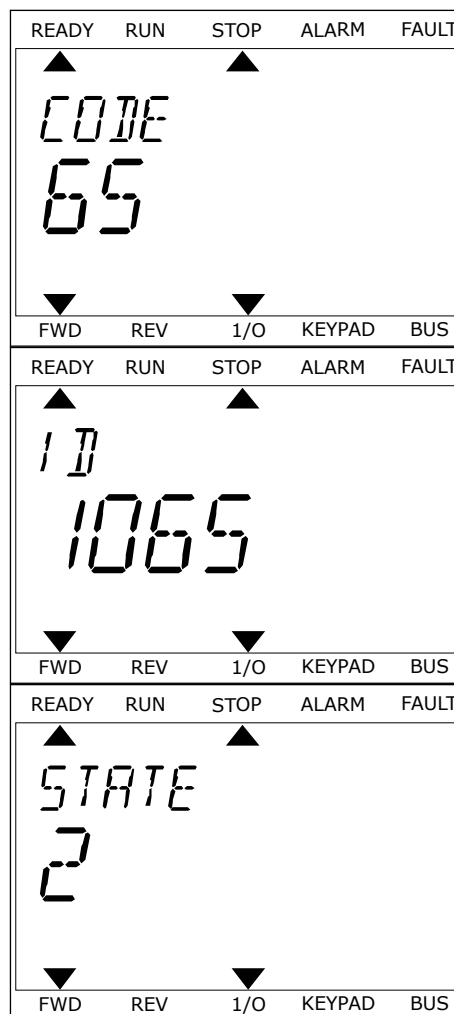
- 1 Tryk på OK for at gå til Fejlhistorik.

|            |     |      |        |       |
|------------|-----|------|--------|-------|
| 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 (&gt;4*I H) i motorkablet. Årsagen kan være én af disse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• en pludselig, kraftig øgning i belastning</li> <li>• en kortslutning i motorkablerne</li> <li>• motoren er ikke den korrekte type</li> <li>• parameterindstillingerne er ikke korrekte</li> </ul> | <p>Kontroller belastningen.<br/>Kontroller motoren.<br/>Kontroller kablerne og forbindelserne.<br/>Udfør en identifikationskørsel.<br/>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"> <li>• for kort decelerationstid</li> <li>• høje overspændings-spidser i forsynings-spændingen</li> </ul>  | <p>Indstil en længere accelerationstid (P3.4.1.3 og P3.4.2.3).<br/>Brug bremsehopperen eller bremsemotstanden. De fås som tilbehør.<br/>Aktiver overspændingsstyringen.<br/>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"> <li>• en isolationsfej)l i kabler eller i motoren</li> <li>• en fejl i du/dt- eller sinusfilteret</li> </ul>   | <p>Kontroller motorkablerne og motoren.<br/>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"> <li>• driftsfej)l</li> <li>• defekt komponent</li> </ul>  | <p>Nulstil fejlen, og genstart frekvensomformereren.<br/>Kontroller feedbacksignalet og kabelforbindelsen mellem kontrolkortet og strømkortet.<br/>Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.</p> |
| 7         | 60      | Mætning                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Defekt IGBT</li> <li>• afmætningskortslutning i IGBT</li> <li>• kortslutning eller overbelastning i bremsemodulet</li> </ul>  | <p>Denne fejl kan ikke nulstilles fra styringspanelet.<br/>Sluk for strømmen.<br/>UNDLAD AT GENSTARTE FREKVENSSOMFORMEREN ELLER TÆNDE FOR STRØMMEN IGEN!<br/>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.<br>Hent og opdater den nyeste fra Vacons hjemmeside. Opdater frekvensomformeren med den.<br>Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør. |
|           | 601     |                                  |   |   |
|           | 602     |                                  | Defekt komponent.<br>Driftsfejl.  |   |
|           | 603     |                                  | Defekt komponent.<br>Driftsfejl.<br>Spændingen i strømenhedens reservestrømforsyningen er for lav.  |   |
|           | 604     |                                  | Defekt komponent.<br>Driftsfejl.<br>Udgangsfasespændingen harmonerer ikke med referencen.<br>Feedbackfejl.  |   |
|           | 605     |                                  | Defekt komponent.<br>Driftsfejl.  |   |
|           | 606     |                                  | Softwaren i kontrolenheden er ikke kompatibel med softwaren i strømenheden.   |   |
|           | 607     |                                  | Softwareversionen kan ikke læses. Der er ingen software i strømenheden.<br>Defekt komponent.<br>Driftsfejl (der er et problem med strømkortet eller målerkortet). |   |
|           | 608     |                                  | En CPU er overbelastet.   |   |
| 609       |         | Defekt komponent.<br>Driftsfejl. | Nulstil fejlen, og luk ned for frekvensomformeren ad to omgange.<br>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.<br>Driftsfejl.  | Nulstil fejlen, og genstart.<br>Hent og opdater den nyeste fra Vacons hjemmeside. Opdater frekvensomformeren med den.<br>Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.   |
|           | 614     |                      | Konfigurationsfejl.<br>Softwarefejl.<br>Komponentfejl (et defekt kontrolkort).<br>Driftsfejl.   |  |
|           | 647     |                      | Defekt komponent.<br>Driftsfejl.  |  |
|           | 648     |                      | Driftsfejl.<br>Systemsoftwaren er ikke kompatibel med applikationen.  |  |
|           | 649     |                      | Ressourceoverbelastning.<br>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"> <li>for lav forsynings-spænding</li> <li>defekt komponent</li> <li>en defekt indgangssikring</li> <li>den eksterne ladekontakt er ikke lukket</li> </ul> <p><b>BEMÆRK!</b></p> <p>Denne fejl aktiveres kun, hvis frekvensomformeren er i driftstilstand.</p> | I tilfælde af et kortvarigt spændingsudfald skal fejlen nulstilles og AC-frekvensomformeren genstartes.<br>Kontroller forsynings-spændingen. Hvis forsynings-spændingen er utilstrækkelig, er der en intern fejl.<br>Kontroller, om der er fejl på forsyningsnettet.<br>Kontakt den nærmeste leverandør for at bede om vejledning. |
| 10        | 91      | Startfase            | <ul style="list-style-type: none"> <li>fejl i forsynings-spændingen</li> <li>en defekt sikring eller fejl på forsyningskablerne</li> </ul> <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.<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• driftsfejl i motor eller motorkabler</li> <li>• driftsfejl på du/dt- eller sinusfilteret</li> </ul> | Kontroller motorkablet og motoren.<br>Kontroller du/dt- og sinusfiltrene.  |
| 12        | 110     | Bremsehopperovervågning (hardwarefejl)                   | Der er ingen bremsemodstand. Bremsemodulet er defekt. Defekt bremsehopper.  | Kontroller bremsemodulet og kabelføringen.<br>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.<br>Undersøg, om der er støv på kølelegemet.<br>Kontroller rumtemperaturen.<br>Sørg for, at switchfrekvensen ikke er for høj i forhold til rumtemperaturen og motorbelastningen.<br>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.<br>Kontroller parametrene.<br>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                             | <p>Denne fejl optræder kun i en kundespecifik applikation. Fejl i igangsættelse af startvinkelidentifikation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotoren bevæger sig under identifikationen.</li> <li>• Den nye vinkel stemmer ikke overens med den gamle værdi.</li> </ul> | <p>Nulstil fejlen, og genstart frekvensomformereren.</p> <p>Forøg identifikationen strømniveau. Du kan finde flere oplysninger i fejlhistoriekilden.</p> |
|           | 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.<br>Kontroller signalerne fra kontrolkortet til strømenheden og D-stikket. |
|           | 291     | Sikker fra              | Det sikre Fra-signal B tillader ikke, at du indstiller frekvensomformeren i tilstanden KLAR. |   |
|           | 500     | Sikkerhedskonfiguration | Sikkerhedskonfigurationskontakten var installeret.   | Fjern sikkerhedskonfigurationskontakten fra kontrolkortet.  |
|           | 501     | Sikkerhedskonfiguration | Der er for mange STO-optionskort. Det er muligt kun at benytte ét.                           | Behold ét af STO-optionskortene. Fjern de andre. Se sikkerhedsmanualen.   |
|           | 502     | Sikkerhedskonfiguration | STO-optionskortet var installeret i den forkerte slids.                                      | Placer STO-optionskortet i den rigtige slids. Se sikkerhedsmanualen.  |
|           | 503     | Sikkerhedskonfiguration | Der er ingen sikkerhedskonfigurationskontakt på kontrolkortet.                               | Installer sikkerhedskonfigurationskontakten på kontrolkortet. Se sikkerhedsmanualen.                                      |
|           | 504     | Sikkerhedskonfiguration | Sikkerhedskonfigurationskontakten var installeret forkert på kontrolkortet.                  | Installer sikkerhedskonfigurationskontakten på det rigtige sted på kontrolkortet. Se sikkerhedsmanualen.                  |
|           | 505     | Sikkerhedskonfiguration | Sikkerhedskonfigurationskontakten på STO-optionskortet var installeret forkert.              | Kontroller installationen af sikkerhedskonfigurationskontakten på STO-optionskortet. Se sikkerhedsmanualen.               |
|           | 506     | Sikkerhedskonfiguration | Der er ingen kommunikation med STO-optionskortet.  | Kontroller installationen af STO-optionskortet. Se sikkerhedsmanualen.  |
|           | 507     | Sikkerhedskonfiguration | STO-optionskortet er ikke kompatibel med hardwaren.  | Nulstil frekvensomformeren, og genstart den. Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.    |

| Fejl-kode | Fejl-ID | Fejlnavn             | Mulig årsag  | Sådan korrigeres fejlen  |
|-----------|---------|----------------------|--|--|
| 30        | 520     | Sikkerhedsdiagnostik | STO-indgangene har forskellige statusser.  | Kontroller den eksterne sikkerhedsafbryder. Kontroller indgangsforbindelsen og kablet til sikkerhedsafbryderen.<br>Nulstil frekvensomformereren, og genstart.<br>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.<br>Udskift optionskortet, hvis fejlen opstår igen.  |
|           | 522     | Sikkerhedsdiagnostik | Der er en kortslutning i forbindelsen til ATEX-termistorindgangen.                                     | Kontroller ATEX-termistorens indgangsforbindelse.<br>Kontroller den eksterne ATEX-forbindelse.<br>Kontroller den eksterne ATEX-termistor.  |
|           | 523     | Sikkerhedsdiagnostik | Problemet opstod i det interne sikkerhedskredsløb.   | Nulstil frekvensomformereren, og genstart.<br>Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.  |
|           | 524     | Sikkerhedsdiagnostik | Overspænding i optionskortet   | Nulstil frekvensomformereren, og genstart.<br>Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.  |
|           | 525     | Sikkerhedsdiagnostik | Underspænding i optionskortet  | Nulstil frekvensomformereren, og genstart.<br>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.<br>Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.  |
|           | 527     | Sikkerhedsdiagnostik | Intern fejl i sikkerhedsfunktionen   | Nulstil frekvensomformereren, og genstart.<br>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"> <li>• for stor motorbelastning</li> <li>• for høj rumtemperatur</li> <li>• hardwarefejl</li> </ul> | <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-frekvensomformereren 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 frekvensomformereren. 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 frekvensomformereren. Se parameter P3.5.1.26 og Hurtigt stop-parametrene.     |
|           | 1363    | Hurtigt stop-alarm          |  |  |
| 65        | 1065    | Pc-kommunikationsfejl       | Dataforbindelsen mellem pc'en og frekvensomformereren er defekt  | Kontroller installationen, kablet og klemmerne mellem pc'en og frekvensomformereren.   |

| Fejl-kode | Fejl-ID | Fejlnavn                           | Mulig årsag  | Sådan korrigeres fejlen   |
|-----------|---------|------------------------------------|--|---|
| 66        | 1366    | Fejl i termistorindgang 1          | Motortemperaturen er steget.   | Kontroller motorafkølingen og belastningen.<br>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<br>6 = AI1 + AI2<br>7 = PID<br>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<br>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<br>101 = DigIN SlotA.2                          |
| 3.5.1.4  | Styresignal 1 B     | 0        | 103 | 0   | 103 | 0   | 0   |       | 423 | 0 = DigIN Slot0.1<br>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<br>105 = DigIN SlotA.6                          |
| 3.5.1.8  | I/O B Ref Force     | 0        | 105 | 0   | 105 | 0   | 0   |       | 343 | 0 = DigIN Slot0.1<br>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<br>102 = DigIN SlotA.3<br>104 = DigIN SlotA.5 |
| 3.5.1.13 | Fejlnulstil.lukning | 105      | 0   | 0   | 102 | 102 | 0   |       | 414 | 0 = DigIN Slot0.1<br>102 = DigIN SlotA.3<br>105 = DigIN SlotA.6   |
| 3.5.1.19 | Rampe 2-valg        | 0        | 0   | 0   | 0   | 105 | 0   |       | 408 | 0 = DigIN Slot0.1<br>105 = DigIN SlotA.6                          |
| 3.5.1.21 | Fast frekv. Sel0    | 103      | 0   | 103 | 104 | 103 | 103 |       | 419 | 0 = DigIN Slot0.1<br>103 = DigIN SlotA.4<br>104 = DigIN SlotA.5   |
| 3.5.1.22 | Fast frekv. Sel1    | 104      | 0   | 104 | 0   | 0   | 0   |       | 420 | 0 = DigIN Slot0.1<br>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<br>105 = DigIN SlotA.6 |
| 3.5.1.24  | MotPot OP             | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 104   |       | 418   | 0 = DigIN Slot0.1<br>104 = DigIN SlotA.5 |
| 3.5.1.25  | MotStrøm NED          | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 105   |       | 417   | 0 = DigIN Slot0.1<br>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](http://www.danfoss.com)

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

Document ID:



Rev. F1

Sales code: DOC-APP100+DLDK