

Indholdsfortegnelse

1. Introduktion	3
2. Sådan programmeres	5
LCP-betjeningspanel	5
Quick Menu-tilstand	13
Funktionsopsætninger	19
Hovedmenutilstand	22
3. Parameterbeskrivelse	27
Parametervalg	27
Hovedmenu - Drift og Display - Gruppe 0	28
Hovedmenu - Belastning og Motor - Gruppe 1	42
Hovedmenu - Bremsere - Gruppe 2	54
Hovedmenu - Reference/Ramper - Gruppe 3	57
Hovedmenu - Grænser/Advarsler - Gruppe 4	63
Hovedmenu - Digital ind-/udgang - Gruppe 5	68
Hovedmenu - Analog ind-/udgang - Gruppe 6	84
Hovedmenu - Kommunikation og Muligheder - Gruppe 8	92
Hovedmenu - Profibus - Gruppe 9	100
Hovedmenu - CAN Fieldbus - Gruppe 10	109
Hovedmenu - LonWorks - gruppe 11	115
Hovedmenu - Smart Logic - Gruppe 13	116
Hovedmenu - Specielle funktioner - Gruppe 14	125
Hovedmenu - Oplysninger om frekvensomformereren - Gruppe 15	133
Hovedmenu - Dataudlæsninger - Gruppe 16	140
Hovedmenu - Dataudlæsning 2 - Gruppe 18	148
Hovedmenu - FC lukket sløjfe - Gruppe 20	151
Hovedmenu - Udvidet lukket sløjfe - FC 100 - Gruppe 21	162
Hovedmenu - Applikationsfunktioner - FC 100 - Gruppe 22	169
Hovedmenu - Tidsbaserede Funktioner - FC 100 - Gruppe 23	183
Hovedmenu - frekvensomformerbypass - Gruppe 24	197
Hovedmenu - Kaskadestyreenhed - Gruppe 25	203
Hovedmenu - Analog I/O-tilst. MCB 109 - gruppe 26	216
4. Fejlfinding	225
Alarmer og advarsler	225
Alarmord	228
Advarselsord	229
Udvidet statusord	230
Fejlmeddelelser	231

5. Parameterlister	235
Parameteroptioner	235
Standardindstillinger	235
0-** Betjening og display	236
1-** Belastning/Motor	238
2-** Bremsler	239
3-** Reference/ramper	240
4-** Grænser/advarsler	241
5-** Digital ind-/udgang	242
6-** Analog ind-/udgang	244
8-** Kommunikation og optioner	246
9-** Profibus	248
10-**CAN Fieldbus	249
11-** LonWorks	250
13-** Intelligent logikstyreenhed	251
14-** Specialfunktioner	252
15-** Oplysninger om frekvensomformerer	253
16-** Dataudlæsninger	255
18-** Info & udlæsninger	257
20-** Frekvensomformer lukket sløjfe	258
21-** Udvidet lukket sløjfe	259
22-** Applikationsfunktioner	261
23-** Tidsbaserede funktioner	263
24-** Applikationsfunktioner 2	264
25-** Kaskadestyreenhed	265
26-** Analog I/O-option MCB 109	267
Indeks	269

1. Introduktion**1**

VLT HVAC Drive FC 100-serie Programming Guide Softwareversion: 2.7.x



Denne Programming guide kan anvendes til alle HVAC Drives med softwareversion 2.7x.
Se softwareversionsnummeret i parameter 15-43.

2. Sådan programmeres

2.1. LCP-betjeningspanel

2.1.1. Sådan betjenes det grafiske LCP (GLCP)

Følgende instruktioner gælder for det grafiske lokalbetjeningspanel (LCP 102).

GLCP er opdelt i fire funktionsgrupper:

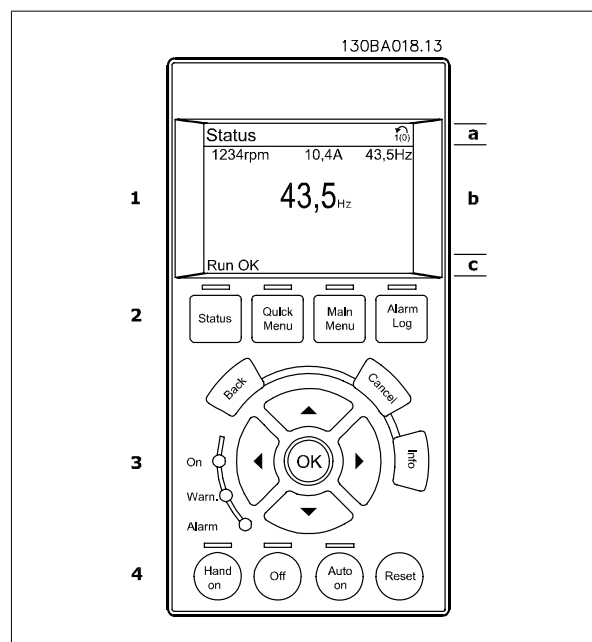
1. Grafisk display med statuslinjer.
2. Menu-taster og indikatorlamper (LED'er) – valg af tilstand, ændring af parametre og skift mellem displayfunktioner.
3. Navigationstaster og indikatorlamper (LED'er).
4. Betjeningstaster og indikatorlamper (LED'er).

Grafisk display:

LCD-displayet er bagbelyst og har i alt 6 alfanumeriske linjer. Samtlige data, der vises i LCP, kan vise op til fem driftsvariable i [Status]-tilstand.

Displaylinjer:

- a. **Statuslinje:** Statusmeddelelser, der viser ikoner og grafik.¹
- b. **Linje 1-2:** Operatørdatalinjer med brugerdefinerede eller brugervalgte data og variable. Der kan tilføjes op til én linje ekstra ved at trykke på tasten [Status].¹
- c. **Statuslinje:** Statusmeddelelser med tekst.¹



Displayet er opdelt i 3 dele:

Den **øverste del** (a) viser status i statusstilstand eller op til 2 variable i andre tilstande end status og i tilfælde af alarmer/advarsler.

Den aktive opsætningsnummer (valgt som Aktiv opsætning i par. 0-10) vises. Ved programmering af en anden opsætning end den aktive opsætning vises nummeret på den opsætning, der programmeres, til højre i parentes.

Den **midterste del** (b) viser op til 5 variable med tilhørende enheder uanset status. I tilfælde af alarm/advarsel vises advarslen i stedet for variablene.

Der kan vælges mellem tre forskellige statusudlæsningsdisplays ved at trykke på tasten [Status].

Driftsvariable med forskellig formatering vises i hvert enkelt statusskærm billede – se nedenfor.

Der kan sammenkædes adskillige værdier eller målinger til hver af de viste driftsvariabler. Værdierne/målingerne, der skal vises, kan defineres via par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 og 0-24, som er tilgængelige via [QUICK MENU], "Q3 Funktionsopsæt.", "Q3-1 Gen. indst.", "Q3-13 Displayindst.".

Hver udlæst parameter for værdier/parametre, der er valgt i par. 0-20 til 0-24, har en særskilt skala og særskilte cifre efter et eventuelt decimaltegn. Ved en større numerisk værdi for en parameter vises der færre cifre efter decimaltegnet.

Eks.: strømudlæsning
5,25 A; 15,2 A 105 A.

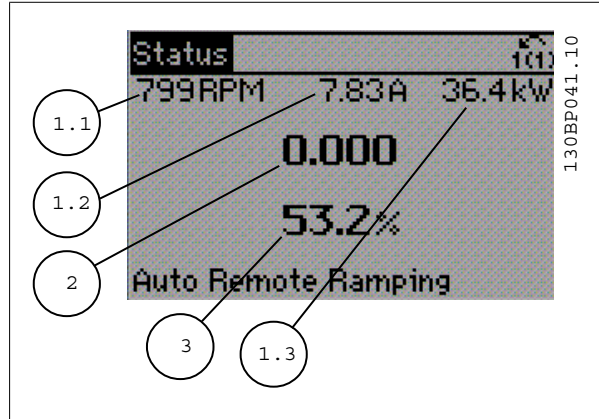
2

Statusdisplay I:

Denne udlæsningstilstand bruges som standard efter start eller initialisering.

Benyt [INFO] for at få oplysninger om værdien/målingen der er kædet til de viste driftsvariabler (1.1, 1.2, 1.3, 2 og 3).

Se de driftsvariabler, der vises i displayet, i denne illustration. 1.1, 1.2 og 1.3 vises i lille størrelse. 2 og 3 vises med mellemstor størrelse.

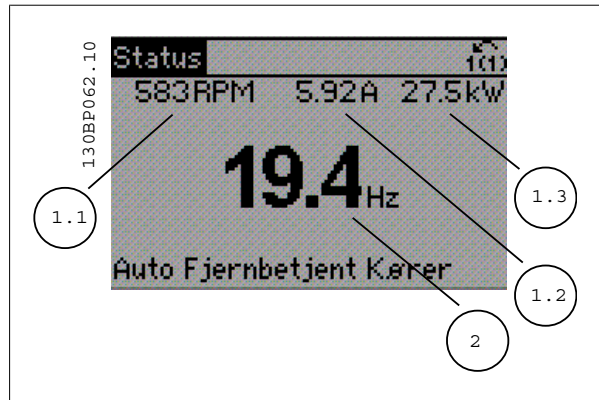


Statusdisplay II:

Se de driftsvariabler (1.1, 1.2, 1.3 og 2), der vises i displayet, i denne illustration.

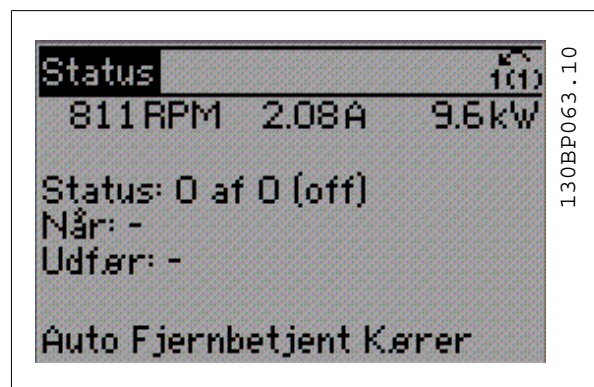
I eksemplet er Hastighed, Motorstrøm, Motoreffekt og Frekvens valgt som variabler i første og anden linje.

1.1, 1.2 og 1.3 vises med småt. 2 vises med større tegn.



Statusdisplay III:

I denne tilstand vises hændelse og handling for Intelligent logik-styreenheden. Yderligere oplysninger findes i afsnittet *Intelligent logik-styreenhed*.

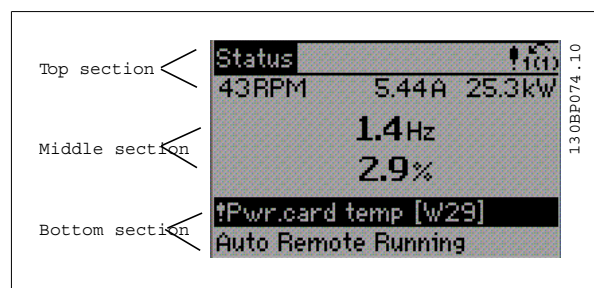


Den **nederste del** angiver altid frekvensomformerens tilstand i statustilstand.

Justering af displayets kontrast

Tryk på [status] og [▲] for at gøre displayet mørkere

Tryk på [status] og [▼] for at gøre displayet lysere

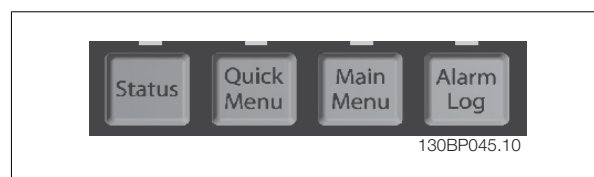
**Indikatorlamper (LED'er):**

Ved overskridelse af visse grænseværdier tændes alarm- og/eller advarselslampen. En status og en alarmtekst vises i betjeningspanelet. Spændingslampen aktiveres, når frekvensomformereren forsynes med netspænding eller via en DC-busklemme eller ekstern 24 V-forsyning. Samtidig er bagbelysningen tændt.

- Grøn LED/Tændt: Styredelen fungerer.
- Gul LED/Advarsel: Angiver en advarsel.
- Blinkende rød LED/Alarm: Angiver en alarm.

**GLCP-taster****Menu-taster**

Menu-tasterne er opdelt i funktioner. Tasterne under displayet og indikatorlamperne benyttes til parameteropsætning, herunder valg af displayets visning under normal drift.



[Status]

angiver status for frekvensomformerens og/eller motoren. Der kan vælges 3 forskellige udlæsninger ved at trykke på [Status]-tasten:

5-linjeudlæsninger, 4-linjeudlæsninger eller Intelligent logik-styreenhed.

Brug [Status] til at vælge visningstilstanden eller til at skifte tilbage til displaytilstand fra enten kvikmenu-tilstand, hovedmenu-tilstand eller alarmtilstand.

Desuden bruges [Status]-tasten til at skifte mellem enkelt og dobbelt udlæsningstilstand.

[Quick Menu]

giver mulighed for hurtig opsætning af frekvensomformerens. **De mest almindelige HVAC-funktioner kan programmeres her.**

Kvikmenuen [Quick Menu] består af:

- **Min personlige menu**
- **Hurtig opsætning**
- **Funktionsopsætning**
- **Valgte ændringer**
- **Logfunktioner**

Funktionsopsætningen giver mulighed for hurtig og nem adgang til alle parametre, der kræves til de fleste HVAC-applikationer, herunder de fleste former for VAV- og CAV-forsyning og returventilatorer, køletårnsventilatorer; primære, sekundære og kondensatorvandpumper og andre pumpe-, ventilator- og kompressorapplikationer. Blandt andre funktioner omfatter den også parametre til valg af de variable, der skal vises i LCP, digitale preset-hastigheder, skalering af analoge referencer, lukket sløjfe-applikationer med en enkelt zone og med flere zoner og specifikke funktioner vedr. ventilatorer, pumper og kompressorer.

Kvikmenu-parametrene kan ændres umiddelbart, medmindre der er oprettet en adgangskode via par. 0-60, 0-61, 0-65 eller 0-66.

Det er muligt at skifte direkte mellem kvikmenu-tilstand og hoved-menu-tilstand.

[Main Menu]

Anvendes til programmering af alle parametre. Hovedmenu-parametrene er direkte tilgængelige, medmindre der er oprettet en adgangskode via par. 0-60, 0-61, 0-65 eller 0-66. Til de fleste HVAC-applikationer er det ikke nødvendigt at have adgang til hovedmenu-parametrene. I stedet giver kvikmenuen, Hurtig opsætning og Funktionsopsætning den enkleste og hurtigste adgang til de parametre, der typisk vil være nødvendige.

Det er muligt at skifte direkte mellem hovedmenu-tilstand og kvikmenu-tilstand.

Parametergenvejen kan udføres ved at holde tasten **[Main Menu]** nede i 3 sekunder. Parametergenvejen giver direkte adgang til enhver parameter.

[Alarm Log]

Viser en alarmliste med de fem seneste alarmer (nummereret fra A1-A5). Der fås yderligere oplysninger om en alarm ved at bruge piletasterne til at navigere til alarmnummeret og trykke på [OK]. Du får nu oplysninger om frekvensomformerens tilstand, umiddelbart før alarmtilstanden opstod.

Alarmlog-knappen på LCP gør det muligt at få adgang til både alarmloggen og vedligeholdelsesloggen.

[Back]

Fører dig tilbage til det foregående trin eller lag i navigationsstrukturen.

[Cancel]

Annullerer den seneste ændring eller kommando, så længe displayet ikke har ændret sig.

[Info]

Viser oplysninger om en kommando, en parameter eller en funktion i et vilkårligt displayvindue. [Info] giver detaljerede oplysninger, når der er brug for dem.

Afslut info-tilstanden ved at trykke på enten [Info], [Back] eller [Cancel].



Navigationstaster

De fire navigationspile bruges til at navigere mellem de forskellige valgmuligheder i [Quick Menu], [Main Menu] og [Alarm Log]. Brug tasterne til at flytte markøren.

[OK] benyttes til at vælge en parameter, som er markeret ved hjælp af markøren, og til at aktivere ændringen af en parameter.



Tasterne til lokal betjening er placeret nederst i betjeningspanelet.



[Hand On]

Giver mulighed for at styre frekvensomformeren via GLCP. [Hand on] starter også motoren, og det er nu muligt at angive motorhastighedsdata ved hjælp af piletasterne. Tasten kan vælges som *Aktiveret* [1] eller *Deaktiveret* [0] via par. 0-40 [Hand on]-tast på LCP.

De følgende styresignaler vil stadig være aktive, når [Hand on] er aktiveret:

- [Hand on] – [Off] – [Auto on]
- Nulstil
- Friløbsstop inverteret
- Reversering
- Vælg opsætning, lsb – Vælg opsætning, msb
- Stopkommando fra seriel kommunikation
- Kvikstop
- Dcstop



NB!

Eksterne stopsignaler, der aktiveres ved hjælp af styresignaler eller en seriel bus, tilsidesætter en "start"-kommando via LCP.

[Off]

Standser den tilsluttede motor. Tasten kan vælges som *Aktiveret* [1] eller *Deaktiveret* [0] via par. 0-41 [Off]-tast på LCP. Hvis der ikke er valgt en ekstern stopfunktion, og [Off]-tasten er inaktiv, kan motoren kun stoppes ved afbrydelse af spændingen.

[Auto On]

Gør det muligt at styre frekvensomformereren via styreklemmerne og/eller seriel kommunikation. Når et startsignal aktiveres på styreklemmerne og/eller bussen, startes frekvensomformereren. Tasten kan vælges som Aktiveret [1] eller Deaktiveret [0] via par. 0-42 [Auto on]-tast på LCP.

**NB!**

Et aktivt HAND-OFF-AUTO-signal via de digitale indgange har højere prioritet end styretasterne [Hand on] – [Auto on].

[Nulstil]

Anvendes til nulstilling af frekvensomformereren efter en alarm (trip). Den kan vælges som Aktiveret [1] eller Deaktiveret [0] via par. 0-43 Reset-taster på LCP.

Parametergenvejen kan udføres ved at holde tasten [Main Menu] nede i 3 sekunder. Parametergenvejen giver direkte adgang til enhver parameter.

2.1.2. Sådan betjenes numerisk LCP (NLCP)

Den følgende vejledning gælder for NLCP (LCP 101).

Betjeningspanelet er opdelt i fire funktionsgrupper:

1. Numerisk display.
2. Menu-taster og indikatorlamper (LED'er) – ændring af parametre og skift mellem displayfunktioner.
3. Navigationstaster og indikatorlamper (LED'er).
4. Betjeningstaster og indikatorlamper (LED'er).

**NB!**

Parameterkopiering er ikke mulig med det numeriske LCP-betjeningspanel (LCP 101).

Vælg en af de følgende tilstande:

Statustilstand: Viser status for frekvensomformereren eller motoren.

Hvis der forekommer en alarm, skifter NLCP automatisk til statustilstand. Der kan vises en række alarmer.

Kvikopsætning eller hovedmenu-tilstand: Displayparametre og parameterindstillinger.

Indikatorlamper (LED'er):

- Grøn LED/Tændt: Angiver, om styredelen er tændt.
- Gul LED/Adv.: Angiver en advarsel.
- Blinkende rød LED/Alarm: Angiver en alarm.

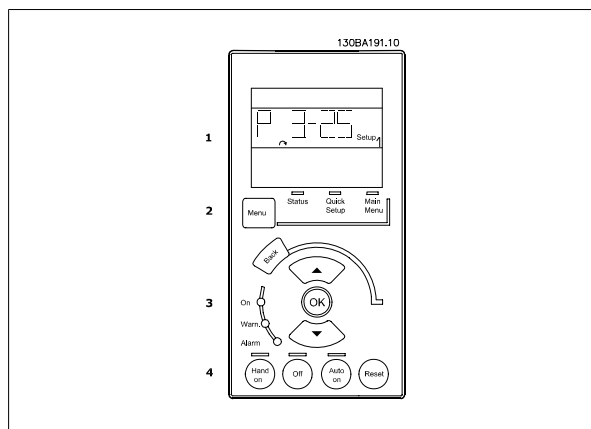


Illustration 2.1: Numerisk LCP (NLCP)

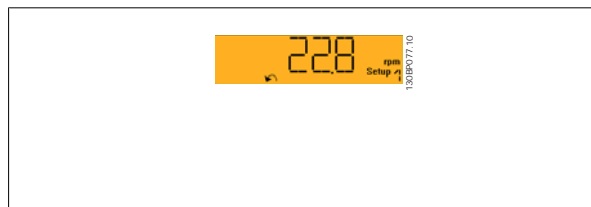


Illustration 2.2: Eksempel på statusdisplay



Illustration 2.3: Eksempel på alarmdisplay

Menu-tast

[Menu] Vælg en af de følgende tilstande:

- Status
- Hurtig opsætning
- Hovedmenu

Main Menu benyttes til programmering af samtlige parametre.

Parametrene er umiddelbart tilgængelige, medmindre der er oprettet adgangskode via par. 0-60, 0-61, 0-65 eller 0-66.

Hurtig opsætning benyttes til opsætning af frekvensomformeren kun ved hjælp af de mest nødvendige parametre.

Parameterværdierne kan ændres ved hjælp af pil op og pil ned, når værdien blinker.

Vælg Hovedmenu ved at trykke på [Menu]-tasten flere gange, indtil Hovedmenu-LED'en tændes.

Vælg parametergruppen [xx-__], og tryk på [OK]

Vælg parameteren [__-xx], og tryk på [OK]

Hvis parameteren er en array-parameter, vælges array-nummeret efterfulgt af tryk på [OK]

Vælg den ønskede dataværdi, og tryk på [OK]

Navigationstaster [Back] til at gå baglæns

Pile [▼] [▲]-tasterne bruges til at navigere imellem parametergrupper, parametre og inden for parametre.

[OK] benyttes til at vælge en parameter, som er markeret ved hjælp af markøren, og til at aktivere ændringen af en parameter.

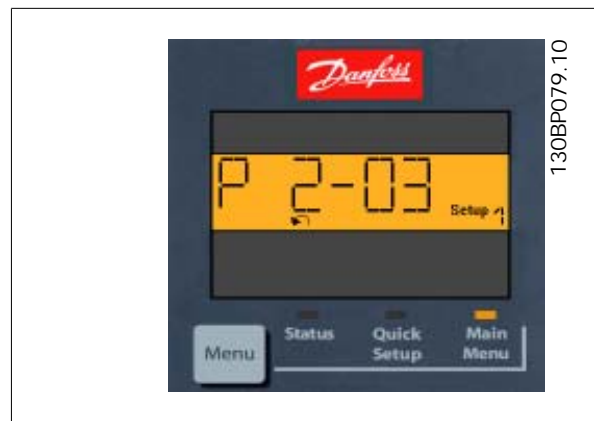


Illustration 2.4: Displayeksempel

Betjeningsstaster

Tasterne til lokal betjening er placeret nederst i betjeningspanelet.

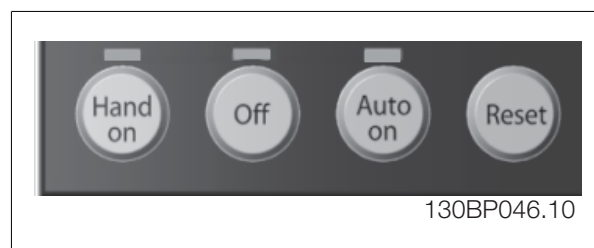


Illustration 2.5: Betjeningsstaster i det numeriske betjeningspanel (NLCP)

[Hand on] giver mulighed for at styre frekvensomformeren via LCP. [Hand on] starter også motoren, og det er nu muligt at angive motorhastighedsdata ved hjælp af piletasterne. Tasten kan vælges som *Aktiveret* [1] eller *Deaktiveret* [0] via par. 0-40 [Hand on]-tast på LCP.

Eksterne stopsignaler, der aktiveres ved hjælp af styresignaler eller en seriel bus, tilsidesætter en "start"-kommando, der afgives via LCP.

De følgende styresignaler vil stadig være aktive, når [Hand on] er aktiveret:

- [Hand on] – [Off] – [Auto on]
- Nulstil
- Friløbsstop inverteret
- Reversering
- Vælg opsætning, lsb – Vælg opsætning, msb
- Stopkommando fra seriel kommunikation
- Kvikstop
- DC-bremse

[Off] standser den tilsluttede motor. Tasten kan vælges som Aktiveret [1] eller Deaktiveret [0] via par. 0-41 [Off]-tast på LCP.

Hvis der ikke er valgt en ekstern stopfunktion, og [Off]-tasten ikke er aktiv, kan motoren standses ved at afbryde netforsyningen.

[Auto on] gør det muligt at styre frekvensomformeren via styreklemmerne og/eller seriel kommunikation. Når et startsignal aktiveres på styreklemmerne og/eller bussen, startes frekvensomformeren. Tasten kan vælges som Aktiveret [1] eller Deaktiveret [0] via par. 0-42 [Auto on]-tast på LCP.

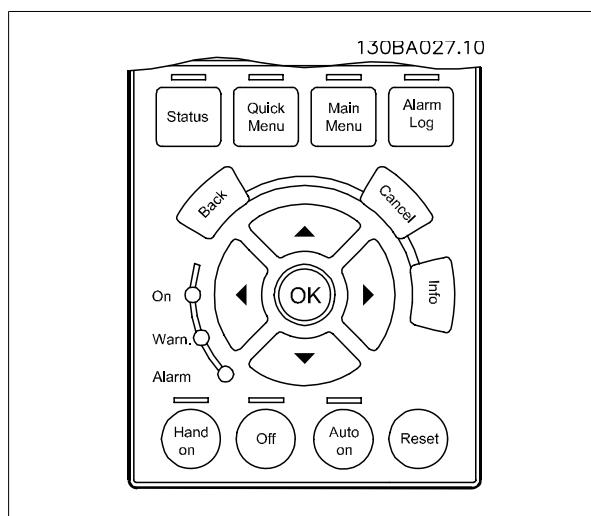
**NB!**

Et aktivt HAND-OFF-AUTO-signal via de digitale indgangssignaler har højere prioritet end styretasterne [Hand on] [Auto on].

[Reset] benyttes til nulstilling af frekvensomformeren efter en alarm (trip). Den kan vælges som Aktiveret [1] eller Deaktiveret [0] via par. 0-43 Reset-taster på LCP.

2.1.3. Hurtig overførsel af parameterindstillinger mellem flere frekvensomformere

Når opsætningen af en frekvensomformer er gennemført, anbefaler vi, at du gemmer dataene i LCP eller på en pc ved brug af MCT 10 setup software.



Datalagring i LCP:

1. Gå til par. 0-50 LCP-kopi
2. Tryk på [OK]-tasten
3. Vælg "Alle til LCP"
4. Tryk på [OK]-tasten

Samtlige parameterindstillinger lagres nu i LCP, hvilket angives af statuslinjen. Tryk på [OK], når 100 % er nået.

**NB!**

Stop motoren, før denne handling udføres.

Du kan derefter tilslutte LCP til en anden frekvensomformer og kopiere parameterindstillingerne til denne frekvensomformer.

Dataoverførsel fra LCP til frekvensomformer:

1. Gå til par. 0-50 LCP-kopi
2. Tryk på [OK]-tasten
3. Vælg "Alle fra LCP"
4. Tryk på [OK]-tasten

Parameterindstillinger, der er lagret i LCP, overføres nu til frekvensomformeren, hvilket angives i statuslinjen. Tryk på [OK], når 100 % er nået.

**NB!**

Stop motoren, før denne handling udføres.

2.1.4. Parameteropsætning

Frekvensomformeren kan anvendes til praktisk talt alle opgaver, hvilket er grunden til, at antallet af parametre er ganske stort. Serien giver mulighed for at vælge mellem to programmeringstilstande – en kvikmenu-tilstand og en Hovedmenu-tilstand.

Sidstnævnte giver adgang til samtlige parametre. Førstnævnte fører brugeren gennem nogle få parametre, som gør det muligt at **programmere langt de fleste HVAC-applikationer**.

Uanset valg af programmeringsmåde kan parametre ændres i både hovedmenutilstand og kvikmenutilstand.

2.1.5. Quick Menu-tilstand

Parameterdata

Det grafiske display (GLCP) giver adgang til samtlige parametre, der er anført under kvikmenuerne. Det numeriske display (NLCP) giver kun adgang til parametrene i Hurtig opsætning. For at indstille parametre ved hjælp af knappen [Quick Menu] - brug følgende procedure ved angivelse eller ændring af parameterdata eller -indstillinger:

1. Tryk på Quick Menu-knappen
2. Brug knapperne [▲] og [▼] til at finde den parameter, som du vil ændre
3. Tryk på [OK]
4. Brug knapperne [▲] og [▼] til at vælge den korrekte parameterindstilling
5. Tryk på [OK]
6. Brug knapperne [◀] og [▶] til at vælge et andet ciffer inden for en parameterindstilling.
7. Det fremhævede område angiver det valgte ciffer til ændring
8. Tryk på knappen [Cancel] for at tilsidesætte ændringen, eller tryk på [OK] for at godkende ændringen og angive den nye indstilling

Eksempel på ændring af parameterdata

Antag, at parameter *22-60 Kilremsbrudsfunktion* er indstillet til [Off]. Hvis du imidlertid vil overvåge ventilatorkilremmens tilstand - brud eller ej - ifølge den følgende procedure:

1. Tryk på Quick Menu-tasten
2. Vælg Funktionsopsæt. med knappen [▼]
3. Tryk på [OK]
4. Vælg Applikationsindst. med knappen [▼]
5. Tryk på [OK]
6. Tryk på [OK] igen for Ventilatorfunkt.
7. Vælg Kilremsbrudsfunktion ved at trykke på [OK]
8. Vælg [2] Trip med knappen [▼]

Frekvensomformeren vil nu trippe, hvis der registreres et ventilatorkilremsbrud.

Vælg [My Personal Menu] for kun at få vist de parametre, der er forvalgt og programmeret som personlige parametre. Producenten af en AHU eller pumpe kan f.eks. have forprogrammeret udstyret til at figurere i Min personlige menu under idriftsætning på fabrikken for at lette idriftsætningen/finjusteringen. Disse parametre vælges i *par. 0-25 Min personlige menu*. Der kan programmeres op til 20 forskellige parametre i denne menu.

Hvis [Ingen funktion] er valgt i *par. 5-12 Klemme 27 Digital indgang*, er det ikke nødvendigt med en tilslutning til +24 V på klemme 27 for at aktivere start.

Hvis [Friløb inverteret] (standardværdi fra fabrikken) er valgt i *par. 5-12 Klemme 27, Digital indgang*, er en tilslutning til +24V nødvendig for at muliggøre start.

Vælg [Changes Made] for at få oplysninger om:

- de seneste 10 ændringer. Brug pil op/ned til at skifte mellem de 10 senest ændrede parametre.
- de ændringer, der er foretaget siden fabriksindstillingen.

Vælg [Loggings] for at få oplysninger om displaylinjeudlæsningerne. Oplysningerne vises som grafer.

Kun de parametre, der er valgt i par. 0-20 til par. 0-24, kan vises. Der kan lagres op til 120 prøver i hukommelsen til senere brug.

2

Effektiv parameteropsætning til HVAC-applikationer

Parametrene kan uden videre opsættes til langt de fleste HVAC-applikationer udelukkende ved hjælp af optionen **[Quick Setup]**.

Ved tryk på [Quick Menu] vises listen over de forskellige muligheder, der findes i kvikmenuen. Se også tegning 6.1 herunder og tabellerne Q3-1 til Q3-4 i det følgende afsnit *Funktionsopsætninger*.

Eksempler på brug af optionen Hurtig opsætning

Antag, at du vil indstille rampe-ned-tiden til 100 sekunder!

1. Vælg [Quick Setup]. Den første *par. 0-01 Sprog* i Hurtig opsætning vises
2. Tryk på [▼] gentagne gange, indtil *par. 3-42 Rampe 1, Rampe-ned-tid* viser en standardindstilling på 20 sekunder
3. Tryk på [OK]
4. Anvend knappen [◀] for at markere det tredje ciffer før kommaet
5. Ved hjælp af knappen [▲] kan '0' ændres til '1'
6. Benyt knappen [▶] til at fremhævet tallet '2'
7. Udsift '2' med '0' med knappen [▼]
8. Tryk på [OK]

Den nye rampe ned-tid er nu indstillet til 100 sekunder.

Det anbefales at gennemføre opsætningen i den viste rækkefølge.



NB!

Der findes en udførlig beskrivelse af funktionen i parameterafsnittene i denne betjeningsvejledning.

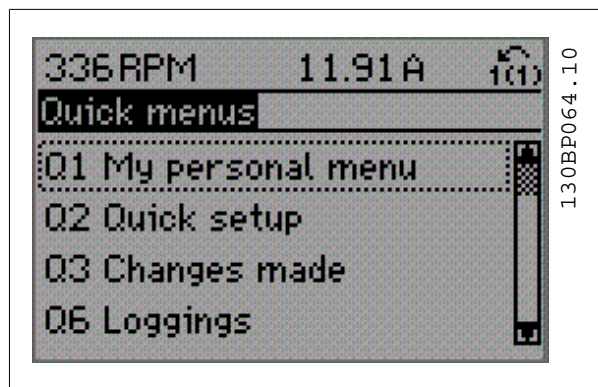


Illustration 2.6: Visning af kvikmenu.

Menuen Hurtig opsætning giver adgang til 13 af frekvensomformerens vigtigste opsætningsparametre. Frekvensomformereren er i de fleste tilfælde klar til drift efter programmering. De 13 (se fodnoten) Hurtig opsætningsparametre vises i nedenstående tabel. Der findes en udførlig beskrivelse af funktionen i afsnittene med parameterbeskrivelser i denne manual.

Par.-	Betegnelsen	[Enheder]
0-01	Sprog	
1-20	Motoreffekt	[kW]
1-21	Motoreffekt*	[hk]
1-22	Motorspænding	[V]
1-23	Motorfrekvens	[Hz]
1-24	Motorstrøm	[A]
1-25	Nominel motorhastighed	[O/MIN]
1-28	Motoromløbskontrol	[Hz]
3-41	Rampe 1, rampe-op-tid	[s]
3-42	Rampe 1, rampe-ned-tid	[s]
4-11	Motorhastighed, lav grænse	[O/MIN]
4-12	Motorhastighed, lav grænse*	[Hz]
4-13	Motorhastighed, høj grænse	[O/MIN]
4-14	Motorhastighed, høj grænse*	[Hz]
3-11	Jog-hastighed*	[Hz]
5-12	Klemme 27, digital indgang	
5-40	Funktionsrelæ **	

Tabel 2.1: Hurtig opsætning-parametre

*Det viste display afhænger af de i parameter 0-02 og 0-03 trufne valg. Standardindstillingen af parameter 0-02 og 0-03 afhænger af det geografiske område, frekvensomformerer er leveret til, men kan omprogrammeres efter behov.

** *Funktionsrelæ, par. 5-40*, er en liste, hvor man kan vælge mellem Relæ 1 [0] eller Relæ 2 [1]. Standardindstillingen er Relæ 1 [0] med standardvalget Alarm [9].

Se parameterbeskrivelse senere i dette kapitel under parametrene Funktionsopsætning.

Se VLT® HVAC Drive Programming Guide, MG.11.Cx.yy for flere oplysninger om indstillinger og programmering.

x = versionsnummer

y = sprog

Parametre for funktionen Hurtig opsætning:

0-01 Sprog

Option:

Funktion:

Angiver det sprog, der skal anvendes i displayet.

Frekvensomformereren kan leveres med 4 forskellige sprogpakker. Engelsk og tysk er indeholdt i alle pakkerne. Engelsk kan ikke slettes eller redigeres.

[0] *	Engelsk	Er inkluderet i sprogpakke 1-4
[1]	Tysk	Er inkluderet i sprogpakke 1-4
[2]	Fransk	Er inkluderet i Sprogpakke 1
[3]	Dansk	Inkluderet i sprogpakke 1
[4]	Spansk	Inkluderet i sprogpakke 1
[5]	Italiensk	Inkluderet i sprogpakke 1
[6]	Svensk	Inkluderet i sprogpakke 1
[7]	Hollandsk	Inkluderet i sprogpakke 1
[10]	Kinesisk	Sprogpakke 2
[20]	Finsk	Inkluderet i sprogpakke 1
[22]	Engelsk (USA)	Er inkluderet i Sprogpakke 4
[27]	Græsk	Inkluderet i sprogpakke 4
[28]	Portugisisk	Inkluderet i sprogpakke 4
[36]	Slovensk	Er inkluderet i Sprogpakke 3
[39]	Koreansk	Inkluderet i sprogpakke 2
[40]	Japansk	Inkluderet i sprogpakke 2
[41]	Tyrkisk	Inkluderet i sprogpakke 4
[42]	Traditionelt kinesisk	Inkluderet i sprogpakke 2
[43]	Bulgarsk	Inkluderet i sprogpakke 3
[44]	Serbisk	Inkluderet i sprogpakke 3
[45]	Rumænsk	Inkluderet i sprogpakke 3
[46]	Ungarsk	Inkluderet i sprogpakke 3
[47]	Tjekkisk	Inkluderet i sprogpakke 3
[48]	Polsk	Inkluderet i sprogpakke 4
[49]	Russisk	Inkluderet i sprogpakke 3
[50]	Thai	Inkluderet i sprogpakke 2
[51]	Bahasa-indonesisk	Inkluderet i sprogpakke 2

1-20 Motoreffekt [kW]

Range:

Størrelsesrelateret* [0,09 - 500 kW]

Funktion:

Indtast den nominelle motoreffekt i kW, jævnfør motorens typeskiltdata. Standardværdien svarer til apparatets nominelle udgangseffekt.

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang. Afhængig af valgene foretaget i *par. 0-03 Regionale indstillinger* bliver enten *par. 1-20* eller *par. 1-21 Motoreffekt* gjort usynlig.

1-21 Motoreffekt [hk]

Range:

Størrelsesrelateret* [0,09 - 500 hk]

Funktion:

Indtast den nominelle motoreffekt i hk, jævnfør motorens typeskiltdata. Standardværdien svarer til apparatets nominelle udgangseffekt.

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

Afhængig af valgene foretaget i *par. 0-03 Regionale indstillinger* bliver enten *par. 1-20* eller *par. 1-21 Motorefekt* gjort usynlig.

1-22 Motorspænding

Range:

Størrelsesrelateret* [10 - 1000 V]

Funktion:

Indtast den nominelle motorspænding, jævnfør motorens typeskiltdata. Standardværdien svarer til apparatets nominelle udgangseffekt.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

1-23 Motorfrekvens

Range:

Størrelsesrelateret* [20 - 1000 Hz]

Funktion:

Vælg den motorfrekvensværdi, der fremgår af motorens typeskiltdata. Ved 87 Hz-drift med 230/400 V-motorer skal typeskiltdataene indstilles til 230 V/50 Hz. Tilpas *par. 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]* og *par. 3-03 Maksimumreference* til 87 Hz-applikationen.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

1-24 Motorstrøm

Range:

Størrelsesrelateret* [0,1 - 10000 A]

Funktion:

Indtast den nominelle motorstrøm, som fremgår af motorens typeskiltdata. Dataene bruges til beregning af motormoment, termisk motorbeskyttelse osv.

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

1-25 Nominel motorhastighed

Range:

Størrelsesrelateret* [100 - 60,000 O/MIN]

Funktion:

Indtast den nominelle hastighed, som fremgår af motorens typeskiltdata. Dataene bruges til beregning af automatisk motorkompensering.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

1-28 Motoromløbskontrol

Option:

[0] * Ikke aktiv

[1] Aktiveret

Funktion:

Når motoren er blevet installeret eller tilsluttet, kan denne funktion bekræfte den korrekte motoromdrejningsretning. Aktivering af denne funktion tilsidesætter alle buskommandoer eller digitale indgange undtagen Ekstern spærring og Sikker standsning (hvis omfattet).

Motoromløbskontrol er ikke aktiv.

Motoromløbskontrol er aktiveret. Når den er blevet aktiveret, viser displayet:

"Bemærk! Motoren kører muligvis i den forkerte retning."

Meddelelsen afvises ved tryk på [OK], [Back] eller [Cancel], og en ny meddelelse vises: "Tryk på [Hand On] for at starte motoren. Tryk på [Cancel] for at afvise". Når der trykkes på [Hand On] starter motoren ved 5 Hz i fremadgående retning og displayet viser: "Motoren kører. Kontroller, om motorens omløbsretning er korrekt. Tryk på [Off] for at standse motoren". Ved at trykke på [Off] standser motoren og parameteren for motoromløbskontrol nulstilles. Hvis motoromdrejningsretningen ikke er korrekt, skal de to motorfasekabler ombyttes. Vigtigt:



Netforsyningen skal afbrydes før motorfasekablerne fjernes.

3-11 Jog-hastighed [Hz]

Range:

Størrelsesrelateret* [0 - 1000 Hz]

Funktion:

Jog-hastigheden er en fast udgangshastighed, som frekvensomformereren kører med, når Jog-funktionen aktiveres.

Se også par. 3-80.

3-41 Rampe 1, rampe-op-tid

Range:

3 s* [1 - 3600 s]

Funktion:Indtast rampe-op-tiden, dvs. accelerationstiden fra 0 O/MIN. til den nominelle motorhastighed $n_{M,N}$ (par. 1-25). Vælg en rampe-op-tid, således at udgangsstrømmen ikke overstiger strømgrænsen i par. 4-18 under rampning. Se rampe-ned-tid i par. 3-42.

$$par.3 - 41 = \frac{t_{acc} \times n_{norm}[par.1 - 25]}{\Delta ref[O/MIN]} [s]$$

Se ovenstående tegning!

3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid

Range:

3 s* [1 - 3600 s]

Funktion:Indtast rampe-ned-tiden, dvs. decelerationstiden fra den nominelle motorhastighed $n_{M,N}$ (par. 1-25) til 0 O/MIN. Vælg en rampe-ned-tid, således at der ikke opstår overspænding i vekselretteren på grund af regenererende drift af motoren, og så den genererede strøm ikke overstiger den strømgrænse, der er defineret i par. 4-18. Se rampe-op-tid i par. 3-41.

$$par.3 - 42 = \frac{t_{dec} \times n_{norm}[par.1 - 25]}{\Delta ref[O/MIN]} [s]$$

4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]

Range:

Størrelsesrelateret* [0 - 60.000 O/MIN]

Funktion:Indtast minimumgrænsen for motorhastigheden. Motorhastighed, lav grænse kan indstilles, så den svarer til producentens anbefalede minimummotorhastighed. Motorhastighed, lav grænse må ikke overstige indstillingerne i par. 4-13 *Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]*.

4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz]

Range:

Størrelsesrelateret* [0 - 1000 Hz]

Funktion:Indtast minimumgrænsen for motorhastigheden. Den lave grænse for motorhastigheden kan indstilles, så den svarer til motorakslens mindste udgangsfrekvens. Den lave motorhastighedsgrænse må ikke overstige indstillingen i par. 4-14 *Motorhastighed, høj grænse [Hz]*.

4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]

Range:

Størrelsesrelateret* [0 - 60.000 O/MIN]

Funktion:Indtast maksimumgrænsen for motorhastighed. Motorhastighed, høj grænse, kan indstilles, så den svarer til producentens maksimale nominelle motorhastighed. Motorhastighed, høj grænse skal overstige indstillingen i par. 4-11 *Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]*. Kun par. 4-11 eller 4-12 vises, hvilket afhænger af andre parametre indstillet i hovedmenuen og de fabriksindstillinger, der er betinget af den globale geografiske lokalitet.**NB!**

Frekvensomformerens udgangsfrekvens må ikke antage en værdi højere end 1/10 af koblingsfrekvensen.

**NB!**

Eventuelle ændringer i par. 4-13 nulstiller værdien i par. 4-53 *Advarsel, hastighed høj* til den samme værdi, som er indstillet i par. 4-13.

4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]

Range:

Størrelsesrelateret* [0 - 1000 Hz]

Funktion:

Indtast maksimumgrænsen for motorhastighed. Den høje motorhastighedsgrænse kan indstilles, så den svarer til producentens anbefalede maksimumfrekvens for motorakslen. Den høje motorhastighedsgrænse skal overstige indstillingen i par. 4-12 *Motorhastighed, lav grænse [Hz]*. Kun par. 4-11 eller 4-12 vises, hvilket afhænger af andre parametre indstillet i hovedmenuen og de fabriksindstillinger, der er betinget af den globale geografiske lokalitet.

**NB!**

Den maks. udgangsfrekvens må ikke overstige 10 % af vekselretterens koblingsfrekvens (par. 14-01).

2.1.6. Funktionsopsætninger

Funktionsopsætningen giver mulighed for hurtig og nem adgang til alle parametre, der kræves til de fleste HVAC-applikationer, herunder de fleste former for VAV- og CAV-forsyning og returventilatorer, køletårnsventilatorer; primære, sekundære og kondensatorvandpumper og andre pumpe-, ventilator- og kompressorapplikationer.

Sådan åbnes funktionsopsætningen – eksempel

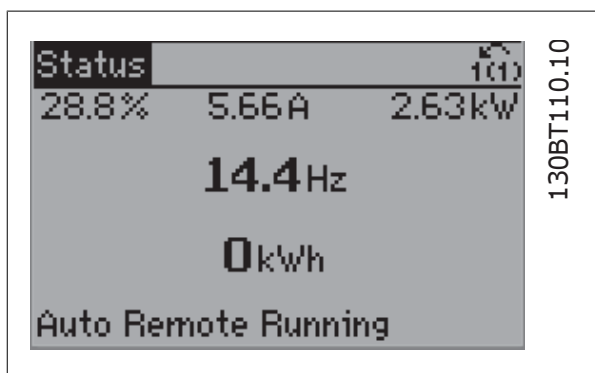


Illustration 2.7: Trin 1: Tænd frekvensomformereren (gule LED-lamperne)

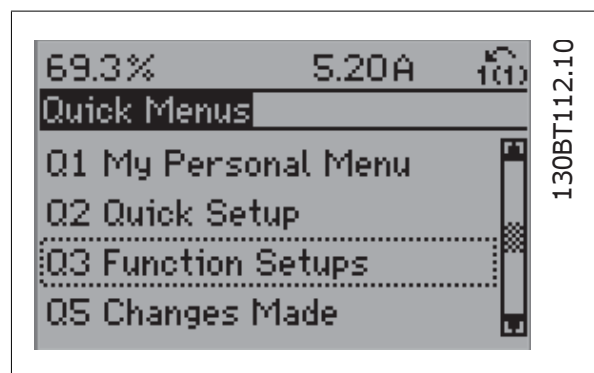


Illustration 2.9: Trin 3: Anvend pil op/ned til at rulle ned til Funktionsopsætninger. Tryk på [OK].

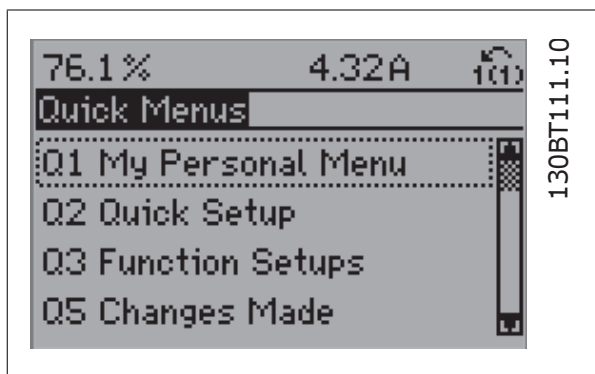


Illustration 2.8: Trin 2: Tryk på knappen [Quick Menu] (Kvikmenuens valgmuligheder vises).

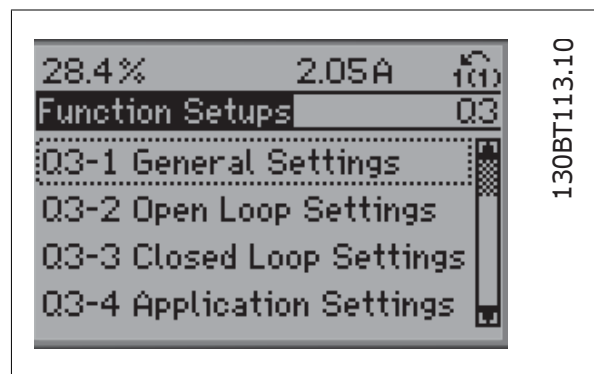


Illustration 2.10: Trin 4: Funktionsopsætningens valgmuligheder vises. Vælg 03-1 *Gen. indstillinger*. Tryk på [OK].

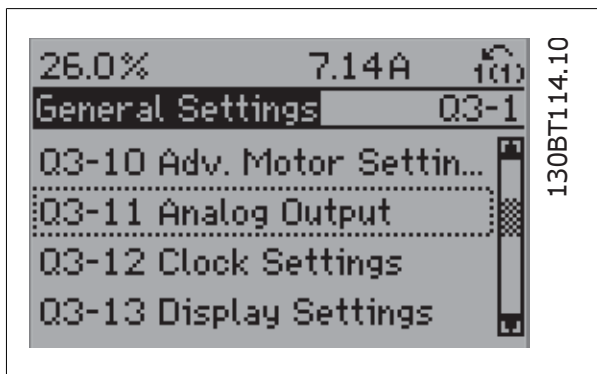


Illustration 2.11: Trin 5: Brug pil op/ned til at rulle ned til f.eks. Q3-11 *Analoge udgange*. Tryk på [OK].

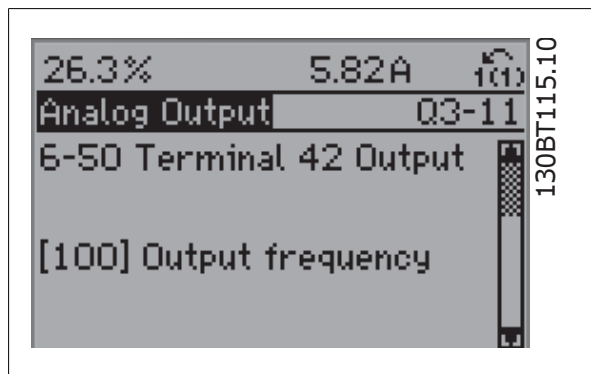


Illustration 2.12: Trin 6: Vælg parameter 6-50 *Klemme 42, udgang*. Tryk på [OK].

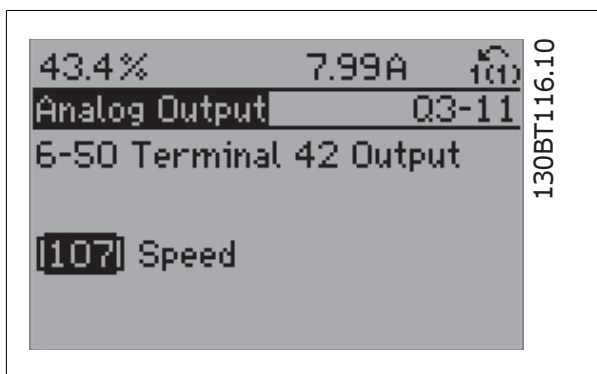


Illustration 2.13: Trin 7: Anvend pil op/ned til at vælge mellem de forskellige valgmuligheder. Tryk på [OK].

Funktionsopsætningsparametrene er grupperet på følgende måde:

Q3-1 Gen. indst.			
Q3-10 Avancerede motorindstillinger	Q3-11 Analog udgang	Q3-12 Ur-indst.	Q3-13 Displayindst.
1-90 Termisk motorbeskyttelse	6-50 Klemme 42, udgang	0-70 Indst. dato og tid	0-20 Displaylinje 1,1, lille
1-93 Termistorkilde	6-52 Klemme 42, udgang maks. skal.	0-71 Datoformat	0-21 Displaylinje 1,2, lille
1-29 Automatisk motortilpasning	6-52 Klemme 42, udg. min. skal.	0-72 Tidsformat	0-22 Displaylinje 1,3, lille
14-01 Koblingsfrekvens		0-74 DST/sommertid	0-23 Displaylinje 2, stor
4-53 Advarsel, hastighed høj		0-76 Sommertid start	0-24 Displaylinje 3, stor
		0-77 Sommertid slut	0-37 Displaytekst 1
			0-38 Displaytekst 2
			0-39 Displaytekst 3

Q3-2 Åben sløjfe-indst.	
Q3-20 Digital reference	Q3-21 Analog reference
3-02 Minimumreference	3-02 Minimumreference
3-03 Maksimumreference	3-03 Maksimumreference
3-10 Preset-reference	6-10 Klemme 53, lav spænding
5-13 Klemme 29, digital indgang	6-11 Klemme 53, høj spænding
5-14 Klemme 32, digital indgang	6-12 Klemme 53, lav strøm
5-15 Klemme 33, digital indgang	6-13 Klemme 53, høj strøm
	6-14 Klemme 53, lav ref./feedbackværdi
	6-15 Klemme 53, høj ref./feedbackværdi

Q3-3 Lukket sløjfeindst.		
Q3-30 Enkelt zone int. sætpunkt	Q3-31 Enkelt zone ekst. sætpunkt	Q3-32 Multi-zone/avanceret
1-00 Konfigurationstilstand	1-00 Konfigurationstilstand	1-00 Konfigurationstilstand
20-12 Reference/feedbackenhed	20-12 Reference/feedbackenhed	20-12 Reference/feedbackenhed
3-02 Minimumreference	3-02 Minimumreference	3-02 Minimumreference
3-03 Maksimumreference	3-03 Maksimumreference	3-03 Maksimumreference
6-22 Klemme 54, lav strøm	6-10 Klemme 53, lav spænding	3-15 Reference 1-kilde
6-24 Klemme 54, lav ref./feedbackværdi	6-11 Klemme 53, høj spænding	3-16 Reference 2-kilde
6-25 Klemme 54, høj ref./feedbackværdi	6-12 Klemme 53, lav strøm	20-00 Feedback 1-kilde
6-26 Klemme 54, filtertidskonstant	6-13 Klemme 53, høj strøm	20-01 Feedback 1-konvert.
6-27 Klemme 54, Live zero	6-14 Klemme 53, lav ref./feedback værdi	20-02 Feedback 1-kildeenhed
6-00 Live zero, timeoutperiode	6-15 Klemme 53, høj ref./feedback værdi	20-03 Feedback 2-kilde
6-01 Live zero, timeoutfunktion	6-22 Klemme 54, lav strøm	20-04 Feedback 2-konvertering
20-21 Sætpunkt 1	6-24 Klemme 54, lav ref./feedbackværdi	20-05 Feedback 2-kildeenhed
20-81 PID normal/inverteret styring	6-25 Klemme 54, høj ref./feedbackværdi	20-06 Feedback 3-kilde
20-82 PID-starthast. [O/MIN]	6-26 Klemme 54, filtertidskonstant	20-07 Feedback 3-konvert.
20-83 PID-starthast. [Hz]	6-27 Klemme 54, Live zero	20-08 Feedback 3-kildeenhed
20-93 PID-proportionalforst.	6-00 Live zero, timeoutperiode	6-10 Klemme 53, lav spænding
20-94 PID-integrationsstid	6-01 Live zero, timeoutfunktion	6-11 Klemme 53, høj spænding
	20-81 PID normal/inverteret styring	6-12 Klemme 53, lav strøm
	20-82 PID-starthast. [O/MIN]	6-13 Klemme 53, høj strøm
	20-83 PID-starthast. [Hz]	6-14 Klemme 53, lav ref./feedback værdi
	20-93 PID-proportionalforst.	6-15 Klemme 53, høj ref./feedback værdi
	20-94 PID-integrationsstid	6-16 Klemme 53, filtertid
		6-17 Klemme 53, Live zero
		6-20 Klemme 53, lav spænding
		6-21 Klemme 53, høj spænding
		6-22 Klemme 53, lav strøm
		6-23 Klemme 53, høj strøm
		6-24 Klemme 53, lav ref./feedback
		6-25 Klemme 53, høj ref./feedback værdi
		6-26 Klemme 53, filtertid
		6-27 Klemme 53, Live zero
		6-00 Live zero, timeoutperiode
		6-01 Live zero, timeoutfunktion
		4-56 Advarsel, feedback lav
		4-57 Advarsel, feedback høj
		20-20 Feedbackfunktion
		20-21 Sætpunkt 1
		20-22 Sætpunkt 2
		20-81 PID normal/inverteret styring
		20-82 PID-starthast. [O/MIN]
		20-83 PID-starthast. [Hz]
		20-93 PID-proportionalforst.
		20-94 PID-integrationsstid

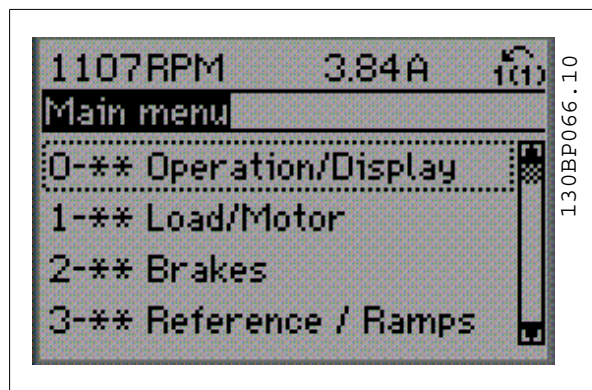
Q3-4 Applikationsindst.		
Q3-40 Ventilatorfunkt.	Q3-41 Pumpefunktioner	Q3-42 Kompressorfunktioner
22-60 Kilremsbrudsfunktion	22-20 Lav effekt, auto-opsætning	1-03 Momentkarakteristikker
22-61 Kilremsbrudsmoment	22-21 Lav effekt-det.	1-71 Startforsink.
22-62 Kilremsbrudsforsinkelse	22-22 Det. af lav hast.	22-75 Kort cyklusbeskyttelse
4-64 Halvautomatisk bypass-opsætning	22-23 No Flow-funktion	22-76 Interval mellem starter
1-03 Momentkarakteristikker	22-24 No Flow-forsinkelse	22-77 Min. køretid
22-22 Det. af lav hast.	22-40 Min. køretid	5-01 Klemme 27, tilstand
22-23 No Flow-funktion	22-41 Min. Sleep-tid	5-02 Klemme 29, tilstand
22-24 No Flow-forsinkelse	22-42 Wake up-hastighed [O/MIN]	5-12 Klemme 27, digital indgang
22-40 Min. køretid	22-43 Wake up-hastighed [Hz]	5-13 Klemme 29, digital indgang
22-41 Min. sleep-tid	22-44 Wake up-ref./feedbackforskel	5-40 Funktionsrelæ
22-42 Wake up-hastighed [O/MIN]	22-45 Sætpunkt boost	1-73 Indk. på rot. mot.
22-43 Wake up-hastighed [Hz]	22-46 Maks. boost-tid	1-86 Triphastighed lav [O/MIN]
22-44 Wake up-ref./feedbackforskel	22-26 Tør pumpe-funktion	1-87 Triphastighed lav [Hz]
22-45 Sætpunkt boost	22-27 Tør pumpefors.	
22-46 Maks. boost-tid	1-03 Momentkarakteristikker	
2-10 Bremsefunktion	1-73 Indk. på rot. mot.	
2-16 AC-bremse, maks. strøm		
2-17 Overspændingsstyring		
1-73 Indk. på rot. mot.		
1-71 Startforsink.		
1-80 Funktion ved stop		
2-00 DC-holde-/forvarmn.strøm		
4-10 Motorhastighedsretning		

Se også VLT® HVAC Drive Programming Guide for en detaljeret beskrivelse af funktionsopsætningsparametergrupperne.

2.1.7. Hovedmenutilstand

Vælg hovedmenutilstand med et tryk på [Main Menu]-tasten. Nedenstående udlæsning vises i displayet.

Den midterste og den nederste del af displayet indeholder en liste med parametergrupper, som kan vælges ved at trykke på pil op- og pil ned-tasten.



Hver enkelt parameter har et navn og et nummer, som forbliver det samme uanset programmeringstilstanden. I hovedmenu-tilstand er parametrene gruppeopdelt. Parameternummerets første ciffer (fra venstre) indikerer gruppenummeret for den pågældende parameter.

Alle parametrene kan ændres i hovedmenuen. Afhængig af konfigurationen (par. 1-00) kan nogle af parametrene imidlertid være skjulte.

2.1.8. Parametervalg

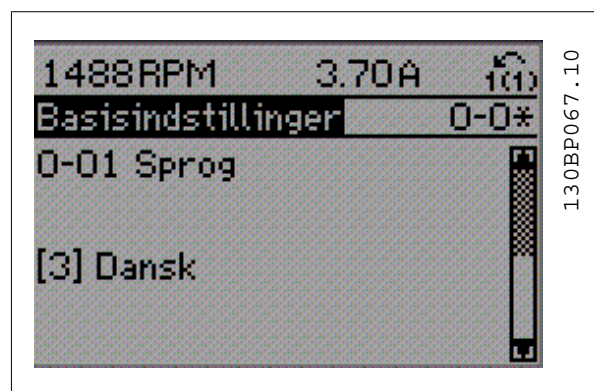
I hovedmenu-tilstand er parametrene gruppeopdelt. Der vælges en parametergruppe ved hjælp af navigationstasterne.

Følgende parametergrupper er tilgængelige:

Gruppenr.	Parametergruppe:
0	Betjening/display
1	Belastning/motor
2	Bremser
3	Referencer/ramper
4	Grænser/advarsler
5	Digital ind-/udgang
6	Analog ind-/udgang
8	Komm. og optioner
9	Profibus
10	CAN-fieldbus
11	LonWorks
13	Intelligent logik
14	Spec. funkt.
15	FC-info
16	Dataudlæsninger
18	Dataudlæsninger 2
20	Frek.omf. lukket sløjfe
21	Udvidet lukket sløjfe
22	Applikationsfunktioner
23	Tidsbaserede funktioner
25	Kaskadestyreenhed
26	Analog I/O-tilst. MCB 109

Efter valget af parametergruppe vælges en parameter ved hjælp af navigationstasterne.

Displayets midterste del indeholder parameternummer og -navn sammen med den valgte parameter værdi.



2.1.9. Ændring af data

Fremgangsmåden for ændring af data er den samme, uanset om en parameter er valgt i kvikmenuen eller hovedmenuen. Tryk på [OK] for at ændre den valgte parameter.

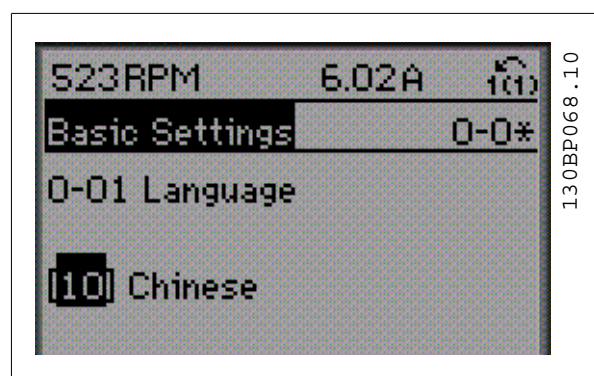
Fremgangsmåden for ændring af data afhænger af, om den valgte parameter repræsenterer en numerisk dataværdi eller en tekstværdi.

2.1.10. Ændring af tekstværdi

Hvis den valgte parameter er en tekstværdi, skal tekstværdien ændres ved hjælp af [▲] [▼]-navigationstaster.

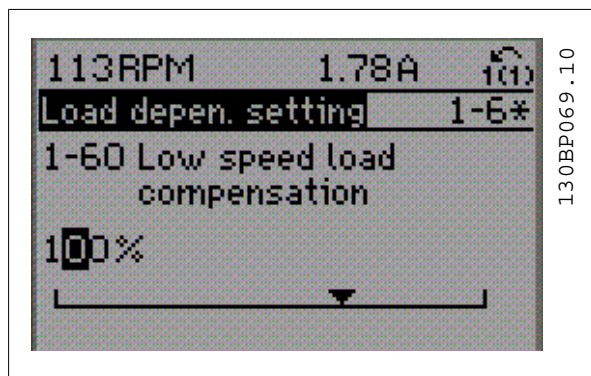
Pil op-tasten forøger værdien, mens pil ned-tasten reducerer værdien.

Placer markøren på den værdi, der skal gemmes, og tryk på [OK].

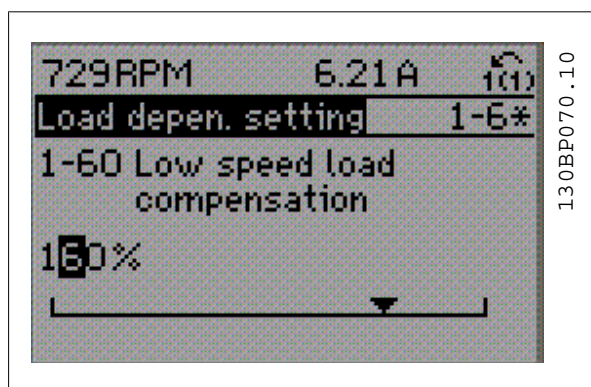


2.1.11. Ændring af en gruppe af numeriske dataværdier

Hvis den valgte parameter repræsenterer en numerisk dataværdi, skal de valgte data ændres ved hjælp af [◀] [▶]-navigationstasterne såvel som [▲] [▼]-navigationstasterne. Anvend [◀] [▶]-navigationstasterne til at bevæge markøren horisontalt.



Anvend [▲] [▼]-navigationstasterne til at ændre dataværdien. Pil op-tasten forøger dataværdien, mens pil ned-tasten reducerer den. Placer markøren på den værdi, der skal gemmes, og tryk på [OK].



2.1.12. Ændring af dataværdi, trinvist

Visse parametre kan ændres trinvist eller varieres uendeligt. Dette gælder *Motoreffekt* (par. 1-20), *Motorspænding* (par. 1-22) og *Motorfrekvens* (par. 1-23).

Parametrene ændres både som en gruppe af numeriske dataværdier og varieres uendeligt som numeriske dataværdier.

2.1.13. Udlæsning og programmering af indekserede parametre

Parametre indekseres, når de placeres i en rullestak.

Par. 15-30 til 15-33 indeholder en fejllog, som også kan udlæses. Vælg en parameter, tryk på [OK], og brug pil op/ned til at rulle gennem værdiloggen.

Brug par. 3-10 som endnu et eksempel:

Vælg parameteren, tryk på [OK], og anvend pil op/ned til at rulle gennem de indekserede værdier. Parameterværdien ændres ved at vælge den indekserede værdi og trykke på [OK]. Herefter ændres selve værdien ved at trykke på pil op/ned. Tryk på [OK] for at acceptere den nye indstilling. Tryk på [CANCEL] for at annullere. Tryk på [Back] for at forlade parameteren.

2.1.14. Initialisering til fabriksindstillingerne

Frekvensomformereren kan initialiseres til fabriksindstillingerne på to måder:

Anbefalet initialisering (via par. 14-22)

1. Vælg par. 14-22
2. Tryk på [OK]
3. Vælg "Initialisering"
4. Tryk på [OK]
5. Afbryd netforsyningen, og afvent, at lyset i displayet går ud.
6. Tilslut netforsyningen igen – frekvensomformereren er nu nulstillet.
7. Indstil par. 14-22 tilbage til *Normal drift*.



NB!

Nulstiller parametrene, der er valgt i Personlig menu, med fabriksindstillingen.

Par. 14-22 initialiserer alt, undtagen:

14-50	<i>RFI 1</i>
8-30	<i>Protokol</i>
8-31	<i>Adresse</i>
8-32	<i>Baud-hast.</i>
8-35	<i>Min. svartidsforsinkelse</i>
8-36	<i>Maks. svartidsforsinkelse</i>
8-37	<i>Maks. forsinkelse mellem tegn</i>
15-00 to 15-05	Driftsdata
15-20 to 15-22	Baggrundslog
15-30 to 15-32	Fejlløg

Manuel initialisering

1. Afbryd netforsyningen, og vent på, at lyset i displayet går ud.
 - 2a. Hold [Status] – [Main Menu] – [OK] nede samtidig under opstart med det grafiske display LCP 102
 - 2b. Tryk på [Menu] under opstart med det numeriske display LCP 101
 3. Slip tasterne efter 5 sek.
 4. Frekvensomformereren er nu programmeret i overensstemmelse med fabriksindstillingerne.
- Denne procedure initialiserer alt, undtagen: 15-00, *Driftstimer* 15-03 *Opstarter* 15-04 *Antal overtemperaturer* 15-05 *Antal overspændinger*



NB!

Når der udføres manuel initialisering, nulstilles også indstillingerne for seriel kommunikation, RFI-filterindstillinger (par. 14-50) og fejllogindstillinger.

Parametrene, der er valgt i *Personlig menu*, fjernes.



NB!

Efter initialisering og tænd/sluk vil displayet ikke vise oplysninger, før der er gået et par minutter.

3. Parameterbeskrivelse

3.1. Parametervalg

Parametrene for frekvensomformeren er opdelt i forskellige parametergrupper for at gøre det nemt at vælge de korrekte parametre til optimeret drift af frekvensomformeren.

De fleste HVAC-applikationer kan programmeres ved hjælp af Quick Menu-knappen og ved at vælge parametrene under Hurtig opsætning og Funktionsopsæt.

Beskrivelser og standardindstillinger af parametre findes i afsnittet Parameterlister bagerst i denne brugervejledning.

0-xx Drift/display	10-xx CAN Fieldbus
1-xx Belastning/motor	11-xx LonWorks
2-xx Bremsler	13-xx Intelligent logik-styreenhed
3-xx Referencer/ramper	14-xx Spec. funkt.
4-xx Grænser/advarsler	15-xx Oplysninger om FC
5-xx Digital ind-/udgang	16-xx Dataudlæsninger
6-xx Analog ind-/udgang	18-xx Info og udlæsn.
8-xx Komm. og optioner	20-xx FC, lukket sløjfe
9-xx Profibus	21-xx Udvidet lukket sløjfe
	22-xx Applikationsfunktioner
	23-xx Tidsbaserede funktioner
	24-xx Applikationsfunktioner 2
	25-xx Kaskadestyreenhed
	26-xx Analog I/O-tilst. MCB 109

3.2. Hovedmenu - Drift og Display - Gruppe 0

3.2.1. 0-** Betjening/display

Parametre, der er tilknyttet frekvensomformerens grundlæggende funktioner, LCP-tastfunktion og LCP-displaykonfiguration.

3.2.2. 0-0* Basisindstillinger

Parametergruppe til grundindstillinger i frekvensomformereren.

0-01 Sprog

Option:

Funktion:

Angiver det sprog, der skal anvendes i displayet.

Frekvensomformereren kan leveres med 4 forskellige sprogpakker. Engelsk og tysk er indeholdt i alle pakkerne. Engelsk kan ikke slettes eller redigeres.

[0] *	Engelsk	Er inkluderet i sprogpakke 1-4
[1]	Tysk	Er inkluderet i sprogpakke 1-4
[2]	Fransk	Er inkluderet i Sprogpakke 1
[3]	Dansk	Inkluderet i sprogpakke 1
[4]	Spansk	Inkluderet i sprogpakke 1
[5]	Italiensk	Inkluderet i sprogpakke 1
[6]	Svensk	Inkluderet i sprogpakke 1
[7]	Hollandsk	Inkluderet i sprogpakke 1
[10]	Kinesisk	Sprogpakke 2
[20]	Finsk	Inkluderet i sprogpakke 1
[22]	Engelsk (USA)	Er inkluderet i Sprogpakke 4
[27]	Græsk	Inkluderet i sprogpakke 4
[28]	Portugisisk	Inkluderet i sprogpakke 4
[36]	Slovensk	Er inkluderet i Sprogpakke 3
[39]	Koreansk	Inkluderet i sprogpakke 2
[40]	Japansk	Inkluderet i sprogpakke 2
[41]	Tyrkisk	Inkluderet i sprogpakke 4
[42]	Traditionelt kinesisk	Inkluderet i sprogpakke 2
[43]	Bulgarsk	Inkluderet i sprogpakke 3
[44]	Serbisk	Inkluderet i sprogpakke 3
[45]	Rumænsk	Inkluderet i sprogpakke 3
[46]	Ungarsk	Inkluderet i sprogpakke 3
[47]	Tjekkisk	Inkluderet i sprogpakke 3
[48]	Polsk	Inkluderet i sprogpakke 4
[49]	Russisk	Inkluderet i sprogpakke 3
[50]	Thai	Inkluderet i sprogpakke 2
[51]	Bahasa-indonesisk	Inkluderet i sprogpakke 2

0-02 Motorhastighedsenhed

Option:

Funktion:

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

Det viste display afhænger af indstillingerne i parameter 0-02 og 0-03. Standardindstillingen af parameter 0-02 og 0-03 afhænger af det geografiske område, frekvensomformereren er leveret til, men de kan omprogrammeres efter behov.

**NB!**

Ændring af *Motorhastighedsenheden* nulstiller visse parametre til deres oprindelige værdi. Det anbefales at vælge motorhastighedsenheden først, før andre parametre ændres.

[0]	O/MIN	Vælger de motorhastighedsvariabler og -parametre (dvs. referencer, feedbacks og grænser), der skal vises i form af motorhastighed (O/MIN).
[1] *	Hz	Vælger de motorhastighedsvariabler og -parametre (dvs. referencer, feedbacks og grænse), der skal vises i form af udgangsfrekvensen til motoren (Hz).

0-03 Regionale indstillinger

Option:**Funktion:**

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

Det viste display afhænger af indstillingerne i parameter 0-02 og 0-03. Standardindstillingen af parameter 0-02 og 0-03 afhænger af det geografiske område, frekvensomformerer er leveret til, men kan omprogrammeres efter behov.

[0] *	International	Indstiller par. 1-20 <i>Motoreffekt</i> -enheder til [kW] og standardværdien af par. 1-23 <i>Motorfrekvens</i> [50 Hz].
[1]	Nordamerika	Indstiller par. 1-21 <i>Motoreffekt</i> -enheder til hk og standardværdien af par. 1-23 <i>Motorfrekvens</i> til 60 Hz.

Den indstilling, der ikke anvendes, bliver gjort usynlig.

0-04 Driftstilstand ved start (Hand)

Option:**Funktion:**

Vælg dendriftstilstand der skal være gældende, når frekvensomformerer gen tilsluttes til netspændingen efter en nedlukning i driftstilstanden Hand (lokal).

[0] *	Genoptag	Genoptager driften af frekvensomformerer med den samme lokale reference og de samme start/stop-betingelser (påført via [Hand On]/[Off] på LCP eller Hand Start ved hjælp af en digital indgang), som var gældende umiddelbart før afbrydelse af frekvensomformerer.
[1]	Tvangsstop, ref=gammel	Anvender den gemte reference [1] for at stoppe frekvensomformerer, samtidig med at den gældende lokale hastighedsreference før frekvensomformerer blev lukket nedlukning, bliver gemt i hukommelsen. Når netspænding er blevet tilsluttet igen, og der er modtaget en startkommando (ved brug af LCP [Hand On]-knappen eller en Hand Start-kommando fra en digital indgang), vil frekvensomformerer genstarte og køre ved den gemte hastighedsreference.

0-05 Lokalfunkt.enh.

Option:**Funktion:**

Definerer om den lokale references enhed skal vises i form af motorakselhast. (i O/MIN eller Hz) el. som procentdel.

[0] *	Som motorhast.enhed
[1]	%

3.2.3. 0-1* Driftsopsætning

Angiv, og styr de individuelle parameteropsætninger.

Frekvensomformerer har fire parameteropsætninger, der kan programmeres uafhængigt af hinanden. Derfor er frekvensomformerer meget fleksibel, foruden at den opfylder kravene for mange forskellige HVAC-systemkontrolenheder, der ofte vil spare udgifter til eksternt styreudstyr. Disse kan for eksempel anvendes til at programmere frekvensomformerer til at fungere i henhold til en given styreprofil i en opsætning (f.eks. drift i dagtimerne) og en anden styreprofil i en anden opsætning (f.eks. natsænkning). De kan også anvendes af en AHU eller en OEM, der producerer indpakkede enheder, til programmering af de fabrikstilpassede frekvensomformerer til styring af forskellige modeller af udstyr af en bestemt type, så de er indstillet til de samme parametre, hvilket betyder, at der under produktion/igangsætning blot skal vælges en given opsætning afhængig af hvilken type, frekvensomformerer er installeret til.

Den aktive opsætning (dvs. den opsætning, som frekvensomformereren fungerer med aktuelt) kan vælges i parameter 0-10 og vises i LCP. Ved brug af multiopsætning er det muligt at skifte mellem opsætninger, mens frekvensomformereren kører eller er stoppet, via digitale indgange eller serielle kommunikationskommandoer (f.eks. natsækning). Hvis det er nødvendigt at ændre opsætninger under kørsel, skal det kontrolleres, at parameter 0-12 er programmeret som krævet. For de fleste HVAC-applikationer vil det ikke være nødvendigt at programmere parameter 0-12, heller ikke, hvis der skal skiftes opsætning mens den kører, men i forbindelse med meget komplekse applikationer, der gør brug af de forskellige opsætningers fulde fleksibilitet, kan det være nødvendigt. Parameter 0-11 gør det muligt at ændre parametrene inden for enhver opsætning, mens frekvensomformereren fortsætter i den aktive opsætning, som kan være en anden end den, der er ved at blive ændret. Hvis de samme parameterindstillinger kræves i forskellige opsætninger, er det ved hjælp af parameter 0-51 muligt at kopiere parameterindstillinger mellem opsætninger, hvilket er medvirkende til en hurtigere idriftsætning.

0-10 Aktiv opsætning

Option:
Funktion:

Vælg den opsætning, som frekvensomformereren skal fungere under.

Anvend par. 0-51 *Opsætningskopi* for at kopiere en eller samtlige opsætninger. For at undgå konflikter mellem den samme parameterindstilling inden for to forskellige opsætninger, skal opsætningen kædes sammen ved hjælp af par. 0-12 *Denne opsætning knyttet til*. Stop frekvensomformereren, når der skal skiftes opsætning, og hvor parametre markeret med "kan ikke ændres under drift" har andre værdier.

Parametre af typen "kan ikke ændres under driften" er markeret med FALSK på parameterlisterne i afsnittet *Parameterlister*

[0]	Fabriksopsætning	Kan ikke ændres. Den indeholder Danfoss-datasættet og kan anvendes som datakilde, hvis de øvrige opsætninger skal bringes tilbage til en kendt tilstand.
[1] *	Opsætning 1	<i>Opsætning 1</i> [1] til <i>Opsætning 4</i> [4] er de fire separate parameteropsætninger, inden for hvilke samtlige parametre kan programmeres.
[2]	Opsætning 2	
[3]	Opsætning 3	
[4]	Opsætning 4	
[9]	Multiopsætning	Anvendes til fjernbetjent udvælgelse af opsætninger ved hjælp af digitale indgange og den serielle kommunikationsport. Denne opsætning anvender indstillingerne fra par. 0-12 Denne option sammenkædet med.

0-11 Programopsætning

Option:
Funktion:

Vælg den opsætning, der skal redigeres (dvs. programmeres) under driften, enten den aktive opsætning eller en af de inaktive opsætninger. Den opsætning, der skal redigeres, bliver vist i LCP i (parenteser)

[0]	Fabriksopsætning	Kan ikke redigeres, men den er nyttig som datakilde, når de øvrige opsætninger skal bringes tilbage til en kendt tilstand.
[1]	Opsætning 1	<i>Opsætning 1</i> [1] til <i>Opsætning 4</i> [4] kan frit redigeres under driften uafhængig af den aktive opsætning.
[2]	Opsætning 2	
[3]	Opsætning 3	
[4]	Opsætning 4	
[9] *	Aktiv opsætning	(dvs. den opsætning, som frekvensomformereren kører med) kan ligeledes redigeres under driften. Redigering af parametrene i den valgte opsætning, skal som regel foretages ved hjælp af LCP, men redigering er også mulig ved hjælp af de serielle kommunikationsporte.

0-12 Denne opsætning knyttet til

Option:
Funktion:

Denne parameter skal kun programmeres, hvis det er påkrævet at ændre opsætning mens motoren kører. Dette sikrer, at parametre, der er indstillet til "kan ikke ændres under driften" har den samme opsætning i alle relevante opsætninger.

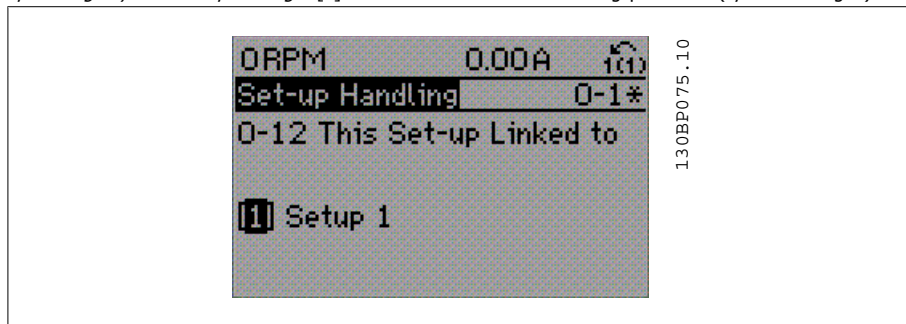
For at muliggøre problemfri skift fra en opsætning til en anden, mens frekvensomformereren kører, tilknyttes opsætninger, der indeholder parametre, der ikke kan ændres under driften. Tilknytningen vil sikre synkronisering af de parameterværdier, der 'ikke kan ændres under driften', når man går fra en opsætning til en anden under driften. Parametre af typen "kan ikke ændres under driften" er markeret med FALSK på parameterlisterne i afsnittet *Parameterlister*.

Par. 0-12 tilknytningsopsætningsfunktionen anvendes, når der er valgt multiopsætning i par. 0-10 *Aktiv opsætning*. Multiopsætningen anvendes for at skifte fra en opsætning til en anden under driften (f.eks. når motoren kører).

Eksempel:

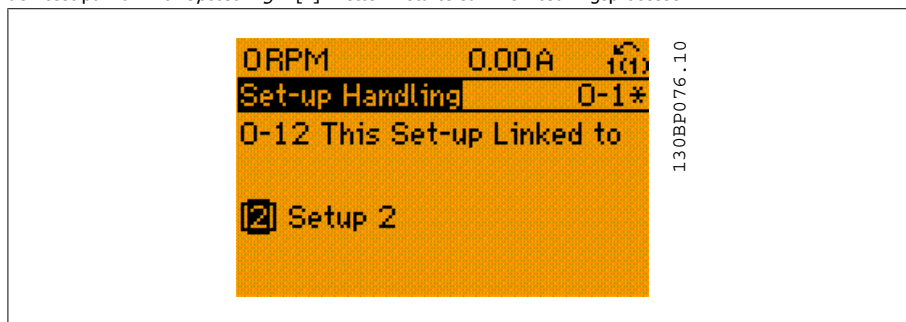
Anvend Multiopsætning for at skifte fra opsætning 1 til opsætning 2, mens motoren kører. Programmér først parametre i opsætning 1, og sørg dernæst for, at opsætning 1 og opsætning 2 er synkroniserede (eller "sammenkædede"). Synkronisering kan foretages på to måder:

1. Rediger redigeringsopsætningen til Opsætning 2 [2] i par. 0-11 *Rediger opsætning*, og indstil par. 0-12 *Denne opsætning knyttet til til Opsætning 1* [1]. Dette vil starte sammenkædningsprocessen (synkroniseringen).



ELLER

2. Mens du stadig er i Opsætning 1, kan Opsætning 1 kopieres til Opsætning 2 ved hjælp af par. 0-50. Indstil dernæst par. 0-12 til *Opsætning 2* [2]. Dette vil starte sammenkædningsprocessen.



Når sammenkædningen er gennemført, vil par. 0-13 *Udlæsning: Sammenkædede opsætninger* indeholde teksten {1,2} for at angive, at alle parametre, der 'ikke kan ændres under driften' nu er de samme i Opsætning 1 og Opsætning 2. Hvis der er ændringer til en parameter, der ikke kan ændres under driften, f.eks. par. 1-30 *Statormodstand (rs)* i Opsætning 2, vil disse også blive automatisk ændret i Opsætning 1. Skift mellem Opsætning 1 og Opsætning 2 under driften er nu mulig.

[1] *	Opsætning 1
[2]	Opsætning 2
[3]	Opsætning 3
[4]	Opsætning 4

0-13 Udlæsning: sammenkædede opsætninger

Array [5]

0* [0 - 255]

Se en liste over alle de opsætninger, der er kædet sammen vha. par. 0-12 *Denne opsætning knyttet til*. Parameteren har et indeks for hver parameteropsætning. Den viste parameterværdi for hvert indeks repræsenterer de opsætninger, der er kædet sammen med parameteropsætningen.

Indeks	LCP-værdi
0	{0}
1	{1,2}
2	{1,2}
3	{3}
4	{4}

Tabel 3.1: Eksempel: Opsætning 1 og Opsætning 2 er sammenkædede

0-14 Udlæsning: programmerings opsætninger/kanal

Range:

AAA,AAA,AAA* [0 - FFF,FFF,FFF]

Funktion:

Se indstillingen af par. 0-11 *Rediger opsætning* for hver af de forskellige kommunikationskanaler. Når nummeret vises i hex, som det er tilfældet på LCP, repræsenterer hvert nummer en kanal.

Numrene 1-4 repræsenterer et opsætningsnummer, 'F' står for fabriksindstilling, og 'A' betyder aktiv opsætning. Kanalerne, set fra højre mod venstre, er: LCP, FC-bus, USB, HPFB1.5.

Eksempel: Tallet AAAAAA21h betyder, at FC-bussen har valgt opsætn. 2 i par. 0-11, at LCP har valgt opsætn. 1, og at alle andre bruger den aktive opsætning.

3.2.4. 0-2* LCP-display

Definer variablerne, der vises på det grafiske LCP-betjeningspanel.



NB!

Se parametrene 0-37, 0-38 og 0-39 for yderligere oplysninger om, hvordan displaytekster skrives

0-20 Displaylinje 1,1, lille

Option:

Funktion:

Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 1, venstre position.

[0]	Ingen	Der er ikke valgt en display-værdi
[37]	Displaytekst 1	Aktuelt styreord
[38]	Displaytekst 2	Giver mulighed for at skrive en individuel tekststreng, til visning i LCP eller til læsning via seriel kommunikation.
[39]	Displaytekst 3	Giver mulighed for at skrive en individuel tekststreng, til visning i LCP eller til læsning via seriel kommunikation.
[89]	Dato- og tidsudlæsning	Viser den aktuelle dato og tid.
[953]	Profibus-advarselsord	Viser Profibus-kommunikationsadvarsler.
[1005]	Fejltæller for udlæsningsafsendelse	Viser antallet af transmissionsfejl i CAN-styringen, der er forekommet siden sidste opstart.
[1006]	Fejltæller for udlæsningsmodtagelse	Viser, hvor mange modtagefejl, der er forekommet i CAN-styringen siden seneste opstart.
[1007]	Afbrydelsestæller for udlæsningsbus	Viser, hvor mange Bus Off-hændelser, der er forekommet siden seneste opstart.
[1013]	Advarselsparameter	Viser et DeviceNet-specifikt advarselsord. Der er knyttet en separat bit til hver advarsel.
[1115]	LON-advarselsord	Viser de LON-specifikke advarsler.
[1117]	XIF-revision	Viser den eksterne grænsefladefil-version af Neuron C-chippen på LON-optionen.
[1118]	LON Works-revision	Viser softwareversionen for applikationsprogrammets version af Neuron C-chippen på LON-optionen.
[1501]	Kørte timer	Se antal kørte timer på motoren.
[1502]	kWh-tæller	Se netforsyningens effektforbrug i kWh.
[1600]	Styreord	Se det styreord, der sendes fra frekvensomformereren via den serielle kommunikationsport i Hex-kode.
[1601]	Reference [enhed]	Den totale reference (summen af digital/analog/preset/bus/fastfrys ref./catch-up og slow-down) i den valgte enhed.
[1602] *	Reference %	Den totale reference (summen af digital/analog/preset/bus/fastfrys ref./catch-up og slow-down) i procent.

[1603]	Statusord	Aktuelt statusord
[1605]	Vigtigste faktiske værdi [%]	En eller flere advarsler i en Hex-kode
[1609]	Tilpas. udlæs.	Viser de brugerdefinerede udlæsninger, der er defineret i par. 0-30, 0-31 og 0-32.
[1610]	Effekt [kW]	Den faktiske effekt, motoren forbruger i kW.
[1611]	Effekt [hk]	Den faktiske effekt, motoren forbruger i hk.
[1612]	Motorspænding	Den spænding, som tilføres motoren.
[1613]	Motorfrekvens	Motorfrekvens, dvs. udgangsfrekvensen fra frekvensomformeren i Hz.
[1614]	Motorstrøm	Motorens fasestrøm målt som effektiv værdi.
[1615]	Frekvens [%]	Motorfrekvens, dvs. udgangsfrekvensen fra frekvensomformeren i procent.
[1616]	Moment [Nm]	Aktuel motorbelastning som en procentdel af det nominelle motormoment.
[1617]	Hastighed [O/MIN]	Hastighed i O/MIN (motorakslens hastighed i omdrejninger pr. minut). Nøjagtigheden er afhængig af den indstillede slipkompensering, par. 1-62 eller af motorhastighedsfeedback - hvis det er muligt.
[1618]	Termisk motorbelastning	Termisk belastning på motoren, udregnet af ETR-funktionen. Se også parametergruppe 1-9* Motortemperatur.
[1622]	Moment [%]	Viser det faktiske genererede moment i procent.
[1630]	DC Link-spænding	Mellemkredsspændingen i frekvensomformeren.
[1632]	Bremseenergi /s	Aktuel bremseeffekt, der overføres til en ekstern bremsemodstand. Angives som en øjebliksværdi.
[1633]	Bremseenergi/2 min	Bremseeffekt, der overføres til en ekstern bremsemodstand. Middeffekten beregnes løbende for de seneste 120 sekunder.
[1634]	Kølepl.-temp.	Frekvensomformerens aktuelle kølepladetemperatur. Udkoblingsgrænsen er 95 ±5 °C; indkobling sker ved 70 ±5 °C.
[1635]	Termisk apparatbelastning	Procentuel belastning af vekselretterne
[1636]	Vekselretter nominal strøm	Frekvensomformerens nominelle strøm
[1637]	Vekselretter maks. strøm	Frekvensomformerens maksimumstrøm
[1638]	SL-styreenhedstilstand	Tilstanden for den hændelse, styreenheden har udført
[1639]	Styrekorttemp.	Styrekortets temperatur.
[1650]	Ekstern reference	Summen af den eksterne reference som en procentdel, dvs. summen af analog/puls/bus.
[1652]	Feedback [enhed]	Referenceværdi fra de(n) programmerede digitale indgang(e).
[1653]	Digi pot-reference	Se det digitale potentiometers bidrag til den faktiske referencefeedback.
[1654]	Feedback 1 [enhed]	Se værdien for feedback 1. Se også par. 20-0*.
[1655]	Feedback 2 [enhed]	Se værdien for feedback 2. Se også par. 20-0*.
[1656]	Feedback 3 [enhed]	Se værdien for feedback 3. Se også par. 20-0*.
[1660]	Digital indgang	Viser status for de digitale indgange. Signal lavt = 0, signal højt = 1. Se par. 16-60 angående rækkefølge. Bit 0 er yderst til højre.
[1661]	Klemme 53, koblingsindstilling	Indstilling af indgangsklemme 53. Strøm =0, spænding = 1.
[1662]	Analog indgang 53	Den faktiske værdi på indgang 53, enten som en reference eller beskyttelsesværdi.
[1663]	Klemme 54, koblingsindstilling	Indstilling af indgangsklemme 54. Strøm =0, spænding = 1.
[1664]	Analog indgang 54	Den faktiske værdi for indgang 54 som en reference eller beskyttelsesværdi.
[1665]	Analog udgang 42 [mA]	Den faktiske værdi på udgang 42 i mA. Anvend par. 6-50 for at vælge de variabler, der skal repræsenteres af udgang 42.
[1666]	Digital udgang [bin]	Den binære værdi af alle digitale udgange.
[1667]	Frekvens indgang #29 [Hz]	Den faktiske værdi for den frekvens, der er påført klemme 29 som en pulsindgang.

[1668]	Frekvens indgang #33 [Hz]	Den faktiske værdi for den frekvens, der er påført klemme 33 som en pulsindgang.
[1669]	Pulsudgang #27 [Hz]	Den faktiske værdi for pulser, der er påført klemme 27 i digital udgangstilstand.
[1670]	Pulsudgang #29 [Hz]	Den faktiske værdi for pulser, der er påført klemme 29 i digital udgangstilstand.
[1671]	Relæudgang [bin]	Se indstillingerne for alle relæer.
[1672]	Tæller A	Viser den aktuelle værdi af tæller A.
[1673]	Tæller B	Viser den aktuelle værdi af tæller B.
[1675]	Analog indgang X30/11	Den faktiske værdi for signalet på indgang X30/11 (universal I/O-kort). option)
[1676]	Analog indgang X30/12	Den faktiske værdi for signalet på indgang X30/12 (universal I/O-kort. Valgfrit)
[1677]	Analog udgang X30/8 [mA]	Den faktiske værdi på udgang X30/8 (universal-I/O-kort. valgfrit). Anvend par. 6-60 for at vælge, hvilke variable, der skal vises.
[1680]	Fieldbus, CTW 1	Styreord (CTW), der modtages fra busmasteren.
[1682]	Fieldbus-REF. 1	Den primære referenceværdi sendt med styreord via det serielle kommunikationsnetværk f.eks. fra BMS, PLC eller andre masterstyreenheder.
[1684]	Komm. optionsstatusord	Udvidet statusord for fieldbus-kommunikationsoption.
[1685]	FC-port, CTW 1	Styreord (CTW), der modtages fra busmasteren.
[1686]	FC-port, REF 1	Statusord (STW), sendt til busmasteren.
[1690]	Alarmord	En eller flere alarmer i hex-koder (anvendes til serielle kommunikationer)
[1691]	Alarmord 2	En eller flere alarmer i hex-koder (anvendes til serielle kommunikationer)
[1692]	Advarselsord	En eller flere advarsler i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer)
[1693]	Advarselsord 2	En eller flere advarsler i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer)
[1694]	Udvidet Statusord	En eller flere statusstilstande i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer)
[1695]	Udvidet statusord 2	En eller flere statusstilstande i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer)
[1696]	Vedligeh.ord	Bit'ene afspejler status for den programmerede forebyggende vedligeholdelseshændelser i parametergruppe 23-1*
[1830]	Analog indg. X42/1	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/1 på det analoge I/O-kort.
[1831]	Analog indg. X42/3	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/3 på det analoge I/O-kort.
[1832]	Analog indg. X42/5	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/5 på det analoge I/O-kort.
[1833]	Analog udgang X42/7 [V]	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/7 på det analoge I/O-kort.
[1834]	Analog udg. X42/9 [V]	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/9 på det analoge I/O-kort.
[1835]	Analog udg. X42/11 [V]	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/11 på det analoge I/O-kort.
[2117]	Ekst. 1 Ref. [Enhed]	Værdien af referencen for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 1
[2118]	Ekst. 1 feedback [enhed]	Værdien af feedbacksignalet for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 1
[2119]	Ekst. 1-udgang [%]	Værdien af udgangen fra udvidet lukket sløjfe-styreenhed 1
[2137]	Ekst. 2 ref. [enhed]	Værdien af referencen for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 2
[2138]	Ekst. 2 Feedback [Enhed]	Værdien af feedbacksignalet for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 2
[2139]	Ekst. 2 udg. [%]	Værdien af udgangen fra udvidet lukket sløjfe-styreenhed 2
[2157]	Ekst. 3 ref. [enhed]	Værdien af referencen for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 3
[2158]	Ekst. 3 Feedback [Enhed]	Værdien af feedbacksignalet for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 3
[2159]	Ekst. 3 udg. [%]	Værdien af udgangen fra udvidet lukket sløjfe-styreenhed 3
[2230]	No flow-effekt	Den udregnede No Flow-effekt for den faktiske driftshastighed
[2580]	Kaskadestatus	Status for driften af kaskadestyreenheden
[2581]	Pumpestatus	Status for driften af hver enkelt pumpe, der styres af kaskadestyreenheden

**NB!**

Se VLT® HVAC Drive Programming Guide, MG.11.Cx.yy for at få flere oplysninger.

0-21 Displaylinje 1,2, lille**Option:****Funktion:**

Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 1, midterste position.

[1614] * Motorstrøm [A]

Optionerne er de samme som de, der er anført for par. 0-20 *Displaylinje 1,1, lille*.**0-22 Displaylinje 1,3, lille****Option:****Funktion:**

Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 1, højre position.

[1610] * Effekt [kW]

Optionerne er de samme som de, der er anført for par. 0-20 *Displaylinje 1,1, lille*.**0-23 Displaylinje 2, stor****Option:****Funktion:**

Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 2.

[1613] * Frekvens [Hz]

Optionerne er de samme som de, der er anført for par. 0-20 *Displaylinje 1,1, lille*.**0-24 Displaylinje 3, stor****Option:****Funktion:**

Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 2.

[1502] * Tæller [kWh]

Optionerne er de samme som de, der er anført for par. 0-20 *Displaylinje 1,1, lille*.**0-25 Min personlige menu**

Array [20]

[0 - 9999]

Definer op til 20 parametre, der skal medtages i Q1 Personlig menu, som er tilgængelig via [Quick Menu]-tasten på LCP. Parametrene vises i Q1 Min personlige menu i den rækkefølge, hvormed de programmeres i denne array-parameter. Slet parametre ved at indstille værdien på '0000'.

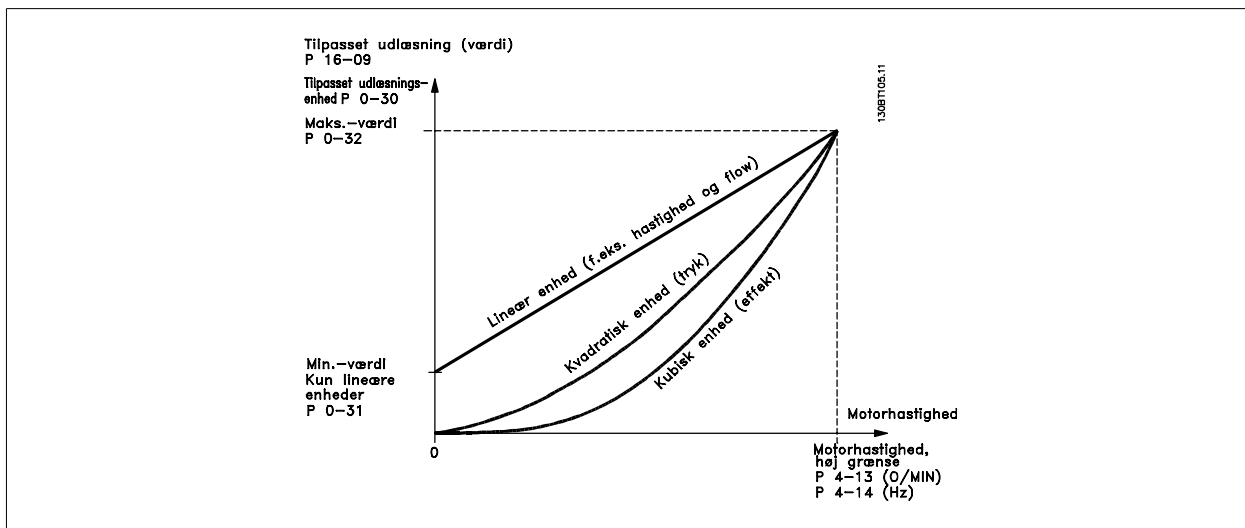
Denne funktion kan for eksempel bruges til at give hurtig og enkel adgang til en enkelt eller op til 20 parametre, der kræver regelmæssige ændringer (f. eks. på grund af vedligeholdelse af anlæg), eller funktionen kan anvendes af en OEM til at muliggøre enkel idriftsætning af deres udstyr.

3.2.5. Tilpasset LCP-udlæsning par. 0-3*

Det er muligt at tilpasse displayets elementer til forskellige formål: *Tilpasset udlæsning. Værdi proportional med hastighed (lineær, kvadrat eller kubik afhængigt af enhedsvalget i par. 0-30 *Tilpasset udlæsning*) *Displaytekst. Tekststreng lagret i en parameter.

Brugerdefineret udlæsning

Den beregnede værdi, der skal vises er beregnet på baggrund af indstillingerne i par. 0-30 *Enhed for tilpasset udlæsning*, par. 0-31 *Tilpasset udlæsning minimumværdi* (kun lineær), par. 0-32 *Tilpasset udlæsning maksimumværdi*, par. 4-13/4-14 *Motorhastighed, høj grænse* og den faktiske hastighed.



Forholdet afhænger af typen af den enhed, der er valgt i par. 0-30 Enhed for brugerdefineret udlæsning:

Enhedstype	Hastighedsforhold
Uden dimensioner	Lineær
hastighed	
Flow, volumen	
Flow, masse	
Hastighed	
Længde	
Temperatur	
Tryk	
Effekt	Kubisk

0-30 Enhed for tilpasset udlæsning

Option:

Funktion:

Programmer en værdi, der skal vises i displayet på LCP. Værdierne har et lineært, kvadratisk eller kubisk forhold til hastighed. Dette forhold afhænger af den valgte enhed (se ovenstående tabel). Den faktiske beregnede værdi kan læses i *Tilpas. udlæs.* par. 16-09 og/eller vises i displayet ved valg af *Tilpas. udlæs.* [16-09] i par. 0-20 - 0-24 Displaylinje X,X, lille (stor).

Uden mål:	
[0]	Ingen
[1] *	%
[5]	PPM
Hastighed:	
[10]	1/min
[11]	O/MIN
[12]	Puls/s
Flow, volumen:	
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/tim
[23]	m ³ /s
[24]	m ³ /min
[25]	m ³ /tim
Flow, masse:	

[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/tim
[33]	ton/min
[34]	ton/tim
	Hastighed:
[40]	m/s
[41]	m/min
	Længde:
[45]	m
	Temperatur:
[60]	° C
	Tryk:
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
	Effekt:
[80]	kW
	Flow, volumen:
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/tim
[124]	CFM
[125]	ft ³ /s
[126]	ft ³ /min
[127]	ft ³ /tim
	Flow, masse:
[130]	pund/s
[131]	pund/min
[132]	pund/tim
	Hastighed:
[140]	fod/s
[141]	fod/min
	Længde:
[145]	ft
	Temperatur:
[160]	°F
	Tryk:
[170]	psi
[171]	pund/tomme ²
[172]	tom.vandsøjle(rel.)
[173]	ft WG
	Effekt:
[180]	hk

0-31 Tilpasset udlæsning minimumværdi

Range:

0.00* [0 - par. 32]

Funktion:

I denne parameter kan der vælges en minimumværdi til den brugerdefinerede udlæsning (forekommer ved stilstand). Det er kun muligt at vælge en værdi, der er forskellig fra 0, når der er valgt en lineær enhed i *Enhed for tilpasset udlæsning* par. 0-30. Til kvadratiske og kubiske enheder vil min.værdien altid være 0.

0-32 Tilpas. udlæs. maks.værdi

Range:

100.00* [Par. 0-31 - 999999,99]

Funktion:

Denne parameter indstiller maks.-værdien, der skal vises, når motorens hastighed har nået den indstillede værdi for *Motorhastighed, høj grænse* (par. 4-13/4-14).

0-37 Displaytekst 1

Option:**Funktion:**

I denne parameter er det muligt at skrive en individuel tekststreng til visning i LCP eller til læsning via seriel kommunikation. Hvis den skal vises permanent, skal der vælges Displaytekst 1 i par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 eller 0-24, *Displaylinje XXX*. Benyt ▲ eller ▼-knapperne på LCP for at ændre et tegn. Benyt ◀ og ▶-knapperne for at flytte markøren. Når et tegn er fremhævet af markøren, kan tegnet ændres. Benyt ▲ eller ▼-knapperne på LCP for at ændre et tegn. Der kan indsættes et tegn ved at placere markøren mellem to tegn og trykke på ▲ eller ▼.

0-38 Displaytekst 2

Option:**Funktion:**

I denne parameter er det muligt at skrive en individuel tekststreng til visning i LCP eller til læsning via seriel kommunikation. Hvis den skal vises permanent, skal der vælges Displaytekst 2 i par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 eller 0-24 *Displaylinje XXX*. Benyt ▲ eller ▼-knapperne på LCP for at ændre et tegn. Benyt ◀ og ▶-knapperne for at flytte markøren. Når et tegn er fremhævet af markøren, kan tegnet ændres. Der kan indsættes et tegn ved at placere markøren mellem to tegn og trykke på ▲ eller ▼.

0-39 Displaytekst 3

Option:**Funktion:**

I denne parameter er det muligt at skrive en individuel tekststreng til visning i LCP eller til læsning via seriel kommunikation. Hvis den skal vises permanent, skal der vælges Displaytekst 3 i par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 eller 0-24 *Displaylinje XXX*. Benyt ▲ eller ▼-knapperne på LCP for at ændre et tegn. Benyt ◀ og ▶-knapperne for at flytte markøren. Når et tegn er fremhævet af markøren, kan tegnet ændres. Der kan indsættes et tegn ved at placere markøren mellem to tegn og trykke på ▲ eller ▼.

3.2.6. LCP-tastatur, 0-4*

Aktiver, deaktivér og beskyt adgangskoden på individuelle taster på LCP-tastaturet.

0-40 [Hand on]-tast på LCP

Option:

[0] Deaktiveret

Funktion:

Ingen funktion

[1]* Aktiveret

[Hand on]-tasten er aktiveret

[2] Adgangskode

Undgå uautoriseret start i Hand-tilstand. Hvis par. 0-40 er indeholdt i Min personlige menu, defineres adgangskoden i *par. 0-65 Pers. menu-adgangskode*. Hvis ikke skal adgangskoden angives i *par. 0-60 Hovedmenu-adgangskode*.

0-41 [Off]-tast på LCP

Option:	Funktion:
[0] Deaktiveret	Ingen funktion
[1] * Aktiveret	[Off]-tasten er aktiveret
[2] Adgangskode	Undgå uautoriseret stop. Hvis par. 0-41 er indeholdt i Min personlige menu, defineres adgangskoden i <i>par. 0-65, Pers. menu-adgangskode</i> . Hvis ikke skal adgangskoden angives i <i>par. 0-60 Hovedmenu-adgangskode</i> .

0-42 [Auto on]-tast på LCP

Option:	Funktion:
[0] Deaktiveret	Ingen funktion
[1] * Aktiveret	[Auto on]-tast er aktiveret
[2] Adgangskode	Undgå uautoriseret start i Auto-tilstand. Hvis par. 0-42 er indeholdt i Min personlige menu, defineres adgangskoden i <i>par. 0-65, Pers. menu-adgangskode</i> . Hvis ikke skal adgangskoden angives i <i>par. 0-60 Hovedmenu-adgangskode</i> .

0-43 [Reset]-tast på LCP

Option:	Funktion:
[0] Deaktiveret	Ingen funktion
[1] * Aktiveret	[Reset]-tast er aktiveret
[2] Adgangskode	Undgå uautoriseret nulstilling. Hvis par. 0-43 er indeholdt i Min personlige menu, defineres adgangskoden i <i>par. 0-65, Pers. menu-adgangskode</i> . Hvis ikke skal adgangskoden angives i <i>par. 0-60 Hovedmenu-adgangskode</i> .

3.2.7. 0-5* Kopier/Gem

Kopier parameterindstillinger mellem opsætninger til/fra LCP.

0-50 LCP-kopi

Option:	Funktion:
[0] * Ingen kopi	Ingen funktion
[1] Alle til LCP	Kopierer alle parametre i alle opsætninger fra frekvensomformerens hukommelse til LCP-hukommelsen. Af servicehensyn anbefales det at kopiere alle parametre til LCP efter idriftsætningen.
[2] Alle fra LCP	Kopierer alle parametre i alle opsætninger fra LCP-hukommelsen til frekvensomformerens hukommelse.
[3] Størrelsesuafhængig fra LCP	Kopierer kun parametrene, der er uafhængige af motorstørrelsen. Den sidste valgmulighed kan bruges til at programmere flere frekvensomformere med samme funktion uden at ændre de motordata, der allerede er indstillet.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

0-51 Opsætningskopi

Option:	Funktion:
[0] * Ingen kopi	Ingen funktion
[1] Kopier til opsætning 1	Kopierer alle parametre i den aktuelle redigeringsopsætning (defineret i par. 0-11 <i>Redigeringsopsætning</i>) til opsætning 1.
[2] Kopier til opsætning 2	Kopierer alle parametre i den aktuelle redigeringsopsætning (defineret i par. 0-11 <i>Redigeringsopsætning</i>) til opsætning 2.
[3] Kopier til opsætning 3	Kopierer alle parametre i den aktuelle redigeringsopsætning (defineret i par. 0-11 <i>Redigeringsopsætning</i>) til opsætning 3.
[4] Kopier til opsætning 4	Kopierer alle parametre i den aktuelle redigeringsopsætning (defineret i par. 0-11 <i>Redigeringsopsætning</i>) til opsætning 4.

[9] Kopier til alle Kopierer parametrene i den aktuelle opsætning til hver enkelt af opsætning 1 til 4.

3.2.8. 0-6* Adgangskode

Definer adgangskode-adgang til menuer.

0-60 Hovedmenu-adgangskode

Option:	Funktion:
[100]* -9999 - 9999	Definerer den adgangskode, der bruges til at få adgang til hovedmenuen via tasten [Main Menu]. Hvis par. 0-61 <i>Adgang til hovedmenuen /u adgangskode</i> er sat til <i>Fuld adgang</i> [0], ignoreres denne parameter.

0-61 Adgang til hovedmenu u/ adgangskode

Option:	Funktion:
[0]* Fuld adgang	Deaktiverer adgangskoden, der er defineret i par. 0-60 <i>Hovedmenu-adgangskode</i> .
[1] Skrivebeskyttet	Forebyg uautoriseret redigering af parametre i hovedmenuen.
[2] Ingen adgang	Forebyg uautoriseret visning og redigering af parametre i hovedmenuen.
[3] Bus: Skrivebeskyttet	Skrivebeskyttede funktioner for parametre på fieldbus og/eller FC-standardbus.
[4] Bus: Ingen adgang	Adgang til parametre er ikke tilladt via fieldbus og/eller FC-standardbus.
[5] Alle: Skrivebeskyttet	Skrivebeskyttelsesfunktioner for parametre på LCP, fieldbus eller FC-standardbus.
[6] Alle: Ingen adgang	Ingen adgang fra LCP, fieldbus eller FC-standardbus er tilladt.

Hvis *Fuld adgang* [0] vælges, ignoreres parametrene 0-60, 0-65 og 0-66.

0-65 Pers. menu-adgangskode

Range:	Funktion:
200* [0 - 999]	Definerer adgangskoden for at få adgang til Min personlige menu via [Quick Menu]-tasten. Hvis par. 0-66 <i>Adgang til pers. menu u/adgangskode</i> er indstillet til <i>Fuld adgang</i> [0], ignoreres denne parameter.

0-66 Adgang til pers. menu u/adgangskode

Option:	Funktion:
[0]* Fuld adgang	Deaktiverer den adgangskode, der er defineret i par. 0-65 <i>Pers. menu-adgangskode</i> .
[1] Skrivebeskyttet	Forebygger uautoriseret redigering af Min personlige menu-parametre.
[2] Ingen adgang	Forebygger uautoriseret visning og redigering af Min personlige menu-parametrene.

Hvis par. 0-61 *Adgang til hovedmenu u/adgangskode* er indstillet til *Fuld adgang* [0], ignoreres denne parameter.

3.2.9. Ur-indst., 0-7*

Indstiller tid og dato for det interne ur. Det interne ur kan bruges til f.eks. tidsst. handl., energi-log, tendensanalyse, dato/tidsstempler på alarmer, logførte data og forebyggende vedligeh.

Det er muligt at programmere uret til sommertid, ugens arbejdsdage/fridage og 20 undtagelser (helligdage osv.). Selvom uret kan indstilles via LCP, kan det også indstilles samtidig med tidsindstillede handlinger og forebyggende vedligeholdelsesfunktioner ved hjælp af MCT10 softwareværktøjet.



NB!

Frekvensomformerer er ikke udstyret med backup til urfunktionen, og indstillingerne for dato/tid nulstilles til standardværdierne (2000-01-01 00:00) efter en nedlukning, medmindre der er monteret et realtidsurmodul med backup. Hvis der ikke er installeret et back-up-modul, anbefales det kun at anvende urfunktionen, hvis frekvensomformerer er integreret i den BMS, der anvender seriel kommunikation, mens BMS bevarer synkroniseringen af tidspunkter for kontroludstyret. I par. 0-79 *Urfej* er det muligt at programmere en afgivelse af en advarsel i tilfælde af, at uret ikke er indstillet korrekt, f.eks. efter nedlukning.

**NB!**

Hvis der monteres et analog I/O MCB 109-optionskort medfølger et batteri-backup til dato og tid.

0-70 Indst. dato og tid**Range:****Funktion:**

Indstiller dato og tid for det interne ur. Det datoformat, der skal anvendes, er angivet i par. 0-71 og 0-72.

2000-01-01 00:00* [2000-01-01
00:00 – 2099-12-01 23:59]

0-71 Datoformat**Option:****Funktion:**

Indstiller det datoformat, der skal bruges i LCP.

[0] ÅÅÅÅ-MM-DD

[1] * DD-MM-ÅÅÅÅ

[2] MM/DD/ÅÅÅÅ

0-72 Tidsformat**Option:****Funktion:**

Indstiller det globale tidsformat der skal bruges i LCP.

[0] * 24 timer

[1] 12 timer

0-73 Tidszoneforskydning**Range:****Funktion:**

0.00* [-12.00 - 13.00]

Indstiller tidszoneforskydningen til UTC. Dette er nødvendigt af hensyn til automatisk omstilling til sommertid.

0-74 Sommertid**Option:****Funktion:**

Vælg, hvordan sommertid skal håndteres. Ønskes manuel sommertid, skal start- og slutdatoen indtastes i par. 0-76 og 0-77.

[0] * IKKE AKTIV

[2] Manuel

0-76 Sommertid start**Range:****Funktion:**

2000-01-01 00:00* [2000-01-01
00:00 – 2099-12-31 23:59]

Angiver den dato og den tid, hvor sommertid begynder. Denne dato programmeres i det format, der er valgt i par. 0-71.

0-77 Sommertid slut**Range:****Funktion:**

2000-01-01 00:00* [2000-01-01
00:00 – 2099-12-31 23:59]

Indstiller den dato og tid, hvor sommertid slutter. Denne dato programmeres i det format, der er valgt i par. 0-71.

0-79 Urfejl**Option:****Funktion:**

Aktiverer og deaktiverer uradvarslen, når uret ikke er stille el. er nulstillet pga. en nedlukning, og der ikke er monteret backup.

[0] *	Deaktiveret
[1]	Aktiveret

0-81 Arbejdsdage

Array med 7 elementer [0]-[6], som vises under parameternummeret i displayet. Tryk på OK og skift mellem elementerne ved hjælp af ▲ og ▼-knapperne på LCP.

Angiv for hver ugedag, om der er tale om en arbejds- el. fridag, Første element i array'en er Mandag. Arbejdsdagene bruges til tidsstyrede handlinger.

[0]	Nej
[1] *	Ja

0-82 Yderligere arbejdsdage

Array med 5 elementer [0]-[4], som vises under parameternummeret i displayet. Tryk på OK og skift mellem elementerne ved hjælp af ▲ og ▼-knapperne på LCP.

0* [0-4]	Definerer datoer for yderligere arbejdsdage, som normalt ville være fridage i henhold til par. 0-81 <i>Arbejdsdage</i> .
----------	--

0-83 Yderligere fridage

Array med 15 elementer [0]-[14], som vises under parameternummeret i displayet. Tryk på OK og skift mellem elementerne ved hjælp af ▲ og ▼-knapperne på LCP.

0* [0-14]	Definerer datoer for yderligere fridage, der normalt ville være arbejdsdage i henhold til par. 0-81 <i>Arbejdsdage</i> .
-----------	--

0-89 Dato- og tidsudlæsning

Option:

Funktion:

Viser den aktuelle dato og tid. Datoen og tiden opdateres kontinuerligt.

Uret begynder ikke at tælle, før der er foretaget en ændring af indstillingen i forhold til fabriksindstillingen i par. 0-70.

3.3. Hovedmenu - Belastning og Motor - Gruppe 1

3.3.1. Generelle indstillinger, 1-0*

Definer, om frekvensomformerer arbejder i åben sløjfe eller lukket sløjfe.

1-00 Konfigurationstilstand

Option:

Funktion:

[0] *	Åben sløjfe
-------	-------------

Motorhastigheden fastlægges ved at anvende en hastighedsreference eller ved at indstille den ønskede hastighed i Hand-tilstand.

Åben sløjfe bruges også, hvis frekvensomformerer er en del af et lukket sløjfe-styringssystem baseret på en ekstern PID-styreenhed, der leverer et hastighedsreferencesignal som udgangssignal.

[3]	Lukket sløjfe
-----	---------------

Motorhastigheden bestemmes ud fra en reference fra den indbyggede PID-styreenhed, der varierer motorhastigheden som en del af en lukket sløjfe-styreproces (f.eks. konstant tryk eller flow). PID-styreenheden skal være konfigureret i par. 20-**, Frekvensomformer, lukket sløjfe eller gennem funktionsopsætningen, som er tilgængelig ved tryk på [Quick Menu]-knappen.

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.



NB!

Når den er indstillet til lukket sløjfe, vil kommandoerne Reversering og Startreversering ikke reversere motorens retning.

1-03 Momentkarakteristikker

Option:

Funktion:

[0] Kompressor

[1] Variabelt moment

[2] Auto-energioptim.
kompressor

[3] * Auto-energioptim. VT

Kompressor [0]: Til hastighedsstyring af skrue- og rullekompressorer. Leverer en spænding, der er optimeret til en konstant momentbelastningskarakteristik på motoren i hele området ned til 10 Hz.

Variabelt moment [1]: Til hastighedsstyring af centrifugalpumper og ventilatorer. Kan også anvendes, når der skal styres mere end en enkelt motor fra den samme frekvensomformer (f.eks. multiple kondensatorventilatorer eller køletårsvilatorer). Leverer en spænding, som er optimeret til en kvadratisk momentbelastningskarakteristik på motoren.

Auto-energioptimizeringskompressor[2]: Til optimal energieffektiv hastighedsstyring af skrue- og rullekompressorer. Giver en spænding, der er optimeret til en konstant momentkarakteristik i motoren for hele intervallet ned til 15 Hz, derudover vil AEO-funktionen tilpasse spændingen præcist til den aktuelle belastningssituation, hvorved forbruget reduceres, og den hørbare støj fra motoren dæmpes. Motoreffektfaktor $\cos \phi$ skal være indstillet korrekt for at opnå optimal ydeevne. Denne værdi indstilles i par. 14-43 Motor $\cos \phi$. Parameteren har en standardværdi, der tilpasses automatisk, når motordataene programmeres. Disse indstillinger vil typisk sikre optimal motorspænding, men hvis motoreffektfaktor $\cos \phi$ kræver tuning, kan der gennemføres en AMA-funktion ved brug af par. 1-29 Automatisk motortilpasning (AMA). En manuel justering af motoreffekt faktoren er meget sjældent påkrævet.

Auto-energioptimering-VT[3]: Til optimal energieffektiv hastighedsstyring af centrifugalpumper og ventilatorer. Leverer en spænding, der er optimeret til en kvadratisk momentbelastningskarakteristik på motoren, derudover vil AEO-funktionen tilpasse spændingen præcist til den aktuelle belastningssituation, hvorved forbruget reduceres, og den hørbare støj fra motoren dæmpes. Motoreffektfaktor $\cos \phi$ skal være indstillet korrekt for at opnå optimal ydeevne. Denne værdi indstilles i par. 14-43 Motor $\cos \phi$. Parameteren har en standardværdi og justeres automatisk, når motordataene programmeres. Disse indstillinger vil typisk sikre optimal motorspænding, men hvis motoreffektfaktor $\cos \phi$ kræver tuning, kan der gennemføres en AMA-funktion ved brug af par. 1-29 Automatisk motortilpasning (AMA). En manuel justering af motoreffekt faktoren er meget sjældent påkrævet.

3.3.2. 1-2* Motordata

Parametergruppe 1-2* består af indtastningsdata fra den tilsluttede motors typeskilt.

Parametrene i parametergruppe 1-2* kan ikke justeres, mens motoren kører.



NB!

Ændring af værdien af disse parametre påvirker indstillingen af andre parametre.

1-20 Motoreffekt [kW]

Range:

Funktion:

Størrelsesrelateret* [0,09 - 500 kW]

Indtast den nominelle motoreffekt i kW, jævnfør motorens typeskiltdata. Standardværdien svarer til apparatets nominelle udgangseffekt.

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang. Afhængig af valgene foretaget i *par. 0-03 Regionale indstillinger* bliver enten *par. 1-20* eller *par. 1-21 Motoreffekt* gjort usynlig.

1-21 Motoreffekt [hk]

Range:

Størrelsesrelateret* [0,09 - 500 hk]

Funktion:

Indtast den nominelle motoreffekt i hk, jævnfør motorens typeskiltdata. Standardværdien svarer til apparatets nominelle udgangseffekt.

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

 Afhængig af valgene foretaget i *par. 0-03 Regionale indstillinger* bliver enten *par. 1-20* eller *par. 1-21 Motoreffekt* gjort usynlig.

1-22 Motorspænding

Range:

Størrelsesrelateret* [10 - 1000 V]

Funktion:

Indtast den nominelle motorspænding, jævnfør motorens typeskiltdata. Standardværdien svarer til apparatets nominelle udgangseffekt.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

1-23 Motorfrekvens

Range:

Størrelsesrelateret* [20 - 1000 Hz]

Funktion:

 Vælg den motorfrekvensværdi, der fremgår af motorens typeskiltdata. Ved 87 Hz-drift med 230/400 V-motorer skal typeskiltdataene indstilles til 230 V/50 Hz. Tilpas *par. 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]* og *par. 3-03 Maksimumreference* til 87 Hz-applikationen.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

1-24 Motorstrøm

Range:

Størrelsesrelateret* [0,1 - 10000 A]

Funktion:

Indtast den nominelle motorstrøm, som fremgår af motorens typeskiltdata. Dataene bruges til beregning af motormoment, termisk motorbeskyttelse osv.

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

1-25 Nominel motorhastighed

Range:

Størrelsesrelateret* [100 - 60,000 O/MIN]

Funktion:

Indtast den nominelle hastighed, som fremgår af motorens typeskiltdata. Dataene bruges til beregning af automatisk motorkompensering.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

1-28 Motorømløbskontrol

Option:

[0] * Ikke aktiv

[1] Aktiveret

Funktion:

Når motoren er blevet installeret eller tilsluttet, kan denne funktion bekræfte den korrekte motoromdrejningsretning. Aktivering af denne funktion tilsidesætter alle buskommandoer eller digitale indgange undtagen Ekstern spærring og Sikker standsning (hvis omfattet).

Motorømløbskontrol er ikke aktiv.

Motorømløbskontrol er aktiveret. Når den er blevet aktiveret, viser displayet: "Bemærk! Motoren kører muligvis i den forkerte retning."

Meddelelsen afvises ved tryk på [OK], [Back] eller [Cancel], og en ny meddelelse vises: "Tryk på [Hand On] for at starte motoren. Tryk på [Cancel] for at afvise". Når der trykkes på [Hand On] starter motoren ved 5 Hz i fremadgående retning og displayet viser: "Motoren kører. Kontroller, om motorens

omløbsretning er korrekt. Tryk på [Off] for at standse motoren". Ved at trykke på [Off] standser motoren og parameteren for motoromløbskontrol nulstilles. Hvis motoromdrejningsretningen ikke er korrekt, skal de to motorfasekabler ombyttes. Vigtigt:



Netforsyningen skal afbrydes før motorfasekablerne fjernes.

1-29 Automatisk motortilpasning (AMA)

Option:

Funktion:

AMA-funktionen optimerer motorens dynamiske ydeevne ved automatisk optimering af de avancerede motorparametre (par. 1-30 til par. 1-35), når motoren er stationær.

[0] *	IKKE AKTIV	Ingen funktion
[1]	Aktiver komplet motortilpasning	Udfører AMA af statormodstanden R_s , rotormodstanden R_r , statorlækreaktansen X_1 , rotorlækreaktansen X_2 og hovedreaktansen X_h .
[2]	Aktiver reduceret motortilpasning	udfører kun en reduceret AMA af statormodstanden R_s i systemet. Vælg denne mulighed, hvis der benyttes et LC-filter imellem frekvensomformereren og motoren.

AMA-funktionen aktiveres ved at trykke på [Hand on]-tasten, efter at der er valgt [1] eller [2]. Se også afsnittet *Automatisk motortilpasning*. Efter en normal sekvens viser displayet: "Tryk på [OK] for at afslutte AMA". Efter aktivering af [OK]-tasten er frekvensomformereren klar til drift.

Bemærk:

- Gennemfør AMA med kold motor for at opnå den bedst mulige tilpasning af frekvensomformereren.
- AMA kan ikke gennemføres, mens motoren kører.



NB!

Det er vigtigt, at motorpar. 1-2* Motordata indstilles korrekt, da de er en del af AMA-algoritmen. En AMA skal gennemføres for at opnå optimal dynamisk motorydeevne. Den kan vare op til 10 minutter afhængigt af den aktuelle motors nominelle effekt.



NB!

Undgå at generere eksternt moment under udførelse af AMA.



NB!

Hvis en af indstillingerne i par. 1-2* Motordata ændres, skifter de avancerede motorparametre 1-30 til 1-39 tilbage til fabriksindstillingen.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

Se også afsnittet *Automatisk motortilpasning* - applikationseksempel.

3.3.3. 1-3* Avancerede motordata

Parametre til angivelse af motorens avancerede data. Motordataene i par. 1-30 - par. 1-39 skal passe til den aktuelle motor, for at motoren kan fungere optimalt. Fabriksindstillingerne er tal, som er baseret på almindelige motorparameterværdier fra normale standardmotorer. Hvis motorparametrene ikke indstilles korrekt, kan der opstå fejl i frekvensomformersystemet. Hvis motordataene er ukendte, anbefales det at udføre en AMA (automatisk motortilpasning). Se afsnittet *Automatisk motortilpasning*. AMA-sekvensen tilpasser alle motorparametre undtagen ankerets inertimoment og jerntabsmodstanden (par. 1-36).

Parametrene 1-3* og 1-4* kan ikke justeres, mens motoren kører.

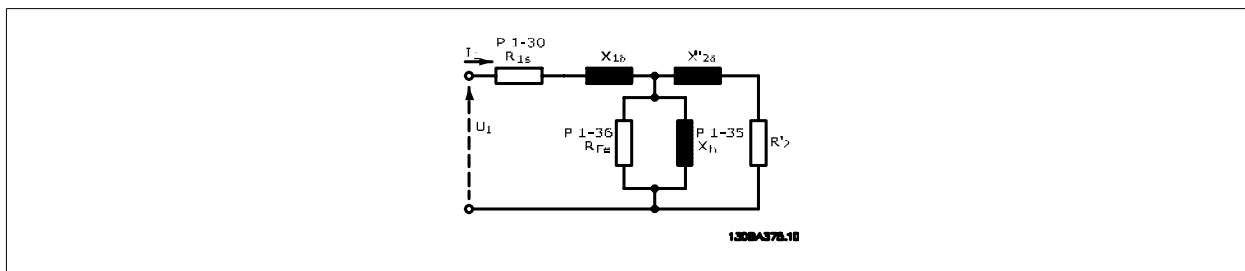


Illustration 3.1: Motordiagram svarende til en asynkron motor

1-30 Statormodstand (Rs)

Range:

Afhænger af motordata! [Ohm]

Funktion:

Indstil værdien for statormodstanden. Indstil værdien fra et motordatablad, el. gennemfør AMA på kold motor. Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

1-35 Hovedreaktans (Xh)

Range:

Afhænger af motordata. [Ohm]

Funktion:

Indstil motorens hovedreaktans med en af følgende metoder:

1. Kør en AMA på en kold motor. Frekvensomformereren måler værdien på motoren.
2. Indtast X_h -værdien manuelt. Få værdien oplyst af motorleverandøren.
3. Anvend X_h -fabriksindstillingen. Frekvensomformereren fastlægger indstillingen på grundlag af motorens typeskiltdata.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

1-36 Jerntabsmodstand (Rfe)

Range:

M-TYPE* [0 - 10,000 Ω]

Funktion:

Indtast værdien svarende til jerntabsmodstanden (R_{Fe}) for at kompensere for jerntab i motoren.

R_{Fe} -værdien kan ikke findes ved at gennemføre en AMA.

R_{Fe} -værdien er især vigtig i momentstyringsapplikationer. Hvis R_{Fe} ikke er kendt, benyttes par. 1-36 med fabriksindstillingen.

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

1-39 Motorpoler

Range:

4-polet motor* [Værdi 2 - 100 poler]

Funktion:

Indtast antallet af motorpoler.

Poler	$\sim n_n @ 50 \text{ Hz}$	$\sim n_n @ 60 \text{ Hz}$
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

I tabellen vises antallet af poler for normale hastighedsområder for diverse motortyper. Definer motorer, der er konstrueret til andre frekvenser, separat. Den angivne motorpolværdi skal være lige, fordi tallet henviser til det totale polantal og ikke polpar. Frekvensomformereren gennemfører den indledende indstilling af par. 1-39 på grundlag af par. 1-23 *Motorfrekvens* og par. 1-25 *Nominal motorhastighed*.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

3.3.4. 1-5 * Belastningsuafhængig indstilling

Parametre til indstilling af motorens belastningsuafhængige indstillinger.

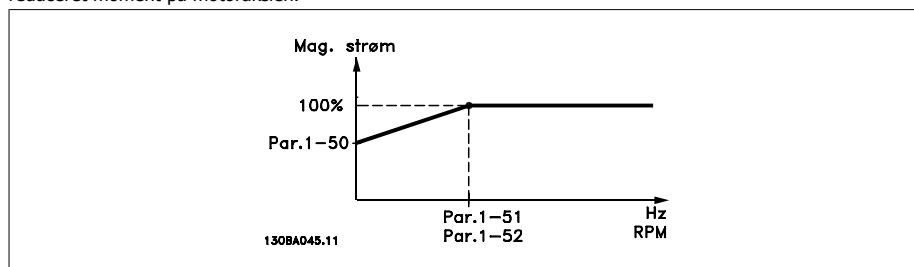
1-50 Motormagnetisering ved stilstand**Range:**

100% [0 - 300 %]

Funktion:

Benyt denne par. sammen med par. 1-51 *Minimumhastighed Normalmagnetisering [O/MIN]* til at opnå en anden termisk belastning på motoren, når der køres med lav hastighed.

Indtast en værdi i procent af den nominelle magnetiseringsstrøm. Hvis indstillingen er for lav, kan dette medføre reduceret moment på motorakslen.

**1-51 Min. hastighed ved normal magnetisering [O/MIN]****Range:**

15 O/MIN* [10 - 300 O/MIN]

Funktion:

Indstil den ønskede hastighed for normal magnetiseringsstrøm. Hvis hastigheden indstilles lavere end motorens sliphastighed, vil par. 1-50 *Motormagnetisering ved stilstand* og par. 1-51 være uden betydning.

Anvend denne parameter sammen med par. 1-50. Se tegningen vedr. par. 1-50.

1-52 Min. hastighed ved normal magnetisering [Hz]**Range:**

0,5 Hz* [0,3 - 10 Hz]

Funktion:

Indstiller den påkrævede frekvens for normal magnetiseringsstrøm. Hvis frekvensen indstilles lavere end motorens slipfrekvens, vil par. 1-50 *Motormagnetisering ved nulhastighed* og par. 1-51 *Minimumhastighed ved normal magnetisering [O/MIN]* være inaktive.

Anvend denne parameter sammen med par. 1-50. Se tegningen vedr. par. 1-50.

3.3.5. 1-6* Belastningsafhængig indstilling

Parametre til justering af belastningsafhængige motorindstillinger.

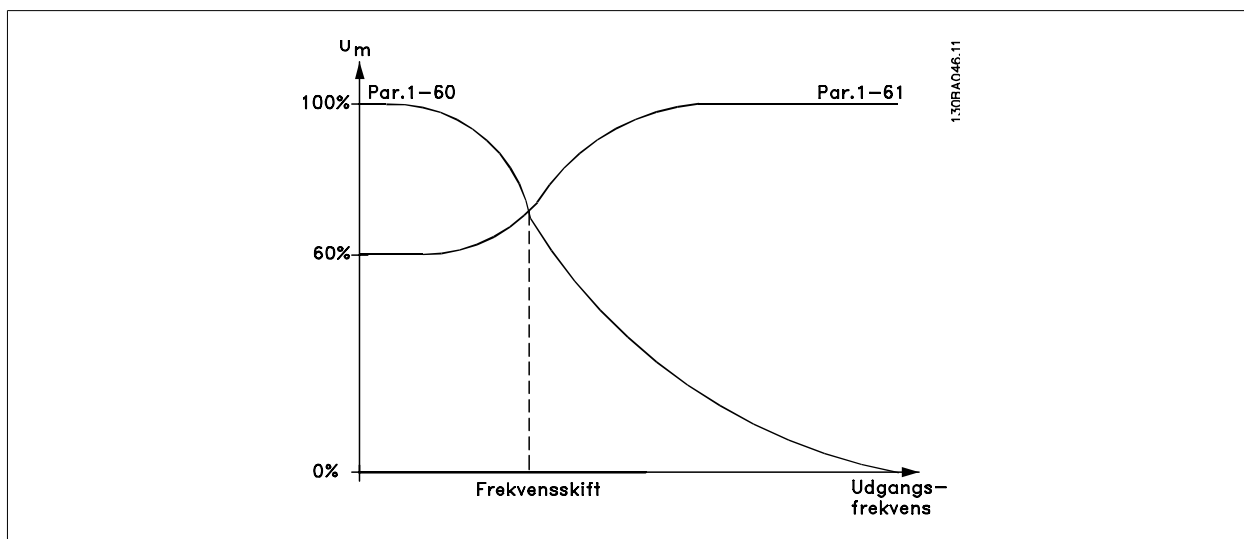
1-60 Belastningskomp. ved lav hastighed**Range:**

100%* [0 - 300%]

Funktion:

Indtast den procentuelle værdi for at kompensere for spændingen i forhold til belastningen, når motoren kører ved lav hastighed, og opnå optimal U/f-karakteristik. Motorstørrelsen bestemmer det frekvensområde, inden for hvilket denne parameter er aktiv.

Motorstørrelse	Skift
0,25 - 7,5 kW	< 10 Hz
11 kW - 45 kW	< 5 Hz
55 kW - 550 kW	< 3-4 Hz



1-61 Belastningskomp. ved høj hast.

Range:

100%* [0 - 300%]

Funktion:

Indtast den procentuelle værdi for at kompensere spændingen i forhold til belastningen, når motoren kører ved høj hastighed, og opnå optimal U/f-karakteristik. Motorstørrelsen bestemmer det frekvensområde, inden for hvilket denne parameter er aktiv.

Motorstørrelse	Skift
0,25 - 7,5 kW	> 10 Hz
11 kW - 45 kW	< 5 Hz
55 kW - 550 kW	< 3-4 Hz

1-62 Slipkompensering

Range:

0%* [-500 - 500 %]

Funktion:

Indtast den procentuelle værdi for slipkompenseringen for at kompensere for tolerancer i værdien af $n_{M,N}$. Slipkompensering beregnes automatisk, dvs. på basis af den nominelle motorhastighed $n_{M,N}$.

1-63 Slipkompenseringstidskonstant

Range:

0,10s* [0,05 - 5,00 s]

Funktion:

Indtast slipkompenseringens reaktionshastighed. En høj værdi giver en langsom reaktion, mens en lav værdi giver en hurtig reaktion. Hvis der opstår lavfrekvensresonansproblemer, anvendes en længere tidsindstilling.

1-64 Resonansdæmpning

Range:

100%* [0 - 500 %]

Funktion:

Indtast resonansdæmpningsværdien. Indstil par. 1-64 og par. 1-65 *Resonansdæmpningstidskonstant* for at eliminere problemer med højfrekvensresonans. For at reducere resonansoscillering forøges værdien af par. 1-64.

1-65 Resonansdæmpningstidskonstant

Range:

5 msek.* [5-50 msek.]

Funktion:

Indstil par. 1-64 *Resonansdæmpning* og par. 1-65 for at eliminere resonansproblemer ved høje frekvenser. Indtast den tidskonstant, der giver den bedste dæmpning.

3.3.6. 1-7* Startjusteringer

Parametre til indstilling af specielle startfunktioner for motoren.

1-71 Startforsinkelse**Range:**

0,0s* [0,0 - 120,0 s]

Funktion:

Den funktion, der er valgt i par. 1-80 *Funktion ved stop*, er aktiv i forsinkelsesperioden. Indtast den påkrævede forsinkelsestid, før acceleration påbegyndes.

Denne funktion gør det muligt at fange en motor, som roterer frit på grund af et netudfald.

1-73 Indk. på rot. mot.**Option:**

[0] * Deaktiveret

Funktion:

[1] Aktiveret

Vælg *Deaktiveret* [0], hvis denne funktion ikke ønskes.
Ved at vælge *Aktiveret* [1] kan frekvensomformerer "fange" og styre en roterende motor.
Når par. 1-73 er aktiveret, har *par. 1-71 Startforsink.* ingen funktion

Søgeretningen for indkobling på roterende motor er knyttet til indstillingen i *par. 4-10 Motorhastighedsretning*.

Med uret [0]: Indkobling på roterende motor i urets retning. Hvis proceduren ikke lykkes, gennemføres Dcstop.

Begge retninger [2]: Indkobling på roterende motor søger først i den retning, der kan bestemmes ud fra den seneste reference (retning). Hvis der ikke findes nogen hastighed, foretages en søgning i den anden retning. Lykkes det heller ikke, aktiveres Dcstop i det tidsrum, der er indstillet i *par. 2-02 Bremseløbetid*. Start gennemføres derefter fra 0 Hz.

3.3.7. 1-8* Stopjusteringer

Parametre til indstilling af specielle stopfunktioner for motoren.

1-80 Funktion ved stop**Option:**

[0] * Friløb

Funktion:

Vælg frekvensomformerfunktionen efter afgivelse af en stopkommando, og efter at hastigheden er rampet ned til indstillingerne i par. 1-81 *Min.-hastighed for funktion ved stop [O/MIN]*.

[1] * DC-hold/forvarmning

Påfører motoren en DC-holdestrøm (se par. 2-00).

1-81 Minimumhastighed for funktion ved stop [O/MIN]**Range:**

3 O/MIN* [0 - 600 O/MIN]

Funktion:

Indstil den hastighed, hvorved par. 1-80 *Funktion ved stop* skal aktiveres.

1-82 Minimumhastighed for funktion ved stop [Hz]**Range:**

0,0 Hz* [0,0 - 500 Hz]

Funktion:

Indstil den udgangsfrekvens, hvor par. 1-80 *Funktion ved stop* skal aktiveres.

3.3.8. Trip ved Motorhastighed, lav grænse

I *par. 4-11 og 4-12, Motorhastighed, lav grænse*, er det muligt at indstille en minimumhastighed for motoren for at sikre korrekt oliedistribution.

I nogle tilfælde kan udgangsmotorhastigheden undertrykkes under Motorhastighed, lav grænse, f.eks. den hvis kører i strømgrænse pga. en defekt i kompressoren. Det er muligt at indstille trip-grænsen for at undgå skader på kompressoren. Hvis motorhastigheden falder under denne grænse, tripper frekvensomformerer og afgiver en alarm (A49).

Nulstilling vil finde sted i henhold til den valgte funktion i *par. 14-20 Nulstillingstilstand*.

Hvis trip skal finde sted ved en nøjagtig hastighed (O/MIN), anbefales det at indstille *par. 0-02 Motorhastighedsenhed* for O/MIN og benytte slipkom-pensering, som kan indstilles i par. 1-62.

**NB!**

En Automatisk motortilpasning (AMA) skal udføres for at opnå den højeste nøjagtighed med slipkompenseringen. Skal aktiveres i parameter 1-29.

**NB!**

Trip er ikke aktiv, når en normal stop- eller friløbskommando anvendes.

1-86 Trip-hastighed [0/MIN]**Range:****Funktion:**

Indstil den ønskede motorhastighed for trip-grænsen.

0* [0 til Motorhastighed, høj grænse
(par. 4-13)]

Hvis trip-hastigheden er indstillet til 0, er funktionen ikke aktiv.

**NB!**

Denne parameter er kun tilgængelig, hvis *par. 0-02 Motorhastighedsenhed* er indstillet til [0/MIN].

1-87 Trip-hastighed [Hz]**Range:****Funktion:**

Indstil den ønskede motorhastighed for trip-grænsen.

0* [0 til Motorhastighed, høj grænse
(par. 4-14)]

Hvis trip-hastigheden er indstillet til 0, er funktionen ikke aktiv.

**NB!**

Denne parameter er kun tilgængelig, hvis *par. 0-02 Motorhastighedsenhed* er indstillet til [Hz].

3.3.9. 1-9* Motortemperatur

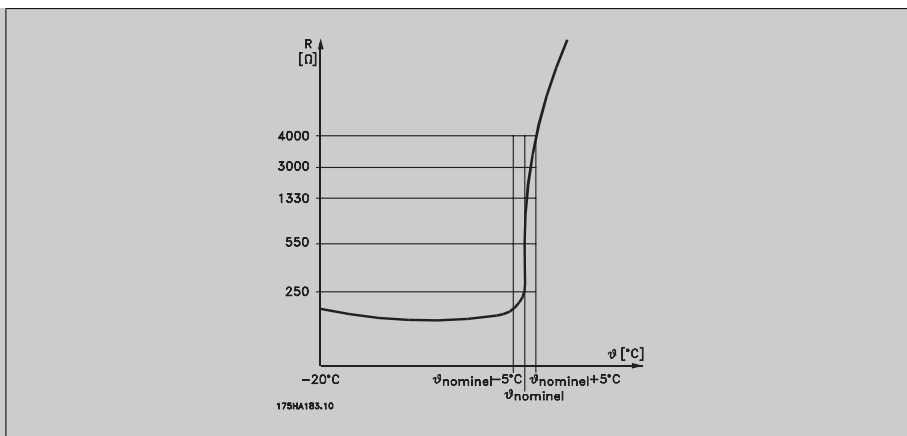
Parametre til indstilling af temperaturbeskyttelsesfunktioner for motoren.

1-90 Termisk motorbeskyttelse**Option:****Funktion:**

Frekvensomformeren fastlægger motortemperaturen til motorbeskyttelse på to forskellige måder:

- Via en termistorføler, der er tilsluttet en af de analoge eller digitale indgange (par. 1-93 *Termistorindgang*).
- Via beregning af den termiske belastning (ETR - Elektronisk termorelæ) på basis af den aktuelle belastning og tiden. Beregningen sammenlignes med den nominelle motorstrøm $I_{M,N}$ og den nominelle motorfrekvens $f_{M,N}$. Beregningerne tager højde for behovet for lavere belastning ved lave hastigheder pga. nedsat køling fra den indbyggede ventilator i motoren.

[0]	Ingen beskyttelse	Ved konstant overbelastning af motoren, hvis der ikke er behov for advarsel eller trip af frekvensomformeren.
[1]	Termistoradvarsel	Aktiverer en advarsel, når den tilsluttede termistor i motoren reagerer i tilfælde af motoroverophedning.
[2]	Termistor-trip	Stopper (tripper) frekvensomformeren, når den tilsluttede termistor i motoren reagerer i tilfælde af overophedning.



Termistorens udkoblingsværdi er > 3 kΩ.

Integrer en termistor (PTC-føler) i motoren med henblik på spolebeskyttelse.

Motorbeskyttelse kan implementeres ved hjælp af en række teknikker: PTC-føler i motorspøler; mekanisk termisk kontakt (Klixon-type); eller elektronisk termorelæ (ETR).

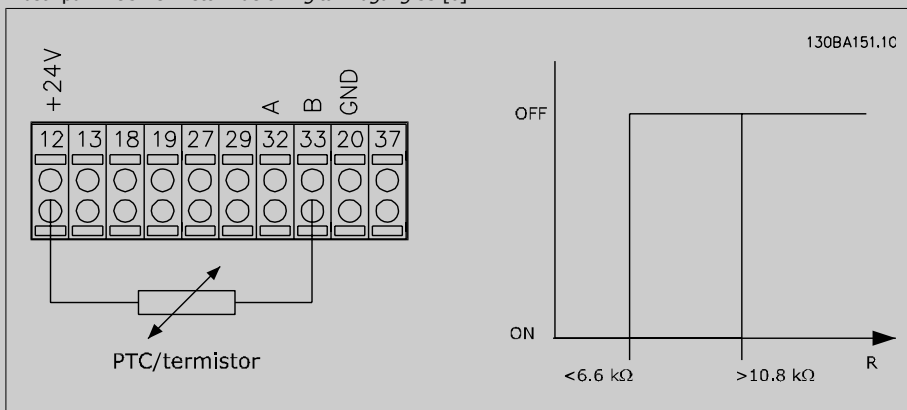
Anvendelse af en digital indgang og 24 V som strømforsyning:

Eksempel: Frekvensomformeren tripper, når motortemperaturen er for høj.

Parameteropsætning:

Indstil par. 1-90 *Termisk motorbeskyttelse til Termistor-trip* [2].

Indstil par. 1-93 *Termistorkilde til Digital indgang 33* [6]



Anvend en digital indgang og 10 V som strømforsyning:

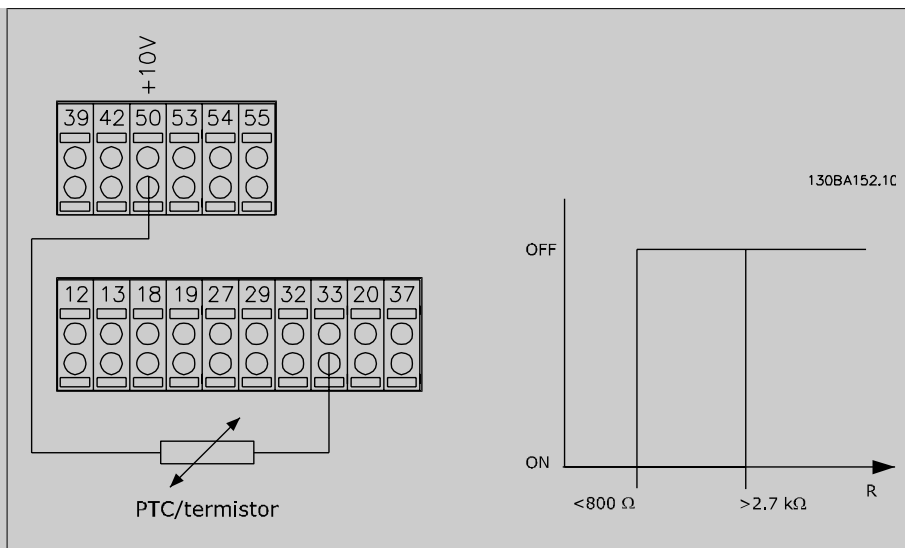
Eksempel: Frekvensomformeren tripper, når motortemperaturen er for høj.

Parameteropsætning:

Indstil par. 1-90 *Termisk motorbeskyttelse til Termistor-trip* [2].

Indstil par. 1-93 *Termistorkilde til Digital indgang 33* [6]

3



Anvend en analog indgang og 10 V som strømforsyning:

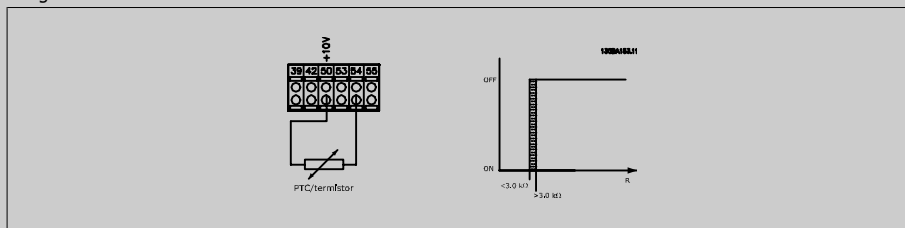
Eksempel: Frekvensomformeren tripper, når motortemperaturen er for høj.

Parameteropsætning:

Indstil par. 1-90 *Termisk motorbeskyttelse* til *Termistor-trip* [2].

Indstil par. 1-93 *Termistorkilde til Analog indgang 54* [2]

Vælg ikke en referencekilde.

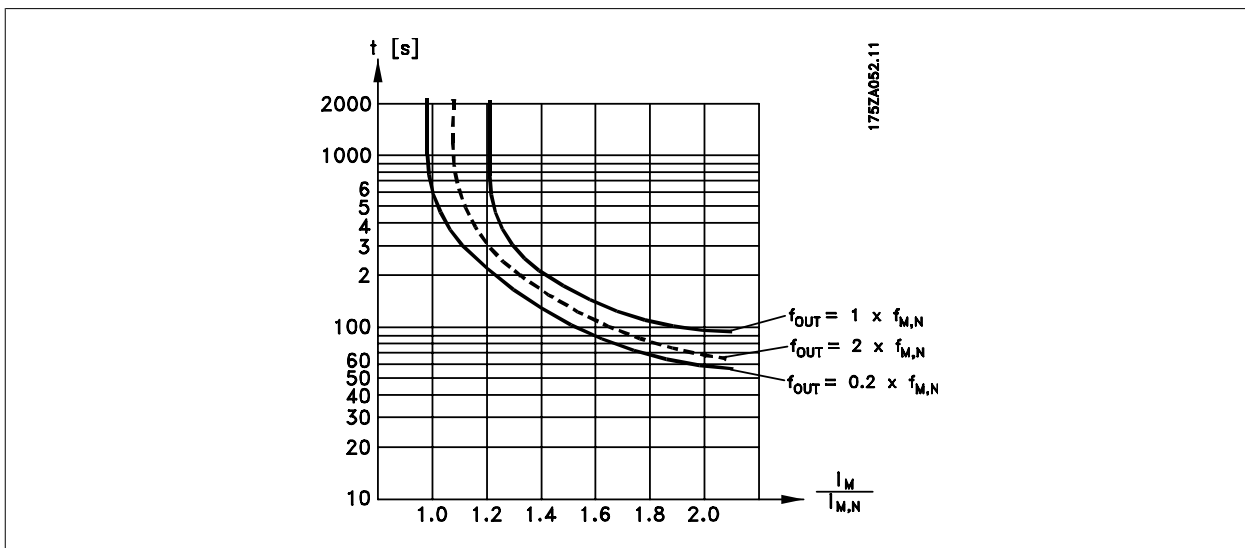


Indgang	Forsyningsspænding	Grænse-udkoblingsværdier
Digital/analog	Volt	
Digital	24 V	<math>< 6,6 \text{ k}\Omega</math> - >math> > 10,8 \text{ k}\Omega</math>
Digital	10 V	<math>< 800 \Omega</math> - >math> > 2,7 \text{ k}\Omega</math>
Analog	10 V	<math>< 3,0 \text{ k}\Omega</math> - >math> > 3,0 \text{ k}\Omega</math>

NB! Kontroller, at den valgte forsyningsspænding svarer til specifikationen for det anvendte termistorelement.

- [3] ETR-advarsel 1 *ETR-advarsel 1-4* aktiverer en advarsel på displayet, når motoren overbelastes.
- [4] * ETR trip 1 *ETR trip 1-4* tripper frekvensomformeren, når motoren overbelastes. Programmer et advarselssignal via en af de digitale udgange. Signalet vises i tilfælde af en advarsel, og hvis frekvensomformeren tripper (termisk advarsel).
- [5] ETR-advarsel 2 Se [3]
- [6] ETR trip 2 Se [4]
- [7] ETR-advarsel 3 Se [3]
- [8] ETR trip 3 Se [4]
- [9] ETR-advarsel 4 Se [3]
- [10] ETR trip 4 Se [4]

ETR-funktionerne (Elektronisk termorelæ) 1-4 beregner belastningen, når den opsætning, hvori de er valgt, er aktiv. For eksempel indleder ETR-beregningen, når opsætning 3 vælges. På det nordamerikanske marked: ETR-funktionerne sørger for overbelastningsbeskyttelse af motoren, klasse 20, i overensstemmelse med NEC.



1-91 Ekstern motorventilator

Option:

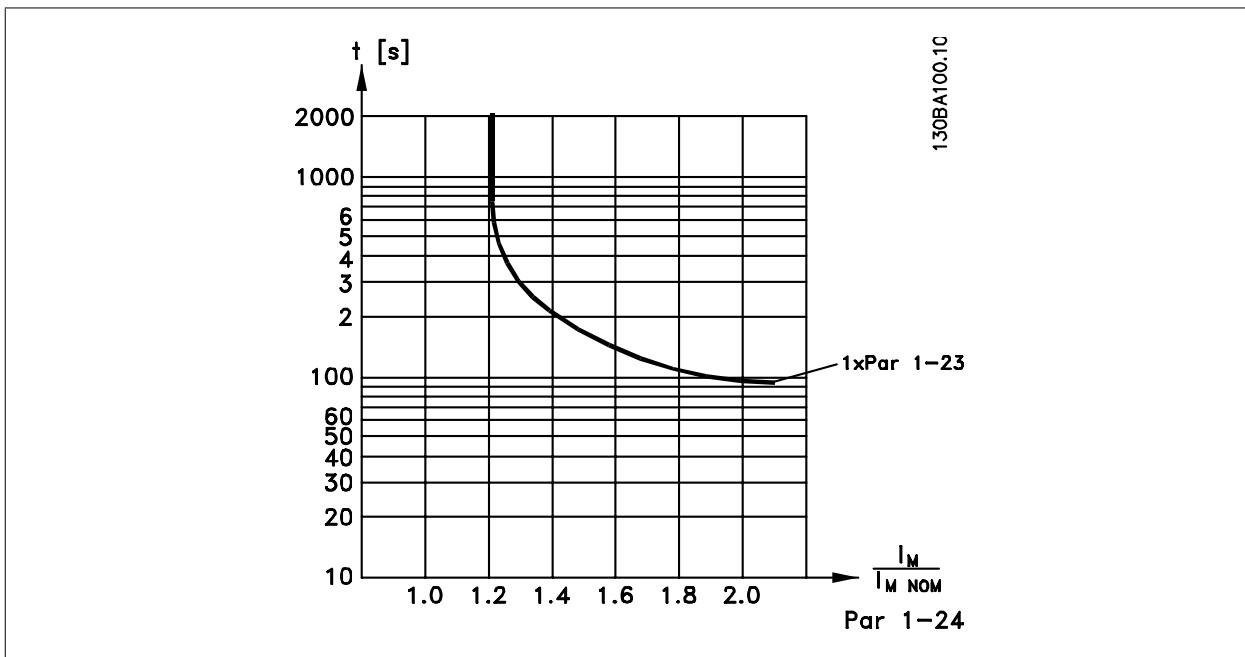
[0] * Nej

[1] Ja

Funktion:

Der kræves ikke nogen eksterne ventilator, dvs. at motoren er derated ved lav hastighed.

Påfører en ekstern motorventilator (ekstern ventilator), så derating af motoren ikke er påkrævet ved lav hastighed. Grafen herunder følges, hvis motorstrømmen er lavere end den nominelle motorstrøm (se par. 1-24). Hvis motorstrømmen overstiger den nominelle strøm, reduceres driftstiden stadig, som om en ventilator ikke var installeret.



1-93 Termistorkilde

Option:

[0] * Ingen

Funktion:

Vælg den analoge indgang, som termistoren (PTC-føler) skal tilsluttes. Der kan ikke vælges en analog indgangsoption [1] eller [2], hvis den analoge indgang allerede er i brug som referencekilde (indstillet i par. 3-15 Reference 1-kilde, par. 3-16 Reference 2-kilde eller par. 3-17 Reference 3-kilde).

[1]	Analog indgang 53
[2]	Analog indgang 54
[3]	Digital indgang 18
[4]	Digital indgang 19
[5]	Digital indgang 32
[6]	Digital indgang 33

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

**NB!**

De digitale indgange skal indstilles til "Ingen funktion" - se par. 5-1* *Digitale indgange*

3.4. Hovedmenu - Bremseser - Gruppe 2

3.4.1. 2-0* DC-bremse

Parametergruppe til konfiguration af DC-bremse- og DC-holdefunktionerne.

2-00 DC-holdestrøm/forvarmingsstrøm

Range:

50%* [0 - 100%]

Funktion:

Angiv en værdi for holdestrømmen som en procentdel af den nominelle motorstrøm $I_{M,N}$, indstillet i par. 1-24 Motorstrøm. 100 % DC-holdestrøm svarer til $I_{M,N}$.

Denne parameter fastholder motorfunktionen (holdemoment) eller bruges til motorforvarmning.

Denne parameter er aktiveret, såfremt *DC-hold* er valgt i par. 1-80 *Funktion ved stop*.

**NB!**

Maks.-værdien afhænger af den nominelle motorstrøm.

NB!

Undgå 100 % strøm i for lang tid. Det kan beskadige motoren.

2-01 DC-bremsestrøm

Range:

50%* [0 - 100 %]

Funktion:

Indstil strømmen som en procentdel af den anslåede motorstrøm $I_{M,N}$ se par. 1-24 *Motorstrøm*. 100 % DC-bremsestrøm svarer til $I_{M,N}$.

DC-bremsestrømmen afgives på en stopkommando, når hastigheden kommer under grænsen i par. 2-03 *DC-bremseindkoblingshastighed*; når funktionen DC-bremse inverteret er aktiv; eller via den serielle kommunikationsport. Bremsestrømmen er aktiv i den periode, der er indstillet i par. 2-02 *DC-bremsetid*.

**NB!**

Maks.-værdien afhænger af den nominelle motorstrøm.

NB!

Undgå 100 % strøm i for lang tid. Det kan beskadige motoren.

2-02 DC-bremsetid

Range:

10,0s.* [0,0 - 60,0 s.]

Funktion:

Indstil varigheden af DC-bremsestrømmen i par. 2-01, når den er blevet aktiveret.

2-03 DC-bremseindkoblingshastighed**Range:**

0 O/MIN* [0 - par. 4-13 O/MIN]

Funktion:

Indstil DC-bremseindkoblingshastigheden for aktivering af DC-bremsestrømmen, der er indstillet i par. 2-01, i forbindelse med en stopkommando.

3.4.2. 2-1* Bremseenergifunktion

Parametergruppe til valg af dynamiske bremseparametre.

2-10 Bremsefunktion**Option:**

[0]* Deaktiveret

Funktion:

Der er ikke installeret en bremsemodstand.

[1] Modstandsbremse

Bremsemodstand er indbygget i systemet, til afsætning af overskydende bremseenergi i form af varme. Ved tilslutning af en bremsemodstand tillades en højere mellemkredsspænding under bremsning (generatorisk drift). Funktionen Modstandsbremse er kun aktiv i frekvensomformere med indbygget dynamisk bremseenhed.

2-11 Bremsemodstand (ohm)**Range:**

Størrelsesrelateret [Ohm]

Funktion:

Indstil bremsemodstandens værdi i ohm. Værdien benyttes til overvågning af effektafsættelsen i bremsemodstanden i par. 2-13 *Bremseeffektovervågning*. Denne parameter er kun aktiv for frekvensomformere med indbygget dynamisk bremse.

2-12 Bremseeffektgrænse (kW)**Range:**

kW* [0,001 - Variabel grænse kW]

Funktion:

Indstil overvågningsgrænsen for den bremseeffekt, der overføres til modstanden. Overvågningsgrænsen er et produkt af den maksimale driftscyklus (120 sek.) og bremsemodstandens maksimale effekt ved denne driftscyklus. Se nedenstående formel.

For 200-240 V-apparater:

$$P_{modstand} = \frac{390^2 \times driftstid}{R \times 120}$$

For 380-480 V-apparater:

$$P_{modstand} = \frac{778^2 \times driftstid}{R \times 120}$$

Ved 525-600 V-apparater:

$$P_{modstand} = \frac{943^2 \times driftstid}{R \times 120}$$

Denne parameter er kun aktiv for frekvensomformere med indbygget dynamisk bremse.

2-13 Bremseeffektovervågning**Option:**

[0]* Off

Funktion:

Denne parameter er kun aktiv for frekvensomformere med indbygget dynamisk bremse. Denne parameter gør det muligt at overvåge effekten til bremsemodstanden. Effekten beregnes ud fra modstanden (par. 2-11 *Bremsemodstand* (ohm)), DC Link-spændingen og modstandens driftstid.

[0]* Off
Bremseeffektovervågning er ikke påkrævet.

[1] Advarsel

Aktiverer en advarsel på displayet, når den effekt, der overføres over 120 s overstiger 100 % af overvågningsgrænsen (par. 2-12 *Bremseeffektgrænse* (kW)). Advarslen forsvinder, når den overførte effekt falder til under 80 % af overvågningsgrænsen.

[2]	Trip	Tripper frekvensomformeren og viser en alarm, når den udregnede effekt overstiger 100 % af overvågningsgrænsen.
[3]	Advarsel og trip	Aktiverer ovenstående, herunder advarsel, trip og alarm.

Hvis effektovervågningen er indstillet til *Ikke aktiv* [0] eller *Advarsel* [1], forbliver bremsefunktionen aktiv, selv om overvågningsgrænsen overskrides. Dette medfører risiko for overbelastning af bremsemodstanden. Det er også muligt at generere en advarsel via relæ/digitale udgange. Målenøjagtigheden for effektovervågningen er afhængig af nøjagtigheden af modstandens ohm-værdi (bedre end $\pm 20\%$).

2-15 Bremsekontrol

Option:

Funktion:

Vælg en testtype og overvågningsfunktion for at tjekke tilslutningen til bremsemodstanden, eller om en bremsemodstand er til stede, og for at vise en advarsel eller en alarm i tilfælde af fejl. Bremsemodstandens afbryderfunktion testes under indkobling. Bremse-IGBT-testen gennemføres imidlertid, når der ikke bremses. En advarsel eller trip vil afbryde bremsefunktionen.

Testsekvensen er følgende:

1. DC link-rippelamplituden måles i 300 ms uden bremsning.
2. DC link-rippelamplituden måles i 300 ms med bremsen aktiveret.
3. Hvis DC link-rippelamplituden under bremsning er mindre end DC link-rippelamplituden før bremsning + 1 %. Bremsekontrol mislykkedes, der afgives en advarsel eller en alarm.
4. Hvis DC link-rippelamplituden under bremsning er højere end DC link-rippelamplituden før bremsning + 1 %. Bremsekontrol ok.

[0] *	Ikke aktiv	Overvåger om bremsemodstanden og bremse-IGBT'en kortsluttes under driften. Hvis der opstår kortslutning, vises en advarsel.
[1]	Advarsel	Overvåger om bremsemodstanden og bremse-IGBT'en kortsluttes og gennemfører en test for afbrydelse af bremsemodstanden under opstart
[2]	Trip	Overvåger om der opstår kortslutning eller afbrydelse i bremsemodstanden, eller om der opstår kortslutning i bremse-IGBT. Hvis der opstår en fejl, vil frekvensomformeren koble ud med en alarm (trip fastlåst).
[3]	Stop og trip	Overvåger om der opstår kortslutning eller afbrydelse i bremsemodstanden, eller om der opstår kortslutning i bremse-IGBT. Hvis der opstår en fejl, vil frekvensomformeren rampe ned til friløb og derefter trippe. Der vises en triplåsalarm.



NB!

NB!: Fjern en advarsel, der opstår i forbindelse med *Ikke aktiv* [0] eller *Advarsel* [1] ved at afbryde og tilslutte netforsyningen. Fejlen skal imidlertid først udbedres. Ved *Ikke aktiv* [0] eller *Advarsel* [1] fortsætter frekvensomformeren, selv om der er fundet en fejl.

2-17 Overspændingsstyring

Option:

Funktion:

Overspændingsstyringen (OVC) reducerer risikoen for, at frekvensomformeren tripper ved en overspænding på DC Link, der skyldes generativ effekt fra belastningen.

[0]	Deaktiveret	Ingen OVC krævet.
[2] *	Aktiveret	Aktiverer OVC.



NB!

Rampetiden justeres automatisk for at undgå, at frekvensomformeren tripper.

3.5. Hovedmenu - Reference/Ramper - Gruppe 3

3.5.1. 3-0* Referencegrænser

Parametre til indstilling af referenceenhed, grænser og områder.

3-02 Minimumreference

Range:

0,000 Enhed* [-100000,000 - par. 3-03]

Funktion:

Indtast minimumreferencen. Minimumreferencen er mindsteværdien for værdien af summen af alle referencerne.

3-03 Maksimumreference

Option:

[0,000 En-Par. 3-02 - 100000,000 hed] *

Funktion:

Indtast maksimumreferencen. Maksimumreferencen er den største værdi, som summen af alle referencer kan antage.

3-04 Referencefunktion

Option:

[0] * Sum

Funktion:

Opsummerer både den eksterne og preset-referencekilder.

[1] Ekstern/Preset

Anvender enten preset eller den eksterne referencekilde.

Skifter mellem ekstern og preset via en kommando eller en digital indgang.

3.5.2. 3-1* Referencer

Parametre til konfiguration af referencekilderne.

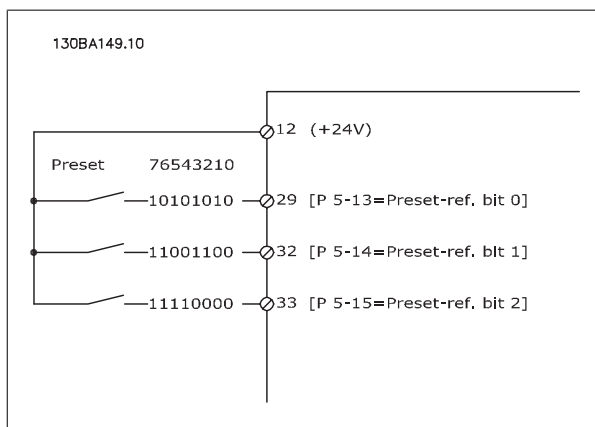
Vælg preset-reference(r). Vælg *preset-referencer bit 0/1/2* [16], [17] eller [18] for de tilsvarende digitale indgange i parametergruppe 5.1* *Digitale indgange*.

3-10 Preset-reference

Array [8]

0.00%* [-100.00 - 100.00 %]

Indtast op til otte forskellige preset-referencer (0-7) i denne parameter ved at anvende array-programmering. Preset-referencen angives som en procentdel af værdien Ref_{MAKS.} (par. 3-03 *Maksimumreference*) eller som en procentdel af de øvrige eksterne referencer. Hvis der programmeres en Ref_{MIN.}, som er forskellig fra 0 (par. 3-02 *Minimumreference*), beregnes preset-referencen som en procentdel af det fulde referenceområde, dvs. på baggrund af forskellen mellem Ref_{MAKS.} og Ref_{MIN.}. Derefter lægges værdien til Ref_{MIN.}. Vælg preset-referencebit 0/1/2 [16], [17] eller [18] for at opnå de tilsvarende digitale indgange i parametergruppe 5.1* *Digitale indgange*.



3-11 Jog-hastighed [Hz]

Range:

Størrelsesrelateret* [0 - 1000 Hz]

Funktion:

Jog-hastigheden er en fast udgangshastighed, som frekvensomformerens kører med, når Jog-funktionen aktiveres.

Se også par. 3-80.

3-13 Referencested

Option:**Funktion:**

Vælg det referencested, der skal aktiveres.

[0] * Kædet til Hand/Auto Anvend lokal reference i Hand-tilstand eller fjernreferencen i Auto-tilstand.

[1] Fjernbetjent Anvend fjernreference i både Hand-tilstand og Auto-tilstand.

[2] Lokal Anvend lokal reference i både Hand-tilstand og Auto-tilstand.

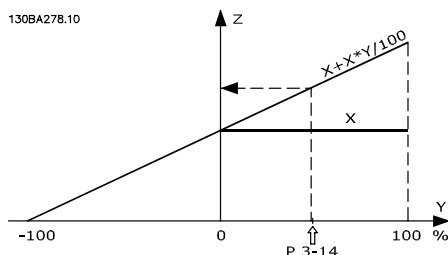
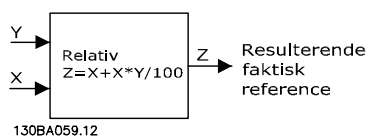
3-14 Preset relativ reference

Range:

0.00%* [-200.00 - 200.00 %]

Funktion:

Den faktiske reference, X, forøges eller formindskes med procentdelen Y, der er indstillet i par. 3-14. Dette resulterer i den faktiske reference Z. Den faktiske reference (X) er summen af de indgange, der er valgt i par. 3-15 Referenceressource 1, par. 3-16 Referenceressource 2, par. 3-17 Referenceressource 3 og par. 8-02 Styreordskilde.



3-15 Reference 1-kilde

Option:**Funktion:**

Vælg den referenceindgang, der skal anvendes til det første referencesignal. Par. 3-15, 3-16 og 3-17 definerer op til tre forskellige referencesignaler. Summen af disse referencesignaler definerer den faktiske reference. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

[0] Ingen funktion

[1] * Analog indgang 53

[2] Analog indgang 54

[7] Pulsindgang 29

[8] Pulsindgang 33

[20] Digitalt pot.-meter

[21] Analog indg. X30-11

[22] Analog indgang X30-12

[23]	Analog indg. X42/1
[24]	Analog indg. X42/3
[25]	Analog indg. X42/5
[30]	Udvidet lukket sløjfe 1
[31]	Udvidet lukket sløjfe 2
[32]	Udvidet lukket sløjfe 3

3-16 Reference 2-kilde

Option:
Funktion:

Vælg den referenceindgang, der skal anvendes til det andet referencesignal. Par. 3-15, 3-16 og 3-17 definerer op til tre forskellige referencesignaler. Summen af disse referencesignaler definerer den faktiske reference. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

[0]	Ingen funktion
[1]	Analog indgang 53
[2]	Analog indgang 54
[7]	Pulsindgang 29
[8]	Pulsindgang 33
[20] *	Digitalt pot.-meter
[21]	Analog indg. X30-11
[22]	Analog indgang X30-12
[23]	Analog indg. X42/1
[24]	Analog indg. X42/3
[25]	Analog indg. X42/5
[30]	Udvidet lukket sløjfe 1
[31]	Udvidet lukket sløjfe 2
[32]	Udvidet lukket sløjfe 3

3-17 Reference 3-kilde

Option:
Funktion:

Vælg den referenceindgang, der skal anvendes som det tredje referencesignal. Par. 3-15, 3-16 og 3-17 definerer op til tre forskellige referencesignaler. Summen af disse referencesignaler definerer den faktiske reference. Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

[0] *	Ingen funktion
[1]	Analog indgang 53
[2]	Analog indgang 54
[7]	Frekvensindgang 29
[8]	Frekvensindgang 33
[20]	Digitalt pot.-meter
[21]	Analog indgang X30-11
[22]	Analog indgang X30-12
[23]	Analog indgang X42/1
[24]	Analog indgang X42/3
[25]	Analog indgang X42/5
[30]	Udvidet lukket sløjfe 1
[31]	Udvidet lukket sløjfe 2
[32]	Udvidet lukket sløjfe 3

3-19 Jog-hastighed [O/MIN]

Range:

300 O/MIN* [0 - 60000 O/MIN]

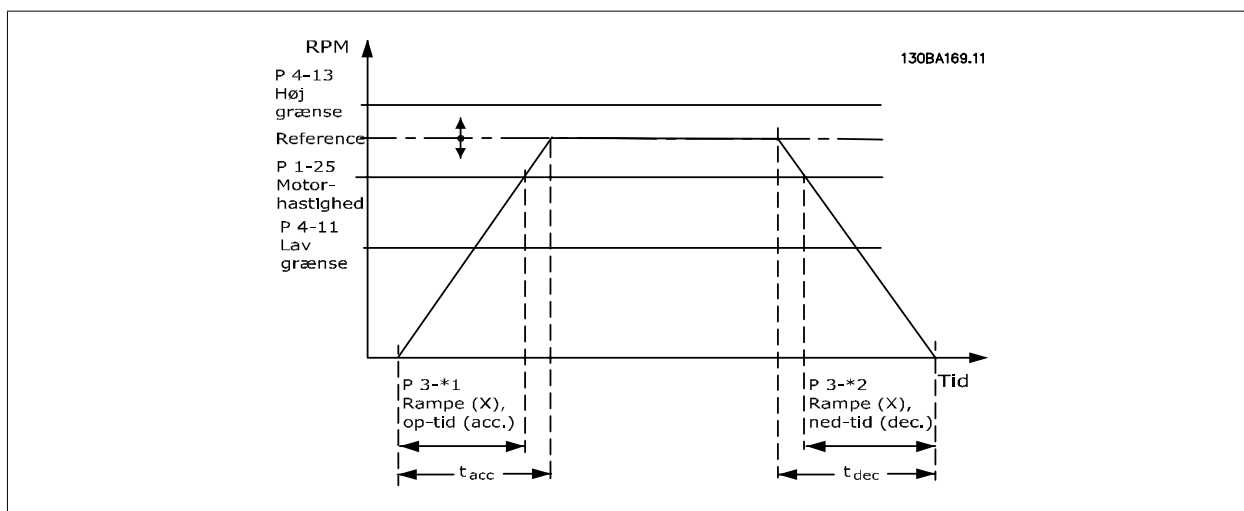
Funktion:

Indtast en værdi for jog-hastigheden n_{jog} , som er en fast udgangshastighed. Frekvensomformereren kører med denne hastighed, når jog-funktionen er aktiveret. Maksimumgrænsen er defineret i par. 4-13 *Motorhastighed, høj grænse (O/MIN)*.

Se også par. 3-80.

3.5.3. 3-4* Rampe 1

Konfigurer rampeparameteren og rampetiderne for hver af de to ramper (par. 3-4* og 3-5*).



3-41 Rampe 1, rampe-op-tid

Range:

3 s* [1 - 3600 s]

Funktion:

Indtast rampe-op-tiden, dvs. accelerationstiden fra 0 O/MIN. til den nominelle motorhastighed $n_{M,N}$ (par. 1-25). Vælg en rampe-op-tid, således at udgangsstrømmen ikke overstiger strømgrænsen i par. 4-18 under rampning. Se rampe-ned-tid i par. 3-42.

$$par.3 - 41 = \frac{t_{acc} \times n_{norm}[par.1 - 25]}{\Delta ref [O/MIN]} [s]$$

Se ovenstående tegning!

3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid

Range:

3 s* [1 - 3600 s]

Funktion:

Indtast rampe-ned-tiden, dvs. decelerationstiden fra den nominelle motorhastighed $n_{M,N}$ (par. 1-25) til 0 O/MIN. Vælg en rampe-ned-tid, således at der ikke opstår overspænding i veksleretteren på grund af regenererende drift af motoren, og så den genererede strøm ikke overstiger den strømgrænse, der er defineret i par. 4-18. Se rampe-op-tid i par. 3-41.

$$par.3 - 42 = \frac{t_{dec} \times n_{norm}[par.1 - 25]}{\Delta ref [O/MIN]} [s]$$

3.5.4. 3-5* Rampe 2

Valg af rampeparametre, se 3-4*.

3-51 Rampe 2, rampe-op-tid**Range:**

3 s* [1 - 3600 s]

Funktion:

Indtast rampe-op-tiden, dvs. accelerationstiden fra 0 O/MIN til den nominelle motorhastighed ($n_{M,N}$) (par. 1-25). Vælg en rampe-op-tid, således at udgangsstrømmen ikke overstiger strømgrænsen i par. 4-18 under rampning. Se rampe-ned-tid i par. 3-52.

$$\text{par. 3 - 51} = \frac{t_{acc} \times n_{norm} [\text{par. 1 - 25}]}{\Delta_{ref} [\text{O/MIN}]} [s]$$

3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid**Range:**

3 s* [1 - 3600 s]

Funktion:

Indtast rampe-ned-tiden, dvs. decelerationstiden fra den nominelle motorhastighed ($n_{M,N}$) (par. 1-25) til 0 O/MIN. Vælg en rampe-ned-tid, således at der ikke opstår overspænding i vekslereturen på grund af regenererende drift af motoren, og så den genererede strøm ikke overstiger den strømgrænse, der er defineret i par. 4-18. Se Rampe-op-tid i par. 3-51.

$$\text{par. 3 - 52} = \frac{t_{dec} \times n_{norm} [\text{par. 1 - 25}]}{\Delta_{ref} [\text{O/MIN}]} [s]$$

3.5.5. 3-8* Andre ramper

Konfigurer parametre til specielle ramper, f.eks. Jøg el. Kvikstop

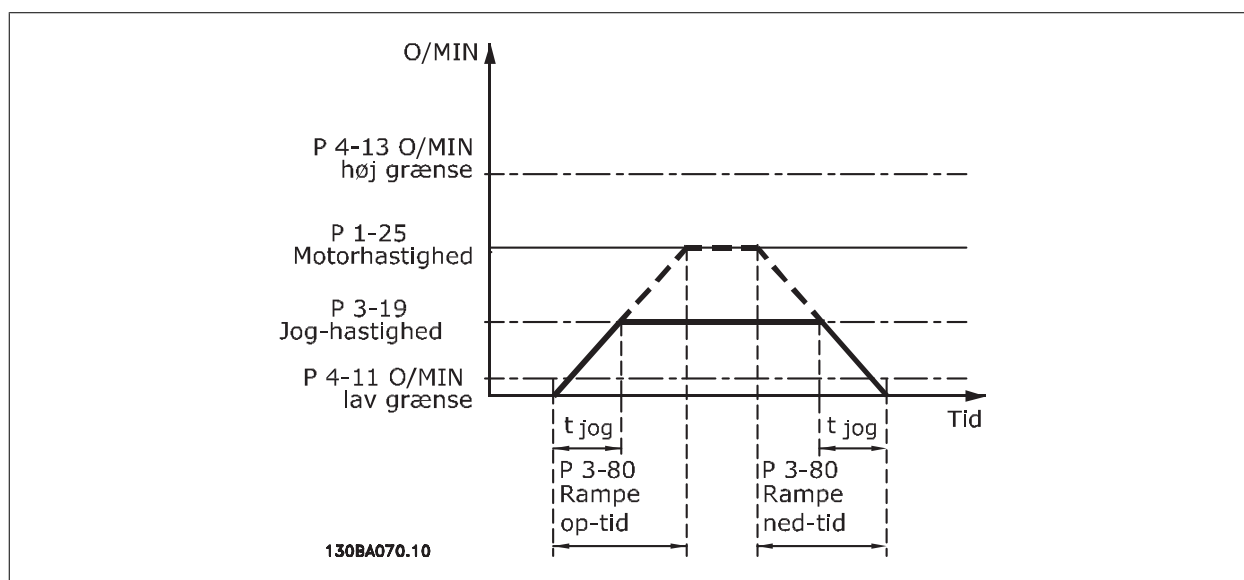
3-80 Jøg-rampetid**Range:**

20 s* [1 - 3600 s]

Funktion:

Angiv jøg-rampetiden, dvs. accelerations-/decelerationstiden mellem 0 O/MIN og den nominelle motorhastighed ($n_{M,N}$) (angivet i par. 1-25 *Nominal motorhastighed*). Sørg for, at den påkrævede resulterende udgangsstrøm for en given jøg-rampe ikke overstiger strømgrænsen i par. 4-18. Jøg-rampetiden starter, hvis et jøg-signal aktiveres via betjeningspanelet, via de digitale indgange eller via den serielle kommunikationsport.

$$\text{par. 3 - 80} = \frac{t_{jog} \times n_{norm} [\text{par. 1 - 25}]}{\Delta_{jog \text{ hastighed}} [\text{par. 3 - 19}]} [s]$$

**3.5.6. 3-9* Digitalt potentiometer**

Den digitale potentiometerfunktion giver brugeren mulighed for at forøge eller begrænse den faktiske reference ved at justere de digitale indgange vha. funktionerne FORØG, REDUCER eller RYD. For at aktivere denne funktion skal mindst én digital indgang være indstillet til FORØG el. REDUCER.

3-90 Trinstorelse

Range:

0.10%* [0.01 - 200.00%]

Funktion:

Indtast den trinvis størrelse, der kræves ved FORØG/REDUCER, som en procentdel af den nominelle hast., der er indstillet i par. 1-25. Hvis FORØG/REDUCER aktiveres, forøges/reduceres den endelige reference svarende til indstillingen i denne parameter.

3-91 Rampetid

Range:

1,00 s* [0,00 - 3600,00 s]

Funktion:

Indtast rampetiden, dvs. tidsintervallet for justering af referencen fra 0 til 100 % af den specificerede digitale potentiometerfunktion (FORØG, REDUCER eller RYD).
Hvis FORØG/REDUCER er aktiveret i længere tid, end der er angivet i par. 3-95, rampes den faktiske reference op/ned iht. denne rampetid. Rampetiden er defineret som den tid, det tager at justere referencen trinvis, som angivet i par. 3-90 *Trinstørrelse*.

3-92 Effektretablering

Option:

[0]* Deaktiveret

Funktion:

Nulstiller den digitale potentiometerreference til 0 % efter opstart.

[1] Aktiv

Gendanner den seneste digitale potentiometerreference ved opstart.

3-93 Maksimumgrænse

Range:

100%* [-200 - 200 %]

Funktion:

Indstil den maksimale tilladte værdi for den resulterende reference. Dette anbefales, hvis det digitale potentiometer kun er beregnet til finjustering af den resulterende reference.

3-94 Minimumgrænse

Range:

0%* [-200 - 200 %]

Funktion:

Indtast den mindste tilladte værdi for den resulterende reference. Dette anbefales, hvis det digitale potentiometer kun er beregnet til finjustering af den resulterende reference.

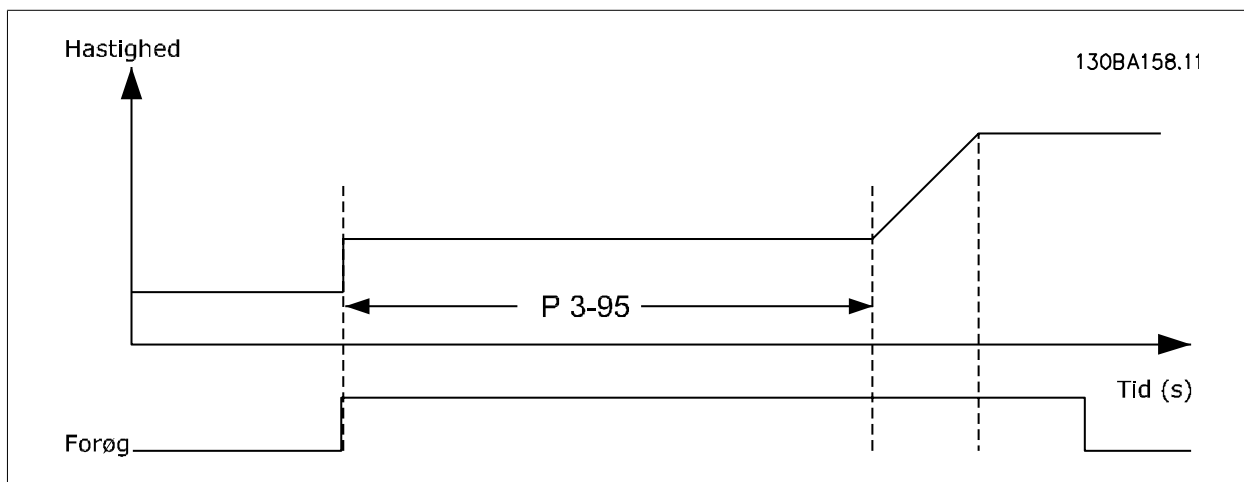
3-95 Rampeforsinkelse

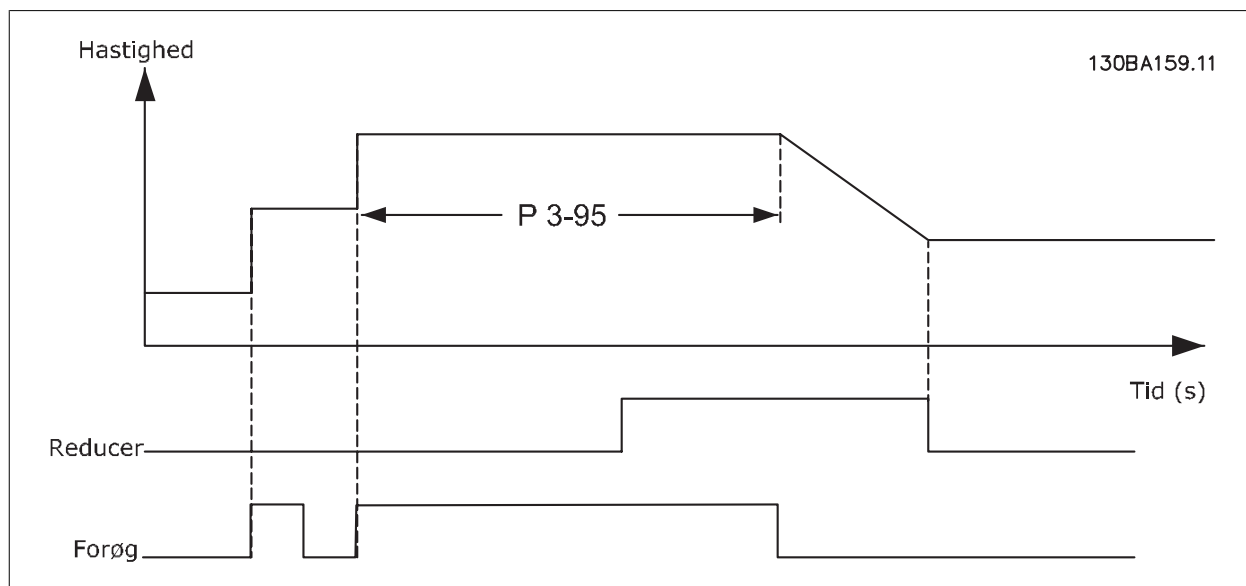
Range:

1 s* [0 til 3600 s]

Funktion:

Indtast den påkrævede forsinkelse fra aktivering af det digitale potentiometer, indtil frekvensomformeren begynder at rampe referencen. Med en forsinkelse på 0 ms begynder referencen at rampe, så snart FORØG/REDUCER aktiveres. Se også par. 3-91 *Rampetid*.





3.6. Hovedmenu - Grænser/Advarsler - Gruppe 4

3.6.1. 4-** Grænser/Advarsler

Parametergruppe til konfiguration af grænser og advarsler.

3.6.2. 4-1* Motorgrænser

Definer motorens moment-, strøm- og hastighedsgrænse, samt frekvensomformerens reaktion, når disse grænser overskrides.

En grænse kan generere en meddelelse på displayet. En advarsel vil altid generere en meddelelse på displayet eller på fieldbussen. En overvågningsfunktion kan starte en advarsel eller et trip, hvorefter frekvensomformereren vil stoppe og generere en alarmmeddelelse.

4-10 Motorhastighedsretning

Option:

Funktion:

Vælger den påkrævede motorhastighedsretning.

Anvend denne parameter for at undgå uønsket reversering. Når *par. 1-00 Konfigurationstilstand* er indstillet til Lukket sløjfe [3], indstilles par. 4-10 kun til Med uret [0].

[0] Med uret

Kun drift i retning med uret er tilladt.

[2]* Begge retninger

Drift i retning både med uret og mod uret er tilladt.



NB!

Indstillingen i par. 4-10 påvirker Indk. på rot. mot. i par. 1-73.

4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]

Range:

Størrelsesrelateret* [0 - 60.000 O/ MIN]

Funktion:

Indtast minimumgrænsen for motorhastigheden. Motorhastighed, lav grænse kan indstilles, så den svarer til producentens anbefalede minimummotorhastighed. Motorhastighed, lav grænse må ikke overstige indstillingerne i par. 4-13 *Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]*.

4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz]

Range:

Størrelsesrelateret* [0 - 1000 Hz]

Funktion:

Indtast minimumgrænsen for motorhastigheden. Den lave grænse for motorhastigheden kan indstilles, så den svarer til motorakslens mindste udgangsfrekvens. Den lave motorhastighedsgrænse må ikke overstige indstillingen i par. 4-14 *Motorhastighed, høj grænse [Hz]*.

4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]

Range:

Størrelsesrelateret* [0 - 60.000 O/MIN]

Funktion:

Indtast maksimumgrænsen for motorhastighed. Motorhastighed, høj grænse, kan indstilles, så den svarer til producentens maksimale nominelle motorhastighed. Motorhastighed, høj grænse skal overstige indstillingen i par. 4-11 *Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]*. Kun par. 4-11 eller 4-12 vises, hvilket afhænger af andre parametre indstillet i hovedmenuen og de fabriksindstillinger, der er betinget af den globale geografiske lokalitet.

**NB!**

Frekvensomformerens udgangsfrekvens må ikke antage en værdi højere end 1/10 af koblingsfrekvensen.

**NB!**

Eventuelle ændringer i par. 4-13 nulstiller værdien i par. 4-53 *Advarsel, hastighed høj* til den samme værdi, som er indstillet i par. 4-13.

4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]

Range:

Størrelsesrelateret* [0 - 1000 Hz]

Funktion:

Indtast maksimumgrænsen for motorhastighed. Den høje motorhastighedsgrænse kan indstilles, så den svarer til producentens anbefalede maksimumfrekvens for motorakslen. Den høje motorhastighedsgrænse skal overstige indstillingen i par. 4-12 *Motorhastighed, lav grænse [Hz]*. Kun par. 4-11 eller 4-12 vises, hvilket afhænger af andre parametre indstillet i hovedmenuen og de fabriksindstillinger, der er betinget af den globale geografiske lokalitet.

**NB!**

Den maks. udgangsfrekvens må ikke overstige 10 % af vekselretterens koblingsfrekvens (par. 14-01).

4-16 Momentgrænse for motordrift

Range:

110.0 %* [0,0 - Variabel grænse %]

Funktion:

Indtast den maksimale momentgrænse for motordrift. Momentgrænsen er aktiv i hastighedsområdet op til den nominelle motorhastighed, der er angivet i par. 1-25 *Nominel motorhastighed*. For at beskytte motoren mod at nå stall-momentet er fabriksindstillingen 1,1 x det nominelle motormoment (beregnet værdi). Se også par. 14-25 *Trip-forsinkelse ved momentgrænse* for at få flere oplysninger.

Hvis en af indstillingerne i par. 1-00 til 1-26 ændres, ændres par. 4-16 ikke automatisk til standardindstillingen.

4-17 Momentgrænse for generatordrift

Range:

110 %* [0 - 1000 %]

Funktion:

Indtast den maksimale momentgrænse for generatorisk driftstilstand. Momentgrænsen er aktiv i hastighedsområdet op til og inklusiv den nominelle motorhastighed (par. 1-25). Se par. 14-25 *Trip-forsinkelse ved momentgrænse* for flere oplysninger.

Hvis en af indstillingerne i par. 1-00 til par. 1-26 ændres, ændres par. 4-17 ikke automatisk til fabriksindstillingerne.

4-18 Strømgrænse**Range:**

110 %* [1 to 1000 %]

Funktion:

Indtast strømgrænsen for motor- og generatordrift. For at beskytte motoren mod at nå stall-momentet er fabriksindstillingen 1,1 x det nominelle motormoment (beregnet værdi) indstillet i par. 1-24. Hvis en af indstillingerne i par. 1-00 til 1-26 ændres, nulstilles par. 4-18 ikke automatisk til standardindstillingen.

4-19 Maks. udgangsfrekvens**Range:**

0 Hz* [1 - 120 Hz]

Funktion:

Indtast den maksimale udgangsfrekvensværdi. Par. 4-19 angiver den øverste grænse på frekvensomformerens for udgangsfrekvensen af hensyn til sikkerheden ved applikationer, hvor utilsigtet overhastighed skal undgås. Denne absolutte grænse gælder alle konfigurationer og er uafhængig af indstillingen i par. 1-00. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

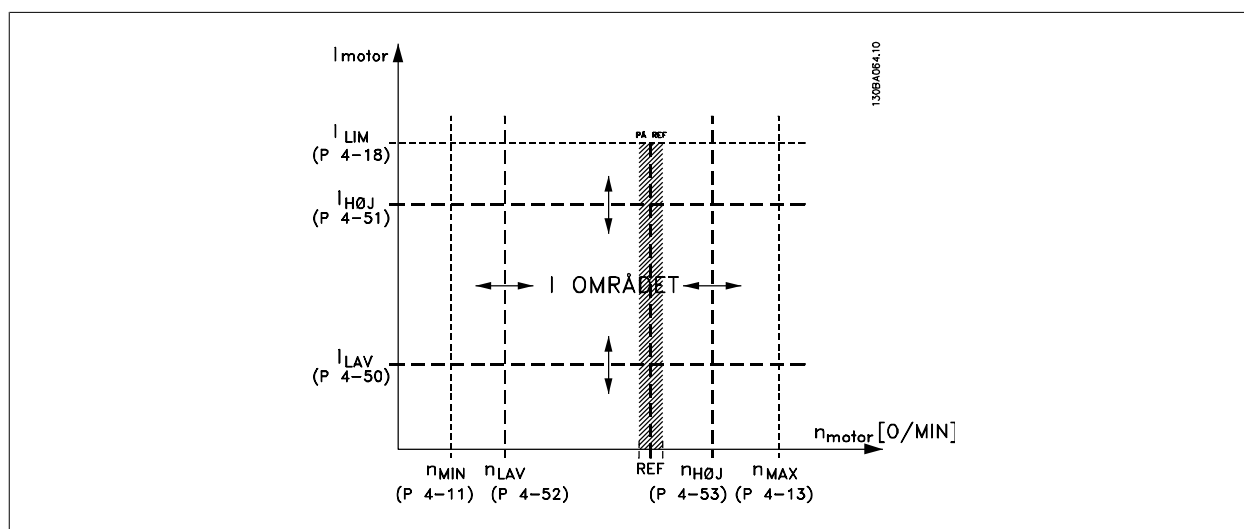
3.6.3. 4-5* Justerings advarsler

Definerer de justerbare advarselsgrænser for strøm, hastighed, reference og feedback.

**NB!**

Ikke synlig i displayet, men kun i VLT Motion Control-værktøjet, MCT 10.

Advarsler vises i displayet, via de programmerede udgange eller på den serielle bus.

**4-50 Advarsel, strøm lav****Range:**

0,00A* [0,00 – parameter 4-51 A]

Funktion:

Indtast I_{LAV} værdien. Hvis motorstrømmen ryger under denne grænse (I_{LAV}), viser displayet STRØM LAV. Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 el. 29 samt på relæudgang 01 eller 02. Se tegningen i dette afsnit.

4-51 Advarsel, strøm høj**Range:**

par. 16-37 A* [Par. 4-50 til par. 16-37 A]

Funktion:

Indtast $I_{HØJ}$ -værdien. Hvis motorstrømmen overstiger denne grænse ($I_{HØJ}$), vises STRØM HØJ på displayet. Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 el. 29 samt på relæudgang 01 eller 02. Se tegningen i dette afsnit.

4-52 Advarsel, hastighed lav

Range:

0 O/MIN* [0 - par. 4-53 O/MIN]

Funktion:

Indtast n_{LAV} -værdien. Hvis motorhastigheden kommer under denne grænse (n_{LAV}), viser displayet HASTIGHED LAV. Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 el. 29 samt på relæudgang 01 eller 02. Programmer motorhastighedens nedre signalgrænse, n_{LAV} , inden for frekvensomformerens normale driftsområde. Se tegningen i dette afsnit.

4-53 Advarsel, hastighed høj

Range:

par. 4-13 O/MIN* [Par. 4-52 til par. 4-13 O/MIN.]

Funktion:

Indtast $n_{HØJ}$ værdien. Når motorhastigheden overstiger denne grænse ($n_{HØJ}$), viser displayet HASTIGHED HØJ. Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 el. 29 samt på relæudgang 01 eller 02. Programmer motorhastighedens øvre signalgrænse, $n_{HØJ}$ inden for frekvensomformerens normale driftsområde. Se tegningen i dette afsnit.


NB!

Eventuelle ændringer i par. 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] nulstiller værdien i par. 4-53 til den samme værdi, som er indstillet i par. 4-13.

Hvis der er behov for en anden værdi i par. 4-53, skal den indstilles efter programmering af par. 4-13!

4-54 Advarsel, reference lav

Range:

-999999.999* [-999999.999 - 999999.999]

Funktion:

Indtast den nedre referencegrænse. Når den faktiske reference er under denne grænse, viser displayet reference lav. Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 el. 29 og på relæudgang 01 eller 02.

4-55 Advarsel, reference høj

Range:

999999.999* [-999999.999 - 999999.999]

Funktion:

Indtast den øvre referencegrænse. Når den faktiske reference overstiger denne grænse, viser displayet reference høj. Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 el. 29 og på relæudgang 01 eller 02.

4-56 Advarsel, feedback lav

Option:

[-999999.999 -999999.999]* 999999.999

Funktion:

- Indtast den nedre feedbackgrænse. Når feedbacksignalet er under denne grænse, viser displayet Feedback lav. Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 el. 29 samt på relæudgang 01 eller 02.

4-57 Advarsel, feedback høj

Range:

999999.999* [Par. 4-56 - 999999.999]

Funktion:

Indtast den øvre feedbackgrænse. Når feedback overstiger denne grænse, viser displayet Feedb. høj. Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 el. 29 (kun FC 302) og på relæudgang 01 eller 02 (kun FC 302).

4-58 Manglende motorfasefunktion

Option:

[0] Off

Funktion:

Viser en alarm i tilfælde af en manglende motorfase.

[1]* On

Vælg [Off] for ikke at vise nogen alarm i tilfælde af en manglende motorfase. Det anbefales på det kraftigste at beholde [On]-indstillingen for at undgå motorskade.

Vælg [On] for at vise en alarm i tilfælde af en manglende motorfase.

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

3.6.4. 4-6* Hastighedsbypass

Definer hastigheds-bypass-områder for ramperne.

Nogle systemer kræver, at man undgår visse udgangsfrekvenser el. hastigheder på grund af resonansproblemer i systemet. Der kan højst undgås fire frekvens- el. hastighedsområder.

4-60 Bypass-hastighed fra [O/MIN]

Array [4]

0 O/MIN* [0 - par. 4-13 O/MIN] Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv de nedre grænser for de hastigheder, der skal undgås.

4-61 Bypass-hastighed fra [Hz]

Array [4]

0 Hz* [0 - par. 4-14 Hz] Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv de nedre grænser for de hastigheder, der skal undgås.

4-62 Bypass-hastighed til [O/MIN]

Array [4]

0 O/MIN* [0 - par. 4-13 O/MIN] Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv de øvre grænser for de hastigheder, der skal undgås.

4-63 Bypass-hastighed til [Hz]

Array [4]

0 Hz* [0 - par. 4-14 Hz] Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv de øvre grænser for de hastigheder, der skal undgås.

3.6.5. Halvautomatisk hastighedsbypass-opsætning

Den halvautomatiske hastighedsbypass-opsætning kan bruges til at lette programmeringen af de frekvenser, der skal springes over på grund af resonans i systemet.

Følgende processer skal udføres:

1. Stop motoren.
2. Vælg Aktiv i par. 4-64, *Halvautomatisk bypass-funktion*.
3. Tryk på *Hand On* på LCP-betjeningspanelet for at starte søgningen efter frekvensområder, der forårsager resonans. Motoren ramper op i overensstemmelse med den fastlagte rampe.
4. Under gennem søgningen af frekvensområdet skal der trykkes på *OK* på LCP-betjeningspanelet, når båndet forlades. Den faktiske frekvens lagres som første element i parameter 4-62 *Bypass-hastighed til [O/MIN]* eller par. 4-63 *Bypass-hastighed til [Hz]* (array). Gentag dette for hvert enkelt resonansbånd, der blev identificeret ved oprampningen (der kan maks. justeres fire).
5. Når den maksimale hastighed er nået, vil motoren automatisk begynde at rampe ned. Gentag ovenstående procedure, når hastigheden bevæger sig ud ad resonansbåndene under decelerationen. De faktiske frekvenser, der registreres ved tryk på *OK*, lagres i par. 4-60 *Bypass fra [O/MIN]* eller par. 4-61 *Bypass fra [Hz]*.
6. Når motoren har rampet ned til standsning, skal der trykkes på *OK*. Par. 4-64 *Halvautomatisk bypass-funktion* nulstilles automatisk til Ikke aktiv. Frekvensomformereren forbliver i *Hand On*-tilstand, indtil der trykkes på *Off* eller *Auto On* på LCP-betjeningspanelet.

Hvis frekvenserne for et bestemt frekvensområde ikke registreres i den rigtige rækkefølge (frekvensværdierne i *Bypass-hastighed til* er højere end værdierne i *Bypass-hastighed fra*), eller hvis der ikke foreligger samme antal registreringer for *Bypass-fra* og *Bypass til*, annulleres samtlige registreringer, og følgende meddelelse vises: *Collected speed areas overlapping or not completely determined (De registrerede hastighedsområder overlapper hinanden eller kunne ikke bestemmes fuldstændigt). Press [Cancel] to abort. (Tryk på [Cancel] for at annullere).*

4-64 Halvautomatisk bypass-funktion

Option:		Funktion:
[0] *	Ikke aktiv	Ingen funktion
[1]	Aktiveret	Starter halvautomatisk bypass-opsætning og fortsætter den procedure, der er beskrevet ovenfor.

3.7. Hovedmenu - Digital ind-/udgang - Gruppe 5

3.7.1. 5-** Digital ind-/udgang

Parametergruppe til konfiguration af den digitale indgang og udgang.

3.7.2. 5-0* Digital I/O-tilstand

Parametre til konfiguration af I/O-tilstanden. NPN/PNP og opsætning af I/O til indgang eller udgang.

5-00 Digital I/O-tilstand

Option:		Funktion:
		De digitale indgange og programmerede digitale udgange kan forprogrammeres til brug i enten PNP- eller NPN-systemer.
[0] *	PNP - Aktiv ved 24 V	Handling på positive retningspulser (0). PNP-systemer trækkes ned til GND.
[1]	NPN - Aktiv ved 0 V	Handling ved negative retningspulser (1). NPN-systemer trækkes op til + 24 V, internt i frekvensomformereren.

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

5-01 Klemme 27-tilstand

Option:		Funktion:
[0] *	Indgang	Angiver klemme 27 som en digital indgang.
[1]	Udgang	Angiver klemme 27 som en digital udgang.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

5-02 Klemme 29-tilstand

Option:		Funktion:
[0] *	Indgang	Angiver klemme 29 som en digital indgang.
[1]	Udgang	Angiver klemme 29 som en digital udgang.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

3.7.3. 5-1* Digitale indgange

Parametre til konfiguration af indgangsfunktionerne for indgangsklemmerne.

De digitale indgange kan bruges til at vælge forskellige funktioner i frekvensomformereren. Alle digitale indgange kan indstilles til følgende funktioner:

Digital indgangsfunktion	Vælg	Klemme
Ingen funktion	[0]	Alle *klemme 32, 33
Nulstil	[1]	Alle
Friløb inverteret	[2]	Alle
Friløb og reset inv.	[3]	Alle
DC-bremse inverteret	[5]	Alle
Stop inverteret	[6]	Alle
Ekstern spærring	[7]	Alle
Start	[8]	Alle *klemme 18
Pulsstart	[9]	Alle
Reversering	[10]	Alle *klemme 19
Start reverseret	[11]	Alle
Jog	[14]	Alle *klemme 29
Preset-reference til	[15]	Alle
Preset-ref. bit 0	[16]	Alle
Preset-ref. bit 1	[17]	Alle
Preset-ref. bit 2	[18]	Alle
Fastfrys reference	[19]	Alle
Fastfrys udgang	[20]	Alle
Hastighed op	[21]	Alle
Hastighed ned	[22]	Alle
Opsætning, vælg bit 0	[23]	Alle
Opsætning, vælg bit 1	[24]	Alle
Pulsindgangssignal	[32]	klemme 29, 33
Rampebit 0	[34]	Alle
Netfejl inverteret	[36]	Alle
Fire mode	[37]	Alle
Startbeting.	[52]	Alle
Hand-start	[53]	Alle
Autostart	[54]	Alle
DigiPot-forøgelse	[55]	Alle
DigiPot-reduktion	[56]	Alle
DigiPot-ryd	[57]	Alle
Tæller A (op)	[60]	29, 33
Tæller A (ned)	[61]	29, 33
Nulstil tæller A	[62]	Alle
Tæller B (op)	[63]	29, 33
Tæller B (ned)	[64]	29, 33
Nulstil tæller B	[65]	Alle
Sleep mode	[66]	Alle
Nulstil vedligeh.ord	[78]	Alle
Styrepumpestart	[120]	Alle
Styrepumpealternering	[121]	Alle
Pumpe 1-spærring	[130]	Alle
Pumpe 2-spærring	[131]	Alle
Pumpe 3-spærring	[132]	Alle

3.7.4. Digitale indgange, 5-1* fortsat

Alle = Klemme 18, 19, 27, 29, 32, X30/2, X30/3, X30/4. X30/ er klemmerne på MCB 101.

Funktioner, som kun gælder for en enkelt digital indgang, er angivet i den tilknyttede parameter.

Alle digitale indgange kan programmeres til disse funktioner:

[0]	Ingen funktion	Ingen reaktion på signaler, der sendes til klemmen.
[1]	Nulstil	Nulstiller frekvensomformereren efter en TRIP/ALARM. Ikke alle alarmer kan nulstilles.
[2]	Friløb inverteret	Lader motoren rotere i fri tilstand. Logik '0' => friløbsstop. (Standard, digital indgang 27): Friløbsstop, inverteret indgangssignal (NC).
[3]	Friløb og reset inv.	Nulstilling og friløbsstop, inverteret indgangssignal (NC). Lader motoren rotere i fri tilstand og nulstiller frekvensomformereren. Logik '0' => friløbsstop og nulstilling.
[5]	DC-bremse inverteret	Inverteret indgangssignal til DC-bremning (NC). Standser motoren ved at påføre den en DC-strøm i en bestemt periode. Se par. 2-01 til par. 2-03. Funktionen er kun aktiv, når værdien i par. 2-02 er forskellig fra 0. Logik '0' => DC-bremning.

- [6] Stop inverteret Funktionen Stop inverteret. Genererer stopfunktion, når den valgte klemme skifter fra logisk niveau '1' til '0'. Standsningen udføres i overensstemmelse med den valgte rampetid (par. 3-42, par. 3-52, par. 3-62, par. 3-72).

**NB!**

Når frekvensomformereren har nået momentgrænsen og har modtaget en stopkommando, er det ikke sikkert, at den standser af sig selv. Konfigurer en digital udgang med Mom.-grænse & stop [27], som skal sluttes til en digital indgang, der er konfigureret til friløb for at sikre, at frekvensomformereren standser.

- [7] Ekstern spærring Samme funktion som Friløbsstop inverteret, men Ekstern spærring genererer alarmmeddelelsen "external fault (ekstern fejl)" i displayet, når klemmen, der er programmeret til Friløb inverteret, er logisk "0". Alarmmeddelelsen er også aktiv via de digitale udgange samt relæudgangene, hvis de er programmeret til Ekstern spærring. Alarmen kan nulstilles ved hjælp af en digital indgang eller [RESET]-tasten, hvis årsagerne til Ekstern spærring er afhjulpet. Der kan programmeres en forsinkelse i par. 22-00, Ekstern spærringstid. Når der er påført et signal på indgangen, forsinkes den ovenfor beskrevne reaktion med tidsrummet i par. 22-00.

- [8] Start Vælg start af en start/stop-kommando. Logisk '1' = start, logisk '0' = stop. (standard, digital indgang 18)

- [9] Pulsstart Motoren starter, hvis den påføres en puls i minimum 2 ms. Motoren standser, hvis Stop inverteret aktiveres.

- [10] Reversering Skifter rotationsretning på motorakslen. Vælg logisk '1' for at reversere. Reverseringssignalet skifter kun rotationsretning. Det aktiverer ikke startfunktionen. Vælg begge retninger i par. 4-10 *Motorhastighedsretning*. (standard, digital indgang 19).

- [11] Start reverseret Anvendes til start/stop og til reversering på den samme ledning. Signaler på start er ikke tilladt samtidig.

- [14] Jog Anvendes til aktivering af jog-hastighed. Se par. 3-11. (Standard, digital indgang 29)

- [15] Preset-reference til Anvendes til at skifte mellem ekstern reference og preset-reference. Det forudsættes, at *Ekstern/preset* [1] er valgt i par. 3-04. Logik '0' = ekstern reference er aktiv; logik '1' = en af de otte preset-referencer er aktive.

- [16] Preset-ref. bit 0 Muliggør valget mellem en af de otte preset-referencer i overensstemmelse med nedenstående tabel.

- [17] Preset-ref. bit 1 Muliggør valget mellem en af de otte preset-referencer i overensstemmelse med nedenstående tabel.

- [18] Preset-ref. bit 2 Muliggør valget mellem en af de otte preset-referencer i overensstemmelse med nedenstående tabel.

Preset-ref. bit	2	1	0
Preset-ref. 0	0	0	0
Preset-ref. 1	0	0	1
Preset-ref. 2	0	1	0
Preset-ref. 3	0	1	1
Preset-ref. 4	1	0	0
Preset-ref. 5	1	0	1
Preset-ref. 6	1	1	0
Preset-ref. 7	1	1	1

- [19] Fastfrys ref. Fastfryser den aktuelle reference. Den fastfrosne reference er nu udgangspunkt/betingelse for, at Hastighed op og Hastighed ned kan benyttes. Hvis Hastighed op/ned anvendes, følger hastighedsændringen altid rampe 2 (par. 3-51 og 3-52) i intervallet 0 - par. 3-03 *Maksimumreference*.

- [20] Fastfrys udgang Fastfryser den aktuelle motorfrekvens (i Hz). Den fastfrosne motorfrekvens er nu udgangspunkt/betingelse for, at Hastighed op og Hastighed ned kan benyttes. Hvis Hastighed op/ned anvendes, følger hastighedsændringen altid rampe 2 (par. 3-51 og 3-52) i intervallet 0 - par. 1-23 *Motorfrekvens*.

**NB!**

Hvis Fastfrys udgang er aktiv, kan frekvensomformereren ikke stoppes via et lavt 'start [13]'-signal. Stop frekvensomformereren via en klemme, der er programmeret til Friløb inverteret [2] eller Friløb og nulstil inverteret [3].

- [21] Hastighed op Hvis der ønskes digital styring af op/ned-hastighed (motorpotentiometer). Aktiver funktionen ved at vælge enten Fastfrys reference eller Fastfrys udgang. Hvis Hastighed op aktiveres i mindre end 400 msek., rampes den resulterende reference med 0,1 %. Hvis Hastighed op aktiveres i mere end 400 msek., rampes den resulterende reference i henhold til Rampe 1 i par. 3-41.

- [22] Hastighed ned Den samme som Hastighed op [21].

- [23] Opsætning, vælg bit 0 Vælger en af de fire opsætninger. Indstil par. 0-10 *Aktiv opsætning* til Multiopsætning.

- [24] Opsætning, vælg bit 1 Samme som opsætning, vælg 0 [23].

		(standard, digital indgang 32)
[32]	Pulsindgangssignal	Vælg Pulsindgang, når en pulssekvens benyttes som reference eller feedback. Skalering udføres i parametergruppe 5-5*.
[34]	Rampebit 0	Vælg, hvilken klemme der skal anvendes. Logisk "0" vælger rampe 1, mens logisk "1" vælger rampe 2.
[36]	Netfejl inverteret	Vælges for at aktivere funktionen, der er valgt i par. 14-10 <i>Netfejl, inverteret</i> . Netfejl, inverteret er aktiv ved logisk "0".
[37]	Fire mode	Et påført signal, vil sætte frekvensomformereren i fire mode og alle andre kommandoer tilsidesættes. Se 24-0* <i>Fire mode</i> .
[52]	Startbetingelser	Den indgangsklemme, hvortil startbetingelserne er programmeret, skal være logisk "1", inden en startkommando kan accepteres. Startbetingelserne har en logisk 'OG'-funktion knyttet til klemmen, der er programmeret til <i>START</i> [8], <i>Jog</i> [14] eller <i>Fastfrys udgang</i> [20], hvilket betyder, at begge betingelser skal være opfyldt, for at motoren kan startes. Hvis startbetingelserne programmeres på flere klemmer, skal startbetingelserne kun være logisk '1' på en af klemmerne, for at funktionen kan udføres. Det digitale udgangssignal til kørselsanmodningen (<i>Start</i> [8], <i>Jog</i> [14] eller <i>Fastfrys udgang</i> [20]), der er programmeret i par. 5-3* Digitale udgange, eller par. 5-4* Relæer, påvirkes ikke af startbetingelser.
[53]	Hand-start	Et påført signal sætter frekvensomformereren i Hand-tilstand, på samme måde som hvis der trykkes på knappen <i>Hand On</i> på LCP, og en normal stopkommando tilsidesættes. Hvis signalet afbrydes, stopper motoren. Hvis andre startkommandoer skal være gyldige, skal endnu en digital indgang knyttes til <i>Autostart</i> , og et signal påføres denne. Knapperne <i>Hand On</i> og <i>Auto On</i> på LCP har ingen virkning. <i>Off</i> -knappen på LCP tilsidesætter <i>Hand-start</i> og <i>Autostart</i> . Tryk på enten <i>Hand On</i> - eller <i>Auto On</i> -knappen for at gøre <i>Hand-start</i> og <i>Autostart</i> aktive igen. Hvis der ikke findes et signal på hverken <i>Hand-start</i> eller <i>Autostart</i> , stopper motoren uanset eventuelt påførte normale startkommandoer. Hvis der påføres et signal på både <i>Hand-start</i> og <i>Autostart</i> , bliver funktionen <i>Autostart</i> . Hvis der trykkes på <i>Off</i> -knappen på LCP, stopper motoren uanset eventuelle signaler på <i>Hand-start</i> og <i>Autostart</i> .
[54]	Autostart	Et påført signal sætter frekvensomformereren i Auto-tilstand på samme måde, som hvis der trykkes på knappen <i>Auto On</i> på LCP. Se også <i>Hand-start</i> [53]
[55]	DigiPot-forøgelse	Anvend indgangen som FORØGELSE-signal til den digitale potentiometerfunktion, der er beskrevet i parametergruppe 3-9*
[56]	DigiPot-reduktion	Anvender indgangen som REDUKTION-signal til den digitale potentiometerfunktion, der er beskrevet i parametergruppe 3-9*
[57]	DigiPot-ryd	Anvender indgangen til at RYDDE den digitale potentiometerreference, der er beskrevet i parametergruppe 3-9*
[60]	Tæller A (op)	(Kun klemme 29 eller 33) Indgang til tælling i trin i SLC-tælleren.
[61]	Tæller A (ned)	(Kun klemme 29 eller 33) Indgang til baglæns trinvis tælling i SLC-tælleren.
[62]	Nulstil tæller A	Indgang til nulstilling af tæller A.
[63]	Tæller B (op)	(Kun klemme 29 eller 33) Indgang til tælling i trin i SLC-tælleren.
[64]	Tæller B (ned)	(Kun klemme 29 eller 33) Indgang til baglæns tælling i trin i SLC-tælleren.
[65]	Nulstil tæller B	Indgang til nulstilling af tæller B.
[66]	Sleep mode	Tvinger frekvensomformereren til at gå i sleep mode (se par. 22-4* sleep mode). Reagerer på det påførte signals fremkant!
[78]	Nulstil forebyggende	Nulstiller alle data i par. 16-96 Forebyggende vedligeh.ord.

Nedenstående indstillingsmuligheder vedrører alle kaskadestyreenheden. Ledningsdiagrammer og indstillinger for parameteren, se gruppe 25-** for flere oplysninger.

[120]	Styrepumpestart	Starter/stopper styrepumpen (styret af frekvensomformereren). En start kræver også, at et systemstartsignal er påført f.eks. en af de digitale indgange, der er indstillet til <i>Start</i> [8]!
[121]	Styrepumpealternering	Fremtvinger vekslen af styrepumpe i en kaskadestyreenhed. <i>Styrepumpealternering</i> par. 25-50 skal være indstillet til enten <i>Ved kommando</i> [2] eller <i>Ved kobling</i> eller <i>Ved kommando</i> [3]. <i>Altern.hændelse</i> par. 25-51 kan indstilles til en af de fire muligheder.
[130 - 138]	Pumpe1-spærring Pumpe9-spærring	– For de ovenstående 9 indstillingsmuligheder skal par. 25-10 Pumpespærring være indstillet til <i>Aktiv</i> [1]. Funktionen afhænger også af indstillingen i par. 25-06 Fast styrepumpe. Hvis den indstilles til <i>Nej</i> [0], henviser

Pumpe1 til den pumpe, der styres af RELÆ1 osv. Hvis den indstilles til *Ja* [1], henviser Pumpe1 til den pumpe, der kun styres af frekvensomformereren (uden indblanding fra nogen af de indbyggede relæer) og Pumpe2 til den pumpe, der styres af relæet RELÆ1. Pumpen med variabel hastighed (styreumpen) kan ikke spærres. Se nedenstående tabel:

Indstilling i par. 5-1*	Indstilling i par. 25-06	
	[0] Nej	[1] Ja
[130] Pumpe1-spærring	Styret af RELÆ1 (kun, hvis den ikke er styrepumpe)	Styret af frekvensomformereren (kan ikke spærres)
[131] Pumpe2-spærring	Styret af RELÆ2	Styret af RELÆ1
[132] Pumpe3-spærring	Styret af RELÆ3	Styret af RELÆ2
[133] Pumpe4-spærring	Styret af RELÆ4	Styret af RELÆ3
[134] Pumpe5-spærring	Styret af RELÆ5	Styret af RELÆ4
[135] Pumpe6-spærring	Styret af RELÆ6	Styret af RELÆ5
[136] Pumpe7-spærring	Styret af RELÆ7	Styret af RELÆ6
[137] Pumpe8-spærring	Styret af RELÆ8	Styret af RELÆ7
[138] Pumpe9-spærring	Styret af RELÆ9	Styret af RELÆ8

5-10 Klemme 18, digital indgang

Option:

[8] * Start

Funktion:

Samme muligheder og funktioner som par. 5-1* *Digitale indgange* undtagen *Pulsindgang*.

5-11 Klemme 19, digital indgang

Option:

[0] * Ingen funktion

Funktion:

Samme muligheder og funktioner som par. 5-1* *Digitale indgange* undtagen *Pulsindgang*.

5-12 Klemme 27, digital indgang

Option:

[2] * Friløb inverteret

Funktion:

Samme muligheder og funktioner som par. 5-1* *Digitale indgange* undtagen *Pulsindgang*.

5-13 Klemme 29, digital indgang

Option:

[14] * Jog

Funktion:

Samme muligheder og funktioner som par. 5-1* *Digitale indgange*.

5-14 Klemme 32, digital indgang

Option:

[0] * Ingen funktion

Funktion:

Samme muligheder og funktioner som par. 5-1* *Digitale indgange* undtagen *Pulsindgang*.

5-15 Klemme 33, digital indgang

Option:

[0] * Ingen funktion

Funktion:

Samme muligheder og funktioner som par. 5-1* *Digitale indgange*.

5-16 Klemme X30/2, digital indgang

Option:

[0] * Ingen funktion

Funktion:

Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er installeret i frekvensomformereren. Den har samme optioner og funktioner som par. 5-1 *Digitale indgange* undtagen *Pulsindgang* [32].

5-17 Klemme X30/3, digital indgang

Option:	Funktion:
[0] * Ingen funktion	Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er installeret i frekvensomformereren. Den har samme optioner og funktioner som par. 5-1 <i>Digitale indgange</i> undtagen <i>Pulsindgang</i> [32].

5-18 Klemme X30/4, digital indgang

Option:	Funktion:
[0] * Ingen funktion	Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er installeret i frekvensomformereren. Den har samme optioner og funktioner som par. 5-1 <i>Digitale indgange</i> undtagen <i>Pulsindgang</i> [32].

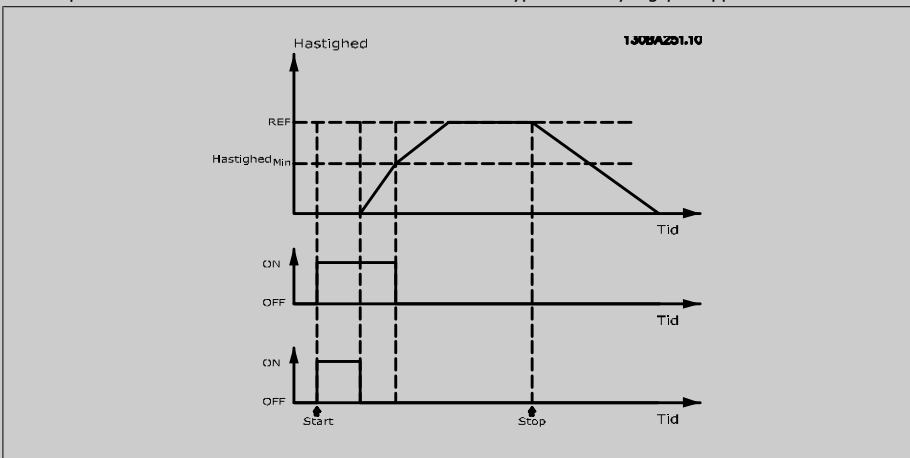
3.7.5. 5-3* Digitale udgange

Parametre til konfiguration af digitale udgangsfunktioner for udgangsklemmerne. De to halvlederbaserede digitale udgange er fælles for klemme 27 og 29. Indstil I/O-funktionen for klemme 27 i par. 5-01 *Klemme 27-tilstand*, og indstil I/O-funktionen for klemme 29 i par. 5-02 *Klemme 29-tilstand*. Disse parametre kan ikke justeres, når motoren er i gang.

De digitale udgange kan programmeres til disse funktioner:		
[0]	Ingen funktion	<i>Standard for alle digitale udgange og relæudgange</i>
[1]	Styring klar	Styrekortet modtager forsyningsspænding.
[2]	Frekv.-omf. klar	Frekvensomformereren er klar til drift og påfører styrekortet et forsyningssignal.
[3]	Frekv.-omf. klar/fjernbetjent	Frekvensomformereren er klar til drift og er i Auto On-tilstand.
[4]	Stand-by/ingen advarsler	Frekvensomformereren er klar til drift. Der er ikke afgivet start- eller stopkommando (start/deaktiver). Der er ingen advarsler.
[5]	Kører	Motoren kører.
[6]	Kører/0 adv.	Udgangshastigheden er højere end den hastighed, der er indstillet i par. 1-81 <i>Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN]</i> Motoren kører, og der er ingen advarsler.
[8]	Kør på reference/ingen advarsel	Motoren kører ved referencehastighed.
[9]	Alarm	Udgangen aktiveres af en alarm. Der er ingen advarsler.
[10]	Alarm eller advarsel	Udgangen aktiveres af en alarm eller en advarsel.
[11]	Ved momentgrænsen	Den momentgrænse, der er indstillet i par. 4-16 eller par. 1-17, er overskredet.
[12]	Uden for strømomr.	Motorstrømmen er uden for det område, der er indstillet i par. 4-18.
[13]	Under strøm, lav	Motorstrømmen er lavere end den værdi, der er indstillet i par. 4-50.
[14]	Over strøm, høj	Motorstrømmen er højere end den værdi, der er indstillet i par. 4-51.
[15]	Uden for hastighedsområde	Udgangshastigheden ligger uden for det område, der er indstillet i par. 4-52 og 4-53.
[16]	Under hastighed, lav	Udgangshastigheden er lavere end den værdi, der er indstillet i par. 4-52.
[17]	Over hastighed, høj	Udgangshastigheden er højere end den værdi, der er indstillet i par. 4-53.
[18]	Uden for feedbackområde	Feedbacksignalet er uden for det område, der er indstillet i par. 4-56 og 4-57.
[19]	Under feedback lav	<i>Advarsel, feedback lav.</i>
[20]	Over feedback høj	Feedbacksignalet er over den grænse, der er indstillet i par. 4-57 <i>Advarsel, feedback høj.</i>
[21]	Termisk advarsel	Termisk advarsel tænder, når temperaturen overstiger grænsen i enten motor, frekvensomformer, bremsemodstand eller termistor.
[25]	Reversering	<i>Reversering. Logisk '1' = relæet er aktiveret, 24 V DC, når motorens omdrejningsretning er med uret. Logisk '0' = relæ ikke aktiveret, intet signal ved motorrotation mod uret.</i>
[26]	Bus OK	Aktiv kommunikation (ingen timeout) via den serielle kommunikationsport.
[27]	Momentgrænse stop	og Anvend i forbindelse med friløbsstop og i momentgrænsetilstand. Hvis frekvensomformereren har modtaget et stopsignal og er ved momentgrænsen, er signalet logisk '0'.

[28]	Bremse, ingen advarsel	Bremsen er aktiv, og der er ingen advarsler.
[29]	Bremse klar, ingen fejl	Bremsen er klar til drift, og der er ingen fejl.
[30]	Bremsefejl (IGBT)	Udgangen er logisk '1', når bremse IGBT'en er kortslettet. Funktionen bruges til at beskytte frekvensomformereren i tilfælde af fejl på bremsemodulerne. Udgangen/relæet kan benyttes til at udkoble hovedspændingen fra frekvensomformereren.
[35]	Ekstern spærring	Den eksterne spæringsfunktion er blevet aktiveret via en af de digitale indgange.
[40]	Uden for ref.-område	
[41]	Under reference, lav	
[42]	Over reference, høj	
[45]	Busstyring	
[46]	Busstyring, 1 hvis time-out	
[47]	Busstyring, 0 hvis time-out	
[55]	Pulsudgang	
[60]	Sammenligner 0	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 0 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[61]	Sammenligner 1	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 2 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[62]	Sammenligner 2	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 2 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[63]	Sammenligner 3	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 3 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[64]	Sammenligner 4	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 4 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[65]	Sammenligner 5	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 5 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[70]	Logisk regel 0	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 0 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[71]	Logisk regel 1	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 1 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[72]	Logisk regel 2	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 2 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[73]	Logisk regel 3	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 3 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[74]	Logisk regel 4	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 4 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[75]	Logisk regel 5	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 5 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[80]	SL digital udgang A	Se par. 13-52 <i>SL-styreenhedshandling</i> . Indgangen bliver høj, når Intelligent Logik-handling [38] <i>Indstil digital udgang. A høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når Intelligent Logik-handling [32] <i>Indstil digital udgang. A lav</i> udføres.
[81]	SL digital udgang B	Se par. 13-52 <i>SL-styreenhedshandling</i> . Indgangen bliver høj, når Intelligent Logik-handling [39] <i>Indstil digital udgang. B høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når Intelligent Logik-handling [33] <i>Indstil digital udgang. B lav</i> udføres.
[82]	SL digital udgang C	Se par. 13-52 <i>SL-styreenhedshandling</i> . Indgangen bliver høj, når Intelligent Logik-handling [40] <i>Indstil digital udgang. C høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når Intelligent Logik-handling [34] <i>Indstil digital udgang. C lav</i> udføres.
[83]	SL digital udgang D	Se par. 13-52 <i>SL-styreenhedshandling</i> . Indgangen bliver høj, når Intelligent Logik-handling [41] <i>Indstil digital udgang. D høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når Intelligent Logik-handling [35] <i>Indstil digital udgang. D lav</i> udføres.

[84]	SL digital udgang E	Se par. 13-52 <i>SL-styreenhedshandling</i> . Indgangen bliver høj, når Intelligent Logik-handling [42] <i>Indstil digital udgang. E høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når Intelligent Logik-handling [36] <i>Indstil digital udgang. E lav</i> udføres.
[85]	SL digital udgang F	Se par. 13-52 <i>SL-styreenhedshandling</i> . Indgangen bliver høj, når Intelligent Logik-handling [43] <i>Indstil digital udgang. F høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når Intelligent Logik-handling [37] <i>Indstil digital udgang. F lav</i> udføres.
[160]	Ingen alarmer	Udgangen bliver høj, hvis der ikke foreligger en alarm.
[161]	Kører reverseret	Udgangen er høj, hvis frekvensomformereren kører mod uret (det logiske produkt af statusbit'ene 'kører' OG 'reverseret').
[165]	Lokal reference aktiv	Udgangen bliver høj, når par. 3-13 <i>Referencedest = [2]</i> Lokal, eller når par. 3-13 <i>Referencedest = [0]</i> <i>Kædet til hand-auto</i> , samtidig med, at LCP i Hand on-tilstand.
[166]	Fjernreference aktiv	Udgangen bliver høj, hvis par. 3-13 <i>Referencedest = Fjernbetjent[1]</i> , eller hvis <i>Kædet til hand/auto [0]</i> , samtidig med at LCP er i [Auto on]-tilstand.
[167]	Startkommando aktiv	Udgangen bliver høj, hvis der foreligger en aktiv startkommando (dvs. via busforbindelsen til en digital indgang eller [Hand on] eller [Auto on]), og der ikke foreligger en aktiv stop- eller startkommando.
[168]	Frekv.-omf. i hand-tilstand	Udgangen bliver høj, når frekvensomformereren er i Hand on-tilstand (som det angives ved indikatorlampen over [Hand on]).
[169]	Frekv.-omf. i auto-tilstand	Udgangen bliver høj, når frekvensomformereren er i Hand on-tilstand (angives af indikatorlampen over [Auto on]).
[180]	Urfejl	Urfunktionen er blevet nulstillet til standardværdien (2000-01-01) på grund af strømsvigt.
[181]	Forebyggende vedligehold.	En eller flere af de forebyggende vedligeholdelseshændelser, der er programmeret i par. 23-10 Forebyggende vedligeholdelsesdel, har passeret tidspunktet for den angivne handling i par. 23-11 Vedligehold.handing.
[190]	No flow	En No Flow-situation eller minimum hastighedssituation er registreret, hvis funktionen er aktiv i <i>Registrering af minimumhastighed</i> par. 22-21 og/eller <i>No Flow-registrering</i> par. 22-22.
[191]	Tør pumpe	Der er blevet registreret en tør pumpe-situation. Denne funktion skal være aktiveret i par. 22-26 Tør pumpe-funktion.
[192]	Slut på kurve	Der er registreret en pumpe, der kører med maks. hast. i en tidsperiode uden at nå det indstillede tryk. Se par. 22-50 <i>Slut på kurve-funktion</i> for at aktivere denne funktion.
[193]	Sleep mode	Frekvensomformereren/systemet har skiftet til sleep mode. Se <i>sleep mode</i> par. 22-4*.
[194]	Kilremsbrud	Der er registreret en kilremsbrudstilstand. Denne funktion skal være aktiveret i par. 22-60 Kilremsbrudsregistrering.
[195]	Bypassventilstyring	Bypassventilstyringen (digital udgang/relæudgang i frekvensomformereren) bruges i kompressorsystemer til at aflaste kompressoren under opstart vha. en bypassventil. Når startkommandoen er afgivet, åbnes bypassventilen, indtil frekvensomformereren når <i>Motorhastighed, lav grænse</i> par. 4 -11). Når grænsen er blevet nået, lukkes bypassventilen, hvorefter kompressoren kører normalt. Denne procedure aktiveres ikke igen, før en ny start igangsættes, og frekvensomformerhastigheden er nul i forbindelse med modtagelsen af et startsignal. <i>Startforsink.</i> par. 1-71 kan anvendes til at forsinke motorstarten. Bypassventilstyringsprincippet:



[196] Fire mode Frekvensomformereren befinder sig i fire mode. Se 24-0* *Fire mode*.

[197]	Fire mode var aktiv.	Frekvensomformereren har fungeret i fire mode, men er nu tilbage til normal drift.
[198]	Bypassstilt. aktiv	Skal anvendes som signal til aktivering af en ekstern elektromekanisk bypasskobling på motoren på net. Se 24-1* Bypassstilt. aktiv.



Hvis Bypassfunktionen aktiveres, er frekvensomformereren ikke sikkerhedscertificeret (til brug af sikker standsning i versioner, hvor denne er indeholdt).

Nedenstående indstillingsmuligheder vedrører alle kaskadestyreenheden.

Ledningsdiagrammer og indstillinger for parameteren, se gruppe 25-** for flere oplysninger.

[200]	Fuld kapacitet	Alle pumper kører og ved fuld hastighed
[201]	Pumpe1 kører	En eller flere af pumperne, der er styret af kaskadestyreenheden, kører. Funktionen afhænger endvidere af indstillingen i <i>Fast styrepumpe</i> par. 25-06. Hvis den er indstillet til <i>Nej</i> [0], henviser pumpe 1 til den pumpe, der styres af RELÆ1 osv. Hvis den er indstillet til <i>Ja</i> [1], henviser pumpe 1 til den pumpe, der kun styres af frekvensomformereren (uden at nogen af de indbyggede relæer er involveret) og pumpe 2 til den pumpe, der styres af relæet RELÆ1. Se nedenstående tabel:
[202]	Pumpe2 kører	Se [201]
[203]	Pumpe3 kører	Se [201]

Indstilling i par. 5-3*	Indstilling i par. 25-06	
	[0] Nej	[1] Ja
[200] Pumpe 1 kører	Styret af RELÆ1	Styret af frekvensomformereren
[201] Pumpe 2 kører	Styret af RELÆ2	Styret af RELÆ1
[203] Pumpe 3 kører	Styret af RELÆ3	Styret af RELÆ2

5-30 Klemme 27, digital udgang

Option:

[0] * Ingen funktion

Funktion:

Samme optioner og funktioner som par. 5-3*, Digitale udgange.

5-31 Klemme 29, digital udgang

Option:

[0] * Ingen funktion

Funktion:

Samme optioner og funktioner som par. 5-3*, Digitale udgange.

5-32 Klemme X30/6 digital indgang (MCB 101)

Option:

[0] * Ingen funktion

Funktion:

Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er monteret i frekvensomformereren.

5-33 Klemme X30/7, digital udgang (MCB 101)

Option:

[0] * Ingen funktion

Funktion:

Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er monteret i frekvensomformereren.

3.7.6. 5-4* Relæer

Parametre til konfiguration af timing og relæernes udgangsfunktioner.

5-40 Funktionsrelæ

Option:

Funktion:

Vælg optioner for at definere relæfunktionerne.

Udvælgelsen af hvert af de mekaniske relæer foregår i en array-parameter.

Array [8]	c(Relæ 1 [0], Relæ 2 [1] Option MCB 105: Relæ 7 [6], Relæ 8 [7] og Relæ 9 [8])
[0]	Ingen funktion
[1]	Styring klar
[2]	Frekv.-omf. klar
[3]	Frekv.-omf. klar/fjernbet.
[4]	Stand-by/Ingen advarsel
[5] *	Kører (* Relay 2)
[6]	Kører/Ingen advarsel
[8]	Kør på ref./Ingen advarsel
[9] *	Alarm (* Relay 1)
[10]	Alarm eller advarsel
[11]	Ved momentgrænsen
[12]	Uden for strømomr.
[13]	Under strøm, lav
[14]	Over strøm, høj
[15]	Uden for hast.-omr.
[16]	Under hastighed, lav
[17]	Over hastighed, høj
[18]	Uden for feedback område
[19]	Under feedback, lav
[20]	Over feedback, høj
[21]	Termisk advarsel
[25]	Reversering
[26]	Bus OK
[27]	Mom.-grænse & stop
[28]	Bremse, ingen advarsel
[29]	Bremse klar, 0 fejl
[30]	Bremsefejl (IGBT)
[35]	Ekstern spærring
[36]	Styreord bit 11
[37]	Styreord bit 12
[40]	Uden for reference område
[41]	Under reference, lav
[42]	Over reference, høj
[45]	Bus-styreenhed
[46]	Busstyr., 1 hvis t.o
[47]	Busstyr., 0 hvis t.o
[60]	Sammenligner 0
[61]	Sammenligner 1
[62]	Sammenligner 2
[63]	Sammenligner 3

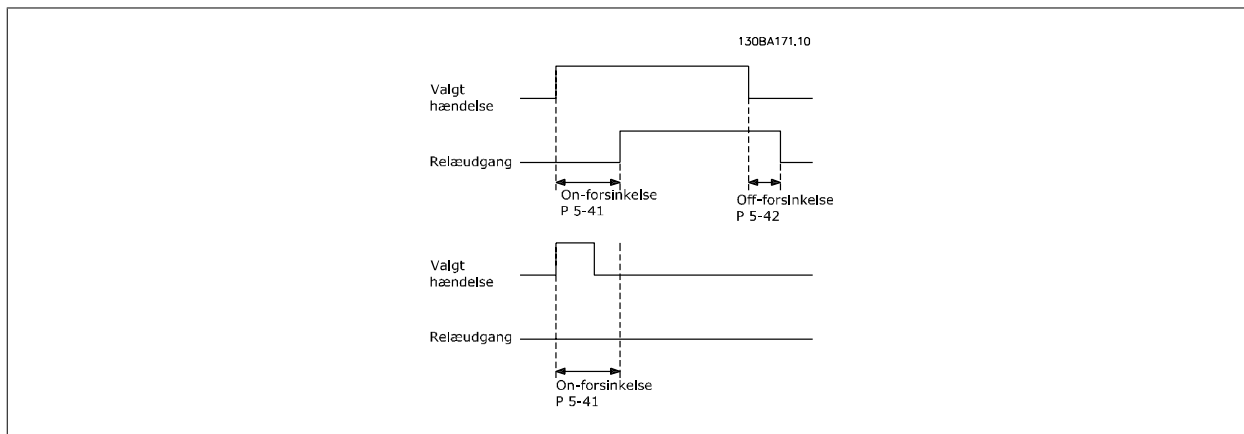
[64]	Sammenlign 4
[65]	Sammenlign 5
[70]	Logisk regel 0
[71]	Logisk regel 1
[72]	Logisk regel 2
[73]	Logisk regel 3
[74]	Logikregel 4
[75]	Logikregel 5
[80]	SL digital udgang A
[81]	SL digital udgang B
[82]	SL digital udgang C
[83]	SL digital udgang D
[84]	SL digital udgang E
[85]	SL digital udgang F
[160]	Ingen alarmer
[161]	Kører reverseret
[165]	Lokal reference aktiv
[166]	Fjernreference aktiv
[167]	Startkommando aktiv
[168]	Frekvensomformer i Hand-tilstand
[169]	Frekvensomformer i Auto-tilstand
[180]	Urfejl
[181]	Forebyggende vedli- geh.
[190]	No flow
[191]	Tør pumpe
[192]	Slut på kurve
[193]	Sleep mode
[194]	Kilremsbrud
[195]	Bypassventilstyring
[196]	Fire mode
[197]	Fire mode var aktiv
[198]	Bypassilst. aktiv
[211]	Kaskadepumpe 1
[212]	Kaskadepumpe 2
[213]	Kaskadepumpe 3
[220]	Fire mode aktiv
[221]	Fire mode friløb
[222]	Fire mode var aktiv
[223]	Alarm, triplåst
[224]	Bypass-tilstand aktiv

5-41 Aktiv-forsinkelse, relæ**Option:****Funktion:**

Indtast forsinkelsen for relæ-indkoblingstidspunktet. Vælg mellem de tilgængelige mekaniske relæer og MCO 105 i en array-funktion. Se par. 5-40.

Array [8] (Relæ 1 [0], Relæ 2 [1], Relæ 7 [6], Relæ 8 [7], Relæ 9 [8])

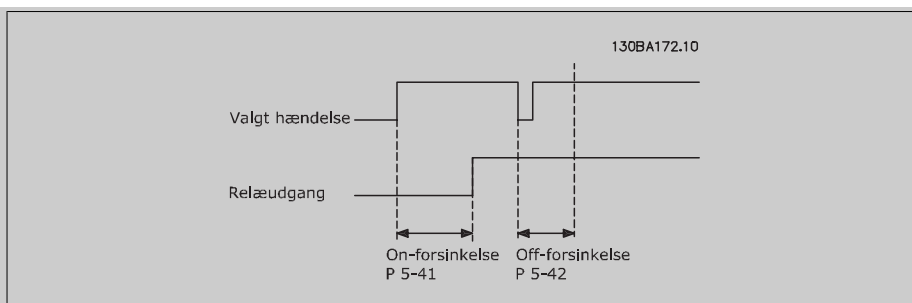
0,01s* [0,01 - 600,00 s]

**5-42 OFF-forsinkelse, relæ****Option:****Funktion:**

Indtast forsinkelsen for relæudkoblingstiden. Vælg mellem de tilgængelige mekaniske relæer og MCO 105 i en array-funktion. Se par. 5-40.

Array [8] (Relæ 1 [0], Relæ 2 [1], Relæ 7 [6], Relæ 8 [7], Relæ 9 [8])

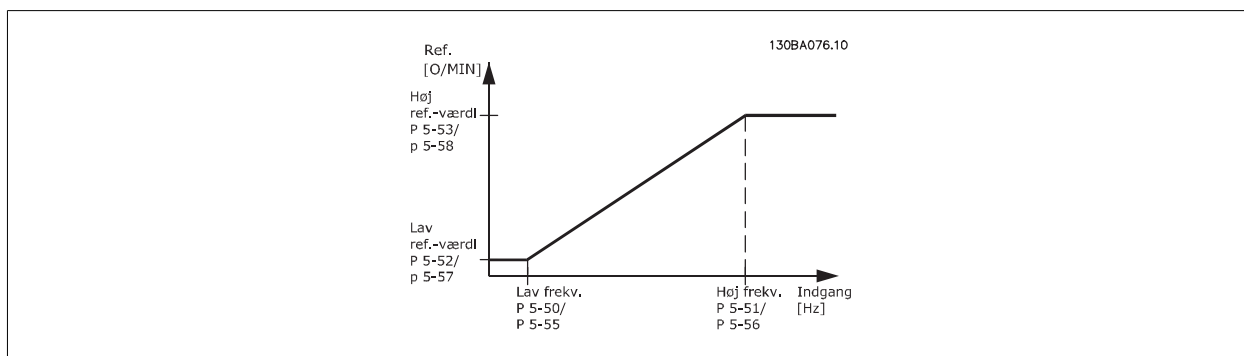
0,01s* [0,01 - 600,00 s.]



Hvis betingelsen for den valgte hændelse ændres, før on- eller off-forsinkelsestimeren udløber, påvirkes relæudgangen ikke.

3.7.7. 5-5* Pulsindgang

Pulsindgangsparametrene anvendes til at definere et passende vindue til impulsreferenceområdet ved at konfigurere skalerings- og filterindstillinger for pulsindgangene. Indgangsklemme 29 el. 33 fungerer som frekvensreferenceindgange. Indstil klemme 29 (par. 5-13) eller klemme 33 (par. 5-15) til *Pulsindgang* [32]. Hvis klemme 29 anvendes som indgang, skal par. 5-02 vælges som *Indgang* [0].



5-50 Klemme 29, lav frekvens

Range:

100Hz* [0 - 110000 Hz]

Funktion:

Indtast den lave frekvensgrænse svarende til den lave motorakselhastighed (dvs. den lave referenceværdi) i par. 5-52. Se diagrammet i dette afsnit.

5-51 Klemme 29, høj frekvens

Option:

[100Hz]* 0 - 110000 Hz

Funktion:

Indtast den høje frekvensgrænse svarende til den høje motorakselhastighed (dvs. den høje referenceværdi) i par. 5-53.

5-52 Klemme 29 lav ref/feedback værdi

Range:

0.000 * [-999999.999 - 999999.999]

Funktion:

Indtast den lave referenceværdigrænse for motorakselhastigheden [O/MIN]. Dette er samtidig den laveste feedbackværdi, se også par. 5-57.

5-53 Klemme 29 høj ref./feedb. -værdi

Range:

100.000* [Par. 5-52 - 1000000,000]

Funktion:

Indtast den høje referenceværdi [O/MIN] for motorakselhastighed og den høje feedbackværdi, se også par. 5-58.

5-54 Pulsfiltertidskonstant #29

Range:

100 ms* [1 - 1000 ms]

Funktion:

Indtast pulsfiltertidskonstanten. Pulsfilteret dæmper oscilleringen af feedbacksignalet, hvilket er en fordel, hvis der er megen støj i systemet. En høj konstant tidsværdi giver større udjævning men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret.

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

5-55 Klemme 33, lav frekvens

Range:

100Hz* [0 - 110000 Hz]

Funktion:

Indtast den lave frekvens, så den svarer til den lave motorakselhastighed (dvs. referenceværdien) i par. 5-57. Se diagrammet i dette afsnit.

5-56 Klemme 33, høj frekvens

Range:

100Hz* [0 - 110000 Hz]

Funktion:

Indtast den høje frekvens, så den svarer til den høje motorakselhastighed (dvs. referenceværdien) i par. 5-58.

5-57 Klemme 33, lav reference/feedback værdi**Range:**

0.000 * [-100000,000 – par. 5-58]

Funktion:

Indtast den laveste referenceværdi [O/MIN] for motorakselhastigheden. Dette er også den lave feedback-værdi, se også par. 5-52.

5-58 Klemme 33 høj ref./feedb. -værdi**Range:**

100.000* [Par. 5-57 - 100000,000]

Funktion:

Indtast den høje referenceværdi [O/MIN] for motorakselhastigheden. Se også par. 5-53 *Klemme 29 høj ref./feedb. -værdi*

5-59 Pulsfiltertidskonstant #33**Range:**

100 ms [1 - 1000 ms]

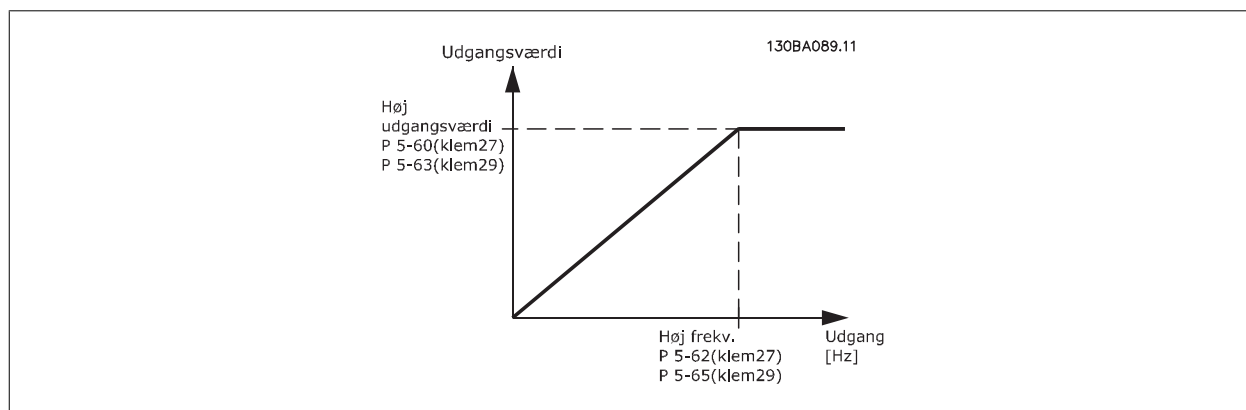
Funktion:

Indtast pulsfiltertidskonstanten. Lavpasfilteret reducerer indvirkningen og dæmper oscilleringer på feedbacksignalet fra styringen.

Dette kan blandt andet være en fordel, hvis der er meget støj på systemet. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

3.7.8. 5-6* Pulsudgange

Parametre til konfiguration af skalering og udgangsfunktioner på pulsudgange. Pulsudgangene er knyttet til klemme 27 eller 29. Vælg klemme 27 som udgang i par. 5-01 og klemme 29 som udgang i par. 5-02.



Optioner til udlæsning af udgangsvariable:

[0] *	Ingen funktion
[45]	Busstyring
[48]	Busstyring, timeout
[100]	Udgangsfrekvens
[101]	Reference
[102]	Feedback
[103]	Motorstrøm
[104]	Moment i forhold til grænse
[105]	Moment i forhold til nominal
[106]	Effekt
[107]	Hastighed
[108]	Moment

[109] Maks. udgangsfrekvens

[113] Udvidet lukket sløjfe

[114] Udvidet lukket sløjfe

[115] Udvidet lukket sløjfe

5-60 Klemme 27, pulsudgangsvariabel

Option:

[0] * Ingen funktion

Funktion:

Samme optioner og funktioner som par. 5-6* *Pulsudgange*.
Vælg den driftsvariabel, der skal knyttes til klemme 27-udlæsninger.
Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

5-62 Pulsudgang, maks.-frekvens #27

Range:

5000Hz* [0 - 32000 Hz]

Funktion:

Indstil den maksimale frekvens på klemme 27, så den svarer til den valgte udgangsvariabel i par. 5-60.
Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

5-63 Klemme 29, pulsudgangsvariabel

Option:

[0] * Ingen funktion

Funktion:

Vælg den variabel, der skal vises i klemme 29-displayet.
Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

5-65 Pulsudgang, maks.-frekvens #29

Option:

[5000Hz] * 0 - 32000 Hz

Funktion:

Indstil den maksimale frekvens for klemme 29, så den svarer til den valgte udgangsvariabel i par. 5-63.
Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

5-66 Klemme X30/6, pulsudgangsvariabel

Option:

[0] * Ingen drift

Funktion:

Vælg variabelen til udlæsning på klemme X30/6. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.
Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er installeret i frekvensomformereren.

5-68 Pulsudgang, maksimumfrekvens #X30/6

Range:

5000Hz* [0 - 32000 Hz]

Funktion:

Vælg maks.-frekvensen på klemme X30/6 under hensyntagen til udgangsvariablen i par. 5-66. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.
Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er monteret i frekvensomformereren.

3.7.9. 5-9*Busstyret

Denne parametergruppe vælger digital- og relæudgange via en fieldbus-indstilling.

5-90 Digital & relæbusstyring

Range:

[0 - FFFFFFFF]

Funktion:

Denne parameter holder tilstanden af de digitale udgange og relæer, der styres af en bus.
Et logisk '1' indikerer, at udgangen er høj eller aktiv.
Et logisk '0' indikerer, at udgangen er lav eller inaktiv.

Bit 0	CC digital udgangsklemme 27
Bit 1	CC digital udgangsklemme 29
Bit 2	GPIO digital udgangsklemme X 30/6
Bit 3	GPIO digital udgangsklemme X 30/7
Bit 4	CC relæ 1 udgangsklemme
Bit 5	CC relæ 2 udgangsklemme
Bit 6	B-optionsrelæ 1 udgangsklemme
Bit 7	B-optionsrelæ 2 udgangsklemme
Bit 8	B-optionsrelæ 3 udgangsklemme
Bit 9-15	Reserveret til fremtidige klemmer
Bit 16	C-optionsrelæ 1 udgangsklemme
Bit 17	C-optionsrelæ 2 udgangsklemme
Bit 18	C-optionsrelæ 3 udgangsklemme
Bit 19	C-optionsrelæ 4 udgangsklemme
Bit 20	C-optionsrelæ 5 udgangsklemme
Bit 21	C-optionsrelæ 6 udgangsklemme
Bit 22	C-optionsrelæ 7 udgangsklemme
Bit 23	C-optionsrelæ 8 udgangsklemme
Bit 24-31	Reserveret til fremtidige klemmer

5-93 Pulsudgang #27 busstyring

Range:

160 %* [1 - 1000 %]

Funktion:

Indeholder den frekvens, der skal påføres den digitale udgangsklemme 27, når denne konfigureres som [Busstyret].

5-94 Pulsudgang #27 timeout forudindstillet

Range:

0 %* [0 - 100 %]

Funktion:

Indeholder den frekvens, der skal påføres den digitale udgangsklemme 27, når den konfigureres som [Busstyret], og der registreres en timeout.

5-95 Pulsudgang #29 busstyring

Range:

0 %* [1 - 100 %]

Funktion:

Indeholder den frekvens, der skal påføres den digitale udgangsklemme 29, når denne konfigureres som [Busstyret].

5-96 Pulsudgang #29 timeout forudindstillet

Range:

0 %* [1 - 100 %]

Funktion:

Indeholder den frekvens, der skal påføres den digitale udgangsklemme 29, når den konfigureres som [Busstyret], og der registreres en timeout

5-97 Pulsudgang #X30/6 busstyring

Range:

0 %* [1 - 100 %]

Funktion:

Indeholder den frekvens, der skal påføres den digitale udgangsklemme 27, når denne konfigureres som [Busstyret].

5-98 Pulsud #X30/6 timeout preset

Range:

0 %* [1 - 100 %]

Funktion:

Indeholder den frekvens, der skal påføres den digitale udgangsklemme 6, når den konfigureres som [Busstyret], og der registreres en timeout.

3.8. Hovedmenu - Analog ind-/udgang - Gruppe 6

3.8.1. 6-** Analog ind-/udgang

Parametergruppe til konfiguration af den analoge indgang og udgang.

3.8.2. 6-0* Analog I/O-tilstand

Parametergruppe til opsætning af den analoge I/O-konfiguration.

Frekvensomformerer er udstyret med 2 analoge indgange: Klemme 53 og 54. De analoge indgange kan frit allokeres til enten spændings- (0 V - 10 V) eller strømsignal (0/4 - 20 mA)



NB!

Termistorer tilsluttes enten til en analog eller en digital indgang.

6-00 Live zero, timeout-periode

Range:

10s* [1 - 99 s]

Funktion:

Indtast Live zero-timeout-perioden. Live zero-timeout-tiden er aktiv for analoge indgange, dvs. klemme 53 eller 54, der anvendes som reference- eller feedbackkilde. Hvis referencesignalværdien, der er tilsluttet den valgte strømning, kommer under 50 % af den værdi, der er indstillet i par. 6-10, 6-12, 6-20 eller par. 6-22, i en periode, der er længere end den tid, der er indstillet i par. 6-00, aktiveres den funktion, der er valgt i par. 6-01.

6-01 Live zero, timeoutfunktion

Option:

Funktion:

Vælg timeoutfunktionen. Den funktion, der er indstillet i par. 6-01, aktiveres, hvis indgangssignalet på klemme 53 el. 54 er under 50 % af værdien i par. 6-10, 6-12, 6-20 el. par. 6-22 i det tidsrum, der er defineret i par. 6-00. Såfremt adskillige timeouts opstår spontant, prioriterer frekvensomformerer timeoutfunktionerne på følgende måde:

1. Par. 6-01 *Live zero, timeoutfunktion*
2. Par. 8-04 *Styreordtimeoutfunktion*

Frekvensomformerens udgangsfrekvens kan:

- [1] fastfryses ved den aktuelle værdi
- [2] tilsidesættes til stop
- [3] tilsidesættes til jog-hastighed
- [4] tilsidesættes til maks. hast.
- [5] tilsidesættes til stop med efterfølgende trip

Hvis der vælges opsætning 1-4, skal par. 0-10 *Aktiv opsætning* være indstillet til *Multiopsætning* [9].

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

[0] * Ikke aktiv

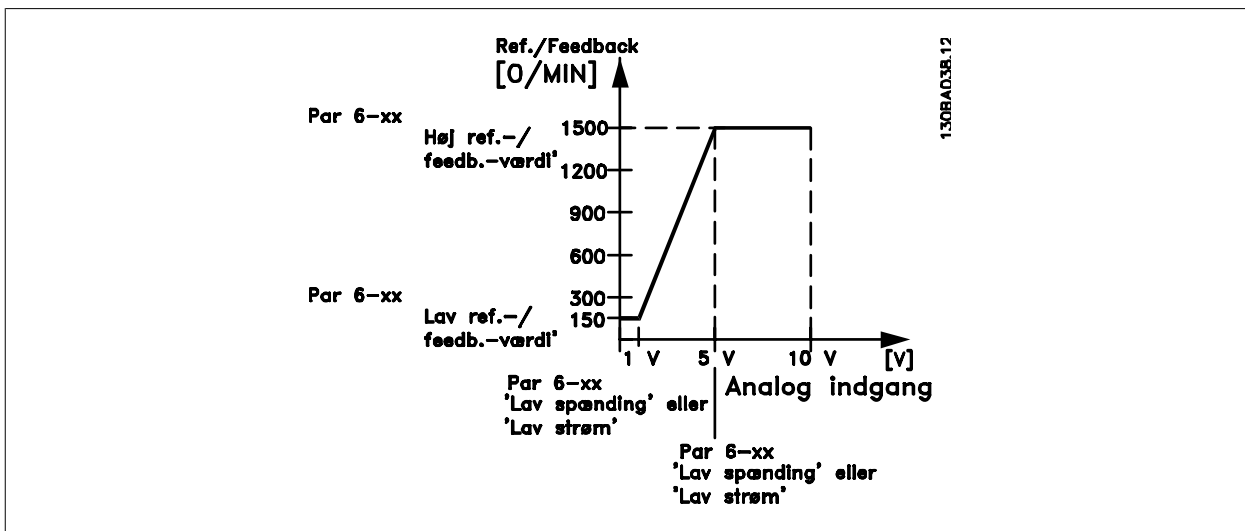
[1] Fastfrys udgang

[2] Stop

[3] Jogging

[4] Maks. hast.

[5] Stop og trip



6-02 Fire mode, Live zero, timeout-funktion

Option:

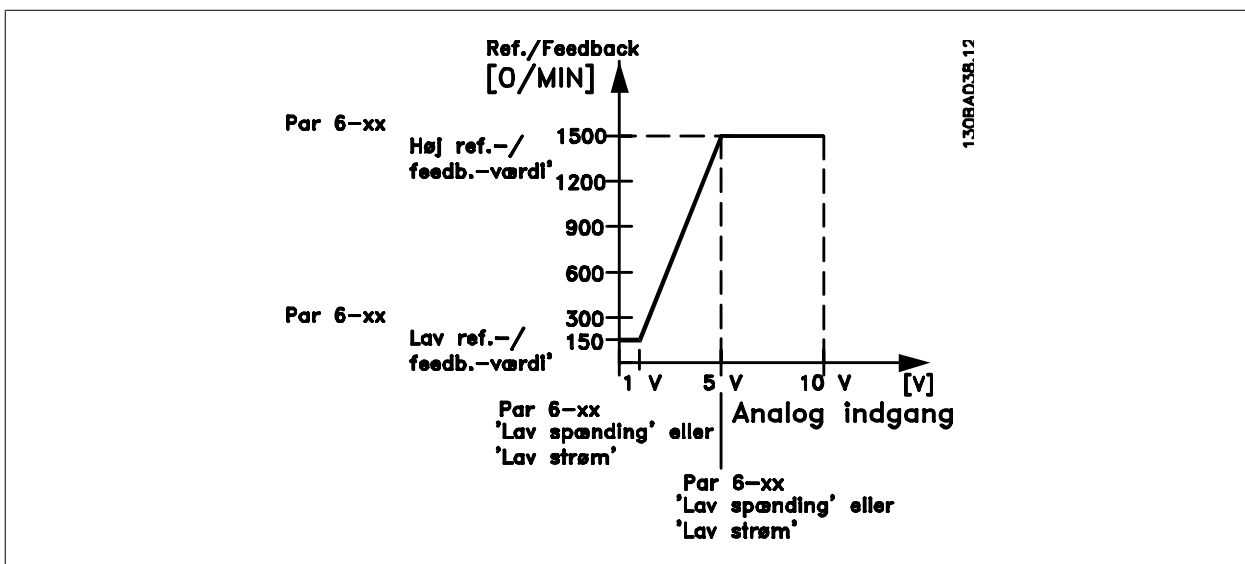
Funktion:

Funktionen, der er indstillet i par. 6-01, aktiveres, hvis indgangssignalet på de analoge indgange er under 50 % af værdien i par. "Klemme xx, lav strøm/spænding" i det tidsrum, der er angivet i par. 6-00.

[0]	Deaktiveret
[1]	Fastfrys udgang
[2]	Stop
[3]	Jogging
[4]	Maksimumhastighed

3.8.3. 6-1* Analog indgang 1

Parametre til konfiguration af skalering og grænser for analog indgang 1 (klemme 53)



6-10 Klemme 53, lav spænding

Range:

0,07V* [0,00 - par. 6-11]

Funktion:

Indtast den lave spændingsværdi. Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den lave reference-/feedbackværdi, der er indstillet i par. 6-14.

6-11 Klemme 53, høj spænding

Range:

10,0V* [Par. 6-10 til 10,0 V]

Funktion:

Indtast den høje spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringsværdi skal svare til den høje reference-/feedbackværdi, der indstilles i par. 6-15.

6-12 Klemme 53, lav strøm

Range:

4 mA* [0,0 til par. 6-13 mA]

Funktion:

Indtast den lave strømværdi. Dette referencesignal bør svare til den lave reference-/feedbackværdi, der er indstillet i par. 6-14. Denne værdi skal indstilles til >2 mA for at aktivere Live zero-timeoutfunktionen i par. 6-01.

6-13 Klemme 53, høj strøm

Range:

20,0 mA* [Par. 6-12 til 20,0 mA]

Funktion:

Indtast den høje strømværdi svarende til den høje reference-/feedback, der er indstillet i par. 6-15.

6-14 Klemme 53, lav reference/feedback værdi

Range:

0,000 Enhed* [-1000000,000 til par. 6-15]

Funktion:

Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, der svarer til den lave spænding/lave strøm, der er angivet i par. 6-10 og 6-12.

6-15 Klemme 53, høj ref./feedback værdi

Range:

100,000 Enhed* [Par. 6-14 til 1000000,000]

Funktion:

Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den værdi for høj spænding/høj strøm, der er indstillet i par. 6-11/6-13.

6-16 Klemme 53, filtertidskonstant

Range:

0,001s* [0,001 - 10,000 s]

Funktion:

Indtast tidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af digital støj på klemme 53. En høj tidskonstant forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret. Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

6-17 Klemme 53, Live zero

Option:

[0] Deaktiveret

[1]* Aktiveret

Funktion:

Denne parameter gør det muligt at deaktivere Live zero-overvågningen. Den skal f.eks. bruges, hvis de analoge udgange benyttes som en del af et decentralt I/O-system (f.eks. hvis de ikke er en del af frekvensomformerrelaterede styrefunktioner men i stedet leverer data til et bygningsadministrationssystem)

3.8.4. 6-2* Analog indgang 2

Parametre til konfiguration af skalering og grænser for analog indgang 2 (klemme 54).

6-20 Klemme 54, lav spænding

Range:

0,07V* [0,00 – par. 6-21]

Funktion:

Indtast den lave spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringsværdi skal svare til den lave reference-/feedbackværdi, der er indstillet i par. 6-24.

6-21 Klemme 54, høj spænding

Range:	Funktion:
10,0V* [Parameter 6-20 til 10,0 V]	Indtast den høje spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringsværdi skal svare til den høje reference/feedbackværdi, der indstilles i par. 6-25.

6-22 Klemme 54, lav strøm

Range:	Funktion:
4 mA* [0,0 til par. 6-23 mA]	Indtast den lave strømværdi. Dette referencesignal skal svare til den lave reference-/tilbageføringsværdi, der er indstillet i parameter 6-24. Denne værdi skal indstilles til >2 mA for at aktivere Live zero-timeoutfunktionen i par. 6-01.

6-23 Klemme 54, høj strøm

Range:	Funktion:
20,0 mA* [Par. 6-22 til - 20,0 mA]	Indtast den høje strømværdi svarende til den høje reference/feedbackværdi, der angives i par. 6-25.

6-24 Klemme 54, lav ref./feedback værdi

Range:	Funktion:
0,000 Enhed* [-1.000000,000 til par. 6-25]	Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, der svarer til den lave spændings-/lave strømværdi i par. 6-20/6-22.

6-25 Klemme 54, høj ref./feedbackværdi

Range:	Funktion:
100,000 Enhed* [Par. 6-24 til 1000000,000]	Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den værdi for høj spænding/høj strøm, der er indstillet i par. 6-21/6-23.

6-26 Klemme 54, filtertidskonstant

Range:	Funktion:
0,001s* [0,001 - 10,000 s]	Indtast tidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af digital støj på klemme 54. En høj tidskonstant forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret. Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

6-27 Klemme 54, Live zero

Option:	Funktion:
[0] Deaktiveret	
[1]* Aktiveret	Denne parameter gør det muligt at deaktivere Live zero-overvågningen. Den skal f.eks. bruges, hvis de analoge udgange benyttes som en del af et decentralt I/O-system (f.eks. hvis de ikke er en del af frekvensomformerrelaterede styrefunktioner men i stedet leverer data til et bygningsadministrationssystem)

3.8.5. 6-3* Analog indgang 3 (MCB 101)

Parametergruppe til konfiguration af skalering og grænser for analog indgang 3 (X30/11) placeret på optionsmodul MCB 101.

6-30 Klemme X30/11, lav spænding

Range:	Funktion:
0,07 V* [0 - par. 6-31]	Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den lave reference/feedbackværdi (indstillet i par. 6-34).

6-31 Klemme X30/11, høj spænding

Range:	Funktion:
10,0 V* [Par. 6-30 til 10,0 V]	Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den høje reference-/feedbackværdi (indstillet i par. 6-35).

6-34 Klemme X30/11 lav ref./feedback værdi**Range:**

0,000 Enhed* [1000000.000 til par. 6-35]

Funktion:

Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den lave spændingsværdi (indstillet i par. 6-30).

6-35 Klemme X30/11 Høj ref./feedback værdi**Range:**

1500,000 Enhed [Par. 6-34 til 1000000,000]

Funktion:

Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den lave spændingsværdi (indstillet i par. 6-31)

6-36 Klemme X30/11, filtertidskonstant**Range:**

0,001s* [0,001 - 10,000 s]

Funktion:A 1st bestil digitalt lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af elektrisk støj på klemme X30/11. Par. 6-36 kan ikke ændres, mens motoren kører.**6-37 Klemme X30/11, Live zero****Option:**

[0] * Deaktiveret

[1] Aktiveret

Funktion:

Denne parameter gør det muligt at deaktivere Live zero-overvågningen. Den skal f.eks. bruges, hvis de analoge udgange benyttes som en del af et decentralt I/O-system (f.eks. hvis de ikke er en del af frekvensomformerrelaterede styrefunktioner men i stedet leverer data til et bygningsadministrationssystem)

3.8.6. 6-4* Analog indgang 4 (MCB 101)

Parametergruppe til konfiguration af skalering og grænser for analog indgang 4(X30/12), der er placeret på optionsmodul MCB 101.

6-40 Klemme X30/12, lav spænding**Range:**

0,7 V* [0 til par. 6-41]

Funktion:

Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den høje reference-/feedbackværdi indstillet i par. 6-44.

6-41 Klemme X30/12, høj spænding**Range:**

10,0V* [Par. 6-40 til 10,0 V]

Funktion:

Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den høje reference/feedbackværdi, der er indstillet i 6-45.

6-44 Klemme X30/12, Lav ref./feedback værdi**Range:**

0,000 Enhed* [-1000000,000 til par. 6-45]

Funktion:

Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den lave spændingsværdi, der er indstillet i par. 6-40.

6-45 Klemme X30/12 høj ref./feedback værdi**Range:**

1500,000 Enhed* [Par. 6-44 til 1000000.000]

Funktion:

Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den høje spændingsværdi, der er indstillet i par. 6-41.

6-46 Klemme X30/12, filtertidskonstant**Range:**

0,001s* [0,001 - 10,000 s]

Funktion:A 1st bestil digitalt lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af elektrisk støj på klemme X30/12. Par. 6-46 kan ikke ændres, mens motoren kører.

6-47 Klemme X30/12, Live zero

Option:
Funktion:

Denne parameter gør det muligt at deaktivere Live zero-overvågningen. Den skal f.eks. bruges, hvis de analoge udgange benyttes som en del af et decentralt I/O-system (f.eks. hvis de ikke er en del af frekvensomformerrelaterede styrefunktioner men i stedet leverer data til et bygningsadministrationssystem)

[0] * Deaktiveret

[1] Aktiveret

3.8.7. 6-5* Analog udgang 1

Parametre til konfiguration af skalering og grænser for analog udgang 1, dvs. klemme 42. Analoge udgange er strømudgange: 0/4 – 20 mA. Stelklemme (klemme 39) er den samme klemme og har samme elektriske potentiale for analog og digital stelteilslutning. Opløsningen på analog udgang er 12 bit.

6-50 Klemme 42, udgang

Option:
Funktion:

Vælg funktionen af klemme 42 som en analog strømudgang.

[0] Ingen funktion

[100] * Udgangsfrekvens

[101] Reference

[102] Feedback

[103] Motorstrøm

[104] Moment i forhold til grænse

[105] Moment i forhold til nominal

[106] Effekt

[107] Hastighed

[108] Moment

[109] Maks. udgangsfrekvens

[113] Udv. lukket sløjfe 1

[114] Udv. lukket sløjfe 2

[115] Udv. lukket sløjfe 3

[130] Udg.-frekv. 4-20 mA

[131] Reference 4-20 mA

[132] Feedback 4-20mA

[133] Mot.strøm 4-20 mA

[134] Moment % grænse 4-20 mA

[135] Moment % nom. 4-20 mA

[136] Effekt 4-20 mA

[137] Hast. 4-20 mA

[138] Moment 4-20 mA

[139] Busstyring 0-20 mA

[140] Busstyring 4-20 mA

[141] Busstyring 0-20 mA, timeout

- [142] Busstyring 4-20 mA, timeout
- [143] Udvidet lukket sløjfe 1, 4-20 mA
- [144] Udvidet lukket sløjfe 2, 4-20 mA
- [145] Udvidet lukket sløjfe 3, 4-20 mA

6-51 Klemme 42, udgang minimumskalering

Range:

0%* [0 – 200 %]

Funktion:

Se tegningen nedenfor for flere oplysninger.

Skalerer den minimale udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme 42 som procentdel af den maksimale signalværdi. For eksempel programmeres 25 %, hvis 0 mA (eller 0 Hz) ønskes ved 25 % af den maksimale udgangsværdi. Skaleringsværdier op til 100 % må aldrig være højere end den tilsvarende indstilling i par. 6-52.

6-52 Klemme 42, udgang maksimumskalering

Range:

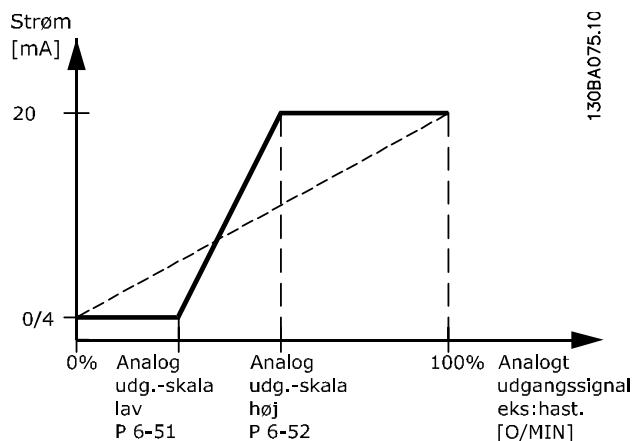
100%* [0,00 – 200 %]

Funktion:

Skaler den maksimale udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme 42. Indstil værdien til maksimumværdien for strømsignaludgangen. Skaler udgangen til at give en lavere strøm end 20 mA ved fuld skala; eller 20 mA ved et udgangssignal på mindre end 100 % af den maksimale signalværdi. Hvis 20 mA er den ønskede udgangsstrøm ved værdier mellem 0-100 % af det fulde udgangssignal, skal procentværdien programmeres i parameteren, dvs. 50 % = 20 mA. Hvis en strøm på mellem 4 og 20 mA ønskes ved maksimal signaleffektivitet (100 %), beregnes procentværdien på følgende måde:

$$20 \text{ mA} / \text{ønsket maksimal strøm} \times 100 \%$$

$$\text{i.e. } 10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$$



6-53 Klemme 42, udgangsbusstyring

Range:

0.00%* [0.00 – 100.00 %]

Funktion:

Holder niveauet på Udgang 42, hvis denne er styret af bus.

6-54 Klemme 42, Preset for udgangs-timeout

Range:

0.00%* [0.00 – 100.00 %]

Funktion:

Holder preset-niveauet på Udgang 42.

I tilfælde af at en bus-timeout og en timeout-funktion er valgt i par. 6-50, vil udgangen blive forhåndsindstillet til dette niveau.

3.8.8. 6-6* Analog udgang 2 (MCB 101)

Analoge udgange er strømudgange: 0/4 - 20 mA. Stelklemme (klemme X30/8) er den samme klemme og har samme elektriske potentiale for almindelig analog tilslutning. Opløsningen på analog udgang er 12 bit.

6-60 Klemme X30/8, udgang

Option:
Funktion:

[0] *	Ingen funktion
[100]	Udgangsfrekvens
[101]	Reference
[102]	Feedback
[103]	Motorstrøm
[104]	Moment ift. grænse
[105]	Moment ift. nominel
[106]	Effekt
[107]	Hastighed
[108]	Moment
[109]	Maks. udgangsfrekvens
[113]	Udvidet lukket sløjfe 1
[114]	Udvidet lukket sløjfe 2
[115]	Udvidet lukket sløjfe 3
[130]	Udgangsfrekvens 4-20 mA
[131]	Reference 4-20 mA
[132]	Feedback 4-20 mA
[133]	Motorstrøm 4-20 mA
[134]	Mom. % grænse 4-20 mA
[135]	Mom. % nom. 4-20 mA
[136]	Effekt 4-20 mA
[137]	Hastighed 4-20 mA
[138]	Moment 4-20 mA
[139]	Busstyring 0-20 mA
[140]	Busstyring 4-20 mA
[141]	Busstyringstimeout 0-20 mA
[142]	Busstyringstimeout 4-20 mA
[143]	Udvidet lukket sløjfe 1 4-20 mA
[144]	Udvidet lukket sløjfe 2 4-20 mA
[145]	Udvidet lukket sløjfe 3 4-20 mA

6-61 Klemme X30/8 udgangsminimumsskala**Range:**

0%* [0.00 - 200 %]

Funktion:

Skalerer den laveste udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme X30/8. Skaler minimumsværdien som en procentdel af den maksimale signalværdi, dvs. at hvis 0 mA (eller 0 Hz) ønskes ved 25 % af den maksimale udgangsværdi, programmeres 25 %. Værdien må aldrig være højere end den tilsvarende indstilling i par. 6-62, hvis værdien er under 100 %.

Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er monteret i frekvensomformereren.

6-62 Klemme X30/8 udgang maks.skalering**Range:**

100%* [0.00 - 200 %]

Funktion:

Skalerer den maksimale udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme X30/8. Skaler værdien til den ønskede maksimumværdi for strømsignalsudgangen. Skaler udgangen til at give en lavere strøm end 20 mA ved fuld effekt eller 20 mA ved et udgangssignal på mindre end 100 % af den maksimale værdi. Hvis 20 mA er den ønskede udgangsstrøm ved værdier mellem 0-100 % af det fulde udgangssignal, skal procentværdien programmeres i parameteren, dvs. 50 % = 20 mA. Hvis en strøm på mellem 4 og 20 mA ønskes ved maksimal signaleffektivitet (100 %), beregnes procentværdien på følgende måde:

$20 \text{ mA} / \text{ønsket maksimum strøm} \times 100 \%$

i.e. $10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$

6-63 Klemme X30/8, Udgangsbusstyring**Range:**

0%* [0 - 100 %]

Funktion:

Indeholder den værdi, der skal påføres udgangsklemmen, når den konfigureres som [Busstyret].

6-64 Klemme X30/8, Preset for udgangs-timeout**Range:**

0%* [0 - 100 %]

Funktion:

Indeholder den værdi, der skal påføres udgangsklemmen, når den konfigureres som [Busstyret timeout], og der registreres en timeout.

3.9. Hovedmenu - Kommunikation og Muligheder - Gruppe 8

3.9.1. 8-** Komm. og optioner

Parametergruppe til konfiguration af kommunikation og optioner.

3.9.2. 8-0* Generelle indstillinger

Generelle indstilling til kommunikation og optioner.

8-01 Styrested**Option:**

[0] *

Digital og styreord

Funktion:

Indstillingen af denne parameter tilsidesætter indstillingerne i par. 8-50 til 8-56.

[1]

Kun digital

Styring kun med digitale indgange.

[2]

Kun styreord

Styring kun med styreord.

8-02 Styreordskilde**Option:****Funktion:**

Vælg kilden til styreordet: en af to serielle grænseflader eller fire installerede optioner. Frekvensomformereren indstiller under den indledende opstart automatisk denne parameter til *Option A* [3], hvis den registrerer en

gyldig fieldbus-option i åbning A. Hvis denne option fjernes, registrerer frekvensomformereren en ændring i konfigurationen og ændrer par. 8-02 tilbage til fabriksindstillingen *FC-port*, hvorefter frekvensomformereren tripper. Hvis der installeres en option efter den første opstart, ændres indstillingen i par. 8-02 ikke, men frekvensomformereren tripper, og displayet viser: Alarm 67 *Option ændret*.

[0]	Ingen
[1]	FC-port
[2]	FC USB
[3]	Option A
[4]	Option B
[5]	Option C0
[6]	Option C1

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

8-03 Styre-timeout-tid

Range:

0 s* [0,1 - 18000 s]

Funktion:

Indtast den tid, der maksimalt forventes at gå mellem modtagelsen af to på hinanden følgende telegrammer. Hvis denne tid overskrides, formodes den serielle kommunikation at være ophørt. Den funktion, der er valgt i par. 8-04 *Styretimeoutfunktion*, vil derefter blive udført.

Følgende variabler vil i LonWorks udløse en styreordstidsparameter:

nviStartStop
 nviNulstil Fejl
 nviStyreord
 nviFrkvomfHastStpt
 nviRefPcnt
 nviRefHz

8-04 Styretimeoutfunktion

Option:

Funktion:

Vælg timeoutfunktionen. Timeout-funktionen aktiveres, hvis styreordet ikke opdateres inden for det tidsrum, der er angivet i par. 8-03 *Styreordstimeouttid*. Valgmulighed [20] fremkommer efter indstilling af N2-protokollen.

[0] *	Ikke aktiv
[1]	Fastfrys udgang
[2]	Stop
[3]	Jogging
[4]	maks. hastighed
[5]	Stop og trip
[7]	Vælg opsætn. 1
[8]	Vælg opsætn. 2
[9]	Vælg opsætn. 3
[10]	Vælg opsætn. 4
[20]	N2-tilsidesætt.frig.

Timeout-funktionen vil også blive aktiveret i LonWorks, når opdatering af følgende SNVT'er mislykkes inden for det tidsrum, der er angivet i par. 8-03 *Styreordstimeouttid*.

nviStartStop
 nviNulstil Fejl

nviStyreord
 nviFrkvomfHastStpt

nviRefPcnt

nviRefHz

8-05 Slut på timeout-funktion**Option:****Funktion:**

Vælg den handling, der skal udføres, når et gyldigt styreord efter et timeout er modtaget. Denne parameter er kun aktiv, når par. 8-04 er indstillet til [Opsætning 1-4].

[0]	Hold opsætn.	Holder opsætningen, der er valgt i par. 8-04, og der vises en advarsel, indtil par. 8-06 skifter. Frekvensomformeren genoptager den oprindelige opsætning.
[1] *	Genoptag opsætning	Genoptager den opsætning, der var aktiv, før timeout opstod.

8-06 Nulstil styre-timeout**Option:****Funktion:**

Denne parameter er kun aktiv, når valgmuligheden *Hold opsætn.* [0] er valgt i par. 8-05 *Slut på timeout-funktion*.

[0] *	Ingen nulstilling	Bevarer den opsætning, der er angivet i par. 8-04 [Vælg opsætning 1-4] efter et styreordstimeout.
[1]	Nulstilling	Frekvensomformeren vender tilbage til den originale opsætning efter et styreordstimeout. Når værdien er indstillet til <i>Nulstilling</i> [1], udfører frekvensomformeren nulstillingen og stiller umiddelbart tilbage til indstillingen <i>Ingen nulstilling</i> [0].

8-07 Diagnoseudløser**Option:****Funktion:**

Denne parameter har ingen funktion til LonWorks.

[0] *	Deaktiver	
[1]	Udløs ved alarmer	
[2]	Udløs alarm/advarsel.	

3.9.3. 8-1* Styre ordsindstillinger

Parametre til konfiguration af optionens styreordsprofil.

8-10 Styreprofil**Option:****Funktion:**

Vælg fortolkning af de styre- og statusord, som svarer til den installerede fieldbus. Kun gyldige valg for den fieldbus, der er installeret i port A, vil være synlige i LCP-displayet.

[0] *	FC-profil	
-------	-----------	--

8-13 Konfigurerbart statusord**Option:****Funktion:**

Denne parameter muliggør konfiguration af bit 12-15 i statusordet.

[0]	Ingen funktion	
[1] *	Profilstandard	Funktionen korresponderer profilstandarden, der er valgt i par. 8-10.
[2]	Kun alarm 68	Kun indstillet i tilfælde af en alarm 68.
[3]	Trip eksklusiv alarm 68	Indstillet i tilfælde af trip, undtagen hvis trip udføres af en alarm 68.
[16]	T37 DI-status	Bit indikerer status på klemme 37. "0" indikerer, at T37 er lav (sikker standsning) "1" indikerer, at T37 er høj (normal)

3.9.4. 8-3* Portindstillinger for frekvensomformerer

Parametre til konfiguration af frekvensomformerporten.

8-30 Protokol

Option:
Funktion:

Protokoludvælgelse for den integrerede FC (standard) port (RS485) på styrekortet.
Parametergruppe 8-7* er kun synlig, når FC-option [9] er valgt.

[0] *	FC	Kommunikation i overensstemmelse med FC-protokollen som beskrevet i <i>VLT® HVAC Drive Design Guide, kapitel 7, RS-485-installation og opsætning.</i>
[1]	FC MC	<i>Samme som FC [0]</i> , men skal bruges ved download af software til frekvensomformerer eller overførsel af dll-fil (indeholder oplysninger vedr. de tilgængelige parametre i frekvensomformerer og deres indbyrdes afhængighedsforhold) til Motion Control Tool MCT10.
[2]	Modbus RTU	Kommunikation i overensstemmelse med Modbus RTU-protokollen som beskrevet i <i>VLT® HVAC Drive Design Guide, kapitel 7, RS-485 Installation og opsætning.</i>
[3]	Metasys N2	Kommunikationsprotokol. N2-softwareprotokollen er udarbejdet til generel anvendelse, hvilket betyder, at softwaren kan tilpasses hver enkelt enheds unikke egenskaber. Se den separate manual <i>VLT® HVAC Drive Metasys, MG.11.Gx.yy.</i>
[9]	FC-option	Skal anvendes, når en gateway er forbundet til den integrerede RS-485-port, for eksempel BACnet-gatewayen. Følgende ændringer vil finde sted: -adresse for FC-porten vil blive indstillet til 1 og par. 8-31 <i>Adresse</i> , anvendes nu til indstilling af adressen for gatewayen på netværket, f.eks. BACnet. Se den separate manual <i>VLT® HVAC Drive BACnet, MG.11.Dx.yy.</i> -baud-hastigheden for FC-porten vil blive indstillet til en fast værdi (115,200 baud) og par. 8-32 <i>Baud-hast.</i> anvendes nu til indstilling af baud-hastigheden for netværksporten (f.eks. BACnet) på gatewayen.


NB!

Der kan findes yderligere oplysninger i BACnet- og Metasys-manualerne.

8-31 Adresse

Range:

1* [1 - 126]

Funktion:

Indtast adressevalg til FC-porten (standard).
Gyldigt interval: 1 - 126.

8-32 FC-portens baud-hastighed

Option:
Funktion:

Valget af baud-hastighed afhænger af valget af protokol i par. 8-30.

[0]	2400 baud
[1]	4800 baud
[2] *	9600 baud
[3]	19200 baud
[4]	38400 baud
[5]	57600 Baud
[6]	76800 Baud
[7]	115200 baud

Standarden henviser til FC-protokollen

8-33 Paritet/stop-bits**Option:****Funktion:**

Paritet og stop-bit for den protokol *par. 8-30 Protokol*, der bruger FC-porten. For visse af protokollerne er det ikke alle optioner, der er synlige. Standardværdien afhænger af den valgte protokol.

[0]	Lige paritet 1 stop-bit
[1]	Ulige paritet 1 stop-bit
[2]	Ingen paritet 1 stop-bit
[3]	Ingen paritet 2 stop-bits

8-35 Minimum svarforsinkelse**Range:**

10 ms* [5 - 500 ms]

Funktion:

Angiv en minimumforsinkelsestid mellem modtagelse af en forespørgsel og afsendelse af et svar. På denne måde kan forsinkelser i modemsvarter overvindes.

8-36 Maks. svartidsforsinkelse**Range:**

5000 ms* [5 - 10000 ms]

Funktion:

Angiv den maks. tilladte forsinkelsestid ml. transmission af en forespørgsel og modtagelse af svar. Overskridelse af denne forsinkelse medfører styreordstimeout.

8-37 Maks. forsinkelse mellem tegn**Range:**

25 ms* [0 - 35 ms]

Funktion:

Denne parameter er kun aktiv, når par. 8-30 er indstillet til *FC MC*-protokol [1].

Angiv det maksimale tilladte tidsinterval mellem modtagelse af to bytes. Denne parameter aktiverer timeout, hvis transmissionen afbrydes.

3.9.5. Valg af telegram, 8-40**8-40 Valg af telegram****Option:****Funktion:**

Giver mulighed for at anvende frit konfigurerbare telegrammer eller standardtelegrammer til FC-porten.

[1] *	Standardtelegram 1
[101]	PPO 1
[102]	PPO 2
[103]	PPO 3
[104]	PPO 4
[105]	PPO 5
[106]	PPO 6
[107]	PPO 7
[108]	PPO 8
[200]	Standardtelegram 1

3.9.6. 8-5* Digital/bus

Parametre til konfiguration af Digital/Bus-kombination af styreord.

8-50 Vælg friløb**Option:****Funktion:**

Vælg styring af friløbsfunktionen via klemmerne (digital indgang) og/el. via bussen.

[0]	Digital indgang
-----	-----------------

- [1] Bus
- [2] Logisk OG
- [3] * Logisk ELLER

**NB!**

Denne parameter er kun aktiv, når *par. 8-01 Styrested* er indstillet til [0] *Digital og styreord*.

8-52 Vælg DC-bremse

Option:**Funktion:**

Vælg styring af DC-bremsen via klemmerne (digital indgang) og/el. via fieldbussen.

- [0] Digital indgang
- [1] Bus
- [2] Logisk OG
- [3] * Logisk ELLER

**NB!**

Denne parameter er kun aktiv, når *par. 8-01 Styrested* er indstillet til [0] *Digital og styreord*.

8-53 Vælg start

Option:**Funktion:**

Vælg styring af frekvensomformerens startfunktion via klemmerne (digital indgang) og/eller via fieldbussen.

- [0] Digital indgang
- [1] Bus Aktiverer startkommandoen via den serielle kommunikationsport eller fieldbus-optionen.
- [2] Logisk OG Aktiverer startkommandoen via fieldbussen/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange.
- [3] * Logisk ELLER Aktiverer startkommandoen via fieldbussen/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange.

**NB!**

Denne parameter er kun aktiv, når *par. 8-01 Styrested* er indstillet til [0] *Digital og styreord*.

8-54 Vælg reversering

Option:**Funktion:**

Vælg styring af frekvensomformerens reverseringsfunktion via klemmerne (digital indgang) og/eller via fieldbussen.

- [0] * Digital indgang
- [1] Bus Aktiverer reverseringskommandoen via den serielle kommunikationsport eller fieldbus-optionen.
- [2] Logisk OG Aktiverer reverseringskommandoen via fieldbussen/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange.
- [3] Logisk ELLER Aktiverer reverseringskommandoen via fieldbussen/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange.

**NB!**

Denne parameter er kun aktiv, når *par. 8-01 Styrested* er indstillet til [0] *Digital og styreord*.

8-55 Vælg opsætning

Option:**Funktion:**

Vælg styring af frekvensomformerens opsætning via klemmerne (digital input) og/eller via fieldbusen.

[0]	Digital indgang	
[1]	Bus	Aktiverer valg af opsætning via den serielle kommunikationsport eller fieldbus-optionen.
[2]	Logisk OG	Aktiverer valg af opsætning via fieldbusen/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange.
[3] *	Logisk ELLER	Aktiverer valg af opsætning via fieldbusen/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange.

**NB!**

Denne parameter er kun aktiv, når *par. 8-01 Styrested* er indstillet til [0] *Digital og styreord*.

8-56 Vælg preset-reference

Option:**Funktion:**

Vælg styring af frekvensomformerens valg af preset-reference via klemmerne (digital indgang) og/eller via fieldbusen.

[0]	Digital indgang	
[1]	Bus	Aktiverer preset-referencevalget via den serielle kommunikationsport eller fieldbus-optionen.
[2]	Logisk OG	Aktiverer preset-referencevalget via fieldbus/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange.
[3] *	Logisk ELLER	Aktiverer preset-referencevalget via fieldbus/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange.

**NB!**

Denne parameter er kun aktiv, når *par. 8-01 Styrested* er indstillet til [0] *Digital og styreord*.

3.9.7. 8-7* BACnet

BACnet-konfiguration

8-70 BACnet-enhedsforekomst

Range:**Funktion:**

1* [0 - 4194304]

Indtast et entydigt ID-nummer for BACnet-enheden.

**NB!**

Denne parameter er kun aktiv, når *par. 8-30 Protokol* er indstillet til [9] *FC-option*.

8-72 MS/TP Maks. mastere**Range:**

127* [0 - 127]

Funktion:

Definer adressen på den master, som har den højeste adresse i netværket. Reducering af denne værdi optimerer polling for token.

**NB!**

Denne parameter er kun aktiv, når par. 8-30 *Protokol* er indstillet til [9] *FC-option*.

8-73 MS/TP Maks. info.-rammer**Range:**

1* [1 - 65534]

Funktion:

Definer, hvor meget info/hvor mange datarammer, enheden må sende, mens den holder et token.

**NB!**

Denne parameter er kun aktiv, når par. 8-30 *Protokol* er indstillet til [9] *FC-option*.

8-74 "I-am"-service**Option:**

[0] * Send ved opstart

Funktion:

[1] kontinuerligt

Vælg, om enheden kun skal sende "I-am"-servicemeddelelsen ved opstart eller løbende med et interval på ca. 1 min.

**NB!**

Denne parameter er kun aktiv, når par. 8-30 *Protokol* er indstillet til [9] *FC-option*.

8-75 Initialisering adgangskode**Range:**

Størrelse
relateret* [0 - 0]

Funktion:

Indtast den krævede adgangskode til at udløse geninitialisering af frekvensomformer fra BACnet.

**NB!**

Denne parameter er kun aktiv, når par. 8-30 *Protokol* er indstillet til [9] *FC-option*.

3.9.8. 8-8* FC-portdiagnose

Disse parametre bruges til overvågning af buskommunikationen via FC-porten.

8-80 Busmedd.tæller**Option:****Funktion:**

Denne parameter viser antallet af gyldige telegrammer, der er registreret på bussen.

8-81 Busfejltæller

Option:**Funktion:**

Denne parameter viser antallet af telegrammer med fejl (f.eks. CRC-fejl), der er registreret på bussen.

8-82 Slavemeddelelsestæller

Option:**Funktion:**

Denne parameter viser antallet af gyldige telegrammer, der er adresseret til den slave, der er sendt af frekvensomformeren.

8-83 Slavefejltæller

Option:**Funktion:**

Denne parameter viser antallet af telegrammer med fejl, der ikke kunne udføres af frekvensomformeren.

3.9.9. 8-9* Bus-jog

Parametre til konfiguration af Bus-jog.

8-90 Bus-jog 1, hastighed

Range:

100 O/MIN* [0 - par. 4-13 O/MIN]

Funktion:

Angiv jog-hastigheden. Denne er en fast jog-hastighed, der aktiveres via den serielle port el. fieldbus-optionen.

8-91 Bus-jog 2, hastighed

Range:

200 O/MIN* [0 - par. 4-13 O/MIN]

Funktion:

Angiv jog-hastigheden. Denne er en fast jog-hastighed, der aktiveres via den serielle port el. fieldbus-optionen.

8-94 Busfeedback 1

Range:

0* [-200 - 200]

Funktion:

Skriv et feedbacksignal til denne parameter via den serielle kommunikationsport eller fieldbus-optionen. Denne parameter skal være valgt som feedbackkilde i par. 20-00, 20-03 eller 20-06.

8-95 Busfeedback 2

Range:

0* [-200 - 200]

Funktion:

Se par. 8-94 *Busfeedback 1* for flere oplysninger.

8-96 Busfeedback 3

Range:

0* [-200 - 200]

Funktion:

Se par. 8-94 *Busfeedback 1* for flere oplysninger.

3.10. Hovedmenu - Profibus - Gruppe 9

3.10.1. 9-** Profibus

Parametergruppe til samtlige Profibus-specifikke parametre.

9-15 PCD-skrivekonfiguration

Array [10]

Vælg de parametre, der skal knyttes til PCD 3 til 10 i telegrammerne. Antallet af tilgængelige PCD'er afhænger af telegramtypen. Værdierne i PCD 3 til 10 vil således blive skrevet til de valgte parametre som dataværdier. Alternativt kan et standard Profibus-telegram specificeres i par. 9-22.

Ingen

[3-02]	Minimumreference
[3-03]	Maksimumreference
[3-41]	Rampe 1, rampe-op-tid
[3-42]	Rampe 1, rampe-ned-tid
[3-51]	Rampe 2, rampe-op-tid
[3-52]	Rampe 2, rampe-ned-tid
[3-80]	Jog-rampetid
[3-81]	Kvikstop rampetid
[4-11]	Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]
[4-13]	Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]
[4-16]	Momentgrænse for motordrift
[4-17]	Momentgrænse for generatordrift
[5-90]	Digital & relæbusstyring
[5-93]	Pulsudgang #27 busstyring
[5-95]	Pulsudgang #29 busstyring
[6-53]	Klemme 42, udgangsbusstyring
[7-28]	Minimum feedback
[7-29]	Maksimum feedback
[8-90]	Bus-jog 1, hastighed
[8-91]	Bus-jog 2, hastighed
[16-80]	Fieldbus, CTW 1
[16-82]	Fieldbus-REF. 1

9-16 PCD-læsekonfiguration

Array [10]

Vælg de parametre, der skal knyttes til PCD 3 til 10 i telegrammerne. Antallet af tilgængelige PCD'er afhænger af telegramtypen. PCD 3 til 10 indeholder den faktiske dataværdi for de valgte parametre. Standard-Profibus-telegrammer fremgår af par. 9-22.

Ingen

[16-00]	Styreord
[16-01]	Reference [enhed]
[16-02]	Reference %
[16-03]	statusord
[16-05]	Vigtigste faktiske værdi [%]

[16-09]	Tilpas. udlæs.
[16-10]	Effekt [kW]
[16-11]	Effekt [hk]
[16-12]	Motorspænding
[16-13]	Frekvens
[16-14]	Motorstrøm
[16-15]	Frekvens [%]
[16-16]	Moment
[16-17]	Hastighed [O/MIN]
[16-18]	Termisk belastning af motor
[16-22]	Moment [%]
[16-30]	DC Link-spænding
[16-32]	Bremseenergi/s
[16-33]	Bremseenergi/2 min
[16-34]	Kølepl.-temp.
[16-35]	Termisk apparatbelastning
[16-38]	SL-styreenh., tilstand
[16-39]	Styrekorttemp.
[16-50]	Ekstern reference
[16-52]	Feedback [enhed]
[16-53]	Digi pot-reference
[16-54]	Feedback 1 [enhed]
[16-55]	Feedback 2 [enhed]
[16-56]	Feedback 3 [enhed]
[16-60]	Digital indgang
[16-61]	Klemme 53, koblingsindstilling
[16-62]	Analog indgang 53
[16-63]	Klemme 54, koblingsindstilling
[16-64]	Analog indgang 54
[16-65]	Analog udgang 42 [mA]
[16-66]	Digital udgang [bin]
[16-67]	Frekvens indgang #29 [Hz]
[16-68]	Frekvens indgang #33 [Hz]
[16-69]	Pulsudgang #27 [Hz]
[16-70]	Pulsudgang #29 [Hz]
[16-71]	Pulsudgang [bin]
[16-72]	Tæller A
[16-73]	Tæller B
[16-75]	Analog indg. X30/11
[16-76]	Analog indg. X30/12

[16-77] Analog indg. X30/8
[mA]

[16-84] Komm.-optionsstatus-
ord

[16-85] FC-port, styreord 1

[16-90] Alarmord

[16-91] Alarmord 2

[16-92] Advarselsord

[16-93] Advarselsord 2

[16-94] Udvidet statusord

[16-95] Udvidet statusord 2

[16-96] Forebyggende
vedligeh.ord

9-18 Knudeadresse

Range:

126* [0 - 126]

Funktion:

Angiv knudeadressen i denne parameter eller alternativt på hardwarekontakten. For at justere knudeadressen i par. 9-18 skal hardwarekontakten stilles på 126 eller 127 (dvs. alle kontakter indstilles til 'Aktiv'). Ellers viser denne parameter kontaktens faktiske indstilling.

9-22 Valg af telegram

Option:

Funktion:

Vælg en standard profibus-telegramkonfiguration for frekvensomformeren som et alternativ til de konfigurationsfrie telegrammer i par. 9-15 og 9-16.

[1] Standardtelegram 1

[101] PPO 1

[102] PPO 2

[103] PPO 3

[104] PPO 4

[105] PPO 5

[106] PPO 6

[107] PPO 7

[108] * PPO 8

9-23 Parametre til signaler

Array [1000]

Denne parameter indeholder en liste over signaler, der kan vælges i par. 9-15 og par. 9-16.

Ingen

[3-02] Minimumreference

[3-03] Maksimumreference

[3-41] Rampe 1, rampe-op-tid

[3-42] Rampe 1, rampe-ned-
tid

[3-51] Rampe 2, rampe-op-tid

[3-52] Rampe 2, rampe-ned-
tid

[3-80] Jog-rampetid

[3-81] Kvikstop rampetid

[4-11]	Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]
[4-13]	Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]
[4-16]	Momentgrænse for motordrift
[4-17]	Momentgrænse for generatordrift
[5-90]	Digital og relæbusstyring
[5-93]	Pulsudgang #27, busstyring
[5-95]	Pulsudgang #29, busstyring
[6-53]	Klemme 42, udgangsbusstyring
[8-90]	Bus-jog 1, hastighed
[8-91]	Bus-jog 2, hastighed
[8-94]	Busfeedback 1
[8-95]	Busfeedback 2
[8-96]	Busfeedback 3
[16-00]	Styreord
[16-01]	Reference [enhed]
[16-02]	Reference %
[16-03]	statusord
[16-05]	Vigtigste faktiske værdi [%]
[16-09]	Tilpas. udlæs.
[16-10]	Effekt [kW]
[16-11]	Effekt [hk]
[16-12]	Motorspænding
[16-13]	Frekvens
[16-14]	Motorstrøm
[16-15]	Frekvens [%]
[16-16]	Moment [Nm]
[16-17]	Hastighed [O/MIN]
[16-18]	Termisk belastning af motor
[16-30]	DC Link-spænding
[16-32]	Bremseenergi/s
[16-33]	Bremseenergi/2 min
[16-34]	Kølepl.-temp.
[16-35]	Termisk apparatbelastning
[16-38]	SL-styreenh., tilstand
[16-39]	Styrekorttemp.
[16-50]	Ekstern reference
[16-52]	Feedback [enhed]
[16-53]	Digi pot-reference

[16-54]	Feedback 1 [enhed]
[16-55]	Feedback 2 [enhed]
[16-56]	Feedback 3 [enhed]
[16-60]	Digital indgang
[16-61]	Klemme 53, koblings- indstilling
[16-62]	Analog indgang 53
[16-63]	Klemme 54, koblings- indstilling
[16-64]	Analog indgang 54
[16-65]	Analog udgang 42 [mA]
[16-66]	Digital udgang [bin]
[16-67]	Frekvens indgang #29 [Hz]
[16-68]	Frekvens indgang #33 [Hz]
[16-69]	Pulsudgang #27 [Hz]
[16-70]	Pulsudgang #29 [Hz]
[16-71]	Relæudgange [bin]
[16-72]	Tæller A
[16-73]	Tæller B
[16-75]	Analog indg. X30/11
[16-76]	Analog indg. X30/12
[16-77]	Analog udgang X30/8
[16-80]	Fieldbus, CTW 1
[16-82]	Fieldbus-REF. 1
[16-84]	Komm.-optionsstatus- ord
[16-85]	FC-port, CTW 1
[16-90]	Alarmord
[16-91]	Alarmord 2
[16-92]	Advarselsord
[16-93]	Advarselsord 2
[16-94]	Udvidet statusord
[16-95]	Udvidet statusord 2
[16-96]	Forebyggende vedligeh.ord

9-27 Parameterredigering

Option:
Funktion:

Parametre kan redigeres via Profibus, RS485-standardgrænsefladen og LCP.

[0]	Deaktiveret	Deaktiverer redigering via Profibus.
[1] *	Aktiveret	Aktiverer redigering via Profibus.

9-28 Processtyring

Option:**Funktion:**

Processtyring (indstilling af styreord, hastighedsreference og procesdata) er mulig via enten Profibus eller standard-fieldbus men ikke via begge på samme tid. Lokal styring er altid mulig via LCP. Styring via processtyring er mulig enten via klemmerne eller fieldbussen afhængigt af indstillingerne i par. 8-50 til 8-56.

[0]	Deaktiveret	Deaktiverer processtyring via Profibus, og aktiverer processtyring via standard fieldbus eller Profibus Master class 2.
[1] *	Aktiver cyklisk master	Aktiverer processtyring via Profibus Master Class 1, og deaktiverer processtyring via standard fieldbus eller Profibus Master class 2.

9-53 Profibus-advarselsord

Option:**Funktion:**

Denne parameter viser Profibus-kommunikationsadvarsler. Se *Betjeningsvejledningen til Profibus* for at få yderligere oplysninger.

Skrivebeskyttet

Bit:	Betydning:
0	Forbindelsen til DP-masteren er ikke i orden
1	Anvendes ikke
2	FDL (Field-bus Data link Layer) er ikke i orden
3	Ryd data-kommando modtaget
4	Faktisk værdi ikke opdateret
5	Baud-hastighedssøgning
6	PROFIBUS ASIC sender ikke
7	Initialisering af PROFIBUS er ikke ok
8	Frekvensomformerens trippes
9	Intern CAN-fejl
10	Forkerte konfigurationsdata fra PLC
11	Forkert ID sendt af PLC
12	Intern fejl opstået
13	Ikke konfigureret
14	Timeout aktiv
15	Advarsel 34 aktiv

9-63 Faktisk baud-hastighed

Option:**Funktion:**

Denne parameter viser den faktiske baud-hastighed for Profibussen. Profibusmasteren indstiller automatisk baud-hastigheden.

Option	Baud-hastighed
[0]	9,6 kbit/s
[1]	19,2 kbit/s
[2]	93,75 kbit/s
[3]	187,5 kbit/s
[4]	500 kbit/s
[6]	1500 kbit/s
[7]	3000 kbit/s
[8]	6000 kbit/s
[9]	12000 kbit/s
[10]	31,25 kbit/s
[11]	45,45 kbit/s
[255]	Ingen baud-hastighed fundet

9-65 Profilnummer

Range:**Funktion:**

Skrivebeskyttet

0* [0 - 0] Denne parameter indeholder profilidentifikationen. Byte 1 indeholder profilnummeret og byte 2 versionsnummeret for profilen.

**NB!**

Denne parameter kan ikke ses via LCP.

9-70 Rediger opsætning

Option:**Funktion:**

Vælg den opsætning, der skal redigeres.

[0]	Fabriksopsætning	Anvender standarddata. Denne option anvendes som datakilde til at bringe de andre opsætninger tilbage til en kendt tilstand.
[1] *	Opsætning 1	Redigerer opsætning 1.
[2]	Opsætning 2	Redigerer opsætning 2.
[3]	Opsætning 3	Redigerer opsætning 3.
[4]	Opsætning 4	Redigerer opsætning 4.
[9]	Aktivt setup	Følger den aktive opsætning valgt i par. 0-10.

Denne parameter er unik for LCP og fieldbusserne. Se også par. 0-11 *Rediger opsætning*.

9-71 Gem dataværdier

Option:**Funktion:**

Parameterværdier, der er ændret via Profibus, gemmes ikke automatisk i den permanente hukommelse. Anvend denne parameter til at aktivere en funktion, der lagrer alle parameterværdier i den permanente hukommelse EEPROM, så ændrede parameterværdier bevares ved nedlukning.

[0] *	Deaktiveret	Deaktiverer den permanente hukommelsesfunktion.
[1]	Gem redigeret opsætning	Gemmer alle parameterværdier i den opsætning, der er valgt i par. 9-70 i den permanente hukommelse. Valget returneres til Ikke aktiv [0], når alle værdierne er gemt.
[2]	Gem alle opsætninger	Gemmer alle parameterværdier for alle opsætninger i den permanente hukommelse. Valget returneres til indstillingen <i>Ikke aktiv</i> [0], når alle parameterværdier er gemt.

9-72 Nulstilling af frekvensomformer

Option:**Funktion:**

[0] *	Ingen handling	
[1]	Reset v/nettilslutn.	Nulstiller frekvensomformerens ved opstart, som ved effekt-cyclus.
[3]	Nulstilling af kommunikationsoption	Nulstiller kun Profibus-optionen, hvilket er en fordel efter ændring af bestemte indstillinger i parametergruppe 9-**, f.eks. parameter 9-18. Efter nulstilling forsvinder frekvensomformerens fra bussen, hvilket kan forårsage en kommunikationsfejl fra masteren.

9-80 Definerede parametre (1)

Array [116]

Ingen LCP-adgang

Skrivebeskyttet

0* [0 - 115] Denne parameter viser en liste over samtlige definerede parametre i frekvensomformerens, som er tilgængelige for Profibus.

9-81 Definerede parametre (2)

Array [116]

Ingen LCP-adgang

Skrivebeskyttet

0* [0 - 115] Denne parameter viser en liste over samtlige definerede parametre i frekvensomformeren, som er tilgængelige for Profibus.

9-82 Definerede parametre (3)

Array [116]

Ingen LCP-adgang

Skrivebeskyttet

0* [0 - 115] Denne parameter viser en liste over samtlige definerede parametre i frekvensomformeren, som er tilgængelige for Profibus.

9-83 Definerede parametre (4)

Array [116]

Ingen LCP-adgang

Skrivebeskyttet

0* [0 - 115] Denne parameter viser en liste over samtlige definerede parametre i frekvensomformeren, som er tilgængelige for Profibus.

9-90 Ændrede parametre (1)

Option: **Funktion:**
Denne parameter viser en liste over alle de frekvensomformerparametre, der afviger fra fabriksindstillingen.

Array [116]

Ingen LCP-adgang

Skrivebeskyttet

0* [0 - 115]

9-91 Ændrede parametre (2)

Option: **Funktion:**
Denne parameter viser en liste over alle de frekvensomformerparametre, der afviger fra fabriksindstillingen.

Array [116]

Ingen LCP-adgang

Skrivebeskyttet

0* [0 - 115]

9-92 Ændrede parametre (3)**Option:****Funktion:**

Denne parameter viser en liste over alle de frekvensomformerparametre, der afviger fra fabriksindstillingen.

Array [116]

Ingen LCP-adgang

Skrivebeskyttet

0* [0 - 115]

9-94 Ændrede parametre (5)**Option:****Funktion:**

Denne parameter viser en liste over alle de frekvensomformerparametre, der afviger fra fabriksindstillingen.

Array [116]

Ingen LCP-adgang

Skrivebeskyttet

0* [0 - 115]

3.11. Hovedmenu - CAN Fieldbus - Gruppe 10**3.11.1. 10- ** DeviceNet og CAN-Fieldbus**

Parametergruppe til DeviceNet CAN-fieldbus parametre.

3.11.2. 10-0* Fælles indstillinger

Parametergruppe til konfiguration af generelle CAN-fieldbus-optioner.

10-00 CAN-protokol**Option:****Funktion:**

[1] * DeviceNet

Viser den aktive CAN-protokol.

**NB!**

Optionerne afhænger af den installerede option.

10-01 Valg af baud-hastighed**Option:****Funktion:**

Vælg fieldbussens transmissionshastighed. Valget skal svare til transmissionshastigheden for masteren og de øvrige fieldbus-knuder.

[16] 10 Kbps

[17]	20 Kbps
[18]	50 Kbps
[19]	100 kbps
[20] *	125 Kbps
[21]	250 Kbps
[22]	500 Kbps
[23]	800 Kbps
[24]	1000 Kbps

10-02 MAC ID

Range:

63* [0 - 127]

Funktion:

Valg af nodeadresse. Hver enkelt station, der er forbundet til det samme DeviceNet-netværk, skal have en entydig adresse.

10-05 Udlæsning, fejltæller for afsendelse

Range:

0* [0 - 255]

Funktion:

Viser antallet af transmissionsfejl i CAN-styringen, der er forekommet siden sidste opstart.

10-06 Udlæsning, fejltæller for modtagelse

Option:

[0] 0 - 255

Funktion:

Viser, hvor mange modtagefejl, der er forekommet i CAN-styringen siden sidste opstart.

10-07 Udlæsning, busafbrydelsestæller

Range:

0* [0 - 255]

Funktion:

Viser, hvor mange Bus Off-hændelser, der er forekommet siden seneste opstart.

3.11.3. 10-1* DeviceNet

Specifikke parametre til DeviceNet-fieldbussen.

10-10 Procesdatatypevalg

Option:

[0]	Forekomst 100/150
[1]	Forekomst 101/151
[2]	Forekomst 20/70
[3]	Forekomst 21/71

Funktion:

Vælg forekomst (telegram) til datatransmission. De tilgængelige forekomster er afhængige af indstillingen af parameter 8-10 *Styreordsprofil*.

Når par. 8-10 er indstillet til [0] *FC-profil*, er optionerne [0] og [1] i par. 10-10 tilgængelige.

Når par. 8-10 er indstillet til [5] *ODVA*, er optionerne [2] og [3] i par. 10-10 tilgængelige.

Forekomsterne 100/150 og 101/151 er Danfoss-specifikke. Forekomsterne 20/70 og 21/71 er ODVA-specifikke vekselstrøm-frekvensomformerprofiler.

Se DeviceNet betjeningsvejledningen for instruktion i telegramudvælgelse.

Bemærk, at en ændring af denne parameter udføres straks.

10-11 Skrivning af procesdatakonf.

Option:

[0] * Ingen

Funktion:

Vælg processen skriv data for I/O-enhedsforekomster 101/151. Elementerne [2] og [3] kan vælges fra denne array. Elementerne [0] og [1] fra denne array er faste.

[3-02]	Minimumreference
[3-03]	Maksimumreference
[3-41]	Rampe 1, rampe-op-tid
[3-42]	Rampe 1, rampe-ned-tid
[3-51]	Rampe 2, rampe-op-tid
[3-52]	Rampe 2, rampe-ned-tid
[3-80]	Jog-rampetid
[3-81]	Kvikstop rampetid
[4-11]	Motorhastighed, lav grænse (O/MIN)
[4-13]	Motorhastighed, høj grænse (O/MIN)
[4-16]	Momentgrænse for motordrift
[4-17]	Momentgrænse for generatordrift
[5-90]	Digital & relæbusstyring
[5-93]	Pulsudgang #27 busstyring
[5-95]	Pulsudgang #29 busstyring
[6-53]	Klemme 42, udgangsbusstyring
[8-90]	Bus-jog 1, hastighed
[8-91]	Bus-jog 2, hastighed
[16-80]	Fieldbus, CTW 1 (fast)
[16-82]	Fieldbus-REF. 1 (fast)

10-12 Læsning af procesdatakonfiguration

Option:

Funktion:

Vælg processen læs data for I/O-enhedsforekomster 101/151. Elementerne [2] og [3] kan vælges fra denne array. Elementerne [0] og [1] fra denne array er faste.

	Ingen
[16-00]	Styreord
[16-01]	Reference [enhed]
[16-02]	Reference %
[16-03]	Statusord (fast)
[16-05]	Vigtigste faktiske værdi (%) (fast)
[16-10]	Effekt [kW]
[16-11]	Effekt [hk]
[16-12]	Motorspænding
[16-13]	Frekvens
[16-14]	Motorstrøm
[16-15]	Frekvens [%]
[16-16]	Moment

[16-17]	Hastighed [O/MIN]
[16-18]	Termisk motorbelastning
[16-22]	Moment [%]
[16-30]	DC Link-spænding
[16-32]	Bremseenergi/s
[16-33]	Bremseenergi/2 min
[16-34]	Kølepladetemperatur
[16-35]	Termisk inverterbelastning
[16-38]	SL-styreenhedstilstand
[16-39]	Styrekorttemp.
[16-50]	Ekstern reference
[16-52]	Feedback [enhed]
[16-53]	Digi pot-reference
[16-54]	Feedback 1 [enhed]
[16-55]	Feedback 2 [enhed]
[16-56]	Feedback 3 [enhed]
[16-60]	Digital indgang
[16-61]	Klemme 53, koblingsindstilling
[16-62]	Analog indgang 53
[16-63]	Klemme 54, koblingsindstilling
[16-64]	Analog indgang 54
[16-65]	Analog udgang 42 [mA]
[16-66]	Digital udgang [bin]
[16-67]	Frekvens indgang #29 [Hz]
[16-68]	Frekvens indgang #33 [Hz]
[16-69]	Pulsudgang #27 [Hz]
[16-70]	Pulsudgang #29 [Hz]
[16-71]	Relæudgang [bin]
[16-75]	Analog indgang X30/11
[16-76]	Analog indgang X30/12
[16-77]	Analog udgang X30/8 [mA]
[16-84]	Komm.-optionsstatusord
[16-85]	FC-port, CTW 1
[16-90]	Alarmord
[16-91]	Alarmord 2
[16-92]	Advarselsord
[16-93]	Advarselsord 2
[16-94]	Udvidet statusord
[16-95]	Udvidet statusord 2

[16-96] Forebyggende Vedligeholdelsesord

10-13 Advarselsparameter

Range:

0* [0 - 65535]

Funktion:

Viser et DeviceNet-specifikt advarselsord. Der er knyttet én bit til hver advarsel. Se DeviceNet-betjeningsvejledningen (MG.33.DX.YY) for flere oplysninger.

Bit:	Betydning:
0	Bus ikke aktiv
1	Udtrykkelig forbindelses-timeout
2	I/O-forbindelse
3	Gentagelsesgrænse nået
4	Faktisk er ikke opdateret
5	CAN-bus deaktiveret
6	I/O-sendefejl
7	Initialiseringsfejl
8	Ingen bus-forsyning
9	Bus deaktiveret
10	Fejl passiv
11	Fejladvarsel
12	Dobbelt MAC id-fejl
13	RX-køoverløb
14	TX-køoverløb
15	CAN-overløb

10-14 Netreference

Skrivebeskyttet fra LCP.

Vælg referencekilde i forekomst 21/71 og 20/70.

[0] *	Ikke aktiv	Aktiverer reference via analoge/digitale indgange.
[1]	Aktiv	Aktiverer reference via fieldbus.

10-15 Netstyring

Skrivebeskyttet fra LCP.

Vælg styrekilde i forekomst 21/71 og 20-70.

[0] *	Deaktiveret	Aktiverer styring via analoge/digitale indgange.
[1]	Aktiv	aktiver styring via fieldbus.

3.11.4. 10-2* COS-filtre

Parametre til konfiguration af COS-filterindstillinger.

10-20 COS-filter 1

Range:

FFFF* [0 - FFFF]

Funktion:

Indtast værdien for COS-filter 1 for at klargøre filtermasken til statusordet. Under drift i COS (Change-Of-State) sørger den funktion for at frafiltrere bit fra det statusord, der ikke skal sendes, hvis bittene ændrer sig.

10-21 COS-filter 2

Range:

FFFF* [0 - FFFF]

Funktion:

Indtast værdien for COS-filter 2 for at klargøre filtermasken til den vigtigste faktiske værdi. Under drift i COS (Change-of-state) sørger denne funktion for at frafiltrere bit i den vigtigste faktiske værdi, der ikke skal sendes, hvis de ændrer sig.

10-22 COS-filter 3

Range:

FFFF* [0 - FFFF]

Funktion:

Indtast værdien for COS-filter 3 for at klargøre filtermasken til PCD 3. Under drift i COS (Change-Of-State) sørger denne funktion for at frafiltrere bit i PCD 3, der ikke skal sendes, hvis bittene ændrer sig.

10-23 COS-filter 4

Range:

FFFF* [0 - FFFF]

Funktion:

Indtast værdien for COS-filter 4 for at klargøre filtermasken til PCD 4. Under drift i COS (Change-Of-State) sørger denne funktion for at frafiltrere bit i PCD 4, der ikke skal sendes, hvis bittene ændrer sig.

3.11.5. 10-3* Parameteradgang

Parametergruppe, der giver adgang til indekserede parametre og definition af programmeringsopsætning.

10-30 Array-indeks

Range:

0* [0 - 255]

Funktion:

Viser array-parametre. Denne parameter er kun gyldig, hvis der er installeret en DeviceNet-fieldbus.

10-31 Gem dataværdier

Option:

[0] * Deaktiveret

[1] Gem redigeret opsætning

[2] Gem alle opsætninger

Funktion:

Parameterværdier, der er ændret via DeviceNet, gemmes ikke automatisk i den permanente hukommelse. Anvend denne parameter til at aktivere en funktion, der lagrer alle parameterværdier i den permanente hukommelse EEPROM, så ændrede parameterværdier bevares ved nedlukning.

Deaktiverer den permanente hukommelsesfunktion.

Gemmer alle parameterværdier fra den aktive opsætning i den permanente hukommelse. Valget returneres til Ikke aktiv [0], når alle værdierne er gemt.

Gemmer alle parameterværdier for alle opsætninger i den permanente hukommelse. Valget returnerer til indstillingen *Ikke aktiv* [0], når alle parameterværdier er gemt.

10-32 Devicenet-revision

Range:

0* [0 - 65535]

Funktion:

Viser DeviceNet-revisionsnummeret. Denne parameter bruges til oprettelse af EDS-filen.

10-33 Gem altid

Option:

[0] * Deaktiveret

[1] Aktiv

Funktion:

Deaktiverer permanent lagring af data.

Gemmer parameterdata, der er modtaget via DeviceNet i permanent EEPROM-hukommelse som standard.

10-39 Devicenet F-parametre

Array [1000]

Ingen LCP-adgang

0* [0 - 0]

Denne parameter benyttes til at konfigurere frekvensomformereren via DeviceNet og generere EDS-filen.

3.12. Hovedmenu - LonWorks - gruppe 11

3.12.1. LonWorks, 11*

Parametergruppe til samtlige LonWorks-specifikke parametre.

Parametre vedr. LonWorks-ID.

11-00 Neuron ID

Option:

Funktion:

Se Neuron-chippens unikke Neuron ID-nummer.

11-10 Apparatprofil

Option:

Funktion:

Denne par. giver mulighed for at vælge mellem LONMARK-funktionsprofiler.

[0] * VSD-profil

Danfoss-profilen og Node Object er fælles for alle profiler.

11-15 LON-advarselsord

Range:

Funktion:

0* [0 - FFFF]

Denne parameter indeholder de LON-specifikke advarsler.

Bit	Status
0	Intern fejl
1	Intern fejl
2	Intern fejl
3	Intern fejl
4	Intern fejl
5	Ugyldig typeændring til nvoAnIn1
6	Ugyldig typeændring til nvoAnIn2
7	Ugyldig typeændring til nvo109AnIn1
8	Ugyldig typeændring til nvo109AnIn2
9	Ugyldig typeændring til nvo109AnIn3
10	Initialiseringsfejl
11	Intern kommunikationsfejl
12	Uoverensstemmelse i softwarerevisionen
13	Bus ikke aktiv
14	Option ikke til stede
15	LON-indgang (nvi/nci) overstiger grænserne

11-17 XIF-revision

Option:

Funktion:

Denne parameter indeholder versionen for den eksterne grænsefladefil på Neuron C-chippen på LON-optionen.

0* [0 - 0]

Skrivebeskyttet.

11-18 LonWorks-revision

Option:

Funktion:

Denne parameter indeholder softwareversionen for applikationsprogrammet på Neuron C-chippen på LON-optionen.

0* [0 - 0]

Skrivebeskyttet.

11-21 Gem dataværdier**Option:****Funktion:**

Denne parameter bruges til at aktivere lagring af data i den permanente hukommelse.

[0] *

Ikke aktiv

Lagringsfunktionen er inaktiv.

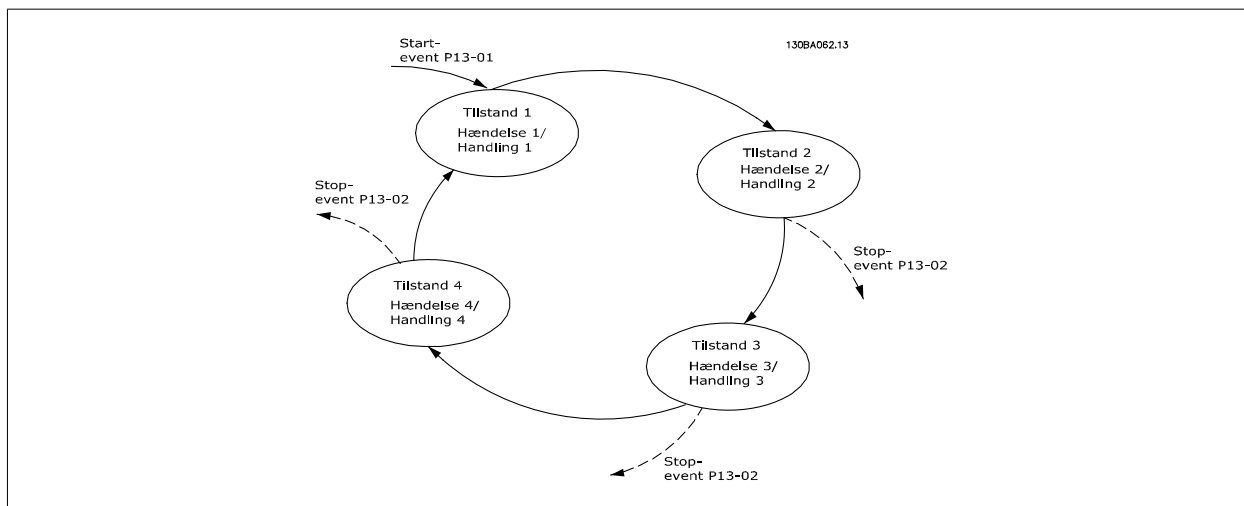
[2]

Gem alle opsætninger

Lagrer alle parameterværdier i E²PROM. Værdien indstilles automatisk til *Ikke aktiv* igen, når alle parameterværdierne er lagret.**3.13. Hovedmenu - Smart Logic - Gruppe 13****3.13.1. 13-** Prog.- funktioner**

Smart Logic Control (SLC) er egentlig en række brugerdefinerede handlinger (se par. 13-52 [x]), som afvikles af SLC, når den tilknyttede brugerdefinerede *hændelse* (se par. 13-51 [x]) evalueres som SAND af SLC. Hændelser og *handling* nummereres og kædes sammen parvis. Det betyder, at når *hændelse* [0] er opfyldt (får værdien SAND), udføres *handling* [0]. Herefter evalueres betingelserne for *hændelse* [1], og hvis de evalueres som SAND, udføres *handling* [1] osv. Der evalueres kun en enkelt *hændelse* ad gangen. Hvis en *hændelse* evalueres som FALSK, sker der ingenting (i SLC) i det aktuelle scanningsforløb, og ingen andre *hændelser* vil blive evalueret. Det betyder, at når SLC starter, evalueres *hændelse* [0] (og kun *hændelse* [0]) ved hvert scanningsforløb. Kun når *hændelse* [0] evalueres som SAND, udfører SLC *handling* [0] og påbegynder evaluering af *hændelse* [1]. Det er muligt at programmere fra 1 til 20 *hændelser* og *handling*.

Når den sidste *hændelse/handling* er udført, starter sekvensen forfra fra *hændelse* [0]/*handling* [0]. I illustrationen vises et eksempel med tre *hændelser/handlinger*:

**Start og standsning af SLC:**

SLC startes og standses ved at vælge *aktiv* [1] eller *ikke aktiv* [0] i par. 13-00. SLC starter altid i tilstand 0 (hvis den evaluerer *hændelse* [0]). SLC starter, når Starthændelse (defineret i par. 13-01 *Starthændelse*) evalueres som SAND (forudsat at *Aktiv* [1] er valgt i par. 13-00). SLC standser, når *Stophændelse* (par. 13-02) er SAND. Par. 13-03 nulstiller alle SLC-parametre og starter programmering forfra.

3.13.2. 13-0* SLC-indstillinger

Anvend SLC-indstillingerne til at aktivere, deaktivere og nulstille Smart Logic Control.

13-00 SL-styreenhedstilstand**Option:****Funktion:**

[0] *

Deaktiveret

Deaktiverer Smart Logic Controller.

[1]	Aktiv	Aktiverer Smart Logic Controller.
-----	-------	-----------------------------------

13-01 Starthændelse

Option:
Funktion:

Vælg det booleske udtryk (SAND eller FALSK), der skal aktivere Smart Logic Control.

[0] *	Falsk	Angiver den faste værdi af FALSK i den logiske regel.
[1]	Sand	Angiver den faste værdi af SAND i den logiske regel.
[2]	Kører	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[3]	Inden for området	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[4]	På referencen	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[5]	Momentgrænse	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[6]	Strømgrænse	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[7]	Uden for strømområdet	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[8]	Under I_{LAV}	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[9]	Over $I_{HØJ}$	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[10]	Uden for hastigheds- område	
[11]	Under hastighed lav	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[12]	Over hastighed høj	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[13]	Ude af feedbackområ- de	
[14]	Under feedback lav	
[15]	Over feedback høj	
[16]	Termisk advarsel	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[17]	Netforsyning uden for område	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[18]	Reversering	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[19]	Advarsel	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[20]	Alarm (trip)	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[21]	Alarm (triplås)	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[22]	Sammenligner 0	Anvender resultatet af sammenligner 0 i den logiske regel.
[23]	Sammenligner 1	Anvender resultatet af sammenligner 1 i den logiske regel.
[24]	Sammenligner 2	Anvender resultatet af sammenligner 2 i den logiske regel.
[25]	Sammenligner 3	Anvender resultatet af sammenligner 3 i den logiske regel.
[26]	Logikregel 0	Anvender resultatet af logisk regel 0 i den logiske regel.
[27]	Logisk regel 1	Anvender resultatet af logikregel 1 i den logiske regel.
[28]	Logisk regel 2	Anvender resultatet af logisk regel 2 i den logiske regel.
[29]	Logisk regel 3	Anvender resultatet af logisk regel 3 i den logiske regel.
[33]	Digital indgang DI18	Anvender værdien af DI18 i den logiske regel (høj=SAND).
[34]	Digital indgang DI19	Anvender værdien af DI19 i den logiske regel (høj=SAND).
[35]	Digital indgang DI27	Anvender værdien af DI27 i den logiske regel (høj=SAND).
[36]	Digital indgang DI29	Anvender værdien af DI29 i den logiske regel (høj=SAND).
[37]	Digital indgang DI32	Anvender værdien af DI32 i den logiske regel (høj=SAND).
[38]	Digital indgang DI33	Anvender værdien af DI33 i den logiske regel (høj=SAND).
[39]	Startkommando	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformereren startes uanset metode (enten via digital indgang, fieldbus eller andet).

[40]	Frekvensomformeren standset	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformeren er standset eller sættes i friløb uanset metode (enten via en digital indgang, fieldbus eller andet).
[41]	Nulstil trip	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformeren er trippet (men ikke triplåst), og der trykkes på nulstillingsknappen.
[42]	Auto-nulstil trip	Hændelsen er SAND, hvis frekvensomformeren er trippet (men ikke triplåst), og der sendes en automatisk nulstilling.
[43]	OK-tast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på OK-tasten på LCP.
[44]	Nulstil	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på LCP.
[45]	Venstre-tast	Denne hændelse er SAND, hvis det trykkes på venstre-tasten på LCP.
[46]	Højre-tast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på højre-tasten på LCP.
[47]	Op-tast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på op-tasten på LCP.
[48]	Ned-tast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på ned-tasten på LCP.
[50]	Sammenligner 4	Anvender resultatet af sammenligner 4 i den logiske regel.
[51]	Sammenligner 5	Anvender resultatet af sammenligner 5 i den logiske regel.
[60]	Logisk regel 4	Anvender resultatet af logisk regel 4 i den logiske regel.
[61]	Logisk regel 5	Anvender resultatet af logisk regel 5 i den logiske regel.

13-02 Stophændelse

Option:

Funktion:

Vælg det booleske udtryk (SANDT el. FALSK), der skal deaktivere Smart Logic Control.

[0] *	Falsk	Angiver den faste værdi af FALSK i den logiske regel.
[1]	Sand	Angiver den faste værdi af SAND i den logiske regel.
[2]	Kører	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[3]	Inden for området	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[4]	På referencen	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[5]	Momentgrænse	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[6]	Strømgrænse	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[7]	Uden for strømområde	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[8]	Under I_{LAV}	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[9]	Over $I_{HØJ}$	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[10]	Uden for hastighedsområde	
[11]	Under hastighed lav	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[12]	Over hastighed høj	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[13]	Ude af feedbackområde	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[14]	Under feedback lav	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[15]	Over feedback høj	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[16]	Termisk advarsel	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[17]	Netforsyning uden for område	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[18]	Reversering	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[19]	Advarsel	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[20]	Alarm (trip)	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[21]	Alarm (triplås)	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[22]	Sammenligner 0	Anvender resultatet af sammenligner 0 i den logiske regel.
[23]	Sammenligner 1	Anvender resultatet af sammenligner 1 i den logiske regel.
[24]	Sammenligner 2	Anvender resultatet af sammenligner 2 i den logiske regel.

[25]	Sammenligner 3	Anvender resultatet af sammenligner 3 i den logiske regel.
[26]	Logikregel 0	Anvender resultatet af logisk regel 0 i den logiske regel.
[27]	Logisk regel 1	Anvender resultatet af logikregel 1 i den logiske regel.
[28]	Logisk regel 2	Anvender resultatet af logisk regel 2 i den logiske regel.
[29]	Logisk regel 3	Anvender resultatet af logisk regel 3 i den logiske regel.
[30]	SL-timeout 0	Anvender resultatet af timer 0 i den logiske regel.
[31]	SL-timeout 1	Anvender resultatet af timer 1 i den logiske regel.
[32]	SL-timeout 2	Anvender resultatet af timer 2 i den logiske regel.
[33]	Digital indgang DI18	Anvender værdien af DI18 i den logiske regel (høj=SAND).
[34]	Digital indgang DI19	Anvender værdien af DI19 i den logiske regel (høj=SAND).
[35]	Digital indgang DI27	Anvender værdien af DI27 i den logiske regel (høj=SAND).
[36]	Digital indgang DI29	Anvender værdien af DI29 i den logiske regel (høj=SAND).
[37]	Digital indgang DI32	Anvender værdien af DI32 i den logiske regel (høj=SAND).
[38]	Digital indgang DI33	Anvender værdien af DI33 i den logiske regel (høj=SAND).
[39]	Startkommando	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformereren startes uanset metode (enten via digital indgang, fieldbus eller andet).
[40]	Frekvensomformereren standset	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformereren er standset eller sættes i friløb uanset metode (enten via en digital indgang, fieldbus eller andet).
[41]	Nulstil trip	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformereren er trippet (men ikke triplåst), og der trykkes på nulstillingsknappen.
[42]	Auto-nulstil trip	Hændelsen er SAND, hvis frekvensomformereren er trippet (men ikke triplåst), og der sendes en automatisk nulstilling.
[43]	OK-tast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på OK-tasten på LCP.
[44]	Reset-tast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på LCP.
[45]	Venstre-tast	Denne hændelse er SAND, hvis det trykkes på venstre-tasten på LCP.
[46]	Højre-tast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på højre-tasten på LCP.
[47]	Op-tast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på op-tasten på LCP.
[48]	Ned-tast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på ned-tasten på LCP.
[50]	Sammenligner 4	Anvender resultatet af sammenligner 4 i den logiske regel.
[51]	Sammenligner 5	Anvender resultatet af sammenligner 5 i den logiske regel.
[60]	Logikregel 4	Anvender resultatet af logisk regel 4 i den logiske regel.
[61]	Logikregel 5	Anvender resultatet af logisk regel 5 i den logiske regel.
[70]	SL-timeout 3	Anvender resultatet af timer 3 i den logiske regel.
[71]	SL-timeout 4	Anvender resultatet af timer 4 i den logiske regel.
[72]	SL-timeout 5	Anvender resultatet af timer 5 i den logiske regel.
[73]	SL-timeout 6	Anvender resultatet af timer 6 i den logiske regel.
[74]	SL-timeout 7	Anvender resultatet af timer 7 i den logiske regel.

13-03 Nulstil SLC

Option:

[0] * Nulstil ikke SLC

Funktion:

Bevarer programindstillinger i alle gruppe 13-parametre (13-*).

[1] Nulstil SLC

Nulstiller alle gruppe 13-parametre (13-*) til standardindstillingerne.

3.13.3. 13-1* Sammenlignere

Sammenlignere anvendes til sammenligning af kontinuertlige variabler (dvs. udgangsfrekvens, udgangsstrøm, analog indgang osv.) med fastsatte, foruddefinerede værdier. Derudover sammenlignes digitale værdier med fastsatte tidsværdier. Se forklaring i par. 13-10. Sammenlignere evalueres én gang i hvert enkelt scanningsforløb. Anvend resultatet (SAND eller FALSK) direkte. Alle parametre i denne parametergruppe er array-parametre med indeks 0 til 5. Vælg indeks 0 for at programmere sammenligner 0, vælg indeks 1 for at programmere sammenligner 1 osv.

13-10 Sammenligner, operand

Array [4]

Vælg den variabel, som sammenligneren skal overvåge.

[0] *	DEAKTIVERET
[1]	Reference
[2]	Feedback
[3]	Motorhastighed
[4]	Motorstrøm
[5]	Motormoment
[6]	Motoreffekt
[7]	Motorspænding
[8]	DC-linkspænding
[9]	Termisk motor
[10]	Term VLT
[11]	Kølepladetemp.
[12]	Analog indgang AI53
[13]	Analog indgang AI54
[14]	Analog indg. AIFB10
[15]	Analog indg. AIS24V
[17]	Analog indgang AICCT
[18]	Pulsindgang FI29
[19]	Pulsindgang FI33
[20]	Alarmnummer
[30]	Tæller A
[31]	Tæller B

13-11 Sammenligner, operator

Array [6]

For par. 13-10, der indeholder værdier fra [0] til [31] gælder følgende:
Vælg den operator, der skal anvendes i sammenligningen.

[0]	<	Vælg < [0], når resultatet af evalueringen skal være SAND under forudsætning af, at den variabel, der er valgt i par. 13-10, er mindre end den faste værdi i par. 13-12. Resultatet er FALSK, hvis den variabel, der er valgt i par. 13-10, er større end den faste værdi i par. 13-12.
[1] *	≈	Vælg ≈ [1], for at resultatet af evalueringen skal være SAND under forudsætning af, at den variabel, der er valgt i par. 13-10, omtrent svarer til den faste værdi i par. 13-12.
[2]	>	Vælg > [2] for inverteret logik i optionen < [0].

13-12 Sammenligner, værdi

Array [6]

0.000 * [-100000.000 - 100000.000]	Indtast 'udløserniveauet' for den variabel, der overvåges af denne sammenligner. Dette er en array-parameter, der indeholder sammenlignerværdierne fra 0 til 5.
------------------------------------	---

3.13.4. 13-2* Timere

Denne parametergruppe indeholder samtlige parametre.

Resultatet (SAND eller FALSK) fra *timere* kan anvendes direkte til at definere en *hændelse* (se par. 13-51), eller som boolesk indgang i en *logisk regel* (se par. 13-40, 13-42 eller 13-44). En timer er kun FALSK, når den startes af en handling (dvs. Start timer 1 [29]), og kun indtil timerværdien, der er angivet i denne parameter, er udløbet. Derefter bliver den SAND igen.

Alle parametre i denne parametergruppe er array-parametre med indeks 0 til 2. Vælg indeks 0 for at programmere Timer 0, vælg indeks 1 for at programmere Timer 1 osv.

13-20 Timer for SL-styreenhed

Array [3]

0,00 s* [0,00 - 360000,00 s] Indtast værdien, så den definerer varigheden af FALSK-udgangen fra den programmerede timer. En timer er kun FALSK, når den startes af en handling (dvs. Start-timer 1 [29]), og kun indtil timerværdien er forløbet.

3.13.5. 13-4* Logikregler

Kombiner op til tre booleske indgangssignaler (SAND/FALSK-signaler) fra timere, sammenlignere, digitale indgange, statusbit og hændelser vha. logikoperatorene OG, EL og IKKE. Vælg boolesk indgangssignal for beregningen i par. 13-40, 13-42 og 13-44. Definer de operatører, der skal bruges til logisk sammensætning af de valgte indgangssignaler i par. 13-41 og 13-43.

Beregningsprioritering

Resultaterne af par. 13-40, 13-41 og 13-42 beregnes først. Resultatet (SAND/FALSK) af denne beregning kombineres med indstillingerne i par. 13-43 og 13-44, hvilket giver logikreglens endelige resultat (SAND/FALSK).

13-40 Logisk regel, boolesk 1

Array [6]

Vælg det første booleske indgangssignal (SAND el. FALSK) til brug i den valgte logikregel.		
[0]*	Falsk	Angiver den faste værdi af FALSK i den logiske regel.
[1]	Sand	Angiver den faste værdi SAND i den logiske regel.
[2]	Kører	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[3]	Inden for området	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[4]	På referencen	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[5]	Momentgrænse	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[6]	Strømgrænse	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[7]	Uden for strømomr.	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[8]	Under I_{LAV}	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[9]	Over $I_{HØJ}$	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[10]	Uden for hastigheds-område	
[11]	Under hastighed lav	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[12]	Over hastighed høj	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[13]	Udenf. tilbagef.omr.	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[14]	Under tilbagef. lav	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[15]	Over tilbagef. lav	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[16]	Termisk advarsel	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[17]	Netf. uden for omr.	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[18]	Reversering	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[19]	Advarsel	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[20]	Alarm (trip)	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[21]	Alarm (triplås)	Se parametergruppe 5-3* for flere oplysninger.
[22]	Sammenligner 0	Anvender resultatet af sammenligner 0 i den logiske regel.

[23]	Sammenligner 1	Anvender resultatet af sammenligner 1 i den logiske regel.
[24]	Sammenligner 2	Anvender resultatet af sammenligner 2 i den logiske regel.
[25]	Sammenligner 3	Anvender resultatet af sammenligner 3 i den logiske regel.
[26]	Logisk regel 0	Anvender resultatet af den logiske regel 0 i den logiske regel.
[27]	Logisk regel 1	Anvender resultatet af den logiske regel 1 i den logiske regel.
[28]	Logisk regel 2	Anvender resultatet af den logiske regel 2 i den logiske regel.
[29]	Logisk regel 3	Anvender resultatet af den logiske regel 3 i den logiske regel.
[30]	Timeout 0	Anvender resultatet af tæller 0 i den logiske regel.
[31]	Timeout 1	Anvender resultatet af tæller 1 i den logiske regel.
[32]	Timeout 2	Anvender resultatet af tæller 2 i den logiske regel.
[33]	Digital indgang DI18	Anvender værdien af DI18 i den logiske regel (høj=SAND).
[34]	Digital indgang DI19	Anvender værdien af DI19 i den logiske regel (høj=SAND).
[35]	Digital indgang DI27	Anvender værdien af DI27 i den logiske regel (høj=SAND).
[36]	Digital indgang DI29	Anvender værdien af DI29 i den logiske regel (høj=SAND).
[37]	Digital indgang DI32	Anvender værdien af DI32 i den logiske regel (høj=SAND).
[38]	Digital indgang DI33	Anvender værdien af DI33 i den logiske regel (høj=SAND).
[39]	Startkommando	Denne logiske regel er SAND, hvis frekvensomformereren startes uanset metode (enten ved digital indgang, fieldbus eller andet).
[40]	Frekv.-omf. stands	Denne logiske regel er SAND, hvis frekvensomformereren standses eller sættes i friløb uanset metode (enten via digital indgang, fieldbus eller andet).
[41]	Nulstil trip	Denne logiske regel er SAND, hvis frekvensomformereren er trippet (men ikke triplåst), og der trykkes på reset-knappen.
[42]	Auto-nulst. trip	Denne logiske regel er SAND, hvis frekvensomformereren er trippet (men ikke trip-låst), og der afgives en automatisk nulstilling.
[43]	OK-tast	Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på OK-tasten på LCP.
[44]	Reset-tast	Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på Reset-tasten på LCP.
[45]	Venstre-tast	Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på venstre-tasten på LCP.
[46]	Højre-tast	Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på højre-tasten på LCP.
[47]	Op-tast	Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på op-tasten på LCP.
[48]	Ned-tast	Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på ned-tasten i LCP.
[50]	Sammenligner 4	Anvender resultatet af sammenligner 4 i den logiske regel.
[51]	Sammenligner 5	Anvender resultatet af sammenligner 5 i den logiske regel.
[60]	Logisk regel 4	Anvender resultatet af den logiske regel 4 i den logiske regel.
[61]	Logisk regel 5	Anvender resultatet af den logiske regel 5 i den logiske regel.
[70]	SL-timeout 3	Anvender resultatet af tæller 3 i den logiske regel.
[71]	SL-timeout 4	Anvender resultatet af tæller 4 i den logiske regel.
[72]	SL-timeout 5	Anvender resultatet af tæller 5 i den logiske regel.
[73]	SL-timeout 6	Anvender resultatet af tæller 6 i den logiske regel.
[74]	SL-timeout 7	Anvender resultatet af tæller 7 i den logiske regel.

13-41 Logisk regel, operator 1

Array [6]

		Vælg den første logiske operator, der skal bruges på de booleske indgange fra par. 13-40 og 13-42. [13 -XX] angiver den booleske indgang i par. 13-*.
[0] *	DEAKTIVERET	Ignorerer par. 13-42, 13-43 og 13-44.
[1]	OG	evaluerer udtrykket [13-40] OG [13-42].
[2]	ELLER	evaluerer udtrykket [13-40] ELLER [13-42].

[3]	OG IKKE	evaluerer udtrykket [13-40] OG IKKE [13-42].
[4]	ELLER IKKE	evaluerer udtrykket [13-40] ELLER IKKE [13-42].
[5]	IKKE OG	evaluerer udtrykket IKKE [13-40] OG [13-42].
[6]	Ikke eller	evaluerer udtrykket IKKE [13-40] ELLER [13-42].
[7]	Ikke og ikke	evaluerer udtrykket IKKE [13-40] OG IKKE [13-42].
[8]	Ikke eller ikke	evaluerer udtrykket IKKE [13-40] ELLER IKKE [13-42].

13-42 Logisk regel, boolesk 2

Array [6]

Vælg det andet booleske indgangssignal (SAND el. FALSK) til brug i den valgte logikregel.
Se parameter 13-40 for flere oplysninger om mulighederne og funktionerne.

13-43 Logikregel, operator 2

Array [6]

Vælg den anden logiske operator, der skal anvendes på den booleske indgang, der er beregnet i par. 13-40, 13-41 og 13-42, og den booleske indgang, der kommer fra par. 13-44.
[13-44] angiver den booleske indgang fra par. 13-44.
[13-40/13-42] angiver den booleske indgang, der er beregnet i par. 13-40, 13-41 og 13-42. DEAKTIVERET [0] (fabriksindstilling). Vælg denne mulighed for at ignorere par. 13-44.

[0] *	DEAKTIVERET	
[1]	OG	Evaluerer udtrykket [13-40/13-42] OG [13-44].
[2]	ELLER	Evaluerer udtrykket [13-40/13-42] ELLER [13-44].
[3]	OG IKKE	Evaluerer udtrykket [13-40/13-42] OG IKKE [13-44].
[4]	ELLER IKKE	Evaluerer udtrykket [13-40/13-42] ELLER IKKE [13-44].
[5]	IKKE OG	Evaluerer udtrykket IKKE [13-40/13-42] OG [13-44].
[6]	IKKE ELLER	Evaluerer udtrykket IKKE [13-40/13-42] ELLER [13-44].
[7]	IKKE OG IKKE	Evaluerer udtrykket IKKE [13-40/13-42] og evaluerer OG IKKE [13-44].
[8]	IKKE ELLER IKKE	Evaluerer udtrykket IKKE [13-40/13-42] ELLER IKKE [13-44].

13-44 Logisk regel, boolesk 3

Array [6]

Vælg det tredje booleske indgangssignal (SAND el. FALSK) til brug i den valgte logikregel.
Se parameter 13-40 for flere oplysninger om mulighederne og funktionerne.

3.13.6. 13-5* Tilstande

Parametre til programmering af Smart Logic-styreenheden.

13-51 SL styreenhed.-hændelse

Array [20]

Vælg det booleske signal (SAND el. FALSK) for at definere Intelligent logikstyreenhed-hændelsen.
Se parameter 13-02 for flere oplysninger om mulighederne og funktionerne.

13-52 SL styreenh.-handling

Array [20]

Vælg den handling, der svarer til SLC-hændelsen. Handlinger udføres, når den tilsvarende hændelse (defineret i par. 13-51) evalueres som sand. Der kan vælges følgende handlinger:

[0] *	Deaktiveret	
[1]	Ingen handling	
[2]	Vælg opsætn. 1	Ændrer den aktive opsætning (par. 0-10) til '1'.
[3]	Vælg opsætn. 2	Ændrer den aktive opsætning (par. 0-10) til '2'.
[4]	Vælg opsætn. 3	Ændrer den aktive opsætning (par. 0-10) til '3'.
[5]	Vælg opsætn. 4	Ændrer den aktive opsætning (0-10) til '4'. Hvis opsætningen ændres, kombineres opsætningen med andre opsætningskommandoer fra enten de digitale indgange eller via en fieldbus.
[10]	Vælg preset-reference	Vælger preset-reference 0. 0
[11]	Vælg preset-reference	Vælger preset-reference 1. 1
[12]	Vælg preset-reference	Vælger preset-reference 2. 2
[13]	Vælg preset-reference	Vælger preset-reference 3. 3
[14]	Vælg preset-reference	Vælger preset-reference 4. 4
[15]	Vælg preset-reference	Vælger preset-reference 5. 5
[16]	Vælg preset-reference	Vælger preset-reference 6. 6
[17]	Vælg preset-reference	Vælger preset-reference 7. Hvis den aktive preset-reference ændres, kombineres den med andre preset-referencekommandoer fra enten de digitale indgange eller via en fieldbus. 7
[18]	Vælg rampe 1	Vælger rampe 1
[19]	Vælg rampe 2	Vælger rampe 2
[22]	Kør	Afgiver en startkommando til frekvensomformereren.
[23]	Kør baglæns	Afgiver en start reverseret-kommando til frekvensomformereren.
[24]	Stop	Afgiver en stopkommando til frekvensomformereren.
[26]	Dcstop	Afgiver en DC stop-kommando til frekvensomformereren.
[27]	Friløb	Frekvensomformereren skifter straks til friløb. Alle stopkommandoer, herunder friløbskommandoen, standser SLC.
[28]	Fastfrys udgang	Fastfryser frekvensomformerens udgangsfrekvens.
[29]	Starttimer 0	Starttimer 0, se par. 13-20 for flere oplysninger.
[30]	Starttimer 1	Starttimer 1, se par. 13-20 for flere oplysninger.
[31]	Starttimer 2	Starttimer 2, se par. 13-20 for flere oplysninger.
[32]	Indstil digital udgang A lav	Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 1' er lav (ikke aktiv).
[33]	Indstil digital udgang B lav	Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 2' er lav (ikke aktiv).
[34]	Indstil digital udgang C lav	Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 3' er lav (ikke aktiv).
[35]	Indstil digital udgang D lav	Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 4' er lav (ikke aktiv).
[36]	Indstil digital udgang E lav	Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 5' er lav (ikke aktiv).
[37]	Indstil digital udgang F lav	Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 6' er lav (ikke aktiv).
[38]	Indstil digital udgang A høj	Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 1' er høj (lukket).

[39]	Indstil digital udgang B	Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 2' er høj (lukket). høj
[40]	Indstil digital udgang C	Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 3' er høj (lukket). høj
[41]	Indstil digital udgang D	Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 4' er høj (lukket). høj
[42]	Indstil digital udgang E	Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 5' er høj (lukket). høj
[43]	Indstil digital udgang F	Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 6' er høj (lukket). høj
[60]	Nulstil tæller A	Nulstiller tæller A til nul.
[61]	Nulstil tæller B	Nulstiller tæller A til nul.
[70]	Starttimer 3	Starter timer 3, se par. 13-20 for flere oplysninger.
[71]	Starttimer 4	Starter timer 4, se par. 13-20 for flere oplysninger.
[72]	Starttimer 5	Starter timer 5, se par. 13-20 for flere oplysninger.
[73]	Starttimer 6	Starter timer 6, se par. 13-20 for flere oplysninger.
[74]	Starttimer 7	Starter timer 7, se par. 13-20 for flere oplysninger.

3.14. Hovedmenu - Specielle funktioner - Gruppe 14

3.14.1. 14-** Specielle Funktioner

Parametergruppe til konfiguration af specielle frekvensomformerfunktioner.

3.14.2. Koblingsmønster, 14-0*

Parametre til konfiguration af vekselretterkobling.

14-00 Koblingsmønster

Option:

[0] * 60 AVM

[1] SFAVM

Funktion:

Vælg koblingsmønster: 60 °AVM eller SFAVM.

14-01 Koblingsfrekvens

Option:

[0*] 1,0 kHz

[1*] 1,5 kHz

[2] 2,0 kHz

Funktion:

Vælg vekselretterens koblingsfrekvens. Ved ændring af koblingsfrekvensen kan eventuelle akustiske støjgener fra motoren minimeres.

*) størrelsesafhængig



NB!

Frekvensomformerens udgangsfrekvensværdi kan aldrig antage en værdi, der er højere end 1/10 af koblingsfrekvensen. Når motoren kører, justeres koblingsfrekvensen i par. 14-01, indtil motoren er så støjsvag som muligt. Se også par. 14-00 og afsnittet *Derating*.



NB!

Koblingsfrekvenser, der er højere end 5,0 kHz, medfører automatisk derating af frekvensomformerens maksimale udgangseffekt.

[0*] 1,0 kHz

[1*] 1,5 kHz

[2] 2,0 kHz

[3]	2,5 kHz
[4]	3,0 kHz
[5]	3,5 kHz
[6]	4,0 kHz
[7]	5,0 kHz
[8]	6,0 kHz
[9]	7,0 kHz
[10]	8,0 kHz
[11]	10,0 kHz
[12*]	12,0 kHz
[13*]	14,0 kHz
[14*]	16,0 kHz

14-03 Overmodulation

Option:	Funktion:
[0]	Ikke aktiv
[1] *	Aktiv Vælg <i>Aktiv</i> [1] for at tilslutte overmodulationsfunktionen for udgangsspændingen og opnå en udgangsspænding, der er op til 15 % højere end netspændingen. Vælg <i>Ikke aktiv</i> [0] for ikke at overmodulere udgangsspændingen og derved undgå momentripped på motorakslen.

14-04 PWM tilfældig

Option:	Funktion:
[0] *	Ikke aktiv
[1]	Aktiv Vælg <i>Aktiv</i> [1] for at ændre den akustiske motorkoblingsstøj fra en klar ringetone til en mindre bemærkelsesværdig 'hvid' støj. Dette opnås ved knapt og tilfældigt at ændre synkroniteten af den pulsvidde, udgangsfaserne modulerer ved. Vælg <i>Ikke aktiv</i> [0] for ikke at ændre den akustiske motorkoblingsstøj.

3.14.3. Netforsyning On/Off, 14-1 *

Parametre til konfiguration af overvågning og håndtering af netfejl.

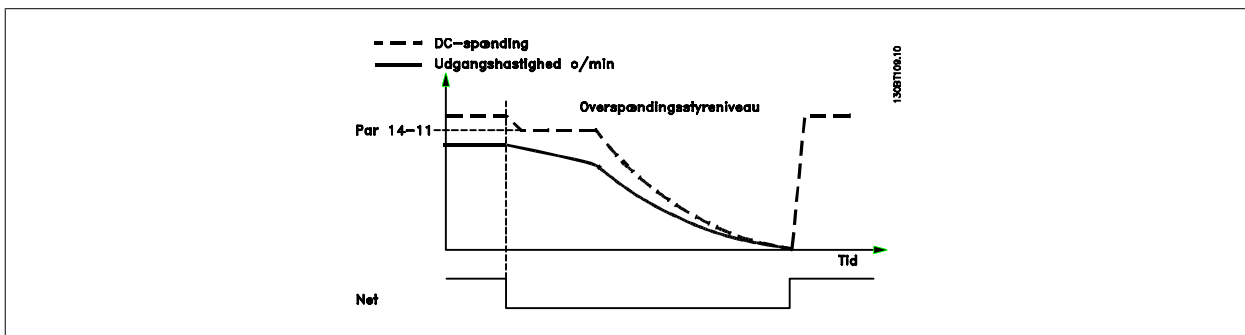
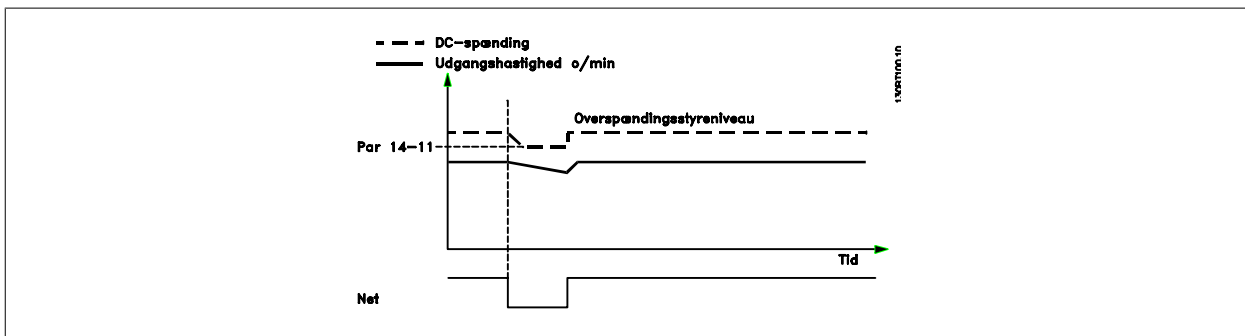
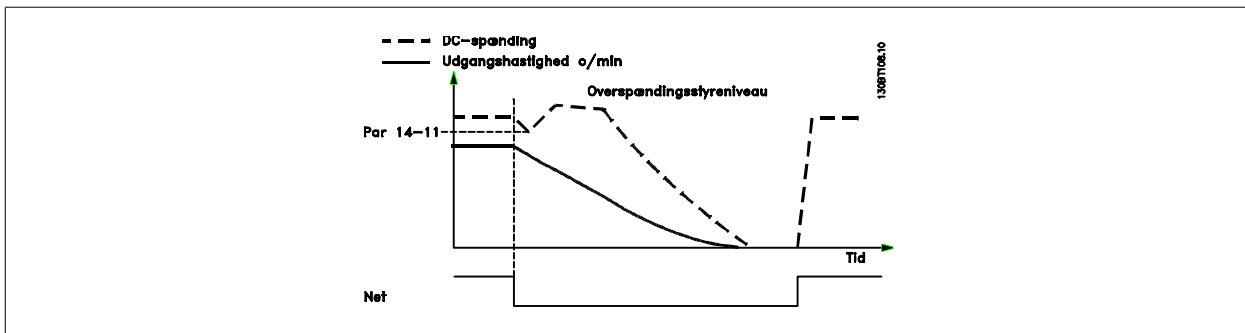
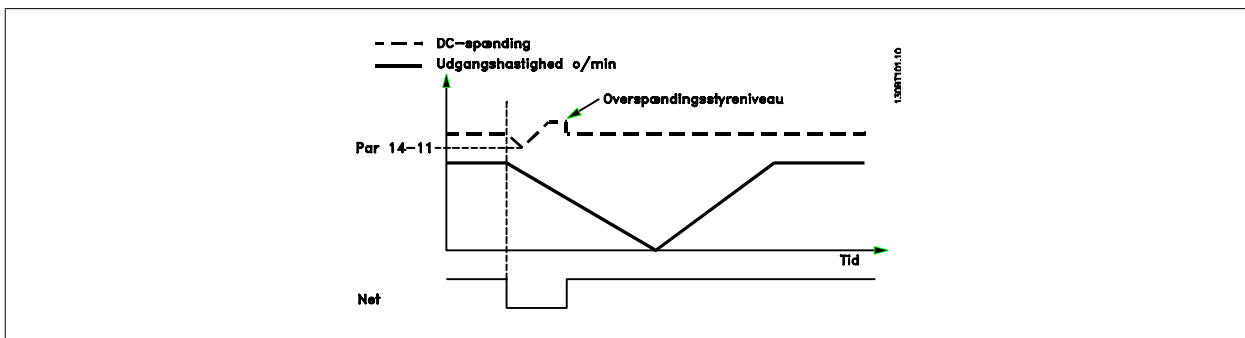
14-10 Netfejl

Option:	Funktion:
[0] *	Ingen funktion Den energi, som er tilbage i kondensatorbatteriet, vil blive brugt til at "drive" motoren, men vil blive afladet.
[1]	Kontrolleret nedrampning Frekvensomformerer gennemfører en kontrolleret nedrampning. Par. 2-10 skal indstilles til <i>Ikke aktiv</i> [0].
[3]	Friløb Vekselretteren slukker, og kondensatorbatteriet tager back-up af styrekortet og sikrer derefter en hurtigere genstart, når netspændingen omkobler (ved effekt-zag).
[4]	Kinetisk backup Frekvensomformerer fortsætter med at køre ved at kontrollere hastigheden for motorens generatordrift ved at bruge systemets inertimoment.



NB!

Kinetisk backup: Frekvensomformerer fortsætter med at køre, så længe der er energi fra inertimomentet fra belastningen til stede.



14-11 Netspænding ved netfejl

Range:

342 V* [150 - 600 V]

Funktion:

Denne parameter definerer, ved hvilken grænse-spænding den valgte funktion i par. 14-10 skal aktiveres.

14-12 Funktion ved netubalance

Option:

Funktion:

Drift under alvorlig netubalance forkorter motorens levetid. Tilstanden er alvorlig, hvis motoren kontinuerligt betjenes nær den nominelle belastning (f.eks. en pumpe eller ventilator, der kører ved næsten fuld hastighed). Hvis en alvorlig netubalance registreres:

[0] *	Trip	Vælg <i>Trip</i> [0] for at trippe frekvensomformereren.
[1]	Advarsel	Vælg <i>Advarsel</i> [1] for at afgive en advarsel.
[2]	Deaktiveret	Vælg <i>Deaktiveret</i> [2] for ingen handling.
[3]	Derate	Vælg <i>Derate</i> [3] for at derate frekvensomformereren.

3.14.4. Trip-reset, 14-2*

Parametre til konfiguration af håndtering af automatisk nulstilling, særlig håndtering af trip og selvtest eller initialisering af styrekort.

14-20 Nulstillingstilstand

Option:

Funktion:

Vælg nulstillingsfunktionen efter et trip. Efter nulstilling er genstart af frekvensomformereren mulig.

[0] *	Manuel nulstilling	Vælg <i>Manuel nulstilling</i> [0] for at gennemføre nulstilling via [RESET]-tasten eller via de digitale indgange.
[1]	Autonulstilling x 1	Vælg <i>Autonulstilling x 1...x20</i> [1]-[12] for at gennemføre mellem én og tyve automatiske nulstillinger efter trip.
[2]	Autonulstilling x 2	
[3]	Autonulstilling x 3	
[4]	Autonulstilling x 4	
[5]	Autonulstilling x 5	
[6]	Autonulstilling x 6	
[7]	Autonulstilling x 7	
[8]	Autonulstilling x 8	
[9]	Autonulstilling x 9	
[10]	Autonulstilling x 10	
[11]	Autonulstilling x 15	
[12]	Autonulstilling x 20	
[13]	Uendelig auto-nulstilling	Vælg <i>Uendelig auto-nulstilling</i> [13] for fortsat nulstilling efter trip.



NB!

Motoren kan starte uden varsel. Hvis det specificerede antal af AUTONULSTILLINGER nås inden for 10 minutter, skifter frekvensomformereren til tilstanden Manuel nulstilling [0]. Når Manuel nulstilling er gennemført, stiller opsætningen i par. 14-20 tilbage til det oprindelige valg. Hvis antallet af autonulstillinger ikke nås inden for 10 minutter, eller hvis Manuel nulstilling gennemføres, nulstilles den interne tæller for AUTONULSTILLINGER.



NB!

Automatisk nulstilling gælder også for nulstilling af sikker standsning-funktionen i firmware-versionen < 4.3x.



NB!

Indstillingen i par. 14-20 tilsidesættes, hvis Fire mode aktiveres (se par. 24-0*, Fire mode).

14-21 Automatisk genstarttid

Range:

10s* [0 - 600 s]

Funktion:

Indtast tidsintervallet fra trip-tidspunktet til aktivering af den automatiske nulstillingsfunktion. Denne parameter er aktiv, når par. 14-20 er sat til *Automatisk nulstilling* [1] - [13].

14-22 Driftstilstand

Option:**Funktion:**

Anvend denne parameter til at angive normal drift, til at udføre tests eller til at initialisere alle parametre undtagen par. 15-03, 15-04 og 15-05. Denne funktion er kun aktiv, når effekten overføres til frekvensomformereren og omvendt (effekt on-effekt off).

[0] *

Normal drift

Vælg *Normal drift* [0] ved normal drift af frekvensomformereren med motoren i den valgte applikation.

[1]

Styrekorttest

Vælg *Styrekorttest* [1] for at kontrollere de analoge og digitale indgange og udgange samt styrespændingen på +10 V. Denne test kræver tilslutning af et teststik med interne tilslutninger.

Benyt følgende procedure til styrekorttesten:

1. Vælg *Styrekorttest* [1].
2. Afbryd netforsyningen, og afvent, at lyset i displayet forsvinder.
3. Indstiller kontakter S201 (A53) og S202 (A54) = 'ON' / I.
4. Isæt teststikket (se nedenfor).
5. Slut til netforsyningen.
6. Foretag diverse test.
7. Resultaterne vises på LCP, og frekvensomformereren skifter til en uendelig løkke.
8. Par. 14-22 indstilles automatisk til Normal drift. Udfør afbrydelse og gentilslutning for at starte i Normal drift efter en styrekorttest.

Hvis testen er OK:

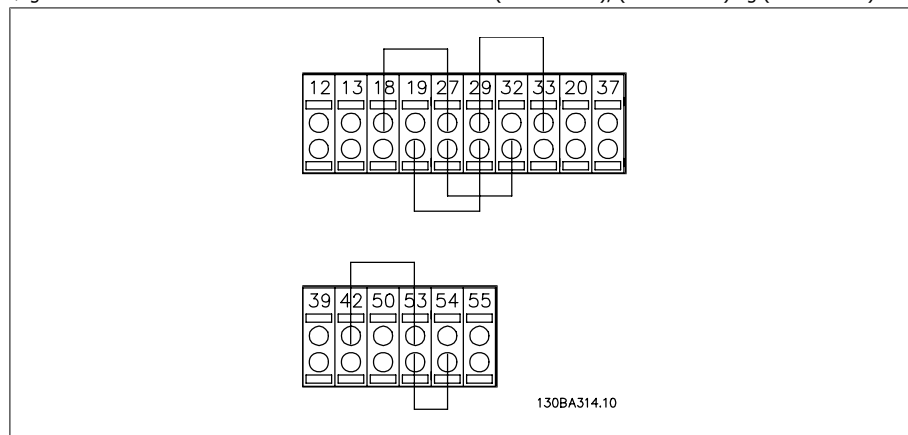
LCP-udlæsning: styrekort OK.

Afbryd netforsyningen, og fjern teststikket. Den grønne indikatorlampe på styrekortet lyser.

Hvis testen mislykkes:

LCP-udlæsning: styrekort I/O-fejl.

Udskift frekvensomformereren eller styrekortet. Den røde indikatorlampe på styrekortet tændes. Forbind/gruppér følgende klemmer som vist nedenfor for at teste stikkene: (18 - 27 - 32), (19 - 29 - 33) og (42 - 53 - 54).



[2]

Initialisering

Vælg *Initialisering* [2] for at nulstille alle parameterværdier til fabriksindstillingerne, undtagen par. 15-03, 15-04 og 15-05. Frekvensomformereren nulstilles under den næste opstart.

Par. 14-22 vender også tilbage til fabriksindstillingen *Normal drift* [0].

14-25 Trip-forsinkelse ved momentgrænse

Range:

60 s* [0 - 60 sek = Ikke aktiv]

Funktion:

Indtast momentgrænse-tripforsinkelsen i sekunder. Når udgangsmomentet har nået momentgrænserne (par. 4-16 og 4-17), udløses en advarsel. Når denne advarsel er til stede i hele det tidsrum, der fremgår af denne parameter, tripper frekvensomformereren. Deaktiver tripforsinkelsen ved at indstille parameteren til 60 sek = Ikke aktiv. Termisk frekvensomformerovervågning vil fortsat være aktiv.

14-26 Trip-forsinkelse ved vekselretterfejl**Range:**

5s* [0 - 35 s]

Funktion:

Når frekvensomformerer registrerer en overspænding i det fastlagte tidsrum, udløses trip efter den indstillede tid.

14-29 Servicekode**Range:**

-* [-2147483647 til +2147483647
finder ikke anvendelse]

Funktion:

Kun til servicebrug.

3.14.5. Strømgrænsestyring, 14-3*

Frekvensomformerer har en indbygget strømgrænsestyring, som aktiveres, når motorstrømmen og dermed momentet bliver større end de momentgrænser, der er indstillet i par. 4-16 og 4-17.

Når strømgrænsen er nået ved motorisk eller regenerativ drift, forsøger frekvensomformerer hurtigst muligt at komme under de indstillede momentgrænser uden at miste kontrollen over motoren.

Mens strømstyringen er aktiv, kan frekvensomformerer kun stoppes ved at indstille en digital indgang til *Friløb inverteret* [2] eller *Friløb og nulstilling inverteret*. [3]. Signaler på klemme 18 til 33 vil ikke være aktive, før frekvensomformerer ikke længere er tæt på strømgrænsen.

Ved at anvende en digital indgang, der er indstillet til *Friløb inverteret* [2] eller *Friløb og nulstilling inverteret*, [3] vil motoren ikke bruge rampe-ned-tiden, idet frekvensomformerer løber frit.

14-30 Strømgrænsestyreenhed, proportional forstærkning**Range:**

100 %* [0 - 500 %]

Funktion:

Indtast værdien for strømgrænsestyreenhedens proportionalforstærkning. Valg af en høj værdi får styreenheden til at reagere hurtigere. En for høj indstilling gør styreenheden ustabil.

14-31 Strømgrænsestyreenhed, integrationstid**Range:**

0,020 s* [0,002 - 2,000 s]

Funktion:

Styrer integrationstiden for strømgrænsen. Hvis den indstilles til en lav værdi, reagerer styreenheden hurtigere. Hvis værdien er for lav, bliver styreenheden ustabil.

3.14.6. Energioptimering, 14-4*

Parametre til justering af energioptimeringsniveauet i tilstandene Variabelt moment (VT) og Automatisk energioptimering (AEO).

Automatisk energioptimering er kun aktiv, hvis par. 1-03, Momentkarakteristikker, er indstillet til enten *Auto-energioptimerings kompressor* [2] eller *Auto-energioptimering*. VT [3].

14-40 VT-niveau**Range:**

66%* [40 - 90%]

Funktion:

Indtast motormagnetiseringsniveauet ved lav hastighed. Valg af en lav værdi reducerer energitabet i motoren, men reducerer også belastningskapaciteten.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

14-41 Mindste magnetisering for AEO**Range:**

40%* [40 - 75%]

Funktion:

Indtast den mindste acceptable magnetisering for AEO. Valg af en lav værdi reducerer energitab i motoren, men kan også reducere modstandsdygtigheden over for pludselige belastningsændringer.

14-42 Mindste AEO-frekvens

Range:

10Hz* [5 - 40 Hz]

Funktion:

Indtast den mindste frekvens, den automatiske energioptimering (AEO) skal være aktiv ved.

14-43 Motor-Cosphi

Range:

0.66* [0.40 - 0.95]

Funktion:

Cos(phi)-sætpunktet indstilles automatisk for at opnå optimal AEO-ydeevne under AMA. Denne parameter bør normalt ikke ændres. I visse situationer kan det imidlertid være nødvendigt at indtaste en ny værdi til finjustering.

3.14.7. Miljø, 14-5*

Disse parametre er medvirkende til, at frekvensomformereren kan køre under specielle miljømæssige forhold.

14-50 RFI 1

Option:

[0] Ikke aktiv

Funktion:
Vælg kun *Ikke aktiv* [0], når frekvensomformereren forsynes fra en isoleret netkilde, f.eks. fra en speciel IT-netkilde.

I denne tilstand afbrydes de interne RFI-kapaciteter mellem chassiset og RFI-filterkredsløbet for at undgå skader på mellemkredsen og reducere kapacitetsstrømmen på jord i henhold til IEC 61800-3.

[1]*

Aktiv

Vælg *Aktiv* [1], så frekvensomformereren kan overholde EMC-standarderne.

14-52 Ventilatorstyring

Option:

[0]* Auto

Funktion:

Vælg minimumhastighed på hovedventilator.

Vælg Auto [0] for kun at køre ventilatoren, når frekvensomformerens indvendige temperatur er inden for området 35 °C til cirka 55 °C. Ventilatoren kører ved lav hastighed ved +35C og ved fuld hastighed ved ca. +55° C.

[1] On 50 %

[2] On 75 %

[3] On 100 %

14-53 Vent.overv.

Option:

[0] Deaktiveret

Funktion:

Vælg, hvordan frekvensomformereren skal reagere, hvis der registreres en ventilatorfejl.

[1]* Advarsel

[2] Trip

14-55 Udgangsfiler

Option:

[0]* Uden filter

Funktion:

Vælger det tilsluttede udgangsfilters type. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

[1] Sinusbølgefilter

3.14.8. Auto-derate, 14-6*

Denne gruppe indeholder parametre til derating af frekvensomformereren i tilfælde af høj temperatur.

14-60 Funktion ved overtemperatur

Option:

Funktion:

Hvis enten køleplade- eller styrekorttemperaturen overstiger en fabriksindstillet temperaturgrænse, aktiveres en advarsel. Hvis temperaturen stiger yderligere, skal det vælges, om frekvensomformereren skal trippe (triplåst) eller derate udgangsstrømmen.

[0] *

Trip

Frekvensomformereren tripper (triplåst) og genererer en alarm. Der skal gennemføres tænd/sluk for at nulstille alarmeren, men genstart af motoren tillades ikke, før kølepladetemperaturen er faldet til under alarmgrænsen.

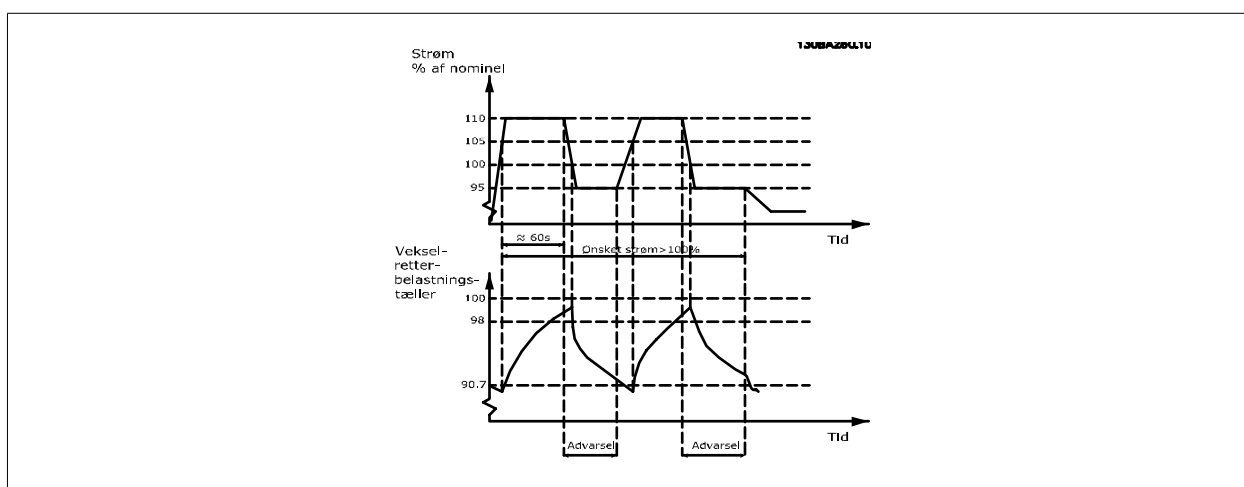
[1]

Derate

Hvis den kritiske temperatur overskrides, bliver udgangsstrømmen reduceret, indtil den tilladte temperatur er nået.

3.14.9. Intet trip ved overbelastning af vekselretter

I visse pumpesystemer er frekvensomformereren ikke skaleret korrekt til at levere den krævede strøm på alle punkter i driftens flow-/løftehøjde karakteristik. På disse punkter kræver pumpen højere strøm end frekvensomformerens nominelle strøm. Frekvensomformereren kan levere 110 % af den nominelle strøm kontinuerligt i 60 sekunder. Hvis den fortsat er overbelastet, vil frekvensomformereren trippe (hvilket får pumpen til at standse ved friløb) og afgive en alarm.



Det kan være hensigtsmæssigt at køre pumpen med reduceret hastighed i en periode, hvis det ikke er muligt at køre kontinuerligt med den krævede kapacitet.

Vælg *Funkt. ved vekselretteroverbel.* par 14-61 for automatisk at reducere pumpehastigheden, indtil udgangseffekten er under 100 % af den nominelle strøm (indstillet i *Derate-niveau* par. 14-62).

Funkt. ved vekselretteroverbel. er et alternativ til at lade frekvensomformereren trippe.

Frekvensomformereren anslår belastningen af effektdelen ved hjælp af en vekselretterbelastningstæller, som forårsager en advarsel ved 98 % og en nulstilling af advarslen ved 90 %. Ved værdien 100 % tripper frekvensomformereren og afgiver en alarm.

Status for tælleren fremgår af par. 16-35 *Termisk inverterbelastning*.

Hvis par. 14-61 *Funkt. ved vekselretteroverbel.*, er indstillet til *Derate*, reduceres pumpehastigheden, når tælleren overstiger 98, og forbliver reduceret, indtil tælleren kommer under 90,7.

Hvis par. 14-62 *Derate-niveau*, er indstillet til f.eks. 95 %, vil en konstant overbelastning få pumpehastigheden til at svinge mellem værdier svarende til 110 % og 95 % af frekvensomformerens nominelle udgangsstrøm.

14-61 Funkt. ved vekselretteroverbel.

Option:

Funktion:

Bruges i tilfælde af stadig overbelastning i forhold til temperaturgrænserne (110 % i 60 sek.).

[0] *

Trip

Vælg Trip [0] for at få frekvensomformereren til at trippe og afgive en alarm.

[1]

Derate

Derate [1] for at reducere pumpehastigheden for at mindske belastningen på effektdelen og lade den køle ned.

14-62 Derate-niveau

Range:

95%* [50% - 100%]

Funktion:

Angiver det ønskede strømniveau (i % af frekvensomformerens nominelle udgangsstrøm) ved kørsel med reduceret pumpehastighed, efter at belastningen på frekvensomformeren har overskredet den acceptable grænse (110 % i 60 sek.).

3.15. Hovedmenu - Oplysninger om frekvensomformeren - Gruppe 15

3

3.15.1. 15-** Apparatinformation

Parametergruppe med oplysninger om frekvensomformeren, såsom driftsdata, hardwarekonfiguration og softwareversioner.

3.15.2. 15-0* Driftsdata

Parametergruppe indeholdende driftsdata som f.eks. driftstimer, kWt-tællere, opstarter osv.

15-00 Driftstimer

Range:

0 timer* [0 - 2147483647 timer]

Funktion:

Se hvor mange timer frekvensomformeren har kørt. Værdien gemmes, når frekvensomformeren slukkes.

15-01 Kørte timer

Range:

0 timer* [0 - 2147483647 timer]

Funktion:

Viser, hvor mange timer, motoren har kørt. Nulstil tælleren i par. 15-07. Værdien gemmes, når frekvensomformeren slukkes.

15-02 kWh-tæller

Range:

0 kWt* [0-2147483647 kWt]

Funktion:

Registrering af motorens effektforbrug som en middelværdi over en time. Nulstil tælleren i par. 15-06.

15-03 Antal indkoblinger

Range:

0* [0 - 2147483647]

Funktion:

Se det antal gange, frekvensomformeren har været startet op.

15-04 Overtemperaturer

Range:

0* [0 - 65535]

Funktion:

Se det antal frekvensomformer-temperaturfejle, der er opstået.

15-05 Overspændinger

Range:

0* [0 - 65535]

Funktion:

Se antallet af overspændinger, der har været på frekvensomformeren.

15-06 Reset kWh-tæller

Option:

[0]* Ingen nulstilling

Funktion:

Vælg *Nulstil ikke* [0], hvis nulstilling af kWh-tælleren ikke ønskes.

[1] Nulstil tæller Vælg *Nulstil* [1], og tryk på [OK]-tasten for at nulstille kWh-tælleren (se par. 15-02).

**NB!**

Nulstillingen gennemføres ved at trykke på [OK].

15-07 Nulstil tæller for kørte timer

Option:

[0] * Ingen nulstilling

Funktion:

Vælg *Nulstil ikke* [0], såfremt nulstilling af Kørte timer ikke ønskes.

[1] Nulstil tæller

Vælg *Nulstil tæller* [1], og tryk på [OK]-tasten for at nulstille tælleren for kørte timer (par. 15-01) og *par. 15-08 Antal starter* (se også par. 15-01).

15-08 Antal starter

Range:

[0 - 2147483647]

Funktion:

Dette er udelukkende en udlæsningsparameter. Tælleren viser antal starter og standsninger forårsaget af en normal start/stop-kommando og/eller ved aktivering/afbrydelse af sleep mode.

**NB!**

Denne parameter nulstilles, når *par. 5-07 Nulstil tæller for kørte timer* nulstilles.

3.15.3. Datalogindstillinger, 15-1*

Dataloggen muliggør kontinuerlig logging af op til 4 datakilder (par. 15-10) ved individuelle hastigheder (par. 15-11). Der benyttes en udløserhandling (par. 15-12) og et udløservindue (par. 15-14) til at starte og standse logføringen betinget.

15-10 Logging-kilde

Array [4]

	Ingen
[1600]	Styreord
[1601]	Reference [enhed]
[1602]	Reference %
[1603]	statusord
[1610]	Effekt [kW]
[1611]	Effekt [hk]
[1612]	Motorspænding
[1613]	Frekvens
[1614]	Motorstrøm
[1616]	Moment [Nm]
[1617]	Hastighed [O/MIN]
[1618]	Termisk belastning af motor
[1622]	Moment [%]
[1630]	DC Link-spænding
[1632]	Bremseenergi/s

[1633]	Bremseenergi/2 min
[1634]	Kølepl.-temp.
[1635]	Frekv.-omf.-belastning
[1650]	Ekstern reference
[1652]	Feedback [enhed]
[1654]	Feedback 1 [enhed]
[1655]	Feedback 2 [enhed]
[1656]	Feedback 3 [enhed]
[1660]	Digital indgang
[1662]	Analog indgang 53
[1664]	Analog indgang 54
[1665]	Analog udgang 42 [mA]
[1666]	Digital udgang [bin]
[1675]	Analog indg. X30/11
[1676]	Analog indg. X30/12
[1677]	Analog udgang X30/8 [mA]
[1690]	Alarmord
[1691]	Alarmord 2
[1692]	Advarselsord
[1693]	Advarselsord 2
[1694]	Udvidet statusord
[1695]	Udvidet statusord 2
[1820]	Analog indg. X42/1
[1821]	Analog indg. X42/3
[1822]	Analog indg. X42/5
[1823]	Analog udg. X42/7 [mA]
[1824]	Analog udg. X42/9 [mA]
[1825]	Analog udg. X42/11 Vælg, hvilke variable der skal logges. [mA]

15-11 Logging-interval

Range:

1ms* [1 - 86400000 ms]

Funktion:

Vælg intervallet i millisekunder mellem hver enkelt registrering af variable, der skal logges.

15-12 Udløserhændelse

Option:
Funktion:

Vælger udløserhændelsen. Når udløserhændelsen opstår, anvendes et vindue til fastfrysning af loggen. Derefter vil en angivet procentdel af prøverne før og efter forekomsten af udløserhændelsen (par. 15-14) bevares i loggen.

[0] *	Falsk
[1]	Sand
[2]	Kører
[3]	Inden for området

[4]	På referencen
[5]	Momentgrænse
[6]	Strømgrænse
[7]	Uden for strømomr.
[8]	Under I lav
[9]	Over I høj
[10]	Uden for hastigheds- område
[11]	Under hastighed lav
[12]	Over hastighed høj
[13]	Udenf. tilbagef.omr.
[14]	Under tilbagef. lav
[15]	Over tilbagef. lav
[16]	Termisk advarsel
[17]	Netforsyning uden for område
[18]	Reversering
[19]	Advarsel
[20]	Alarm (trip)
[21]	Alarm (triplås)
[22]	Sammenligner 0
[23]	Sammenligner 1
[24]	Sammenligner 2
[25]	Sammenligner 3
[26]	Logisk regel 0
[27]	Logisk regel 1
[28]	Logisk regel 2
[29]	Logisk regel 3
[33]	Digital indgang DI18
[34]	Digital indgang DI19
[35]	Digital indgang DI27
[36]	Digital indgang DI29
[37]	Digital indgang DI32
[38]	Digital indgang DI33
[50]	Sammenligner 4
[51]	Sammenligner 5
[60]	Logisk regel 4
[61]	Logisk regel 5

15-13 Logging-tilstand

Option:
Funktion:

[0] *	Log altid	Vælg <i>Log altid</i> [0] for fortsat logføring.
[1]	Log 1 x v. trig.sign.	Vælg <i>Log 1 x v. trig.sign.</i> [1] for betinget start- og stop-logging vha. par. 15-12 og par. 15-14.

15-14 Prøver før udløser**Range:**

50* [0 - 100]

Funktion:

Indtast procentværdien af samtlige prøver før en udløserhændelse, som skal bevares i loggen. Se også par. 15-12 og par. 15-13.

3.15.4. Baggrundslog, 15-2*

Se op til 50 datalogbøger via array-parametrene i denne parametergruppe. For alle parametre i gruppen, er [0] de seneste data og [49] de ældste data. Data logges hver gang en *hændelse* forekommer (ikke at forveksle med SLC-hændelser). *Hændelser* er i denne sammenhæng defineret som en ændring på et af følgende områder:

1. Digital indgang
2. Digitale udgange (overvåges ikke i denne softwareversion)
3. Advarselsord
4. Alarmord
5. Statusord
6. Styreord
7. Udvidet statusord

Hændelser logføres med værdi og tidsstempel i msek. Tidsintervallet mellem to hændelser afhænger af, hvor ofte *hændelser* forekommer (maksimalt en enkelt for hver scanning). Datalogføringen er kontinuerlig, men hvis der forekommer en alarm, gemmes loggen, og værdierne kan ses på displayet. Denne funktion er for eksempel nyttig ved udførelse af service efter trip. Se baggrundsloggen i denne parameter via den serielle kommunikationsport eller via displayet.

15-20 Baggrundslogbog: hændelse

Array [50]

0* [0 - 255]

Se de logførte hændelsestyper.

15-21 Baggrundslogbog: værdi

Array [50]

0* [0 - 2147483647]

Viser den logførte hændelses værdi. Hændelsesværdierne skal fortolkes i henhold til denne tabel:

Digital indgang	Decimalværdi. Se par. 16-60 for at få en beskrivelse efter konvertering til binær værdi.
Digital udgang (overvåges ikke i denne softwareversion)	Decimalværdi. Se par. 16-66 for at få en beskrivelse efter konvertering til binær værdi.
Advarselsord	Decimalværdi. Se par. 16-92 for at få en beskrivelse.
Alarmord	Decimalværdi. Se par. 16-90 for at få en beskrivelse.
Statusord	Decimalværdi. Se par. 16-03 for at få en beskrivelse efter konvertering til binær værdi.
Styreord	Decimalværdi. Se par. 16-00 for at få en beskrivelse.
Udvidet statusord	Decimalværdi. Se par. 16-94 for at få en beskrivelse.

15-22 Baggrundslogbog: tid

Array [50]

0* [0 - 2147483647]

Viser, hvornår den logførte hændelse fandt sted. Tiden måles i ms siden start af frekvensomformereren. Maks.-værdien svarer til ca. 24 dage, hvilket betyder, at tælleren vil genstarte på nul efter denne tidsperiode.

3.15.5. Alarm-log, 15-3*

Parametrene i denne gruppe er array-parametre, hvor op til 10 fejllog'er kan vises. [0] er de seneste optegnede data og [9] er de ældste. Fejlkode, værdierne og tidsstemplerne er tilgængelige for samtlige optegnede data.

15-30 Alarm-log: fejlkode

Array [10]

0* [0 - 255] Se fejlkoden, og slå betydningen op i kapitlet *Fejlsøgning*.

15-31 Alarm-log: værdi

Array [10]

0* [-32767 - 32767] Viser en ekstra beskrivelse af fejlen. Denne parameter benyttes overvejende i kombination med alarm 38 'intern fejl'.

15-32 Alarm-log: tid

Array [10]

0* [0 - 2147483647] Viser tidspunktet, hvor den optegnede hændelse opstod. Tiden måles i sekunder fra frekvensomformerens start.

3.15.6. Apparatidentifikation, 15-4*

Parametre indeholdende skrivebeskyttede oplysninger om frekvensomformerens hardware- og softwarekonfiguration.

15-40 FC-type

Option:

Funktion:

Viser FC-typen. Udlæsningen er identisk med frekvensomformerseriens effektfelt i typekodedefinitionen, tegn 1-6.

15-41 Effektdel

Option:

Funktion:

Viser FC-typen. Udlæsningen er identisk med frekvensomformerseriens effektfelt i typekodedefinitionen, tegn 7-10.

15-42 Spænding

Option:

Funktion:

Viser FC-typen. Udlæsningen er identisk med frekvensomformerseriens effektfelt i typekodedefinitionen, tegn 11-12.

15-43 Softwareversion

Option:

Funktion:

Viser den kombinerede softwareversion (eller 'pakkeversion') bestående af effekt- og styringssoftware.

15-44 Bestilt typekodestreg**Option:****Funktion:**

Se den typekodestreg, der kan anvendes ved genbestilling af frekvensomformerens i den oprindelige konfiguration.

15-45 Faktisk typekodestreg**Option:****Funktion:**

Viser den faktiske typekodestreg.

15-46 Apparatbestillingsnummer**Option:****Funktion:**

Viser det ottecifrede bestillingsnummer, der bruges til genbestilling af frekvensomformerens i den oprindelige konfiguration.

15-47 Effektkortbestillingsnummer**Option:****Funktion:**

Viser bestillingsnummeret på effektkortet.

15-48 LCP-id-nr.**Option:****Funktion:**

Viser identifikationsnummeret på den tilsluttede LCP.

15-49 SW-id, styrekort**Option:****Funktion:**

Viser versionsnummeret på styrekortets software.

15-50 SW-id, effektkort**Option:****Funktion:**

Viser versionsnummeret på effektkortets software.

15-51 Apparatserienummer**Option:****Funktion:**

Viser frekvensomformerens serienummer.

15-53 Effektkortserienummer**Option:****Funktion:**

Viser serienummeret på effektkortet.

3.15.7. Optionsidentifikation ,15-6*

Denne skrivebeskyttede parametergruppe indeholder information om hardware- og softwarekonfiguration for optionerne, der er installeret i port A, B, C0 og C1.

15-60 Option monteret**Option:****Funktion:**

Viser den installerede optionstype.

15-61 Optionens SW-version

Option:	Funktion:
	Viser den installerede options softwareversion.

15-62 Optionsbestillingsnr.

Option:	Funktion:
	Viser bestillingsnummeret på de installerede optioner.

15-63 Optionsserienr.

Option:	Funktion:
	Viser serienummeret på den installerede option.

3.15.8. Parameterinfo, 15-9*

Parameterlister

15-92 Definerede parametre

Array [1000]

0* [0 - 9999]	Viser en liste over samtlige definerede parametre i frekvensomformerer. Listen slutter med 0.
---------------	---

15-93 Modificerede parametre

Array [1000]

0* [0 - 9999]	Viser en liste over de parametre, der er blevet ændret i forhold til deres standardindstilling. Listen slutter med 0. Ændringer er måske ikke synlige, før op til 30 sekunder efter implementering.
---------------	---

15-99 Parameter, metadata

Array [23]

0* [0 - 9999]	Denne parameter indeholder data, der anvendes af MCT10-softwareværktøjet.
---------------	---

3.16. Hovedmenu - Dataudlæsninger - Gruppe 16

3.16.1. 16-** Dataudlæsninger

Parametergruppe til dataudlæsninger, f.eks. faktiske referencer, spændinger, styring, alarm, advarsel og statusord.

3.16.2. 16-0* Generel status

Parametre til aflæsning af den generelle status, f.eks. den beregnede reference, det aktive styreord og status.

16-00 Styreord

Range:	Funktion:
0* [0 - FFFF]	Viser det styreord, der sendes fra frekvensomformerer via den serielle kommunikationsport i Hex-kode.

16-01 Reference [enhed]

Range:

0,000* [-999999,000 - 999999,000]

Funktion:

Viser de aktuelle referenceværdier, der er påført på impuls- el. analogbasis i apparatet som følge af konfigurationsvalget i parameter 1-00 (Hz, Nm el. O/MIN).

16-02 Reference %

Range:

0%* [-200 til 200 %]

Funktion:

Viser den totale reference. Den samlede reference er summen af digital, analog, preset, bus, fastfrys referencer samt catch-up og slow-down.

16-03 Statusord

Range:

0* [0 - FFFF]

Funktion:

Viser det statusord, der sendes fra frekvensomformeren via den serielle kommunikationsport i Hex-kode.

16-05 Vigtigste faktiske værdi [%]

Range:

0%* [-100 to +100%]

Funktion:

Viser det to-byte-ord, der blev sendt sammen med statusordet til busmasteren for at rapportere den primære faktiske værdi.

16-09 Tilpas. udlæs.

Range:

0* [-999999,99 til 999999,99]

Funktion:

Viser de brugerdefinerede udlæsninger, der er defineret i par. 0-30, 0-31 og 0-32.

3.16.3. 16-1* Motorstatus

Parametre til aflæsning af motorens statusværdier.

16-10 Effekt [kW]

Range:

0,0kW* [0,0 - 1000,0 kW]

Funktion:

Se motoreffekten i kW. Den viste værdi beregnes på grundlag af den faktiske motorspænding og motorstrømmen. Værdien filtreres, hvilket betyder at der kan gå ca. 30 ms fra en indgangsværdi ændres, til dataudlæsningsværdierne ændres.

16-11 Effekt [hk]

Range:

0 hk* [0 til 1000 hk]

Funktion:

Se motoreffekten i hk. Den viste værdi beregnes på grundlag af den faktiske motorspænding og motorstrømmen. Værdien filtreres, hvilket betyder, at der kan gå ca. 30 ms fra en indgangsværdi ændres, til dataudlæsningsværdierne ændres.

16-12 Motorspænding

Range:

0,0V* [0,0 - 6000,0 V]

Funktion:

Viser motorspændingen - en beregnet værdi, der bruges til at styre motoren.

16-13 Motorfrekvens

Range:

0,0Hz* [0,0 - 6500,0 Hz]

Funktion:

Viser motorfrekvensen uden resonansdæmpning.

16-14 Motorstrøm

Range:	Funktion:
0 A* [0 til 1856 A]	Viser den aktuelle motorstrøm målt som en middelværdi, IRMS. Værdien filtreres, hvilket betyder, at der kan gå ca. 30 ms fra en indgangsværdi ændres, til dataudlæsningsværdierne ændres.

16-15 Frekvens [%]

Range:	Funktion:
0.00%* [-100.00 - 100.00 %]	Viser et to-byte-ord, som rapporterer den faktiske motorfrekvens (uden resonansdæmpning) som en procentdel (skala 0000-4000 hex) af par. 4-19 <i>Maks. udgangsfrekvens</i> . Indstil par. 9-16 indeks 1 for at sende det med statusordet i stedet for MAV.

16-16 Moment [Nm]

Range:	Funktion:
0,0Nm* [-3000,0 - 3000,0 Nm]	Viser den momentværdi, der påføres motorakslen, med fortegn. Der er ikke fuldstændig linearitet mellem 110 % motorstrøm og moment i forhold til det nominelle moment. Nogle motorer leverer imidlertid mere end 160 % moment. Som følge deraf afhænger minimumværdien og maksimumværdien af den maksimale motorstrøm og den anvendte motor. Værdien filtreres, hvilket betyder, at der kan gå ca. 1,3 sekunder, fra at en indgangsværdi ændres, til dataudlæsningsværdien ændres.

16-17 Hastighed [O/MIN]

Range:	Funktion:
0 O/MIN* [-30000 - 30000 O/MIN]	Viser det faktiske motoromdrejningstal.

16-18 Termisk motorbelastning

Range:	Funktion:
0 %* [0 - 100 %]	Se den beregnede termiske belastning på motoren. Udkoblingsgrænsen er 100 %. Basis for beregningen er ETR-funktionen, der er valgt par. 1-90.

16-22 Moment

Range:	Funktion:
[-200% - 200%]	<p>Dette er udelukkende en udlæsningsparameter.</p> <p>Viser det faktiske ydede moment i procent af det nominelle moment baseret på indstillingen af motorstørrelse og nominal hastighed i <i>Motoreffekt [kW]</i>, par. 1-20 eller <i>Motoreffekt [hk]</i>, par. 1-21 og <i>Nominal motorhastighed</i> par. 1-25.</p> <p>Dette er værdien, der overvåges af <i>Kilrebrudsfunktionen</i>, der er indstillet i 22-6*.</p>

3.16.4. 16-3* Apparatstatus

Parametre til rapportering af frekvensomformerens status.

16-30 DC Link-spænding

Range:	Funktion:
0V* [0 - 10000 V]	Viser en målt værdi. Værdien filtreres med en 30 ms tidskonstant.

16-32 Bremseenergi /s

Range:	Funktion:
0 kW* [0 til 675,000 kW]	Viser bremseeffekten, der tilføres en ekstern bremsemodstand, udtrykt som en øjebliksværdi.

16-33 Bremseenergi/2 min

Range:	Funktion:
0,000kW* [0,000 - 500,000 kW]	Viser bremseeffekten, der tilføres til en ekstern bremsemodstand. Midleffekten beregnes som et gennemsnit over de seneste 120 sekunder.

16-34 Kølepl.-temp.

Range:

0 °C* [0 - 255 °C]

Funktion:

Viser frekvensomformerens kølepladetemperatur. Udkoblingsgrænsen er 90 ± 5 °C, og motoren kobler ind igen ved 60 ± 5 °C.

16-35 Termisk inverterbelastning

Range:

0 %* [0 - 100 %]

Funktion:

Viser vekselretterens belastning i procent.

16-36 Vekselretter nominel Strøm

Range:

A* [0,01 - 10000 A]

Funktion:

Viser vekselretterens nominelle strøm, som skal svare til den tilsluttede motors typeskiltdata. Dataene bruges til beregning af moment, motorbeskyttelse osv.

16-37 Vekselretter maks. strøm

Range:

Afhængig af størrelsen* [0,01 til
10000 A]

Funktion:

Viser vekselretterens maksimum strøm, som skal svare til den tilsluttede motors typeskiltdata. Dataene bruges til beregning af moment, motorbeskyttelse osv.

16-38 SL-styreenh., tilstand

Range:

0* [0 - 100]

Funktion:

Viser tilstanden for hændelsen, der er under udførelse af SL-styreenheden.

16-39 Styrekorttemp.

Range:

0 °C* [0 - 100 °C]

Funktion:

Viser temperaturen på styrekortet, angivet i °C.

16-40 Logging-buffer fuld

Option:

[0] *	Nej
[1]	Ja

Funktion:

Viser, om logging-buffere er fuld (se par. 15-1*). Logging-buffere bliver aldrig fuld, når *par. 15-13 Logging-tilstand* er indstillet til *Log altid* [0].

3.16.5. 16-5* Reference & feedback

Parametre til rapportering af reference- og feedbackindgangssignaler.

16-50 Ekstern reference

Range:

0.0* [0.0 - 0.0]

Funktion:

Viser den samlede referencesum af digital, analog, preset, bus, fastfrosset reference, catch-up og slow-down.

16-52 Feedback [enhed]

Range:

0.0* [0.0 - 0.0]

Funktion:

Se den resulterende feedbackværdi efter behandling af Feedback 1-3 (se par. 16-54, 16-55 og 16-56) i feedback-manageren.

Se par. 20-0* *Feedback*.

Værdien begrænses af indstillingerne i par. 3-02 og 3-03. Enhederne som indstillet i par. 20-12.

16-53 Digi pot-reference

Range:

0.0 [0.0 - 0.0]

Funktion:

Viser det digitale potentiometers bidrag til den faktiske reference.

16-54 Feedback 1 [enhed]

Range:

[0.0 - 0.0]

Funktion:

Få vist værdien for Feedback 1, se par. 20-0* *Feedback*.
Værdien er begrænset af indstillingerne i par. 3-02 og 3-03. Enhederne som indstillet i par. 20-12.

16-55 Feedback 2 [enhed]

Range:

[0.0 - 0.0]

Funktion:

Få vist værdien for Feedback 2, se par. 20-0* *Feedback*.
Værdien er begrænset af indstillingerne i par. 3-02 og 3-03. Enhederne som indstillet i par. 20-12.

16-56 Feedback 3 [enhed]

Range:

[0.0 - 0.0]

Funktion:

Få vist værdien for Feedback 3, se par. 20-0* *Feedback*.
Værdien er begrænset af indstillingerne i par. 3-02 og 3-03. Enhederne som indstillet i par. 20-12.

3.16.6. 16-6* Indgange & udgange

Parametre til rapportering af digitale og analoge IO-porte.

16-60 Digital indgang

Range:

0* [0 - 63]

Funktion:

Viser signaltilstandene fra de aktive digitale indgange. Eksempel: Indgang 18 svarer til bit nr. 5, "0"=intet signal, "1"- signal tilsluttet. Bit 6 virker på den modsatte måde, aktiv = '0', ikke aktiv = '1' (sikker stands.-indgang).

Bit 0	Digital indgang, klemme 33
Bit 1	Digital indgang, klemme 32
Bit 2	Digital indgang, klemme 29
Bit 3	Digital indgang, klemme 27
Bit 4	Digital indgang, klemme 19
Bit 5	Digital indgang, klemme 18
Bit 6	Digital indgang, klemme 37
Bit 7	Digital indgang GP I/O-klemme X30/4
Bit 8	Digital indgang GP I/O-klemme X30/3
Bit 9	Digital indgang GP I/O-klemme X30/2
Bit 10-63	Reserveret til fremtidige klemmer

16-61 Klemme 53, koblingsindstilling

Option:

[0] * strøm

[1] Spænding

Funktion:

Viser indstillingen for indgangsklemme 53. Strøm =0, spænding = 1.

16-62 Analog indgang 53

Range:

0.000* [0.000 - 0.000]

Funktion:

Viser den faktiske værdi på indgang 53.

16-63 Klemme 54, koblingsindstilling

Option:**Funktion:**

Viser indstillingen for indgangsklemme 54. Strøm =0, spænding = 1.

[0] *	strøm
[1]	Spænding

16-64 Analog indgang 54

Range:	Funktion:
0.000* [0.000 - 0.000]	Viser den faktiske værdi på indgang 54.

16-65 Analog udgang 42 [mA]

Range:	Funktion:
0.000* [0.000 - 0.000]	Viser den faktiske værdi på udgang 42 i mA. Den viste værdi afspejler valget i par. 06-50.

16-66 Digital udgang [bin]

Range:	Funktion:
0* [0 - 3]	Viser den binære værdi for alle digitale udgange.

16-67 Frekvens indgang 29 [Hz]

Range:	Funktion:
0* [0 - 0]	Se den faktisk frekvensrate på klemme 29.

16-68 Frekvens indgang 33 [Hz]

Range:	Funktion:
0* [0 - 0]	Viser den faktiske værdi for den frekvens, der påføres klemme 33 som pulsindgangssignal.

16-69 Pulsudgang #27 [Hz]

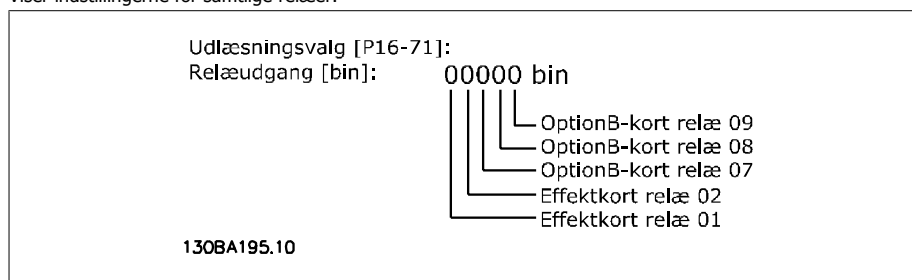
Range:	Funktion:
0* [0 - 0]	Viser den faktiske værdi for impulser, der påføres på klemme 27 i digital udgangstilstand.

16-70 Pulsudgang 29 [Hz]

Range:	Funktion:
0* [0 - 0]	Viser den faktiske værdi for impulser, der påføres på klemme 29 i digital udgangstilstand.

16-71 Relæudgang [bin]

Range:	Funktion:
0* [0 - 31]	Viser indstillingerne for samtlige relæer.



16-72 Tæller A

Range:	Funktion:
0* [0 - 0]	Viser den aktuelle værdi af tæller A. Tællere er nyttige som sammenligneroperand, se par. 13-10. Værdien kan nulstilles el. ændres enten via digitale indgange (parametergruppe 5-1*) el. ved hjælp af en SLC-handling (parameter 13-52).

16-73 Tæller B

Range:	Funktion:
0* [0 - 0]	Viser den aktuelle værdi af tæller B. Tællere er nyttige som sammenligneroperand (par. 13-10). Værdien kan nulstilles el. ændres enten via digitale indgange (parametergruppe 5-1*) el. ved hjælp af en SLC-handling (parameter 13-52).

16-74 Præcist stop-tæller

Range:	Funktion:
0* [-2147483648 - 2147483648]	Returnerer den aktuelle tællerværdi for præcist stop-tælleren (par. 1-84).

16-75 Analog indgang X30/11

Range:	Funktion:
0.000* [0.000 - 0.000]	Viser den faktiske værdi på indgang X30/11 af MCB 101.

16-76 Analog indgang X30/12

Range:	Funktion:
0.000* [0.000 - 0.000]	Viser den faktiske værdi på indgang X30/12 af MCB 101.

16-77 Analog udgang X30/8 16-77 [mA]

Range:	Funktion:
0.000* [0.000 - 0.000]	Viser den faktiske værdi på udgang X30/8 i mA.

3.16.7. 16-8* Fieldbus- & FC-port

Parametre til rapportering af BUS-referencer og styreord.

16-80 Fieldbus, CTW 1

Range:	Funktion:
0* [0 - 65535]	Viser to-byte-styreordet (CTW), der er modtaget fra busmasteren. Fortolkningen af styreordet afhænger af den installerede fieldbusoption og styreordsprofilen, der er valgt i parameter 8-10. Yderligere oplysninger findes i fieldbus-manualen.

16-82 Fieldbus-REF 1

Range:	Funktion:
0* [-200 - 200]	Viser det to-byte-ord, der er sendt sammen med styreordet fra busmasteren for at indstille referenceværdien. Yderligere oplysninger findes i fieldbus-manualen.

16-84 Komm. optionsstatusord

Range:	Funktion:
0* [0 - 65535]	Vis statusord for den udvidede fieldbus-komm.-option. Yderligere oplysninger findes i fieldbus-manualen.

16-85 FC-port, CTW 1

Range:	Funktion:
0* [0 - 65535]	Viser to-byte-styreordet (CTW), der er modtaget fra busmasteren. Fortolkningen af styreordet afhænger af den installerede fieldbusoption og den valgte styreordsprofil, valgt i par. 8-10.

16-86 FC-port, REF 1

Range:	Funktion:
0* [0 - 0]	Viser to-byte-statusordet (STW), der er sendt til busmasteren. Fortolkningen af statusordet afhænger af den installerede fieldbusoption og styreordsprofilen, der er valgt i par. 8-10.

3.16.8. 16-9* Diagnoseudlæsninger

Parametre, der viser alarm-, advarsels- og udvidede statusord.

16-90 Alarmord

Range:

0* [0 - FFFFFFFF]

Funktion:

Viser det alarmord, som er sendt via den serielle kommunikationsport i hex-kode.

16-91 Alarmord 2

Range:

0* [0 - FFFFFFFF]

Funktion:

Viser det alarmord 2, der er sendt via den serielle kommunikationsport i hex-kode.

16-92 Advarselsord

Range:

0* [0 - FFFFFFFF]

Funktion:

Viser det advarselsord, der er sendt via den serielle kommunikationsport i hex-kode.

16-93 Advarselsord 2

Range:

0* [0 - FFFFFFFF]

Funktion:

Viser det advarselsord 2, der er sendt via den serielle kommunikationsport, i hex-kode.

16-94 Udvidet Statusord

Range:

0* [0 - FFFFFFFF]

Funktion:

Returnerer det udvidede statusord, der er sendt via den serielle kommunikationsport, i Hex-kode.

16-95 Udvidet statusord 2

Range:

0* [0 - FFFFFFFF]

Funktion:

Returnerer det udvidede advarselsord 2, der er sendt via den serielle kommunikationsport, i Hex-kode.

16-96 Forebyggende vedligeh.ord

Range:

0* [0hex - 1FFFhex]

Funktion:

Udlæsning af det forebyggende vedligeh.ord Bit'ene afspejler status for de programmerede forebyggende vedligeh.hændelser i parametergruppe 23-1*. 13 bits repræsenterer kombinationer af alle de mulige punkter:

- Bit 0: motorlejer
- Bit 1: pumpelejer
- Bit 2: vent.lejer
- Bit 3: ventil
- Bit 4: tryksender
- Bit 5: flow-sender
- Bit 6: temperatursender
- Bit 7: pumpetætn.
- Bit 8: vent.rem
- Bit 9: filter
- Bit 10: Frek.omf. kølevent.
- Bit 11: Eftersyn af frek.omf.system.

- Bit 12: Garanti
- Bit 13: Vedligeholdelsestekst 0
- Bit 14: Vedligeholdelsestekst 1
- Bit 15: Vedligeholdelsestekst 2
- Bit 16: Vedligeholdelsestekst 3
- Bit 17: Vedligeholdelsestekst 4

3

Placering 4→	ventil	vent.lejer	pumpelejer	motorlejer
Placering 3 →	pumpetætn.	temperatursender	flow-sender	tryksender
Placering 2 →	Eftersyn af frek.omf.syst.	Frek.omf. kølevent.	filter	vent.rem
Placering 1→				Garanti
0 _{hex}	-	-	-	-
1 _{hex}	-	-	-	+
2 _{hex}	-	-	+	-
3 _{hex}	-	-	+	+
4 _{hex}	-	+	-	-
5 _{hex}	-	+	-	+
6 _{hex}	-	+	+	-
7 _{hex}	-	+	+	+
8 _{hex}	+	-	-	-
9 _{hex}	+	-	-	+
A _{hex}	+	-	+	-
B _{hex}	+	-	+	+
C _{hex}	+	+	-	-
D _{hex}	+	+	-	+
E _{hex}	+	+	+	-
F _{hex}	+	+	+	+

Eksempel:

Det forebyggende vedligeh.ord viser 040A_{hex}.

Position	1	2	3	4
hex-værdi	0	4	0	A

Det første ciffer 0 angiver, at ingen punkter i fjerde række kræver vedligeholdelse

Det andet ciffer 4 henviser til tredje række og angiver, at frekvensomformerens køleventilator kræver vedligeholdelse

Det tredje ciffer 0 angiver, at ingen punkter fra anden række kræver vedligeholdelse

Det fjerde ciffer A henviser til den øverste række og angiver, at ventilen og pumpelejerne kræver vedligeholdelse

3.17. Hovedmenu - Dataudlæsning 2 - Gruppe 18

3.17.1. 18-0* Vedligeholdelseslog

Denne gruppe indeholder de seneste 10 forebyggende vedligeholdelseslog'er. Vedligeholdelseslog 0 er den seneste log, og vedligeholdelseslog 9 er den ældste.

Ved at vælge en af log'erne og trykke på OK kan man finde vedligeholdelsesdel, handling og tidspunkt for forekomsten i par. 18-00 – 18-03.

Alarmlog-knappen på LCP gør det muligt at få adgang til både alarmloggen og vedligeholdelsesloggen.

18-00 Vedligeholdelseslog: Del

Array [10]

0* [0 - 255]

Find frem til betydningen af vedligeholdelsesdelen i beskrivelsen af par. 23-10 *Forebyggende vedligeholdelsesdel*.

18-01 Vedligeholdelseslog: Handling

Array [10]

0* [0 - 255]

Lokaliser betydningen af vedligeholdelsesdelen i beskrivelsen af par. 23-11 *Vedligeh.handling*.

18-02 Vedligeholdelseslog: Tid

Array [10]

0 sek.* [0 - 2147483647 sek.]

Viser, hvornår den logførte hændelse indtraf. Tiden måles i sekunder fra sidste opstart.

18-03 Vedligeholdelseslog: dato og tid

Array [10]

2000-01-01 00:00* [2000-01-01
00:00 – 2099-12-01 23:59]

Viser, hvornår den logførte hændelse indtraf.

**NB!**

Dette kræver, at dato og tid er programmeret i par. 0-70.

Datoformatet afhænger af indstillingen i par. 0-71 Datoformat, mens tidsformatet afhænger af indstillingen i par. 0-72 Tidsformat.

**NB!**

Frekvensomformeren er ikke udstyret med backup til urfunktionen, og indstillingerne for dato/tid nulstilles til standardværdierne (2000-01-01 00:00) efter en nedlukning, medmindre der er monteret et reeltidsurmodul med backup. I par. 0-79 *Urfejl* er det muligt at programmere en afgivelse af en advarsel i tilfælde af, at uret ikke er indstillet korrekt, f.eks. efter nedlukning. Forkert indstilling af uret vil påvirke vedligeh.hændelsernes tidsstempler.

**NB!**

Når der monteres et analog I/O MCB 109-optionskort, medfølger et batteri-backup til dato og tid.

3.17.2. 18-1* Fire mode-log

Loggen dækker de seneste 10 fejl, som er blevet undertrykt af fire mode-funktionen. Se *par. 24-0**, *Fire mode*. Loggen kan ses enten via parametrene nedenfor eller ved at trykke på knappen alarm-log på lokalbetjeningspanelet og vælge fire mode log. Det er ikke muligt at nulstille fire mode log.

18-10 Fire mode log: Hændelse

Range:

0-255 []

Funktion:

Denne parameter indeholder en array med 10 elementer. Det læste antal repræsenterer en fejlkode, som svarer til en specifik alarm. Dette kan findes i afsnittet Fejlsøgning i Design Guide.

18-11 Fire mode log: tid

Range:

0-2147483647 s []

Funktion:

Denne parameter indeholder en array med 10 elementer. Parameteren viser, hvornår den logførte hændelse fandt sted. Tiden måles i sekunder siden motorens første start.

18-12 Fire mode log: dato og tid

Option:**Funktion:**

Denne parameter indeholder en array med 10 elementer. Parameteren viser, hvilken dato og tid den logførte hændelse skete. Funktionen er afhængig af, at den aktuelle dato og tid er blevet indstillet i parameter 0-70 Indst. dato og tid. Bemærk: Der er ikke et indbygget batteribackup uret. Der skal anvendes en ekstern backup, f.eks. den i MCB109 Analog I/O-tilst.-kortet. Se Ur-indst., 0-7*.

3.17.3. 18-3* Analog I/O

18-30 Analog indg. X42/1

Range:

00.0* [-20.000 – +20.000]

Funktion:

Udlæsning af værdien på signalet, der er påført klemme X42/1 på det analoge I/O-kort. Værdienhederne, der vises på LCP vil svare til den tilstand, der er valgt i par. 26-00 Klemme X/42-1, Tilstand.

18-31 Analog indg. X42/3

Range:

00.0* [-20.000 – +20.000]

Funktion:

Udlæsning af værdien på signalet, der er påført klemme X42/3 på det analoge I/O-kort. Værdienhederne, der vises på LCP vil svare til den tilstand, der er valgt i par. 26-01 Klemme X42/3, Tilstand.

18-32 Analog indg. X42/5

Range:

00.0* [-20.000 – +20.000]

Funktion:

Udlæsning af værdien på signalet, der er påført klemme X42/5 på det analoge I/O-kort. Værdienhederne, der vises på LCP vil svare til den tilstand, der er valgt i par. 26-02 Klemme X42/5, Tilstand.

18-33 Analog udgang X42/7

Range:

00.0* [0 – 30.000]

Funktion:

Udlæsning af værdien på signalet, der er påført klemme X42/7 på det analoge I/O-kort. Den viste værdi afspejler valget i par. 26-40.

18-34 Analog udgang X42/9

Range:

00.0* [0 – 30.000]

Funktion:

Udlæsning af værdien på signalet, der er påført klemme X42/9 på det analoge I/O-kort. Den viste værdi afspejler valget i par. 26-50.

18-35 Analog udgang X42/11

Range:

00.0* [0 – 30.000]

Funktion:

Udlæsning af værdien på signalet, der er påført klemme X42/11 på det analoge I/O-kort. Den viste værdi afspejler valget i par. 26-60.

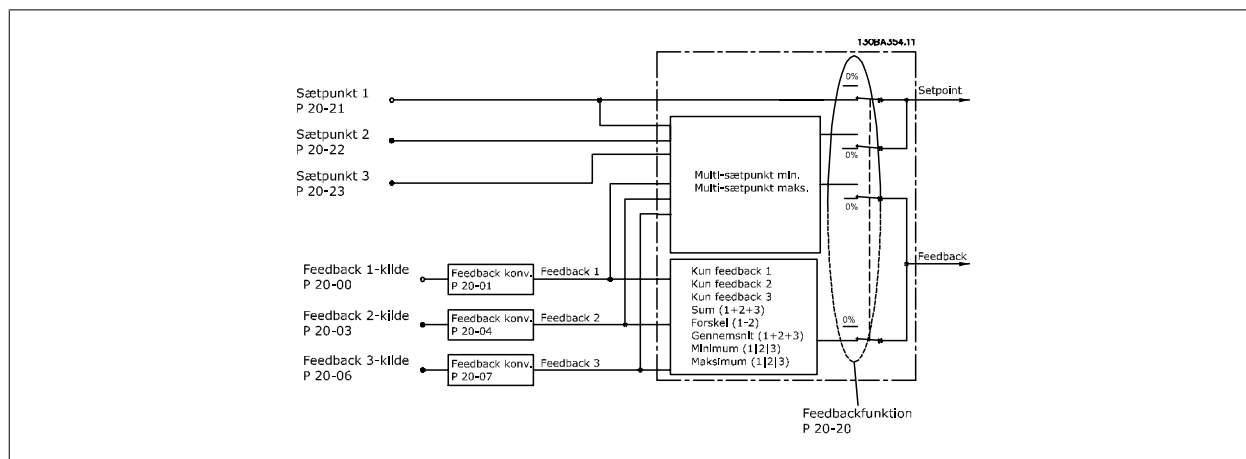
3.18. Hovedmenu - FC lukket sløjfe - Gruppe 20

3.18.1. 20-** FC lukket sløjfe

Denne parametergruppe anvendes til at konfigurere PID-reguleringen til lukket sløjfe, der kontrollerer udgangsfrekvensen for frekvensomformerens.

3.18.2. 20-0* Feedback

Denne parametergruppe bruges til at konfigurere feedbacksignalet til frekvensomformerens PID-regulering til lukket sløjfe. Uanset om frekvensomformerens er i lukket sløjfe-tilstand eller åben sløjfe-tilstand, kan feedbacksignalerne også vises i frekvensomformerens display, bruges til at styre en analog udgang på frekvensomformerens og overføres via diverse serielle kommunikationsprotokoller.



20-00 Feedback 1-kilde

Option:

Funktion:

Der kan bruges op til tre forskellige feedbacksignaler til sammensætning af feedbacksignalet til frekvensomformerens PID-regulering.

Denne parameter definerer, hvilken af indgangene der skal bruges som kilde til det første feedbacksignal. Analog indgang X30/11 og analog indgang X30/12 henviser til indgange på universal-I/O-kortet.

[0]	Ingen funktion
[1]	Analog indgang 53
[2] *	Analog indgang 54
[3]	Pulsindgang 29
[4]	Pulsindgang 33
[7]	Analog indg. X30/11
[8]	Analog indg. X30/12
[9]	Analog indg. X42/1
[10]	Analog indg. X42/3
[100]	Busfeedback 1
[101]	Busfeedback 2
[102]	Busfeedback 3



NB!

Hvis en feedback ikke anvendes, skal den tilhørende kilde indstilles til *Ingen funktion* [0]. Parameter 20-10 bestemmer, hvordan de tre mulige feedbacksignaler skal bruges af PID-regulering.

20-01 Feedback 1-konvertering

Option:

Funktion:

Denne parameter muliggør anvendelse af en konverteringsfunktion på feedback 1.

[0] *	Lineær	<i>Lineær</i> [0] har ingen indvirkning på feedback.
[1]	Kvadratrod	<i>Kvadratrod</i> [1] anvendes almindeligvis, hvis der bruges en trykføler til levering af flow-feedback ($(\text{flow} \propto \sqrt{\text{tryk}})$).
[2]	Tryk til temperatur	<i>Tryk til temperatur</i> [2] bruges i kompressorapplikationer til at levere temperaturfeedback vha. en tryksensor. Kølemidlets temperatur beregnes vha. følgende formel: $\text{Temperatur} = \frac{A2}{(\ln(\text{Pe} + 1) - A1)} - A3$, hvor A1, A2 og A3 er kølemiddelspecifikke konstanter. Kølemidlet skal vælges i parameter 20-30. Parameter 20-21 til 20-23 giver mulighed for at indtaste værdierne A1, A2 og A3 for et kølemiddel, der ikke fremgår af parameter 20-30.

20-02 Feedback 1-kildeenhed

Option:

Funktion:

Denne parameter bestemmer den enhed, der bruges til denne feedbackkilde forud for udførelse af feedback-konverteringen i par. 20-01 *Feedback 1-konvert.* Denne enhed anvendes ikke af PID-reguleringen. Den anvendes udelukkende til visnings- og overvågningsformål.

[0]	Ingen
[1] *	%
[5]	PPM
[10]	1/min
[11]	O/MIN
[12]	Puls/s
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/tim
[23]	m ³ /s
[24]	m ³ /min
[25]	m ³ /tim
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/tim
[33]	t/min
[34]	t/tim
[40]	m/s
[41]	m/min
[45]	m
[60]	°C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min

[123]	gal/tim
[124]	CFM
[125]	ft ³ /s
[126]	ft ³ /min
[127]	ft ³ /tim
[130]	pund/s
[131]	pund/min
[132]	pund/tim
[140]	fod/s
[141]	fod/min
[145]	ft
[160]	°F
[170]	psi
[171]	pund/tomme ²
[172]	tom.vandsøjle(rel.)
[173]	ft WG
[180]	hk

**NB!**

Denne parameter er kun tilgængelig ved brug af tryk til temperaturfeedbackkonvertering.

20-03 Feedback 2-kilde

Option:**Funktion:**Se *Feedback 1-kilde* par. 20-00 for flere oplysninger.

20-04 Feedback 2-konvertering

Option:**Funktion:**Se *Feedback 1-konvertering* par. 20-01 for flere oplysninger.

20-05 Feedback 2-kildeenhed

Option:**Funktion:**Se *Feedback 1-kildeenhed* par. 20-02 for flere oplysninger.

20-06 Feedback 3-kilde

Option:**Funktion:**Se *Feedback 1-kilde* par. 20-00 for flere oplysninger.

20-07 Feedback 3-konvertering

Option:**Funktion:**Se *Feedback 1-konvertering* par. 20-01 for flere oplysninger.

20-08 Feedback 3-kildeenhed

Option:**Funktion:**Se *Feedback 1-kildeenhed* par. 20-02 for flere oplysninger.

20-12 Reference-/feedbackenhed

Option:
Funktion:

Denne parameter bestemmer den enhed, der benyttes som sætpunkthereference og det feedback, som PID-regulering bruger til styring af frekvensomformerens udgangsfrekvens.

[0]	Ingen
[1] *	%
[5]	PPM
[10]	1/min
[11]	O/MIN
[12]	Puls/s
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/tim
[23]	m ³ /s
[24]	m ³ /min
[25]	m ³ /tim
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/tim
[33]	t/min
[34]	t/tim
[40]	m/s
[41]	m/min
[45]	m
[60]	°C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/tim
[124]	CFM
[125]	ft ³ /s
[126]	ft ³ /min
[127]	ft ³ /tim
[130]	pund/s
[131]	pund/min
[132]	pund/tim
[140]	fod/s
[141]	fod/min
[145]	ft
[160]	°F

[170]	psi
[171]	pund/tomme ²
[172]	tom.vandsøjle(rel.)
[173]	ft WG
[180]	hk

3.18.3. 20-2* Feedback og sætpunkt

Denne parametergruppe bruges til at bestemme, hvordan frekvensomformerens PID-regulering skal bruge de tre mulige feedbacksignaler til styring af frekvensomformerens udgangsfrekvens. Gruppen bruges også til at lagre de tre interne sætpunktreferencer.

20-20 Feedbackfunktion

Option:

Funktion:

Denne parameter bestemmer, hvordan de tre mulige feedbacksignaler skal bruges til at styre frekvensomformerens udgangsfrekvens.

[0]	Sum	<p><i>Sum</i> [0] konfigurerer PID-regulering til at bruge summen af Feedback 1, Feedback 2 og Feedback 3 som feedback.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>NB! Ubenyttede feedbacksignaler skal indstilles til <i>Ingen funktion</i> i par. 20-00, 20-03 eller 20-06.</p> </div> <p>Summen af sætpunkt 1 og eventuelle andre referencer, der måtte være aktiveret (se par.-gruppe 3-1*), bruges som sætpunktreferencen for PID-reguleringen.</p>
[1]	Forskel	<p><i>Forskel</i> [1] konfigurerer PID-regulering til at bruge forskellen mellem Feedback 1 og Feedback 2 som feedback. Feedback 3 bruges ikke med denne funktion. Kun sætpunkt 1 anvendes. Summen af sætpunkt 1 og eventuelle andre referencer, der måtte være aktiveret (se par.-gruppe 3-1*), bruges som sætpunktreferencen for PID-reguleringen.</p>
[2]	Gennemsnit	<p><i>Gennemsnit</i> [2] konfigurerer PID-regulering til at bruge gennemsnittet af Feedback 1, Feedback 2 og Feedback 3 som feedback.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>NB! Ubenyttede feedbacksignaler skal indstilles til <i>Ingen funktion</i> i par. 20-00, 20-03 eller 20-06. Summen af sætpunkt 1 og eventuelle andre referencer, der måtte være aktiveret (se par.-gruppe 3-1*), bruges som sætpunktreferencen for PID-reguleringen.</p> </div>
[3] *	Minimum	<p><i>Minimum</i> [3] konfigurerer PID-reguleringen til at sammenligne Feedback 1, Feedback 2 og Feedback 3 og anvende den laveste værdi som feedback.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>NB! Ubenyttede feedbacksignaler skal indstilles til <i>Ingen funktion</i> i par. 20-00, 20-03 eller 20-06. Kun sætpunkt 1 anvendes. Summen af sætpunkt 1 og eventuelle andre referencer, der måtte være aktiveret (se par.-gruppe 3-1*), bruges som sætpunktreferencen for PID-reguleringen.</p> </div>
[4]	Maksimum	<p><i>Maksimum</i> [4] konfigurerer PID-reguleringen til at sammenligne Feedback 1, Feedback 2 og Feedback 3 og bruge den højeste værdi som feedback.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>NB! Ubenyttede feedbacksignaler skal indstilles til <i>Ingen funktion</i> i par. 20-00, 20-03 eller 20-06.</p> </div> <p>Kun sætpunkt 1 anvendes. Summen af sætpunkt 1 og eventuelle andre referencer, der måtte være aktiveret (se par.-gruppe 3-1*), bruges som sætpunktreferencen for PID-reguleringen.</p>
[5]	Multisætpunkt, min.	<p><i>Multisætpunkt, minimum</i> [5] konfigurerer PID-regulering til at beregne forskellen på Feedback 1 og Sætpunkt 1, Feedback 2 og Sætpunkt 2 og Feedback 3 og Sætpunkt 3. Den benytter det feedback/sætpunkt-par, hvor feedbacksignalet ligger længst under den tilsvarende sætpunktreferencen. Hvis samtlige feedbacksignaler ligger over deres tilsvarende sætpunkter, bruger PID-reguleringen feedback/sætpunkt-parret med den mindste forskel mellem feedback og sætpunkt.</p>

**NB!**

Hvis der kun benyttes to feedbacksignaler, skal det feedbacksignal, der ikke er i brug, indstilles til *Ingen funktion* i par. 20-00, 20-03 eller 20-06. Vær opmærksom på, at hver enkelt sætpunktreference vil være summen af dens respektive parameter værdi (20-11, 20-12 og 20-13) og eventuelle andre referencer, der måtte være aktiverede (se parametergruppe 3-1*).

- [6] Multisætpunkt, maks. *Multisætpunkt, maksimum* [6] konfigurerer PID-reguleringen til at beregne forskellen på Feedback 1 og Sætpunkt 1, Feedback 2 og Sætpunkt 2 samt Feedback 3 og Sætpunkt 3. Den bruger det feedback/sætpunkt-par, hvis feedbacksignal ligger længst over den tilsvarende sætpunktreference. Hvis samtlige feedbacksignaler ligger under deres respektive sætpunkter, bruger PID-reguleringen det feedback/sætpunkt-par, hvor forskellen mellem feedback og sætpunktreferencen er mindst.

**NB!**

Hvis der kun benyttes to feedbacksignaler, skal det feedbacksignal, der ikke er i brug, indstilles til *Ingen funktion* i par. 20-00, 20-03 eller 20-06. Vær opmærksom på, at hver enkelt sætpunktreference vil være summen af dens respektive parameter værdi (20-21, 20-22 og 20-23) og eventuelle andre referencer, der måtte være aktiverede (se parametergruppe 3-1*).

**NB!**

Eventuelle ubenyttede feedbacksignaler skal indstilles til "Ingen funktion" i den tilhørende feedbackkildeparameter: 20-00, 20-03 eller 20-06.

Det resulterende feedbacksignal fra den funktion, der er valgt i par. 20-20, bruges af PID-reguleringen til at styre frekvensomformerens udgangsfrekvens. Dette feedbacksignal kan også vises i frekvensomformerens display, bruges til at styre en af frekvensomformerens analoge udgange og overføres via diverse serielle kommunikationsprotokoller.

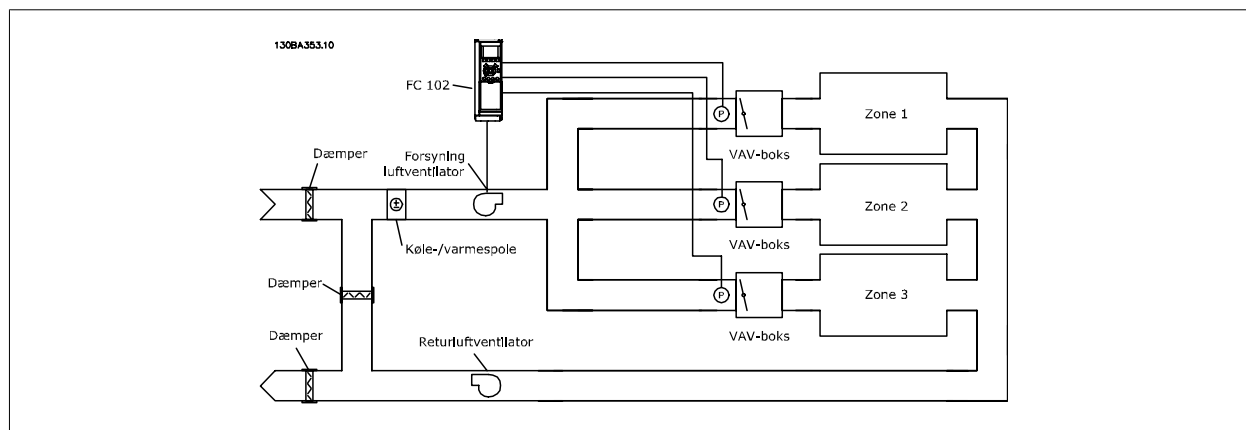
Frekvensomformereren kan konfigureres til at håndtere flerzoneapplikationer. Der understøttes to forskellige flerzoneapplikationer:

- Flerzone, enkelt sætpunkt
- Flerzone, flere sætpunkter

Forskellen på de to er illustreret i følgende eksempler:

Eksempel 1 – Flerzone, enkelt sætpunkt

I en kontorbygning skal et VAV (variabelt luftvolumen) HVAC-system sikre et mindstetryk ved udvalgte VAV-bokse. På grund af de varierende tryktab i hver enkelt kanal kan man ikke gå ud fra, at trykket ved hver enkelt VAV-boks er ens. Det mindste krævede tryk er ens for alle VAV-bokse. Denne styremetode kan konfigureres ved at indstille *Feedbackfunktion* par. 20-20 til mulighed [3], Minimum, og angive det ønskede tryk i par. 20-21. PID-reguleringen forøger ventilatorens hastighed, hvis et af feedbacksignalerne er under sætpunktet, og reducerer ventilatorens hastighed, hvis alle feedbacksignalerne er over sætpunktet.

**Eksempel 2 – Flerzone, flere sætpunkter**

Det foregående eksempel kan bruges til at illustrere brugen af flerzonestyring med flere sætpunkter. Hvis zonerne kræver forskellige tryk ved hver enkelt VAV-boks, kan hvert enkelt sætpunkt angives i par. 20-21, 20-22 og 20-23. Ved valg af *Multisætpkt., min.* [5] i par. 20-20 Feedbackfunktion, øger PID-

regulering ventilatorens hastighed, hvis et af feedbacksignalerne kommer under dets sætpunkt, og reducerer hastigheden på ventilatoren, hvis samtlige feedbacksignaler ligger over deres individuelle sætpunkter.

20-21 Sætpunkt 1

Range:

0.000* [Ref_{MIN.} par. 3-02 - Ref_{MAKS.} par. 3-03 ENHED (fra par. 20-12)]

Funktion:

Sætpunkt 1 anvendes i lukket sløjfe-tilstand til angivelse af en sætpunktreferenc, der bruges af frekvensomformerens PID-reguleringen. Se beskrivelsen af *Feedbackfunktionen*, par. 20-20.



NB!

Den sætpunktreferenc, der angives her, føjes til eventuelle andre referencer, der måtte være aktiveret (se par.-gruppe 3-1*).

20-22 Sætpunkt 2

Range:

0.000* [Ref_{MIN.} - Ref_{MAKS.} ENHED (fra par. 20-12)]

Funktion:

Sætpunkt 2 bruges i lukket sløjfe-tilstand til angivelse af en sætpunktreferenc, der kan bruges af frekvensomformerens PID-regulering. Se beskrivelsen af *Feedbackfunktionen*, par. 20-20.



NB!

Den sætpunktreferenc, der angives her, lægges til eventuelle andre referencer, der måtte være aktive (se par.-gruppe 3-1*).

20-23 Sætpunkt 3

Range:

0.000* [Ref_{MIN.} - Ref_{MAKS.} ENHED (fra par. 20-12)]

Funktion:

Sætpunkt 3 bruges i lukket sløjfe-tilstand til angivelse af en sætpunktreferenc, der kan bruges af frekvensomformerens PID-regulering. Se beskrivelsen af par. 20-20 Feedbackfunktion.



NB!

Den sætpunktreferenc, der angives her, lægges til eventuelle andre referencer, der måtte være aktive (se par.-gruppe 3-1*).

3.18.4. 20-3* Feedback av. konv.

I luftkonditioneringskompressorapplikationer er det ofte nyttigt at styre systemet på grundlag af kølemidlets temperatur. Det er imidlertid mere praktisk at måle trykket i det direkte. Denne parametergruppe gør det muligt for frekvensomformerens PID-regulering at konvertere kølemiddeltrykmålinger til temperaturværdier.

20-30 Kølemiddel

Option:

Funktion:

Vælg det kølemiddel, der anvendes i kompressorapplikationen. Denne parameter skal angives korrekt, da tryk til temperatur-konverteringen ellers ikke bliver korrekt. Hvis det relevante kølemiddel ikke fremgår af listen fra [0] til [6], skal der vælges *Brugerdef.* [7]. Herefter bruges parameter 20-31, 20-32 og 20-33 til at finde frem til A1, A2 og A3 til ligningen nedenfor:

$$\text{Temperatur} = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3$$

[0] * R22

[1] R134a

[2] R404a

[3] R407c

[4] R410a

[5]	R502
[6]	R744
[7]	Brugerdef.

20-31 Brugerdefineret kølemiddel A1

Range:

10* [8 - 12]

Funktion:

Brug denne parameter til at angive værdien af koefficienten A1, når par. 20-30 er indstillet til *Brugerdefineret* [7].

20-32 Brugerdefineret kølemiddel A2

Range:

-2250* [-3000 - -1500]

Funktion:

Brug denne parameter til at angive værdien af koefficienten A2, når par. 20-30 er indstillet til *Brugerdefineret* [7].

20-33 Brugerdefineret kølemiddel A3

Range:

250* [200 - 300]

Funktion:

Anvend denne parameter til at angive værdien af koefficienten A3, når par. 20-30 er indstillet til *Brugerdefineret* [7].

3.18.5. 20-7* PID-autooptim.

Frekvensomformerens PID-lukket sløjfe-styreenhed (parametre 20-** FC lukket sløjfe) kan autooptimeres, hvilket vil forenkle idriftsætning og spare tid. Samtidig sikrer den en nøjagtig justering af PID-reguleringen. I forbindelse med brug af autooptimering skal frekvensomformerens konfigureres til lukket sløjfe i par. 1-00 Konfigurationstilstand.

Der skal anvendes et grafisk betjeningspanel (LCP) til at reagere på meddelelser under autotilpasningsrækkefølgen.

Aktivering af autotilpasning par 20-79 sætter frekvensomformerens i autotilpasningstilstand. LCP vil derefter instruere brugeren via vejledninger på skærmen.

Ventilatoren/pumpen startes ved at trykke på knappen [Auto On] på LCP og påføre et startsignal. Hastigheden justeres manuelt ved at trykke på navigationstasterne [▲] eller [▼] på LCP til et niveau, hvor feedback vil være omkring systemsætpunktet.


NB!

Når motorhastigheden justeres manuelt, er det ikke muligt at køre motoren ved maksimum- eller minimumhastighed på grund af behovet for at give motoren et trin opad i hastigheden under autotilpasning.

PID-autooptimering fungerer ved introduktion af trinvis ændringer under drift ved stabil tilstand, hvorefter feedbacken overvåges. De krævede værdier for par. 20-93 PID-proportionalforst. og par. 20-94 PID-integrationstid udregnes på baggrund af feedbacksvaret. Par. 20-95 PID-differentieringstid indstilles til værdi 0 (nul). Par. 20-81 PID normal/inverteret styring fastsættes i løbet af optimeringsprocessen.

De beregnede værdier vises på LCP og brugeren kan bestemme, hvorvidt de skal accepteres eller afvises. Når de er blevet accepteret, skrives værdierne til de relevante parametre, og autotilpasningstilstand deaktiveres i par. 20-79. Afhængigt af det system, der bliver styret, kan det tage flere minutter at udføre autotilpasningen.

Det tilrådes at indstille rampetider i par. 3-41/3-42 eller par. 3-51/3-52 i henhold til belastningsinertien, før der udføres en PID-autooptimering. Hvis der udføres en PID-autooptimering med langsomme rampetider, medfører de autotilpassede parametre typisk i meget langsom styring. For høj feedback sensorstøj fjernes ved brug af indgangsfiler (parametergrupper 6-*, 5-5* og 26-*, Klemme 53/54 Filtertidskonstant/Pulsfiltertidskonstant #29/33), før PID-autooptim. aktiveres. Det tilrådes at udføre PID-autooptimering, når applikationen kører ved typisk drift, dvs. med en typisk belastning, for at opnå de mest nøjagtige styringsparametre.

20-70 Lukket sløjfetype

Option:
Funktion:

Denne parameter definerer applikationssvaret. Standardtilstanden burde være tilstrækkelig til de fleste applikationer. Hvis applikationssvarhastigheden er kendt, kan den vælges her. Dette forøger den tid, der kræves til udførelse af PID-autooptimering. Indstillingen har ingen indvirkning på værdien af optimerede parametre og benyttes kun til autotilpasningsrækkefølge.

[0] *	Auto
[1]	Hurtigt tryk
[2]	Langsomt tryk
[3]	Hurtig temperatur
[4]	Langsom temp.

20-71 Just.tilst.

Option:
Funktion:

[0] *	Normal	Normal indstilling for denne parameter er egnet til trykregulering i ventilatorsystemer.
[1]	Hurtigt	Hurtig indstilling benyttes normalt i pumpesystemer, hvor der skal opnås et hurtigere kontrolsvar.

20-72 PID-udgangsskift

Range:
Funktion:

0.10* [0.01 - 0.50]

Denne parameter indstiller omfanget af de trinvis ændringer under autotilpasning. Værdien er en procentdel af den fulde hastighed. Dvs. hvis den maksimale udgangsfrekvens i *par. 4-13/4-14 Motorhastighed, høj grænse* er indstillet til 50Hz 0,10 er 10 & % af 50Hz, hvilket er 5Hz. For at opnå den største optimeringsnøjagtighed, skal denne parameter indstilles til en værdi, der vil medføre ændringer i feedback på mellem 10 % og 20 %.

20-73 Min. feedbackniveau

Range:
Funktion:

-999999,000 Brugerenheder*
[-999999,999 - Værdi af par. 20-74]

Det laveste tilladte feedbackniveau skal indtastes i Brugerenheder, som angivet i par. 20-12. Hvis niveauet bliver lavere end par. 20-73 afbrydes autotilpasningen, og der vises en fejlmeddelelse på LCP.

20-74 Maks. feedbackniveau

Range:
Funktion:

999999,000 Brugerenheder* [Værdi af par. 20-73 til 999999,999]

Det højeste tilladte feedbacksignal skal angives i Brugerenheder, som angivet i par. 20-12. Hvis niveauet bliver højere end par. 20-74, afbrydes autotilpasningen, og der vises en fejlmeddelelse LCP.

20-79 PID-autooptim.

Option:
Funktion:

Denne parameter starter PID-autooptimeringsforløbet. Når autooptimeringen er fuldført, og indstillingerne er accepteret eller afvist af brugeren ved tryk på tasterne [OK] eller [Cancel] på LCP ved optimeringens afslutning, nulstilles denne parameter til [0] Deaktiveret.

[0] *	Deaktiveret
[1]	Aktiveret

3.18.6. 20-8* Basisindstillinger

Denne parametergruppe bruges til at konfigurere basisdriften på frekvensomformerens PID-regulering, herunder bl.a. hvordan den skal reagere på feedback, der ligger over eller under sætpunktet, den hastighed, hvorved den begynder at arbejde, og hvornår den skal angive, at systemet har nået sætpunktet.

20-81 PID normal/inverteret styring

Option:

[0]* Normal

Funktion:

Normal [0] får frekvensomformerens udgangsfrekvens til at aftage, når feedbacksignalet er større end sætpunktsreferencen. Dette er generelt for trykstyrede forsyningsventilator- og pumpeapplikationer.

[1] Inverteret

Inverteret [1] får frekvensomformerens udgangsfrekvens til at tiltage, når feedbacksignalet er større end sætpunktsreferencen. Dette er generelt for temperaturstyrede køleapplikationer, f.eks. køletårne.

20-82 PID-starthastighed [O/MIN]

Range:

0* [0 - 6000 O/MIN]

Funktion:

Når frekvensomformeren startes første gang, vil den i første omgang rampe op til denne udgangshastighed i åben sløjfe-tilstand, idet den følger den aktive rampe op-tid. Når den udgangshastighed, der er programmeret her, opnås, skifter frekvensomformeren automatisk til lukket sløjfe-tilstand, og PID-styreenheden begynder at arbejde. Dette er nyttigt i applikationer, hvor den drevne belastning indledningsvis skal accelerere hurtigt til en minimumshastighed, når den startes.



NB!

Denne parameter er kun synlig, hvis par. 0-02 er indstillet til [0], O/MIN.

20-83 PID-starthastighed [Hz]

Range:

0 Hz* [0 - par. 4-14 Hz]

Funktion:

Når frekvensomformeren startes første gang, ramper den indledningsvis op til denne udgangsfrekvens i åben sløjfe-tilstand, idet den følger den aktive rampe op-tid. Når den udgangsfrekvens, der er programmeret her, opnås, skifter frekvensomformeren automatisk til lukket sløjfe-tilstand, og PID-styreenheden begynder at arbejde. Dette er nyttigt i applikationer, hvor den drevne belastning indledningsvis skal accelerere hurtigt til en minimumshastighed, når den startes.



NB!

Denne parameter er kun synlig, hvis par. 0-02 er indstillet til [1], Hz.

20-84 På referencebåndbredde

Range:

5%* [0 - 200%]

Funktion:

Når forskellen mellem feedbacksignalet og sætpunktsreferencen er mindre end værdien i denne parameter, viser frekvensomformerens display "Kør på reference". Denne status kan viderekommunikeres eksternt ved at programmere funktionen for en digital udgang til *Kør på reference/ingen advarsel* [8]. Derudover vil På reference-statusbit for frekvensomformerens statusord være høj (1) for serielle kommunikationer.

På *referencebåndbredden* beregnes som en procentdel af sætpunktsreferencen.

3.18.7. 20-9* PID-regulering

Denne gruppe giver mulighed for manuel justering af denne PID-regulering. Ved justering af PID-reguleringens parametre kan styringseffektiviteten evt. forbedres. Se afsnittet **PID** i *VLT® HVAC Drive Design Guide, MG.11.Bx.yy* for retningslinjer for justering af PID-reguleringsparametre.

20-91 PID-anti-windup

Option:

[0] Ikke aktiv

Funktion:

Ikke aktiv [0] får PID-reguleringen til at fortsætte med at integrere (addere) fejlen mellem feedbacksignalet og sætpunktsreferencen, selv om frekvensomformeren ikke kan justere sin udgangsfrekvens og udbedre fejlen. I denne situation kan PID-reguleringens integrerede reguleringsgrundlag blive ganske omfattende. Når PID-reguleringen igen kan styre frekvensomformerens udgangsfrekvens, forsøger den muligvis i første omgang at foretage en stor ændring i frekvensomformerens udgangsfrekvens. Dette bør generelt undgås.

[1] *	Aktiv	<i>Aktiv</i> [1] forhindrer PID-reguleringen i at integrere (addere) fejlen mellem feedbacksignalet og sætpunktsreferencen, hvis det ikke er muligt at justere frekvensomformerens udgangsfrekvens og udbedre fejlen. Dette kan forekomme, når frekvensomformeren har nået sin minimum eller maksimum udgangsfrekvens, eller hvis frekvensomformeren er stoppet.
-------	-------	--

20-93 PID-proportionalforst.

Range:

0.50* [0,00 = ikke aktiv - 10,00]

Funktion:

Denne parameter justerer udgangssignalet fra frekvensomformerens PID-regulering på grundlag af feedbacksignalet og sætpunktreferencen. Hurtig reaktion fra PID-reguleringen opnås, når denne værdi er høj. Hvis værdien derimod er for høj, kan frekvensomformerens udgangsfrekvens blive for høj.

20-94 PID-integrationstid

Range:

20,00 s* [0,01 - 10000,00 = Ikke aktiv s]

Funktion:

Integratoren adderer med tiden (integrerer) fejlen mellem feedbacksignalet og sætpunktreferencen. Dette er påkrævet for at sikre, at fejlen nærmer sig nul. Der opnås hurtig hastighedsjustering på frekvensomformeren, når denne værdi er lav. Hvis værdien er for lav, kan frekvensomformerens udgangsfrekvens imidlertid blive ustabil.

20-95 PID-differentieringstid

Range:

0,0 s* [0,00 = Ikke aktiv - 10,00 s]

Funktion:

Differentiatoren overvåger ændringshastigheden i feedbacksignalet. Hvis feedbacksignalet ændrer sig hurtigt, justerer den PID-reguleringens udgangssignal for at mindske ændringshastigheden i feedbacksignalet. Hurtig reaktion fra PID-reguleringen opnås, når denne værdi er høj. Hvis værdien er for høj, kan frekvensomformerens udgangsfrekvens imidlertid blive ustabil.

Differentieringstiden er nyttig i situationer, hvor ekstremt hurtig frekvensomformerreaktion og præcis hastighedsstyring er påkrævet. Det kan være vanskeligt at justere dette med henblik på korrekt systemstyring. Differentieringstid anvendes normalt ikke i HVAC-applikationer. Derfor er det som regel bedst at lade denne parameter være indstillet til værdien 0 eller IKKE AKTIV.

20-96 PID diff.- forstærk.grænse

Range:

5,0* [1.0 - 50.0]

Funktion:

Differentiatoren i en PID-reguleringen reagerer på feedbacksignalets ændringshastighed. Som følge deraf kan en pludselig ændring i feedbacksignalet få differentiatoren til at foretage en meget stor ændring i PID-reguleringens udgangssignal. Denne parameter begrænser den maksimale virkning, som PID-reguleringens differentiator kan udvikle. En mindre værdi mindsker den maksimale indvirkning fra PID-reguleringens differentiator. Denne parameter er kun aktiv, når par. 20-95 ikke er indstillet til IKKE AKTIV (0 s).

3.19. Hovedmenu - Udvidet lukket sløjfe - FC 100 - Gruppe 21

3.19.1. 21-** Ekst. lukket sløjfe

FC102 giver mulighed for 3 udvidet lukket sløjfe PID-reguleringer ud over PID-reguleringen. Disse kan konfigureres uafhængigt af hinanden til styring af enten eksterne aktuatorer (ventiler, dæmpere osv.) eller anvendes sammen med den interne PID-regulering til at forbedre de dynamiske reaktioner på ændringer i sæt punkter eller belastningsforstyrrelser.

De udvidede lukket sløjfe PID-reguleringer kan forbindes indbyrdes eller slutes til PID lukket sløjfe-reguleringen, så der etableres en dobbeltsløjfekonfiguration.

Hvis der skal styres en modulerende enhed (f.eks. en ventilmotor), skal dette være en positionsservomotor med indbygget elektronik, der kan arbejde med et styresignal på enten 0-10 V-(signal fra analog I/O-kort MCB 109) eller et 0/4-20 mA (signal fra kontrolkort og/eller det universelle MCB 101) kontrolsignal.

Udgangsfunktionen kan programmeres i de følgende parametre:

- Kontrolkort, klemme 42: Par. 6-50 (indstilling [113]...[115] eller [149]...[151], udv. lukket sløjfe 1/2/3)
- Universal I/O-kort MCB 101, klemme x30/8: Par. 6-60, (indstilling [113]...[115] eller [149]...[151], udv. lukket sløjfe 1/2/3)
- Analog I/O kort MCB 109, klemme X42/7...11: Par. 26-40/50/60 (indstilling [113]...[115], udv. lukket sløjfe 1/2/3)

Universal I/O-kort og Analog I/O-kort er valgfrie kort.

3.19.2. 21-0* Ekst. PID-autotilpasn.

PID-reguleringer til udvidet lukket sløjfe (par 21-** *Ekst. lukket sløjfe*) kan blive autooptimeret, hvilket vil forenkle idriftsætning og spare tid. Samtidig sikrer den en nøjagtig justering af PID-styreenheden.

For at benytte PID-autooptimering er det nødvendigt, at den relevante udvidede PID-regulering er blevet konfigureret til applikationen.

Der skal anvendes et grafisk betjeningspanel (LCP) til at reagere på meddelelser under autotilpasningsrækkefølgen.

Den relevante PID-regulering går i PID-autooptimeringstilstand ved aktivering af autooptimering i par. 21-09. LCP vil derefter instruere brugeren via vejledninger på skærmen.

PID-autooptimering fungerer ved introduktion af trinvis ændringer, hvorefter feedbacken overvåges. De krævede værdier for PID-proportionalforst. par. 21-21, for EXT CL 1, par. 21-41 for EXT CL 2 og par. 21-61 for EXT CL 3 og Integrationstid, par. 21-22 for EXT CL 1, par. 21-42 for EXT CL 2 og par. 21-62 for EXT CL 3 beregnes på baggrund af feedbacksvaret. PID-differentieringstid, par. 21-23 for EXT CL 1, par. 21-43 for EXT CL 2 og par. 21-63 for EXT CL 3 indstilles til værdi 0 (zero). Normal/inverteret par. 21-20 for EXT CL 1, par. 21-40 for EXT CL 2 og par 21-60 for EXT CL 3 bestemmes i løbet af optimeringsprocessen.

De beregnede værdier vises på LCP og brugeren kan bestemme, hvorvidt de skal accepteres eller afvises. Når de er blevet accepteret, skrives værdierne til de relevante parametre, og PID-autooptimeringstilstanden deaktiveres i par. 21-09. Afhængig af det system, der bliver styret, kan det tage flere minutter at udføre PID-autooptimeringen.

For høj feedback sensorstøj fjernes ved brug af indgangsfilter (parametergrupper 6*, 5.5* og 26*, Klemme 53/54 filtertidskonstant/pulsfiltertidskonstant #29/33), før PID-autooptimeringen aktiveres.

21-00 Lukket sløjfetype

Option:

Funktion:

Denne parameter definerer applikationssvaret. Standardtilstanden burde være tilstrækkelig til de fleste applikationer. Hvis den relative applikationshastighed er kendt, kan den vælges her. Dette forøger den tid, der kræves til udførelse af PID-autooptimering. Indstillingen har ingen indvirkning på værdien af optimerede parametre og benyttes kun til PID-autooptimeringsrækkefølge.

[0] *	Auto
[1]	Hurtigt tryk
[2]	Langsomt tryk
[3]	Hurtig temperatur
[4]	Langsom temp.

21-01 Just.tilst.

Option:

[0] *	Normal
[1]	Hurtigt

Funktion:

Normal indstilling for denne parameter er egnet til trykregulering i ventilatorsystemer.
Hurtig indstilling benyttes normalt i pumpe-systemer, hvor der skal opnås et hurtigere kontrolsvar.

21-02 PID-udgangsskift

Range:

0.10* [0.01 - 0.50]

Funktion:

Denne parameter indstiller omfanget af de trinvis ændringer under autotilpasning. Værdien er en procentdel af hele driftsintervallet. Dvs. hvis den maksimale analoge udgangsspænding er indstillet til 10 V, vil 0,10 være 10 % af 10 V, hvilket svarer til 1 V. For at opnå den største optimeringsnøjagtighed, skal denne parameter indstilles til en værdi, der vil medføre ændringer i feedback på mellem 10 % og 20 %.

21-03 Min. feedbackniveau

Range:

-999999,999 Brugerenheder*
[-999999,999 - Værdi af par. 21-04]

Funktion:

Det laveste tilladte feedbackniveau skal angives i Brugerenheder som angivet i par. 21-10 for EXT CL 1, par. 21-30 for EXT CL 2 eller par. 21-50 for EXT CL 3. Hvis niveauet bliver lavere end par. 21-03, vil PID-autooptim. blive afbrudt, og en fejlmeddelelse vil blive vist på LCP.

21-04 Maks. feedbackniveau

Range:

999999,999 Brugerenheder* [Værdi af par. 21-03 - 999999,999]

Funktion:

Det laveste tilladte feedbackniveau skal angives i Brugerenheder som angivet i par. 21-10 for EXT CL 1, par. 21-30 for EXT CL 2 eller par. 21-50 for EXT CL 3. Hvis niveauet bliver lavere end par. 21-04, afbrydes autotilpasn., og der vises en fejlmeddelelse på LCP.

21-09 PID-autooptim.

Option:

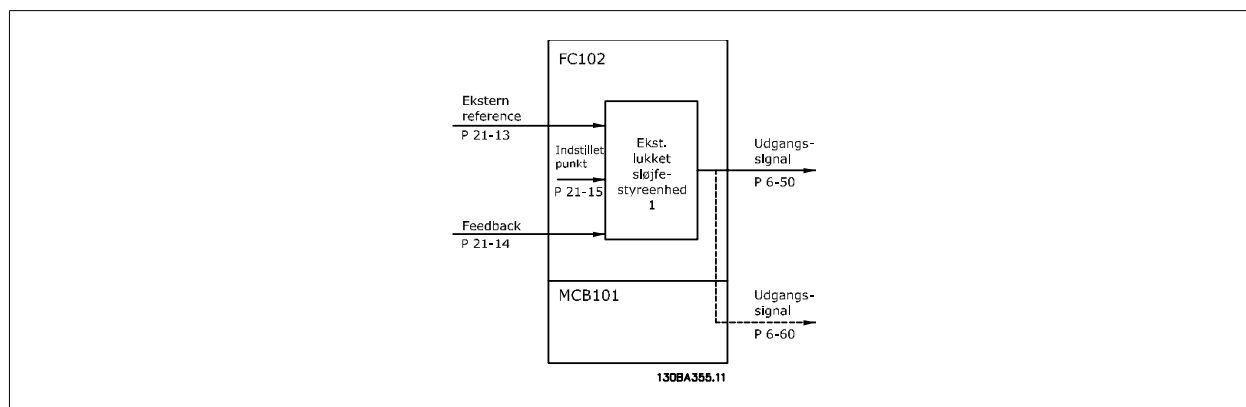
[0] *	Deaktiveret
[1]	Aktiv. ekst PID 1
[2]	Aktiv. ekst PID 2
[3]	Aktiv. ekst PID 3

Funktion:

Denne parameter aktiverer den udvidede PID-regulering til autotilpasning og starter PID-autooptimering til den pågældende styreenhed. Når autooptimeringen er fuldført, og indstillingerne er accepteret eller afvist af brugeren ved tryk på tasterne [OK] eller [Cancel] på LCP ved optimeringens afslutning, nulstilles denne parameter til [0] Deaktiveret.

3.19.3. 21-1* Lukket sløjfe 1 Ref/Feedback

Konfigurerer udvidet lukket sløjfe 1-styreenhedsreference og -feedback.



21-10 Ekst. 1 Ref./feedbackenhed

Option:
Funktion:

Vælg enheden til reference og feedback.

[0]	Ingen
[1]	%
[5]	PPM
[10]	1/min
[11]	O/MIN
[12]	Puls/s
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/tim
[23]	m ³ /s
[24]	m ³ /min
[25]	m ³ /tim
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/tim
[33]	t/min
[34]	t/tim
[40]	m/s
[41]	m/min
[45]	m
[60]	°C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/tim
[124]	CFM

[125] ft³/s[126] ft³/min[127] ft³/tim

[130] pund/s

[131] pund/min

[132] pund/tim

[140] fod/s

[141] fod/min

[145] ft

[160] °F

[170] psi

[171] pund/tomme²

[172] tom.vandsøjle(rel.)

[173] ft WG

[180] hk

21-11 Udvidet 1-minimumreference

Range:

0,000 UdvPID1Enhed*
 [-999999,999 - 999999,999
 UdvPID1Enhed]

Funktion:

Vælg minimum for lukket sløjfe 1-styreenhed.

21-12 Udvidet 1-maksimumreference

Range:

100,000 Udv.PID1Enhed* [Par.
 21-11 - 999999,999 UdvPID1Enhed]

Funktion:

Vælg maks. for lukket sløjfe 1-styreenhed.

21-13 Ekst. 1 referencekilde

Option:
Funktion:

Denne parameter angiver, hvilken af frekvensomformerens indgange, der skal behandles som kilde til referencesignalet til lukket sløjfe 1-styreenheden. Analog indgang X30/11 og analog indgang X30/12 henviser til indgange på det universelle I/O.

[0] * Ingen funktion

[1] Analog indgang 53

[2] Analog indgang 54

[7] Frekvensindgang 29

[8] Frekvensindgang 33

[20] Digitalt pot.-meter

[21] Analog indg. X30/11

[22] Analog indg. X30/12

[23] Analog indg. X42/1

[24] Analog indg. X42/3

[25] Analog indg. X42/5

[30] Udvidet lukket sløjfe 1

[31] Udvidet lukket sløjfe 2

[32] Udvidet lukket sløjfe 3

21-14 Ekst. 1 feedback-kilde

Option:
Funktion:

Denne parameter definerer, hvilken af frekvensomformerens indgange der skal behandles som kilde til feedbacksignalet til lukket sløjfe 1-styreenheden. Analog indgang X30/11 og analog indgang X30/12 henviser til indgange på det universelle I/O.

[0] *	Ingen funktion
[1]	Analog indgang 53
[2]	Analog indgang 54
[3]	Frekvensindgang 29
[4]	Frekvensindgang 33
[7]	Analog indg. X30/11
[8]	Analog indg. X30/12
[9]	Analog indg. X42/1
[10]	Analog indg. X42/3
[11]	Analog indg. X42/5
[100]	Busfeedback 1
[101]	Busfeedback 2
[102]	Busfeedback 3

21-15 Udvidet 1-sætpunkt

Range:

0,000 UdvPID1Enhed*
 [-999999,999 - 999999,999
 UdvPID1Enhed]

Funktion:

Sætpunktet bruges i lukket sløjfe som reference til sammenligning af feedbackværdierne.

21-17 Udvidet 1-reference [Enhed]

Range:

0,000 UdvPID1Enhed*
 [-999999,999 - 999999,999
 UdvPID1Enhed]

Funktion:

Udlæsning af referenceværdien for lukket sløjfe 1-styreenheden.

21-18 Udvidet 1-feedback [Enhed]

Range:

0,000 UdvPID1Enhed*
 [-999999,999 - 999999,999
 UdvPID1Enhed]

Funktion:

Udlæsning af feedbackværdien for lukket sløjfe 1-styreenheden.

21-19 Ekst. 1-udgang [%]

Range:

0 %* [0 - 100%]

Funktion:

Udlæsning af udgangsværdien for lukket sløjfe 1-styreenheden.

3.19.4. 21-2* Lukket sløjfe 1 PID

Konfigurerer lukket sløjfe 1 PID-styreenheden.

21-20 Ekst. 1 normal/inv. styring

Option:

[0] *	Normal
[1]	Inverteret

Funktion:

Vælg *Normal* [0], hvis udgangen skal reduceres, når feedback er højere end referencen.

Vælg *Inverteret* [1], hvis udgangssignalet skal forøges, når feedback er højere end referencen.

21-21 Udvidet 1-proportionalforstærkning

Range:

0.01* [0,00 = Ikke aktiv - 10,00]

Funktion:

Proportionalforstærkningen angiver, hvor mange gange fejlen mellem sætpunktet og feedbacksignalet skal anvendes.

21-22 Udvidet 1-integrationstid

Range:

10000,00 s* [0,01 - 10000,00 = Ikke aktiv s]

Funktion:

Integratoren giver en tiltagende forstærkning ved en konstant fejl mellem sætpunktet og feedbacksignalet. Integrationstiden er den tid, integratoren skal bruge for at nå samme forst. som proportionalforstærkning.

21-23 Udvidet 1-differentieringstid

Range:

0,00 s* [0,00 = Ikke aktiv - 10,00 s]

Funktion:

Differentiatoren reagerer ikke på en konstant fejl. Den giver kun en forstærkning, når feedback ændrer sig. Jo hurtigere feedback ændrer sig, desto kraftigere vil forstærkningen fra differentiatoren være.

21-24 Udvidet 1-Diff. forstærkningsgrænse

Range:

5.0* [1.0 - 50.0]

Funktion:

Indstil grænse for differentiatorforstærkning (DG). DG vil øges ved hurtige ændringer. Begræns DG for at opnå ren differentiatorforstærkning ved langsomme ændringer og konstant differentiatorforstærkning ved hurtige ændringer.

3.19.5. 21-3* Lukket sløjfe 2 reference/feedback

Konfigurerer udvidet lukket sløjfe 2-styreenhedsreference og -feedback.

21-30 Udvidet 2 ref./feedbackenhed

Option:**Funktion:**

Se par. 21-10 Udvidet 1 ref-/feedbackenhed, for at få flere oplysninger

21-31 Udvidet 2-minimumreference

Option:**Funktion:**

Se par. 21-11 Udvidet 1-minimumreference, for at få flere oplysninger.

21-32 Udvidet 2-maksimumreference

Option:**Funktion:**

Se par. 21-12 *Udvidet 1-maksimumreference*, for at få flere oplysninger.

21-33 Udvidet 2-referencenkilde

Option:**Funktion:**

Se par. 21-13 *Udvidet 1-referencenkilde* for at få flere oplysninger.

21-34 Udvidet 2-feedbackkilde

Option:**Funktion:**

Se par. 21-14 *Udvidet 1-feedbackkilde* for flere oplysninger.

21-35 Udvidet 2-sætpunkt

Option:**Funktion:**

Se par. 21-15 *Udvidet 1-sætpunkt* for flere oplysninger.

21-37 Udvidet 2-reference [Enhed]

Option:**Funktion:**

Se par. 21-17 *Udvidet 1-reference [Enhed]* for flere oplysninger.

21-38 Udvidet 2-feedback [Enhed]

Option:**Funktion:**Se par. 21-18 *Udvidet 1 feedback [Enhed]* for flere oplysninger.

21-39 Udvidet 2-udgang [%]

Option:**Funktion:**Se par. 21-19 *Udvidet 1-udgang [%]* for flere oplysninger.

3.19.6. 21-4* Lukket sløjfe 2 PID

Konfigurerer lukket sløjfe 2 PID-styreenheden.

21-40 Udvidet 2 normal/inverteret styring

Option:**Funktion:**Se par. 21-20 *Udvidet 1 normal/inverteret styring* for flere oplysninger

21-41 Udvidet 2-proportionalforstærkning

Option:**Funktion:**Se par. 21-21 *Udvidet 1-proportionalforstærkning* for flere oplysninger.

21-42 Udvidet 2-integrationstid

Option:**Funktion:**Se par. 21-22 *Udvidet 1 integrationstid* for flere oplysninger.

21-43 Udvidet 2-differentieringstid

Option:**Funktion:**Se par. 21-23 *Udvidet 1-differentieringstid* for flere oplysninger.

21-44 Udvidet 2-diff. forstærkningsgrænse

Option:**Funktion:**Se par. 21-24 *Udvidet 1-diff. forstærkningsgrænse* for flere oplysninger.

3.19.7. 21-5* Lukket sløjfe 3-ref./feedback

Konfigurerer udvidet lukket sløjfe 3-styreenhedsreference og -feedback.

21-50 Udvidet 3-reference/feedbackenhed

Option:**Funktion:**Se par. 21-10 *Udvidet 1-reference/feedbackenhed* for flere oplysninger.

21-51 Udvidet 3-minimumreference

Option:**Funktion:**Se par. 21-11 *Udvidet 1-minimumreference* for flere oplysninger.

21-52 Udvidet 3-maksimumreference

Option:**Funktion:**Se par. 21-12 *Udvidet 1-maksimumreference* for flere oplysninger.

21-53 Udvidet 3-referenckilde

Option:**Funktion:**Se par. 21-13 *Udvidet 1-referenckilde* for flere oplysninger.

21-54 Udvidet 3-feedbackkilde

Option:**Funktion:**Se par. 21-14 *Udvidet 1-feedbackkilde* for flere oplysninger.

21-55 Udvidet 3-sætpunkt

Option:**Funktion:**Se par. 21-15 *Udvidet 1-sætpunkt* for flere oplysninger.

21-57 Udvidet 3-reference [Enhed]

Option:**Funktion:**Se par. 21-17 *Udvidet 1-reference [Enhed]* for flere oplysninger.

21-58 Udvidet 3-feedback [Enhed]

Option:**Funktion:**Se par. 21-18 *Udvidet 1 feedback [Enhed]* for flere oplysninger.

21-59 Udvidet 3-udgangssignal [%]

Option:**Funktion:**Se par. 21-19 *Udvidet 1-udgang [%]* for flere oplysninger.

3.19.8. 21-6* Lukket sløjfe 3-PID

Konfigurerer lukket sløjfe 3 PID-styreenheden.

21-60 Udvidet 3-normal/inverteret styring

Option:**Funktion:**Se par. 21-20 *Udvidet 1-normal/inverteret styring* for flere oplysninger

21-61 Udvidet 3-proportionalforstærkning

Option:**Funktion:**Se par. 21-21 *Udvidet 1-proportionalforstærkning* for flere oplysninger.

21-62 Udvidet 3-integrationstid

Option:**Funktion:**Se par. 21-22 *Udvidet 1-integrationstid* for flere oplysninger.

21-63 Udvidet 3-differentieringstid

Option:**Funktion:**Se par. 21-23 *Udvidet 1-differentieringstid* for flere oplysninger.

21-64 Udvidet 3-diff. forstærkningsgrænse

Option:**Funktion:**Se par. 21-24 *Ekst. 1-diff. forst.grænse* for flere oplysninger.

3.20. Hovedmenu - Applikationsfunktioner - FC 100 - Gruppe 22

Denne gruppe indeholder de parametre, der bruges til overvågning af HVAC-applikationer.

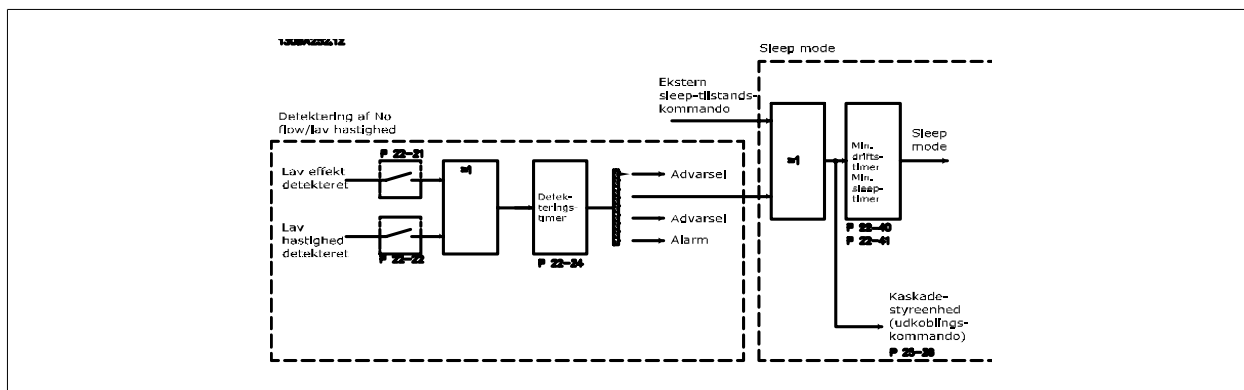
22-00 Ekstern spærretimer

Range:

0* [0 - 600 s]

Funktion:Kun relevant, hvis en af de digitale indgange i par. 5-1* er programmeret til *Ekstern spærring* [7]. Den eksterne spærretimer indfører en forsinkelse, efter at signalet er fjernet fra den digitale indgang, der er programmeret til ekstern spærring, før reaktionen finder sted.

3.20.1. 22-2* No Flow-registrering



Frekvensomformeren indeholder funktioner til registrering af, hvorvidt systemets belastningsbetingelser tillader standsning af motoren:

*Lav effekt-det.

*Det. af lav hast.

Et af disse signaler skal være aktivt i et fastlagt tidsrum (No flow-forsinkelse par. 22-24), før den valgte handling finder sted. De mulige handlinger omfatter (par. 22-23): Ingen handling, Advarsel, Alarm, Sleep mode.

No Flow-registrering:

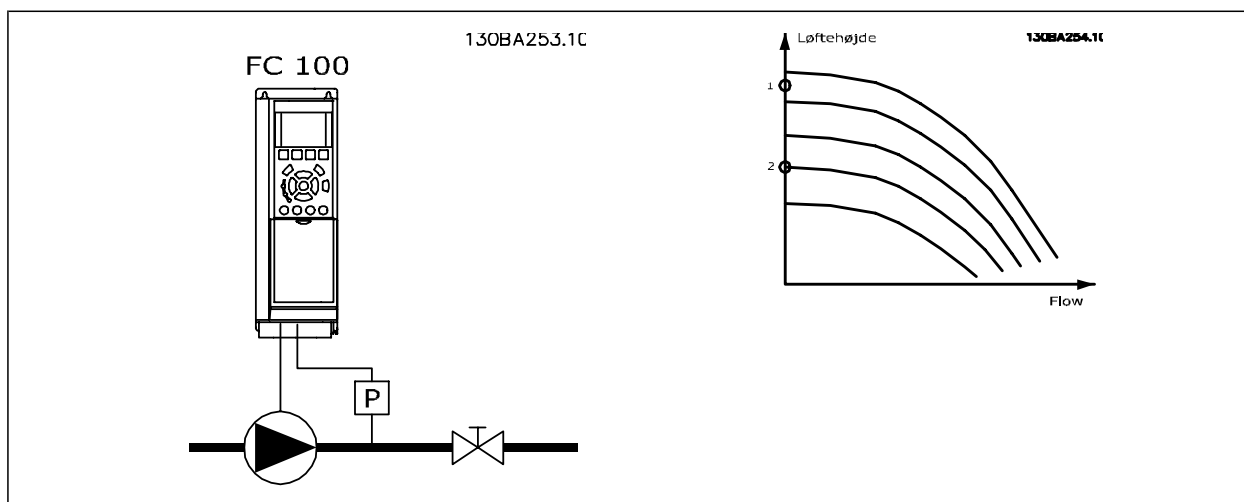
Denne funktion bruges til at registrere en No Flow-situation i pumpesystemer, hvor samtlige ventiler kan lukkes. Kan bruges både i forbindelse med styring med den integrerede PI-styreenhed i frekvensomformeren eller med en ekstern PI-styreenhed. Den faktiske konfiguration skal programmeres i par. 1-00 *Konfigurationstilstand*.

Konfigurationstilstand for

- Integreret PI-styreenhed: lukket sløjfe
- Ekstern PI-styreenhed: Åben sløjfe



Gennemfør No Flow-tilpasning, før PI-styreenhedens parametre indstilles!



No Flow-registrering er baseret på måling af hastighed og effekt. Ved en given hastighed vil frekvensomformeren beregne effekten ved no flow.

Denne sammenhæng er baseret på justering af to sæt hastigheder og tilknyttet effekt ved No Flow. Ved at overvåge effekten er det muligt at registrere No Flow-tilstande i systemer med svingende sugetryk, eller hvor pumpen har en flad karakteristisk imod lav hastighed.

De to datasæt skal være baseret på målinger af effekt ved ca. 50 % og 85 % af den maksimale hastighed med ventilen eller ventilerne lukket. Dataene programmeres i par. 22-3*. Det er også muligt at køre en *Lav effekt auto-opsætning* (par. 22-20), som automatisk gennemgår driftsætningsprocessen,

og som også automatisk lagrer de målte data. Frekvensomformereren skal være indstillet til Åben sløjfe i par. 1-00 *Konfigurationstilstand*, når den automatiske opsætning gennemføres (Se No Flow-justering par. 22-3*).



Hvis den integrerede PI-styreenhed skal anvendes, skal der gennemføres No Flow-justering, før PI-styreenhedens parametre indstilles!

Det. af lav hast.

Det. af lav hast. afgiver et signal, hvis motoren kører med minimum hastighed, som defineret i par. 4-11 eller 4-12, *Motor, lav grænse*. Handlingerne svarer til No Flow-registrering (individuel udvælgelse er ikke mulig).

Brugen af Det. af lav hast. begrænser sig ikke til systemer med No Flow-situationer, men kan også finde sted i systemer, hvor drift med min.-hastighed muliggør standsning af motoren, indtil belastningen kræver en hastighed, som overstiger minimumhastigheden, f.eks. systemer med ventilatorer og kompressorer.



I pumpesystemer skal det sikres, at mindstehastigheden i par. 4-11 eller 4-12 er sat tilstrækkeligt højt med henblik på registreringen, da pumpen kan køre med ganske høj hastighed, selv om ventilerne er lukkede.

Tør pumpe-registrering:

No Flow-registrering kan også bruges til at konstatere, om pumpen er løbet tør (lavt strømforbrug, høj hastighed). Kan anvendes både sammen med den integrerede PI-styreenhed og en ekstern PI-styreenhed.

Betingelsen for Tør pumpe-signalet:

- Strømforbrug under No Flow-niveauet

og

- Pumpen kører med maks. hastighed eller maks. reference åben sløjfe, afhængigt af hvad der er lavest.

Signalet skal være aktivt i et defineret tidsrum (*Tør pumpefors.* par. 22-27), før den valgte handling finder sted.

Mulige handlinger, der kan vælges (par. 22-26):

- Advarsel
- Alarm

No Flow-registrering skal være aktiveret (par. 22-23 *No Flow-funktion*) og idriftsat (par. 22-3* *Ingen effektjustering*).

22-20 Lav effekt autoopsætn.

Option:

Funktion:

Når automatikken er *Aktiveret*, aktiveres en automatisk opsætningssekvens, der automatisk indstiller hastigheden til ca. 50 og 85 % af den nominelle motorhastighed (par. 4-13/14 *Motorhastighed, høj grænse*). Ved disse to hastigheder måles og lagres strømforbruget automatisk.

Før aktivering af automatisk opsætning:

1. Luk ventilen eller ventilerne for at etablere en no flow-tilstand
2. Frekvensomformereren skal være indstillet til åben sløjfe (par. 1-00 *Konfigurationstilstand*).
Bemærk, at det også er vigtigt at indstille par. 1-03 *Momentkarakteristikker*.

[0] * Ikke aktiv

[1] Aktiv



NB!

Automatisk opsætning skal udføres, når systemet har nået den normale driftstemperatur!

**NB!**

Det er vigtigt at par. 4-13/14 *Motorhastighed, høj grænse* er indstillet motorens maks. driftshastighed!

Det er vigtigt at gennemføre den automatiske opsætning, før den integrerede PI-styreenhed konfigureres, da indstillingerne nulstilles ved skift til åben sløjfe i par. 1-00 *Konfigurationstilstand*.

**NB!**

Udfør justeringen med de samme indstillinger i *Momentkarakteristikker*, par. 1-03, som for driften efter justeringen.

22-21 Lav effekt-det.

Option:**Funktion:**

Hvis funktionen indstilles til Aktiveret, skal ibrugtagningen af registrering af lav effekt udføres for at indstille parametrene i gruppe 22-3* med henblik på korrekt drift!

[0] *	Deaktiveret
[1]	Aktiveret

22-22 Det. af lav hast.

Option:**Funktion:**

Vælg aktiveret for at registrere situationer, hvor motoren arbejder med en hastighed som defineret i par 4-11 eller 4-12 *Motor, lav grænse*.

[0] *	Deaktiveret
[1]	Aktiveret

22-23 No Flow-funktion

Option:**Funktion:**

Fælles handlinger for Lav effekt-det. og Det. af lav hast. (individuel udvælgelse er ikke mulig).

[0] *	Ikke aktiv	
[1]	Sleep mode	
[2]	Advarsel	Meddelelser i lokalbetjeningspanelets display (hvis monteret) og/eller signal via en relæudgang eller digital udgang.
[3]	Alarm	Frekvensomformerens tripper, og motoren forbliver standset, indtil den nulstilles.

22-24 No Flow-forsinkelse

Range:

10 sek.* [0 - 600 sek.]

Funktion:

Indstil det tidsrum, hvori lav effekt/lav hastighed skal forblive registreret for at aktivere handlingssignalet. Hvis registreringen forsvinder, før timeren udløber, nulstilles timeren.

22-26 Tør pumpe-funktion

Option:**Funktion:**

Lav effekt-det. skal være Aktiveret (par. 22-21) og ibrugtaget (med enten par. 22-3* *No Flow-effektjustering* eller *Auto-opsætning*, par. 22-20), for at Tør pumpe-registrering kan bruges.

[0] *	Ikke aktiv	
[1]	Advarsel	Meddelelser i lokalbetjeningspanelets display (hvis monteret) og/eller signal via en relæudgang eller digital udgang.
[2]	Alarm	Frekvensomformerens tripper, og motoren forbliver standset, indtil den nulstilles.

22-27 Tør pumpeforsinkelse**Range:**

60 sek.* [0 - 600 sek.]

Funktion:

Definerer i hvor lang tid Tør pumpe-tilstanden skal være aktiv, før der aktiveres en advarsel eller alarm

3.20.2. 22-3* No Flow-effektreguleringReguleringssekvens, hvis der ikke vælges *Auto-opsætning* i par. 22-20:

1. Luk hovedventilen for at afbryde gennemstrømningen
2. Kør med motoren, indtil systemet har nået normal driftstemperatur
3. Tryk på Hand On-knappen på LCP-betjeningspanelet, og juster hastigheden til ca. 85 % af den nominelle hastighed. Noter den præcise hastighed
4. Aflæs effektforbruget, enten ved at kontrollere den faktiske strøm i datalinjen i LCP-betjeningspanelet eller ved at kalde par. 16-10 eller 16-11 *Strøm*, i hovedmenuen. Noter effektudlæsningen
5. Juster hastigheden til ca. 50 % af den nominelle hastighed. Noter den præcise hastighed
6. Aflæs effektforbruget, enten ved at kontrollere den faktiske strøm i datalinjen i LCP-betjeningspanelet eller ved at kalde par. 16-10 eller 16-11 *Strøm*, i hovedmenuen. Noter effektudlæsningen
7. Programmer de benyttede hastigheder i par. 22-32/22-33 og par. 22-36/37
8. Programmer de tilknyttede effektværdier i par. 22-34/35 og par. 22-38/22-39
9. Skift tilbage ved hjælp af *Auto On* eller *Off*

**NB!**Indstil par. 1-03 *Momentkarakteristik*, før justeringen finder sted.**22-30 No Flow-effekt****Range:**

[Afhænger af den registrerede effektstørrelse ved No Flow]

Funktion:

Udlæsning af den beregnede No Flow-effekt ved faktisk hastighed. Hvis effekten falder til displayværdien, vil frekvensomformerer betragte situationen som en No Flow-situation.

22-31 Effektkorrektionsfaktor**Range:**

100% [1-400%]

Funktion:

Foretag korrektioner af den beregnede effekt ved No Flow-registrering (se par. 22-30). Hvis No Flow registreres, skal indstillingen forøges til over 100%. Hvis No Flow imidlertid ikke registreres, skal indstillingen mindskes.

22-32 Lav hastighed [O/MIN]**Range:**

0 O/MIN [0,0 - par. 4.13 (Motorhastighed, høj grænse)]

Funktion:Skal anvendes, hvis par. 0-02 *Motorhastighedsenhed*, er indstillet til O/MIN (parameteren er ikke synlig, hvis Hz er valgt).

Indstiller den benyttede hastighed til 50 %-niveauet.

Denne funktion bruges til lagring af de værdier, der er nødvendige til justering af No Flow-registrering.

22-33 Lav hastighed [Hz]**Range:**

0 Hz* [0,0 - par. 4-14 (Motorhastighed, høj grænse)]

Funktion:Skal bruges, hvis par. 0-02 *Motorhastighedsenhed*, er indstillet til Hz (parameteren er ikke synlig, hvis der er valgt O/MIN).

Indstiller den benyttede hastighed til 50 %-niveauet.

Funktionen bruges til lagring af værdier, der skal bruges for at indstille No Flow-registreringen.

22-34 Lav hastighedseffekt [kW]**Range:**

0* [0,0 - par. 22-38]

Funktion:Skal anvendes, hvis par. 0-03 *Regionale indstillinger*, er indstillet til International (parameteren er ikke synlig, hvis Nordamerika er valgt).

Indstiller effektforbruget ved 50 %-hastighedsniveauet.

Denne funktion bruges til lagring af de værdier, der er nødvendige til justering af No Flow-registrering.

22-35 Effekt, lav hastighed [hk]

Range:

0* [0,0 - Par. 22-39]

Funktion:

Skal anvendes, hvis par. 0-03 *Regionale indstillinger*, er indstillet til Nordamerika (parameter er ikke synlig, hvis der valgt International).

Indstiller effektforbruget ved 50 %-hastighedsniveauet.

Denne funktion bruges til lagring af de værdier, der er nødvendige til justering af No Flow-registrering.

22-36 Høj hastighed [O/MIN]

Range:

0 O/MIN* [0,0 - par. 4-13 (Motor-hastighed, høj grænse)]

Funktion:

Skal anvendes, hvis par. 0-02 *Motorhastighedsenhed*, er indstillet til O/MIN (parameteren er ikke synlig, hvis Hz er valgt).

Indstiller den benyttede hastighed til 85 %-niveauet.

Funktionen bruges til lagring af værdier, der skal bruges for at indstille No Flow-registreringen.

22-37 Høj hast. [Hz]

Range:

0 Hz* [0 - 1000 Hz]

Funktion:

Skal bruges, hvis par. 0-02 *Motorhastighedsenhed*, er indstillet til Hz (parameteren er ikke synlig, hvis der er valgt O/MIN).

Indstiller den benyttede hastighed til 85 %-niveauet.

Funktionen bruges til lagring af værdier, der skal bruges for at indstille No Flow-registreringen.

22-38 Høj hast.-effekt [kW]

Range:

0* [Afhængig af størrelsen]

Funktion:

Skal anvendes, hvis par. 0-03 *Regionale indstillinger*, er indstillet til International (parameteren er ikke synlig, hvis Nordamerika er valgt).

Indstiller effektforbruget ved 85 %-hastighedsniveauet.

Denne funktion bruges til lagring af de værdier, der er nødvendige til justering af No Flow-registrering.

22-39 Høj hast.-effekt [hk]

Range:

0* [0,0 - Maks. motoreffekt]

Funktion:

Anvendes, hvis par. 0-03 *Regionale indstillinger* er indstillet til Nordamerika (parameteren er ikke synlig, hvis der er valgt International).

Indstiller effektforbruget ved 85 %-hastighedsniveauet.

Denne funktion bruges til lagring af de værdier, der er nødvendige til justering af No Flow-registrering.

3.20.3. 22-4* Sleep mode

Hvis belastningen på systemet muliggør standsning af motoren, og belastningen overvåges, kan motoren standses ved at aktivere funktionen Sleep mode. Dette er ikke en normal Stop-kommando. Motoren rampes ned til 0 O/MIN, og den magnetiseres ikke længere. I sleep mode overvåges bestemte tilstande for at finde ud af, hvornår der igen er belastning på systemet.

Sleep mode kan aktiveres enten via Registrering af lav effekt/registrering af lav hastighed (skal programmeres via parametrene for Registrering af lav effekt, se signal-flow-diagrammet i parametergruppe 22-2*, No Flow-detection) eller via et eksternt signal påført en af de digitale indgange (skal programmeres via parametrene til konfiguration af de digitale indgange, par. 5-1* valg af sleep mode).

Denne handling finder sted ved en fremkant for det påførte eksterne signal med det formål at anvende en elektromekanisk flowswitch til at registrere en No Flow-tilstand og aktivere sleep mode (i modsat fald vil frekvensomformereren aldrig gå ud af sleep mode igen, fordi signalet ville være fast tilsluttet).



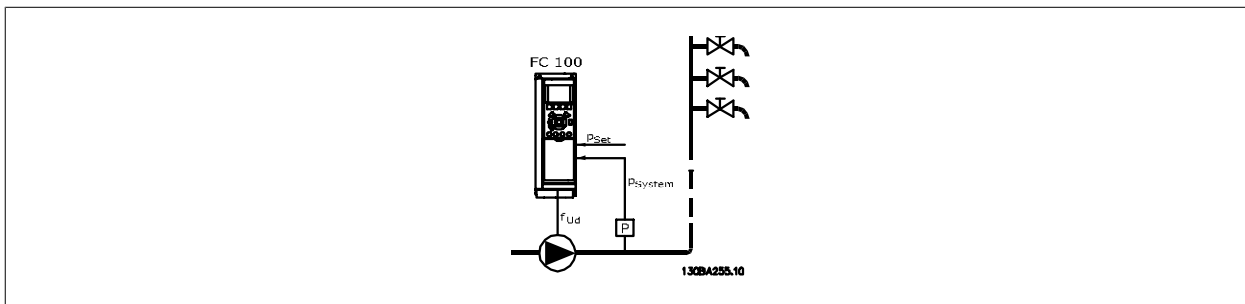
NB!

Husk at vælge Sleep Mode [1] i par. 22-23, *Ingen Flow-funktion*, hvis Sleep mode skal baseres på No Flow-registrering/Minimum hastighed.

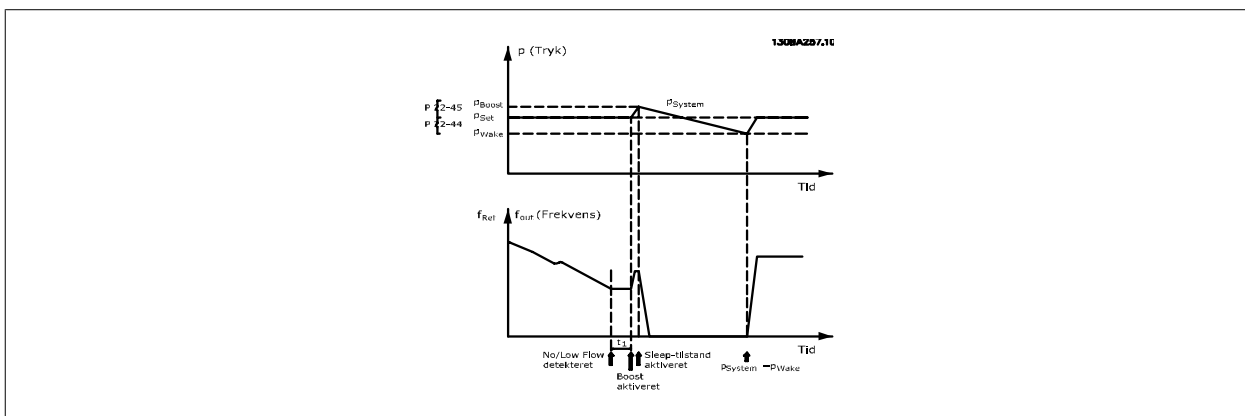
Hvis par. 25-26 *Udkobl. ved No Flow* er indstillet til aktiveret (se separat *VLT® HVAC Drive Programming Guide, MG.11.Cx.yy*), vil aktiveringen af sleep mode påføre en kommando på kaskadestyreenheden (hvis den er aktiveret) til påbegyndelse af udkobling af følgepumperne (fast hastighed), før hovedpumpen standses (variabel hastighed).

Når der skiftes til sleep mode, viser den nederste linje i lokalbetjeningspanelet sleep mode.

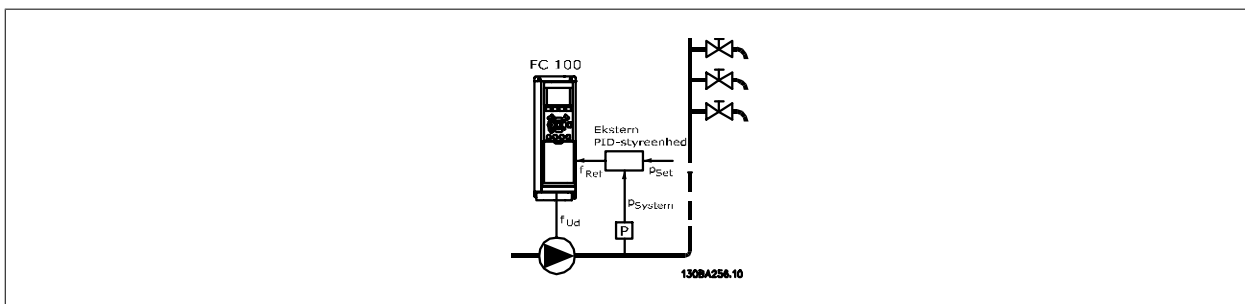
Se også signaldiagrammet i afsnit 22-2* *No Flow-registrering*.
 Funktionen sleep mode kan anvendes på tre forskellige måder:



1) Systemer, hvor den integrerede PI-styreenhed bruges til at kontrollere tryk eller temperatur, f.eks. trykforøgelsessystemer med trykfeedbacksignal, der sendes til frekvensomformereren fra en tryktransducer. Par. 1-00 *Konfigurationstilstand*, skal være indstillet til Lukket sløjfe, og PI-styreenheden skal være konfigureret til de ønskede reference- og feedbacksignaler.
 Eksempel: boost-system.

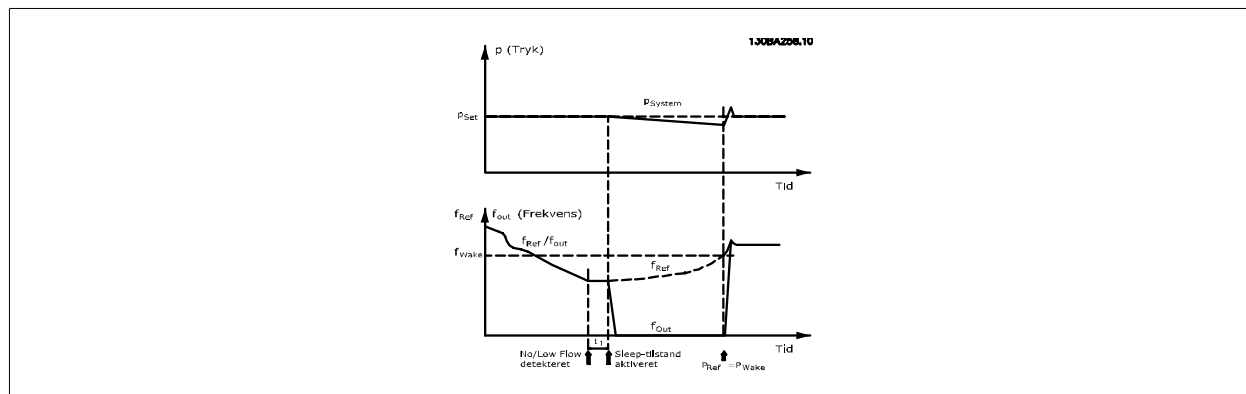


Hvis der registreres en No Flow, vil frekvensomformereren forøge sætpunktet for trykket for at sikre et svagt overtryk i systemet (trykforøgelse skal indstilles i par. 22-45 *Sætpunkt boost*).
 Feedbacksignalet fra tryktransduceren overvåges, og når dette tryk er faldet med en fastlagt procentdel under det normale sætpunkt for trykket (Pset), ramper motoren op igen, og trykket kontrolleres med henblik på opnåelse af den satte værdi (Pset).



2) I systemer, hvor trykket eller temperaturen styres af en ekstern PI-styreenhed, kan wake up-betingelserne ikke baseres på feedback fra tryk-/temperatur-transducere, da sætpunktet ikke er kendt. I eksemplet med boost-systemet er det ønskede tryk, P_{set} , ikke kendt. Par. 1-00 *Konfigurationstilstand* skal være indstillet til Åben sløjfe.

Eksempel: boost-system.



Hvis der registreres lav effekt eller lav hastighed, standses motoren, men referencesignalet (f_{ref}) fra den eksterne styreenhed overvåges fortsat, og på grund af det lave tryk, der er opstået, vil styreenheden forøge referencesignalet for at opbygge tryk. Når referencesignalet har nået en fastlagt værdi, f_{wake} , starter motoren.

Hastigheden indstilles manuelt med et eksternt referencesignal (fjernreference). Indstillingerne (par. 22-3*) til justering af No Flow-funktionen, skal have standardværdierne.

Konfigurationsmuligheder, oversigt:

	Intern PI-styreenhed (Par. 1-00: lukket sløjfe)		Ekstern PI-styreenhed eller manuel styring (Par. 1-00: åben sløjfe)	
	Sleep mode	Wake up	Sleep mode	Wake up
No Flow-registrering (kun pumper)	Ja		Ja (undtagen manuel indstilling af hastighed)	
Det. af lav hast.	Ja		Ja	
Eksternt signal	Ja		Ja	
Tryk/temperatur (sender tilsluttet)		Ja		Nej
Udgangsfrekvens		Nej		Ja



NB!

Sleep mode er ikke aktiv, når lokal reference er aktiv (indstil hastigheden manuelt ved hjælp af pileknapperne på LCP-betjeningspanelet). Se par. 3-13 *Referencedet*.

Fungerer ikke i Hand-tilstand. Auto-opsætning i åben sløjfe skal udføres inden indstilling af indgang/udgang i lukket sløjfe.

22-40 Minimumkøretid

Range:

10 s* [0 - 600 s]

Funktion:

Indstill den ønskede mindste køretid for motoren efter en startkommando (digital indgang eller bus), før der skiftes til sleep mode.

22-41 Min. Sleep-tid

Range:

10 s* [0 - 600 s]

Funktion:

Indstill den ønskede mindstetid for opretholdelse af sleep mode. Dette tilsidesætter eventuelle wake up-betingelser.

22-42 Wake up-hastighed [O/MIN]

Range:

[par. 4-11 (Motorhastighed, lav grænse) - Par. 4-13 (Motorhastighed, høj grænse)]

Funktion:

Skal anvendes, hvis par. 0-02 *Motorhastighedsenhed*, er indstillet til O/MIN (parameteren er ikke synlig, hvis Hz er valgt). Må kun anvendes, hvis par. 1-00 *Konfigurationstilstand*, er indstillet til Åben sløjfe, og hastighedsreferencen påføres af en ekstern styreenhed.
Indstiller den referencehastighed, hvorved sleep mode skal annulleres.

22-43 Wake up-hastighed [Hz]

Range:

[Par. 4-12 (Motorhastighed, lav grænse) - Par. 4-14 (Motorhastighed, høj grænse)]

Funktion:

Skal anvendes, hvis par. 0-02 *Motorhastighedsenhed*, er indstillet til Hz (parameter ikke synlig, hvis der er valgt O/MIN). Skal kun anvendes, hvis par. 1-00 *Konfigurationstilstand*, er indstillet til Åben sløjfe, og hastighedsreference påføres af en ekstern styreenhed, der styrer trykket.
Indstiller den referencehastighed, hvorved sleep mode skal annulleres.

22-44 Wake-up-ref./feedbackforskel

Option:

[10%] * 0-100%

Funktion:

Skal kun anvendes, hvis par. 1-00 *Konfigurationstilstand* er indstillet til Lukket sløjfe, og den integrerede PI-styreenhed bruges til at kontrollere trykket.
Indstiller det tilladte trykfald i procent af sætpunktet for trykket (Pset), før sleep mode annulleres.


NB!

Ved brug i applikationer, hvor den integrerede PI-styring er indstillet til inverteret styring (f.eks. køletårnsapplikationer) i par. 20-71 *PID, Normal/inverteret styring*, tilføjes værdien i par. 22-44 automatisk.

22-45 Sætpunkt-boost

Range:

0%* [-100% - +100%]

Funktion:

Skal kun anvendes, hvis par. 1-00 *Konfigurationstilstand*, er indstillet til Lukket sløjfe, og den integrerede PI-regulering benyttes. I systemer med f.eks. konstant trykstyring er det en fordel at øge trykket i systemet, før motoren standses. Herved forlænges det tidsrum, hvori motoren er standset, og hyppige starter/standsninger undgås.

Indstil det ønskede overtryk/den ønskede overtemperatur i procent af sætpunktet for trykket (Pset)/temperaturen, før der skiftes til Sleep mode.

Hvis der indstilles for 5 %, bliver boost-trykket Pset*1.05. De negative værdier kan bruges til f.eks. køletårnsstyring, hvor der er brug for en negativ ændring.

22-46 Maks. boost-tid

Range:

60 sek.* [0 - 600 sek.]

Funktion:

Skal kun anvendes, hvis par. 1-00 *Konfigurationstilstand*, er indstillet til Lukket sløjfe, og den integrerede PI-styreenhed benyttes til at kontrollere trykket.

Indstil det maksimale tidsrum, hvori boost-tilstand skal være tilladt. Hvis det fastlagte tidsrum overskrides, skiftes der til sleep mode, og der ventes ikke på, at det satte boost-tryk nås.

3.20.4. 22-5* Slut på kurve

Slut på kurve-betingelserne forekommer, når en pumpe yder et for stort volumen til at sikre det indstillede tryk. Dette kan forekomme, hvis der opstår en utæthed i fordelingsrørsystemet efter pumpen, hvilket får driftspunktet ned til enden af pumpekarakteristikken, der er gyldig for den maksimale hastighed, der er indstillet i *par. 4-13 eller 4-14 Motorhastighed, høj grænse*.

Hvis feedbacksignalet er 2,5 % af den programmerede værdi i par. 3-03, Maksimumreference (eller numerisk værdi af 3-02, Minimumreference, afhængigt af hvad der er højst) under sætpunktet for det ønskede tryk for et angivet tidsrum (*par. 22-51 Slut på kurvefors.*), og pumpen kører med maksimumhastigheden i *par. 4-13 eller 4-14 Motorhastighed, høj grænse*, finder funktionen i *par. 22-50 Slut på kurve-funktion* sted.

Det er muligt at få et signal på en af de digitale udgange ved at vælge Slut på kurve [192] i *par. 5-3* Digitale udgange* og/eller *par. 5-4* Relæer*. Signalet vil være til stede, når en Slut på kurve-tilstand forekommer, og valget i *par. 22-50 Slut på kurve-funktion* er forskellig fra Ikke aktiv. Slut på kurve-funktionen kan kun bruges ved betjening af den indbyggede PID-regulering (lukket sløjfe i par. 1.00, *Konfigurationstilstand*).

22-50 Slut på kurve-funktion

Option:	Funktion:
[0] * Ikke aktiv	Slut på kurve-overvågning er ikke aktiv.
[1] Advarsel	Der vises en advarsel i displayet [W94].
[2] Alarm	Der vises en alarm, og frekvensomformererens tripper. Der vises en meddelelse [A94] i displayet.

**NB!**

Vigtigt: Ved brug af kaskadestyreenheden påvirkes konstanthastighedspumperne ikke af Slut på kurve-funktionen og fortsætter med at køre.

22-51 Slut på kurvefors.

Range:	Funktion:
10 s* [0 til 600 s]	Når der registreres en Slut på kurve-tilstand, aktiveres en timer. Når den tid, der er indstillet i denne parameter, udløber, og Slut på kurve-tilstanden har været konstant i hele perioden, aktiveres den funktion, der er indstillet i par. 22-50 Slut på kurve-funktion. Hvis tilstanden forsvinder, inden timeren udløber, nulstilles timeren.

3.20.5. 22-6* Kilremsbrudsregistrering

Kilremsbrudsregistreringen kan anvendes både i systemer med åben og lukket sløjfe til pumper, ventilatorer og kompressorer. Hvis det anslåede motor-moment ligger under momentværdien for kilremsbrud (par. 22-61), og frekvensomformerens udgangsfrekvens er over eller lig med 15 Hz, udføres kilremsbruds-funktionen (par. 22-60)

22-60 Kilremsbruds-funktion

Option:	Funktion:
[0] * Deaktiveret	Vælger den handling, der skal udføres i tilfælde af registrering af kilremsbrudstilstanden
[1] Advarsel	
[2] Trip	

22-61 Kilremsbrudsmoment

Range:	Funktion:
10%* [0 - 100%]	Angiver kilremsbrudsmoment som en procentdel af det nominelle motormoment.

22-62 Kilremsbrudsforsinkelse

Range:	Funktion:
10 s* [0 - 600 s]	Angiver det tidsrum, hvori kilremsbrudstilstand skal være aktiv, for at den handling, der er valgt i <i>Kilremsbruds-funktion</i> par. 22-60, udføres.

3.20.6. 22-7* Kort cyklusbeskyttelse

Ved styring af kølemiddelkompressorer vil der ofte være behov for at begrænse antallet af starter. En måde at gøre dette på er at sikre en min. køretid (tid mellem start og stop) og et mindste interval mellem starter.

Det betyder, at enhver normal stopkommando kan tilsidesættes af funktionen *Min. køretid* (par. 22-77), og at enhver normal startkommando (Start/Jog/ Fastfrys) kan tilsidesættes af funktionen *Interval mellem starter* (par. 22-76).

Ingen af de to funktioner er aktive, hvis tilstandene *Hand On* eller *Offer* aktiveret via LCP. Hvis der vælges *Hand On* eller *Off*, nulstilles de to timere til 0 og begynder ikke at tælle, før der trykkes på *Auto*, og der påføres en aktiv startkommando.

22-75 Kort cyklusbeskyttelse**Option:**

[0] * Deaktiveret

Funktion:Timeren, der er indstillet i *Interval mellem starter*, par. 22-76, er deaktiveret.

[1] Aktiveret

Timeren, der er indstillet i *Interval mellem starter*, par. 22-76, er aktiveret.**22-76 Interval mellem starter****Range:**

0 s* [0 - 3600 s]

Funktion:

Indstiller det ønskede mindste tidsrum, der skal forløbe mellem to starter. Enhver normal startkommando (Start/Jog/Fastfrys) tilsidesættes, indtil timeren er udløbet.

22-77 Minimumkøretid**Range:**

0 s* [0 - par. 22-76]

Funktion:

Indstiller det tidsrum, der ønskes som minimumkøretid efter en normal startkommando (Start/Jog/Fastfrys). Enhver normal stopkommando ignoreres, indtil det fastlagte tidsrum er forløbet. Timeren begynder at tælle efter en normal startkommando (Start/Jog/Fastfrys).
Timeren tilsidesættes af kommandoerne Friløb (inverteret) eller Ekstern spærring.

**NB!**

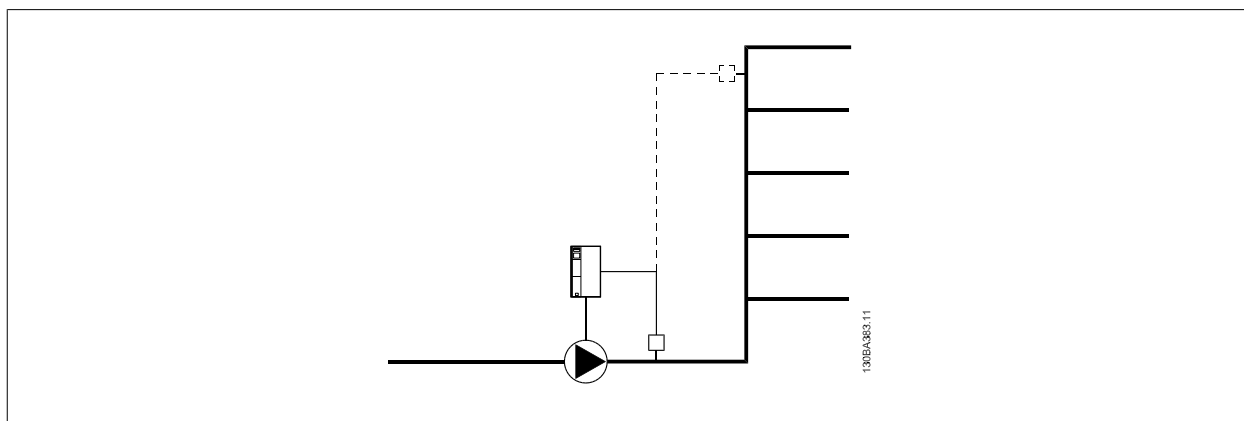
Fungerer ikke i kaskade-tilstand.

3.20.7. 22-8* Flow-kompensering

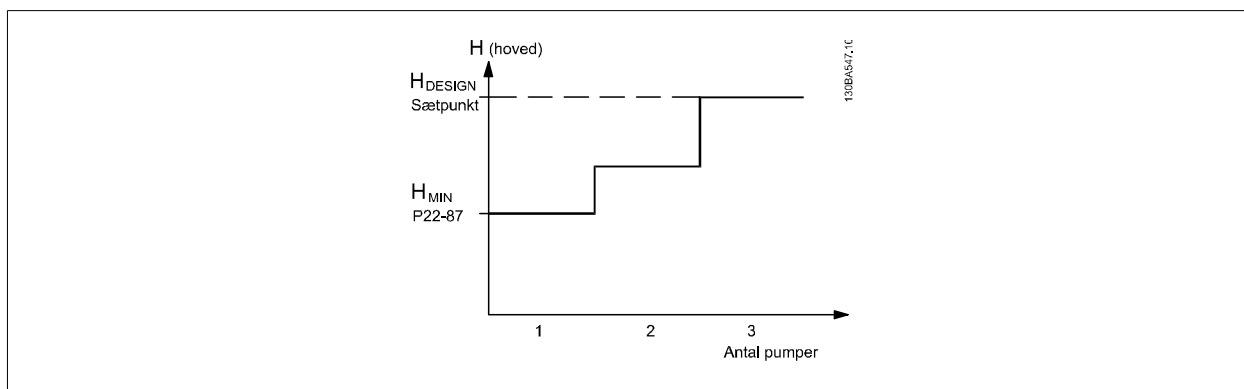
I nogle tilfælde er det ikke muligt at placere en tryktransducer ved et fjernpunkt i systemet, og den kan udelukkende placeres tæt på ventilator-/pumpetrykstuds. Flow-kompensering fungerer ved at tilpasse sætpunktet i henhold til udgangsfrekvensen, som næsten er proportionel med flow, derved kompenseres der for større tab ved højere flow-hastigheder.

H_{DESIGN} (krævet tryk) er sætpunktet for frekvensomformerens lukket sløjfe (PI)-drift og indstilles til lukket sløjfe-drift uden flow-kompensering.

Det anbefales at anvende slipkompensering og O/MIN som enhed.

**NB!**

Når der anvendes flow-kompensering sammen med kaskadestyreenheden (parametergruppe 25), vil det faktiske sætpunkt ikke være afhængig af hastigheden men af antal pumper, der indkobles. Se nedenfor:



Der findes to metoder, som kan anvendes, afhængigt af, hvorvidt hastigheden ved systemdesignpunktet er kendt eller ej.

Det anvendte parameternummer	Hastighed ved Designpunkt	Hastighed ved Designpunkt	Kaskadestyreenhed
	KENDT	UKENDT	
Flow-kompensering, 22-80	+	+	+
Kvadratlineær kurveapproximering, 22-81	+	+	-
Beregning af arbejdspkt, 22-82	+	+	-
Hastighed ved No Flow, 22-83/84	+	+	-
Hastighed ved designpunkt, 22-85/86	+	-	-
Tryk ved No Flow, 22-87	+	+	+
Tryk ved nominal hast., 22-88	-	+	-
Flow ved designpunkt, 22-89	-	+	-
Flow ved nominal hast., 22-90	-	+	-

22-80 Flow-kompensering

Option:

[0] * Deaktiveret

Funktion:

[0] *Deaktiveret*: Sætpunktskompensering ikke aktiv.

[1] Aktiveret

[1] *Aktiveret*: Sætpunktskompensering er aktiv. Ved at aktivere denne parameter muliggøres en flow-kompenseret sætpunktshandling.

22-81 Kvadratlineær kurveapproximering

Range:

100%* [0 – 100%]

Funktion:

Eksempel 1:

Ved tilpasning af denne parameter kan formen på kontrolkurven justeres.

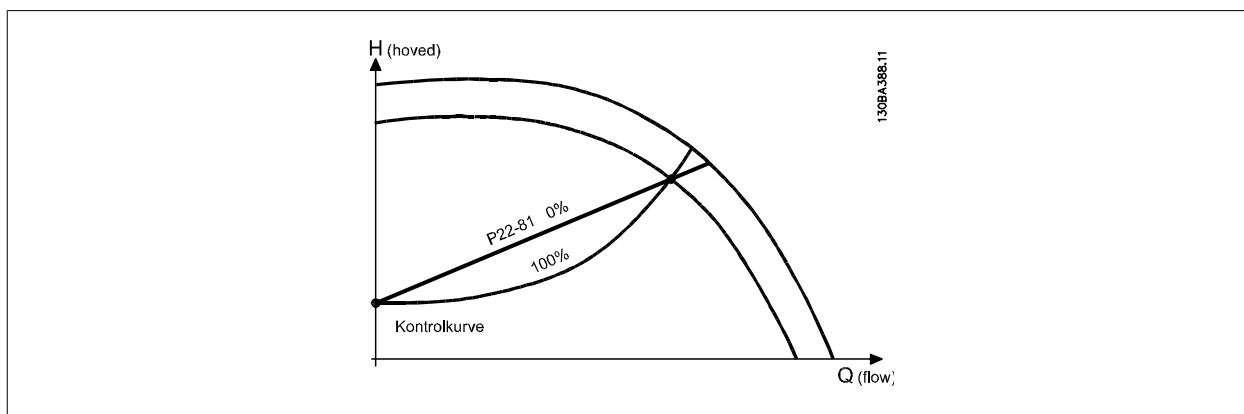
0 = Lineær

100 % = Ideel form (teoretisk).



NB!

Bemærk: Ikke synlig, når den kører i kaskade.



22-82 Beregning af arbejdspunkt

Option:

[0] * Deaktiveret

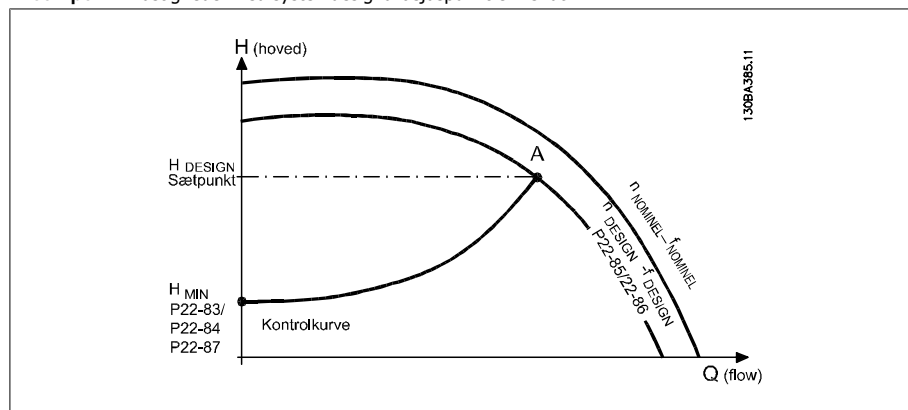
Funktion:

Deaktiveret [0]: Beregning af arbejdspunkt ikke aktiv. Skal anvendes, hvis hastigheden ved designpunkt er kendt (se tabellen ovenfor).

[1] Aktiveret

Aktiveret [1]: Beregning af arbejdspunkt er aktiv. Ved at aktivere denne parameter muliggøres en beregning af det ukendte systemdesignarbejds punkt ved hastighed på 50/60 hz på baggrund af de indgangsdata, der er indstillet i par. 22-83/84, 22-87, 22-88, 22-89 og 22-90

Eksempel 1: Hastigheden ved systemdesignarbejds punkt er kendt:

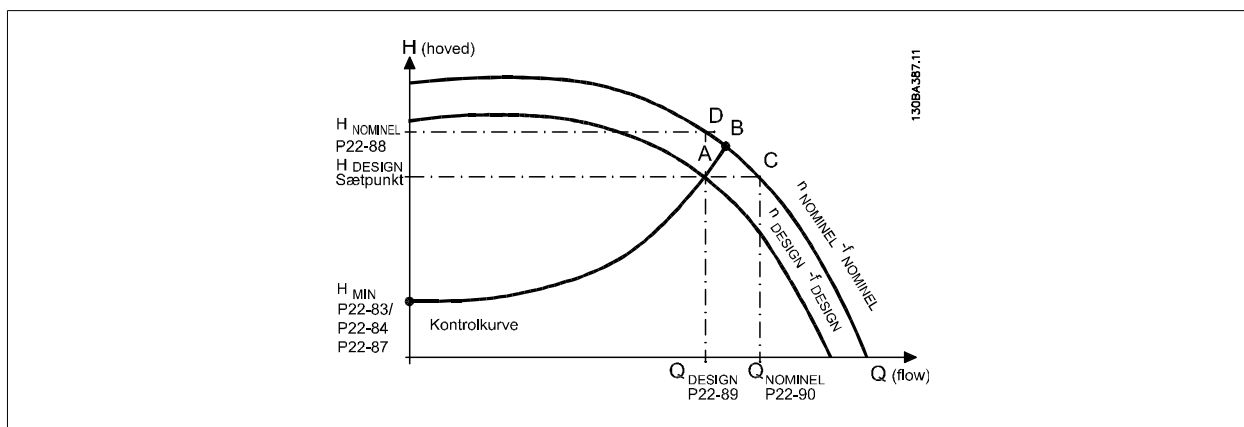


Du finder punkt A, systemdesignarbejds punktet, ved at læse tværs hen over siden fra H_{DESIGN} -punktet og Q_{DESIGN} -punktet. Pumpekaraktistikken ved dette punkt skal identificeres og den tilknyttede hastighed skal programmeres. Ved at lukke ventilerne og justere hastigheden indtil H_{MIN} opnås, kan hastigheden ved No Flow-punktet identificeres.

Justering af par. 22-81 Kvadratlineær kurveapproximering gør det derefter muligt at justere kontrollkurvens form uendeligt.

Eksempel 2:

Hastighed ved systemdesignarbejds punkt er ikke kendt: I tilfælde, hvor hastigheden ved systemdesignpunkt er ukendt, skal der bestemmes et andet punkt på referencekurven ved hjælp af dataarket. Ved at kigge på kurven for den nominelle hastighed og indtegne designtrykket (H_{DESIGN} , punkt C) kan flow ved det tryk Q_{RATED} bestemmes. På samme måde kan trykket H_D ved designflow bestemmes ved at indtegne det flow (Q_{DESIGN} , punkt D). Når disse to punkter på pumpekurven og H_{MIN} er kendt som beskrevet ovenfor, kan frekvensomformereren beregne referencepunkt B og derved indtegne styringskurven, som også vil omfatte systemdesignarbejds punkt A.



22-83 Hast. v. No Flow [O/MIN]

Range:

300 O/MIN* [0-værdi for par. 22-85]

Funktion:

Opløsning 1 O/MIN.

Her skal angives den hastighed i O/MIN, som motoren kører med, når der opnås en gennemstrømning på nul og et minimumtryk på T_{MIN} . Derudover kan hastigheden også angives i Hz i par. 22-84 *Hast. v. No Flow [Hz]*. Hvis man beslutter at anvende O/MIN. i par. 0-02, skal par. 22-85 *Hast. ved designpkt [O/MIN]* også anvendes. Denne værdi bestemmes ved at lukke ventilerne og reducere hastigheden, indtil der opnås et minimumtryk på H_{MIN} .

22-84 Hast. v. No Flow [Hz]

Range:

10 Hz* [0 - Værdi af par. 22-86]

Funktion:

Opløsning 0,033 Hz.

Her angives den motorhastighed i Hz, hvorved flow er blevet stoppet, og minimumtrykket H_{MIN} opnås. Ligeledes kan hastigheden i O/MIN angives i par. 22-83 *Hast. v. No Flow [O/MIN]*. Hvis det er blevet besluttet at anvende Hz i par. 0-02, bør par. 22-86 *Hast. ved designpkt [Hz]* også anvendes. Denne værdi bestemmes ved at lukke ventilerne og reducere hastigheden, indtil der opnås et minimumtryk på H_{MIN} .

22-85 Hast. ved designpkt [O/MIN]

Range:

1500 O/MIN* [0 - 60,000]

Funktion:

Opløsning 1 O/MIN.

Kun synlig når par. 22-82 Beregning af arbejdspkt er indstillet til *Deaktiver*. Her angives den Motorhastighed i O/MIN, hvorved systemdesignarbejds punktet opnås. Hastigheden kan også angives i Hz i par. 22-86 *Hast. ved designpkt [Hz]*. Hvis det er blevet besluttet at anvende O/MIN i par. 0-02, bør par. 22-83 *Hastighed ved No Flow [O/MIN]* også anvendes.

22-86 Hast. ved designpkt [Hz]

Range:

50 Hz* [0 - 1000 Hz]

Funktion:

Opløsning 0,033 Hz.

Kun synlig når par. 22-82 Beregning af arbejdspkt er indstillet til *Deaktiver*. Angiv her den motorhastighed i Hz, hvorved systemdesignarbejds punktet opnås. Hastigheden i O/MIN kan alternativt angives i par. 22-85 *Hast. ved designpkt [O/MIN.]* Hvis det er blevet besluttet at anvende Hz i par. 0-02, bør par. 22-83 *Hastighed ved No Flow [Hz]* også anvendes.

22-87 Tryk ved No Flow-hast.

Range:

0 Reference/Feedbackenheder* [0 - 999999.999]

Funktion:

Angiv trykket H_{MIN} , der svarer til Hastighed ved No Flow i reference-/feedbackenheder.

22-88 Tryk ved nominal hast.

Range:

0 Reference/Feedbackenheder* [0 - 999999.999]

Funktion:

Angiv den værdi, der svarer til tryk ved nominal hast. i reference-/feedbackenheder. Denne værdi kan defineres ved hjælp af pumpens datablad.

22-89 Flow ved designpunkt

Range:

0* [0 - 999999.999]

Funktion:

Angiv den værdi, der svarer til flow ved designpunkt. Ingen enheder er påkrævede.

22-90 Flow ved nom. hast.

Range:

0* [0 - 999999.999]

Funktion:

Angiv den værdi, der svarer til Flow ved nom. hast. Denne værdi kan defineres ved hjælp af pumpens datablad.

3.21. Hovedmenu - Tidsbaserede Funktioner - FC 100 - Gruppe 23

3.21.1. Tidsst. handl., 23-0*

Brug *Tidsst. handlinger* i forbindelse med handlinger, der skal udføres dagligt eller ugentligt, f.eks. forskellige referencer for arbejdsdage/fridage. Der kan programmeres op til 10 tidsindstillede handlinger i frekvensomformereren. Den tidsindstillede handlings nummer vælges på listen, når parametergruppe 23-0* indtastes på LCP-betjeningspanelet. Par. 23-00 – 23-04 henviser efterfølgende til den tidsindstillede handlings nummer. Hver enkelt tidsindstillet handling er opdelt i TÆNDT-tid og SLUKKET-tid, hvorunder to forskellige handlinger kan udføres.

**NB!**

Uret (parametergruppe 0-7*) skal være stillet korrekt, for at tidsindstillede handlinger fungerer korrekt.

**NB!**

Når der monteres et analog I/O MCB 109-optionskort medfølger et batteri-backup til dato og tid.

23-00 TÆNDT-tid

Array [10]

00:00:00* [00:00:00 –23:59:59]

Indstiller TÆNDT-tiden for den tidsstyrede handling.

**NB!**

Frekvensomformereren er ikke udstyret med backup til urfunktionen, og indstillingerne for dato/tid nulstilles til standardværdierne (2000-01-01 00:00) efter en nedlukning, medmindre der er monteret et reeltidsurmodul med backup. I par. 0-79 *Urfejl* er det muligt at programmere en afgivelse af en advarsel i tilfælde af, at uret ikke er indstillet korrekt, f.eks. efter nedlukning.

23-01 TÆNDT-handling

Option:

Array [10]

Funktion:Vælger handlingen i TÆNDT-tiden. Se par. 13.52 *SL-styreenh.handling* for at få beskrivelser af mulighederne.

[0] *	DEAKTIVERET
[1]	Ingen handling
[2]	Vælg opsætning 1
[3]	Vælg opsætning 2
[4]	Vælg opsætning 3
[5]	Vælg opsætning 4
[10]	Vælg preset-ref. 0
[11]	Vælg preset-ref. 1
[12]	Vælg preset-ref. 2
[13]	Vælg preset-ref. 3
[14]	Vælg preset-ref. 4
[15]	Vælg preset-ref. 5
[16]	Vælg preset-ref. 6
[17]	Vælg preset-ref. 7
[18]	Vælg rampe 1
[19]	Vælg rampe 2
[22]	Kør
[23]	Kør baglæns
[24]	Stop
[26]	DC-bremse
[27]	Friløb
[28]	Fastfrys udgang
[29]	Starttimer 0
[30]	Starttimer 1
[31]	Starttimer 2
[32]	Indstil digital udgang A lav
[33]	Indstil digital udgang B lav
[34]	Indstil digital udgang C lav
[35]	Indstil digital udgang D lav
[36]	Indstil digital udgang E lav
[37]	Indstil digital udgang F lav
[38]	Indstil digital udgang A høj
[39]	Indstil digital udgang B høj
[40]	Indstil digital udgang C høj
[41]	Indstil digital udgang D høj
[42]	Indstil digital udgang E høj
[43]	Indstil digital udgang F høj

[60]	Nulstil tæller A
[61]	Nulstil tæller B
[70]	Starttimer 3
[71]	Starttimer 4
[72]	Starttimer 5
[73]	Starttimer 6
[74]	Starttimer 7

23-02 SLUKKET-tid

Array [10]

00:00:00* [00:00:00 –23:59:59]

Indstiller SLUKKET-tid for den tidsstyrede handling.



NB!

Frekvensomformerer er ikke udstyret med backup til urfunktionen, og indstillingerne for dato/tid nulstilles til standardværdierne (2000-01-01 00:00) efter en nedlukning, medmindre der er monteret et realtidsurmodul med backup. I par. 0-79 *Urfejl* er det muligt at programmere en afgang af en advarsel i tilfælde af, at uret ikke er indstillet korrekt, f.eks. efter nedlukning.

23-03 SLUKKET-handling

Option:

Funktion:

Vælg handlingen i SLUKKET-tiden. Se par. 13.52 *SL-styreenh.handling* for at få beskrivelser af mulighederne.

Array [10]

[0] *	DEAKTIVERET
[1]	Ingen handling
[2]	Vælg opsætning 1
[3]	Vælg opsætning 2
[4]	Vælg opsætning 3
[5]	Vælg opsætning 4
[10]	Vælg preset-ref. 0
[11]	Vælg preset-ref. 1
[12]	Vælg preset-ref. 2
[13]	Vælg preset-ref. 3
[14]	Vælg preset-ref. 4
[15]	Vælg preset-ref. 5
[16]	Vælg preset-ref. 6
[17]	Vælg preset-ref. 7
[18]	Vælg rampe 1
[19]	Vælg rampe 2
[22]	Kør
[23]	Kør baglæns
[24]	Stop
[26]	DC-bremse
[27]	Friløb
[28]	Fastfrys udgang
[29]	Starttimer 0
[30]	Starttimer 1

[31]	Starttimer 2
[32]	Indstil digital udgang A lav
[33]	Indstil digital udgang B lav
[34]	Indstil digital udgang C lav
[35]	Indstil digital udgang D lav
[36]	Indstil digital udgang E lav
[37]	Indstil digital udgang F lav
[38]	Indstil digital udgang A høj
[39]	Indstil digital udgang B høj
[40]	Indstil digital udgang C høj
[41]	Indstil digital udgang D høj
[42]	Indstil digital udgang E høj
[43]	Indstil digital udgang F høj
[60]	Nulstil tæller A
[61]	Nulstil tæller B
[70]	Starttimer 3
[71]	Starttimer 4
[72]	Starttimer 5
[73]	Starttimer 6
[74]	Starttimer 7

23-04 Hændelse

Option:

Funktion:

Vælg hvilke(n) dag(e) den tidsstyrede handling skal gælde for. Angiv arbejdsdage/fridage i par. 0-81, 0-82 og 0-83.

Array [10]

[0] *	Alle dage
[1]	Arbejdsdage
[2]	Fridage
[3]	Mandag
[4]	Tirsdag
[5]	Onsdag
[6]	Torsdag
[7]	Fredag
[8]	Lørdag
[9]	Søndag

3.21.2. 23-1* Vedligeh.

Slitage kræver periodisk eftersyn og service af applikationens elementer, f.eks. motorlejer, feedbacksenser og tætninger eller filtre. Med forebyggende vedligeholdelse kan serviceintervallerne programmeres ind i frekvensomformereren. Frekvensomformereren afgiver en meddelelse, når vedligeholdelse er påkrævet. Der kan programmeres 20 hændelser vedr. forebyggende vedligeholdelse i frekvensomformereren. For hver enkelt hændelse skal følgende angives:

- Vedligeholdelsesdel (f.eks. "motorlejer")
- Vedligeh.handling (f.eks. "udskiftning")
- Vedligeh.tidsramme (f.eks. "Kørte timer" eller en bestemt dato eller tid)
- Vedligeh.tidsinterval eller dato og tid for næste vedligeholdelse



NB!

Hvis en forebyggende vedligeh.hændelse skal deaktiveres, skal det tilknyttede *Vedligeh.tidsramme* (par. 23-12) indstilles til *Deaktiveret* [0].

Forebyggende vedligeh. kan programmeres i lokalbetjeningspanelet, men det anbefales at bruge det pc-baserede VLT Motion Control-værktøj MCT10.

ID	Name	Setup 1	Setup 2	Setup 3	Setup 4
2310.0	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.1	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.2	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.3	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.4	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.5	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.6	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.7	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.8	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.9	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.10	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.11	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.12	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.13	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.14	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.15	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.16	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.17	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.18	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.19	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2311.0	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.1	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.2	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.3	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.4	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.5	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.6	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate

130BA492.10

LCP viser (med et skruenøgleikon og et "M"), når det er tid for en forebyggende vedligeh.handling, og kan programmeres til at indikere behovet på en digital udgang i parametergruppe 5-3*. Statussen for forebyggende vedligeholdelse kan udlæses i 16-96 *Forebyggende Vedligeh.ord* En forebyggende vedligeholdelsesindikering kan nulstilles via en digital indgang, FC-bussen eller manuelt via LCP-betjeningspanelet gennem par. 23-15 *Nulstil vedligeh.ord*.

Fra parametergruppe 18-0* og via alarmlog-knappen på LCP efter valg af vedligeholdelseslog kan læses en vedligeholdelseslog indeholdende de 10 seneste logposter.

23-10 Vedligeholdelsesdel

Option:
Funktion:

Vælg den del, der skal kædes sammen med den forebyggende vedligeh.hændelse.

[1] * motorlejer

[2] vent.lejer

[3] pumpelejer

[4] ventil

[5] tryksender

[6] flow-sender

[7] temperatursender

[8] pumpetætn.

[9] vent.rem

[10] filter

[11] Frek.omf. kølevent.

[12] Eftersyn af
frek.omf.syst.

[13] Garanti

[20] Vedligeholdelsestekst 0

[21] Vedligeholdelsestekst 1

[22] Vedligeholdelsestekst 2

[23] Vedligeholdelsestekst 3

[24] Vedligeholdelsestekst 4

[25] Vedligeholdelsestekst 5


NB!

Den forbyggende vedligeh.hændelse defineres i et 20-element-array. Derfor skal hver forebyggende vedligeh.hændelse anvende det samme array-elementindeks i par. 23-10 - 23-14.

23-11 Vedligeh.handling

Option:
Funktion:

Vælg den handling der skal knyttes til den forebyggende vedligeh.hændelse.

[1] * Smør

[2] Rengør

[3] Udskift

[4] Eftersyn/kontr.

[5] Renover

[6] Erstat

[7] Kontrol

[20] Vedligeholdelsestekst 0

[21] Vedligeholdelsestekst 1

[22] Vedligeholdelsestekst 2

[23] Vedligeholdelsestekst 3

[24] Vedligeholdelsestekst 4

[25] Vedligeholdelsestekst 5

23-12 Vedligeholdelsesramme

Option:

Funktion:

Vælg den tidsramme, der skal knyttes til den forebyggende vedligeholdelse.

[0] *	Deaktiveret	<i>Deaktiveret</i> [0] skal bruges ved deaktivering af den forebyggende vedligeholdelse.
[1]	Kørte timer	<i>Kørte timer</i> [1] er det antal timer, motoren har kørt. Kørte timer nulstilles ikke ved opstart. <i>Vedligeholdelsesintervallet</i> skal angives i par. 23-13.
[2]	Driftstimer	<i>Driftstimer</i> [2] er det antal timer, frekvensomformereren har kørt. Driftstimer nulstilles ikke ved opstart. <i>Vedligeholdelsesintervallet</i> skal angives i par. 23-13.
[3]	Dato og tid	<i>Dato og tid</i> [3] bruger det interne ur. Dato og tid for den næste vedligeholdelse skal være angivet i par. 23-14 <i>Tid og dato for vedligeholdelse</i> .

23-13 Vedligeholdelsesinterval

Range:

1 time* [1 til 2147483647 timer]

Funktion:

Angiv intervallet, der skal tilknyttes den aktuelle forebyggende vedligeholdelse. Denne parameter bruges kun, hvis der er valgt *Kørte timer* [1] eller *Driftstimer* [2] i par. 23-12 *Vedligeholdelsesramme*. Timeren nulstilles fra parameter 23-15 *Nulstil vedligeholdelse*.

Eksempel:

Der er defineret en forebyggende vedligeholdelse mandag klokken 8:00. Par. 23-12 *Vedligeholdelsesramme* er *Driftstimer* [2] og par. 23-13 *Vedligeholdelsesinterval* er 7 x 24 timer = 168 timer. Den næste vedligeholdelse angives den følgende mandag klokken 8:00. Hvis denne vedligeholdelse ikke nulstilles før tirsdag klokken 9:00, vil den næste forekomst være den følgende tirsdag klokken 9:00.

23-14 Vedligeholdelsesdato og tid

Range:

2000-01-01 00:00* [2000-01-01 00:00]

Funktion:

Indstil dato og tid for næste vedligeholdelsesforekomst, hvis den forebyggende vedligeholdelse er baseret på dato/tid. Datoformatet afhænger af indstillingen i par. 0-71 *Datoformat*, mens tidsformatet afhænger af indstillingen i par. 0-72 *Tidsformat*.

**NB!**

Frekvensomformereren har ingen backup til urfunktionen, og indstillingerne for dato/tid nulstilles til standardværdierne (2000-01-01 00:00) efter en nedlukning. I par. 0-79 *Urfejil*, er det muligt at programmere afgivelse af en advarsel i tilfælde af, at uret ikke er indstillet rigtigt, f.eks. efter en nedlukning.

Tidspunktet skal indstilles til mindst en time fra det aktuelle tidspunkt!

**NB!**

Når der monteres et analog I/O MCB 109-optionskort medfølger et batteri-backup til dato og tid.

23-15 Nulstil vedligeholdelse

Option:

Funktion:

Indstil denne parameter til *Nulstilling* [1] for at nulstille vedligeholdelse i par. 16-96 *Forrige vedligeholdelse* og nulstille meddelelsen i LCP. Denne parameter skifter tilbage til *Ingen nulstilling* [0], når der trykkes på OK.

[0] *	Ingen nulstilling
[1]	Nulstilling

**NB!**

Når meddelelse nulstilles, aflyses vedligeholdelsesdel, handling og vedligeholdelsesdato/tid ikke. Par. 23-12, *Vedligeholdelsesramme* er indstillet til Deaktiveret [0].

23-16 Vedligeholdelsestekst

Range:

[Array med 6 elementer [0-5]]

Funktion:

6 individuelle tekster (Vedligeholdelsestekst 0...Vedligeholdelsestekst 5) kan skrives og anvendes i enten *par. 23-10, Vedligeholdelsesdel* eller *par. 23-11, Vedligeh.handling*.
Teksten er skrevet i henhold til retningslinjerne i *par. 0-37, Displaytekst*

3.21.3. Energi-log, 23-5*

Frekvensomformerer registrerer kontinuerligt forbruget på den styrede motor på grundlag af den faktiske effekt, som frekvensomformerer yder.

Disse data kan bruges til en energi-logfunktion, som giver brugeren mulighed for at sammenligne og strukturere oplysningerne om energiforbruget i forhold til tiden.

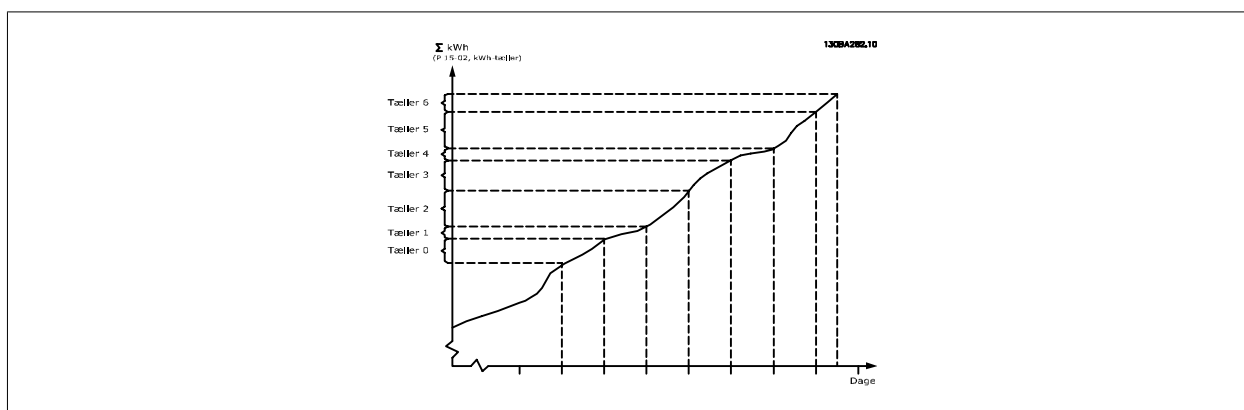
Der er grundlæggende set to funktioner:

- Data i forhold til en forprogrammeret periode, der er defineret af en fastlagt dato og tid for start
- Data i forhold til en forhåndsdefineret periode bagud i tiden, f.eks. de sidste syv dage inden for den forhåndsprogrammerede periode

For hver af de to ovenstående funktioner lagres dataene i et antal tællere, der muliggør valg af tidsramme og fordeling på timer, dage eller uger. Periode/opdeling (opløsning) kan indstilles i *par. 23-50 Energi-log, log-opløsning*.

Dataene er baseret på den værdi, der er registreret af kWh-tælleren i frekvensomformerer. Denne tællerværdi kan læses i *par.15-02 kWh-tæller*, der indeholder den akkumulerede værdi siden sidste nulstilling af tælleren (*par. 15-06 Reset kWh-tæller*).

Samtlige data for energi-log lagres i tællere, der kan læses fra *par. 23-53 Energi-log*.



Tæller 00 vil altid indeholde de ældste data. En tæller vil dække en periode fra XX:00 til XX:59, hvis der er tale om timer eller 00:00 til 23:59, hvis der er tale om dage..

Hvis der logføres enten de seneste timer eller de seneste dage, skifter tællerne indhold ved XX:00 hver time eller ved 00:00 hver dag.

Tælleren med det højeste indeks udsættes altid for opdatering (indeholdende data for den faktiske time siden XX:00 eller den faktiske dag siden 00:00).

Tællernes oplysninger kan vises på LCP som bjælker. Vælg *Kvikmenu, logposter, energi-log: Udvikling, kontinuerlig reg./Udvikling, tidsafh. reg./Udviklingssammenligning*.

23-50 Energilog-opløsning

Option:**Funktion:**

Vælg den ønskede type periode for logging af forbrug: Tid på døgnet [0], Ugedag [1] eller Dag i måneden [2]. Tællerne indeholder log-dataene fra den programmerede dato/tid for start (*par. 23-51 Periodestart*) og antallet af timer/dage iht. programmeringen i (*par. 23-50 Energilog-opløsning*).

Logføringen begynder på den dato, der er forprogrammeret i par. 23-51 *Periodestart*, og fortsætter, indtil der er gået en dag/uge/måned. Seneste døgn [5], Seneste uge [6] eller Seneste 5 uger [7]. Tællerne kan indeholde data for én dag, én uge eller fem uger tilbage i tiden og frem til det aktuelle tidspunkt.

Loggen starter den dato, der er programmeret i *Periodestart*, par. 23-51. I alle tilfælde vil periodeopdelingen henvise til Driftstimer (tidspunktet, hvor frekvensomformeren tændes).

[0] Tid på døgnet (24 tællere anvendes)

[1] Ugedag (7 tællere anvendes)

[2] Dag i måneden (31 tællere anvendes)

[5] * Seneste døgn (24 tællere anvendes)

[6] Seneste uge (7 tællere anvendes)

[7] Seneste 5 uger (5 tællere anvendes)

**NB!**

Frekvensomformeren er ikke udstyret med backup til urfunktionen, og indstillingerne for dato/tid nulstilles til standardværdierne (2000-01-01 00:00) efter en nedlukning, medmindre der er monteret et realtidsurmodul med backup. Som følge deraf standses logføringen, indtil dato/tid igen er indstillet i par. 0-70 *Indst. dato og tid*. I par. 0-79 *Urfejl*, er det muligt at programmere en advarsel i tilfælde af, at uret endnu ikke er indstillet rigtigt, f.eks. efter en nedlukning.

23-51 Periodestart**Range:**

2000-01-01 00:00* [2000-01-01
00:00 - 2099-12-31 23:59]

Funktion:

Indstil den dato og det tidspunkt, hvor energi-loggen påbegynder opdatering af tællerne. De første data lagres i tæller [00] og starter på det tidspunkt/den dato, der er programmeret i denne parameter.

Datoformatet afhænger af indstillingen i par. 0-71 *Datoformat* og tidsformatet på indstillingen i par. 0-72 *Tidsformat*.

**NB!**

Når der monteres et analog I/O MCB 109-optionskort medfølger et batteri-backup til dato og tid.

23-53 Energi-log**Range:**

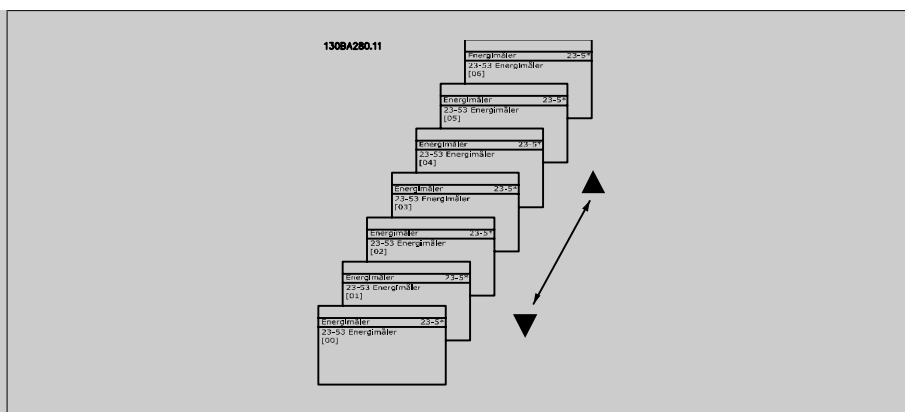
[0] * 0-4294967295

Funktion:

Array med et antal elementer svarende til antallet af tællere ([00]-[xx]) under parameternummeret i displayet.

Tryk på OK og skift mellem elementerne ved hjælp af ▲ og ▼ -knapperne på LCP-betjeningspanelet.

Array-elementer:



Data fra den seneste periode lagres i tælleren med det højeste indeks.
Ved nedlukning lagres samtlige tællerværdier, og de genoptages ved næste opstart.

**NB!**

Samtlige tællere nulstilles automatisk ved ændring af indstillingen i par. 23-50. Ved overløb standser opdateringen af tællerne ved maks.-værdien.

**NB!**

Når der monteres et analog I/O MCB 109-optionskort medfølger et batteri-backup til dato og tid.

23-54 Nulstil energilog

Option:**Funktion:**

Vælg *Nulstilling* [1] for at nulstille samtlige værdier i energi-log-tællerne, der er vist i par. 23-53 *Energi-log*. Efter tryk på OK ændres indstillingen af parameterværdien automatisk til *Ingen nulstilling* [0].

[0] *	Ingen nulstilling
[1]	Nulstilling

3.21.4. Udvikling, 23-6*

Udvikling bruges til at overvåge en procesvariabel i en periode og registrere, hvor ofte dataene falder inden for hver enkelt af ti brugerdefinerede dataområder. Dette er et praktisk værktøj til at danne sig et hurtigt overblik over områder, der kræver driftsforbedringer.

Der kan oprettes to sæt data til udvikling, så det bliver muligt at sammenligne aktuelle værdier for en udvalgt driftsvariabel med data for en bestemt referenceperiode for den samme variabel. Denne referenceperiode kan forprogrammeres (par. 23-63 *Tidsperiode start* og par. 23-64 *Tidsperiode stop*). De to datasæt kan læses fra par. 23-61 *Kont. dataregistre* (strøm) og par. 23-62 *Tidsbestemte dataregistre* (reference).

Det er muligt at oprette udvikling for følgende driftsvariable:

- Effekt
- strøm
- Udgangsfrekvens
- Motorhastighed

Udviklingsfunktionen omfatter ti tællere (danner en bin (beholder)) for hvert datasæt, som indeholder antallet af registreringer til afspejling af, hvor ofte driftsvariablen falder inden for hver af de ti forhåndsdefinerede intervaller. Sorteringen er baseret på en relativ værdi for variabelen.

Den relative værdi for driftsvariablen er

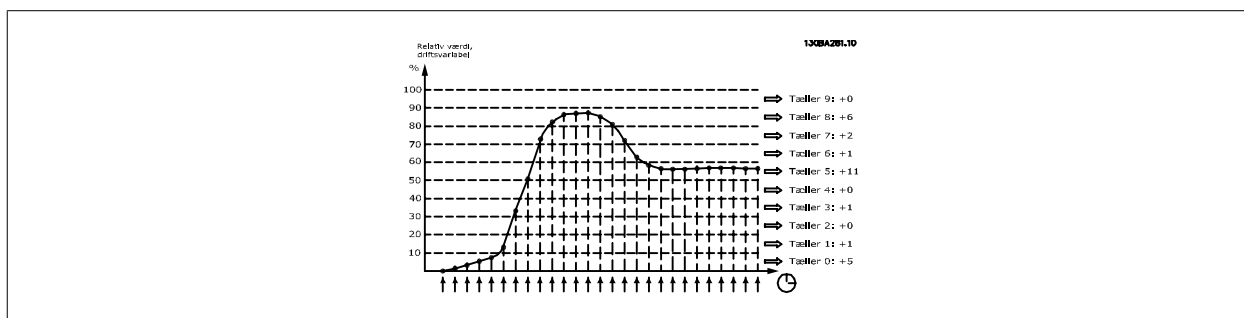
Faktisk/nominal * 100 %.

for effekt og strøm og

Faktisk/maks. * 100 %

for udgangsfrekvens og motorhastighed.

Størrelsen af hvert enkelt interval kan justeres individuelt men vil som standard være 10 % for hvert. Effekt og strøm kan overstige den nominelle værdi, men disse registreringer medtages i tælleren 90 %-100 % (MAKS.).



Værdien for den valgte driftsvariabel registreres en gang i sekundet. Hvis en værdi registreres som værende lig med 13 %, opdateres tælleren "10 % - <20 %" med værdien "1". Hvis værdien forbliver på 13 % i 10 sekunder, føjes "10" til tællerværdien.

Tællernes oplysninger kan vises på LCP som bjælker. Vælg *Quick Menu* > Logposter: *Udvikling, kontinuerlig reg./Udvikling, tidsafh. reg./Udviklingsammenligning*.



NB!

Tællerne starter med at tælle, så snart frekvensomformeren opstartes. Genstart kort efter en nulstilling vil også nulstille tællerne. EEPROM-dataene opdateres en gang hver time.

23-60 Tendensvar.

Option:

Funktion:

Vælg den ønskede driftsvariabel, som overvåges med henblik på udvikling.

[0] *	Effekt [kW eller hk]	Effekt, der ydes til motoren. Referencen for den relative værdi er den nominelle motoreffekt, der er programmeret i <i>par. 1-20 Motoreffekt [kW]</i> eller <i>par. 1-21 Motoreffekt [HK]</i> . Den faktiske værdi kan læses i <i>par. 16-10 Effekt [kW]</i> eller <i>par. 16-11 Effekt [hk]</i> .
[1]	Strøm [A]	Udgangsstrøm til motoren. Referencen for den relative værdi er den nominelle motorstrøm, der er programmeret i <i>par. 1-24 Motorstrøm</i> . Den faktiske værdi kan læses i <i>par. 16-14 Motorstrøm</i> .
[2]	Frekvens [Hz]	Udgangsfrekvens til motoren. Referencen for den relative værdi er den maksimale udgangsfrekvens, der er programmeret i <i>par. 4-14, Motorhastighed, høj grænse [Hz]</i> . Den faktiske værdi kan læses i <i>par. 16-13 Frekvens</i> .
[3]	Motorhast. [O/MIN]	Motorens hastighed. Referencen for den relative værdi er den maksimale motorhastighed, der er programmeret i <i>par. 4-13 Motorhastighed, høj grænse</i> .

23-61 Kont. dataregistre

Range:

0* [0 - 4.294.967.295]

Funktion:

Array med 10 elementer ([0]-[9] under parameternummeret i displayet). Tryk på OK, og skift mellem elementerne ved hjælp af ▲ og ▼-knapperne på LCP.

10 tællere med hændelseshyppighed for den overvågede driftsvariabel sorteret efter følgende intervaller:

Tæller [0]: 0 % - <10 %
 Tæller [1]: 10 % - <20 %
 Tæller [2]: 20 % - <30 %
 Tæller [3]: 30 % - <40 %
 Tæller [4]: 40 % - <50 %
 Tæller [5]: 50 % - <60 %
 Tæller [6]: 60 % - <70 %
 Tæller [7]: 70 % - <80 %
 Tæller [8]: 80 % - <90 %
 Tæller [9]: 90 % - <100 % eller Maks.

Ovenstående minimumgrænser for intervallerne er standardgrænserne. Disse kan ændres i par. 23-65 *Min. registerværdi*.

Begynder at tælle, når frekvensomformereren tændes første gang. Alle tællerne kan nulstilles i par. 23-66 *Nulst. kontin. dataregistre*.

23-62 Tidsbestemte dataregistre

Range:

0* [0-4294967295]

Funktion:

Array med 10 elementer ([0]-[9] under parameternummeret i displayet). Tryk på OK, og skift mellem elementerne ved hjælp af ▲ og ▼-knapperne på LCP.

10 tællere med hændelsesfrekvens for de overvågede driftsdata sorteret efter intervallerne som for par. 23-61 *Kont. dataregistre*.

Begynder at tælle på den dato/tid, der er programmeret i par. 23-63 *Tidsperiode, start*, og standser på tiden/datoen i par. 23-64 *Tidsperiode, stop*. Alle tællerne kan nulstilles i par. 23-67 *Nulstil tidsst. beh.data*.

23-63 Tidsperiode, start

Range:

2000-01-01 00:00* [2000-01-01
00:00 - 2099-12-31 23:59]

Funktion:

Indstil dato og tid, hvor tendensberegning skal påbegynde opdateringen af de tidsstyrede bin-tællere.

Datoformatet afhænger af indstillingen i par. 0-71 *Datoformat* og tidsformatet på indstillingen i par. 0-72 *Tidsformat*.



NB!

Frekvensomformereren er ikke udstyret med backup til urfunktionen, og indstillingerne for dato/tid nulstilles til standardværdierne (2000-01-01 00:00) efter en nedlukning, medmindre der er monteret et reeltidsurmodul med backup. Som følge deraf standses logføringen, indtil dato/tid igen er indstillet i par. 0-70 *Indst. dato og tid*. I par. 0-79 *Urfejl*, er det muligt at programmere en advarsel i tilfælde af, at uret endnu ikke er indstillet rigtigt, f.eks. efter en nedlukning.



NB!

Når der monteres et analog I/O MCB 109-optionskort medfølger et batteri-backup til dato og tid.

23-64 Tidsperiode, stop

Range:

2000-01-01 00:00* [2000-01-01
00:00 - 2099-12-31 23:59]

Funktion:

Indstiller dato og tid, hvor tendensanalysen skal standse opdatering af de tidsstyrede bin. tællere.

Datoformatet afhænger af indstillingen i par. 0-71 *Datoformat* og tidsformatet på indstillingen i par. 0-72 *Tidsformat*.

**NB!**

Når der monteres et analog I/O MCB 109-optionskort medfølger et batteri-backup til dato og tid.

23-65 Min. registerværdi**Range:**

[0 - 100%]

Funktion:

Array med 10 elementer ([0]-[9] under parameternummeret i displayet). Tryk på OK, og skift mellem elementerne ved hjælp af ▲ og ▼-knapperne på LCP.

Indstil minimumgrænsen for hvert enkelt interval i par. 23-61 *Kont. dataregistre* og par. 23-62 *Tidsbestemte dataregistre*. Eksempel: hvis der vælges tæller [1] og skiftes indstilling fra 10 % til 12 %, baseres *tæller* [0] på intervallet 0 - <12 % og *tæller* [1] på intervallet 12 % - <20 %.

23-66 Nulst. kontin. dataregistre**Option:****Funktion:**

Vælg *Nulstilling* [1] for at nulstille samtlige værdier i par. 23-61 *Kont. dataregistre*.

Efter tryk på OK ændres indstillingen af parameterværdien automatisk til *Ingen nulstilling* [0].

[0] * Ingen nulstilling

[1] Nulstilling

23-67 Nulstil tidsindstillet dataregistre**Option:****Funktion:**

Vælg *Nulstilling* [1] for at nulstille samtlige tællere i par. 23-62, *Tidsbestemte dataregistre*.

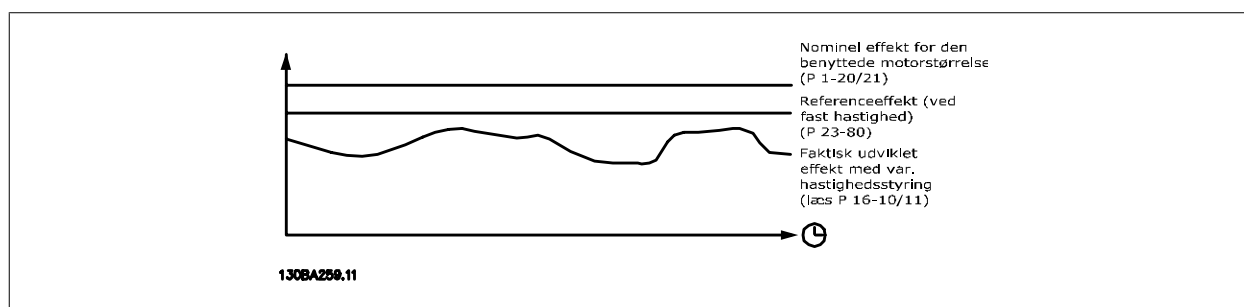
Efter tryk på OK ændres indstillingen af parameterværdien automatisk til *Ingen nulstilling* [0].

[0] * Ingen nulstilling

[1] Nulstilling

3.21.5. 23-8* Tilbagebetalingstæller

Frekvensomformereren er udstyret med en funktion, der kan give en omtrentlig beregning af tilbagebetalingen i tilfælde, hvor frekvensomformereren monteres i et eksisterende anlæg for at realisere energibesparelser ved skift fra styring med fast hastighed til styring med variabel hastighed. Referencen for besparelserne er en fast værdi, som repræsenterer den gennemsnitligt afsatte effekt før opgraderingen til styring med variabel hastighed.



Forskellen på referenceeffekten ved fast hastighed og den faktisk afsatte effekt med hastighedsstyring repræsenterer den reelle besparelse.

Som værdi for tilfældet med fast hastighed ganges den nominelle motorstørrelse (kW) med en faktor (angivet i %), som repræsenterer den producerede effekt ved fast hastighed. Forskellen på denne referenceeffekt og den reelle effekt akkumuleres og lagres. Forskellen i energi fremgår af par. 23-83 *Energibesp.*

Den akkumulerede værdi for forskellen i strømforbruget ganges med energiprisen i den lokale valuta, og investeringen fratrækkes. Denne beregning af omkostningsbesparelse kan ligeledes læses i par. 23-84 *Omkost.besp.*

$$\text{Omkostning Besparelser} = \left\{ \sum_{t=0}^t [(\text{Nominel Motor Effekt} * \text{Effekt Reference Faktor}) - \text{Faktisk Effekt Forbrug}] \times \text{Energi Omkostning} \right\} - \text{Investering Omkostning}$$

Balance (afkast) opstår, når værdien, der kan læses i parameteren, skifter fra negativ til positiv.

Det er ikke muligt at nulstille energibesp.tælleren, men tælleren kan stoppes når som helst ved at indstille par. 28-80 *Effektreferencefaktor* til 0.

Parameteroversigt:

Parameter til indstillinger		Parametre til udlæsninger	
Nominel motoreffekt	Par. 1-20	Energibesp.	Par. 23-83
Effektreferencefaktor i %	Par. 23-80	Faktisk effekt	Par. 16-10/11
Energipris pr. kWh	Par. 23-81	Omkost.besp.	Par. 23-84
Investering	Par. 23-82		

23-80 Effektreferencefaktor

Range:

100%* [0-100%]

Funktion:

Indstil den procentdel af den nominelle motorstørrelse (indstilles i par. 1-20 eller 1-21 *Nominel motoreffekt*), der skal repræsentere den gennemsnitligt afsatte effekt ved kørsel med fast hastighed (forud for opgraderingen til styring med variabel hastighed).

Skal være indstillet til en værdi, som er forskellig fra nul, for at der tælles.

23-81 Energipris

Range:

0.00* [0.00 - 999999.99]

Funktion:

Indstil den faktiske omkostning for en kWh i den lokale valuta. Hvis energiomkostningen ændres på et senere tidspunkt, påvirkes beregningen for hele perioden!

23-82 Investering

Range:

0.00* [0.00 - 999999.99]

Funktion:

Angiv værdien af den investering, der er medgået til opgraderingen af anlægget med hastighedsstyring, i samme valuta, som blev brugt i par. 23-81 *Energikomkostning*.

23-83 Energibesparelser

Range:

0 kWh* [0-0 kWh]

Funktion:

Denne parameter muliggør udlæsning af den akkumulerede forskel mellem referenceeffekten og den faktiske udgangseffekt.

Hvis motorstørrelsen er indstillet i hk (par. 1-21), bruges den tilsvarende værdi i kW til beregning af energibesparelser.

23-84 Omkost.besp.

Range:

0.00* [0 - 0]

Funktion:

Denne parameter muliggør en udlæsning af beregningen baseret på ovenstående ligning (i den lokale valuta).

3.22. Hovedmenu - frekvensomformerbypass - Gruppe 24

3.22.1. 24-0* Fire Mode



NB!

Vær opmærksom på, at frekvensomformeren kun er en komponent af HVAC-systemet. Den korrekte funktion for fire mode afhænger af korrekt design og valg af systemkomponenter. Ventilatorsystemer, som arbejder i life safety-applikationer, skal godkendes af de lokale brandmyndigheder. **Ikke-afbrydelse af frekvensomformeren som følge af drift af fire mode kan forårsage overtryk og medføre beskadigelse af HVAC-systemet og dets komponenter, herunder af spjæld og luftkanaler. Selve frekvensomformeren kan blive beskadiget og det kan forårsage skade eller brand. Danfoss påtager sig intet ansvar for fejl, fejlfunktioner, personskader eller nogen form for beskadigelser af selve frekvensomformeren eller dens komponenter, HVAC-systemer eller deres komponenter eller anden ejendom, når frekvensomformeren er programmeret til Fire mode. Danfoss kan under indendige omstændigheder drages til ansvar af slutbrugeren eller af nogen anden part for nogen form for direkte eller indirekte skader, særlige skader eller følgeskader eller for tab, som den pågældende part har lidt, og som er opstået som følge af, at frekvensomformeren har været programmeret og anvendt i fire Mode**

3

Baggrund

Fire mode anvendes i kritiske situationer, hvor det er yderst vigtigt, at motoren fortsætter med at køre, uanset frekvensomformerens normale beskyttelsesfunktioner. Dette kunne for eksempel være tilfældet med ventilatorer i tunneller eller på trapper, hvor en sikker evakuering af personer i tilfælde af brand afhænger af, at motoren fortsat kører. Nogle valgmuligheder i fire mode-funktion forårsager, at alarmer og tripbetingelser tilsidesættes, hvilket bevirker, at motoren kører uden afbrydelse.

Aktivering

Fire mode kan udelukkende aktiveres via digitale indgangsterminaler. Se par. 5-1* Digitale indgange.

Meddelelser på displayet

Når fire mode er aktiveret, viser displayet en statusmeddelelse "Fire mode" og en advarsel "Fire mode".

Når fire mode er deaktiveret på ny, forsvinder statusmeddelelsen, og advarslen udskiftes med advarslen "Fire mode var aktiv". Denne meddelelse kan kun nulstilles ved genstart af frekvensomformerens forsyning. Hvis der skulle opstå en alarm, der påvirker garantien, mens frekvensomformeren befinder sig i aktiv fire mode (se parameter 24-09 Fire mode-alarmlåst.), viser displayet advarslen "Grænser for fire mode overskredet".

Digitale og relæudgange kan konfigureres til statusmeddelelserne "Fire mode aktiv" og "Fire mode var aktiv". Se par. 5-3* og 5-4*.

"Fire mode var aktiv"-meddelelser er også tilgængelige via advarselsordet gennem den serielle kommunikation. (Se den relevante dokumentation).

Statusmeddelelserne "Fire mode" er tilgængelige via det udvidede statusord.

Meddelelse	Type	LCP	Digital ud/relæ	Advarselsord 2	Udvidet statusord 2
Fire mode	Status	+	+		+ (bit 25)
Fire mode	Advarsel	+			
Fire mode var aktiv	Advarsel	+	+	+ (bit 3)	
Grænser for fire mode overskredet	Advarsel				

Log

I parameter 18-1* Fire mode log eller via tryk på Alarmlog-knappen på LCP-betjeningspanelet vises en oversigt over fire mode-relaterede alarmer.

Loggen omfatter op til 10 af de seneste hændelser. Alarmer, der påvirker garantien, har højere prioritet end de to andre typer hændelser.

Loggen kan ikke nulstilles!

Følgende hændelse logføres:

*Alarmer, der påvirker garantien (se parameter 24-09 Fire mode-alarmlåst.)

*Fire mode er aktiveret

*Fire mode er deaktiveret

Alle andre alarmer, der opstår mens fire mode er aktiveret, logføres som sædvanlig.

**NB!**

Under drift i fire mode ignoreres alle stop-kommandoer til frekvensomformereren, herunder friløb/friløb inverteret og ekstern spærring. Hvis frekvensomformereren omfatter "Sikker standsning", er funktionen imidlertid stadig aktiv. Se afsnittet "Hvordan man bestiller/be-stilling fra typekode"

**NB!**

Hvis man ønsker at anvende Live zero-funktionen, mens man befinder sig i fire mode, er den også aktiv for andre analoge indgange end de, der anvendes til Fire mode-sætpunkt/feedback. Skulle feedback til nogen af disse analoge indgange forsvinde, for eksempel hvis et kabel bliver brændt, vil live zero-funktionen fungere. Hvis dette ikke ønskes, skal live zero-funktionen deaktiveres for de andre indgange.

Den ønskede Live zero-funktion, i tilfælde af et manglende signal, når fire mode er aktiv, skal indstilles i *par. 6-02 Fire mode, Live zero, timeoutfunkt.*

Advarsel for Live Zero har højere prioritet end advarslen "Fire mode"

24-00 Fire mode-funktion

Option:**Funktion:**

[0] *	Deaktiveret	Fire mode-funktionen er ikke aktiv.
[1]	Aktiver-Kør	I denne tilstand er motorens retning fortsat med uret. Hastigheden afhænger af, hvad der vælges i <i>par. 24-01 Fire mode-konfiguration.</i>
[2]	Aktiver - Kør reverseret	I denne tilstand vil motorens drift fortsat være mod uret. Fungerer kun i Åben sløjfe. Se <i>par. 24-01 Fire mode-konfiguration.</i>
[3]	Aktiver - friløb	Mens denne tilstand er aktiveret, er udgangen deaktiveret, og det er tilladt for motoren at sætte i friløb til stop.

**NB!**

For ovenstående udføres alarmerne eller ignoreres i overensstemmelse med valget i *par. 24-09 Håndtering af Fire mode-alarm.*

24-01 Fire mode-konfiguration

Option:**Funktion:**

[0] *	Åben sløjfe	Når fire mode er aktiv, kører motoren med en fast hastighed på baggrund af en referenceindstilling. Enheden er den samme som valgt i <i>par. 0-02 Motorhastighedsenhed.</i>
[3]	lukket sløjfe	Når fire mode er aktiv, styrer den indbyggede PID-regulering hastigheden på baggrund af et sætpunkt og et feedbacksignal, der er valgt i <i>par. 24-07 Fire mode feedbackkilde.</i> Enhed, der skal vælges i <i>par. 24-02 Fire mode-enhed.</i> Hvis motoren også styres af den indbyggede PID-regulering, når den befinder sig i normal drift, kan den samme transmitter anvendes i begge tilfælde ved at vælge den samme kilde.

I både åben sløjfe og lukket sløjfe kan reference/sætpunktet bestemmes enten ved den interne værdi, der er valgt i *par. 24-05 Presetref. for fire mode,* eller ved hjælp af et eksternt signal via kilden, der er valgt i *par. 24-06 Ref.kilde for fire mode.*

**NB!**

PID-reguleringen kan justeres med *par. 24-09, Fire mode, alarmhåndt., [2] Trip ved alle alarmer - test*

**NB!**

Hvis der vælges Aktiver-kør reverseret i *par. 24-00,* kan der ikke vælges lukket sløjfe i *par. 24-01.*

24-02 Fire mode-enhed

Option:
Funktion:

Vælg den ønskede enhed, når fire mode er aktiv og kører i lukket sløjfe.

[0]	Ingen
[1] *	%
[5]	PPM
[10]	l/min
[11]	O/MIN
[12]	Puls/s
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/tim
[23]	m ³ /s
[24]	m ³ /min
[25]	m ³ /tim
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/tim
[33]	t/min
[34]	t/tim
[40]	m/s
[41]	m/min
[45]	m
[60]	°C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/tim
[124]	CFM
[125]	ft ³ /s
[126]	ft ³ /min
[127]	ft ³ /tim
[130]	pund/s
[131]	pund/min
[132]	pund/tim
[140]	fod/s
[141]	fod/min
[145]	ft
[160]	°F
[170]	psi

[171] pund/tomme²

[172] tom.vandsøjle(rel.)

[173] ft WG

[180] hk

24-03 Fire mode min. reference

Range:

0* [-999999,999 til 999999,999]

Funktion:

Minimumværdien for reference/sætpunktet (begrænser summen af værdien i *par. 24-05 Presetref. for fire mode* og værdien af signalet på indgangen, der er valgt i *par. 24-06 Ref.kilde for fire mode*).

Hvis enheden kører i åben sløjfe, når fire mode er aktiv, vælges enheden af indstillingen af *par. 0-02 Motorhastighedsenhed*. For lukket sløjfe skal enheden vælges i *par. 24-02 Fire mode-enhed*.

24-04 Fire mode maks. reference

Range:

1500* [-999999,999 til 999999,999]

Funktion:

Maksimumværdien for reference/sætpunktet (begrænser summen af værdien i *par. 24-05 Presetref. for fire mode* og værdien af signalet på indgangen, der er valgt i *par. 24-06 Ref.kilde for fire mode*).

Hvis enheden kører i åben sløjfe, når fire mode er aktiv, vælges enheden af indstillingen af *par. 0-02 Motorhastighedsenhed*. For lukket sløjfe skal enheden vælges i *par. 24-02 Fire mode-enhed*.

24-05 Presetref. for fire mode

Range:

0%* [-100 % til +100 %]

Funktion:

Angiv den påkrævede preset-reference/sætpunkt som en procentdel af Fire mode maks. referencen, der er indstillet i *par. 24-04*. Den indstillede værdi, tilføjes den værdi, der repræsenteres af signalet på den analoge indgang, der er valgt i *par. 24-06 Ref.kilde for fire mode*.

24-06 Ref.kilde for fire mode

Option:
Funktion:

Vælg den eksterne referenceindgang, der skal anvendes i fire mode. Dette signal tilføjes værdien, der er indstillet i *par. 24-05 Presetref. for fire mode*.

[0] * Ingen funktion

[1] Analog indgang 53

[2] Analog indgang 54

[7] Frekvensindgang 29

[8] Frekvensindgang 33

[20] Digitalt potentiometer

[21] Analog indg. X30/11

[22] Analog indg. X30/12

[23] Analog indg. X42/1

[24] Analog indg. X42/3

[25] Analog indg. X42/5

24-07 Fire mode feedbackkilde

Option:
Funktion:

Vælg den feedbackindgang, der skal anvendes til fire mode feedbacksignaler, når fire mode er aktiv.

Hvis motoren også styres af den indbyggede PID-regulering, når den befinder sig i normal drift, kan den samme transmitter anvendes i begge tilfælde ved at vælge den samme kilde.

[0] * Ingen funktion

[1] Analog indgang 53

[2]	Analog indgang 54
[7]	Frekvensindgang 29
[8]	Frekvensindgang 33
[20]	Digitalt potentiometer
[21]	Analog indg. X30/11
[22]	Analog indg. X30/12
[23]	Analog indg. X42/1
[24]	Analog indg. X42/3
[25]	Analog indg. X42/5
[100]	Busfeedback 1
[101]	Busfeedback 2
[102]	Busfeedback 3

24-09 Fire mode, alarmhåndt.

Option:

Funktion:

Det er muligt at teste driften af fire mode, men alle alarmtilstande fungerer normalt.

[0]	Trip + nulstil, kritiske alarmer	Hvis denne tilstand vælges, vil frekvensomformereren fortsætte driften og ignorerer de fleste alarmer, SELV OM DETTE KAN FORÅRSAGE SKADER PÅ FREKVENSSOMFORMEREN. Kritiske alarmer er alarmer, der ikke kan fjernes, men et genstartsforøg er muligt (uendelig automatisk nulstilling).
[1] *	Trip v kritiske alarmer	I tilfælde af en kritisk alarm, vil frekvensomformereren trippe og ikke genstarte automatisk (manuel nulstilling).
[2]	Trip ved alle alarmer - test	Manuel nulstilling.



NB!

Alarmer, der påvirker garantien. Visse alarmer kan have en indvirkning på frekvensomformerens levetid. Hvis en af disse ignorerede alarmer opstår, mens den er i fire mode, lagres der en log af hændelsen i fire mode-loggen. Her lagres de 10 seneste hændelser for alarmer, der påvirker garantien, fire mode-aktivering og fire mode-deaktivering.



NB!

Indstillingen i par. 14-20 tilsidesættes, hvis Fire mode aktiveres (se par. 24-0*, Fire mode).

3.22.2. 24-1* Bypassilst. aktiv

Frekvensomformereren indeholder en funktion, som kan bruges til automatisk at aktivere en ekstern elektromekanisk bypass i tilfælde af en frekvensomformers trip/triplås eller et fire mode-friløb (se par. 24-00 Fire mode-funkt.).

Bypass ændrer motorens drift til direkte på net. Den eksterne bypass aktiveres ved hjælp af en af de digitale udgange eller relæer i frekvensomformereren, når den programmeres i parameter 5-3* eller 5-4*.



NB!

Vigtigt! Efter aktivering af Bypassfunktionen, er frekvensomformereren ikke længere sikkerhedscertificeret (til brug af sikker standsning i versioner, hvor denne er inkluderet).

Udfør en af følgende handlinger for at deaktivere Bypassilstand aktiv ved normal drift (fire mode er ikke aktiveret):

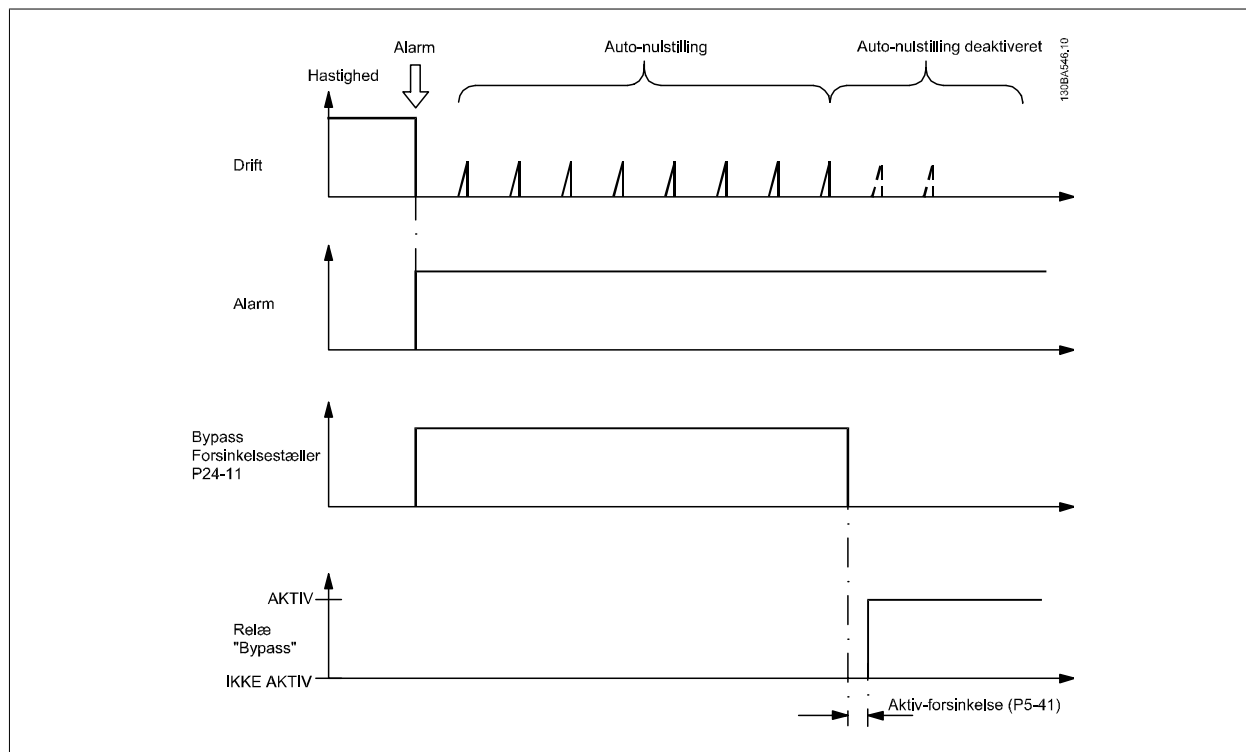
- Tryk på Off-knappen på LCP-betjeningspanelet (eller programmer to af de digitale indgange til Hand On-Off-Auto).
- Aktiver ekstern spærring via digital indgang
- Udfør en genstart.

**NB!**

Bypass kan ikke deaktiveres, hvis den befinder sig i fire mode. Den kan kun deaktiveres ved at fjerne fire mode-kommandosignalet eller strømforsyningen til frekvensomformerer!

Når Bypassfunktionen er deaktiveret, viser displayet på LCP-betjeningspanelet statusmeddelelsen Bypass. Denne meddelelse har højere prioritet end fire mode-statusmeddelelsen. Når den automatiske Bypassfunktion er aktiveret, indkobles den eksterne bypass i henhold til nedenstående rækkefølge:

3



24-10 Bypassfunktion

Option:
Funktion:

Denne parameter bestemmer, hvilke omstændigheder, der aktiverer bypassfunktionen:

[0] *	Deaktiveret (ingen bypassfunktion)
[1]	Aktiveret
[2]	Aktiveret (Udelukkende fire mode)

Under normal drift aktiveres den automatiske bypassfunktion ved følgende betingelser:

Ved en triplås eller en trip. Efterfølgende det programmerede antal nulstillingsforsøg, der er programmeret i *par. 14-20 Nulstillingstilstand*, eller hvis bypassforsinkelsestæller (par. 24-11) udløber, før nulstillingsforsøgene er blevet udført.

I fire mode fungerer bypassfunktionen under følgende betingelser:

Når der opleves en trip ved kritiske alarmer, et friløb, eller hvis bypassforsinkelsestiden udløber, inden nulstillingsforsøgene er fuldført [2] Aktiveret i fire mode. Bypassfunktionen vil køre ved trip ved kritiske alarmer, friløb eller hvis bypassforsinkelsestiden udløber, før nulstillingsforsøgene er gennemført.

**NB!**

Vigtigt! Efter aktivering af bypassfunktionen, overholder sikker standsning-funktionen ikke længere standard EN 954-1, Kat. 3-installationer.

24-11 Bypassforsinkelsestid

Range:

0 s* [1-600 s]

Funktion:

Kan programmeres i intervaller af 1 sek. Når bypassfunktionen er aktiveret i overensstemmelse med indstillingen i par. 24-10 vil bypassforsinkelsestiden påbegynde drift. Hvis frekvensomformerer er blevet indstillet til et antal genstarts-forsøg, vil tælleren forsøge at køre, mens frekvensomformerer forsøger at genstarte. Hvis motoren er blevet genstartet inden for det tidsrum, der angives af bypassforsinkelsestiden, vil tælleren blive nulstillet. Hvis motoren ikke genstarter, når bypassforsinkelsestiden er afsluttet, aktiveres drive bypassrelæet, som vil være programmeret til bypass i par. 5-40 Funktionsrelæ. Hvis der ligeledes er blevet programmeret en [Relæforsinkelse] i par. 5-41 ON-forsinkelse, [Relæ] eller par. 5-42 OFF-forsinkelse, [Relæ], skal dette tidsrum også udløbe, før relæhandlingen udføres. Hvis der ikke er programmeret nogen genstarts-forsøg, vil tælleren køre i det forsinkelsestidsrum, der er indstillet i denne parameter, og vil derefter aktivere Drive bypassrelæet, hvilket programmeres til bypass i par. 5-40 Funktionsrelæ. Hvis der ligeledes er blevet programmeret en Relæforsinkelse i par. 5-41 ON-forsinkelse, Relæ eller par. 5-42 OFF-forsinkelse, Relæ, skal dette tidsrum også udløbe, før relæhandlingen udføres.

3.23. Hovedmenu - Kaskadestyreenhed - Gruppe 25

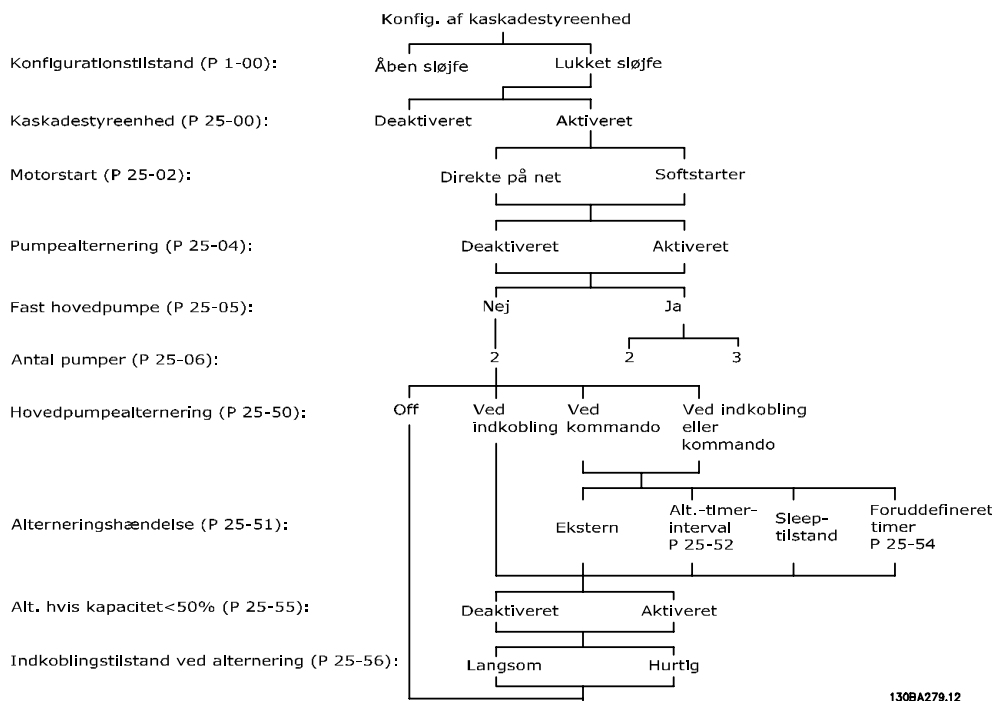
3.23.1. 25-** Kaskadestyreenhed

Parametre til konfiguration af den grundlæggende kaskadestyreenhed til sekvensstyring af flere pumper. En mere applikationsorienteret beskrivelse samt ledningsdiagrammer findes i afsnittet *Applikationseksempler, grundlæggende kaskadestyreenhed*.

Med henblik på konfiguration af kaskadestyreenheden til det faktiske system og den ønskede styringsstrategi anbefales det at følge nedenstående rækkefølge, begyndende med *Systemindst.* par. 25-0*, og derefter *Alterneringsindst.* par. 25-5*. Disse parametre kan normalt indstilles på forhånd. Parametre i *Båndbreddeindst.* 25-2* og *Koblingsindst.* 25-4*, vil ofte afhænge af systemets dynamik, og der skal foretages en endelig justering ved ibrugtagning af anlægget.

**NB!**

Kaskadestyreenheden skal arbejde i lukket sløjfe, og styres af den indbyggede PID-regulering (lukket sløjfe valgt i *Konfigurationstilstand* par.1-00). Hvis *Åben sløjfe* er valgt i *Lukket sløjfe* par.1-00, udkobles samtlige pumper med fast hastighed, men pumpen med variabel hastighed vil fortsat blive styret af frekvensomformerer, dog nu i en åben sløjfe-konfiguration:



3.23.2. 25-0* Systemindstillinger

Parametre vedr. styreprincipper og konfiguration af systemet.

25-00 Kaskadestyreenhed

Option:

Funktion:

Til drift af systemer med flere enheder (pumpe/ventilator), hvor kapaciteten er tilpasset til faktisk belastning ved hjælp af hastighedsstyring kombineret med tænd/sluk-styring af enhederne. Af hensyn til overskueligheden er kun pumpe-systemer beskrevet.

[0] *	Deaktiveret	Kaskadestyreenheden er deaktiveret. Samtlige indbyggede relæer, der er knyttet til pumpe-motorer i kaskade-funktionen, bliver afmagnetiseret. Hvis en pumpe med variabel hastighed til sluttet direkte til frekvensomformer (ikke styret af et indbygget relæ). Denne pumpe/ventilator bliver styret som et system med en enkelt pumpe.
[1]	Aktiveret	Kaskadestyreenheden er aktiv og vil koble pumper ind og ud i overensstemmelse med belastningen af systemet.

25-02 Motorstart

Option:

Funktion:

Motorene er forbundet direkte til nettet med en kontaktor eller med en softstarter. Når værdien af *Motorstart* par. 25-02, er indstillet til en anden option end *Direkte på net* [0], indstilles *Styrepumpealternering* par. 25-50 automatisk til standarden for *Direkte på net* [0].

[0] *	Direkte på net	Hver enkelt konstanthastighedspumpe er forbundet til nettet direkte via en kontaktor.
[1]	Softstarter	Hver enkelt konstanthastighedspumpe er forbundet til nettet via en softstarter.

25-04 Pumpealt.

Option:

Funktion:

Under driften kan der veksles mellem pumperne for at sikre et ensartet driftstimer på konstanthastigheds-pumper. Valget af pumpealternering er enten "først ind – sidst ud" eller ens kørtimer for hver pumpe.

[0] *	Deaktiveret	Konstanthastighedspumperne tilsluttes i rækkefølgen 1 – 2 – 3 og frakobles i rækkefølgen 3 – 2 – 1. (Først ind – sidst ud).
[1]	Aktiveret	Konstanthastighedspumperne tilsluttes/frakobles, så der opnås et ensartet antal kørte timer for hver pumpe.

25-05 Fast styrepumpe

Option:

Funktion:

Fast styrepumpe betyder, at pumpen med variabel hastighed er tilsluttet direkte til frekvensomformereren, og hvis der benyttes en kontaktor imellem frekvensomformereren og pumpen, bliver denne kontaktor ikke styret af frekvensomformereren.

Hvis drift med *Styrepumpealternering* par. 25-50 er indstillet til andet end *Ikke aktiv* [0], skal denne parameter være indstillet til *Nej* [0].

[0]	Nej	Styrepumpefunktionen kan alternere imellem pumperne, der styres af de to indbyggede relæer. Den ene pumpe skal være tilsluttet det indbyggede RELÆ 1, og den anden pumpe skal være tilsluttet RELÆ 2. Pumpefunktionen (kaskadepumpe1 og kaskadepumpe2) knyttes automatisk til relæerne (i dette tilfælde kan der styres maks. to pumper fra frekvensomformereren).
-----	-----	--

[1] * Ja

Styrepumpen vil være fast (ingen altermning) og tilsluttet direkte til frekvensomformereren. *Par. 25-50 Styrepumpealternering* indstilles automatisk til *Ikke aktiv* [0]. De indbyggede relæer relæ 1 og relæ 2 kan knyttes til separate konstanthastighedspumper. Frekvensomformereren kan i alt styre tre pumper.

25-06 Antal pumper

Option:

Funktion:

Antal pumper, der er tilsluttet til kaskadestyreenheden, herunder pumpen med variabel hastighed. Hvis pumpen med variabel hastighed er sluttet direkte til frekvensomformereren, og de andre konstanthastighedspumper (følgepumper) styres af de to indbyggede relæer, kan der styres tre pumper. Hvis både variabel- og konstanthastighedspumper skal styres af indbyggede relæer, kan der kun tilsluttes to pumper.

[0] *	2 pumper	Hvis <i>par. 25-05 Fast styrepumpe</i> er indstillet til <i>Nej</i> [0]: en pumpe med variabel hastighed og en konstanthastighedspumpe; begge styret af et indbygget relæ. Hvis <i>par. 25-05 Fast styrepumpe</i> er indstillet til <i>Ja</i> [1]: én pumpe med variabel hastighed og én konstanthastighedspumpe styret af indbygget relæ.
-------	----------	--

[1] 3 pumper

En styrepumpe se *par. 25-05 Fast styrepumpe*. To konstanthastighedspumper styret af indbyggede relæer.

3.23.3. 25-2* Båndbreddeadministrator

Parametre til indstilling af den båndbredde, inden for hvilken trykket skal have lov til at svinge, før der ind-/udkobles konstanthastighedspumper. Indeholder også diverse timere til stabilisering af styringen.

25-20 Koblingsbåndbredde [%]

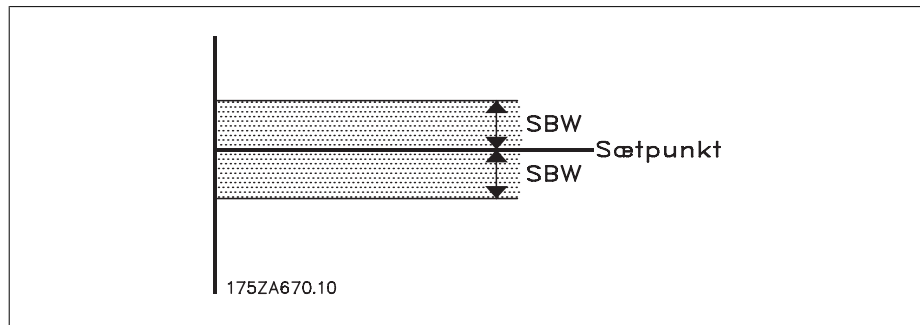
Range:

10%* [1 - 100 %]

Funktion:

Indstil koblingsbåndbredden (SBW) for at tage højde for udsving i systemets tryk. I kaskadestyrede systemer holdes det ønskede systemtryk normalt inden for et interval i stedet for på en fast værdi for at undgå hyppig ind- og udkobling af konstanthastighedspumper.

Koblingsbåndbredden indstilles som en procentdel af par. 3-02 Minimumreference og par. 3-03 Maksimumreference. Hvis sætpunktet f.eks. er 5 bar, og koblingsbåndbredden er indstillet til 10 %, vil et systemtryk mellem 4,5 og 5,5 bar blive accepteret. Der forekommer ingen ind- eller udkobling inden for denne båndbredde.



25-21 Tilsidesætt.båndb. [%]

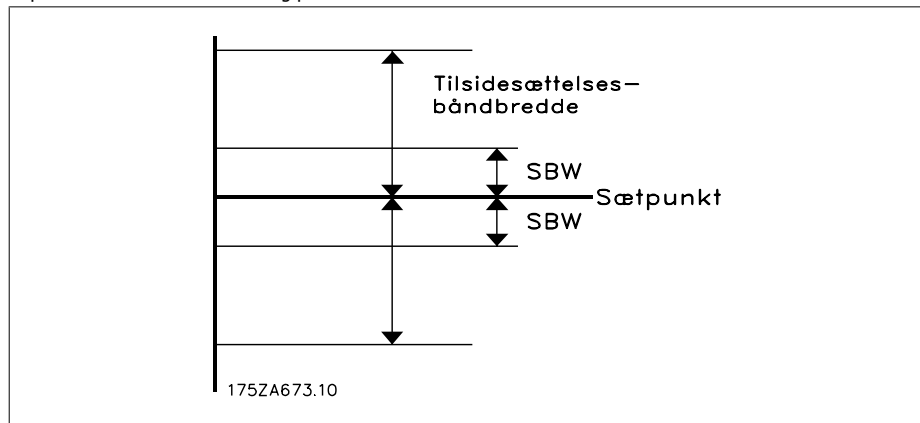
Range:

100 % = Deaktiveret* [1 – 100%]

Funktion:

Ved et stort og hurtigt udsving i systembelastningen (f.eks. ved pludseligt vandforbrug) ændrer systemtrykket sig hurtigt, og en øjeblikkelig ind- eller udkobling af en konstanthastighedspumpe er nødvendig for at modsvare kravet. Tilsidesættelsesbåndbredden (OBW) programmeres til at tilsidesætte ind-/udkoblingstimeren (par. 25-23/25-24), så der opnås en umiddelbar reaktion.

OBW skal altid indstilles til en højere værdi end *Koblingsbåndbredden* (SBW) par. 25-20. OBW er en procentdel af par. 3-02 Minimumreference og par. 3-03 Maksimumreference.



Indstilling af OBW for tæt på SBW gør parameteren irrelevant og kan resultere i ind- og udkobling ved lejlig-hedsvis trykudsving. Indstilling af OBW med for høj værdi betyder, at der kan opstå uacceptabelt højt eller lavt tryk i systemet, mens SBW-timerne kører. Værdien kan optimeres, efterhånden som der opnås bedre kendskab til systemet. Se Tilsidesætt.båndb.timer par. 25-25.

For at undgå utilsigtet ind- og udkobling under ibrugtagning og finjustering af styreenheden beholdes OBW bevidst på fabriksindstillingen, som er 100 % (Deaktiveret). Efter endt finjustering indstilles OBW til den ønskede værdi. Vi foreslår, at der indledningsvis vælges en værdi på 10 %.

25-22 Konstanthastighedsbåndbredde [%]

Range:

10%* [1 - 100%]

Funktion:

Når kaskadestyresystemet arbejder normalt, og frekvensomformerer afgiver en trip-alarmer, er det vigtigt at opretholde løftehøjden. Det klarer kaskadestyreenheden ved at fortsætte ind-/udkobling af konstanthastigheds-pumpen. Da opretholdelse af løftehøjden ved sætpunktet ville kræve hyppig ind- og udkobling, når kun en enkelt konstanthastighedspumpe er i gang, benyttes en bredere konstanthastighedsbåndbredde (FSBW) i stedet for SBW. Det er i tilfælde af en alarmsituation muligt at standse konstanthastighedspumperne ved at trykke på tasterne LCP OFF eller HAND ON, eller hvis det signal, der er programmeret til Start på digital indgang, bliver lavt.

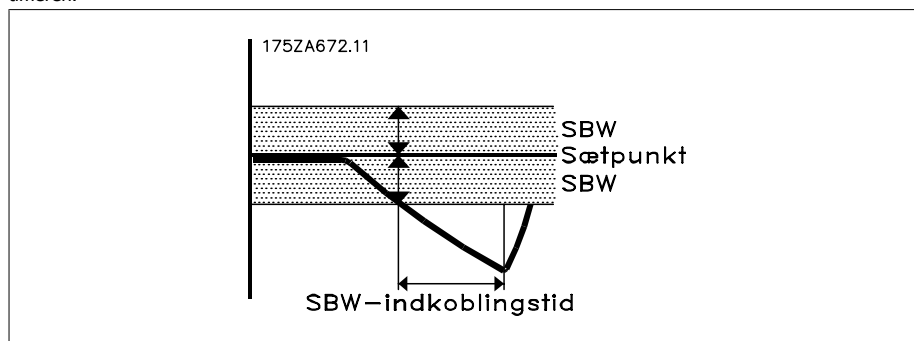
Hvis den afgivne alarm er en triplås-alarmer, er kaskadestyreenheden nødt til at standse systemet med det samme ved at afbryde alle konstanthastighedspumperne. Dette er grundlæggende set det samme som Nødstop (friløb-/friløb inverteret-kommando) for kaskadestyreenheden.

25-23 SBW-indkoblingsforsinkelse**Range:**

15 sek.* [0-3000 sek.]

Funktion:

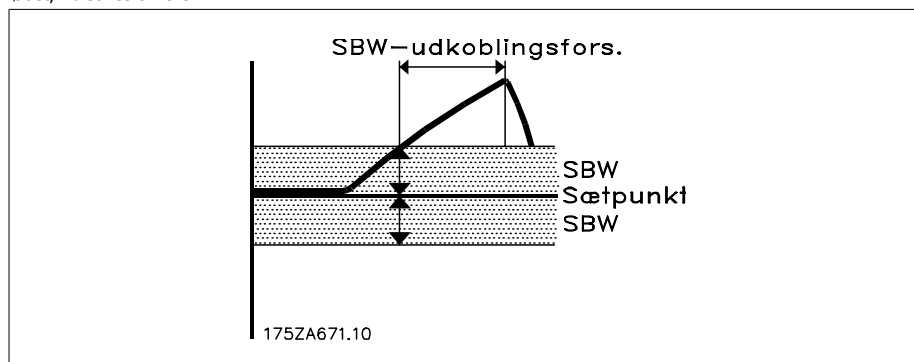
Umiddelbar indkobling af en konstanthastighedspumpe er ikke ønskværdig i forbindelse med et lejlighedsvist trykfald i systemet, der overstiger koblingsbåndbredden (SBW). Indkoblingen forsinkes med den tid, der programmeres. Hvis trykket tiltager til et niveau, der ligger inden for SBW, før timerperioden er udløbet, nulstilles timeren.

**25-24 SBW-udkoblingsforsinkelse****Range:**

15 sek.* [0-3000 sek.]

Funktion:

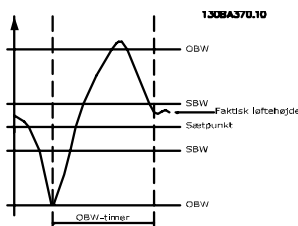
Umiddelbar udkobling af en konstanthastighedspumpe er ikke ønskværdig, hvis der lejlighedsvis kan forekomme en trykstigning i systemet, der overstiger koblingsbåndbredden (SBW). Udkoblingen forsinkes med den tid, der programmeres. Hvis trykket aftager til et niveau, der ligger inden for SBW-intervallet, før timerperioden er udløbet, nulstilles timeren.

**25-25 OBW-tid****Range:**

10 sek.* [0 – 300 sek.]

Funktion:

Indkobling af en konstanthastighedspumpe skaber en momentan trykstigning i systemet, der kan overstige tilsidesætt.båndb. (OBW). Det er ikke ønskværdigt at udkoble en pumpe som svar på et trykudsving, der afstedkommes af en kobling. OBW-tiden kan programmeres til at forhindre kobling, indtil systemtrykket er stabiliseret, og normal styring er etableret. Indstil timeren til en værdi, der muliggør stabilisering af systemet efter ind- eller udkobling. Fabriksindstillingen på 10 sekunder er passende til de fleste applikationer. I meget dynamiske systemer kan en kortere periode være mere hensigtsmæssig.



25-26 Udkobl. ved No Flow

Option:
Funktion:

Parameteren Udkobl. ved No Flow sikrer, at konstanthastighedspumperne udkobles en ad gangen, indtil No Flow-signalet forsvinder, hvis der opstår en no-flow-situation. Dette kræver, at No Flow-registrering er aktiv. Se par. 22-2*

Hvis Udkobl. ved No Flow er deaktiveret, ændrer kaskadestyreenheden ikke på systemets normale reaktionsmønstre.

[0] * Deaktiveret

[1] Aktiveret

25-27 Koblingsfunkt.

Option:
Funktion:

Hvis Koblingsfunkt. er indstillet til *Deaktiveret* [0], vil *Koblingstimer* par. 25-28, ikke være aktiv.

[0] Deaktiveret

[1] * Aktiveret

25-28 Koblingsfunkt.tid

Range:

15 sek.* [0 – 300 sek.]

Funktion:

Koblingsfunkt.tiden programmeres, så det undgås, at konstanthastighedsmotorerne hyppigt kobles ind og ud. Koblingsfunktionstiden begynder, hvis den er *Aktiveret* [1] af *Koblingsfunktionen* par. 25-27, og hvis pumpen med variabel hastighed kører ved *Motorhastighed, høj grænse* par. 4-13 eller 4-14, med mindst én konstanthastighedspumpe i stoppositionen. Når timerens programmerede værdi er forløbet, aktiveres en konstanthastighedspumpe.

25-29 Udkoblingsfunkt.

Option:
Funktion:

Udkoblingsfunktionen sikrer, at det lavest mulige antal pumper kører, hvorved der spares energi, og det samtidig undgås, at der opstår forgæves cirkulation i pumpen med variabel hastighed. Hvis Udkoblingsfunktionen er indstillet til *Deaktiveret* [0], bliver *Udkoblingstimer* par. 25-30 ikke aktiveret.

[0] Deaktiveret

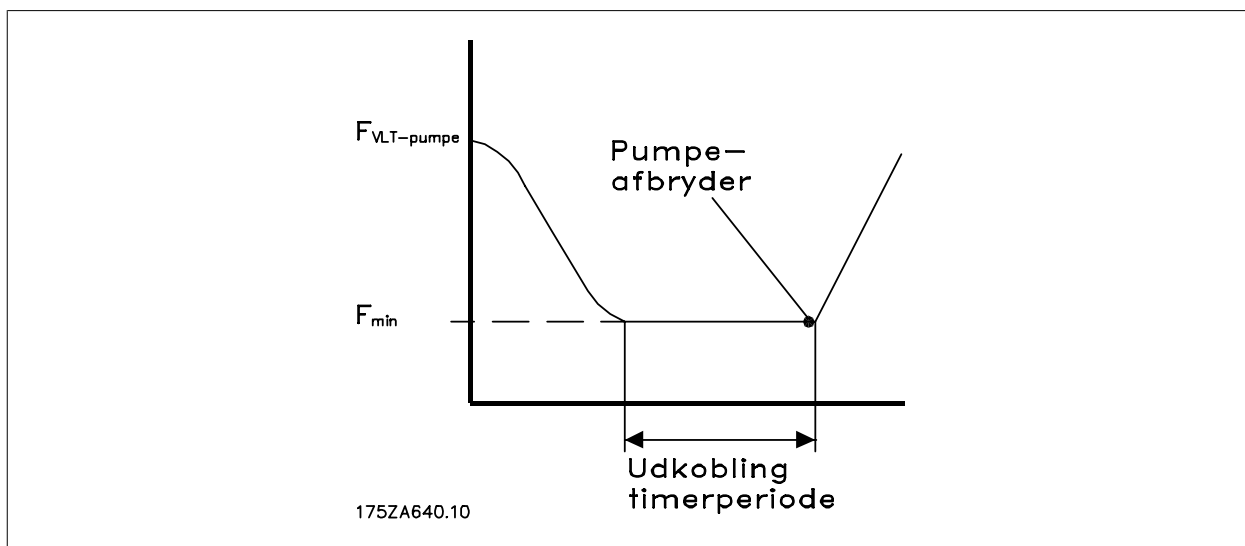
[1] * Aktiveret

25-30 Udkoblingsfunkt.tid

Option:
Funktion:

[15 sek.] * 0 – 300 sek.

Udkoblingsfunktionstimeren kan programmeres, så det undgås, at konstanthastighedspumperne hyppigt kobles ind og ud. Udkoblingsfunktionstimeren starter, når pumpen med variabel hastighed kører ved *Motorhastighed, lav grænse* par. 4-11 eller 4-12 med én eller flere konstanthastighedspumper i gang, og systemkravene er overholdt. I denne situation bidrager pumpen med variabel hastighed ganske lidt til systemtrykket. Når timerens programmerede værdi er forløbet, fjernes en kobling, så det undgås, at der opbygges forgæves løftehøjde af pumpen med variabel hastighed.



3.23.4. 25-4* Koblingsindstillinger

Parametre, der bestemmer betingelser for ind-/udkobling af pumperne.

25-40 Rampe ned-fors.

Range:

10 sek.* [0 – 120 sek.]

Funktion:

Når der tilføjes en konstanthastighedspumpe, som styres af en softstarter, er det muligt at forsinke nedrampingen af styrepumpen indtil et fastlagt tidsrum efter starten af konstanthastighedspumpen, så trykimpulser og vandtilbageslag i systemet undgås.

Må kun bruges, hvis der er valgt *Softstarter* [1] i par. 25-02 *Motorstart*.

25-41 Rampe op-fors.

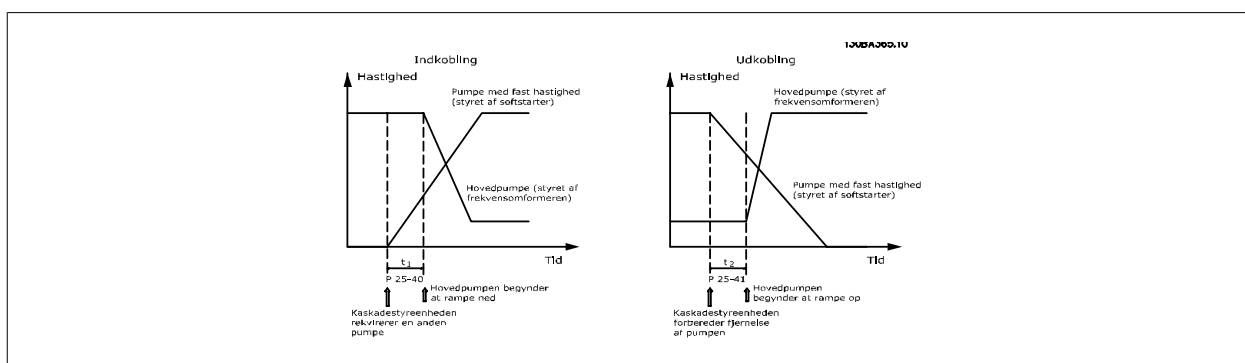
Range:

2 sek.* [0 – 120 sek.]

Funktion:

Når der fjernes en konstanthastighedspumpe, der styres af en softstarter, er det muligt at forsinke oprampningen af styrepumpen indtil et på forhånd defineret tidsrum efter standsning af konstanthastighedspumpen, så trykimpulser og vandtilbageslag i systemet undgås.

Må kun bruges, hvis der er valgt *Softstarter* [1] i par. 25-02 *Motorstart*.



25-42 Koblingsgrænse

Range:

90%* [0 – 100%]

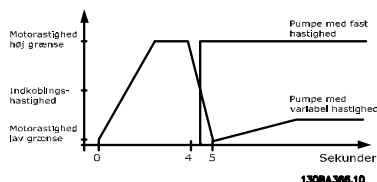
Funktion:

Når der tilføjes en konstanthastighedspumpe for at forhindre trykoversving, ramper pumpe med variabel hastighed ned til en lavere hastighed. Når pumpe med variabel hastighed når "koblingshastigheden", kobles

konstanthastighedspumpen ind. Koblingsgrænsen bruges til at beregne hastigheden for pumpen med variabel hastighed, når konstanthastighedspumpens "indkoblingspunkt" indtræffer. Koblingsgrænsen beregnes som forholdet mellem *Motorhastighed, lav grænse* par. 4-11 eller 4-12 og *Motorhastighed, høj grænse* par. 4-13 eller 4-14 udtrykt i procent.

$$\text{Koblingsgrænsen skal gå fra } \eta_{KOBLING\%} = \frac{\eta_{LAV}}{\eta_{HØJ}} \times 100 \%$$

til 100 %, hvor η_{LAV} er Motorhastighed, lav grænse og $\eta_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse.



25-43 Udkoblingsgrænse

Range:

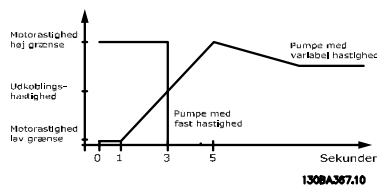
50%* [0 – 100%]

Funktion:

Når der fjernes en konstanthastighedspumpe for at forhindre et trykundersving, ramper pumpen med variabel hastighed op til en højere hastighed. Når pumpen med variabel hastighed når "Udkoblingshastighed", udkobles konstanthastighedspumpen. Udkoblingsgrænsen bruges til at beregne hastigheden for pumpen med variabel hastighed, når udkoblingen af konstanthastighedspumpe indtræffer. Udkoblingsgrænsen beregnes som forholdet mellem *Motorhastighed, lav grænse* par. 4-11 eller 4-12 og *Motorhastighed, høj grænse* par. 4-13 eller 4-14 udtrykt i procent.

$$\text{Udkoblingsgrænsen skal gå fra } \eta_{KOBLING\%} = \frac{\eta_{LAV}}{\eta_{HØJ}} \times 100 \%$$

til 100 %, hvor η_{LAV} er Motorhastighed, lav grænse og $\eta_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse.



25-44 Koblingshast. [O/MIN]

Option:

0 finder ikke anvendelse

Funktion:

Udlæsning af nedenstående beregnede værdi for koblingshastighed. Når der tilføjes en konstanthastighedspumpe for at forhindre trykoversving, ramper pumpen med variabel hastighed ned til en lavere hastighed. Når pumpen med variabel hastighed når "koblingshastigheden", kobles konstanthastighedspumpen ind. Beregning af koblingshastighed er baseret på *Koblingsgrænse* par. 25-42 og *Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]* par. 4-13.

Koblingshastigheden beregnes med følgende formel:

$$\eta_{KOBLING} = \eta_{HØJ} \frac{\eta_{KOBLING\%}}{100}$$

hvor $\eta_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse, og $\eta_{KOBLING100\%}$ er værdien for Koblingsgrænse.

25-45 Koblingshast. [Hz]

Option:

0 finder ikke anvendelse

Funktion:

Udlæsning af nedenstående beregnede værdi for koblingshastighed. Når der tilføjes en konstanthastighedspumpe for at forhindre trykoversving, ramper pumpen med variabel hastighed ned til en lavere hastighed. Når

pumpen med variabel hastighed når "koblingshastigheden", kobles konstanthastighedspumpen ind. Beregning af koblingshastighed er baseret på *Koblingsgrænse* par. 25-42 og *Motorhastighed, høj grænse [Hz]* par. 4-14. Koblingshastigheden beregnes med følgende formel:

$$\eta_{KOBLING} = \eta_{HØJ} \frac{\eta_{KOBLING\%}}{100}$$

hvor $\eta_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse, og $\eta_{KOBLING100\%}$ er værdien for Koblingsgrænse.

25-46 Udkobl.hast. [O/MIN]

Option:

0 finder ikke anvendelse

Funktion:

Udlæsning af nedenstående beregnede værdi for udkoblingshastighed. Når der fjernes en konstanthastigheds-pumpe for at forhindre et trykundersving, ramper pumpen med variabel hastighed op til en højere hastighed. Når pumpen med variabel hastighed når "Udkoblingshastighed", udkobles konstanthastighedspumpen. Udkoblingshastigheden beregnes på baggrund af *Udkoblingsgrænse* par. 25-43 og *Motorhastighed, høj grænse* par. 4-13.

Udkoblingshastigheden beregnes med følgende formel:

$$\eta_{UDKOBLING} = \eta_{HØJ} \frac{\eta_{UDKOBLING\%}}{100}$$

hvor $\eta_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse, og $\eta_{UDKOBLING100\%}$ er værdien for Udkoblingsgrænse.

25-47 Udkoblingshast. [Hz]

Option:

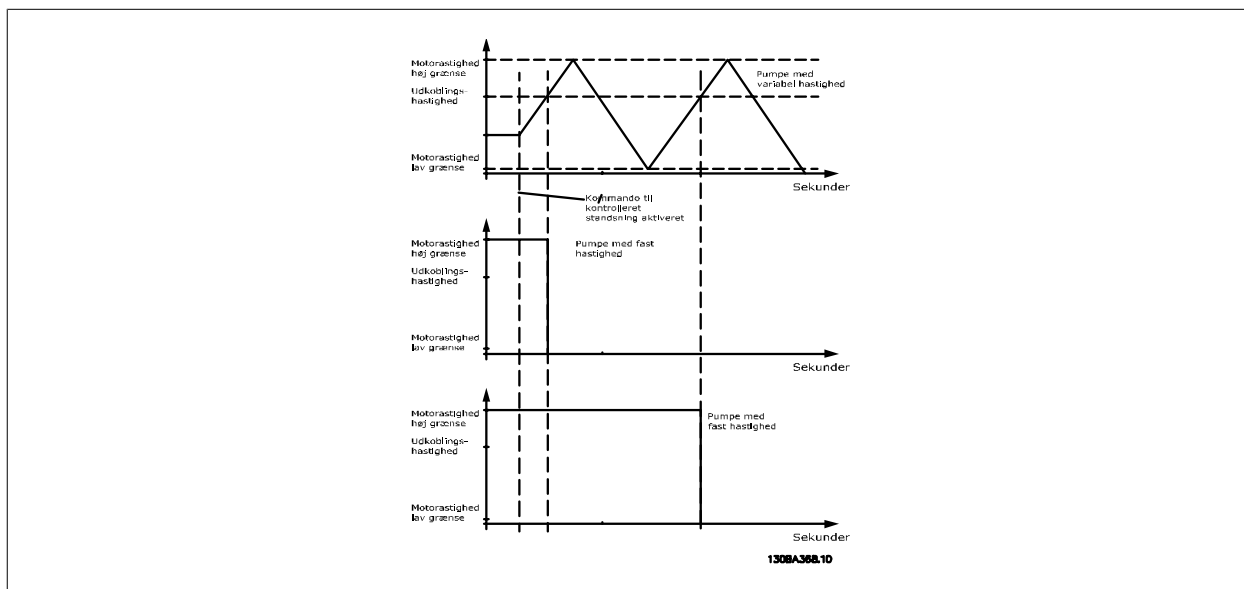
Funktion:

Udlæsning af nedenstående beregnede værdi for udkoblingshastighed. Når der fjernes en konstanthastigheds-pumpe for at forhindre et trykundersving, ramper pumpen med variabel hastighed op til en højere hastighed. Når pumpen med variabel hastighed når "Udkoblingshastighed", udkobles konstanthastighedspumpen. Beregning af udkoblingshastighed baseres på *Udkoblingsgrænse* par. 25-43 og *Motorhastighed, høj grænse [Hz]* par. 4-14.

Udkoblingshastigheden beregnes med følgende formel:

$$\eta_{UDKOBLING} = \eta_{HØJ} \frac{\eta_{UDKOBLING\%}}{100}$$

hvor $\eta_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse, og $\eta_{UDKOBLING100\%}$ er værdien for Udkoblingsgrænse.



3.23.5. 25-5* Alterneringsindstillinger

Parametre til definition af betingelserne for alternering af pumpen med variabel hastighed (styrepumpe), hvis dette vælges som en del af styrestrategien.

25-50 Styrepumpealternering

Option:
Funktion:

Styrepumpealternering udligner brugen af pumperne ved periodisk at bytte om på pumpen, der er hastighedsstyret. På denne måde sikres det, at alle pumperne bruges ensartet i tidens løb. Alterneringen udligner brugen af pumperne ved altid at vælge den pumpe, der har lavest antal driftstimer, til næste indkobling.

[0] *	Ikke aktiv	Ingen alternering af styrepumpefunktion finder sted. Det er ikke muligt at indstille denne parameter til andre muligheder end <i>Ikke aktiv</i> [0], hvis <i>Motorstart par. 25-03</i> , er indstillet til andet end <i>Direkte på net</i> [0].
[1]	Ved kobling	Alternering af styrepumpefunktionen finder sted ved indkobling af en anden pumpe.
[2]	Ved kommando	Alternering af styrepumpefunktionen finder sted på et eksternt kommandosignal eller ved en forprogrammeret hændelse. Se <i>par. 25-51, Altern.hændelse</i> , for tilgængelige muligheder.
[3]	Ved kobling eller ved kommando	Alternering af pumpen med variabel hastighed (styrepumpen) finder sted ved kobling eller "Ved kommando"-signalet. (Se ovenfor.)


NB!

Det er ikke muligt at vælge andet end *Ikke aktiv* [0], hvis *Fast styrepumpe par. 25-05* er indstillet til *Ja* [1].

25-51 Altern.hændelse

Option:
Funktion:

Denne parameter er kun aktiv, hvis valgmulighederne *Ved kommando* [2] eller *Ved kobling el. kommando* [3] er valgt i *Styrepumpealternering par. 25-50*. Hvis der er valgt en *altern.hændelse*, finder styrepumpealternering sted, hver gang hændelsen forekommer.

[0] *	Ekstern	Alternering finder sted, når der påføres et signal på en af de digitale indgange på klemmelisten, og indgangen er knyttet til <i>Styrepumpealternering</i> [121] i <i>Digitale indgange par. 5-1*</i> .
[1]	Alterneringstidsinterval	Alternering finder sted, hver gang <i>par. 25-52 Alterneringstidsinterval</i> udløber.
[2]	Sleep mode	Alternering finder sted, hver gang styrepumpen går i sleep mode. <i>Par. 20-23 No Flow-funktion</i> skal indstilles til <i>Sleep Mode</i> [1] eller et eksternt signal, der er anvendt til denne funktion
[3]	Foruddefin. tid	Alternering finder sted på et foruddefineret klokkeslæt. Hvis <i>par 25-54 Foruddef. alterneringstid</i> er indstillet, gennemføres alterneringen hver dag på det angivne tidspunkt. Standardtiden er midnat (00:00 eller 12:00 afhængigt af tidsformatet).

25-52 Alterneringstidsinterval

Range:

24 timer* [1 – 999 timer]

Funktion:

Hvis valgmuligheden *Alterneringstidsinterval* [1] i *Altern.hændelse par. 25-51*, er valgt, finder alterneringen på pumpen med variabel hastighed sted, hver gang alterneringstidsintervallet udløber (kan kontrolleres i *Alterneringstimer værdi par. 25-53*).

25-53 Alterneringstidsværdi

Option:

0 finder ikke anvendelse

Funktion:

Udlæsningsparameter for den alterneringstidsintervalværdi, der er indstillet i *par. 25-52*.

25-54 Foruddef. alterneringstid

Range:

00:00* [00:00 – 23:59]

Funktion:

Hvis valgmuligheden *Foruddefin. tid* [3] er valgt i *Altern.hændelse par. 25-51*, bliver alternering på pumpen med variabel hastighed gennemført hver dag på det tidspunkt, der er angivet i *Foruddef. alterneringstid*. Standardtiden er midnat (00:00 eller 12:00 afhængigt af tidsformatet).

25-55 Alternering hvis kapacitet < 50 %

Option:

Funktion:

Hvis Alternering hvis kapacitet <50 % er aktiveret, kan pumpealternering kun finde sted, hvis kapaciteten er lig med eller under 50%. Kapacitetsberegningen er forholdet mellem kørende pumper (inkl. pumpen med variabel hastighed) og det samlede antal tilgængelige pumper (inkl. pumpen med variabel hastighed, men ikke spærrede pumper).

$$Kapacitet = \frac{N_{KØRER}}{N_{TOTAL}} \times 100\%$$

For den grundlæggende kaskadestyreenhed har alle pumperne samme størrelse.

[0]	Deaktiveret	Styrepumpealterneringen finder sted ved enhver pumpekapaцитet.
[1] *	Aktiveret	Styrepumpefunktionen alterneres kun, hvis de kørende pumper leverer mindre end 50 % af den samlede pumpekapaцитet.



NB!

Kun gyldig, hvis *par. 25-50 Styrepumpealternering* er forskellig fra *Ikke aktiv* [0].

25-56 Koblingstilstand ved alt.

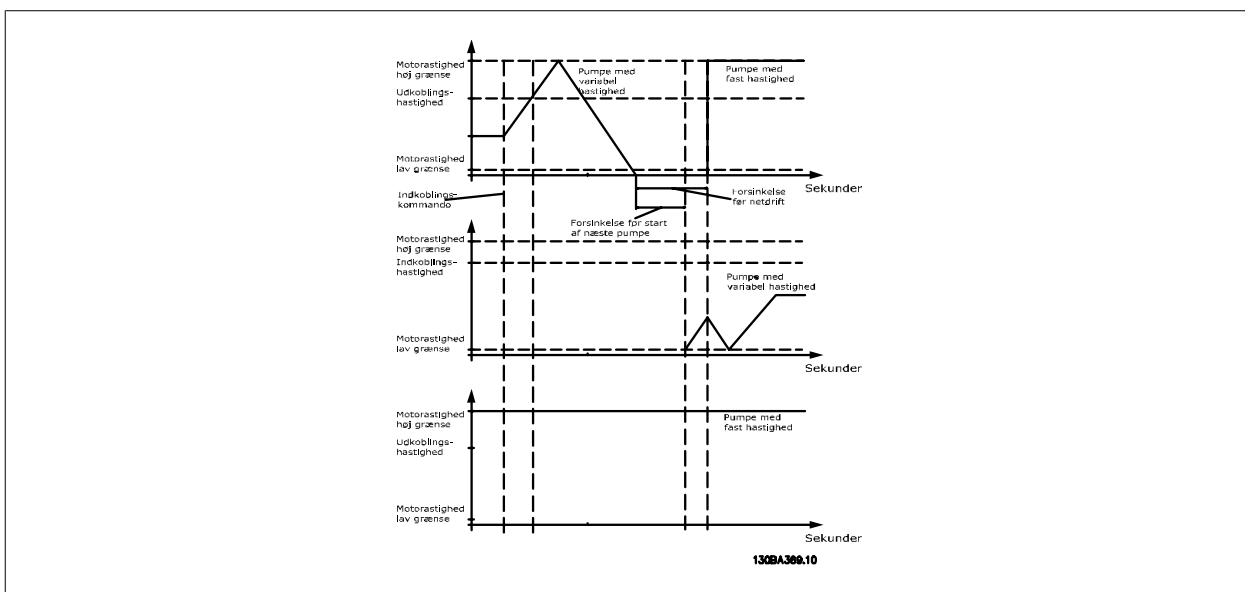
Option:

Funktion:

Denne parameter er kun aktiv, hvis valget i *par. 25-50 Styrepumpealternering* er forskelligt fra *Ikke aktiv* [0]. Der er mulighed for to former for ind- og udkobling af pumper. Langsom overførsel gør ind- og udkobling glat. Hurtig overførsel gennemfører ind- og udkobling så hurtigt som muligt; pumpen med variabel hastighed afbrydes helt enkelt (friløber).

[0] *	Langsom	Ved alternering rampes pumpen med variabel hastighed op til maks. hastighed og rampes derefter ned til stilstand.
[1]	Hurtig	Ved alternering rampes pumpen med variabel hastighed op til den maksimale hastighed, hvorefter den friløber til stilstand.

Nedenstående figur er et eksempel på kobling med langsom overførsel. Pumpen med variabel hastighed (øverste graf) og én konstanthastighedspumpe (nederste graf) kører forud for afgivelsen af koblingskommandoen. Når overførselskommandoen *Langsom* [0] aktiveres, gennemføres en alternering ved at rampe pumpen med variabel hastighed til *par. 4-13 Motorhastighed, høj grænse* eller 4-14, og derefter decelererer den til nulhastighed. Efter en "Forsinkelse før start af næste pumpe" (*par. 25-59 Kør næste pumpefors.*) accelereres den næste styrepumpe (midterste graf), og en anden oprindelig styrepumpe (øverste graf) tilføjes efter "Forsinkelse før drift på nettet" (*par. 25-60 Kør på netforsink.*) som konstanthastighedspumpe. Den næste styrepumpe (midterste graf) decelereres til Motorhastighed, lav grænse og tillades derefter at variere sin hastighed for at opretholde systemtrykket.



25-58 Kør næste pumpefors.

Range:

0,5 sek.* [Par. 25-58 – 5,0 sek]

Funktion:

Denne parameter er kun aktiv, hvis valget i *Styrepumpealternering* par. 25-50 er forskelligt fra *Ikke aktiv* [0]. Denne parameter indstiller tidsrummet mellem standsning af den gamle pumpe med variabel hastighed og start af en anden pumpe som den nye pumpe med variabel hastighed. Se *Koblingstilstand ved alt.* par. 25-56 og figur 7-5 for at få en beskrivelse af kobling og alternering.

25-59 Kør på netforsink.

Range:

0,5 sek.* [Par. 25-58 – 5,0 sek.]

Funktion:

Denne parameter er kun aktiv, hvis valget i *Styrepumpealternering* par. 25-50 er forskelligt fra *Ikke aktiv* [0]. Denne parameter indstiller tidsrummet mellem standsning af den gamle pumpe med variabel hastighed og start af denne pumpe som ny konstanthastighedspumpe. Se *Koblingstilstand og alternering* par. 25-56 og figur 7-5 for at få en beskrivelse af kobling og alternering.

3.23.6. 25-8* Status

Udlæsningsparameter, der informerer om driftsstatus på kaskadestyreenheden og de styrede pumper.

25-80 Kaskadestatus

Option:
Funktion:

Udlæsning af status for kaskadestyreenheden.

Deaktiveret

Kaskadestyreenheden er deaktiveret *par. 25-00 Kaskadestyreenhed.*

Nødsituation

Samtlige pumper er standset vha. friløb/friløb inverteret eller en ekstern spærrekommando, der er påført på frekvensomformereren.

Ikke aktiv

Alle pumperne er standset vha. en stopkommando, der er påført frekvensomformereren.

I åben sløjfe

Par. 1-00 Konfigurationstilstand skal være indstillet til *Åben sløjfe*. Alle konstanthastighedspumper er standset. Pumpen med variabel hastighed fortsætter med at køre.

Fastfrosset

Kobling/udkobling af pumper er låst og referencelåst.

Jogging

Alle konstanthastighedspumper er standset. I Standset tilstand kører pumpen med variabel hastighed ved jogginghastigheden.

Kører

En startkommando påføres på frekvensomformereren, og kaskadestyreenheden styrer pumperne.

Kører FSBW

Frekvensomformereren er trippet og er slukket, og kaskadestyreenheden styrer konstanthastighedspumperne baseret på *par. 25-22 Konst.hast.båndbredde.*

Kobling

Kaskadestyreenheden kobler konstanthastighedspumper.

Udkobling

Kaskadestyreenheden udkobler konstanthastighedspumper.

Alternering

Valget i *par. 25-50 Styrepumpealternering* er forskelligt fra *Ikke aktiv* [0], og der finder en altemeringssekvens sted.

Styr ikke angivet

Der er ingen tilgængelig pumpe, der kan fungere som pumpe med variabel hastighed.

25-81 Pumpestatus

Option:
Funktion:

Der er tale om en udlæsning af statussen for hver af pumperne valgt i *par. 25-01 Antal pumper*. Dette er en aflæsning af status for hver af pumperne, der viser en streng bestående af pumpe nummer og den aktuelle status for den pågældende pumpe.

Eksempel: Udlæsningen har form som forkortelsen "1:D 2:O" Det betyder, at pumpe 1 kører og hastighedsstyres af frekvensomformereren, og at pumpe 2 er standset..

[X]

Deaktiveret

Pumpen er spærret enten via *par. 25-19 Pumpespærring*, eller et signal på en digital indgang, der er programmeret til pumpe (nummeret på pumpen) i *par. 5-1* Digitale indgange*. Kan kun referere til faste hastighedspumper.

[0]

Ikke aktiv

Standset af kaskadestyreenheden (men ikke spærret).

[D]	Kører på frekvensomformer	Pumpe med variabel hastighed, uanset om den er tilsluttet direkte eller styres via et relæ i frekvensomformeren.
[R]	Kører på net	Kører på net. Konstanthastighedspumpe kører.

25-82 Styrepumpe

Option:

0 finder ikke anvendelse

Funktion:

Udlæsningsparameter for den faktiske pumpe med variabel hastighed i systemet. Styrepumpeparameteren opdateres for at afspejle den aktuelle pumpe med variabel hastighed i systemet, når en altermning finder sted. Hvis der ikke er valgt nogen styrepumpe (kaskadestyreenheden er deaktiveret, eller alle pumper er spærret), viser displayet INGEN.

3

25-83 Relæstatus

Option:

Funktion:

Udlæsning af status for hvert af de relæer, der er knyttet til styring af pumperne. Hvert enkelt element i array'en repræsenterer et relæ. Hvis et relæ aktiveres, indstilles det tilsvarende element til "Aktiveret". Hvis et relæ deaktiveres, indstilles det tilsvarende element til "Deaktiveret".

Array [2]

Aktiv
Ikke aktiv

25-84 PumpeKØREtid

Array [2]

0 timer* [0 – 2147483647 timer] Udlæsning af værdien for pumpeKØREtid. Kaskadestyreenheden har separate tællere for pumperne og de relæer, der styrer pumperne. PumpeKØREtid overvåger "driftstimerne" for hver pumpe. Værdien af hver pumpeKØREtidstæller kan nulstilles ved at skrive i parameteren, f.eks. hvis pumpen udskiftes i forbindelse med service.

25-85 Relæsluttid

Array [2]

0 timer* [0 – 2147483647 timer] Udlæsning af værdien for relæsluttid. Kaskadestyreenheden har separate tællere for pumperne og de relæer, der styrer pumperne. Pumpealternering udføres altid på baggrund af relætællerne. Ellers ville en ny pumpe altid blive brugt i tilfælde af udskiftning af pumpe, og dens værdi i par. 25-85 PumpeKØREtid nulstilles. For at kunne bruge par. 25-04 Pumpealternering overvåger kaskadestyreenheden relæsluttid.

25-86 Nulstil relætællere

Option:

Funktion:

Nulstiller samtlige elementer i *par. 25-85 Relæsluttidstællere*.

[0] * Ingen nulstilling
[1] Nulstilling

3.23.7. 25-9* Service

Parametre, der bruges i tilfælde af, at servicen på en eller flere af pumperne skal kontrolleres.

25-90 Pumpespærring

Option:

Funktion:

I denne parameter er det muligt at deaktivere en eller flere af de faste styrepumper. Pumpen bliver f.eks. ikke udvalgt til indkobling, selv om den er den næste pumpe i driftssekvensen. Det er ikke muligt at deaktivere styrepumpen vha. pumpespærrekommandoen.

De digitale indgangsspærringer vælges som *Pumpe 1-3-spærring* [130 – 132] i *par. 5-1* Digitale indgange*.

Array [2]

[0] *	Ikke aktiv	Pumpen er aktiv til ind-/udkobling.
[1]	Aktiv	Pumpespærrekommandoen gives. Hvis en pumpe kører, udkobles den med det samme. Hvis pumpen ikke kører, får den ikke lov at koble ind.

25-91 Manuel alternering

Option:

Funktion:

[0] * 0 = Deaktiveret - Antal pumper
Denne parameter er kun aktiv, hvis valgmulighederne *Ved kommando* eller *Ved kobling eller kommando* er valgt i *Styrepumpealternering* par. 25-50.

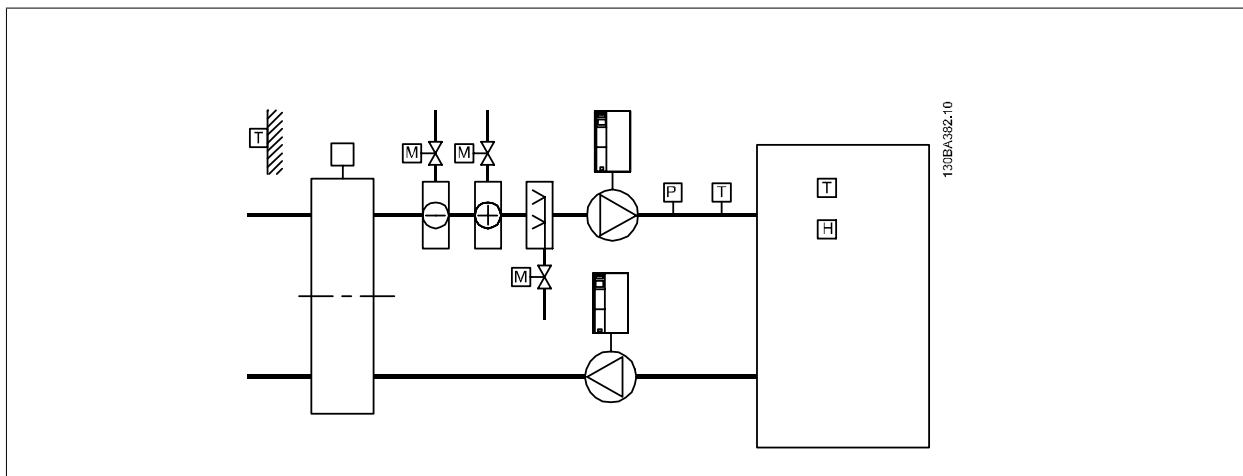
Denne parameter er til manuel indstilling af, hvilken pumpe der skal udvælges som pumpe med variabel hastighed. Standardværdien for manuel alternering er *Ikke aktiv* [0]. Hvis der indstilles en anden værdi end *Ikke aktiv* [0], gennemføres alterneringen med det samme, og den pumpe, der er valgt med manuel alternering, er den nye pumpe med variabel hastighed. Når alterneringen er gennemført, nulstilles den manuelle alterneringsparameter til *Ikke aktiv* [0]. Hvis parameteren indstilles til det tal, der svarer til den faktiske pumpe med variabel hastighed, bliver parameteren nulstillet til [0] umiddelbart derefter.

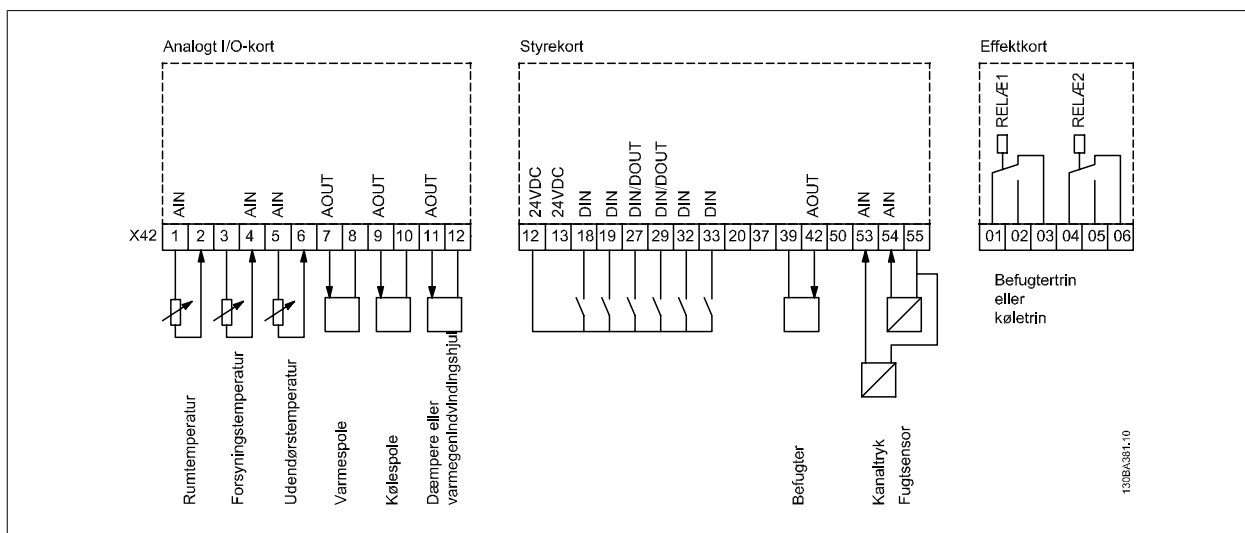
3.24. Hovedmenu - Analog I/O-tilst. MCB 109 - gruppe 26

3.24.1. Analog I/O-tilst. MCB 109, 26-**

Den analoge I/O-tilst. MCB 109 udvider funktionerne for frekvensomformere i VLT® HVAC Drive FC100-serien ved at tilføje et antal yderligere, programmerbare analoge indgange og udgange. Dette er især anvendeligt i Building Management System-installationer, hvor frekvensomformeren kan anvendes som en decentral I/O, hvilket overflødiggør behovet for en udendørs kontrolstation og dermed reducere omkostningerne.

Se diagrammet:





Det viser en typisk lufthåndteringsenhed (Air Handling Unit (AHU)). Som det fremgår, vil tilføjelsen af en Analog I/O-option give mulighed for at styre alle funktionerne fra frekvensomformereren, som for eksempel indgangs-, tilbageførs- og udstødningsspjæld eller varme/kølespøler, for hvilken temperatur- og trykmålinger læses af frekvensomformereren.

NB!
Den maksimale strøm til de analoge indgange 0-10 V er 1mA.

NB!
Når Live zero-overvågning anvendes, er det vigtigt at alle de analoge indgange, der ikke anvendes til styring af frekvenser, dvs. anvendes som en del af den decentrale Building Management System-I/O, skal have Live Zero-funktionen deaktiveret.

Klemme	Parametre	Klemme	Parametre	Klemme	Parametre
Analoge indgange		Analoge indgange		Relæer	
X42/1	26-00, 26-1*	53	6-1*	Relæ 1 Klemme 1, 2, 3	5-4*
X42/3	26-01, 26-2*	54	6-2*	Relæ 2 Klemme 4, 5, 6	5-4*
X42/5	26-02, 26-3*				
Analoge udgange		Analog udgang			
X42/7	26-4*	42	6-5*		
X42/9	26-5*				
X42/11	26-6*				

Tabel 3.2: Relevante parametre

Det er også muligt at læse de analoge indgange, skrive til de analoge indgange og styre relæerne ved anvendelse af kommunikation via den serielle bus. I dette tilfælde er disse de relevante parametre.

Klemme	Parametre	Klemme	Parametre	Klemme	Parametre
Analoge indgange (læst)		Analoge indgange (læst)		Relæer	
X42/1	18-30	53	16-62	Relæ 1 Klemme 1, 2, 3 16-71	
X42/3	18-31	54	16-64	Relæ 2 Klemme 4, 5, 6 16-71	
X42/5	18-32				
Analoge udgange (skriv)		Analog udgang (skriv)			
X42/7	18-33	42	6-53	BEMÆRK! Relæudgangene skal aktiveres via styreord bit 11 (relæ 1) og bit 12 (relæ 2)	
X42/9	18-34				
X42/11	18-35				

Tabel 3.3: Relevante parametre

Indstilling af indbygget realtidsur.

Den analoge I/O-tilst. indeholder et realtidsur med batteri-backup. Dette kan anvendes som backup af urfunktionen, der er inkluderet i frekvensomformerens standard. Se afsnittet om Urindstillinger par. 0-7*.

Den analoge I/O-tilst. kan anvendes til styring af enheder, som for eksempel aktuatorer eller ventiler, ved anvendelse af den udvidede lukket sløjfe-funktion, derved fjernes styringen fra Building Management-systemet. Se afsnittet Parametre: Udvidet Lukket sløjfe – Fc 100 par. 21-**. Der findes tre uafhængige lukket sløjfe-PID-reguleringer.

26-00 Klemme X42/1, tilstand

Option:

Funktion:

Klemme X42/1 kan programmeres som en analog indgang, der kan acceptere spænding eller indgang fra enten Pt 1000 (1000 Ω ved 0 °C) eller Ni 1000 (1000 Ω ved 0°C)-temperaturfølere. Vælg den ønskede tilstand.

Pt 1000, [2] og Ni 1000, [4], hvis der opereres med Celsius - Pt 1000, [3] og Ni 1000, [5], hvis der opereres med Fahrenheit.

Bemærk: Hvis indgangen ikke er i brug, skal den indstilles til spænding!

Hvis den er indstillet til temperatur og benyttes som feedback, skal enheden enten indstilles til Celsius eller Fahrenheit (par. 20-12, 21-10, 21-30 eller 21-50).

[1] Spænding

[2] Pt 1000 (°C)

[3] Pt 1000 (°F)

[4] Ni 1000 (°C)

[5] Ni 1000 (°F)

26-01 Klemme X42/3, tilstand

Option:

Funktion:

Klemme X42/3 kan programmeres som en analog indgang, der kan acceptere spænding eller indgang fra enten Pt 1000 eller Ni 1000-temperaturfølere. Vælg den ønskede tilstand.

Pt 1000, [2] og Ni 1000, [4], hvis der opereres med Celsius - Pt 1000, [3] og Ni 1000, [5], hvis der opereres med Fahrenheit.

Bemærk: Hvis indgangen ikke er i brug, skal den indstilles til spænding!

Hvis den er indstillet til temperatur og benyttes som feedback, skal enheden enten indstilles til Celsius eller Fahrenheit (par. 20-12, 21-10, 21-30 eller 21-50).

[1] Spænding

[2] Pt 1000 (°C)

[3] Pt 1000 (°F)

[4] Ni 1000 (°C)

[5] Ni 1000 (°F)

26-02 Klemme X42/5, tilstand

Option:
Funktion:

Klemme X42/5 kan programmeres som en analog indgang, der kræver en spænding eller indgang fra enten Pt 1000 (1000 Ω ved 0 °C) eller Ni 1000 (1000 Ω ved 0 °C) temperaturfølere. Vælg den ønskede tilstand. Pt 1000, [2] og Ni 1000, [4], hvis der opereres med Celsius - Pt 1000, [3] og Ni 1000, [5], hvis der opereres med Fahrenheit.

Bemærk: Hvis indgangen ikke er i brug, skal den indstilles til spænding!

Hvis den er indstillet til temperatur og benyttes som feedback, skal enheden enten indstilles til Celsius eller Fahrenheit (par. 20-12, 21-10, 21-30 eller 21-50).

[1]	Spænding
[2]	Pt 1000 (°C)
[3]	Pt 1000 (°F)
[4]	Ni 1000 (°C)
[5]	Ni 1000 (°F)

26-10 Klemme X42/1, Lav spænding

Range:

0,07 V* [0,00 - par. 26-11]

Funktion:

Indtast den lave spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringværdi skal svare til den lave reference-/feedbackværdi, der er indstillet i par. 26-14.

26-11 Klemme X42/1, Høj spænding

Range:

10,0 V* [Par. 26-10 - 10,0 V]

Funktion:

Indtast den høje spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringværdi skal svare til den høje reference-/feedbackværdi, der indstilles i par. 26-15.

26-14 Klemme X42/1 lav ref./feedback værdi

Range:

0,000 Enhed* [-100000.000 - par. 26-15]

Funktion:

Indtast den analoge indgangsskaleringværdi, der svarer til den lave spænding, der er angivet i par. 26-10.

26-15 Klemme X42/1 høj ref./feedback værdi

Range:

100,000 Enhed* [Par. 26-14 - 1000000,000]

Funktion:

Indtast den analoge indgangsskaleringværdi, der svarer til den værdi for høj spænding, der er indstillet i par. 26-11.

26-16 Terminal X42/1, Filtertidskonstant

Range:

0,001 s* [0,001 - 10,000 s]

Funktion:

Indtast tidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af støj på klemme X42/1. En høj tidskonstant forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret. Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

26-17 Klemme X42/1, Live Zero

Option:
Funktion:

Denne parameter gør det muligt at aktivere Live zero-overvågningen. Hvor den analoge indgang benyttes som en del af frekvensomformeren, i stedet for som en del af en decentral I/O-system, som f.eks. et Building Management-system.

[0]	Deaktiveret
[1]	Aktiveret

26-20 Klemme X42/3, Lav spænding

Range:

0,07 V* [0,00 - par. 26-21]

Funktion:

Indtast den lave spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringsværdi skal svare til den lave reference-/feedbackværdi, der er indstillet i par. 26-24.

26-21 Klemme X42/3, Høj spænding

Range:

10,0 V* [Par. 26-20 - 10,0 V]

Funktion:

Indtast den høje spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringsværdi skal svare til den høje reference-/feedbackværdi, der indstilles i par. 26-25.

26-24 Klemme X42/3 lav ref./feedback værdi

Range:

0,000 Enhed* [-100000,000 - par. 26-25]

Funktion:

Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, der svarer til den lave spænding, der er angivet i par. 26-20.

26-25 Klemme X42/3 høj ref./feedback værdi

Range:

100,000 Enhed* [Par. 26-24 - 1000000,000]

Funktion:

Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, der svarer til den høje spændingsværdi, der er indstillet i par. 26-21.

26-26 Klemme X42/3, Filtertidskonstant

Range:

0,001 s* [0,001 - 10,000 s]

Funktion:

Indtast tidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af støj på klemme X42/3. En høj tidskonstant forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret. Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

26-27 Klemme X42/3, Live Zero

Option:

[0] Deaktiveret
[1] Aktiveret

Funktion:

Denne parameter gør det muligt at aktivere Live zero-overvågningen. Hvor den analoge indgang benyttes som en del af frekvensomformereren, i stedet for som en del af en decentral I/O-system, som f.eks. et Building Management-system.

26-30 Klemme X42/5, Lav spænding

Range:

0,07 V* [0,00 - par. 26-31]

Funktion:

Indtast den lave spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringsværdi skal svare til den lave reference-/feedbackværdi, der er indstillet i par. 26-34.

26-31 Klemme X42/5, Høj spænding

Range:

10,0 V* [Par. 26-30 - 10,0 V]

Funktion:

Indtast den høje spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringsværdi skal svare til den høje reference-/feedbackværdi, der indstilles i par. 26-35.

26-34 Klemme X42/5 lav ref./feedback værdi**Range:**0,000 Enhed* [-100000,000 - Par.
26-35]**Funktion:**

Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, der svarer til den lave spænding, der er angivet i par. 26-30.

26-35 Klemme X42/5 høj ref./feedback værdi**Range:**100,000 Enhed* [Par. 26-34 -
1000000.000]**Funktion:**

Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, der svarer til den værdi for høj spænding, der er indstillet i par. 26-21.

26-36 Klemme X42/5, Filtertidskonstant**Range:**

0,001 s* [0,001 - 10,000 s]

Funktion:

Indtast tidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af støj på klemme X42/5. En høj tidskonstant forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret. Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

26-37 Klemme X42/5, Live Zero**Option:****Funktion:**

Denne parameter gør det muligt at aktivere Live zero-overvågningen. Hvor den analoge indgang benyttes som en del af frekvensomformereren, i stedet for som en del af en decentral I/O-system, som f.eks. et Building Management-system.

[0] Deaktiveret

[1] Aktiveret

26-40 Klemme X42/7 udgang**Option:****Funktion:**

Indstiller funktionen af klemme X42/7 som en analog strømudgang.

[0] * Ingen funktion

[100] Udgangsfrekvens

[101] Reference

[102] Feedback

[103] Motorstrøm

[104] Moment i forhold til
grænse[105] Moment i forhold til no-
minel

[106] Effekt

[107] Hastighed

[108] Moment

[109] Maks. udgangsfre-
kvens

[113] Udvidet lukket sløjfe 1

[114] Udvidet lukket sløjfe 2

[115] Udvidet lukket sløjfe 3

[139] Busstyring

[141] Busstyringstimeout

26-41 Klemme X42/7 udgang min. skal.

Range:

0%* [0.00 - 200%]

Funktion:

Skalerer den minimale udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme X42/7 som en procentdel af den maksimale signalværdi. Hvis en 0 V (eller 0 Hz) f.eks. ønskes som 25 % af den maksimale udgangsværdi, skal der programmeres 25 %. Skaleringsværdier op til 100 % må aldrig være højere end den tilsvarende indstilling i par. 26-42.

Se hovedgraf for parameter 6-51.

26-42 Klemme X42/7 udgang maks. skal.

Range:

100%* [0 - 200%]

Funktion:

Skaler den maksimale udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme X42/7. Indstil værdien til maksimumværdien for spændingsudgangen. Skaler udgangen til at give en lavere strøm end 10 V ved fuld skala, eller 10 V ved et udgangssignal på mindre end 100 % af den maksimale signalværdi. Hvis 10 V er den ønskede udgangsstrøm ved værdier mellem 0-100 % af det fulde udgangssignal, skal procentværdien programmeres i parameteren, dvs. 50 % = 10 V. Hvis der ønskes en spænding på mellem 0 og 10 V maksimal signaleffektivitet, beregnes procentværdien på følgende måde:

$$\left(\frac{10V}{\text{ønsket maksimum spænding}} \right) \times 100 \%$$

dvs.

$$5V: \frac{10V}{5V} \times 100 \% = 200 \%$$

Se hovedgraf for parameter 6-52.

26-43 Klemme X42/7, Udgangsbusstyring

Range:

0%* [0 - 100%]

Funktion:

Holder niveauet på Udgang X42/7, hvis denne er styret af bus.

26-44 Klemme X42/7, Preset for udgangstimeout

Range:

0.00 %* [0.00 - 100%]

Funktion:

Holder preset-niveauet på klemme X42/7.

Hvis bustimeout og funktionstimeout er valgt i par. 26-50, vil udgangen blive forhåndsindstillet til dette niveau.

26-50 Klemme X42/9 udgang

Indstil funktionen af klemme X42/9.

[0] * Ingen funktion

[100] Udgangsfrekvens

[101] Reference

[102] Feedback

[103] Motorstrøm

[104] Moment i forhold til grænse

[105] Moment i forhold til nominal

[106] Effekt

[107] Hastighed

[108] Moment

[109] Maks. udgangsfrekvens

[113] Udvidet lukket sløjfe 1

[114]	Udvidet lukket sløjfe 2
[115]	Udvidet lukket sløjfe 3
[139]	Busstyring
[141]	Busstyringstimeout

26-51 Klemme X42/9 udgang min. skal.**Range:**

0%* [0.00 - 200%]

Funktion:

Skalerer den minimale udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme X42/9 som en procentdel af den maksimale signalværdi. F.eks. hvis 0 V ønskes ved 25 % af den maksimale udgangsværdi, skal der programmeres 25 %. Skaleringsværdier op til 100 % må aldrig være højere end den tilsvarende indstilling i par. 26-52.

Se hovedgrafen for parameter 6-51.

26-52 Klemme X42/9 Udgang maks. skal.**Range:**

100%* [0.00 - 200%]

Funktion:

Skaler den maksimale udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme X42/9. Indstil værdien til maksimumværdien for spændingsignaludgangen. Skaler udgangen til at give en lavere spænding end 10 V ved fuld skala, eller 10 V ved et udgangssignal på mindre end 100 % af den maksimale signalværdi. Hvis 10 V er den ønskede udgangsstrøm ved værdier mellem 0-100 % af det fulde udgangssignal, skal procentværdien programmeres i parameteren, dvs. 50 % = 10 V. Hvis der ønskes en spænding på mellem 0 og 10 V maksimal signaleffektivitet, beregnes procentværdien på følgende måde:

$$\left(\frac{10V}{\text{ønsket maksimum spænding}} \right) \times 100 \%$$

dvs.

$$5V: \frac{10V}{5V} \times 100 \% = 200 \%$$

Se hovedgrafen for parameter 6-52.

26-53 Klemme X42/9, Udgangsbusstyring**Range:**

0.00 %* [0.00 - 100%]

Funktion:

Holder niveauet på Udgang X42/9, hvis denne er styret af bus.

26-54 Klemme X42/9, Preset for udgangstimeout**Range:**

0.00%* [0.00 - 100%]

Funktion:

Holder preset-niveauet på klemme X42/9.

Hvis bustimeout og funktionstimeout er valgt i parameter 26-60, vil udgangen blive forhåndsindstillet til dette niveau.

26-60 Klemme X42/11 udgang**Option:****Funktion:**

Indstil funktionen af klemme X42/11.

[0] *	Ingen funktion
[100]	Udgangsfrekvens
[101]	Reference
[102]	Feedback
[103]	Motorstrøm
[104]	Moment i forhold til grænse
[105]	Moment i forhold til nominal

[106]	Effekt
[107]	Hastighed
[108]	Moment
[109]	Maks. udgangsfrekvens
[113]	Udvidet lukket sløjfe 1
[114]	Udvidet lukket sløjfe 2
[115]	Udvidet lukket sløjfe 3
[139]	Busstyring
[141]	Busstyringstimeout

26-61 Klemme X42/11, Udgang Min. skal.**Range:**

0%* [0.00 - 200%]

Funktion:

Skalerer den minimale udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme X42/11 som en procentdel af den maksimale signalværdi. F.eks. hvis 0 V ønskes ved 25 % af den maksimale udgangsværdi, skal der programmeres 25 %. Skaleringsværdier op til 100 % må aldrig være højere end den tilsvarende indstilling i par. 26-62.

Se hovedgrafen for parameter 6-51.

26-62 Klemme X42/11 udgang maks. skal.**Range:**

100%* [0.00 - 200%]

Funktion:

Skaler den maksimale udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme X42/9. Indstil værdien til maksimumværdien for spændingsudgangen. Skaler udgangen til at give en lavere strøm end 10 V ved fuld skala, eller 10 V ved et udgangssignal på mindre end 100 % af den maksimale signalværdi. Hvis 10 V er den ønskede udgangsstrøm ved værdier mellem 0-100 % af det fulde udgangssignal, skal procentværdien programmeres i parameteren, dvs. 50 % = 10 V. Hvis der ønskes en spænding på mellem 0 og 10 V maksimal signaleffektivitet, beregnes procentværdien på følgende måde:

$$\left(\frac{10V}{\text{\textit{ønsket maksimum spænding}}} \right) \times 100 \%$$

dvs.

$$5V : \frac{10V}{5V} \times 100 \% = 200 \%$$

Se hovedgrafen for parameter 6-52.

26-63 Klemme X42/11, Udgangsbusstyring**Range:**

0.00* [0.00 - 100%]

Funktion:

Holder niveauet på Udgang X42/11, hvis denne er styret af bus.

26-64 Klemme X42/11, preset for udg.-timeout**Range:**

0.00%* [0.00 - 100%]

Funktion:

Holder preset-niveauet på klemme X42/11.

Hvis bustimeout og funktionstimeout er valgt i par. 26-70, vil udgangen blive forhåndsindstillet til dette niveau.

4. Fejlfinding

4.1.1. Alarmer og advarsler

En advarsel eller en alarm signaleres af den relevante LED på forsiden af frekvensomformereren og angives med på displayet med en kode.

En advarsel forbliver aktiv, indtil dens årsag ikke længere er til stede. Under særlige omstændigheder kan driften af motoren fortsætte. Advarselsmeddelelser kan være kritiske, men er det ikke nødvendigvis.

I tilfælde af en alarm vil frekvensomformereren være trippet. Alarmer skal nulstilles, for at driften kan genstartes, når årsagen er fundet og udbedret. Det kan gøres på fire måder:

1. Ved at bruge [RESET]-tasten på LCP-betjeningspanelet.
2. Via en digital indgang med "Nulstilling"-funktionen.
3. Via seriel kommunikation/options-Fieldbus.
4. Ved at nulstille manuelt via [Auto Reset]-funktionen, som er en fabriksindstilling til frekvensomformereren. Se *par. 14-20 Nulstillingstilstand* i *VLT® HVAC Drive Programming Guide, MG.11Cx.yy*

**NB!**

Efter en manuel nulstilling vha. [RESET]-tasten på LCP er det nødvendigt at trykke på [AUTO ON]-tasten for at genstarte motoren.

Hvis en alarm ikke kan nulstilles, kan årsagen være, at fejlen ikke er udbedret, eller at alarmen er triplåst (se også tabellen på næste side).

Alarmer, som er trip-låst, yder supplerende beskyttelse, hvilket betyder, at netforsyningen skal være slukket, før alarmen kan nulstilles. Når der er tændt for den igen, er frekvensomformereren ikke længere blokeret og kan nulstilles som beskrevet ovenfor, hvis årsagen er udbedret.

Alarmer, som ikke er trip-låst, kan også nulstilles via den automatiske nulstillingsfunktion i parameter 14-20 (Advarsel: Automatisk opvågning er mulig!)

Hvis advarsel og alarm er markeret med en kode fra tabellen på næste side, betyder det enten, at der afgives en advarsel før en alarm, eller at det kan defineres, om der skal afgives en advarsel eller en alarm for en given fejl.

Dette er f.eks. muligt i parameter 1-90 *Termisk motorbeskyttelse*. Efter en alarm eller en trip, bliver motoren ved med at køre i friløb, og der blinker en alarm og en advarsel på frekvensomformereren. Når et problem er udbedret, vil kun alarmen fortsætte med at blinke.

Nr.	Beskrivelse	Advarsel	Alarm/trip	Alarm/triplås	Parameterreference
1	10 volt lav	X			
2	Live zero-fejl	(X)	(X)		6-01
3	Ingen motor	(X)			1-80
4	Netfasetaf	(X)	(X)	(X)	14-12
5	DC Link-spænding høj	X			
6	DC Link-spænding lav	X			
7	DC oversp.	X	X		
8	DC undersp.	X	X		
9	Vekselretter overbelastet	X	X		
10	Motor ETR-over	(X)	(X)		1-90
11	Overtemperatur i motortermistor	(X)	(X)		1-90
12	Momentgrænse	X	X		
13	Overstrøm	X	X	X	
14	Jordslut.-fejlf	X	X	X	
15	Ikke kompl. HW		X	X	
16	Kortslutning		X	X	
17	Styreordstimeout	(X)	(X)		8-04
23	Int. ventilat.				
24	Ekst. ventilat.				
25	Bremsemodst. kortsluttet	X			
26	Bremsemodst. effektgrænse	(X)	(X)		2-13
27	Bremsehopper kortsluttet	X	X		
28	Bremsekontrol	(X)	(X)		2-15
29	Overtemperatur i effektkort	X	X	X	
30	Motorfase U mangler	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Motorfase V mangler	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Motorfase W mangler	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Inrush-fejlf		X	X	
34	Fieldbus-kommunikationsfejlf	X	X		
36	Netfejlf				
38	Intern fejlf		X	X	
40	Overbel. T27				
41	Overbel. T29				
42	Overbel. X30/6-7				
47	24 V-forsyning lav	X	X	X	
48	1,8 V-forsyning lav		X	X	
49	Hast.-grænse				
50	AMA-kalibr. mislykkedes		X		
51	AMA-kontrol U_{nom} og I_{nom}		X		
52	AMA lav I_{nom}		X		
53	AMA – motor for stor		X		
54	AMA – motor for lille		X		
55	AMA-parameter uden for område		X		
56	AMA afbrudt af bruger		X		
57	AMA-timeout		X		
58	AMA intern fejlf	X	X		
59	Strømgrænse	X			
60	Ekstern spærring				
62	Udgangsfrekvens ved maksimumgrænse	X			
64	Spænd.-grænse	X			
65	Styrekort, overtemperatur	X	X	X	
66	Kølepladetemperatur lav	X			
67	Optionskonfigurationen er ændret		X		
68	Sikker stands. aktiveret		X		
70	Ugyldig FC konf.				
80	Apparat init. til standardværdi		X		
92	No flow	X	X		22-2*
93	Tør pumpe	X	X		22-2*
94	Slut på kurve	X	X		22-5*
95	Kilremsbrud	X	X		22-6*
96	Startforsink.	X			22-7*
97	Stopforsink.	X			22-7*
98	Urfejlf	X			0-7*

Tabel 4.1: Alarm-/advarselskodeliste

Nr.	Beskrivelse	Advarsel	Alarm/trip	Alarm/triplås	Parameterreference
200	Fire mode	X			24-0*
201	Fire mode var aktiv	X			0-7*
202	Grænser for fire mode overskredet	X			0-7*
250	Ny reservedel				
251	Ny typekode				

Tabel 4.1: Alarm-/advarselskodeliste, fortsat..

(X) Afhænger af parameter

LED-visning	
Advarsel	gul
Alarm	blinker rødt
Triplåst	gul og rød

Alarjord og udvidet statusord					
Bit	Hex	Dec	Alarjord	Advarselsord	Udvidet statusord
0	00000001	1	Bremsekontrol	Bremsekontrol	Rampning
1	00000002	2	Effekt- korttemperatur	Effekt- korttemperatur	AMA kører
2	00000004	4	Jordslut.-fejl	Jordslut.-fejl	Start med uret/mod uret
3	00000008	8	Styr.-korttemp	Styr.-korttemp	Slow down
4	00000010	16	Styre- ord TIL	Styre- ord TIL	Catch up
5	00000020	32	Overstrøm	Overstrøm	Feedback høj
6	00000040	64	Momentgrænse	Momentgrænse	Feedback lav
7	00000080	128	Motorter. over	Motorter. over	Udgangsstrøm høj
8	00000100	256	Motor ETR-over	Motor ETR-over	Udgangsstrøm lav
9	00000200	512	Vek.ret. overb.	Vek.ret. overb.	Udgangsfrekvens lav
10	00000400	1024	DC undersp.	DC undersp.	Udgangsfrekvens lav
11	00000800	2048	DC oversp.	DC oversp.	Bremsekontrol OK
12	00001000	4096	Kortslutning	DC spænd. lav	Bremsemaks.
13	00002000	8192	Inrush-fejl	DC spænd. høj	Bremsnings
14	00004000	16384	Netfase- tab	Netfase- tab	Uden for hastighedsområdet
15	00008000	32768	AMA ikke OK	Ingen motor	OVC aktiv
16	00010000	65536	Live zero-fejl	Live zero-fejl	
17	00020000	131072	Intern fejl	10V lav	
18	00040000	262144	Bremseoverbel.	Bremseoverbel.	
19	00080000	524288	U-fasetab	Bremsemodst.	
20	00100000	1048576	V-fasetab	Bremse IGBT	
21	00200000	2097152	W-fasetab	Hast.-grænse	
22	00400000	4194304	Fieldbus-fejl	Fieldbus-fejl	
23	00800000	8388608	24 V fors. lav	24 V fors. lav	
24	01000000	16777216	Netfejl	Netfejl	
25	02000000	33554432	1,8 V fors. lav	Strømgrænse	
26	04000000	67108864	Bremsemodst.	Lav temperatur	
27	08000000	134217728	Bremse IGBT	Spænd.-grænse	
28	10000000	268435456	Optionsændring	Anvendes ikke	
29	20000000	536870912	Apparat init.	Anvendes ikke	
30	40000000	1073741824	Sikker stands.	Anvendes ikke	

Tabel 4.1: Beskrivelse af alarjord, advarselsord, og udvidet statusord

Alarjordene, advarselsordene og de udvidede statusord kan udlæses via seriel bus eller optionsfieldbus til diagnoseformål. Se også par. 16-90, 16-92 og 16-94.

4.1.2. Alarmord

Alarmord, 16-90

Bit (Hex)	Alarmord (Par. 16-90)
00000001	Bremsekontrol
00000002	Effektkortovertemperatur
00000004	Jordfejl
00000008	Styrekortovertemperatur
00000010	Styreordstimeout
00000020	Overstrøm
00000040	Momentgrænse
00000080	Overtemperatur i motortermistor
00000100	Overtemperatur i motor-ETR
00000200	Vekselretter overbelastet
00000400	Mellemkredsunderspænding
00000800	Mellemkredsoverspænding
00001000	Kortslutning
00002000	Indkoblingsfejl
00004000	Netfasetaf
00008000	AMA ikke OK
00010000	Live zero-fejl
00020000	Intern fejl
00040000	Bremseoverbelastning
00080000	Motorfase U mangler
00100000	Motorfase V mangler
00200000	Motorfase W mangler
00400000	Fieldbus-fejl:
00800000	24 V forsyningsfejl
01000000	Netfejl
02000000	1,8 V forsyningsfejl
04000000	Bremsemodstand kortsluttet
08000000	Bremsehopperfejl
10000000	Optionsændring
20000000	Frekvensomformer initialiseret
40000000	Sikker standsning
80000000	Anvendes ikke

Alarmord 2, 16-91

Bit (Hex)	Alarmord 2 (Par. 16-91)
00000001	Servicetrip, læse/skrive
00000002	Reserveret
00000004	Servicetrip, typekode/ reserveret
00000008	Reserveret
00000010	Reserveret
00000020	No Flow
00000040	Tør pumpe
00000080	Slut på kurve
00000100	Kilremsbrud
00000200	Anvendes ikke
00000400	Anvendes ikke
00000800	Reserveret
00001000	Reserveret
00002000	Reserveret
00004000	Reserveret
00008000	Reserveret
00010000	Reserveret
00020000	Anvendes ikke
00040000	Ventilatorfejl
00080000	ECB-fejl
00100000	Reserveret
00200000	Reserveret
00400000	Reserveret
00800000	Reserveret
01000000	Reserveret
02000000	Reserveret
04000000	Reserveret
08000000	Reserveret
10000000	Reserveret
20000000	Reserveret
40000000	Reserveret
80000000	Reserveret

4.1.3. Advarselsord

Advarselsord, 16-92

Bit (Hex)	Advarselsord (Par. 16-92)
00000001	Bremsekontrol
00000002	Effektkortovertemperatur
00000004	Jordfejl
00000008	Styrekortovertemperatur
00000010	Styreordstimeout
00000020	Overstrøm
00000040	Momentgrænse
00000080	Overtemperatur i motortermistor
00000100	Overtemperatur i motor-ETR
00000200	Vekselretter overbelastet
00000400	Mellemkredsunderspænding
00000800	Mellemkredsoverspænding
00001000	Mellemkredsspænding lav
00002000	Mellemkredsspænding høj
00004000	Netfasetaf
00008000	Ingen motor
00010000	Live zero-fejl
00020000	10V lav
00040000	Bremsemodstand effektgrænse
00080000	Bremsemodstand kortsluttet
00100000	Bremsehopperfejl
00200000	Hastighedsgrænse
00400000	Fieldbus-kommunikationsfejl
00800000	24 V forsyningsfejl
01000000	Netfejl
02000000	Strømgrænse
04000000	Lav temperatur
08000000	Spændingsgrænse
10000000	Kodetaf
20000000	Udgangsfrekvensgrænse
40000000	Anvendes ikke
80000000	Anvendes ikke

Advarselsord 2, 16-93

Bit (Hex)	Advarselsord 2 (Par. 16-93)
00000001	Startforsink.
00000002	Stopforsink.
00000004	Urfejl
00000008	Reserveret
00000010	Reserveret
00000020	No Flow
00000040	Tør pumpe
00000080	Slut på kurve
00000100	Kilremsbrud
00000200	Anvendes ikke
00000400	Reserveret
00000800	Reserveret
00001000	Reserveret
00002000	Reserveret
00004000	Reserveret
00008000	Reserveret
00010000	Reserveret
00020000	Anvendes ikke
00040000	Ventilatoradvarsel
00080000	ECB-advarsel
00100000	Reserveret
00200000	Reserveret
00400000	Reserveret
00800000	Reserveret
01000000	Reserveret
02000000	Reserveret
04000000	Reserveret
08000000	Reserveret
10000000	Reserveret
20000000	Reserveret
40000000	Reserveret
80000000	Reserveret

4.1.4. Udvidet statusord

Udvidet statusord, par. 16-94

Bit (Hex)	Udvidet statusord (Par. 16-94)
00000001	Rampning
00000002	AMA-tuning
00000004	Start med uret/mod uret
00000008	Anvendes ikke
00000010	Anvendes ikke
00000020	Feedback høj
00000040	Feedback lav
00000080	Udgangsstrøm høj
00000100	Udgangsstrøm lav
00000200	Udgangsfrekvens høj
00000400	Udgangsfrekvens lav
00000800	Bremsekontrol OK
00001000	Bremssning maks.
00002000	Bremssning
00004000	Uden for hastighedsområde
00008000	OVC aktiv
00010000	Vekselstrømsbremse
00020000	Adgangskode tidslås
00040000	Password-beskyttelse
00080000	Reference høj
00100000	Reference lav
00200000	Lokal ref./fjernref.
00400000	Reserveret
00800000	Reserveret
01000000	Reserveret
02000000	Reserveret
04000000	Reserveret
08000000	Reserveret
10000000	Reserveret
20000000	Reserveret
40000000	Reserveret
80000000	Reserveret

Udvidet statusord 2, 16-95

Bit (Hex)	Udvidet statusord 2, (par. 16-95)
00000001	Ikke aktiv
00000002	Hand/Auto
00000004	Anvendes ikke
00000008	Anvendes ikke
00000010	Anvendes ikke
00000020	Relæ 123 aktivt
00000040	Start forhindret
00000080	Styring klar
00000100	Frekvensomformer klar
00000200	Kvikstop
00000400	DC-bremse
00000800	Stop
00001000	Standby
00002000	Fastfrys udgang-anmodning
00004000	Fastfrys udgang
00008000	Joganmodning
00010000	Jog
00020000	Start forespørgsel
00040000	Start
00080000	Start tilføres
00100000	Startforsinkelse
00200000	Sleep
00400000	Sleep boost
00800000	Kører
01000000	Bypass
02000000	Fire mode
04000000	Reserveret
08000000	Reserveret
10000000	Reserveret
20000000	Reserveret
40000000	Reserveret
80000000	Reserveret

4.1.5. Fejlmeddelelser

ADVARSEL 1, 10 volt lav:

10 V-spændingen på klemme 50 på styrekortet er under 10 V. Fjern en del af belastningen fra klemme 50, da 10 V-forsyningen er overbelastet. Maksimum 15 mA eller minimum 590 Ω.

ADVARSEL/ALARM 2, Live zero-fejl:

Signalet på klemme 53 eller 54 er mindre end 50 % af værdien, der er angivet i par. 6-10, 6-12, 6-20 eller 6-22.

ADVARSEL/ALARM 3, Ingen motor:

Der er ikke tilsluttet en motor til frekvensomformerens udgang.

ADVARSEL/ALARM 4, Netfasetaab:

Der mangler en fase på netforsyningssiden, eller der er for stor ubalance på forsyningsspændingen.

Denne meddelelse vises også, hvis der er fejl på indgangsensretteren på frekvensomformereren.

Kontroller forsyningsspændinger og -strømme til frekvensomformereren.

ADVARSEL 5, DC link spænding høj:

Mellemkredsspændingen (DC) ligger over styresystemets overspændingsgrænse. Frekvensomformereren er stadig aktiv.

ADVARSEL 6, DC Link-spænding lav:

Mellemkredsspændingen (DC) ligger under styresystemets underspændingsgrænse. Frekvensomformereren er stadig aktiv.

ADVARSEL/ALARM 7, DC oversp.:

Hvis mellemkredsspændingen overstiger grænsen, vil frekvensomformereren trippe efter et stykke tid.

Mulige rettelser:

Vælg Overspændingsstyringsfunktion i par. 2-17

Tilslut en bremsemodstand

Forlæng rampetiden

Aktiver funktionerne i par. 2-10

Forøg par. 14-26.

Valg af OVC-funktionen vil forlænge rampetiderne.

Alarm-/advarselgrænser:		
Spændingsområde	3 x 200-240 V AC	3 x 380-500 V AC
	[VDC]	[VDC]
Underspænding	185	373
Spændingsadvarsel lav	205	410
Spændingsadvarsel høj (u/ bremse – m/bremse)	390/405	810/840
Overspænding	410	855

Den angivne spændinger er mellemkredsspænding for frekvensomformereren med en tolerance på ± 5 %. Den tilsvarende netspænding er mellemkredsspændingen (DC-link) divideret med 1,35

ADVARSEL/ALARM 8, DC undersp.:

Hvis mellemkredsspændingen (DC) falder til under "underspændingsgrænsen" (se ovenstående tabel), kontrollerer frekvensomformereren, om der er tilsluttet en 24 V-strømforsyning.

Hvis der ikke er tilsluttet 24 V-strømforsyning, vil frekvensomformereren trippe efter et bestemt tidsinterval, der afhænger af apparatet.

Se under 3.1 *Generelle specifikationer* for at tjekke om forsyningsspændingen svarer til frekvensomformereren.

ADVARSEL/ALARM 9, Vekselretter overbelastet:

Frekvensomformereren er ved at udkoble på grund af en overbelastning (for høj strøm i for lang tid). Tælleren for elektronisk termisk beskyttelse af vekselretteren giver en advarsel ved 98 % og tripper ved 100 % med

en alarm. Frekvensomformereren kan ikke nulstilles, før tælleren er kommet under 90 %.

Fejlen består i, at frekvensomformereren har været overbelastet med mere end den nominelle strøm i for lang tid.

ADVARSEL/ALARM 10, Motor ETR-overtemperatur:

Ifølge den elektroniske termiske beskyttelse (ETR) er motoren for varm. I par. 1-90 kan det vælges, om frekvensomformereren skal afgive en advarsel eller en alarm, når tælleren når 100 %. Fejlen består i, at motoren er overbelastet med mere end den nominelle strøm i for lang tid. Kontroller, at motorpar. 1-24 er indstillet korrekt.

ADVARSEL/ALARM 11, Overtemperatur i motortermistor:

Termistoren eller termistorforbindelsen er blevet afbrudt. I par. 1-90 kan det vælges, om frekvensomformereren skal afgive en advarsel eller en alarm. Kontroller, at termistoren er korrekt tilsluttet mellem klemme 53 eller 54 (analog spændingsindgang) og klemme 50 (+ 10 volt-forsyning), eller mellem klemme 18 eller 19 (digital indgang, kun PNP) og klemme 50. Hvis der anvendes en KTY-føler, skal det kontrolleres, at forbindelsen mellem klemme 54 og 55 er korrekt.

ADVARSEL/ALARM 12, Momentgrænse:

Momentet er højere end værdien i par. 4-16 (ved motordrift), eller momentet er højere end værdien i par. 4-17 (ved regenerativ drift).

ADVARSEL/ALARM 13, Overstrøm:

Vekselretterens spidsstrømsgrænse (cirka 200 % af den nominelle udgangsstrøm) er overskredet. Advarslen vil vare i cirka 8-12 sekunder, og frekvensomformereren vil derefter trippe og afgive en alarm. Sluk for frekvensomformereren, og kontroller, om motorakslen kan drejes, og om motorstørrelsen passer til frekvensomformereren.

ALARM 14, Jordslut.-fejl:

Der er en udladning fra udgangsfaserne til jord, enten i kablet mellem frekvensomformereren og motoren eller i selve motoren.

Sluk for frekvensomformereren, og fjern jordslut.-fejl.

ALARM 15, Ufuldstændig hardware:

En monteret option håndteres ikke af det aktuelle styrekort (hardware eller software).

ALARM 16, Kortslutning:

Der er kortslutning i motoren eller på motorklemmerne.

Sluk for frekvensomformereren, og fjern kortslutningen.

ADVARSEL/ALARM 17, Styreordstimeout:

Der er ingen kommunikation med frekvensomformereren.

Advarslen vil kun være aktiv, når par. 8-04 IKKE er indstillet til *IKKE AKTIV*.

Hvis par. 8-04 er indstillet til *Stop og Trip*, afgives der en advarsel, hvorefter frekvensomformereren ramper ned, mens der afgives en alarm.

Par. 8-03 *Styreordstimeouttid* kan eventuelt forlænges.

ADVARSEL 23, Int. ventilat.:

Eksterne ventilatorer er ophørt med at fungere på grund af defekt hardware, eller der er ikke monteret nogen ventilatorer.

ADVARSEL 24, Ekstern ventilatorfejl:

Ventilatoradvarselfunktionen er en ekstra beskyttelsesfunktion, der kontrollerer, om ventilatoren kører/er monteret. Ventilatoradvarslen kan deaktiveres i *Vent. overv.*, par. 14-53, [0] Deaktiveret.

ADVARSEL 25, Bremsemodst. kortslettet:

Bremsemodstanden overvåges under driften. Hvis den kortsletter, afbrydes bremsefunktionen, og advarslen vises. Frekvensomformereren fungerer stadig, dog uden bremsefunktionen. Sluk for frekvensomformereren, og erstæt bremsemodstanden (se par. 2-15 *Bremsekontrol*).

ALARM/ADVARSEL 26, Bremsemodst. effektgrænse:

Den effekt, der tilføres bremsemodstanden, beregnes som en procentdel, der er en middelværdi for de seneste 120 sekunder, på grundlag af bremsemodstandens modstandsværdi (par. 2-11) og mellemkredsspændingen. Advarslen er aktiv, når den afsatte bremseeffekt er højere end 90 %. Hvis *Trip* [2] er valgt i par. 2-13, kobler frekvensomformereren ud og afgiver denne alarm, når den afsatte bremseeffekt er højere end 100 %.

ADVARSEL/ALARM 27, Bremsechopperfejl:

Bremsetransistoren overvåges under driften, og hvis den kortsletter, afbrydes bremsefunktionen, og advarslen vises. Frekvensomformereren fungerer stadig, men da bremsetransistoren er kortslettet, tilføres der væsentlig effekt til bremsemodstanden, selvom den ikke er aktiv.

Sluk for frekvensomformereren, og fjern bremsemodstanden.



Advarsel: Der er risiko for væsentlig effektilførsel til bremsemodstanden, hvis bremsetransistoren er kortslettet.

ALARM/ADVARSEL 28, Bremsekontrol mislykkes:

Bremsemodstandsfejl: Bremsemodstanden er ikke tilsluttet/funcionerer ikke.

ADVARSEL/ALARM 29, Frekv.-omf.-overtemperatur:

Hvis kapslingen er IP 00, IP 20/Nema1 eller IP 21/Type 1, er kølepladens afbrydelsestemperatur 95 °C ±5 °C. Temperaturfejlen kan ikke nulstilles, før kølepladens temperatur kommer under 70 °C.

Fejlen kan skyldes følgende:

- Omgivelsestemperaturen er for høj
- Motorkablet er for langt

ALARM 30, Motorfase U mangler:

Motorfase U mellem frekvensomformereren og motoren mangler.

Sluk frekvensomformereren, og kontroller motorfase U.

ALARM 31, Motorfase V mangler:

Motorfase V mellem frekvensomformereren og motoren mangler.

Sluk frekvensomformereren, og kontroller motorfase V.

ALARM 32, motorfase W mangler:

Motorfase W mellem frekvensomformereren og motoren mangler.

Sluk frekvensomformereren, og kontroller motorfase W.

ALARM 33, Inrush-fejl:

Der har fundet for mange opstarter sted inden for en kort periode. Det maksimale antal tilladte opstarter inden for et minut fremgår af kapitlet *Generelle specifikationer*.

ADVARSEL/ALARM 34, Fieldbus-kommunikationsfejl:

Fieldbussen på kommunikationsoptionskortet fungerer ikke.

ADVARSEL/ALARM 36, Netfejl:

Denne advarsel/alarm er kun aktiv, hvis forsyningsspændingen til frekvensomformereren mistes, og hvis parameter 14-10 IKKE er indstillet til IKKE AKTIV. Mulig udbedring: Kontroller frekvensomformerens sikringer

ALARM 38, Intern fejl:

Kontakt den lokale Danfoss-leverandør.

ADVARSEL 40, Overbelastning af digital udgang klemme 27

Kontroller belastningen, der er sluttet til klemme 27, eller fjern kortslutningstilslutningen. Kontroller parameter 5-00 og 5-01.

ADVARSEL 41, Overbelastning af digital udgang klemme 29:

Kontroller belastningen, der er sluttet til klemme 29, eller fjern kortslutningstilslutningen. Kontroller parameter 5-00 og 5-02.

ADVARSEL 42, Overbelastning af den digitale udgang X30/6:

Kontroller belastningen, der er sluttet til X30/6, eller fjern den kortsluttede tilslutning. Kontroller parameter 5-32.

ADVARSEL 42, Overbelastning af den digitale udgang X30/7:

Kontroller belastningen, der er sluttet til X30/7, eller fjern den kortsluttede tilslutning. Kontroller parameter 5-33.

ADVARSEL 47, 24 V forsyning lav:

Den eksterne 24 V DC-reservestrømforsyning kan være overbelastet. Kontakt i modsat fald Danfoss-leverandøren.

ALARM 48, 1,8 V forsyning lav:

Kontakt Danfoss-leverandøren.

ADVARSEL 49, Hast.-grænse:

Hastigheden er begrænset inden for det område, der er angivet i par. 4-11 og 4-13.

ALARM 50, AMA-kalib. mislykkedes:

Kontakt Danfoss-leverandøren.

ALARM 51, AMA, kontroller Unom og Inom:

Indstillingerne for motorspænding, motorstrøm og motoreffekt er sandsynligvis forkerte. Kontroller indstillingerne.

ALARM 52, AMA lav Inom:

Motorstrømmen er for lav. Kontroller indstillingerne.

ALARM 53, AMA, motor for stor:

Motoren er for stor til, at AMA kan gennemføres.

ALARM 54, AMA, motor for lille:

Motoren er for lille til, at AMA kan gennemføres.

ALARM 55, AMA par. uden for område:

Motorens parameterværdier ligger uden for det acceptable område.

ALARM 56, AMA afbrudt af brugeren:

AMA er blevet afbrudt af brugeren.

ALARM 57, AMA-timeout:

Forsøg at starte AMA forfra et antal gange, indtil den gennemføres korrekt. Bemærk, at gentagne AMA-kørsler kan opvarme motoren til et niveau, hvor modstanden R_s og R_r forøges. Dette er imidlertid ikke kritisk i de fleste tilfælde.

ADVARSEL/ALARM 58, AMA intern fejl:

Kontakt Danfoss-leverandøren.

ADVARSEL 59, Strømgrænse:

Strømmen er større end værdien i par. 4-18.

ADVARSEL 60, Ekstern spærring:

Ekstern spærring er aktiveret. Genoptag normal drift ved at påføre 24 VDC på klemmen, der er programmeret til ekstern spærring, og nulstille frekvensomformereren (via bus, digital I/O eller ved at trykke på [Reset]).

ADVARSEL 62, Udgangsfrekvens ved maksimumgrænse:

Udgangsfrekvensen er begrænset til den værdi, der er indstillet i par. 4-19.

ADVARSEL 64, Spænd.-grænse:

Kombinationen af belastning og hastighed kræver en højere motorspænding end den faktiske DC Link-spænding.

ADVARSEL/ALARM/TRIP 65, Styrekortovertemperatur:

Styrekortovertemperatur: Styrekortets afbrydelsestemperatur er 80 °C.

ADVARSEL 66, Kølepladetemperatur lav:

Kølepladetemperaturen måles til 0 °C. Det kunne indikere, at temperatursensoren er defekt, og derfor øges ventilatorhastigheden til maks. for det tilfælde, at effektkortet eller styrekortet er meget varmt.

ALARM 67, Optionskonfigurationen er ændret:

En eller flere optioner er enten tilføjet eller fjernet siden seneste nedlukning.

ALARM 68, Sikker stands.:

Sikker stands. er blevet aktiveret. Genoptag normal drift ved at påføre 24 VDC på klemme 37, og send derefter et nulstillingssignal (via bus, digital I/O eller ved at trykke på [Reset]).

ALARM 70, Ugyldig frekvensomformerkonfiguration:

Den nuværende kombination af styrekort og effektkort er ulovlig.

ALARM 80, Apparat init. til standard værdi:

Parameterindstillingerne initialiseres til standardindstillingen efter en manuel (3-finger) nulstilling eller via par. 14-22.

Hvis temperaturen er under 15° C, vil advarslen være til stede.

ADVARSEL/ALARM 92, NoFlow:

En situation med ingen belastning er registreret for anlægget. Se parametergruppe 22-2*.

ADVARSEL/ALARM 93, Tør pumpe:

En no flow-situation og høj hastighed angiver, at pumpen er løbet tør. Se parametergruppe 22-2*

ADVARSEL/ALARM 94, Slut på kurve:

Feedback forbliver lavere end sætpunktet, som kan angive en lækage i rørsystemet. Se parametergruppe 22-5*

ADVARSEL/ALARM 95, Kilremsbrud:

Moment er under momentniveauet indstillet til ingen belastning, hvilket angiver kilremsbrud. Se parametergruppe 22-6*

ADVARSEL 96, Startforsink.:

Motorstart forsinket, da kort cyklusbeskyttelse er aktiv. Se parametergruppe 22-7*.

ADVARSEL 97, Stopforsink.:

Motorstop forsinket, da kort cyklusbeskyttelse er aktiv. Se parametergruppe 22-7*

ADVARSEL 98, Urfejl:

Dato og tid er ikke indstillet, eller en monteret backup har svigtet. Se parametergruppe 0-7*.

ADVARSEL 200, Fire mode aktiv:

Indgangskomm. Fire mode er aktiv. Se parametergruppe 24-0*

ADVARSEL 201, Fire mode var aktiv:

Indgangskommando Fire mode har været aktiv men er nu deaktiveret. Se parametergruppe 0-7*

ADVARSEL 202, Grænser for fire mode overskredet:

En eller flere alarmer med ugyldige garantier er blevet undertrykket under fire mode. Se parametergruppe 0-7*

ALARM 250, Ny reservedel:

Effekt- eller switchtilstand-strømforsyning er blevet udskiftet. Frekvensomformerens typekode skal gendannes i EEPROM'en. Vælg den korrekte typekode i par. 14-23 i overensstemmelse med mærkaten på enheden. Husk at vælge "Gem til EEPROM" for at afslutte.

ALARM 251, Ny typekode:

Frekvensomformeren har en ny typekode.

5. Parameterlister

5.1. Parameteroptioner

5.1.1. Standardindstillinger

Ændringer under drift

"SAND" betyder, at parameteren kan ændres, mens frekvensomformereren er i drift, og "FALSK" betyder, at den skal standses, før ændringen kan foretages.

4-opsætning

'Alle opsætninger': parameteren kan indstilles individuelt for hver af de fire opsætninger, dvs. en enkelt parameter kan have fire forskellige dataværdier.

'1-opsætning': Dataværdien vil være den samme i alle opsætninger.

Konverteringsindeks

Tallet refererer til et konverteringstal, som skal anvendes, når der skrives eller læses med en frekvensomformer.

Konverterings- indeks	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Konverterings- faktor	1	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001

Datatype	Beskrivelse	Type
2	Heltal 8	Int8
3	Heltal 16	Int16
4	Heltal 32	Int32
5	Uden fortegn 8	UInt8
6	Uden fortegn 16	UInt16
7	Uden fortegn 32	UInt32
9	Synlig streng	VisStr
33	Normaliseret værdi, 2 byte	N2
35	Bitsekvens med 16 booleske variabler	V2
54	Tidsforskel u. dato	TimD

5.1.2. 0-.* Betjening og display

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsettning	Ændring under drift	Konver- teringsindeks	Type
0-0* Basisindstillinger						
0-01	Sprog	[0] English	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-02	Motorhastighedsenhed	[1] Hz	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-03	Regionale indstillinger	[0] International	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-04	Driftstilstand ved start	[0] Genoptag	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-05	Lokalfunkt.enh.	[0] Som motorhast.enh.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-1* Driftopsætning						
0-10	Aktiv opsætning	[1] Opsæt. 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Progr.opsætning	[9] Aktiv opsætning.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	Denne opsætning knyttet til	[0] Ikke sammenkædet	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Udlæsning: Sammenkædede opsætning.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	Udlæsning: Prog. opsætninger/kanal	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
0-2* LCP-display						
0-20	Displaylinje 1,1, lille	1602	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	Displaylinje 1,2, lille	1614	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	Displaylinje 1,3, lille	1610	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	Displaylinje 2, stor	1613	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Displaylinje 3, stor	1502	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	Min personlige menu	SR	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-3* Tilpas. LCP-udlæsning						
0-30	Enhed for tilpasset udlæsning	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-31	Tilpasset udlæs. min.værdi	SR	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-32	Tilpasset udlæs. maks.værdi	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-37	Displaytekst 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Displaytekst 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Displaytekst 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-4* LCP-tastatur						
0-40	[Hand on]-tast på LCP	[1] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	[Off]-tast på LCP	[1] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	[Auto on] tast på LCP	[1] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	[Reset]-tast på LCP	[1] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-44	[Off/Reset]-tast på LCP	[1] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-45	[Drive Bypass]-tast på LCP	[1] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-5* Kopier/Gem						
0-50	LCP-kopi	[0] Ingen kopi	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	Opsætningskopi	[0] Ingen kopi	All set-ups	FALSE	-	Uint8

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
0-6* Adgangskode						
0-60	Hovedmenu-adgangskode	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-61	Adgang til hovedmenu u/ adgangskode	[0] Full adgang	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	Pers. menu-adgangskode	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-66	Adgang til pers. menu u/ adgangskode	[0] Full adgang	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-7* Ur-indst.						
0-70	Indst. dato og tid	SR	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
0-71	Datoformat	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-72	Tidsformat	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-74	Sommertid	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-76	Sommertid start	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-77	Sommertid slut	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-79	Urfejl	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-81	Arbejdsdage	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-82	Yderligere arbejdsdage	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-83	Yderligere fridage	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-89	Dato- og tidsudlæsning	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

5.1.3. 1-* * Belastning/Motor

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
1-0* Gen. indstillinger						
1-00	Konfigurationsindstand	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-03	Momentkarakteristikker	[3] Auto-energiptim. VT	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-2* Motordata						
1-20	Motoreffekt [kW]	SR	All set-ups	FALSE	1	Uint32
1-21	Motoreffekt [HK]	SR	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-22	Motorspænding	SR	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Motorfrekvens	SR	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Motorstrøm	SR	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-25	Nominel motorhastighed	SR	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-28	Motoromløbskontrol	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-29	Automatisk motortilpasning (AMA)	[0] Ikke aktiv	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-3* Av. motordata						
1-30	Statormodstand (Rs)	SR	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-31	Rotormodstand (Rr)	SR	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-35	Hovedreaktans (Xh)	SR	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	Jerntabsmodstand (Rfe)	SR	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-39	Motorpoler	SR	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-5* Belast.-uafh. indst.						
1-50	Motormagnetisering ved stilstand	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-52	Min. hast. v. normal magnet. [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-6* Belastn.-afh. indstilling						
1-60	Belastningskomp. ved lav hastighed	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-61	Belastningskomp. ved høj hast.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-62	Slipkompensering	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Slipkompenseringsstridskonstant	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	Resonansdæmpning	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	Resonansdæmp.tidskonstant	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
1-7* Startjusteringer						
1-71	Startforsink.	0,0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-73	Indk. på rot. mot.	[0] Deaktiveret	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-8* Stopjusteringer						
1-80	Funktion ved stop	[0] Friløb	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-81	Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-82	Min.-hastighed for funktion ved stop [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-86	Trip Speed Low [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-87	Trip Speed Low [Hz]	0,0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-9* Motortemperatur						
1-90	Termisk motorbeskyttelse	[4] ETR trip 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-91	Ekstern motorventilator	[0] Nej	All set-ups	TRUE	-	Uint16
1-93	Termistorkilde	[0] Ingen	All set-ups	TRUE	-	Uint8

5.1.4. 2-** Bremsler

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
2-0* DC-bremse						
2-00	DC-holde-/forvarmn.strøm	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	DC-bremsestrøm	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	DC-bremseholdetid	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	DC-bremseindkoblingshast. [omdr./min.]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	DC-bremseindkoblingshast. [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Bremsenergifunkt.						
2-10	Bremsefunktion	[0] Ikke aktiv	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Bremsemodstand (ohm)	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-12	Bremseeffektgrænse (kW)	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Bremseeffektovervågning	[0] Ikke aktiv	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Bremsekontrol	[0] Ikke aktiv	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	AC-bremse maks. strøm	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Overspændingsstyring	[2] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8

5.1.5. 3-.* Reference/ramper

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konver- teringsindeks	Type
3-0* Referencegrænser						
3-02	Minimumreference	SR	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Maksimumreference	SR	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Referencefunktion	[0] Sum	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-1* Referencer						
3-10	Preset-reference	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Jog-hastighed [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
3-13	Referencested	[0] Kædet til hand / auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-14	Preset relativ reference	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Reference 1-klide	[1] Analog indgang 53	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-16	Reference 2-klide	[20] Digitalt pot.-meter	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-17	Reference 3-klide	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-19	Jog-hastighed [O/MIN]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
3-4* Rampe 1						
3-41	Rampe 1, rampe-op-tid	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	Rampe 1, rampe-ned-tid	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-5* Rampe 2						
3-51	Rampe 2, rampe-op-tid	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	Rampe 2, rampe-ned-tid	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-8* Andre ramper						
3-80	Jog-rampetid	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	Kvikstop rampetid	SR	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-9* Digitalt pot.-meter						
3-90	Trinstørrelse	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-91	Rampetid	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-92	Effektetablering	[0] Ikke aktiv	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-93	Maksimumgrænse	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	Minimumgrænse	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Rampeforsinkelse	1.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	TimD

5.1.6. 4- ** Grænser/advarsler

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
4-1* Motorgrænser						
4-10	Motorhastighedsretning	[2] Begge retninger	All set-ups	FALSE	-	UInt8
4-11	Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]	SR	All set-ups	TRUE	67	UInt16
4-12	Motorhastighed, lav grænse [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
4-13	Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]	SR	All set-ups	TRUE	67	UInt16
4-14	Motorhastighed, høj grænse [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
4-16	Momentgrænse for motordrift	110.0 %	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
4-17	Momentgrænse for generatordrift	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
4-18	Strømgrænse	SR	All set-ups	TRUE	-1	UInt32
4-19	Maks. udgangsfrekvens	SR	All set-ups	FALSE	-1	UInt16
4-5* Just.-advarsler						
4-50	Advarsel, strøm lav	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
4-51	Advarsel, strøm høj	ImaxVLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
4-52	Advarsel, hastighed lav	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	UInt16
4-53	Advarsel, hastighed høj	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups	TRUE	67	UInt16
4-54	Advarsel, reference lav	-999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Advarsel, reference høj	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Advarsel, feedback lav	-999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Advarsel, feedback høj	999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Manglende motorfasefunktion	[1] Aktiv	All set-ups	TRUE	-	UInt8
4-6* Hastighedsbypass						
4-60	Bypass-hastighed fra [O/MIN]	SR	All set-ups	TRUE	67	UInt16
4-61	Bypass-hastighed fra [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
4-62	Bypass-hastighed til [O/MIN]	SR	All set-ups	TRUE	67	UInt16
4-63	Bypass-hastighed til [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
4-64	Halvaut. bypassopsætning.	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	UInt8

5.1.7. 5-.* Digital ind-/udgang

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
5-0* Digital I/O-tilstand						
5-00	Digital I/O-tilstand	[0] PNP - aktiv ved 24 V	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-01	Klemme 27, tilstand	[0] Indgang	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-02	Klemme 29, tilstand	[0] Indgang	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-1* Digitale indgange						
5-10	Klemme 18, digital indgang	[8] Start	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Klemme 19, digital indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Klemme 27, digital indgang	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Klemme 29, digital indgang	[14] Jog	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	Klemme 32, digital indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Klemme 33, digital indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	Klemme X30/2, digital indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	Klemme X30/3, digital indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	Klemme X30/4, digital indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-3* Digitale udgange						
5-30	Klemme 27, digital udgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	Klemme 29, digital udgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-32	Klem X30/6, digi ud (MCB.101)	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-33	Klem X30/7 digi udg (MCB. 101)	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-4* Relæer						
5-40	Funktionsrelæ	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	ON-forsinkelse, relæ	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	OFF-forsinkelse, relæ	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-5* Pulsindgang						
5-50	Kl. 29 lav frekvens	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	Kl. 29 høj frekvens	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Kl. 29 lav ref/feedb.-værdi	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Kl. 29 høj ref/feedb.-værdi	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Pulsfiltertidskonstant #29	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-55	Kl. 33 lav frekvens	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-56	Kl. 33 høj frekvens	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-57	Kl. 33 lav ref/feedb.-værdi	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Kl. 33 høj ref/feedb.-værdi	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Pulsfiltertidskonstant #33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
5-6* Pulsudgang						
5-60	Klemme 27, pulsudgangsvariabel	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-62	Pulsudgang, maks. frekv. #27	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-63	Klemme 29, pulsudgangsvariabel	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-65	Pulsudgang, maks. frekv. #29	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-66	Klemme X30/6, pulsudgangsvariabel	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-68	Pulsudgang, maks. frekv. #X30/6	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-9* Busstyret						
5-90	Digital & relæbusstyring	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-93	Pulsudgang #27, busstyring	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	Pulsudgang #27, timeout forudindstillet	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-95	Pulsudgang #29, busstyring	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	Pulsudgang #29, timeout forudindstillet	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-97	Puls-ud #X30/6 busstyring	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	Pulsud #X30/6 timeout preset	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

5.1.8. 6-.* Analog ind-/udgang

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konver- teringsindeks	Type
6-0* Analog I/O-tilstand						
6-00	Live zero, timeoutperiode	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Live zero, timeoutfunktion	[0] Ikke aktiv	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-02	Fire mode, Live zero, timeoutfunkt.	[0] Ikke aktiv	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-1* Analog indgang 53						
6-10	Klemme 53, lav spænding	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	Klemme 53, høj spænding	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Klemme 53, lav strøm	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Klemme 53, høj strøm	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	Klemme 53, lav ref./feedb.-værdi	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Klemme 53, høj ref./feedb.-værdi	SR	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Klemme 53, filtertidskonstant	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-17	Klemme 53, Live zero	[1] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-2* Analog indgang 54						
6-20	Klemme 54, lav spænding	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	Klemme 54, høj spænding	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Klemme 54, lav strøm	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Klemme 54, høj strøm	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	Klemme 54, lav ref./feedb.-værdi	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Klemme 54, filtertidskonstant	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-27	Klemme 54, Live zero	[1] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-3* Analog indgang X30/11						
6-30	Klemme X30/11, lav spænding	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-31	Klemme X30/11, høj spænding	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	Ki. X30/11 lav ref./feedb.- værdi	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Ki. X30/11 høj ref./feedb.- værdi	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	Ki. X30/11, filtertidskonstant	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-37	Ki. X30/11, Live zero	[1] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-4* Analog indgang X30/12						
6-40	Klemme X30/12, lav spænding	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-41	Klemme X30/12, høj spænding	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	Ki. X30/12 lav ref./feedb.- værdi	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	Ki. X30/12 høj ref./feedb.- værdi	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	Ki. X30/12, filtertidskonstant	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-47	Ki. X30/12, Live zero	[1] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
6-5* Analog udgang 42						
6-50	Klemme 42, udgang	[100] Udgangsfrekvens	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Klemme 42, udg. min. skal.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Klemme 42, udg. maks. skal.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Klemme 42, udgangsbusstyring	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Klemme 42, preset for udgangstimeout	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
6-6* Analog udgang X30/8						
6-60	Klemme X30/8, udgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-61	Klemme X30/8, min. skalering	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	Klemme X30/8, maks. skalering	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	Klemme X30/8, Udgangsbusstyring	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	Klemme X30/8, Preset for udg.-timeout	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

5.1.9. 8-.* Kommunikation og optioner

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
8-0* Gen. indstillinger						
8-01	Styrested	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Styrekilde	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Styre-timeout-tid	SR	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Styretimeoutfunktion	[0] Ikke aktiv	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	Slut på timeout-funktion	[1] Genoptag opsætning	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Nulstil styre-timeout	[0] Ingen nulstilling	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Diagnoseudløser	[0] Ikke muligt	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-1* Styreinds.						
8-10	Styreprofil	[0] FC-profil	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-13	Konfigurerbart statusord	[1] Profilstandard	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* FC-portindstillinger						
8-30	Protokol	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Adresse	SR	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Baud-hast.	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Paritet/stop-bits	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-35	Min. svaridsforsinkelse	SR	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Maks. svaridsforsinkelse	SR	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Maks. forsinkelse mellem tegn	SR	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
8-4* FC MC-protokolsæt						
8-40	Valg af telegram	[1] Standardtelegram 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-5* Digital/bus						
8-50	Vælg friløb	[3] Logisk ELLER	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	Vælg DC-bremse	[3] Logisk ELLER	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Vælg start	[3] Logisk ELLER	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Vælg reversering	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Vælg opsætning	[3] Logisk ELLER	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Vælg preset-reference	[3] Logisk ELLER	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-7* BACnet						
8-70	BACnet-enhedsforekomst	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-72	MS/TP Maks. mæstere	127 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-73	MS/TP Maks. info.-rammer	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
8-74	"Startup I am"	[0] Send at power-up	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-75	Initialisering adgangskode	SR	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
8-8* FC-portdiagnose						
8-80	Busmedd.tæller	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-81	Busfejltæller	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-82	Slavemedd.-tæller	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-83	Slavefejltæller	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
8-9*	Bus jog					
8-90	Bus-jog 1, hastighed	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Bus-jog 2, hastighed	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-94	Busfeedback 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-95	Busfeedback 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-96	Busfeedback 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2

5.1.10. 9-.*.* Profibus

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
9-00	Sætpunkt	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Faktisk værdi	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	PCD-skrivekonfiguration	SR	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-16	PCD-læsekonfiguration	SR	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-18	Knudeadresse	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	Valg af telegram	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Parametre til signaler	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Parameterredigering	[1] Aktiveret	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
9-28	Processyring	[1] Aktiver cykl. master	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
9-44	Fejlmeldelsestæller	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Fejlkode	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	Fejlnummer	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Fejltilstandstæller	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Profibus-advarselord	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Faktisk baud rate	0 N/A	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Apparatidentifikation	[255] Ingen baud-hast.	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	Profilnummer	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Styreord 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Statusord 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Profibus; Gem dataværdier	[0] Ikke aktiv	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	ProfibusApparatNulst.	[0] Ingen handling	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-80	Definerede parametre (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Definerede parametre (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Definerede parametre (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Definerede parametre (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Defin. parametre (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Ændrede parametre (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Ændrede parametre (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Ændrede parametre (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Ændrede parametre (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Ændrede parametre (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

5.1.11. 10-* *CAN Fieldbus

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
10-0* Fælles indstillinger						
10-00	Can-protokol	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Valg af baud-hastighed	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	SR	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	Fejltæller for udlæsningsafsendelse	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Fejltæller for udlæsningsmodtagelse	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Afbrudsestæller for udlæsningsbus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet						
10-10	Procesdatatypevalg	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Skrivning af procesdatakonf.	SR	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	Læsning af procesdatakonf.	SR	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-13	Advarselsparameter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-14	Netreference	[0] Ikke aktiv	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-15	Netstyring	[0] Ikke aktiv	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-2* COS-filtre						
10-20	COS-filter 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-21	COS-filter 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-22	COS-filter 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-23	COS-filter 4	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-3* Parameteradgang						
10-30	Array-indeks	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-31	Gem dataværdier	[0] Ikke aktiv	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-32	DeviceNet-revision	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Gem altid	[0] Ikke aktiv	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	DeviceNet-produktkode	120 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	DeviceNet F-parametre	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

5.1.12. 11-.* * LonWorks

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
11-0*	LonWorks ID					
11-00	Neuron ID	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[6]
11-1*	LON-Funktioner					
11-10	Apparatprofil	[0] VSD-profil	All set-ups	TRUE	-	UInt8
11-15	LON-advarselsord	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
11-17	XIF-revision	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-18	LonWorks-revision	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-2*	LON-param.- adgang					
11-21	Gem dataværdier	[0] Ikke aktiv	All set-ups	TRUE	-	UInt8

5.1.13. 13-.* Intelligent logikstyreenhed

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
13-0* SLC-indstillinger						
13-00	SL styreenh.-tilstand	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-01	Starthændelse	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-02	Stophændelse	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-03	Nulstil SLC	[0] Nulstil ikke SLC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
13-1* Sammenlignere						
13-10	Sammenligner, operand	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-11	Sammenligner, operator	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-12	Sammenligner, værdi	SR	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
13-2* Timere						
13-20	Timer for SL-styreenhed	SR	1 set-up	TRUE	-3	TimD
13-4* Logikregler						
13-40	Logisk regel, boolesk 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-41	Logisk regel, operator 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-42	Logisk regel, boolesk 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-43	Logisk regel, operator 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-44	Logisk regel, boolesk 3	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-5* Tilstande						
13-51	SL styreenhed.-hændelse	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-52	SL styreenh.-handling	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

5.1.14. 14-.*.* Specialfunktioner

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
14-0* Vekslerkobling						
14-00	Koblingsmønster	[0] 60 AVM	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Koblingsfrekvens	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Overmodulation	[1] Aktiv	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	PWM tilfældig	[0] Ikke aktiv	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-1* Netforsyn. On/Off						
14-10	Netfejl	[0] Ingen funkt	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	Netspending ved netfejl	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	Funktion ved netubalance	[0] Trip	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-2* Nulstil.funkt.						
14-20	Nulstillingstilstand	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Automatisk genstarttid	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Driftstilstand	[0] Normal drift	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	Typekodeindstil.	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
14-25	Trip-forsinkelse ved momenegegrænse	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-26	Tripforsinkelse ved vekslerfejl	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-28	Produktionsindstillinger	[0] Ingen handling	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	Servicekode	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
14-3* Strømgrænsestyr.						
14-30	Strømgrænsestyreenh., prop.-forst.	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-31	Strømgrænsestyreenh., integr.-tid	0.020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
14-4* Energiøptimering						
14-40	VT-niveau	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-41	Mindste magnetisering for AEO	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-42	Mindste AEO-frekvens	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-43	Motor-Cosphi	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
14-5* Mijjø						
14-50	RFI-filter	[1] Aktiv	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-52	Ventilatorstyring	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-53	Vent. overv.	[1] Advarsel	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-6* Auto-derate.						
14-60	Funktion ved overtemperatur	[0] Trip	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-61	Funkt. ved veksleroverbel.	[0] Trip	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-62	Vekslet. overbelast. deratingstrøm	95 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16

5.1.15. 15- * Oplysninger om frekvensomformereren

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
15-0* Driftsdata						
15-00	Driftstimer	0 h	All set-ups	FALSE	74	UInt32
15-01	Kørte timer	0 h	All set-ups	FALSE	74	UInt32
15-02	kWh-tæller	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	UInt32
15-03	Antal indkoblinger	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
15-04	Antal overtemperaturer	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
15-05	Antal overspændinger	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
15-06	Reset kWh-tæller	[0] Nulstil ikke	All set-ups	TRUE	-	UInt8
15-07	Nulstil tæller for kørte timer	[0] Nulstil ikke	All set-ups	TRUE	-	UInt8
15-08	Antal starter	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
15-1* Datalogindstillinger						
15-10	Logging-klide	0	2 set-ups	TRUE	-	UInt16
15-11	Logging-interval	SR	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Udløserhændelse	[0] FALSK	1 set-up	TRUE	-	UInt8
15-13	Logging-tilstand	[0] Log altid	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
15-14	Prøver før udløser	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
15-2* Baggrundslogbog						
15-20	Baggrundslogbog: Hændelse	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
15-21	Baggrundslogbog: Værdi	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
15-22	Baggrundslogbog: Tid	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	UInt32
15-23	Baggrundslogbog: Dato og tid	SR	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-3* Alarm-log						
15-30	Alarm-log: Fejlkode	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
15-31	Alarm-log: Værdi	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
15-32	Alarm-log: Klokketæt	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
15-33	Alarm-log: Dato og klokkeslæt	SR	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-4* Apparatident.						
15-40	FC-type	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Effektdele	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Spænding	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Softwareversion	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Bestilt typekødestreng	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Faktisk typekødestreng	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Apparatbestillingsnummer	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Effektortbestillingsnr.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP-id-nr.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	SW-id, styrekort	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	SW-id, effektkort	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Apparatserienummer	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Effektortserienr.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
15-6* Optionsident.						
15-60	Option monteret	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Optionens SW-version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Optionsbestillingsnr.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Optionsserienr.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Option i port A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Port A-optionens SW-version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Option i port B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Port B-optionens SW-version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Option i port C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Port C0-optionens SW-version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Option i port C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Port C1-optionens SW-version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Parameterinfo.						
15-92	Definerede parametre	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	Modificerede parametre	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-98	Drive Identification	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Parameter, metadata	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

5.1.16. 16- ** Dataudlæsninger

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
16-0* Generel status						
16-00	Styreord	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Reference [enhed]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	Reference %	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	Statusord	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	Vigtigste faktiske værdi [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-09	Tilpas. udlæs.	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-1* Motorstatus						
16-10	Effekt [kW]	0.00 kW	All set-ups	FALSE	1	Int32
16-11	Effekt [hp]	0.00 hp	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-12	Motorspænding	0.0 V	All set-ups	FALSE	-1	UInt16
16-13	Frekvens	0.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	UInt16
16-14	Motorstrøm	0.00 A	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-15	Frekvens [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-16	Moment [Nm]	0.0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int32
16-17	Hastighed [O/MIN]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-18	Termisk motorbelastning	0 %	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-22	Moment [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-3* Apparatstatus						
16-30	DC Link-spænding	0 V	All set-ups	FALSE	0	UInt16
16-32	Bremseenergi /s	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-33	Bremseenergi /2 min	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-34	Kølepl.-temp.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	UInt8
16-35	Termisk inverterbelastning	0 %	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-36	Veksleret. nom. strøm	SR	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
16-37	Veksleret. maks. strøm	SR	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
16-38	SL-styreenh., tilstand	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-39	Styrekorttemp.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	UInt8
16-40	Logging-buffer fuld	[0] Nej	All set-ups	TRUE	-	UInt8
16-5* Ref.& feedb.						
16-50	Ekstern reference	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-52	Feedback [enhed]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-53	Digi pot-reference	0.00 N/A	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-54	Feedback 1 [enhed]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-55	Feedback 2 [enhed]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-56	Feedback 3 [enhed]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-op sætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
16-6* Indgange & udgange						
16-60	Digital indgang	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-61	Klemme 53, koblingsindstilling	[0] Strøm	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-62	Analog indgang 53	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	Klemme 54, koblingsindstilling	[0] Strøm	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-64	Analog indgang 54	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	Analog udgang 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Digital udgang [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	Pulsindgang #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Pulsindgang #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Pulsudgang #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	Pulsudgang #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Relæudgang [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-72	Tæller A	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-73	Tæller B	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-75	Analog indg. X30/11	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-76	Analog indg. X30/12	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-77	Analog udgang X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-8* Fieldbus- & FC-port						
16-80	Fieldbus, CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	Fieldbus-REF. 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	Komm.-optionsstatusord	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	FC-port, CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	FC-port, REF 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-9* Diagn.udlæsninger						
16-90	Alarjord	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-91	Alarjord 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-92	Advarselord	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-93	Advarselord 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-94	Udv. statusord	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-95	Ekst. statusord 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-96	Vedligeh.ord	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

5.1.17. 18-.* Info & udlæsninger

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
18-0* Vedligeh.-log						
18-00	Vedligeh.-log: Del	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-01	Vedligeh.-log: Handling	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-02	Vedligeh.-log: Tid	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
18-03	Vedligeh.-log: Dato og tid	SR	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
18-1* Fire mode log						
18-10	Fire mode log: Hændelse	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-11	Fire mode log: Tid	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
18-12	Fire mode log: Dato og tid	SR	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
18-3* Ind- og udgange						
18-30	Analog indg. X42/1	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-31	Analog indg. X42/3	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-32	Analog indg. X42/5	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-33	Analog udg. X42/7 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-34	Analog udg. X42/9 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-35	Analog udg. X42/11 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16

5.1.18. 20-.* * Frekvensomformer lukket sløjfe

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
20-0* Feedback						
20-00	Feedback 1-kilde	[2] Analog indgang 54	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-01	Feedback 1-konvert.	[0] Lineær	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-02	Feedback 1-kildeenhed	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-03	Feedback 2-kilde	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-04	Feedback 2-konvertering	[0] Lineær	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-05	Feedback 2-kildeenhed	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-06	Feedback 3-kilde	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-07	Feedback 3-konvert.	[0] Lineær	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-08	Feedback 3-kildeenhed	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-12	Reference-/feedbackenhed	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-2* Feedback og sætpkt.						
20-20	Feedbackfunktion	[3] Minimum	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-21	Sætpunkt 1	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-22	Sætpunkt 2	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-23	Sætpunkt 3	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-3* Feedback av. konv.						
20-30	Kølemiddel	[0] R22	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-31	Brugedef. kølemiddel A1	10.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
20-32	Brugedef. kølemiddel A2	-2250.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
20-33	Brugedefineret kølemiddel A3	250.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Uint32
20-7* PID-autooptim.						
20-70	Lukket sløjfetype	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
20-71	Just tilst.	[0] Normal	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
20-72	PID-udgangsskift	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-73	Min. feedbackniveau	-999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-74	Maks. feedbackniveau	999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-79	PID-autooptim.	[0] Deaktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-8* PID grundindst.						
20-81	PID normal/inv. styring	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-82	PID-starthast. [0/MIN]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
20-83	PID-starthast. [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
20-84	På referencebåndbredde	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
20-9* PID-regulering						
20-91	PID-anti-windup	[1] Aktiv	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-93	PID-proportionalforst.	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-94	PID-integrationsid	20.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
20-95	PID-differentieringsid	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-96	PID-diff. - forst.grænse	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

5.1.19. 21-* * Udvidet lukket sløjfe

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
21-0* Ekst. PID auto-optim.						
21-00	Lukket sløjfetype	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
21-01	Just.tilst.	[0] Normal	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
21-02	PID-udgangsskift	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-03	Min. feedbackniveau	-99999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-04	Maks. feedbackniveau	99999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-09	PID-autooptim.	[0] Deaktiv.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-1* Udv. LS 1 ref./fb.						
21-10	Ekst. 1 ref./feedbackhæd	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-11	Ekst. 1 min.-reference	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-12	Ekst. 1 maks.-reference	100.000 ExpPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-13	Ekst. 1 referencekilde	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-14	Ekst. 1 feedback-kilde	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-15	Ekst. 1 sætpunkt	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-17	Ekst. 1 Ref. [Enhed]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-18	Ekst. 1 feedback [enhed]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-19	Ekst. 1 udg. [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-2* Udv. LS 1 PID						
21-20	Ekst. 1 normal/inv. styring	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-21	Ekst. 1 proportionalforst.	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-22	Ekst. 1 integr.tid	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-23	Ekst. 1 differentieringstid	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-24	Ekst. 1 diff. forst.grænse	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
21-3* Udv. LS 2 ref./fb.						
21-30	Ekst. 2 ref./feedbackhæd	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-31	Ekst. 2 min.-reference	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-32	Ekst. 2 maks.-reference	100.000 ExpPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-33	Ekst. 2 referencekilde	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-34	Ekst. 2 feedbackkilde	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-35	Ekst. 2 sætpkt	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-37	Ekst. 2 ref. [enhed]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-38	Ekst. 2 Feedback [Enhed]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-39	Ekst. 2 udg. [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-4* Udv. LS 2 PID						
21-40	Ekst. 2 normal/inv. styring	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-41	Ekst. 2 proportionalforst.	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-42	Ekst. 2 integr.tid	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-43	Ekst. 2 differentieringstid	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-44	Ekst. 2 diff.- forst.grænse	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
21-5*	Udv. LS 3 ref./fb.					
21-50	Ekst. 3 ref.-/feedbackenhed	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-51	Ekst. 3 min.-reference	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-52	Ekst. 3 maks.-reference	100.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-53	Ekst. 3 referencekilde	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-54	Ekst. 3 feedbackkilde	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-55	Ekst. 3 sætpunkt	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Ekst. 3 ref. [enhed]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Ekst. 3 Feedback [Enhed]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-59	Ekst. 3 udg. [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-6*	Udv. LS 3 PID					
21-60	Ekst. 3 normal/inverteret styring	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-61	Ekst. 3 proportionalforst.	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-62	Ekst. 3 integr.tid	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-63	Ekst. 3 differentieringstid	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-64	Ekst. 3 diff.- forst.grænse	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

5.1.20. 22.* * Applikationsfunktioner

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
22-0* Diverse						
22-00	Ekst. spærreforsinkelse	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-2* No Flow-det.						
22-20	Lav effekt autoopsætn.	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-21	Lav effekt-det.	[0] Deaktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-22	Det. af lav hast.	[0] Deaktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-23	No Flow-funktion	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-24	No Flow-forsink.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-26	Tør pumpe-funktion	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-27	Tør pumpefors.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-3* No Flow-effektoptim.						
22-30	No-Flow effekt	0.00 kW	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-31	Effektfaktor.kor.faktor	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-32	Lav hast. [O/MIN]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-33	Lav hast. [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-34	Lav hast.-effekt [kW]	SR	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-35	Lav hast.-effekt [HK]	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-36	Høj hast. [O/MIN]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-37	Høj hast. [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-38	Høj hast.-effekt [kW]	SR	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-39	Høj hast.-effekt [HK]	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-4* Sleep mode						
22-40	Min. køretid	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-41	Min. Sleep-tid	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-42	Wake up-hast. [O/MIN]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-43	Wake up-hast. [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-44	Wake-up-ref./fb-forskel	10 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-45	Sætpunkt boost	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-46	Maks. boost-tid	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-5* Slut på kurve						
22-50	Slut på kurve-funktion	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-51	Slut på kurvefors.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-6* Kilrebrudsregistrering						
22-60	Kilrebruds-funktion	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-61	Kilrebrudsmoment	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-62	Kilrebrudsforsinkelse	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-7* Kort cyklusbeskyttelse						
22-75	Kort cyklusbeskyttelse	[0] Deaktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-76	Interval mellem starter	start_to_start_min_on_time (P2277)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-77	Min. køretid	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
22-8* Flow Compensation						
22-80	Flow-kompensering	[0] Deaktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-81	Kvadratlineær kurveapproksimering	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-82	Beregning af arbejdspkt	[0] Deaktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-83	Hast. v. No Flow [O/MIN]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-84	Hast. v. No Flow [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-85	Hast. ved designpkt [O/MIN]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-86	Hast. ved designpkt [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-87	Tryk ved No Flow-hast.	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-88	Tryk ved nominal hast.	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-89	Flow ved designpunkt	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-90	Flow ved nom. hast.	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

5.1.21. 23-.* Tidsbaserede funktioner

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
23-0* Tidsst. handl.						
23-00	TÆNDT-tid	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay- WoDate UInt8
23-01	TÆNDT-handling	[0] DEAKTIVERET	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-02	SLUKKET-tid	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay- WoDate UInt8
23-03	SLUKKET-handling	[0] DEAKTIVERET	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-04	Hændelse	[0] Alle dage	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-1* Vedligeh.						
23-10	Vedligeholdelsesdel	[1] Motorfejler	1 set-up	TRUE	-	UInt8
23-11	Vedligeh.handling	[1] Smør	1 set-up	TRUE	-	UInt8
23-12	Vedligeh.tidsramme	[0] Deaktiv.	1 set-up	TRUE	-	UInt8
23-13	Vedligeh.tidsinterval	1 h	1 set-up	TRUE	74	UInt32
23-14	Vedligeh.dato og tid	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
23-1* Vedligeh.nulst.						
23-15	Nulstil vedligeh.ord	[0] Ingen nulstilling	All set-ups	TRUE	-	UInt8
23-16	Vedligeholdelsestekst	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
23-5* Energi-log						
23-50	Energi-log-opløsning	[5] Seneste døgn	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-51	Periodestart	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-53	Energi-log	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
23-54	Nulstil energi-log	[0] Ingen nulstilling	All set-ups	TRUE	-	UInt8
23-6* Udvikling						
23-60	Tendensvar.	[0] Effekt [kW]	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-61	Kont. dataregistre	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
23-62	Tidsbestemte dataregistre	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
23-63	Tidsperiode, start	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-64	Tidsperiode, stop	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-65	Min. registerværdi	SR	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
23-66	Nulst. kontin. dataregistre	[0] Ingen nulstilling	All set-ups	TRUE	-	UInt8
23-67	Nulstil tidsst. beh.data	[0] Ingen nulstilling	All set-ups	TRUE	-	UInt8
23-8* Tilbagebetalingstæller						
23-80	Effektreferencefaktor	100 %	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
23-81	Energipris	1.00 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	UInt32
23-82	Investering	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
23-83	Energiresp.	0 kWh	All set-ups	TRUE	75	Int32
23-84	Omkost.besp.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32

5.1.22. 24-.*.* Applikationsfunktioner 2

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
24-0*	Fire Mode					
24-00	Fire mode-funktion	[0] Deaktiveret	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
24-01	Fire mode-konfiguration	[0] Åben sløjfe	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
24-02	Fire mode-enhed	nul	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
24-03	Fire mode min. reference	Udtryksgrense	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
24-04	Fire mode maks. reference	Udtryksgrense	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
24-05	Fire mode preset-reference	0.00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
24-06	Fire mode reference-kilde	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
24-07	Fire mode feedbackkilde	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
24-09	Fire mode, alarmhåndtering	[1] Trip, kritiske alarmer	2 opsætninger	FALSK	-	Uint8
24-1*	Drive Bypass					
24-10	Drive bypassfunktion	[0] Deaktiveret	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
24-11	Frekvensomformerens bypassforsinkelsestid	0 s	2 opsætninger	SAND	0	Uint16

5.1.23. 25-.* * Kaskadestyreenhed

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = Størrelsesrelateret)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
25-0* Systemindst.						
25-00	Kaskadestyreenhed	[0] Deaktiveret	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-02	Motorstart	[0] Direkte på net	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-04	Pumpealt.	[0] Deaktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-05	Fast styrepumpe	[1] Ja	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-06	Antal pumper	2 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
25-2* Båndbredeindst.						
25-20	Koblingsbåndbrede	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-21	Tilslidsest.båndb.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-22	Konst.hast.båndbrede	casco_staging_bandwidth (P2520)	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-23	SBW-indkobl.fors.	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-24	SBW-udkobl.forsink.	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-25	OBW-tid	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-26	Udkobl. ved No Flow	[0] Deaktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-27	Koblingsfunkt.	[1] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-28	Koblingsfunkt.tid	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-29	Udkoblingsfunkt.	[1] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-30	Udkoblingsfunkt.tid	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-4* Koblingsindst.						
25-40	Rampe ned-fors.	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-41	Rampe op-fors.	2.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-42	Koblingsgrænse	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-43	Udkoblingsgrænse	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-44	Koblingshast. [O/MIN]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-45	Koblingshast. [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-46	Udkobl.hast. [O/MIN]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-47	Udkoblingshast. [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-5* Alterneringindst.						
25-50	Styrepumpealternering	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-51	Altern.hændelse	[0] Ekstern	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-52	Alterneringstidsinterval	24 h	All set-ups	TRUE	74	Uint16
25-53	Alterneringstimer værdi	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[7]
25-54	Foruddef. alterneringstid	SR	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay- WoDate
25-55	Altern. hvis belast. < 50 %	[1] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-56	Koblingstilstand ved alt.	[0] Langsom	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-58	Kør næste pumpefors.	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-59	Kør på netforsink.	0.5 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
25-8* Status						
25-80	Kaskadestatus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-81	Pumpestatus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-82	Styrepumpe	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-83	Relæstatus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[4]
25-84	PumpeKØREtid	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-85	Relæsluttid	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-86	Nulstil relæetællere	[0] Ingen nulstilling	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-9* Service						
25-90	Pumpespærring	[0] Ikke aktiv	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-91	Manuel altermøring	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8

5.1.24. 26-.* Analog I/O-option MCB 109

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opættning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
26-0* Analog I/O-tilstand						
26-00	Klemme X42/1, Tilstand	[1] Spænding	Alle opættninger	SAND	-	Uint8
26-01	Klemme X42/3, Tilstand	[1] Spænding	Alle opættninger	SAND	-	Uint8
26-02	Klemme X42/5, Tilstand	[1] Spænding	Alle opættninger	SAND	-	Uint8
26-1* Analog indgang X42/1						
26-10	Klemme X42/1, Lav spænding	0,07 V	Alle opættninger	SAND	-2	Int16
26-11	Klemme X42/1, Høj spænding	10,00 V	Alle opættninger	SAND	-2	Int16
26-14	Klemme X42/1, Lav ref./feedback værdi	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opættninger	SAND	-3	Int32
26-15	Klemme X42/1 Høj ref./feedback værdi	100,000 finder ikke anvendelse	Alle opættninger	SAND	-3	Int32
26-16	Klemme X42/1, Filtrertidskonstant	0,001 s	Alle opættninger	SAND	-3	Uint16
26-17	Klemme X42/1, Live zero	[1] Aktiveret	Alle opættninger	SAND	-	Uint8
26-2* Analog indgang X42/3						
26-20	Klemme X42/3, Lav spænding	0,07 V	Alle opættninger	SAND	-2	Int16
26-21	Klemme X42/3, Høj spænding	10,00 V	Alle opættninger	SAND	-2	Int16
26-24	Klemme X42/3, Lav ref./feedback værdi	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opættninger	SAND	-3	Int32
26-25	Klemme X42/3 Høj ref./feedback værdi	100,000 finder ikke anvendelse	Alle opættninger	SAND	-3	Int32
26-26	Klemme X42/3, Filtrertidskonstant	0,001 s	Alle opættninger	SAND	-3	Uint16
26-27	Klemme X42/3, Live zero	[1] Aktiveret	Alle opættninger	SAND	-	Uint8
26-3* Analog indgang X42/5						
26-30	Klemme X42/5, Lav spænding	0,07 V	Alle opættninger	SAND	-2	Int16
26-31	Klemme X42/5, Høj spænding	10,00 V	Alle opættninger	SAND	-2	Int16
26-34	Klemme X42/5, Lav ref./feedback værdi	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opættninger	SAND	-3	Int32
26-35	Klemme X42/5 Høj ref./feedback værdi	100,000 finder ikke anvendelse	Alle opættninger	SAND	-3	Int32
26-36	Klemme X42/5, Filtrertidskonstant	0,001 s	Alle opættninger	SAND	-3	Uint16
26-37	Klemme X42/5, Live zero	[1] Aktiveret	Alle opættninger	SAND	-	Uint8
26-4* Analog udgang X42/7						
26-40	Klemme X42/7 udgang	[0] Ingen funktion	Alle opættninger	SAND	-	Uint8
26-41	Klemme X42/7, Min. skalering	0,00 %	Alle opættninger	SAND	-2	Int16
26-42	Terminal X42/7 Maks. skalering	100,00 %	Alle opættninger	SAND	-2	Int16
26-43	Klemme X42/7, busstyring	0,00 %	Alle opættninger	SAND	-2	N2
26-44	Klemme X42/7, timeout-preset	0,00 %	1 opættning	SAND	-2	Uint16
26-5* Analog udgang X42/9						
26-50	Klemme X42/9 udgang	[0] Ingen funktion	Alle opættninger	SAND	-	Uint8
26-51	Klemme X42/9 minimum skalering	0,00 %	Alle opættninger	SAND	-2	Int16
26-52	Klemme X42/9 maksimum skalering	100,00 %	Alle opættninger	SAND	-2	Int16
26-53	Klemme X42/9, busstyring	0,00 %	Alle opættninger	SAND	-2	N2
26-54	Klemme X42/9, timeout-preset	0,00 %	1 opættning	SAND	-2	Uint16
26-6* Analog udgang X42/11						
26-60	Klemme X42/11 udgang	[0] Ingen funktion	Alle opættninger	SAND	-	Uint8
26-61	Klemme X42/11 minimum skalering	0,00 %	Alle opættninger	SAND	-2	Int16
26-62	Klemme X42/11 Maksimum skalering	100,00 %	Alle opættninger	SAND	-2	Int16
26-63	Klemme X42/11, udgangsbussstyring	0,00 %	Alle opættninger	SAND	-2	N2
26-64	Klemme X42/11, timeout-preset	0,00 %	1 opættning	SAND	-2	Uint16

Indeks

"

"i-am"-service, 8-74	99
----------------------	----

[

[auto On]-tast På Lcp, 0-42	39
[hand On]-tast På Lcp, 0-40	38
[off]-tast På Lcp, 0-41	38

1

1-3* Avancerede Motordata	45
18-0* Vedligeholdelseslog	148

2

20-** Fc Lukket Sløjfe	151
20-0* Feedback	151
20-2* Feedback Og Sætpunkt	155
20-3* Feedback Av. Konv.	157
20-7* Pid-autooptim.	158
20-8* Basisindstillinger	159
20-9* Pid-regulering	160
21-0* Ekst. Pid-autotilpasn.	162
22-8* Flow-kompensering	179
24-0* Fire Mode	197
24-1* Bypassilst. Aktiv	201

5

5-1* Digitale Indgange	69
5-6* Pulsudgange	81

8

8-7* Bacnet	98
-------------	----

A

Accelerationstiden	18, 60
Adgang Til Personlig Menu [quick Menu] Uden Adgangskode, 0-66	40
Advarsel, Feedback Lav, 4-56	66
Advarsel, Hastighed Høj, 4-53	66
Advarsel, Reference Lav, 4-54	66
Advarselsord 2	147
Advarselsord 2, 16-93	147, 229
Advarselsord, 16-92	147, 229
Advarselsparameter, 10-13	113

Æ

/Endrede Parametre, 9-90 (1)	108
/Endrede Parametre, 9-91 (2)	108
/Endrede Parametre, 9-92 (3)	109
/Endrede Parametre, 9-94 (5)	109
/Endring Af Data	23
/Endring Af Dataværdi	24
/Endring Af En Gruppe Af Numeriske Dataværdier	24
/Endring Af Tekstværdi	23

A

Aktiv Opsætning, 0-10	30
Alarmer Og Advarsler	225
Alarm-log, 15-3*	138
Alarm-log: Fejlkode, 15-30	138

Alarm-log: Tid, 15-32	138
Alarm-log: Værdi, 15-31	138
Alarmord 2, 16-91	147
Alarmord, 16-90	147
Alarmord,16-90	228
Altern.hændelse, 25-51	212
Alternering Hvis Kapacitet < 50 %, 25-55	212
Alterneringstidsinterval, 25-52	212
Alterneringstimerværdi, 25-53	212
Analog I/o-tilst. Mcb 109, 26-**	216
Analog Indg. X42/1, 18-30	150
Analog Indg. X42/3, 18-31	150
Analog Indg. X42/5, 18-32	150
Analog Udgang X42/11, 18-35	150
Analog Udgang X42/7, 18-33	150
Analog Udgang X42/9, 18-34	150
Analoge Indgangsskaleringsværdi	220
Antal Indkoblinger, 15-03	133
Antal Overspændinger, 15-05	133
Antal Overtemperaturer, 15-04	133
Antal Pumper, 25-06	205
Antal Starter, 15-08	134
Apparatbestillingsnummer, 15-46	139
Apparatidentifikation, 15-4*	138
Apparatinformation	133
Apparatprofil, 11-10	115
Apparatserienummer, 15-51	139
Arbejdsdage, Par. 0-81	42
Array-indeks, 10-30	114
Auto-derate, 14-6*	131
Auto-energiptimeringskompressor	43
Auto-energiptimering-vt	43
Automatisk Genstarttid 14-21	128
Automatisk Motortilpasning (ama)	45

B

Bacnet-enhedsforekomst, 8-70	98
Baggrundsløg, 15-2*	137
Baggrundsløgbog: Hændelse, 15-20	137
Baggrundsløgbog: Tid, 15-22	137
Baggrundsløgbog: Værdi, 15-21	137
Baud-hastighed, 8-32	95
Belastningskomp. Ved Lav Hastighed, 1-60	47
Beregning Af Arbejdspunkt, 22-82	181
Bestilt Typekødestreng, 15-44	138
Bremse- Og Overspændingsfunktioner, 2-10	55
Bremseeffekt	55
Bremseeffektgrænse (kw), 2-12	55
Bremseeffektovervågning	55
Bremseenergi/s, 16-32	142
Bremsekontrol, 2-15	56
Bremsemodstand (ohm) 2-11	55
Brugerdefineret Kølemiddel A1, 20-31	158
Brugerdefineret Kølemiddel A2, 20-32	158
Brugerdefineret Kølemiddel A3, 20-33	158
Busfeedback 3, 8-96	100
Busfejltæller, 8-81	99
Bus-jog 2, Hastighed	100
Busmedd.tæller, 8-80	99
Busstyret	82
Bypassforsinkelsestid, 24-11	203
Bypassfunktion, 24-10	202
Bypass-hastighed Til [hz], 4-63	67
Bypass-hastighed Til O/min, 4-62	67

C

Cos-filter 1, 10-20	113
---------------------	-----

Cos-filter 2, 10-21	113
Cos-filter 3, 10-22	114
Cos-filter 4, 10-23	114

D

Datalogindstillinger, 15-1*	134
Dc Link	231
Dc Link-spænding	142
Dc-bremsestrøm, 2-01	54
Dc-bremsetid	54
Dc-hold/forvarmning	49
Dc-holdestrøm/forvarmningsstrøm, 2-00	54
Definerede Parametre, 15-92	140
Denne Opsætning Knyttet Til	30
Derate-niveau, Par. 14-62	133
Det. Af Lav Hast., 22-22	172
Devicenet	110
Devicenet F-parametre, 10-39	114
Devicenet Og Can-fieldbus	109
Devicenet-revision, 10-32	114
Diagnoseudløser, 8-07	94
Digital & Relæbusstyring, 5-90	82
Digital I/o-tilstand, 5-00	68
Digital Indgang, 16-60	144
Displaylinje 1,2, Lille, 0-21	35
Displaylinje 1,3 Lille, 0-22	35
Displaylinje 2, Stor, 0-23	35
Displaylinje 3, Stor, 0-24	35
Displaytekst 2, 0-38	38
Displaytekst 3, 0-39	38
Driftstilstand	29
Driftstilstand Ved Start, 0-04	29
Driftstilstand, 14-22	128
Driftstimer, 15-00	133

E

Effekt Hk, 16-11	141
Effektdele, 15-41	138
Effektiv Parameteropsætning Til Hvac-applikationer	14
Effektortbestillingsnr., 15-47	139
Effektortserienr., 15-53	139
Effektreetablering	62
Eksempel På Ændring Af Parameterdata	13
Ekst. 1 Feedback-kilde, 21-14	165
Ekst. 1 Normal/inv. Styring, 21-20	166
Ekst. 1 Ref.-/feedbackenhed, 21-10	164
Ekst. 1 Referencekilde, 21-13	165
Ekst. 1-udgang [%], 21-19	166
Ekstern Motorventilator, 1-91	53
Ekstern Reference	143
Ekstern Spærretimer, 22-00	169
Elektronisk Termorelæ	52
Energibesparelser, 23-83	196
Energi-log, 23-5*	190
Energi-log, 23-53	191
Energilog-opløsning, 23-50	190
Energioptimering, 14-4*	130
Etr	52, 142, 231

F

Fabriksindstillingerne	25
Faktisk Typekødestreng, 15-45	139
Fast Styrepumpe, 25-05	205
Fc-portens Baud-hastighed	95
Fc-type, 15-40	138
Feedback 1-kilde, 20-00	151

Feedback 1-kildeenhed, 20-02	152
Feedback 1-konvert., 20-01	151
Feedback 2-kilde, 20-03	153
Feedback 2-kildeenhed, 20-05	153
Feedback 2-konvertering, Par. 20-04	153
Feedback 3-kilde, 20-06	153
Feedback 3-kildeenhed, 20-08	153
Feedback 3-konvertering Par. 20-07	153
Feedbackfunktion 20-20	155
Fejlfinding	225
Fejlmeddelelser	231
Fire Mode Feedbackkilde, 24-07	200
Fire Mode Log: Dato Og Tid, 18-12	150
Fire Mode Log: Hændelse, 18-10	149
Fire Mode Log: Tid, 18-11	149
Fire Mode Maks. Reference, 24-04	200
Fire Mode Min. Reference, 24-03	200
Fire Mode, Alarmhåndt., 24-09	201
Fire Mode, Live Zero, Timeout-funktion, 6-02	85
Fire Mode-enhed, 24-02	198
Fire Mode-funktion, 24-00	198
Fire Mode-konfiguration, 24-01	198
Flow Ved Designpunkt, 22-89	183
Flow Ved Nom. Hast., 22-90	183
Flow-kompensering, 22-80	180
Forebyggende Vedligeh.ord, 16-96	147
Foruddef. Alterneringstid, 25-54	212
Friløb	9
Funkt. Ved Veksletteroverbel., Par 14-61	132
Funktion Ved Netubalance, 14-12	127
Funktion Ved Overtemperatur, 14-60	131
Funktion Ved Stop, 1-80	49
Funktionsopsætninger	19
Funktionsrelæ, 5-40	76

G

Gem Altid, 10-33	114
Gem Dataværdier, 10-31	114
Gem Dataværdier, 11-21	116
Generelle Indstillinger, 1-0*	42
Grafisk Display	5

H

Hændelse, 23-04	186
Halvautomatisk Bypass-funktion, 4-64	68
Hast. V. No Flow [hz], 22-84	182
Hast. V. No Flow [o/min], 22-83	182
Hast. Ved Designpkt [hz], 22-86	182
Hast. Ved Designpkt [o/min], 22-85	182
Høj Hast. [hz], 22-37	174
Høj Hast.-effekt [kw], 22-38	174
Hovedmenu - Oplysninger Om Frekvensomformeren - Gruppe 15	133
Hovedmenustruktur	27
Hovedmenu-tilstand	8
Hovedmenutilstand	22
Hovedmenu-tilstand	13
Hovedreaktans (xh)	46
Hovedreaktans, 1-35	46
Hovedreaktansen	45
Hurtig Overførsel Af Parameterindstillinger Mellem Flere Frekvensomformere	12

I

Indikatorlamper	7
Indk. På Rot. Mot.	49
Indst. Dato Og Tid, 0-70	41
Initialisering	25

Initialisering Adgangskode, 8-75	99
Interval Mellem Starter, 22-76	179
Intet Trip Ved Overbelastning Af Veksleretter	132

J

Jerntabsmodstand (rfe)	46
Jog-hastighed	18, 58
Jog-hastighed [o/min], 3-19	59
Jog-rampetid, 3-80	61
Just.tilst., 20-71	159
Just.tilst., 21-01	163

K

Kaskadestatus, 25-80	214
Kaskadestyreenhed, 25-00	204
Kilrembrudsforsinkelse, 22-62	178
Kilrembrudsmoment, 22-61	178
Kilrembrudsfunktion, 22-60	178
Kilrembrudsregistrering	178
Klemme 19, Digital Indgang, 5-11	72
Klemme 27, Digital Indgang, 5-12	72
Klemme 27, Pulsudgangsvariabel, 5-60	82
Klemme 29 Høj Ref./feedb. -værdi, 5-53	80
Klemme 29 Lav Ref/feedback Værdi, 5-52	80
Klemme 29, Digital Indgang, 5-13	72
Klemme 29, Lav Frekvens	80
Klemme 29, Pulsudgangsvariabel, 5-63	82
Klemme 29, Tilstand, 5-02	68
Klemme 32, Digital Indgang, 5-14	72
Klemme 33, Digital Indgang, 5-15	72
Klemme 33, Høj Frekvens, 5-56	80
Klemme 33, Høj Ref./feedb. -værdi, 5-58	81
Klemme 33, Lav Frekvens, 5-55	80
Klemme 33, Lav Ref./feedback Værdi, 5-57	80
Klemme 42, Udgang Minimum Skalering, 6-51	90
Klemme 42, Udgang, 6-50	89
Klemme 53, Høj Spænding, 6-11	86
Klemme 53, Høj Strøm	86
Klemme 53, Koblingsindstilling, 16-61	144
Klemme 53, Lav Spænding, 6-10	85
Klemme 53, Lav Strøm	86
Klemme 54, Høj Strøm	87
Klemme 54, Koblingsindstilling, 16-63	144
Klemme 54, Lav Strøm	87
Klemme X30/12, Lav Ref./feedback Værdi, 6-44	88
Klemme X30/3, Digital Indgang, 5-17	72
Klemme X30/4, Digital Indgang, 5-18	73
Klemme X30/6, Pulsudgangsvariabel, 5-66	82
Klemme X30/8, Preset For Udgangstimeout, 6-64	92
Klemme X30/8, Udgang, 6-60	91
Klemme X30/8, Udgangsbusstyring, 6-63	92
Klemme X42/1 Høj Ref./feedback Værdi, 26-15	219
Klemme X42/1 Lav Ref./feedbackværdi, 26-14	219
Klemme X42/1 Live Zero, 26-17	219
Klemme X42/1, Filtertidskonstant, 26-16	219
Klemme X42/1, Høj Spænding, 26-11	219
Klemme X42/1, Lav Spænding, 26-10	219
Klemme X42/1, Tilstand 26-00	218
Klemme X42/11 Udgang Maks. Skal., 26-62	224
Klemme X42/11 Udgang, 26-60	223
Klemme X42/11, Preset For Udg-timeout, 26-64	224
Klemme X42/11, Udgang Min. Skal., 26-61	224
Klemme X42/11, Udgangsbusstyring, 26-63	224
Klemme X42/3 Høj Ref./feedback Værdi, 26-25	220
Klemme X42/3 Lav Ref./feedback Værdi, 26-24	220
Klemme X42/3, Filtertidskonstant, 26-26	220
Klemme X42/3, Høj Spænding, 26-21	220

Klemme X42/3, Lav Spænding, 26-20	220
Klemme X42/3, Live Zero, 26-27	220
Klemme X42/3, Tilstand, 26-01	218
Klemme X42/5 Høj Ref./feedback Værdi, 26-35	221
Klemme X42/5 Lav Ref./feedback Værdi, 26-34	220
Klemme X42/5, Filtertidskonstant, 26-36	221
Klemme X42/5, Høj Spænding, 26-31	220
Klemme X42/5, Lav Spænding, 26-30	220
Klemme X42/5, Live Zero, 26-37	221
Klemme X42/5, Tilstand, 26-02	218
Klemme X42/7 Udgang Maks. Skal., 26-42	222
Klemme X42/7 Udgang Min. Skal., 26-41	221
Klemme X42/7 Udgang, 26-40	221
Klemme X42/7, Preset For Udgangstimeout, 26-44	222
Klemme X42/7, Udgangsbusstyring, 26-43	222
Klemme X42/9 Udgang Maks. Skal., 26-52	223
Klemme X42/9 Udgang Min. Skal., 26-51	223
Klemme X42/9 Udgang, 26-50	222
Klemme X42/9, Preset For Udgangstimeout, 26-54	223
Klemme X42/9, Udgangsbusstyring, 26-53	223
Koblingsbåndbredde, 25-20	205
Koblingsfrekvens 14-01	125
Koblingsgrænse, 25-42	209
Koblingshastighed, 25-44	210
Koblingsmønster, 14-0*	125
Koblingsmønster, 14-00	125
Koblingstilstand Ved Alt., 25-56	213
Kølemiddel, 20-30	157
Kølepl.-temp.	143
Køling	50
Kommunikationsoption	232
Konfigurationstilstand, 1-00	42
Konfigurerbart Statusord, 8-13	94
Konstant Hastighedsbåndbredde, 25-22	206
Kont. Dataregistre, 23-61	193
Kør På Netforsink., 25-59	214
Kort Cyklusbeskyttelse	178
Kort Cyklusbeskyttelse, 22-75	178
Kørte Timer, 15-01	133
Kty-føler	231
Kvadratlignende Kurveapproximering, 22-81	180
Kvikmenu-tilstand	8, 13
Kwh-tæller, 15-02	133

L

Lav Effekt-det., 22-21	172
Lcp	12
Lcp 102	5
Lcp-id-nr.	139
Lcp-id-nr., 15-48	139
Lcp-kopi, 0-50	39
Lcp-tastatur, 0-4*	38
Led'er	5
Live Zero, Timeout-funktion, 6-01	84
Live Zero, Timeout-periode, 6-00	84
Logging-interval, 15-11	135
Logging-kilde, 15-10	134
Logging-tilstand, 15-13	136
Lokale Reference	29
Lokalfunkt.enh., 0-05	29
Lon-advarselsord, 11-15	115
Lonworks, 11*	115
Lonworks-revision, 11-18	115
Lukket Sløjfetype, 20-70	158
Lukket Sløjfetype, 21-00	162

M

Mac Id, 10-02	110
Maks. Boost-tid	177
Maks. Feedbackniveau, 20-74	159
Maks. Feedbackniveau, 21-04	163
Maks. Udgangsfrekvens, 4-19	65
Maksimumforsinkelse Mellem Tegn, 8-37	96
Maksimumgrænse	62
Maksimumreference, 3-03	57
Manglende Motorfasefunktion, 4-58	66
Manuel Alternering, 25-91	216
Manuel Initialisering	25
Med Uret	63
Mellemkredsspændingen	231
Miljø, 14-5*	131
Min. Feedbackniveau, 20-73	159
Min. Feedbackniveau, 21-03	163
Min. Frekvens For Funktion Ved Stop 1-81	49
Min. Funktionshastighed Ved Stop [hz], 1-82	49
Min. Registerværdi, 23-65	195
Mindste Aeo-frekvens, 14-42	130
Mindste Magnetisering For Aeo, 14-41	130
Minimum Køretid, 22-40	176
Minimum Sleep-tid, 22-41	176
Minimumgrænse	62
Minimumkøretid, 22-77	179
Modificerede Parametre, 15-93	140
Momentgrænse For Generator drift, 4-17	64
Momentkarakteristik, 1-03	43
Motorbeskyttelse	50
Motor-cosphi, 14-43	131
Motoreffekt [hk]	16, 44
Motoreffekt [hk], 1-21	16, 44
Motoreffekt [kw], 1-20	16, 43
Motorens Nominelle Hastighed, 1-25	17, 44
Motorfrekvens	141
Motorfrekvens, 1-23	17, 44
Motorhastighed, Høj Grænse [hz], 4-14	19, 64
Motorhastighed, Høj Grænse [o/min], 4-13	18, 64
Motorhastighed, Lav Grænse [hz], 4-12	18, 63
Motorhastighed, Lav Grænse O/min, 4-11	18, 63
Motorhastighedsenhed	28
Motorhastighedsretning, 4-10	63
Motormagnetisering Ved Stilstand, 1-50	46
Motoromløbskontrol, 1-28	17, 44
Motorpoler	46
Motorspænding	17, 44, 141
Motorspænding, 1-22	17, 44
Motorstart, 25-02	204
Motorstatus	141
Motorstrøm	17, 44
Motorstrøm, 16-14	141
Ms/tp Maks. Info.-rammer, 8-73	99
Ms/tp Maks. Mastere, 8-72	98

N

Netfejl, 14-10	126
Netforsyning On/off, 14-1*	126
Netreference, 10-14	113
Netspænding Ved Netfejl, 14-11	127
Netstyring, 10-15	113
Neuron Id, 11-00	115
Nlcp	10
No Flow-funktion, 22-23	172
No-flow-forsinkelse, 22-24	172

Nulst. Kontin. Dataregistre, 23-66	195
Nulstil Energilog, 23-54	192
Nulstil Relæetællere, 25-86	215
Nulstil Styre-timeout, 8-06	94
Nulstil Tæller For Kørtimer, 15-07	134
Nulstil Tidsst. Beh.data, 23-67	195
Nulstil Vedligeh.ord, 23-15	189
Nulstillingstilstand, 14-20	128

O

Obw-tid, 25-25	207
Off-forsinkelse, Relæ, 5-42	79
Omkost.besp., 23-84	196
On-forsinkelse, Relæ, 5-41	78
Option Monteret, 15-60	139
Optionens Sw-version, 15-61	140
Optionsbestillingsnr., 15-62	140
Optionsidentifikation, 15-6*	139
Optionsserienr., 15-63	140
Overmodulation, 14-03	126
Overspændingsstyring, 2-17	56

P

På Referencebåndbredde, 20-84	160
Parameter, Metadata, 15-99	140
Parameteradgang	114
Parameterinfo, 15-9*	140
Parameteropsætning	13
Parameteroptioner	235
Parametervalg	23
Paritet/stop-bits, 8-33	95
Pcd-skrivekonfiguration, 9-15	100
Periodestart, 23-51	191
Pers. Menu-adgangskode	40
Personlig Menu [quick Menu]-adgangskode, 0-65	40
Pid Diff. - Forstærk.grænse, 20-96	161
Pid Normal/inverteret Styring, 20-81	159
Pid-anti-windup, 20-91	160
Pid-autooptim., 20-79	159
Pid-autooptim., 21-09	163
Pid-differentieringstid, 20-95	161
Pid-integrationsstid, 20-94	161
Pid-proportionalforst., 20-93	161
Pid-starthastighed [hz], 20-83	160
Pid-starthastighed [o/min], 20-82	160
Pid-udgangsskift, 20-72	159
Pid-udgangsskift, 21-02	163
Præcist Stop-tæller	146
Presetref. For Fire Mode, 24-05	200
Preset-reference	57
Procesdatakonf., 10-12	111
Processtyring, 9-28	105
Profibus-advarselsord	106
Protokol, 8-30	95
Prøver Før Udløser, 15-14	136
Pulsfiltertidskonstant #29, 5-54	80
Pulsfiltertidskonstant #33, 5-59	81
Pulsindgang 29, 16-67	145
Pulsindgang 33, 16-68	145
Pulsud #x30/6 Timeout Preset, 5-98	83
Pulsudgang #27 Busstyring, 5-93	83
Pulsudgang #27 Timeout Forudindstillet, 5-94	83
Pulsudgang #29 Busstyring, 5-95	83
Pulsudgang #29 Timeout Forudindstillet, 5-96	83
Pulsudgang #x30/6 Busstyring, 5-97	83
Pulsudgang 29, 16-70	145
Pulsudgang, Maks.-frekvens #27, 5-62	82

Pulsudgang, Maks.-frekvens #29, 5-65	82
Pulsudgang, Maksimumfrekvens #x30/6, 5-68	82
Pumpealt., 25-04	204
Pumpekøretid, 25-84	215
Pumpespærring, 25-90	215
Pumpestatus, 25-81	214
Pwm Tilfældig, 14-04	126

Q

Quick Menu	8
Quick Menu-tilstand	13

R

Rampe 1, Rampe-ned-tid, 3-42	18, 60
Rampe 2, Rampe-ned-tid, 3-52	61
Rampe 2, Rampe-op-tid, 3-51	60
Rampe Ned-fors., 25-40	209
Rampe Op-fors., 25-41	209
Rampeforsinkelse	62
Rampeforsinkelse, 3-95	62
Rampe-op-tid 1, Par. 3-41	18, 60
Rampetid	62
Ref.kilde For Fire Mode, 24-06	200
Reference %, 16-02	141
Reference 1-kilde, 3-15	58
Reference 2-kilde, 3-16	59
Reference-/feedbackenhed 20-12	154
Regionale Indstillinger, 0-03	29
Relæsluttid, 25-85	215
Relæstatus, 25-83	215
Relæudgange	73
Reset Kwh-tæller, 15-06	133
Reset-tast På Lcp, 0-43	39
Rfi, 14-50	131

S

Sådan Betjenes Det Grafiske Lcp (glcp)	5
Sætpunkt 1, 20-21	157
Sætpunkt 2, 20-22	157
Sætpunkt 3, 20-23	157
Sbw-indkoblingsforsinkelse, 25-23	206
Sbw-udkoblingsforsinkelse, 25-24	207
Servicekode, 14-29	130
Skrivning Af Procesdatakonf., 10-11	110
Slavefejltæller, 8-83	100
Slavemeddelelsetæller, 8-82	100
Sleep Mode	174
Slipkompensering, 1-62	48
Sl-styreenh., Tilstand, 16-38	143
Sl-styreenhedstilstand, 13-00	116
Slukket-handling, 23-03	185
Slut På Kurvefors.	178
Slut På Kurve-funktion	178
Slut På Kurve-funktion, 22-50	177
Slut På Timeout-funktion, 8-05	94
Softwareversion, 15-43	138
Sommertid Start, 0-76	41
Spænding, 15-42	138
Specielle Funktioner	125
Sprog	16, 28
Sprogpakke 1	16, 28
Sprogpakke 2	16, 28
Sprogpakke 3	16, 28
Sprogpakke 4	16, 28
Standardindstillinger	235
Startforsinkelse	49

Starthændelse, 13-01	117
Statorlækreaktansen	45
Statormodstand, Rs 1-30	46
Status	8
Statusmeddelelser	5, 225
Strømgrænse, 4-18	64
Strømgrænsestyreenhed, 14-30	130
Strømgrænsestyreenhed, Integrationstid, 14-31	130
Strømgrænsestyring, 14-3*	130
Styreordskilde, 8-02	92
Styreprofil, 8-10	94
Styrepumpe, 25-82	215
Styrepumpealternering, 25-50	211
Styrested, 8-01	92
Styretimeoutfunktion, 8-04	93
Styre-timeout-tid, 8-03	93
Sw-id, Effektkort, 15-50	139
Sw-id, Styrekort, 15-49	139

T

Tændt-handling, 23-01	183
Tendensvar., 23-60	193
Terminal X30/7 Digital Output (mcb 101), 5-33	76
Termisk Belastning	47
Termisk Motorbeskyttelse, 1-90	50
Termiske Belastning	142
Termistorkilde, 1-93	53
Thermistor	50
Tidsbestemte Dataregistre, 23-62	194
Tidsperiode, Start, 23-63	194
Tidsperiode, Stop, 23-64	194
Tidst. Handl., 23-0*	183
Tidszoneforskydning, 0-73	41
Tilpas. Udlæs., 16-09	141
Tilpasset Udlæsning Minimumværdi, Par. 0-31	38
Tilsidesætt.båndb., 25-21	206
Tør Pumpe-funktion, 22-26	172
Trinstørrelse	62
Trinvist	24
Trip Ved Motorhastighed, Lav Grænse	49
Trip-forsinkelse Ved Momentgrænse, 14-25	129
Tripforsinkelse Ved Veksleretterfej, 14-26	129
Trip-hastighed [0/min], 1-86	50
Trip-hastighed [hz], 1-87	50
Trip-reset, 14-2*	128
Tryk Ved No Flow-hast., 22-87	182
Tryk Ved Nominel Hast., 22-88	182

U

Udgangsfiler, 14-55	131
Udkoblingsfunk., 25-29	208
Udkoblingsgrænse, 25-43	210
Udkoblingshast., 25-47	211
Udlæsning Og Programmering Af Indeksere Parametre	24
Udløserhændelse, 15-12	135
Udvidet 3-diff. Forstærkningsgrænse, 21-64	169
Udvidet Statusord	147
Udvidet Statusord 2, 16-95	147, 230
Udvidet Statusord, Par. 16-94	230
Udvikling, 23-6*	192
Ur-indst., 0-7*	40

V

Vælg Dc-bremse, 8-52	97
Vælg Friløb, 8-50	96
Vælg Preset-reference, 8-56	98

Vælg Reversering, 8-54	97
Vælg Start, 8-53	97
Valg Af Baud-hastighed, 10-01	109
Valg Af Telegram, 8-40	96
Variabelt Moment	43
Vedligeh.dato Og Tid, 23-14	189
Vedligeh.handling, 23-11	188
Vedligeh.tidsinterval, 23-13	189
Vedligeh.tidsramme, 23-12	188
Vedligeholdelsesdel, 23-10	187
Vedligeholdelseslog: Dato Og Tid, 18-03	149
Vedligeholdelseslog: Del, 18-00	148
Vedligeholdelseslog: Handling, 18-01	149
Vekselretter Maks. Strøm, 16-37	143
Vent. overv., 14-53	131
Ventilatorstyring, 14-52	131
Vigtigste Faktiske Værdi [%], 16-05	141
Vt-niveau, 14-40	130

W

Wake Up-hastighed [o/min], 22-42	177
Wake-up-ref./feedbackforskel	177

X

Xif-revision, 11-17	115
---------------------	-----

Y

Yderligere Arbejdsdage, 0-82	42
Yderligere Fridage, 0-83	42