



# Programming Guide

VLT® AutomationDrive



## Indholdsfortegnelse

<b>1 Indledning</b>	<b>3</b>
1.1.1 Godkendelser	3
1.1.2 Symboler	3
1.1.3 Ordforklaring	3
1.1.4 Elektrisk ledningsføring - Styreledninger	8
<b>2 Sådan programmeres</b>	<b>11</b>
2.1 Grafiske og numeriske LCP-betjeningspaneler	11
2.1.1 LCD-displayet	12
2.1.3 Displaytilstand	14
2.1.4 Display mode - valg af udlæsningstilstande	14
2.1.5 Parameteropsætning	15
2.1.6 Kvikmenu-tastfunktioner	16
2.1.8 Hovedmenutilstand	18
2.1.9 Parametervalg	18
2.1.10 Ændring af data	18
2.1.11 Ændring af en tekstværdi	18
2.1.12 Ændring	19
2.1.13 Uendeligt variabel ændring af numerisk dataværdi	19
2.1.14 Værdien, Trinvist	19
2.1.15 Aflæsning og programmering af indekserede parametre	20
2.1.16 Taster til lokal betjening	21
2.1.17 Initialisering til fabriksindstillinger	22
<b>3 Parameterbeskrivelser</b>	<b>23</b>
3.2 Parametre: 0-** Betjening og display	24
3.3 Parametre: 1-** Belastning og motor	34
3.4 Parametre: 2-** Bremsler	52
3.5 Parametre: 3-** Reference/ramper	57
3.6 Parametre: 4-** Grænser/Advarsler	67
3.7 Parametre: 5-** Digital ind-/udgang	73
3.8 Parametre: 6-** Analog ind-/udgang	93
3.9 Parametre: 7-** Styreenheder	102
3.10 Parametre: 8-** Kommunikation og optioner	108
3.11 Parametre: 9-** Profibus	114
3.12 Parametre: 10-** DeviceNet CAN Fieldbus	114
3.13 Parametre: 12-** Ethernet	114
3.14 Parametre: 13-** Intelligent logik	115
3.15 Parametre: 14-** Spec. funkt.	131
3.16 Parametre: 15-** Apparatinform	140

3.17 Parametre: 16-** Dataudlæsninger	145
3.18 Parametre: 17-** Feedback- option	152
3.19 Parametre: 18-** Dataudlæsning 2	154
3.20 Parametre: 30-** Spec. egenskaber	155
3.21 Parametre: 35-** Sensor Input Option	157
<b>4 Parameterlister</b>	<b>159</b>
4.1.1 Konvertering	159
4.1.2 Aktive/inaktive parametre i forskellige styringstilstande til frekvensomformer	160
<b>5 Fejlfinding</b>	<b>203</b>
5.1.1 Advarsler/Alarmeddelelser	203
<b>Indeks</b>	<b>215</b>

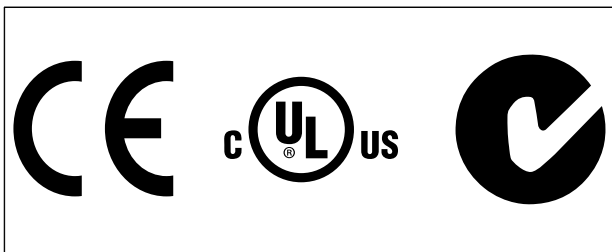
# 1 Indledning

**Programming Guide**  
**Softwareversion: 6.7x**

Denne Programming Guide kan bruges til alle FC 300-frekvensomformere med softwareversion 6.7x.  
Softwareversionsnummeret kan ses i 15-43 Softwareversion.

Tabel 1.1

## 1.1.1 Godkendelser



Tabel 1.2

## 1.1.2 Symboler

Følgende symboler anvendes i denne manual.



Angiver en potentielt farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade.



Angiver en potentielt farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan medføre mindre eller moderat personskade. Kan også bruges til at advare mod usikre fremgangsmåder.

## FORSIGTIG

Angiver en situation, som kan medføre ulykker, der kun beskadiger udstyr eller ejendom.

## BEMÆRK!

Angiver fremhævede oplysninger, der skal tages hensyn til for at undgå fejl eller for at undgå at bruge udstyret på en måde, så det ikke fungerer optimalt.

## 1.1.3 Ordforklaring

### Frekvensomformer

$I_{VLT, MAKS}$

Maksimal udgangsstrøm.

$I_{VLT, N}$

Den nominelle udgangsstrøm leveret af frekvensomformeren.

$U_{VLT, MAKS}$

Maksimal udgangsspænding.

### Indgang

#### Styrekommando

Den tilsluttede motor kan startes og standses ved hjælp af LCP og digitale indgange.

Funktionerne er opdelt i to grupper.

Funktionerne i gruppe 1 har højere prioritet end funktionerne i gruppe 2.

Gruppe 1	Nulstilling, Friløbsstop, Nulstilling og friløbsstop, Kvikstop, DC-bremser, Stop og [OFF]-tasten.
Gruppe 2	Start, Pulsstart, Reversering, Start reversering, Jog og Fastfrys udgang

Tabel 1.3

### Motor

#### Motor kører

Moment genereret på udgangsaksel og hastighed fra nul O/MIN til maks. hastighed på motor.

$f_{JOG}$

Motorfrekvensen, når jog-funktionen er aktiveret (via digitale klemmer).

$f_M$

Motorfrekvens.

$f_{MAKS}$

Maksimal motorfrekvens.

$f_{MIN}$

Minimal motorfrekvens.

$f_{M, N}$

Nominal motorfrekvens (typeskiltdata).

$I_M$

Motorstrøm (faktisk).

$I_{M, N}$

Nominal motorstrøm (typeskiltdata).

$n_{M, N}$

Nominal motorhastighed (typeskiltdata).

$n_s$

Synkron motorhastighed

$$n_s = \frac{2 \times par. 1 - 23 \times 60 s}{par. 1 - 39}$$

$n_{slip}$

Motorslip.

$P_{M,N}$ 

Nominel motoreffekt (typeskiltdata i kW eller HK).

 $T_{M,N}$ 

Nominelt moment (motor).

 $U_M$ 

Aktuel motorspænding.

 $U_{M,N}$ 

Nominel motorspænding (typeskiltdata).

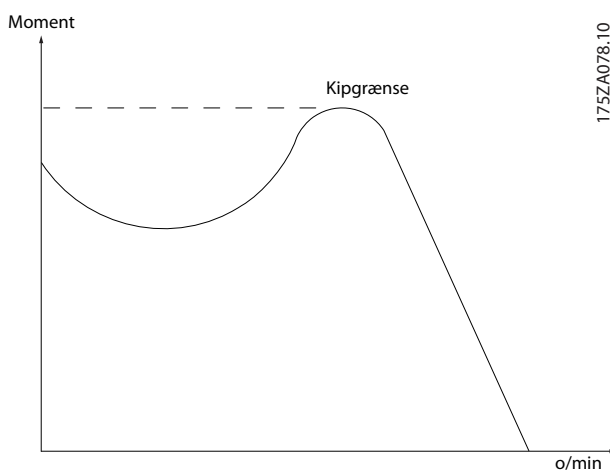
Startmoment

Illustration 1.1

 $\eta_{VLT}$ 

Frekvensomformerens virkningsgrad defineres som forholdet mellem den afgivne og den modtagne effekt.

Start-deaktiver-kommando

En stopkommando, der tilhører styrekommandoerne i gruppe 1. Se denne gruppe.

Stopkommando

Se styrekommandoer.

**Referencer**Analog reference

Et signal sendt til de analoge indgange 53 eller 54, kan være spænding eller strøm.

Binær reference

Et signal, der sendes til porten til seriel kommunikation.

Preset-reference

En defineret preset-reference, der kan indstilles fra -100% til +100% af referenceområdet. Der kan vælges otte preset-referencer via de digitale klemmer.

Pulsreference

Et pulsfrekvenssignal, som sendes til de digitale indgange (klemme 29 eller 33).

Ref<sub>MAKS</sub>

Bestemmer forholdet mellem referenceindgangen ved 100% fuld skalaværdi (typisk 10 V, 20 mA) og den resulterende reference. Maksimumreferenceværdien, der er indstillet i 3-03 *Maksimumreference*.

Ref<sub>MIN</sub>

Bestemmer forholdet mellem referenceindgangen ved 0% værdi (typisk 0 V, 0 mA, 4 mA) og den resulterende reference. Min. referenceværdien, der er indstillet i 3-02 *Minimumreference*.

**Diverse**Analoge indgange

De analoge indgange kan bruges til at styre forskellige funktioner i en frekvensomformer.

Der findes to typer analoge indgange:

Strømindgang, 0-20 mA og 4-20 mA

Spændingsindgang, -10 til +10 V DC.

Analoge udgange

De analoge udgange kan levere et signal på 0-20 mA, 4-20 mA.

Automatisk motortilpasning, AMA

AMA-algoritmen bestemmer de elektriske parametre for den tilsluttede motor ved stilstand.

Bremsemodstand

Bremsemodstand er et modul, der kan absorbere den bremseeffekt, der genereres ved regenerativ bremsning. Denne regenerative bremseeffekt øger mellemkredsspændingen, og en bremsehopper sørger for at afsætte effekten i bremsemodstanden.

CT-karakteristik

Konstant momentkarakteristik anvendes til alle applikationer, f.eks. transportbånd, fortrængningspumper og kraner.

Digitale indgange

De digitale indgange kan bruges til styring af forskellige funktioner i frekvensomformeren.

Digitale udgange

Frekvensomformeren er forsynet med solid state-udgange, der kan levere et 24 V DC-signal (maks. 40 mA).

DSP

Digital signalprocessor.

ETR

Elektronisk termorelæ er en beregning af termisk belastning baseret på aktuell belastning og tid. Den har til formål at beregne motortemperaturen.

Hiperface®

Hiperface® er et registreret varemærke tilhørende Stegmann.

Initialisering

Ved initialisering (14-22 Driftstilstand) vender frekvensomformereren tilbage til fabriksindstillingen.

Periodisk driftscyklus

En klassificering for periodisk drift angiver en sekvens af driftscykluser. Hver cyklus består af en periode med og en periode uden belastning. Driften kan være enten periodisk drift eller ikke-periodisk drift.

LCP

LCP-betjeningspanelet er en komplet grænseflade til betjening og programmering af en frekvensomformer. Betjeningspanelet er aftageligt og kan monteres op til 3 m fra frekvensomformereren, f.eks. i et frontpanel med installationsætoptionen.

lsb

Mindst betydende bit.

msb

Mest betydende bit.

MCM

Forkortelse for Mille Circular Mil, som er en amerikansk måleenhed for kabelareal. 1 MCM = 0,5067 mm<sup>2</sup>.

Online-/offlineparametre

Ændringer af onlineparametre aktiveres, umiddelbart efter at dataværdien er ændret. Ændringer af offlineparametre aktiveres først, når der trykkes på [OK] på LCP'et.

Process PID

PID-styringen opretholder den ønskede hastighed og temperatur og det ønskede tryk osv. ved at tilpasse udgangsfrekvensen til den varierende belastning.

PCD

Processtyringsdata

Strømcyklus

Afbryd netforsyningen, indtil displayet (LCP) slukkes. Tilslut derefter strømmen igen.

Pulsindgang/trinvis encoder

En ekstern, digital pulstransmitter, som benyttes til at returnere oplysninger om motorhastigheden. Encoderen anvendes i applikationer, hvor hastighedsstyringen kræver stor nøjagtighed.

RCD

Fejlstrømsafbryder.

Opsætning

Der kan gemmes parameterindstillinger i fire opsætninger. Det er muligt at skifte mellem de fire parameteropsætninger, og der kan redigeres i en af opsætningerne, mens den anden er aktiv.

SFAVM

Et switchmønster kaldet Stator Flux-orienteret asynkron vektormodulering (14-00 Koblingsmønster).

Slipkompensering

Frekvensomformereren kompenserer for motorslippet ved at give frekvensen et tilskud, der følger den målte motorbelastning, således at motorhastigheden holdes næsten konstant.

Smart Logic Control (SLC)

SLC er en række brugerdefinerede handlinger, som afvikles, når de tilknyttede brugerdefinerede hændelser evalueres som sande af Smart Logic Controller. (Par.-gruppe 13-\*\* *Smart Logic Control (SLC)*).

STW

statusord

FC-standardbus

Omfatter RS-485-bus med FC-protokol eller MC-protokol. Se 8-30 Protokol.

Termistor

Temperaturafhængig modstand, der placeres, hvor temperaturen ønskes overvåget (frekvensomformer eller motor).

Trip

Tilstand, der skiftes til i fejlsituationer, f.eks. hvis frekvensomformereren udsættes for en overtemperatur, eller når frekvensomformereren beskytter motoren, processen eller mekanismen. Genstart forhindres, indtil årsagen til fejlen er forsvundet, og trip-tilstanden annulleres ved at aktivere nulstilling, eller i nogle tilfælde ved at nulstilling er programmeret til at blive udført automatisk. Trip må ikke benyttes i forbindelse med personsikkerhed.

Triplåst

En tilstand, der skiftes til i fejlsituationer, hvor en frekvensomformer beskytter sig selv og kræver fysisk indgriben, f.eks. hvis frekvensomformereren udsættes for kortslutning på udgangen. En triplås kan kun annulleres ved at afbryde netforsyningen, fjerne årsagen til fejlen og tilslutte frekvensomformereren igen. Genstart forhindres, indtil trip-tilstanden annulleres ved at aktivere nulstilling, eller i nogle tilfælde ved at nulstilling er programmeret til at blive udført automatisk. Trip må ikke benyttes i forbindelse med personsikkerhed.

VT-karakteristik

Variabel momentkarakteristik anvendes til pumper og ventilatorer.

VVC<sup>plus</sup>

Sammenlignet med almindelig spændings-/frekvensforholdsstyring giver Voltage Vector Control (VVC<sup>plus</sup>) forbedret dynamik og stabilitet både ved ændring af hastighedsreference og i forhold til belastningsmomentet.

60° AVM

Switchmønster kaldet 60° asynkron vektormodulering (14-00 Koblingsmønster).

### Effektfaktor

Effektfaktoren er forholdet mellem  $I_1$  og  $I_{RMS}$ .

$$\text{Effekt faktor} = \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \cos\varphi}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}}$$

Effektfaktoren til 3-faset styring:

$$= \frac{I_1 \times \cos\varphi_1}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \text{ eftersom } \cos\varphi_1 = 1$$

Effektfaktoren angiver, i hvilken grad frekvensomformereren belaster netforsyningen.

En lavere effektfaktor betyder højere  $I_{RMS}$  for den samme kW-ydelse.

$$I_{RMS} = \sqrt{I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + \dots + I_n^2}$$

Derudover indikerer en høj effektfaktor, at de forskellige harmoniske strømme er lave.

Frekvensomformerens indbyggede DC-spoler producerer en høj effektfaktor, hvilket minimerer belastningen af netforsyningen.

## **⚠ ADVARSEL**

**Frekvensomformerens spænding er farlig, når den er tilsluttet netforsyningen. Forkert montering af motor, frekvensomformer eller Fieldbus kan forårsage dødsfald, alvorlig personskade eller beskadigelse af udstyret. Overhold derfor instruktionerne i denne manual samt lokale og nationale bestemmelser og sikkerhedsforskrifter.**

### Sikkerhedsforskrifter

1. Netforsyningen til frekvensomformereren skal afbrydes, når der skal udføres reparationsarbejde. Kontrollér, at netforsyningen er afbrudt, og at den fornødne tid er gået, inden motoren og netstikkene fjernes.
2. [Off] afbryder ikke netforsyningen og må derfor ikke benyttes som en sikkerhedsafbryder.
3. Udstyret skal forbindes korrekt til jord, brugeren skal beskyttes imod forsyningsspænding, og motoren skal beskyttes imod overbelastning i henhold til gældende nationale og lokale bestemmelser.
4. Lækstrøm til jord overstiger 3,5 mA.
5. Beskyttelse mod overbelastning af motor indgår ikke i fabriksindstillingen. Hvis funktionen ønskes, indstilles 1-90 *Termisk motorbeskyttelse* til dataværdien ETR trip 1 [4] eller dataværdien ETR-advarsel 1 [3].
6. Fjern ikke stikkene til motor- og netforsyningen, når frekvensomformereren er tilsluttet netforsyningen. Kontrollér, at netforsyningen er afbrudt, og at den fornødne tid er gået, inden motoren og netstikkene fjernes.

7. Vær opmærksom på, at frekvensomformereren har flere spændingskilder end L1, L2 og L3, når der er monteret belastningsfordeling (sammenkobling af DC-mellemkreds) eller ekstern 24 V DC. Kontrollér, at alle spændingskilder er afbrudt, og at den fornødne tid er gået, inden reparationsarbejdet påbegyndes.

### Advarsel imod utilsigtet start

1. Motoren kan bringes til stop med digitale kommandoer, buskommandoer, referencer eller et lokalt stop, mens frekvensomformereren er tilsluttet netforsyningen. Disse stopfunktioner ikke tilstrækkelige, hvis personlige sikkerhedshensyn (f.eks. hvis risiko for personskade ved kontakt med maskindele i bevægelse kan opstå som følge af en utilsigtet start) gør det nødvendigt at sikre, at der ikke opstår utilsigtede starter. I så fald skal netforsyningen afbrydes eller funktionen Sikker standsning aktiveres.
2. Motoren starter muligvis, mens parametrene indstilles. Hvis dette betyder, at personsikkerheden herved kan kompromitteres (f.eks. hvis der kan opstå en mulighed for personskade ved kontakt med maskindele i bevægelse), bør motorstart forhindres, f.eks. ved anvendelse af funktionen Sikker standsning eller ved sikker frakobling af motortilslutningen.
3. En standset motor, der er tilsluttet netforsyningen, kan starte, hvis der opstår fejl i frekvensomformerens elektronik, hvis der opstår en midlertidig overbelastning, eller hvis en fejl i strømforsyningen eller motortilslutningen bliver repareret. Hvis det af personlige sikkerhedshensyn kræves, at der ikke må forekomme utilsigtet start (f.eks. hvis der er risiko for personskade pga. kontakt med maskindele i bevægelse), er frekvensomformerens normale stopfunktioner ikke tilstrækkelige. I så fald skal netforsyningen afbrydes eller funktionen Sikker standsning aktiveres.

## BEMÆRK!

**Følg altid instruktionerne i afsnittet om Sikker standsning i Design Guiden, når funktionen Sikker standsning anvendes.**

4. Styresignaler fra eller internt i frekvensomformereren kan i sjældne tilfælde blive aktiveret ved en fejl, blive forsinkede eller fuldstændigt udeblive. Ved sikkerhedskritiske anvendelser, f.eks. ved styring af en elektromagnetisk bremsefunktion i hæve-/sænkeapplikationer, skal der derfor ikke udelukkende stoles på disse styresignaler.



**⚠ ADVARSEL****Højspænding**

Det kan være forbundet med livsfare at berøre de elektriske komponenter, også efter at udstyret er koblet fra netforsyningen.

Sørg også for, at andre spændingsindgange er afbrudt, f.eks. en ekstern forsyning på 24 V DC, belastningsfordeling (sammenkobling af DC-mellemkredse) og motortilslutning til kinetisk back-up.

Anlæg, hvor der er monteret frekvensomformere, skal, hvis det er nødvendigt, være udstyret med yderligere overvågnings- og beskyttelsesanordninger i overensstemmelse med gældende sikkerhedsforskrifter, f.eks. lovgivning om mekaniske værktøjer, bestemmelser om forebyggelse af ulykker osv. Det er tilladt at foretage ændringer på frekvensomformere ved hjælp af driftssoftware.

**BEMÆRK!**

Farlige situationer skal identificeres af maskinproducenten/integratoren, som er ansvarlig for at tage de nødvendige forebyggende tiltag i betragtning. Yderligere overvågnings- og beskyttelsesanordninger kan være omfattet, altid i overensstemmelse med gældende nationale sikkerhedsforskrifter, f.eks. lovgivning om mekaniske værktøjer, bestemmelser om forebyggelse af ulykker.

**BEMÆRK!**

Kraner, lifte og hejseværker:

Der skal altid være et reservesystem til styring af de eksterne bremser. Frekvensomformeren kan under ingen omstændigheder fungere som den primære sikringskreds. Opfylder de relevante standarder, f.eks.

Hejseværker og kraner: IEC 60204-32

Lifte: EN 81

**Beskyttelsestilstand**

Når en hardwaregrænse for motorstrøm eller DC-linkspænding er overskredet, skifter frekvensomformeren til "beskyttelsestilstand". "Beskyttelsestilstand" betyder en ændring af PWM-moduleringsstrategien og en lav switch-frekvens for at minimere tab. Dette fortsætter 10 sek. efter den seneste fejl og øger driftssikkerheden og robustheden for frekvensomformeren, mens fuld kontrol over motoren genoprettes.

I hæve-/sænkeapplikationer er "beskyttelsestilstand" ikke anvendelig, fordi frekvensomformeren normalt ikke vil være i stand til at forlade denne tilstand igen, og den vil derfor forlænge tiden inden aktivering af bremsen, hvilket ikke anbefales.

"Beskyttelsestilstanden" kan deaktiveres ved at indstille *14-26 Tripforsinkelse ved vekselretterfejl* til nul, hvilket betyder, at frekvensomformeren straks vil trippe, hvis en af hardwaregrænserne overskrides.

**BEMÆRK!**

Det anbefales at deaktivere beskyttelsestilstand i hæve-/sænkeapplikationer (*14-26 Tripforsinkelse ved vekselretterfejl* = 0)

1.1.4 Elektrisk ledningsføring - Styreledninger

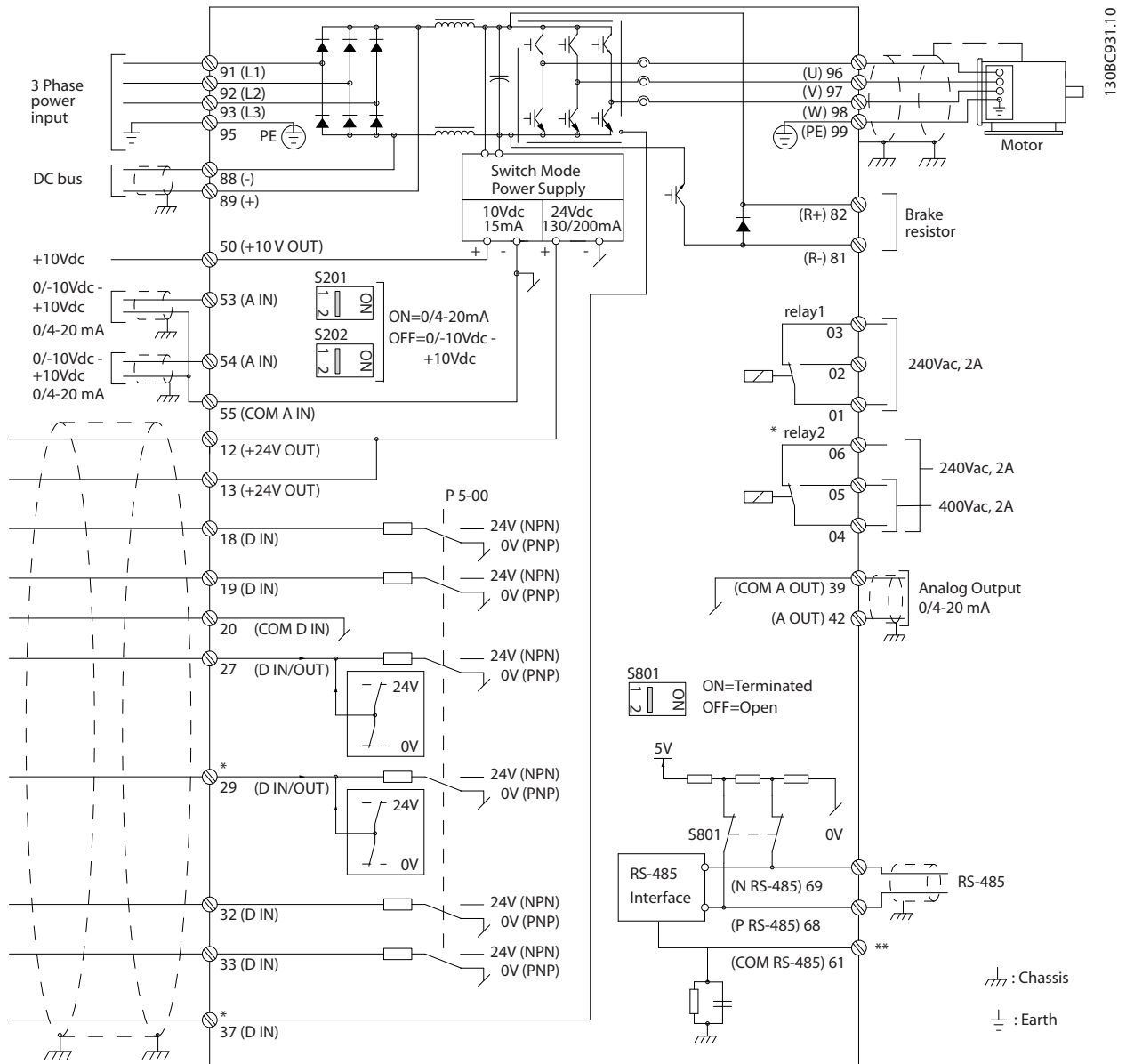


Illustration 1.2 Skematisk tegning over grundlæggende ledningsføring.

A=Analog, D=Digital

Klemme 37 anvendes til Sikker standsning. Se Design Guiden for vejledning til installation af Sikker standsning.

\* Klemme 37 er ikke inkluderet i FC 301 (undtagen kapslingsstørrelse A1). Relæ 2 og klemme 29 har ingen funktion i FC 301.

\*\* Tilslut ikke kabelskærm.

Meget lange styreledninger og analoge signaler kan i sjældne tilfælde og afhængigt af installationen resultere i 50/60 Hz jordsløjfer på grund af støj fra netforsyningskablerne.

Hvis dette forekommer, kan det være nødvendigt at bryde skærmen eller at indsætte en 100 nF-kondensator mellem skærmen og chassiset. De digitale og analoge indgange og udgange skal sluttes særskilt til de fælles indgange (klemme 20, 55, 39) på frekvensomformereren for at undgå, at jordstrømme fra begge grupper påvirker andre grupper. Indkobling på den digitale indgang kan f.eks. forstyrre det analoge indgangssignal.

Indgangspolaritet for styreklemmerne

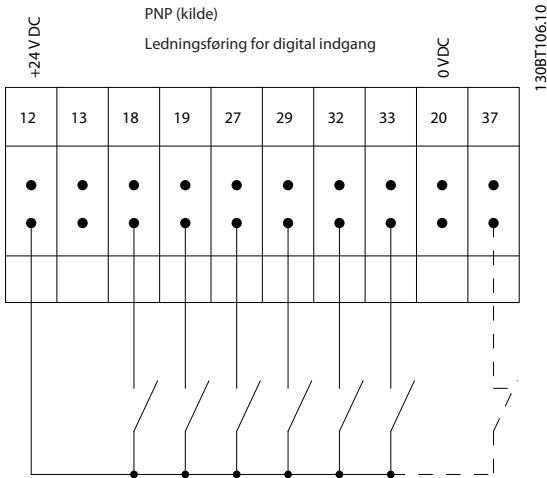


Illustration 1.3

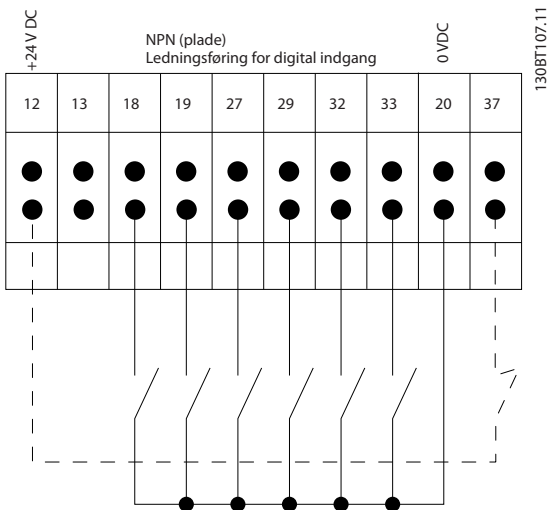


Illustration 1.4

**BEMÆRK!**

Styreledninger skal være skærmede.

Se afsnittet om jording af skærmede styreledninger i Design Guide for at opnå korrekt terminering af styreledninger.

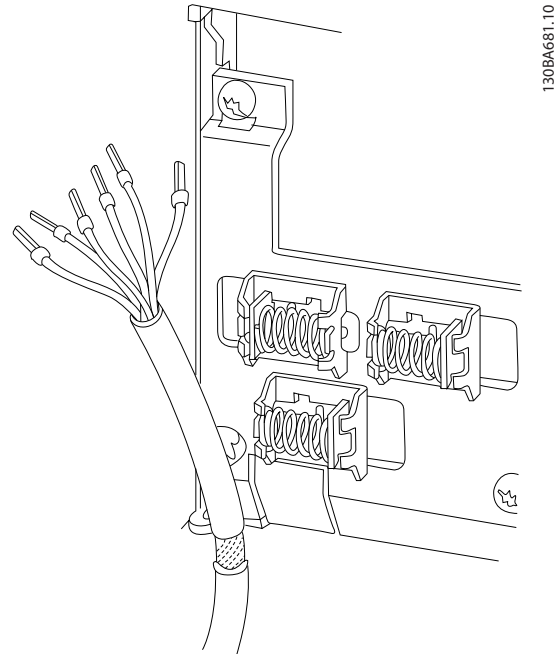


Illustration 1.5

1.1.5 Start/Stop

Klemme 18 = 5-10 Klemme 18, digital indgang [8] Start

Klemme 27 = 5-12 Klemme 27, digital indgang [0] Ingen funktion (Standard, inverteret friløb)

Klemme 37 = Sikker standsning (hvor det er tilgængeligt)

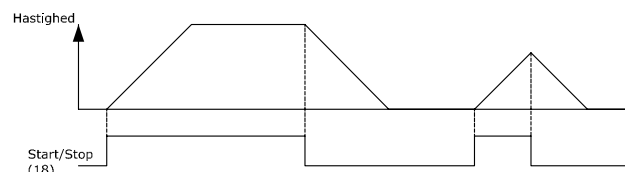
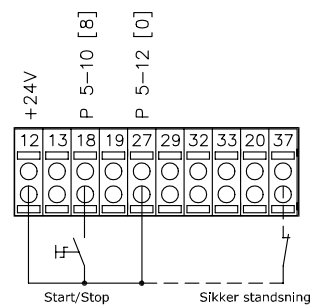


Illustration 1.6

### 1.1.6 Pulsstart/-stop

Klemme 18 = 5-10 Klemme 18, digital indgangPulsstart, [9]

Klemme 27= 5-12 Klemme 27, digital indgangStop inverteret, [6]

Klemme 37 = Sikker standsning (hvor det er tilgængeligt)

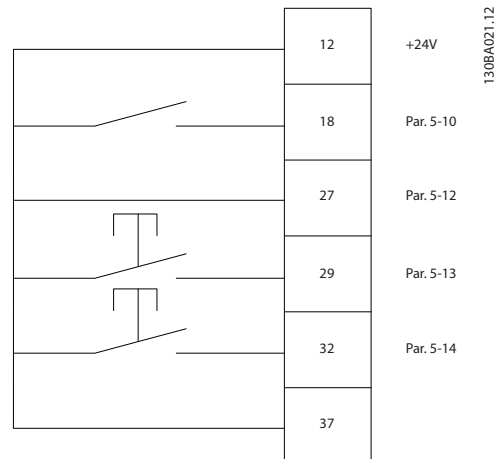
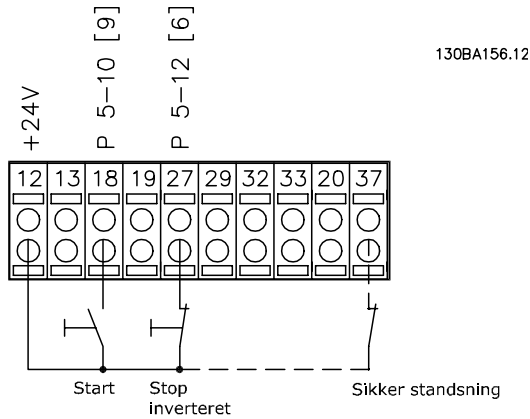


Illustration 1.8

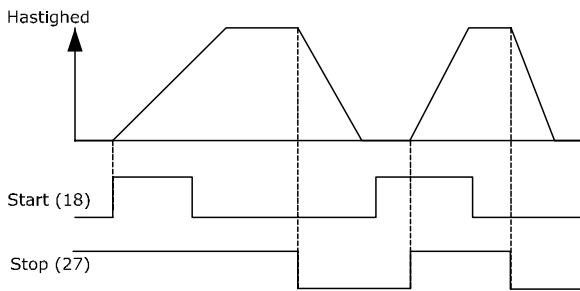


Illustration 1.7

### 1.1.7 Hastighed op/ned

#### Klemme 29/32 = Hastighed op/ned

Klemme 18 = 5-10 Klemme 18, digital indgang Start [9] (standard)

Klemme 27 = 5-12 Klemme 27, digital indgang Fastfrys reference [19]

Klemme 29 = 5-13 Klemme 29, digital indgang Hastighed op [21]

Klemme 32 = 5-14 Klemme 32, digital indgang Hastighed ned [22]

### BEMÆRK!

Klemme 29 kun i FC x02 (x=serietype).

### 1.1.8 Potentiometerreference

#### Spændingsreference via et potentiometer

Referencekilde 1 = [1] Analog indgang 53 (standard)

Klemme 53, lav spænding = 0 V

Klemme 53, høj spænding = 10 V

Klemme 53, lav ref./feedb. = 0 O/MIN

Klemme 53, høj ref./feedb. = 1.500 O/MIN

Kontakt S201 = IKKE AKTIV (U)

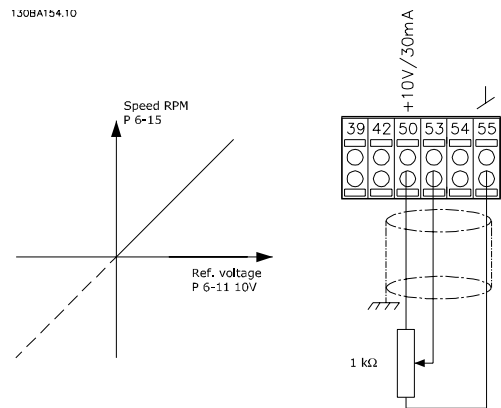


Illustration 1.9

## 2 Sådan programmeres

### 2.1 Grafiske og numeriske LCP-betjeningspaneler

Den letteste programmering af frekvensomformereren udføres via det grafiske LCP (LCP 102). Det er nødvendigt at konsultere frekvensomformerens Design Guide ved brug af det numeriske LCP-betjeningspanel (LCP 101).

**Betjeningspanelet er opdelt i fire funktionsgrupper**

1. Grafisk display med statuslinjer.
2. Menutaster og indikatorlys – ændring af parametre og skift mellem displayfunktioner.
3. Navigationstaster og indikatorlamper (LED'er).
4. Betjeningstaster og indikatorlamper (LED'er).

Samtlige data, der vises på et grafisk LCP-display, kan vise op til fem punkter af driftsdata i [Status].

**Displaylinjer**

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

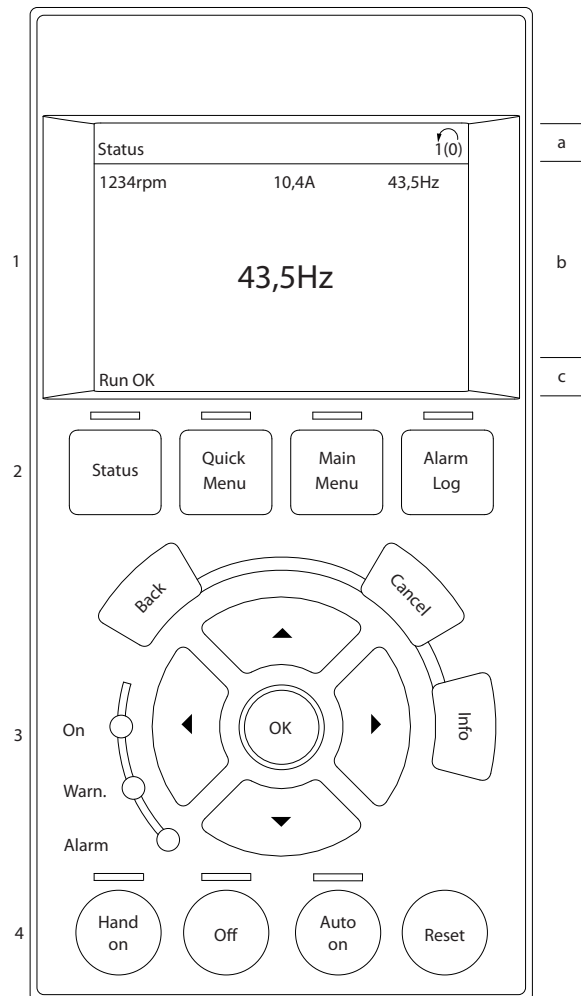


Illustration 2.1

130BA018.13

2

### 2.1.1 LCD-displayet

LCD-displayet har baggrundslys og i alt 6 alfanumeriske linjer. Displaylinjerne viser omdrejningsretningen (pil), den valgte opsætning og programmeringsopsætningen. Displayet er opdelt i 3 dele.

Den **øverste del** viser op til 2 målinger i normal driftsstatus.

Den øverste linje i den **midterste del** viser op til 5 målinger med tilhørende enheder uanset status (undtagen ved alarmer/advarsler).

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

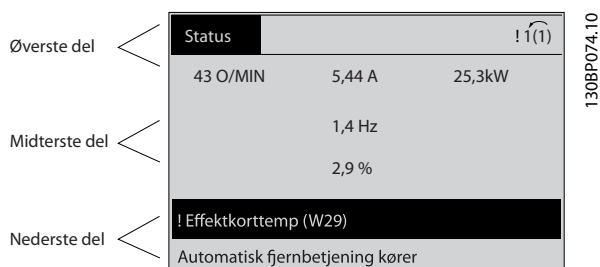


Illustration 2.2

Det aktive setup (valgt som Aktivt setup i 0-10 Aktiv opsætning) vises. Ved programmering af en anden opsætning end det aktive setup vises nummeret på den programmerede opsætning til højre.

#### Justering af displayets kontrast

Tryk på [Status] og [▲] for at gøre displayet mørkere  
 Tryk på [Status] og [▼] for at gøre displayet lysere

De fleste parameteropsætninger kan ændres umiddelbart via LCP'et, medmindre der er oprettet en adgangskode via 0-60 Hovedmenu-adgangskode eller via 0-65 Kvikmenuadgangskode.

#### Indikatorlys (LED'er)

Ved overskridelse af visse grænseværdier tændes alarm- og/eller advarsels-LED'en. En status og en alarmtekst vises på LCP'et.

LED'en On lyser, når frekvensomformerer får strøm fra netspændingen, en DC-busklemme eller en 24 V ekstern forsyning. Samtidig er baggrundslyset tændt.

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

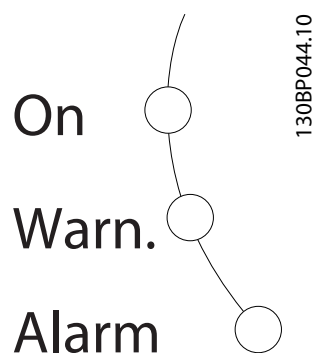


Illustration 2.3

#### LCP-taster

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



Illustration 2.4

**[Status]** angiver status for frekvensomformerer og/eller motoren. Vælg mellem tre forskellige udlæsninger ved tryk på [Status]-tasten: 5 linjers udlæsninger, 4 linjers udlæsninger eller Smart Logic Control.

Brug **[Status]** til at vælge visningstilstand eller til at skifte tilbage til display mode fra enten tilstanden kvikmenu, hovedmenu eller alarm. Desuden bruges [Status]-tasten til at skifte mellem enkelt og dobbelt udlæsningstilstand.

**[Quick Menu]** giver hurtig adgang til forskellige kvikmenuer, f.eks.:

- Min personlige menu
- Hurtig opsætning
- Foretagne ændringer
- Loggings

Brug **[Quick Menu]** til at programmere de parametre, der hører til kvikmenuen. Det er muligt at skifte direkte mellem kvikmenutilstand og hovedmenutilstand.

**[Main menu]** benyttes til programmering af samtlige parametre.

Det er muligt at skifte direkte mellem tilstandene hovedmenu og kvikmenu.

Der kan skydes genvej til parametrene ved at holde tasten **[Main Menu]** nede i 3 sekunder. Parametergenvejen giver direkte adgang til samtlige parametre.

**[Alarm Log]** viser en alarmliste over de fem seneste alarmer (med numrene A1-A5). Der fås yderligere oplysninger om en alarm ved at bruge piletasterne til at navigere til alarmnummeret og trykke på [OK]. Der gives nu oplysninger om frekvensomformerens tilstand, umiddelbart før alarmtilstanden opstod.

**[Back]** tager 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 hjælp. Afslut infotilstanden ved at trykke på enten [Info], [Back] eller [Cancel].



Illustration 2.5



Illustration 2.6



Illustration 2.7

### Navigationstaster

De fire navigationstaster 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.

**En lokal betjeningstast** til lokal betjening er placeret nederst på LCP'et.

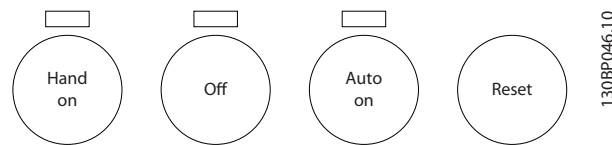


Illustration 2.8

**[Hand On]** giver mulighed for at styre frekvensomformerer via LCP'et. [Hand on] starter også motoren, og det er nu muligt at angive motorhastighedsdata ved hjælp af piletasterne. Tasterne kan vælges som **[1] Aktiveret** eller **[0] Deaktiveret** via **0-40 [Hand on]-tast på LCP**. Eksterne stopsignaler, der aktiveres ved hjælp af styresignaler eller en seriel bus, tilsidesætter en "start"-kommando via LCP'et.

Følgende styresignaler vil stadig være aktive, når [Hand on] er aktiveret

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Nulstil
- Friløb inverteret stop
- Reversering
- Opsætning, vælg bit 0- Opsætning, vælg bit 1
- Stopkommando fra seriel kommunikation
- Hurtigt stop
- DC-bremse

**[Off]** standser den tilsluttede motor. Tasterne kan vælges som **[1] Aktiveret** eller **[0] Deaktiveret** via **0-41 [Off]-tast på LCP**. Hvis der ikke er valgt en ekstern stopfunktion, og [Off]-tasten er inaktiv, kan motoren stoppes, ved at spændingen afbrydes.

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

### BEMÆRK!

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

**[Reset]** anvendes til nulstilling af frekvensomformerer efter en alarm (trip). Den kan vælges som **[1] Aktiveret** eller **[0] Deaktiveret** via **0-43 [Reset]-tast på LCP**.

Der kan skydes **genvej til parametrene** ved at holde tasterne **[Main Menu]** nede i 3 sekunder. Parametergenvejen giver direkte adgang til samtlige parametre.

### 2.1.2 Hurtig overførsel af parameterindstillinger mellem flere frekvensomformere

Når opsætningen af en frekvensomformer er gennemført, anbefales det at gemme dataene i LCP eller på en pc via MCT 10-opsætningssoftwareværktøjet.

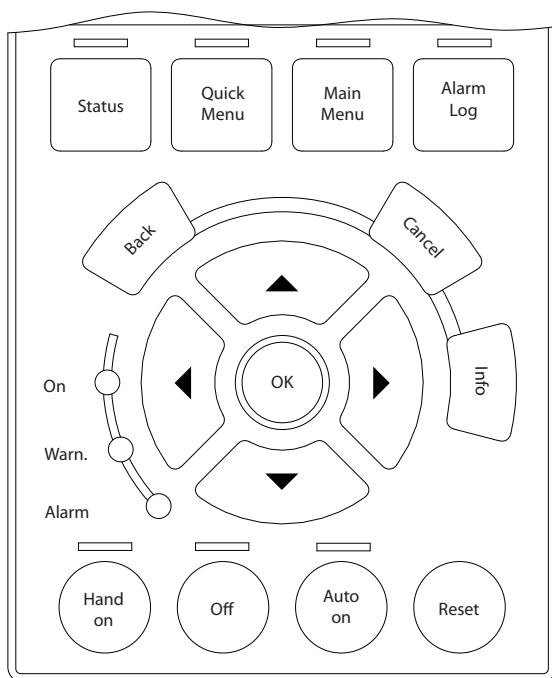


Illustration 2.9

#### Datalagring i LCP

1. Gå til 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'et, hvilket angives i statuslinjen. Tryk på [OK], når 100% er nået.

#### BEMÆRK!

Stop motoren, før denne handling udføres.

Slut LCP'et til en anden frekvensomformer, og kopiér ligeledes parameterindstillingerne til denne frekvensomformer.

#### Dataoverførsel fra LCP til frekvensomformer

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

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

#### BEMÆRK!

Stop motoren, før denne handling udføres.

### 2.1.3 Displaytilstand

Ved normal drift, kan der kontinuerligt angives op til 5 forskellige driftsvariable i den midterste sektion: 1.1, 1.2 og 1.3 såvel som 2 og 3.

### 2.1.4 Display mode - valg af udlæsningstilstande

Der kan skiftes mellem tre forskellige statusudlæsnings-skærbilleder ved at trykke på [Status]-tasten. Driftsvariable med forskellig formatering vises i hvert enkelt statusskærbillede – se nedenfor.

Tabel 2.1 viser de målinger, der kan knyttes til hver enkelt driftsvariabel. Når der er monteret optioner, findes der flere mål. Definér linkene via 0-20 Displaylinje 1,1, lille, 0-21 Displaylinje 1,2, lille, 0-22 Displaylinje 1,3, lille, 0-23 Displaylinje 2, stor og 0-24 Displaylinje 3, stor.

Hver udlæsningsparameter, der vælges i 0-20 Displaylinje 1,1, lille til 0-24 Displaylinje 3, stor, har en tilhørende skala og tilhørende cifre efter et eventuelt decimaltegn. Ved en større numerisk værdi for en parameter vises der færre cifre efter decimaltegnet.

Eksempel: Strømdulæsning 5,25 A; 15,2A 105A.

Driftsvariabel	Kapsling
16-00 Styreord	hex
16-01 Reference [enhed]	[enhed]
16-02 Reference %	%
16-03 Statusord	hex
16-05 Vigtigste faktiske værdi [%]	%
16-10 Effekt [kW]	[kW]
16-11 Effekt [hp]	[HK]
16-12 Motorspænding	[V]
16-13 Frekvens	[Hz]
16-14 Motorstrøm	[A]
16-16 Moment [Nm]	Nm
16-17 Hastighed [O/MIN]	[O/MIN]
16-18 Termisk motorbelastning	%
16-20 Motorvinkel	
16-30 DC Link-spænding	V
16-32 Bremseenergi /s	kW
16-33 Bremseenergi /2 min	kW
16-34 Kølepl.-temp.	C
16-35 Termisk inverterbelastning	%



Driftsvariabel	Kapsling
16-36 Vekselret. nom. strøm	A
16-37 Vekselret. maks. strøm	A
16-38 SL-styreenh., tilstand	
16-39 Styrekorttemp.	C
16-40 Logging-buffer fuld	
16-50 Ekstern reference	
16-51 Pulsreference	
16-52 Feedback [enhed]	[enhed]
16-53 Digi pot-reference	
16-60 Digital indgang	bin
16-61 Klemme 53, koblingsindstilling	V
16-62 Analog indgang 53	
16-63 Klemme 54, koblingsindstilling	V
16-64 Analog indgang 54	
16-65 Analog udgang 42 [mA]	[mA]
16-66 Digital udgang [bin]	[bin]
16-67 Pulsindgang #29 [Hz]	[Hz]
16-68 Frekvensindgang #33 [Hz]	[Hz]
16-69 Pulsudgang #27 [Hz]	[Hz]
16-70 Pulsudgang #29 [Hz]	[Hz]
16-71 Relæudgang [bin]	
16-72 Tæller A	
16-73 Tæller B	
16-80 Fieldbus, CTW 1	hex
16-82 Fieldbus-REF. 1	hex
16-84 Komm.-optionsstatusord	hex
16-85 FC-port, CTW 1	hex
16-86 FC-port, REF 1	hex
16-90 Alarmord	
16-92 Advarselsord	
16-94 Udv. statusord	

Tabel 2.1

**Statusskærbillede I**

Denne udlæsningstilstand bruges som standard efter start eller initialisering.

Brug [INFO]-tasten for oplysninger om forbindelserne mellem målingerne og de viste driftsvariabler (1.1, 1.2, 1.3, 2 og 3).

Driftsvariablerne er vist på nedenstående skærbillede.

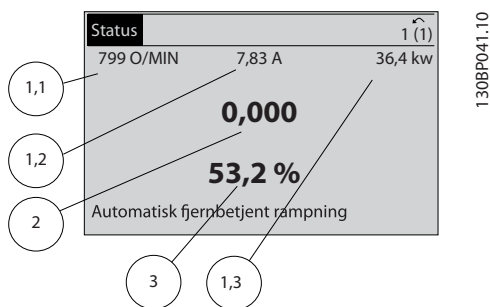


Illustration 2.10

**Statusskærbillede II**

Driftsvariablerne (1.1, 1.2, 1.3 og 2) er vist på nedenstående skærbillede.

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

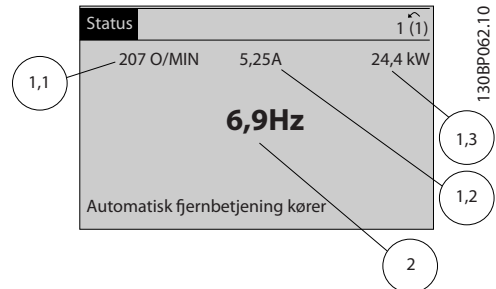


Illustration 2.11

**Statusskærbillede III**

I denne tilstand vises hændelse og handling for Smart Logic Control. Yderligere oplysninger findes i afsnittet *Smart Logic Control*.

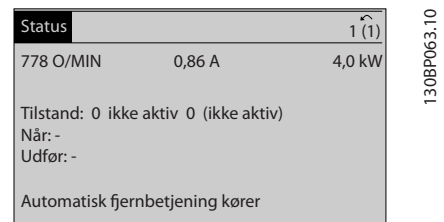


Illustration 2.12

2.1.5 Parameteropsætning

Frekvensomformereren kan anvendes til praktisk talt alle opgaver, hvilket resulterer i et betydeligt antal parametre. Frekvensomformereren tilbyder et valg mellem to programmering modes - en hovedmenu og en kvikmenu. Førstnævnte giver adgang til alle parametre. Sidstnævnte fører brugeren igennem nogle få parametre, som gør det muligt at betjene frekvensomformereren.

Uanset programmeringstilstanden kan en parameter ændres i både hovedmenutilstand og kvikmenutilstand.

2

2.1.6 Kvikmenu-tastfunktioner

Når der trykkes på [Quick Menu]-tasterne, vises listen over de forskellige områder, der findes i kvikmenuen. Vælg *Min personlige menu* for at se de valgte personlige parametre: Disse parametre er valgt i *0-25 Min personlige menu*. Der kan tilføjes op til 50 forskellige parametre i denne menu.

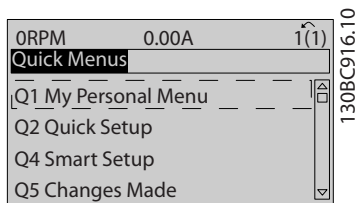


Illustration 2.13

Vælg *Hurtig opsætning* for at gå igennem et begrænset antal parametre for at få motoren til at køre næsten optimalt. Fabriksindstillingen for de andre parametre tager hensyn til de ønskede styrefunktioner og konfigurationen af signalindgangene/-udgangene (styreklemmer).

Parametervalget foretages ved hjælp af piletasterne. Der kan fås adgang til parametrene i den følgende tabel.

Parameter	indst.
0-01 Sprog	
1-20 Motoreffekt [kW]	[kW]
1-22 Motorspænding	[V]
1-23 Motorfrekvens	[Hz]
1-24 Motorstrøm	[A]
1-25 Nominel motorhastighed	[O/MIN]
5-12 Klemme 27, digital indgang	[0] Ingen funktion*
1-29 Automatisk motortilpasning (AMA)	[1] Aktivér komplet AMA
3-02 Minimumreference	[O/MIN]
3-03 Maksimumreference	[O/MIN]
3-41 Rampe 1, rampe-op-tid	[sek]
3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid	[sek]
3-13 Referencested	

Tabel 2.2

\* Hvis klemme 27 er indstillet til "ingen funktion", er det ikke nødvendigt med en tilslutning til +24V på klemme 27.

Vælg *Foretagne ændringer* for oplysninger om:

- de seneste 10 ændringer. Brug [▲] [▼]-navigationstasterne til at rulle mellem de 10 senest ændrede parametre.
- de ændringer, der er foretaget siden fabriksindstillingen.

Vælg *Loggings* for oplysninger om displaylinjeudlæsningerne. Oplysningerne vises som grafer.

Kun de parametre, der er valgt i *0-20 Displaylinje 1,1, lille* og *0-24 Displaylinje 3, stor*, kan vises. Der kan lagres op til 120 prøver i hukommelsen til senere brug.

### 2.1.7 Indledende idriftsættelse

Den letteste måde at udføre den indledende idriftsættelse på er at anvende [Quick Menu]-tasten og følge proceduren til hurtig opsætning med LCP 102 (læs *Tabel 2.3* *Tabel 2.4* fra venstre mod højre). Eksemplet gælder for applikationer med åben sløjfe.

Tryk på				
		Q2 Quick Menu		
0-01 Sprog		Indstil sprog		
1-20 Motoreffekt [kW]		Indstil effekten fra motorens typeskilt		
1-22 Motorspænding		Indstil spændingen fra typeskiltet		
1-23 Motorfrekvens		Indstil frekvensen fra typeskiltet		
1-24 Motorstrøm		Indstil strømmen fra typeskiltet		
1-25 Nominel motorhastighed		Indstil hastighed i O/MIN fra typeskiltet		
5-12 Klemme 27, digital indgang		Hvis klemmestandarden er <i>Inverteret friløb</i> , er det muligt at ændre denne indstilling til <i>Ingen funktion</i> . Det er derefter ikke nødvendigt med tilslutning til klemme 27 for at køre AMA		
1-29 Automatisk motortilpasning (AMA)		Indstil den ønskede AMA-funktion. Aktivér komplet AMA anbefales		
3-02 Minimumreference		Indstil minimumhastigheden for motorakslen		
3-03 Maksimumreference		Indstil maksimumhastigheden for motorakslen		
3-41 Rampe 1, rampe-op-tid		Indstil rampe op-tiden med reference til synkron motorhastighed, $n_s$		
3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid		Indstil rampe ned-tiden med reference til synkron motorhastighed, $n_s$		
3-13 Referencested		Indstil det sted, hvorfra referencen skal virke		

Tabel 2.3

En anden enkel metode til idriftsættelse af frekvensomformereren er ved hjælp af **Smart Application Setup (SAS)**, hvilket også kan findes under kvikmenu. Følg anvisningerne på skærmen for at gennemføre opsætningen af de angivne applikationer.

[Info] kan bruges under kørsel af SAS for at se hjælpeinformation til de forskellige valg, indstillinger og meddelelser. Følgende tre applikationer medfølger:

- Mekanisk bremse
- Transportør
- Pumpe/vent

Følgende fire Fieldbusser kan vælges:

- Profibus
- Profinet
- DeviceNet
- EthernetIP

## BEMÆRK!

Startbetingelserne ignoreres, mens denne guide er aktiv.

## BEMÆRK!

Smart setup kører automatisk ved den første opstart af frekvensomformereren eller efter en nulstilling til fabriksindstillingerne. Hvis der ikke udføres nogen handlinger, vil SAS-skærmen automatisk forsvinde efter 10 minutter.

## 2.1.8 Hovedmenutilstand

Start hovedmenutilstand med et tryk på [Main Menu]. Nedenstående udlæsning vises på displayet. Den midterste og den nederste sektion i displayet viser en liste med parametergrupper, som kan vælges ved at trykke på tasterne [▲] og [▼].

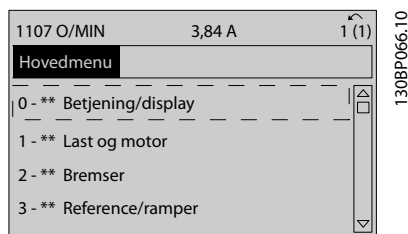


Illustration 2.14

Hver enkelt parameter har et navn og et nummer, som forbliver uændrede uanset programming mode. I hovedmenutilstand er parametrene gruppeopdelt. Parameternummerets første ciffer (fra venstre) angiver parametergruppenummeret.

Alle parametre kan ændres i hovedmenuen. Afhængigt af konfigurationsvalget (1-00 Konfigurationstilstand) kan nogle parametre imidlertid "mangle". Åben sløjfe skjuler f.eks. alle PID-parametrene, og andre aktiverede optioner gør flere parametergrupper synlige.

## 2.1.9 Parametervalg

I hovedmenutilstand er parametrene gruppeopdelt. Vælg en parametergruppe ved hjælp af navigationstasterne. Følgende parametergrupper er tilgængelige:

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

I den midterste del af displayet vises parameternummer og -navn sammen med den valgte parameterværdi.

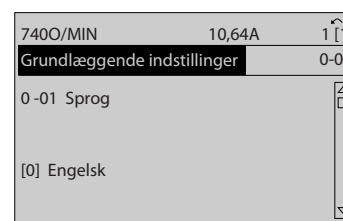


Illustration 2.15

## 2.1.10 Ændring af data

Proceduren for ændring af data er den samme i kvikmenuen og hovedmenuen. Tryk på [OK] for at ændre den valgte parameter.

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

## 2.1.11 Ændring af en tekstværdi

Hvis den valgte parameter er en tekstværdi, kan tekstværdien ændres ved hjælp af tasterne [▲] [▼]. Flyt markøren til den værdi, der skal gemmes, og tryk på [OK].

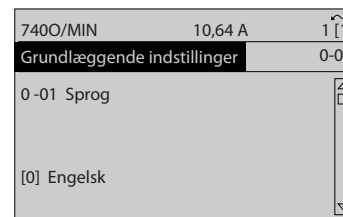
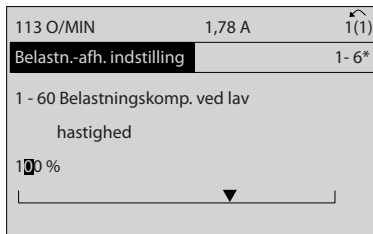


Illustration 2.16

### 2.1.12 Ændring

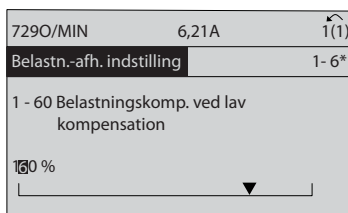
Hvis den valgte parameter repræsenterer en numerisk dataværdi, kan de valgte data ændres ved hjælp af navigationstasterne [◀] [▶] og [▲] [▼]. Tryk på [◀] [▶] for at flytte markøren vandret.



130BP069.10

Illustration 2.17

Tryk på tasterne [▲] [▼] for at ændre dataværdien. [▲] øger dataværdien, og [▼] mindsker dataværdien. Flyt markøren til den værdi, der skal gemmes, og tryk på [OK].

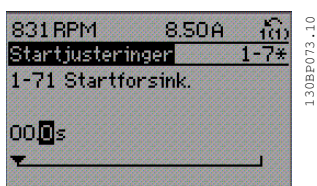


130BP070.10

Illustration 2.18

### 2.1.13 Uendeligt variabel ændring af numerisk dataværdi

Vælg et ciffer med [◀] [▶], hvis den valgte parameter repræsenterer en numerisk dataværdi.



130BF073.10

Illustration 2.19

Redigér det valgte ciffer trinløst med [▲] [▼].

Det valgte ciffer angives af markøren. Anbring markøren på det ciffer, der skal gemmes, og tryk på [OK].



130BF072.10

Illustration 2.20

### 2.1.14 Værdien, Trinvist

Visse parametre kan ændres trinvist eller varieres uendeligt. Dette gælder for 1-20 Motoreffekt [kW], 1-22 Motorspænding og 1-23 Motorfrekvens.

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

### 2.1.15 Aflæsning og programmering af indekserede parametre

Parametrene er indekseret i rækkefølge og kan gennemses ved at rulle igennem dem.

*15-30 Fejllogbog: Fejlkode* til *15-32 Alarm-log: Klokkeslæt* indeholder en fejllog, der kan aflæses. Vælg en parameter, tryk på [OK], og brug [▲] [▼] til at rulle gennem værdierne i loggen.

*3-10 Preset-reference* kan bruges som et yderligere eksempel:

Vælg parameteren, tryk på [OK], og brug [▲] [▼] til at rulle gennem de indekserede værdier. En parameter værdi kan ændres ved at vælge den indekserede værdi og trykke på [OK]. Redigér værdien ved at trykke på [▲] [▼]. Tryk på [OK] for at acceptere den nye indstilling. Tryk på [Cancel] for at annullere. Tryk på [Back] for at forlade parameteren.

Den følgende vejledning gælder for det numeriske LCP (LCP 101).

Betjeningspanelet er opdelt i fire funktionsgrupper:

1. Numerisk display.
2. Menutaster og indikatorlys – ændring af parametre og skift mellem displayfunktioner.
3. Navigationstaster og indikatorlamper (LED'er).
4. Betjeningsstaster og indikatorlamper (LED'er).

**Displaylinje: Statusmeddelelser, der viser ikoner og numerisk værdi.**

#### Indikatorlys (LED'er)

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

#### LCP-taster

[Menu] Vælg en af følgende tilstande:

- Status
- Hurtig opsætning
- Hovedmenu

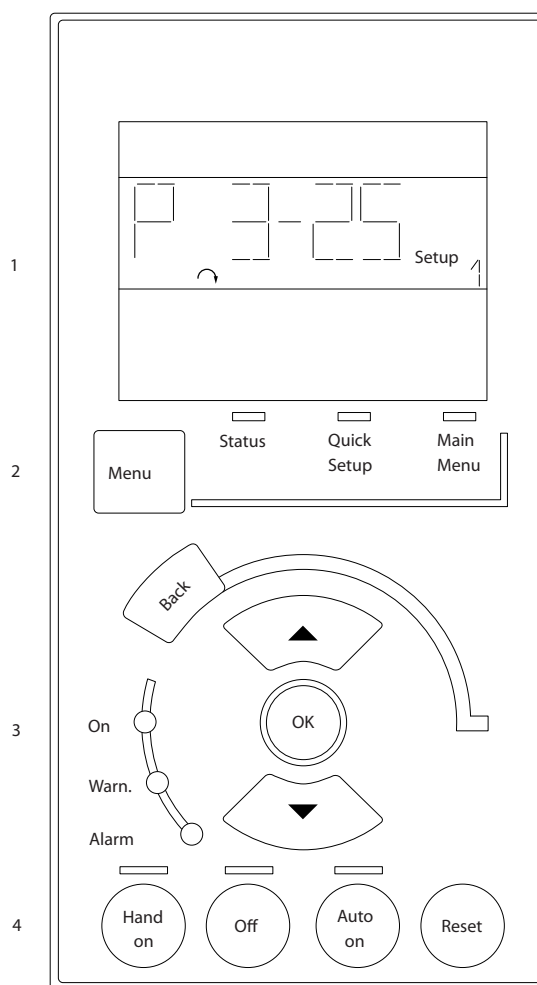


Illustration 2.21

#### Statustilstand:

Viser status for frekvensomformeren eller motoren. Hvis der forekommer en alarm, skifter NLCP automatisk til statustilstand. Der kan vises en række alarmer.

### BEMÆRK!

Parameterkopiering er ikke muligt med LCP 101, Numerisk LCP-betjeningspanel.

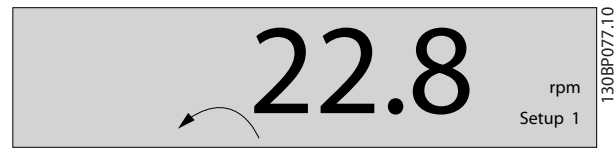


Illustration 2.22



Illustration 2.23

**Hovedmenu/Hurtig opsætning** bruges til at programmere alle parametre eller kun parametrene i kvikmenuen (se også beskrivelsen af LCP 102 tidligere i ).  
 Parameterværdierne kan ændres ved at trykke på [▲] eller [▼], når værdien blinker.  
 Vælg Hovedmenu ved at trykke på [Menu] et antal gange.  
 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]  
 Parametre med funktionelle valg viser værdier som f.eks. [1], [2] osv. Se den enkelte beskrivelse af parametrene i 3 *Parameterbeskrivelser* for en beskrivelse af de forskellige valgmuligheder.

[Back] for at gå baglæns

[▲] [▼] bruges til at navigere imellem kommandoer og inden for parametre.

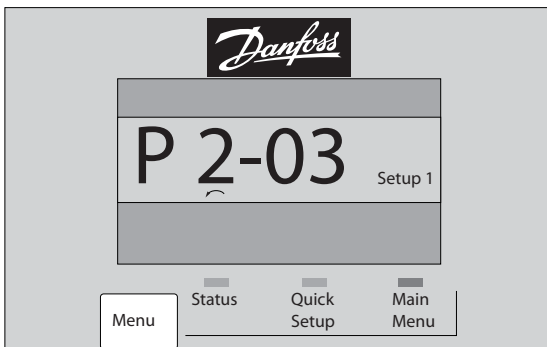


Illustration 2.24

## 2.1.16 Taster til lokal betjening

Tasterne til lokal betjening er placeret nederst på LCP'et.

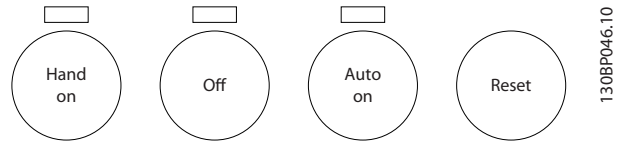


Illustration 2.25

**[Hand On]** giver mulighed for at styre frekvensomformeren via LCP'et. [Hand on] starter også motoren, og det er nu muligt at angive motorhastighedsdata ved hjælp af piletasterne. Tasten kan vælges som [1] *Aktiveret* eller [0] *Deaktiveret* via 0-40 [Hand on]-tast på LCP.  
 Eksterne stopsignaler, der aktiveres ved hjælp af styresignaler eller en seriel bus, tilsidesætter en "start"-kommando via LCP'et.  
 Følgende styresignaler er stadig aktive, når [Hand on] er aktiveret:

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

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

Hvis der ikke er valgt en ekstern stopfunktion, og [Off]-tasten er inaktiv, kan motoren stoppes, ved at spændingen afbrydes.

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

### BEMÆRK!

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

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

### 2.1.17 Initialisering til fabriksindstillinger

Der er to måder, hvorpå frekvensomformereren kan initialiseres til fabriksindstillingerne.

#### Anbefalet initialisering (via 14-22 Driftstilstand)

1. Vælg 14-22 Driftstilstand
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.

14-22 Driftstilstand initialiserer alt undtagen:

- 14-50 RFI-filter
- 8-30 Protokol
- 8-31 Adresse
- 8-32 FC-portens baud-hast.
- 8-35 Min. svartidsforsinkelse
- 8-36 Maks. svartidsforsinkelse
- 8-37 Maksimum forsinkelse mellem tegn
- 15-00 Driftstimer til 15-05 Antal overspændinger
- 15-20 Baggrundslogbog: Hændelse til
- 15-22 Baggrundslogbog: Tid
- 15-30 Fejllogbog: Fejlkode til 15-32 Alarm-log: Klokkelæt

#### Manuel initialisering

1. Afbryd netforsyningen, og vent på, at displayet går ud.
2.
  - 2a Hold [Status] – [Main Menu] – [OK] nede samtidig under opstart med LCP 102, Grafisk display
  - 2b Tryk på [Menu] under opstart for 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 Antal indkoblinger
- 15-04 Antal overtemperaturer
- 15-05 Antal overspændinger

#### BEMÆRK!

Ved en manuel initialisering nulstilles indstillingerne også for seriel kommunikation, RFI-filter (14-50 RFI-filter) og fejllog.



## 3 Parameterbeskrivelser

### 3.1 Parametervalg

Parametrene for FC 300 er opdelt i forskellige parameter-grupper for at gøre det nemt at vælge de korrekte parametre til optimeret drift af frekvensomformereren.

0-\*\* Betjening/display-parametre

- Grundliggende indstillinger, driftsopsætning
- Display- og lcp-betjeningspanelparametre til valg af udlæsninger, opsætning af valg og kopiering af funktioner

1-\*\* Last og motor-parametre omfatter alle belastnings- og motorrelaterede parametre

2-\*\* Bremse-parametre

- DC-bremse
- Dynamisk bremse (modstandsbremse)
- Mekanisk bremse
- Overspændingsstyring

3-\*\* Referencer/rampe-parametre omfatter DigiPot-funktionen

4-\*\* Grænser/Advarsler; indstilling af grænse- og advarsels-parametre

5-\*\* Digital ind-/udgang omfatter relæstyring

6-\*\* Analog ind-/udgang

7-\*\* Styreenheder; Indstilling af parametre for hastigheds- og processtyring

8-\*\* Komm. og optioner-parametre til indstilling af FC RS485- og FC USB-portparametre.

9-\*\* Profibus-parametre

10-\*\* DeviceNet og CAN-fieldbus-parametre

12-\*\* Ethernet-parametre

13-\*\* Intelligent logik-parametre

14-\*\* Spec. funkt.-parametre

15-\*\* Apparatinfo.-parametre

16-\*\* Dataudlæsningsparametre

17-\*\* Feedback-option-parametre

18-\*\* Dataudlæsning 2-parametre

30-\*\* Spec. egenskaber-parametre

32-\*\* Grundl. MCO-indst.-parametre

33-\*\* Adv. MCO- indstil.-parametre

34-\*\* MCO-dataudlæsn.

35-\*\* Sensor Input Option-parametre

Brug tabellen i 4.1.2 *Aktive/inaktive parametre i forskellige styringstilstande til frekvensomformerer* for at se, om en parameter kan anvendes i en specifik styringstilstand.

## 3.2 Parametre: 0-\*\* Betjening og display

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

### 3.2.1 0-0\* Basisindstillinger

0-01 Sprog		
Option:	Funktion:	
		Definerer det sprog, der skal bruges på displayet. Frekvensomformerer kan leveres med fire forskellige sprogpakker. Engelsk og tysk indgår i alle pakker. Engelsk kan ikke slettes eller ændres.
[0]	English	Indgår i sprogpakke 1-4
[1]	Deutsch	Indgår i sprogpakke 1-4
[2]	Francais	Indgår i sprogpakke 1
[3]	Dansk	Indgår i sprogpakke 1
[4]	Spanish	Indgår i sprogpakke 1
[5]	Italiano	Indgår i sprogpakke 1
[6]	Svenska	Indgår i sprogpakke 1
[7]	Nederlands	Indgår i sprogpakke 1
[10]	Chinese	Indgår i sprogpakke 2
[20]	Suomi	Indgår i sprogpakke 1
[22]	English US	Indgår i sprogpakke 4
[27]	Greek	Indgår i sprogpakke 4
[28]	Bras.port	Indgår i sprogpakke 4
[36]	Slovenian	Indgår i sprogpakke 3
[39]	Korean	Indgår i sprogpakke 2
[40]	Japanese	Indgår i sprogpakke 2
[41]	Turkish	Indgår i sprogpakke 4
[42]	Trad.Chinese	Indgår i sprogpakke 2
[43]	Bulgarian	Indgår i sprogpakke 3
[44]	Srpski	Indgår i sprogpakke 3
[45]	Romanian	Indgår i sprogpakke 3
[46]	Magyar	Indgår i sprogpakke 3
[47]	Czech	Indgår i sprogpakke 3
[48]	Polski	Indgår i sprogpakke 4
[49]	Russian	Indgår i sprogpakke 3
[50]	Thai	Indgår i sprogpakke 2
[51]	Bahasa Indonesia	Indgår i sprogpakke 2

0-01 Sprog		
Option:	Funktion:	
[52]	Hrvatski	Indgår i sprogpakke 3

0-02 Motorhastighedsenhed		
Option:	Funktion:	
		Det viste display afhænger af indstillingerne i 0-02 Motorhastighedsenhed og 0-03 Regionale indstillinger. Fabriksindstillingen af 0-02 Motorhastighedsenhed og 0-03 Regionale indstillinger afhænger af det geografiske område, frekvensomformerer er leveret til, men kan omprogrammeres efter behov. <b>BEMÆRK!</b> <b>Ændring af Motorhastighedsenheden nulstiller visse parametre til deres oprindelige værdi. Det anbefales at vælge motorhastighedsenheden først, før andre parametre ændres.</b>
[0]	O/MI N	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 grænser), der skal vises i form af udgangsfrekvensen til motoren (Hz).

### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

0-03 Regionale indstillinger		
Option:	Funktion:	
[0]	International	Aktiverer 1-20 Motoreffekt [kW] til indstilling af motoreffekt i kW og indstiller standardværdien for 1-23 Motorfrekvens til 50Hz.
[1]	USA	Aktiverer 1-20 Motoreffekt [kW] til indstilling af motoreffekt i HK og indstiller standardværdien for 1-23 Motorfrekvens til 60Hz.

### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

0-04 Driftstilstand ved start (hand)		
Option:	Funktion:	
		Vælger den driftstilstand, der skal bruges, når frekvensomformerer slutes til netspænding efter nedlukning i Manuel (lokal) driftstilstand.
[0]	Genoptag	Genstarter frekvensomformerer med de samme start-/stopindstillinger (påført via [Hand On]/[Off]), som var gældende umiddelbart før nedlukning af frekvensomformerer.

0-04 Driftstilstand ved start (hand)		
Option:	Funktion:	
[1]	Tvangsstop, ref=gl.	Genstarter frekvensomformereren med en gemt lokal reference, når der igen påføres netspænding, og når der trykkes på [Hand On].
[2]	Tvangsstop, ref=0	Nulstiller den lokale reference til 0 ved genstart af frekvensomformereren.

### 3.2.2 0-1\* Driftsopsætning

Definerer og styrer de enkelte parameteropsætninger. Frekvensomformereren har fire parameteropsætninger, der kan programmeres uafhængigt af hinanden. Derfor er frekvensomformereren meget fleksibel og kan løse avancerede styrefunktionsproblemer, hvilket ofte vil spare udgifter til eksternt styreudstyr. Disse kan for eksempel anvendes til at programmere frekvensomformereren til at fungere i henhold til en given styreprofil i en opsætning (f.eks. motor 1 for horisontal bevægelse) og en anden styreprofil i en anden opsætning (f.eks. motor 2 for vertikal bevægelse). De kan også anvendes af en OEM-maskinproducent til identisk programmering af de fabrikstilpassede frekvensomformere til forskellige maskintyper i en serie, så de er indstillet til de samme parametre, hvilket betyder, at der under produktion/idriftsætning blot skal vælges en given opsætning afhængigt af hvilken maskine, frekvensomformereren er installeret til.

Det aktive setup (dvs. den opsætning, som frekvensomformereren kører med aktuelt) kan vælges i 0-10 Aktiv opsætning og vises i LCP'et. Ved brug af multiopsætning er det muligt at skifte mellem opsætninger, mens frekvensomformereren kører eller er stoppet, via digitale indgange eller serielle kommunikationskommandoer. Hvis det er nødvendigt at skifte opsætning under driften, skal det sikres, at 0-12 Denne opsætning knyttet til er programmeret korrekt. Ved hjælp af 0-11 Rediger opsætning er det muligt at redigere parametre i samtlige opsætninger, mens frekvensomformereren er i drift med det aktive setup, som kan være et andet end den opsætning, der redigeres. Ved hjælp af 0-51 Opsætningskopi er det muligt at kopiere parameterindstillinger mellem opsætningerne for at muliggøre hurtigere idriftsætning, hvis de samme parameterindstillinger skal bruges i forskellige opsætninger.

0-10 Aktiv opsætning		
Option:	Funktion:	
		Vælg den opsætning, der skal styre frekvensomformerens funktioner.
[0]	Fabriksopsætning	Kan ikke ændres. Den indeholder Danfoss-datasættet og kan bruges som datakilde, hvis de øvrige opsætninger skal gendannes til en kendt tilstand.

0-10 Aktiv opsætning		
Option:	Funktion:	
[1]	Opsætning 1	[1] Opsæt. 1 til [4] Opsæt. 4 er de fire separate parameteropsætninger. Samtlige parametre kan programmeres i hver af disse.
[2]	Opsætning 2	
[3]	Opsætning 3	
[4]	Opsætning 4	
[9]	Multiopsætning	Valget af opsætninger fjernstyres via de digitale indgange og den serielle kommunikationsport. Denne opsætning anvender indstillingerne fra 0-12 Denne opsætning knyttet til. Stop frekvensomformereren, inden der foretages ændringer af funktioner med åben eller lukket sløjfe.

Brug 0-51 Opsætningskopi til at kopiere en opsætning til en anden eller til samtlige opsætninger. Stop frekvensomformereren inden skift mellem opsætninger, hvis parametre mærket "Kan ikke ændres under drift" har forskellige værdier. For at undgå konflikter, fordi den samme parameter har forskellige indstillinger i to forskellige opsætninger, kan opsætningerne sammenkædes i 0-12 Denne opsætning knyttet til. Parametre, der ikke kan ændres under drift, er mærket FALSK i parameterlisterne i 4 Parameterlister.

0-11 Rediger opsætning		
Option:	Funktion:	
		Vælger den opsætning, der skal redigeres (dvs. programmeres) under driften: det aktive setup eller en af de inaktive setups.
[0]	Fabriksopsætning	Kan ikke redigeres, men er nyttigt som datakilde, hvis de øvrige opsætninger skal returneres til en kendt tilstand.
[1]	Opsætning 1	[1] Opsæt. 1 til [4] Opsæt. 4 kan frit redigeres under driften uafhængigt af, hvilken opsætning der er aktiv.
[2]	Opsætning 2	
[3]	Opsætning 3	
[4]	Opsætning 4	
[9]	Aktiv opsætning	Kan også redigeres under driften. Den valgte opsætning kan redigeres fra forskellige kilder: LCP, FC RS-485, FC USB eller op til fem Fieldbus-steder.

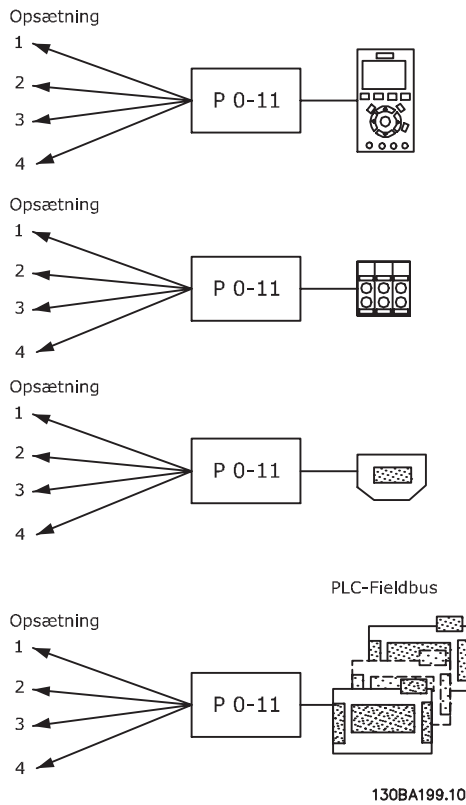


Illustration 3.1

130BA199.10

**0-12 Denne opsætning knyttet til**
**Option:                      Funktion:**

For at muliggøre problemfri ændring fra en opsætning til en anden under driften, 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*.

*0-12 Denne opsætning knyttet til* anvendes af multiopsætning i *0-10 Aktiv opsætning*. Multiopsætningen anvendes for at gå 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 i opsætning 1 først, og sørg dernæst for, at opsætning 1 og opsætning 2 er synkroniserede (eller tilknyttede). Synkronisering kan foretages på to måder:

**0-12 Denne opsætning knyttet til**
**Option:**
**Funktion:**

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

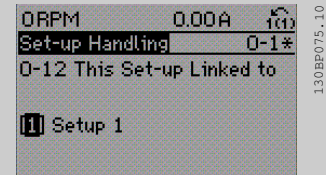


Illustration 3.2

ELLER

2. Mens stadig i Opsætning 1, kopier Opsætning 1 til Opsætning 2. Indstil dernæst *0-12 Denne opsætning knyttet til* til *Opsætning 2* [2]. Dette vil starte sammenkædningsprocessen.



Illustration 3.3

Når sammenkædningen er fuldført, vil der på *0-13 Udlæsning: Sammenkædede opsætn.* stå {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. *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.

[0]	Ikke sammenkædet	
[1]	Opsæt. 1	
[2]	Opsæt. 2	
[3]	Opsæt. 3	
[4]	Opsæt. 4	

0-13 Udlæsning: Sammenkædede opsætn.													
Array [5]													
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>												
0 * [0 - 255 ]	Se en liste over alle de opsætninger, der er kædet sammen vha. 0-12 Denne opsætning knyttet til. Parameteren har et indeks for hver parameteropsætning. Den viste parameter værdi for hvert indeks repræsenterer de opsætninger, der er kædet sammen med parameteropsætningen.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indeks</th> <th>LCP-værdi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>{0}</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>{1,2}</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>{1,2}</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>{3}</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>{4}</td> </tr> </tbody> </table>	Indeks	LCP-værdi	0	{0}	1	{1,2}	2	{1,2}	3	{3}	4	{4}
Indeks	LCP-værdi												
0	{0}												
1	{1,2}												
2	{1,2}												
3	{3}												
4	{4}												
<p><b>Tabel 3.2 Eksempel: Opsætning 1 og Opsætning 2 er sammenkædede</b></p>													

0-14 Udlæsning: Rediger opsætninger / kanal	
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>
0 * [-2147483648 - 2147483647 ]	Se indstillingen af 0-11 Rediger opsætning for hver af de fire 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" betyder fabriksindstilling, og "A" betyder aktivt setup. Kanalrækkefølgen fra højre mod venstre: LCP, FC-bus, USB, HPFB1-5. Eksempel: Tallet AAAAAA21h betyder, at FC-bussen har valgt opsætning 2 i 0-11 Rediger opsætning, at LCP har valgt opsætning 1, og at alle andre bruger det aktive setup.

0-15 Readout: actual setup	
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>
0 * [0 - 255 ]	Gør det muligt at udlæse det aktive setup. Kan også gøres, når der er valgt multiopsætning i 0-10 Aktiv opsætning.

### 3.2.3 0-2\* LCP Display

Definerer de variabler, der vises på det grafiske LCP-betjeningspanel.

#### BEMÆRK!

Se 0-37 Displaytekst 1, 0-38 Displaytekst 2 og 0-39 Displaytekst 3 for oplysninger om at skrive displaytekster.

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 displayværdi.
[9]	Performance Monitor	
[15]	Readout: actual setup	
[37]	Displaytekst 1	
[38]	Displaytekst 2	
[39]	Displaytekst 3	
[748]	PCD Feed Forward	
[953]	Profibus-advarselsord	
[1005]	Fejltæller for udlæsningsafsændelse	
[1006]	Fejltæller for udlæsningsmodtagelse	
[1007]	Afbrydelsestæller for udlæsningsbus	
[1013]	Advarselsparameter	
[1230]	Advarselsparameter	
[1472]	VLT-alarmord	
[1473]	VLT-advarselsord	
[1474]	VLT udvidet statusord	
[1501]	Kørte timer	
[1502]	kWh-tæller	
[1580]	Fan Running Hours	
[1600]	Styreord	Aktuelt styreord
[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 [%]	Faktiske værdi som en procentdel.
[1609]	Tilpas. udlæs.	
[1610]	Effekt [kW]	Den faktiske effekt, motoren forbruger i kW.
[1611]	Effekt [hp]	Den faktiske effekt, motoren forbruger i HK.
[1612]	Motorspænding	Den spænding, som tilføres motoren.
[1613]	Frekvens	Motorfrekvens, dvs. udgangsfrekvensen fra frekvensomformereren i Hz

0-20 Displaylinje 1,1, lille		
Option:	Funktion:	
[1614]	Motorstrøm	Motorens fasestrøm målt som effektiv værdi.
[1615]	Frekvens [%]	Motorfrekvens, dvs. udgangsfrekvensen fra frekvensomformereren i procent.
[1616]	Moment [Nm]	Faktisk motormoment i Nm
[1617]	Hastighed [O/MIN]	Hastighed i O/MIN (omdrejninger pr. minut), dvs. motorakselhastigheden i lukket sløjfe.
[1618]	Termisk motorbelastning	Termisk belastning på motoren, udregnet af ETR-funktionen.
[1619]	KTY-følertemperatur	
[1620]	Motorvinkel	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Moment [%]	Aktuel motorbelastning som en procentdel af det nominelle motormoment.
[1625]	Moment [Nm] høj	
[1630]	DC Link-spænding	Mellemkredsspændingen i frekvensomformereren.
[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. Middeleffekten beregnes løbende for de seneste 120 sek.
[1634]	Kølepl.-temp.	Frekvensomformerens aktuelle kølepladetemperatur. Udkoblingsgrænsen er $95 \pm 5$ °C. Indkobling sker ved $70 \pm 5$ °C.
[1635]	Termisk inverterbelastning	Belastningen af vekselretterne i procent.
[1636]	Vekselret. nom. strøm	Frekvensomformerens nominelle strøm.
[1637]	Vekselret. maks. strøm	Frekvensomformerens maksimumstrøm.
[1638]	SL-styreenh., tilstand	Tilstanden for den hændelse, styreenheden har udført.
[1639]	Styrekorttemp.	Styrekortets temperatur.
[1648]	Speed Ref. After Ramp [RPM]	
[1650]	Ekstern reference	Summen af den eksterne reference som en procentdel, dvs. summen af analog/puls/bus.

0-20 Displaylinje 1,1, lille		
Option:	Funktion:	
[1651]	Pulsreference	Frekvens i Hz tilsluttet til de digitale indgange (18, 19 eller 32, 33).
[1652]	Feedback [enhed]	Referenceværdi fra programmerede digitale indgange.
[1653]	Digi pot-reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital indgang	Signaltilstandene fra de seks digitale klemmer (18, 19, 27, 29, 32 og 33). Der er 16 bit i alt, men kun seks af dem anvendes. Indgang 18 svarer til den anvendte bit længst til venstre. Signal lavt = 0, signal højt = 1.
[1661]	Klemme 53, koblingsindstilling	Indstilling af indgangsklemme 54. 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 6-50 Klemme 42, udgang til at vælge den værdi, der skal vises.
[1666]	Digital udgang [bin]	Den binære værdi af alle digitale udgange.
[1667]	Frekvensindgang #29 [Hz]	Den faktiske værdi for den frekvens, der er påført klemme 29 som en impulsindgang.
[1668]	Frekvensindgang #33 [Hz]	Den faktiske værdi for den frekvens, der er påført klemme 33 som en impulsindgang.
[1669]	Pulsudgang #27 [Hz]	Den faktiske værdi for impulser, der er påført klemme 27 i digital udgangstilstand.
[1670]	Pulsudgang #29 [Hz]	Den faktiske værdi for impulser, der er påført klemme 29 i digital udgangstilstand.
[1671]	Relæudgang [bin]	
[1672]	Tæller A	Applikationsafhængigt (f.eks. SLC-styring)
[1673]	Tæller B	Applikationsafhængigt (f.eks. SLC-styring)
[1674]	Prec. stop-tæller	Viser den faktiske tællerværdi.

0-20 Displaylinje 1,1, lille		
Option:	Funktion:	
[1675]	Analog indg. X30/11	Den faktiske værdi for indgang X30/11 som en reference eller beskyttelsesværdi.
[1676]	Analog indg. X30/12	Den faktiske værdi for indgang X30/12 som en reference eller beskyttelsesværdi.
[1677]	Analog udgang X30/8 [mA]	Den faktiske værdi på udgang X30/8 i mA. Anvend 6-60 Klemme X30/8, udgang til at vælge den værdi, der skal vises.
[1678]	Analog udg. X45/1 [mA]	
[1679]	Analog udg. X45/3 [mA]	
[1680]	Fieldbus, CTW 1	Styreord (CTW), der modtages fra busmasteren.
[1682]	Fieldbus-REF. 1	Den primære referenceværdi sendt med styreord fra busmasteren.
[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.
[1687]	Komm.-optionsstatusord	
[1690]	Alarmord	En eller flere alarmer i hex-kode.
[1691]	Alarmord 2	En eller flere alarmer i hex-kode.
[1692]	Advarselsord	En eller flere advarsler i hex-kode.
[1693]	Advarselsord 2	En eller flere advarsler i hex-kode.
[1694]	Udv. statusord	En eller flere statustilstande i hex-kode.
[1836]	Analog indg. X48/2 [mA]	
[1837]	Temp.indg. X48/4	
[1838]	Temp.indg. X48/7	
[1839]	Temp.indg. X48/10	
[1860]	Digital Input 2	
[1890]	Process PID-fejl	
[1891]	Process PID-udgang	
[1892]	Process PID-bøjleudgang	
[1893]	Process PID-forst.skaleringsudg.	
[3019]	Wobbledeltafrekv. skalering	

0-20 Displaylinje 1,1, lille		
Option:	Funktion:	
[3110]	Bypass-statusord	
[3111]	Bypass-driftstimer	
[3401]	PCD 1 skriv til MCO	
[3402]	PCD 2 skriv til MCO	
[3403]	PCD 3 skriv til MCO	
[3404]	PCD 4 skriv til MCO	
[3405]	PCD 5 skriv til MCO	
[3406]	PCD 6 skriv til MCO	
[3407]	PCD 7 skriv til MCO	
[3408]	PCD 8 skriv til MCO	
[3409]	PCD 9 skriv til MCO	
[3410]	PCD 10 skriv til MCO	
[3421]	PCD 1 udlæs fra MCO	
[3422]	PCD 2 udlæs fra MCO	
[3423]	PCD 3 udlæs fra MCO	
[3424]	PCD 4 udlæs fra MCO	
[3425]	PCD 5 udlæs fra MCO	
[3426]	PCD 6 udlæs fra MCO	
[3427]	PCD 7 udlæs fra MCO	
[3428]	PCD 8 udlæs fra MCO	
[3429]	PCD 9 udlæs fra MCO	
[3430]	PCD 10 udlæs fra MCO	
[3440]	Digitale indg.	
[3441]	Digitale udg.	
[3450]	Faktisk pos.	
[3451]	Ønsket position	
[3452]	Faktisk masterposition	
[3453]	Slave-indeksposition	
[3454]	Master-indeksposition	
[3455]	Kurveposition	
[3456]	Springsfejl	
[3457]	Synkroniseringsfejl	
[3458]	Faktisk hast.	
[3459]	Faktisk master-hast.	
[3460]	Synkroniseringsstatus	
[3461]	Aksestatus	
[3462]	Programstatus	
[3464]	MCO 302-status	
[3465]	MCO 302-styring	
[3470]	MCO-alarmord 1	
[3471]	MCO alarmord 2	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	
[9913]	Klartid	
[9914]	Paramdb-forespørgsler i kø	
[9917]	tCon1 time	
[9918]	tCon2 time	
[9919]	Time Optimize Measure	
[9920]	HS-temp. (PC1)	
[9921]	HS-temp. (PC2)	

0-20 Displaylinje 1,1, lille		
Option:	Funktion:	
[9922]	HS-temp. (PC3)	
[9923]	HS-temp. (PC4)	
[9924]	HS-temp. (PC5)	
[9925]	HS-temp. (PC6)	
[9926]	HS-temp. (PC7)	
[9927]	HS-temp. (PC8)	
[9951]	PC Debug 0	
[9952]	PC Debug 1	
[9953]	PC Debug 2	
[9954]	PC Debug 3	
[9955]	PC Debug 4	
[9956]	Fan 1 Feedback	
[9957]	Fan 2 Feedback	
[9958]	PC Auxiliary Temp	
[9959]	Power Card Temp.	

0-21 Displaylinje 1,2, lille		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingen	Vælg en variabel, som vises i display i linje 1, midterste position. Optionerne er de samme som for 0-20 Displaylinje 1,1, lille.

0-22 Displaylinje 1,3, lille		
Option:	Funktion:	
[30120] *	netstrøm [A]	Vælg en variabel, som vises i display i linje 1, højre position. Optionerne er de samme som for 0-20 Displaylinje 1,1, lille.

0-23 Displaylinje 2, stor		
Option:	Funktion:	
[30100] *	Udgangsstrøm [A]	Vælg en variabel, som vises i display i linje 2. Optionerne er de samme som for 0-20 Displaylinje 1,1, lille.

0-24 Displaylinje 3, stor		
Vælg en variabel, som vises i display i linje 3.		
Option:	Funktion:	
[30121] *	Netfrekvens	Optionerne er de samme som for 0-20 Displaylinje 1,1, lille.

0-25 Min personlige menu		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 9999 ]	Definér op til 50 parametre, der skal medtages i Q1 Personlig menu, som er tilgængelig via [Quick Menu]-tasten på LCP'et. Parametrene vises i Q1 Personlig menu i den rækkefølge, hvormed de programmeres i denne array-parameter. Slet parametre ved at indstille værdien til "0000".  Med denne funktion opnås der for eksempel hurtig og enkel adgang til en enkelt eller op til 50 parametre, der kræver

0-25 Min personlige menu		
Range:	Funktion:	
		regelmæssige ændringer (f.eks. på grund af vedligeholdelse af anlæg), eller funktionen kan anvendes af en OEM til at muliggøre enkel idriftsættelse af deres udstyr.

### 3.2.4 0-3\* Tilpas. LCP-udlæsning.

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

#### Tilpas. udlæs.

Den beregnede værdi, som skal vises, er baseret på indstillingerne i 0-30 *Enhed for tilpasset udlæsning*, 0-31 *Tilpasset udlæs. min.værdi* (kun lineær), 0-32 *Tilpasset udlæs. maks.værdi*, 4-13 *Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]*, 4-14 *Motorhastighed, høj grænse [Hz]* og faktisk hastighed.

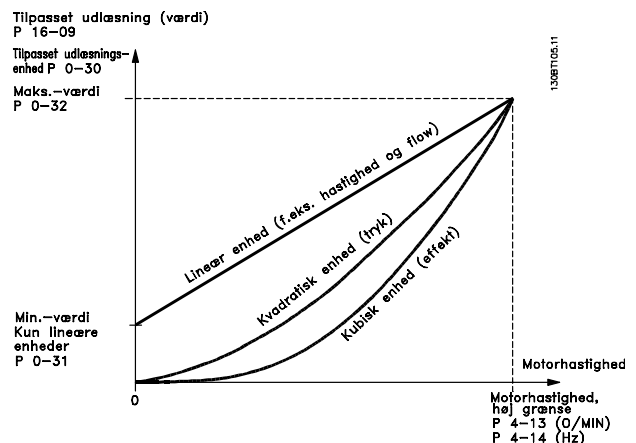


Illustration 3.4

Forholdet afhænger af typen af den enhed, der er valgt i 0-30 *Enhed for tilpasset udlæsning*:

Enhedstype	Hastighedsforhold
Uden dimensioner	Lineær
Hastighed	
Gennemstrømning, volumen	
Gennemstrømning, masse	
Hastighed	
Længde	
Temperatur	
Tryk	Kvadratisk
Effekt	Kubisk

Tabel 3.3



0-30 Enhed for brugerdef. udlæsn.		
Option:	Funktion:	
		Det er muligt at programmere en værdi, der skal vises i displayet på LCP'et. Værdien vil have en lineær, kvadratisk eller kubisk relation til hastighed. Denne relation afhænger af den valgte enhed (se tabellen ovenfor). Den faktiske beregnede værdi kan aflæses i 16-09 <i>Tilpas. udlæs. og/eller vises i displayet ved at vælge Tilpas. udlæs.</i> [16-09] i 0-20 <i>Displaylinje 1,1, lille</i> til 0-24 <i>Displaylinje 3, stor.</i>
[0]	Ingen	
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	omdr./min.	
[12]	PULS/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/tim	
[23]	m <sup>3</sup> /s	
[24]	m <sup>3</sup> /min	
[25]	m <sup>3</sup> /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]	fod <sup>3</sup> /s	
[126]	fod <sup>3</sup> /min	
[127]	fod <sup>3</sup> /tim	
[130]	pund/s	
[131]	pund/min	
[132]	pund/tim	
[140]	fod/s	
[141]	fod/min	
[145]	ft	

0-30 Enhed for brugerdef. udlæsn.		
Option:	Funktion:	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in <sup>2</sup>	
[172]	tom.vandsøjle(rel.)	
[173]	ft WG	
[180]	HK	

0-31 Min.-værdi f. brugerdef. udlæsning		
Range:	Funktion:	
0 CustomReadoutUnit*	[ -999999.99 - par. 0-32 CustomReadoutUnit]	Denne parameter angiver minimumværdien for den brugertilpassede udlæsning (opstår ved stilstand). Det er kun muligt at indstille det til andet end 0, når der vælges en lineær enhed i 0-30 <i>Enhed for brugerdef. udlæs.</i> For kvadratiske og kubiske enheder er minimumværdien 0.

0-32 Tilpasset udlæs. maks.værdi		
Range:	Funktion:	
100.00 CustomReadoutUnit*	[ par. 0-31 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Denne parameter indstiller maks.-værdien, der skal vises, når motorens hastighed har nået den indstillede værdi for 4-13 <i>Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]</i> eller 4-14 <i>Motorhastighed, høj grænse [Hz]</i> (afhænger af indstilling i 0-02 <i>Motorhastighedsenhed</i> ).

0-37 Displaytekst 1		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 0]		Indtast en tekst, som skal vises i det grafiske display, ved at vælge Displaytekst 1 [37] i 0-20 <i>Displaylinje 1,1, lille</i> , 0-21 <i>Displaylinje 1,2, lille</i> , 0-22 <i>Displaylinje 1,3, lille</i> , 0-23 <i>Displaylinje 2, stor</i> eller 0-24 <i>Displaylinje 3, stor</i> .

0-38 Displaytekst 2		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 0]		Indtast en tekst, som skal vises i det grafiske display, ved at vælge Displaytekst 2 [38] i 0-20 <i>Displaylinje 1,1, lille</i> , 0-21 <i>Displaylinje 1,2, lille</i> , 0-22 <i>Displaylinje 1,3, lille</i> , 0-23 <i>Displaylinje 2, stor</i> eller 0-24 <i>Displaylinje 3, stor</i> .

0-39 Displaytekst 3		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Indtast en tekst, som skal vises i det grafiske display, ved at vælge Displaytekst 3 [39] i 0-20 Displaylinje 1,1, lille, 0-21 Displaylinje 1,2, lille, 0-22 Displaylinje 1,3, lille, 0-23 Displaylinje 2, stor eller 0-24 Displaylinje 3, stor.

### 3.2.5 0-4\* LCP-tastatur

Aktivér, deaktivér og beskyt adgangskoden på individuelle taster på LCP'et.

0-40 [Hand on]-tast på LCP		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	Der sker ingenting, når der trykkes på [Hand On]. Vælg [0] Deaktiveret for at undgå utilsigtet start af frekvensomformereren i <i>Hand on</i> -tilstand.
[1]	Aktiveret	LCP'et skifter direkte til <i>Hand on</i> -tilstand, når der trykkes på [Hand on].
[2]	Adgangskode	Der kræves en adgangskode, når der trykkes på [Hand on]. Hvis 0-40 [Hand on]-tast på LCP er indeholdt i <i>Min personlige menu</i> , defineres adgangskoden i 0-65 <i>Kvikmenuadgangskode</i> . Ellers skal adgangskoden defineres i 0-60 <i>Hovedmenu-adgangskode</i> .
[3]	Hand ikke akt./akt.	Når der trykkes én gang på [Hand On], skifter LCP'et til <i>Off</i> -tilstand. Når der trykkes igen, skifter LCP'et til <i>Hand on</i> -tilstand.
[4]	H ik akt/akt m. adg.k	Samme som [3], men der kræves en adgangskode (se [2]).

0-41 [Off]-tast på LCP		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	Undgår utilsigtet standsning af frekvensomformereren.
[1]	Aktiveret	
[2]	Adgangskode	Undgår uautoriseret stop. Hvis 0-41 [Off]-tast på LCP er indeholdt i kvikmenuen, defineres adgangskoden i 0-65 <i>Kvikmenuadgangskode</i> .

0-42 [Auto on] tast på LCP		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	Undgå utilsigtet start af frekvensomformereren i Automatisk tilstand.
[1]	Aktiveret	
[2]	Adgangskode	Undgår uautoriseret start i Automatisk tilstand. Hvis 0-42 [Auto on] tast på LCP er indeholdt i kvikmenuen, defineres adgangskoden i 0-65 <i>Kvikmenuadgangskode</i> .

0-43 [Reset]-tast på LCP		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	Ingen effekt, når der trykkes på [Reset]. Undgår tilfældig nulstilling af alarm.
[1]	Aktiveret	
[2]	Adgangskode	Undgår uautoriseret nulstilling. Hvis 0-43 [Reset]-tast på LCP er indeholdt i kvikmenuen, defineres adgangskoden i 0-65 <i>Kvikmenuadgangskode</i> .
[7]	Aktiveret uden OFF	Nulstiller frekvensomformereren uden at sætte den i <i>Off</i> -tilstand.
[8]	Adg.kode uden OFF	Nulstiller frekvensomformereren uden at sætte den i <i>Off</i> -tilstand. Der kræves en adgangskode, når der trykkes på [Reset] (se [2]).

### 3.2.6 0-5\* Kopier/Gem

Kopier parameterindstillinger mellem opsætninger til/fra LCP'et.

0-50 LCP-kopi		
Option:	Funktion:	
[0]	Ingen kopi	
[1]	Alle til LCP	Kopierer samtlige parametre i alle opsætninger fra frekvensomformerens hukommelse til LCP-hukommelsen.
[2]	Alle fra LCP	Kopierer samtlige parametre i alle opsætninger fra LCP-hukommelsen til frekvensomformerens hukommelse.
[3]	Størr.-uafh fra LCP	Kopierer kun de parametre, der er uafhængige af motorstørrelse. Sidstnævnte indstilling kan bruges til at programmere adskillige frekvensomformere med de samme funktioner uden at påvirke motordataene.
[4]	Fil fra MCO til LCP	
[5]	Fil fra LCP til MCO	
[6]	Data from DYN to LCP	
[7]	Data from LCP to DYN	
[9]	Safety Par. from LCP	

## BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

0-51 Opsætningskopi		
Option:	Funktion:	
[0]	Ingen kopi	Ingen funk.
[1]	Kopier t. ops. 1	Kopierer alle parametre i den aktuelle programmeringssetup (defineret i <i>0-11 Progr.opsætning</i> ) til opsætning 1.
[2]	Kopier t. ops. 2	Kopierer alle parametre i den aktuelle programmeringssetup (defineret i <i>0-11 Progr.opsætning</i> ) til opsætning 2.
[3]	Kopier t. ops. 3	Kopierer alle parametre i den aktuelle programmeringssetup (defineret i <i>0-11 Progr.opsætning</i> ) til opsætning 3.
[4]	Kopier t. ops. 4	Kopierer alle parametre i den aktuelle programmeringssetup (defineret i <i>0-11 Progr.opsætning</i> ) til opsætning 4.
[9]	Kopier til alle	Kopierer parametrene i den aktuelle opsætning til hver enkelt af opsætning 1 til 4.

### 3.2.7 0-6\* Adgangskode

0-60 Hovedmenu-adgangskode		
Range:	Funktion:	
100 *	[0 - 999 ]	Definer den adgangskode, der bruges til at få adgang til hovedmenuen via tasten [Main Menu]. Hvis <i>0-61 Adgang til hovedmenu u/ adgangskode</i> er indstillet til [0] <i>Fuld adgang</i> , ignoreres denne parameter.

0-61 Adgang til hovedmenu u/ adgangskode		
Option:	Funktion:	
[0]	Fuld adgang	Deaktiverer adgangskoden, der er defineret i <i>0-60 Hovedmenu-adgangskode</i> .
[1]	LCP: ingen adg.	Forebygger uautoriseret redigering af parametre i hovedmenuen.
[2]	LCP: ingen adg.	Forebygger uautoriseret visning og redigering af parametre i hovedmenuen.
[3]	Bus: skrivebesk.	Skrivebeskyttede funktioner for parametre på Fieldbus og/eller FC-standardbus.
[4]	Bus: ingen adg.	Adgang til parametre er ikke tilladt via Fieldbus og/eller FC-standardbus.
[5]	Alt: skrivebesk.	Skrivebeskyttelsesfunktion for parametre på LCP, Fieldbus eller FC-standardbus.
[6]	Alt: ingen adgang	Ingen adgang fra LCP, Fieldbus eller FC-standardbus er tilladt.

Hvis *Fuld adgang* [0] vælges, ignoreres parametrene *0-60 Hovedmenu-adgangskode*, *0-65 Pers. menu-adgangskode* og *0-66 Adgang til pers. menu u/ adgangskode*.

### BEMÆRK!

OEM'er kan få mere avanceret adgangskodebeskyttelse på forlangende.

0-65 Kvikmenuadgangskode		
Range:	Funktion:	
200 *	[-9999 - 9999 ]	Definer den adgangskode, der bruges til at få adgang til kvikmenuen via tasten [Quick Menu]. Hvis <i>0-66 Adgang til kvikmenu uden adgangskode</i> er indstillet til [0] <i>Fuld adgang</i> , ignoreres denne parameter.

0-66 Adgang til kvikmenu uden adgangskode		
Option:	Funktion:	
[0]	Fuld adgang	Deaktiverer adgangskoden, der er defineret i <i>0-65 Kvikmenuadgangskode</i> .
[1]	LCP: ingen adg.	Forhindrer uautoriseret redigering af kvikmenu-parametre.
[3]	Bus: skrivebesk.	skrivebeskyttelsesfunktioner for kvikmenu-parametre på Fieldbus og/eller FC-standardbus.
[5]	Alt: skrivebesk.	skrivebeskyttelsesfunktion for kvikmenu-parametre på LCP, Fieldbus eller FC-standardbus.

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

0-67 Adgang med bus-adgangskode		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 9999 ]	Ved at skrive til denne parameter kan brugerne låse frekvensomformerer op fra bussen/MCT 10-opsætningssoftware.

### 3.3 Parametre: 1-\*\* Belastning og motor

#### 3.3.1 1-0\* Gen. indstillinger

Definerer, om frekvensomformerer kører ved hastigheds-tilstand eller momenttilstand; og om den interne PID-styring skal være aktiv eller ej.

1-00 Konfigurationstilstand		
Option:	Funktion:	
		Vælg det applikationsstyringsprincip, der skal anvendes, når en fjernreference (f.eks via analog indgang eller Fieldbus) er aktiv. En fjernreference kan kun være aktiv, når 3-13 Referencested er indstillet til [0] eller [1].
[0]	Hast. åben sløjfe	Aktiverer hastighedsstyring (uden feedback-signalet fra motoren) med automatisk slipkompensering for næsten konstant hastighed ved varierende belastninger. Kompensationer er aktive, men kan deaktiveres i parametergruppen 1-0* Last/motor. Hastighedsstyringsparametrene indstilles i parametergruppe 7-0*.
[1]	Hast. lukket sløjfe	Aktiverer Hastighed, lukket sløjfe-styring med feedback. Opnå fuldt holdemoment ved 0 O/MIN. Angiv et feedbacksignal, og indstil hastighedsPID-styring for øget hastighedsnøjagtighed. Hastighedsstyringsparametrene indstilles i parametergruppe 7-0*.
[2]	Moment	Aktiverer moment, lukket sløjfe-styring med feedback. Kun muligt med "Flux med motorfeedback"-optionen, kun 1-01 Motorstyringsprincip. FC 302.
[3]	Proces	Aktiverer brugen af processtyring i frekvensomformerer. Processtyringsparametrene indstilles i parametergruppe 7-2* og 7-3*.
[4]	Moment åben sløjfe	Aktiverer brugen af moment, åben sløjfe i VVC +-tilstand (1-01 Motorstyringsprincip). Moment PID-parametrene indstilles i parametergruppe 7-1*.
[5]	Wobble	Aktiverer wobblefunktionen i 30-00 Wobbletilstand til 30-19 Wobbledeltafrekv. skalering.
[6]	Overfladewinder	Aktiverer specifikke parametre for overfladestyringen i parametergruppe 7-2* og 7-3*.
[7]	Udvidet PID-hast. ÅS	Specifikke parametre i parametergruppe 7-2* til 7-5*.
[8]	Udvidet PID-hast. LS	Specifikke parametre i parametergruppe 7-2* til 7-5*.

1-01 Motorstyringsprincip		
Option:	Funktion:	
		Vælg, hvilket motorstyringsprincip der skal anvendes.
[0]	U/f	speciel motortilstand for parallelforbundne motorer i særlige motorapplikationer. Når U/f er valgt, kan karakteristikken for styringsprincippet redigeres i 1-55 U/f-karakteristik - U og 1-56 U/f-karakteristik - F.
[1]	VVC+	Voltage Vector Control-princippet er egnet til de fleste applikationer. Den vigtigste fordel ved drift med VVC <sup>plus</sup> er, at det anvender en robust motormodel.
[2]	Flux uden føler	Flux Vektorstyring uden encoderfeedback sikrer enkel installation og robusthed mod pludselige belastningsændringer. Kun FC 302.
[3]	Flux m. motorfeedb.	meget høj nøjagtighed for hastigheds- og momentstyring, hvilket passer til de fleste krævende applikationer. Kun FC 302.

Den bedste akselydeevne opnås normalt med en af de to Flux Vektorstyringstilstande [2] Flux Sensorless og [3] Flux med encoderfeedback.

#### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

#### BEMÆRK!

Der kan findes en oversigt over mulige kombinationer af indstillingerne i 1-00 Konfigurationstilstand og 1-01 Motorstyringsprincip kan findes i 4.1.2 Aktive/inaktive parametre i forskellige styringstilstande til frekvensomformerer.

1-02 Flux-motorfeedbackkilde		
Option:	Funktion:	
		Vælg den grænseflade, hvor feedback fra motoren skal modtages.
[1]	24 V-encoder	A og B kanalencoder, som kun kan tilsluttes de digitale indgangsklemmer 32/33. Klemme 32/33 skal programmeres til Ingen drift.
[2]	MCB 102	Encodermoduloption, som kun kan konfigureres i parametergruppe 17-1* FC 302.
[3]	MCB 103	Resolver-grænseflademodul (ekstraudstyr), som kan konfigureres i parametergruppe 17-5*
[4]	MCO-encoder 1	Encodergrænseflade 1 for den programmerbare bevægelsesstyreenhed MCO 305 (ekstraudstyr).
[5]	MCO-encoder 2	encodergrænseflade 2 for den programmerbare bevægelsesstyreenhed MCO 305 (ekstraudstyr).

**BEMÆRK!**

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

1-03 Momentkarakteristikker		
Option:	Funktion:	
		Vælg den krævede momentkarakteristik. VT og AEO er begge energibesparelseshandlinger.
[0]	Konstant moment	Motorakseffekt giver et konstant moment under variabel hastighedskontrol.
[1]	Variabelt moment	Motorakseffekt giver et variabelt moment under variabel hastighedskontrol. Indstil det variable momentniveau i 14-40 VT-niveau.
[2]	Auto energioptim.	Optimerer automatisk energiforbruget ved at minimere magnetisering og frekvens via 14-41 Mindste magnetisering for AEO og 14-42 Mindste AEO-frekvens.
[5]	Constant Power	Denne funktion giver en konstant effekt i feltsvækningsområdet. Motortilstandens momentform anvendes som en grænse i den generatoriske tilstand. Dette gøres for at begrænse effekten i generatorisk tilstand, som ellers bliver betydeligt større end i motortilstand, på grund af den høje DC-linkspænding, der er tilgængelig i generatorisk tilstand.  $P_{\text{aksel}}[\text{W}] = \omega_{\text{Mek.}}[\text{rad/s}] \times T[\text{Nm}]$ Dette forhold med den konstante effekt er illustreret i følgende graf:

**Illustration 3.5**

**BEMÆRK!**

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

1-04 Overbelastningstilstand		
Option:	Funktion:	
[0]	Højt moment	Tillader op til 160% overmoment.
[1]	Normalt moment	For store motorer - tillader op til 110% overmoment.

**BEMÆRK!**

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

1-05 Lokal konfigurationstilstand		
Option:	Funktion:	
		Vælg, hvilken applikationskonfigurationstilstand (1-00 Konfigurationstilstand), dvs. applikationsstyrerprincip, der skal anvendes, når en lokal (LCP) reference er aktiv. En lokal reference kan kun være aktiv, når 3-13 Referencested er indstillet til [0] eller [2]. Den lokale reference er som standard kun aktiv i manuel tilstand.
[0]	Hast., åben sløjfe	
[1]	Hast., lukket sløjfe	
[2]	Som tilst.-par. 1-00	

1-06 Højredrejende		
Option:	Funktion:	
		Denne parameter definerer termen "Med uret", som svarer til retningspilen i LCP'et. Bruges til let skift af rotationsretning på akslen uden at skifte motorledninger.
[0]	Normal	Motorakslen drejer med uret, når frekvensomformerer er tilsluttet U → U; V → V og W → W til motor.
[1]	Inverse	Motorakslen drejer mod uret, når frekvensomformerer er tilsluttet U → U; V → V og W → W til motor.

**BEMÆRK!**

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

1-07 Motor Angle Offset Adjust		
Option:	Funktion:	
		Denne parameter justerer motorvinkelforskydningen for et absolut positionsfeedbackapparat, der er monteret på motoren.
[0]	Manual	Frekvensomformerer bruger den motorvinkelforskydning, der er angivet i 1-41 Motorvinkelforskydning.
[1]	Auto	Frekvensomformerer justerer automatisk motorvinkelforskydningen ved at køre en bestemt procedure.

**BEMÆRK!**

Denne parameter er kun gyldig, når PM-motorer i Flux med motorfeedback anvendes, og kun til FC 302.

### 3.3.2 1-1\* Motorvalg

#### BEMÆRK!

Parametrene i denne parametergruppe kan ikke justeres, mens motoren kører.

**3**

1-10 Motorkonstruktion		
Option:	Funktion:	
		Vælg motorkonstruktionstypen.
[0]	Asynkron	For asynkrone motor.
[1]	PM,ikke-udpræg.SPM	Til udprægede eller ikke-udprægede PM-motorer. PM-motorer er opdelt i to grupper, med enten overflademonteret (ikke-udpræget) eller indvendig (fremstående) magnet.
[3]	SynRM	

1-11 Motorproducent		
Indstiller automatisk producentens værdier for den valgte motor. Hvis standardværdien [1] anvendes, skal indstillingerne foretages manuelt i henhold til valget i <i>1-10 Motorkonstruktion</i> . Denne parameter gælder kun FC 302.		
Option:	Funktion:	
[1]	Std. Asynkron	Standardmotormodel, når [0]* <i>Asynkron</i> er valgt i <i>1-10 Motorkonstruktion</i> . Indtast motorparameter manuelt.
[2]	Std. PM, non salient	Kan vælges når [1] PM, ikke-udpræg.SPM vælges i <i>1-10 Motorkonstruktion</i> . Indtast motorparameter manuelt.
[10]	Danfoss OGD LA10	Kan vælges når [1] PM, ikke-udpræg.SPM vælges i <i>1-10 Motorkonstruktion</i> . Kun tilgængelig for T4, T5 i 1,5-3 kW. Indstillinger indlæses automatisk for denne specifikke motor. Se tabellen for oplysninger.

#### BEMÆRK!

Denne parameter gælder kun FC 302.

1-14 Dæmpningsforstærkningsfaktor		
Range:	Funktion:	
140%*	[0 - 250%]	Dæmpningsforstærkning stabiliserer PM-maskinen for at kunne køre PM-maskinen jævnt og stabilt. Værdien for dæmpningsforstærkningen styrer PM-maskinens dynamiske ydeevne. Høj dæmpningsforstærkning giver en høj dynamisk ydeevne, og lav dæmpningsforstærkning giver en lav dynamisk ydeevne. Den dynamiske ydeevne er tilknyttet maskindata og belastningstype. Hvis dæmpningsforstærk-

1-14 Dæmpningsforstærkningsfaktor		
Range:	Funktion:	
		ningen er for høj eller lav, bliver styringen ustabil.

1-15 Low Speed Filter Time Const.		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.01 - 20 s]	Denne tidskonstant anvendes under 10% nominal hastighed. Opnå hurtigt styring gennem en kort dæmpningstidskonstant. Hvis denne værdi er for kort, kan det dog gøre styringen ustabil.

1-16 High Speed Filter Time Const.		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.01 - 20 s]	Denne tidskonstant benyttes over 10% nominal hastighed. Opnå hurtigt styring gennem en kort dæmpningstidskonstant. Hvis denne værdi er for kort, kan det dog gøre styringen ustabil.

1-17 Voltage filter time const.		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.001 - 1 s]	Reducerer påvirkningen fra højfrekvent rippelstrøm og systemresonans i beregningen af forsyningsspændingen. Uden dette filter kan riplerne i strømmen forvanske den beregnede spænding og påvirke systemets stabilitet.

### 3.3.3 1-2\* Motordata

Parametergruppe 1-2\* indeholder indgangsdata fra typeskiltet på den tilsluttede motor.

#### BEMÆRK!

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

#### BEMÆRK!

*1-20 Motoreffekt [kW], 1-21 Motoreffekt [HK], 1-22 Motorspænding og 1-23 Motorfrekvens har ingen effekt, når 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM,ikke-udpræg.SPM.*

1-20 Motoreffekt [kW]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ 0.09 - 3000.00 kW]	Indtast den nominelle motoreffekt i kW, som fremgår af motortypeskiltsdataene. Standardværdien svarer til apparatets nominelle ydelse.

1-20 Motoreffekt [kW]		
Range:		Funktion:
		Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. Denne parameter er synlig i LCP'et, hvis 0-03 Regionale indstillinger er [0] International.
		<b>BEMÆRK!</b> Fire størrelser ned, en størrelse op fra den nominelle apparatklassificering.

1-21 Motoreffekt [HK]		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 0.09 - 3000.00 hp]	Indtast den nominelle motoreffekt i HK ud fra motortypeskiltsdataene. Standardværdien svarer til apparatets nominelle ydelse. Denne parameter er synlig i LCP'et, hvis 0-03 Regionale indstillinger er [1] US

1-22 Motorspænding		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 10 - 1000 V]	Indtast den nominelle motorspænding i henhold til motortypeskiltsdata. Standardværdien svarer til apparatets nominelle ydelse.

1-23 Motorfrekvens		
Range:		Funktion:
Size related*	[20 - 1000 Hz]	Min - maks motorfrekvens: 20-1.000 Hz. Vælg motorfrekvensværdien fra motorens typeskiltsdata. Hvis der vælges en anden værdi end 50 Hz eller 60 Hz, er det nødvendigt at tilpasse de belastningsafhængige indstillinger i 1-50 Motormagnetisering ved stilstand til 1-53 Modelskiftefrekvens. For drift ved 87 Hz med 230/400 V-motorer indstilles typeskiltsdata til 230 V/50 Hz. Tilpas 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] og 3-03 Maksimumreference til 87 Hz-applikationen.

1-24 Motorstrøm		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 0.10 - 10000.00 A]	Indtast den nominelle motorstrøm, som fremgår af motorens typeskiltsdata. Dataene anvendes til beregning af moment, motorbeskyttelse osv.

1-25 Nominel motorhastighed		
Range:		Funktion:
Size related*	[10 - 60000 RPM]	Indtast værdien for den nominelle motorhastighed, som fremgår af motortypeskiltsdataene. Dataene bruges til beregning af automatisk motorkompensering. $n_{m,n} = n_s - n_{slip}$ .

1-26 Kont. nominelt motormoment		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.1 - 10000 Nm]	Indtast værdien fra motortypeskiltsdataene. Standardværdien svarer til den nominelle ydelse. Denne parameter er tilgængelig, når 1-10 Motorkonstruktion er indstillet til [1] PM, ikke-udpræg.SPM, dvs. parameteren er kun gyldig for PM-motorer og ikke-udprægede SPM-motorer.

1-29 Automatisk motortilpasning (AMA)		
Option:		Funktion:
		AMA-funktionen optimerer motorens dynamiske ydeevne ved automatisk at optimere de avancerede motorparametre (1-30 Statormodstand (Rs) til 1-35 Hovedreaktans (Xh)), når motoren står stille.  Aktivér AMA-funktionen ved at trykke på [Hand on], når der er valgt [1] eller [2]. Se også afsnittet <i>Automatisk motortilpasning</i> i Design Guide. Efter en normal sekvens viser displayet: "Tryk på [OK] for at afslutte AMA". Efter aktivering af [OK]-tasten er frekvensomformerer klar til drift.
[0]	Ikke aktiv	
[1]	Kompl.motortilp.til	Udfører AMA af statormodstanden $R_s$ , rotormodstanden $R_r$ , statorlækreaktansen $X_{11}$ , rotorlækreaktansen $X_2$ og hovedreaktansen $X_h$ . Vælg <i>ikke</i> denne option, hvis der benyttes et LC-filter imellem frekvensomformerer og motoren. FC 301: Komplet AMA omfatter ikke $X_h$ -måling for FC 301. I stedet bestemmes $X_h$ -værdien fra motordatabasen. $R_s$ er den bedste justeringsmetode (se 1-3* Av. motordata).  T4/T5 E- og F-kapslinger, T7 D-, E- og F-kapslinger kører kun en begrænset AMA, når komplet AMA er valgt. Det anbefales at indhente de avancerede motordata fra motorproducenten for at indtaste dem i 1-31 Ankermodstand (Rr) til 1-36 Jerntabsmodstand (Rfe) for bedste ydeevne.
[2]	Red. mot.tilpas. til	Udfører en begrænset AMA på statormodstanden $R_s$ udelukkende i systemet.

Bemærk:

- For at opnå den bedst mulige tilpasning for frekvensomformereren skal AMA gennemføres på en kold motor.
- AMA kan ikke udføres, mens motoren kører.
- AMA kan ikke udføres på permanente magnetmotorer.

## BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

## BEMÆRK!

Det er vigtigt at indstille motorparametergruppe i 1-2\* *Motordata* korrekt, da disse udgør en del af AMA-algoritmen. En AMA skal udføres for at opnå optimal dynamisk motorydeevne. Det kan tage op til 10 min., afhængigt af motorens nominelle effekt.

## BEMÆRK!

Undgå at generere eksternt moment under udførelse af AMA.

## BEMÆRK!

Hvis en af indstillingerne i parametergruppe 1-2\* *Motordata* ændres, 1-30 *Statormodstand (Rs)* til 1-39 *Motorpoler*, skifter de avancerede motorparametre tilbage til fabriksindstillingen.

## BEMÆRK!

AMA fungerer fejlfrit på 1 motorstørrelse ned, virker typisk på 2 motorstørrelser ned, fungerer sjældent på 3 størrelser ned og aldrig på 4 størrelser ned. Husk, at nøjagtigheden for de målte motordata vil være dårligere ved drift på mindre motorer end nominal frekvensomformerstørrelse.

### 3.3.4 1-3\* Av. motordata

Parametre for avancerede motordata. Motordataene i 1-30 *Statormodstand (Rs)* til 1-39 *Motorpoler* skal svare til den relevante motor, for at motoren kan køre optimalt. Fabriksindstillingerne er tal baseret på fælles motorparameterverdier fra standardmotorer. Hvis motorparametrene ikke indstilles korrekt, kan der opstå en defekt i frekvensomformersystemet. Hvis motordataene er ukendte, anbefales det at køre en AMA (automatisk motortilpasning). Se afsnittet *Automatisk motortilpasning* i Design Guide. AMA-sekvensen justerer alle motorparametre, undtagen rotorens inertimoment og jerntabsmodstanden (1-36 *Jerntabsmodstand (Rfe)*).

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

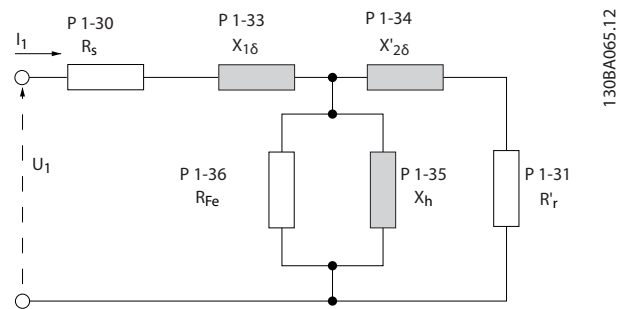


Illustration 3.6 Diagram, der svarer til motor for en asynkron motor

## BEMÆRK!

En simpel kontrol af værdien af summen af  $X1 + Xh$  er at opdele linje til linje-motorspændingen ved kvadratroden (3) og dividere dens værdi med motorstrømmen uden belastning.  $[VL-L/kvadratrod(3)]/I_{NL} = X1 + Xh$ . Disse værdier er vigtige for at magnetisere motoren korrekt. For højpoledede motorer anbefales det kraftigt at udføre denne kontrol.

1-30 Statormodstand (Rs)		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ 0.0140 - 140.0000 Ohm]	Indstil statormodstandsværdien. Indtast værdien fra motordatabladet, eller udfør en AMA på en kold motor.

1-31 Ankermodstand (Rr)		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ 0.0100 - 100.0000 Ohm]	Finjustering R <sub>r</sub> forbedrer akselydeevnen. Indstil rotormodstandsværdien med en af disse metoder: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kø en AMA på en kold motor. Frekvensomformereren måler værdien fra motoren. Alle kompensationer nulstilles til 100%.</li> <li>2. Indtast R<sub>r</sub>-værdien manuelt. Indhent værdien fra motorleverandøren.</li> <li>3. Anvend R<sub>r</sub>-fabriksindstillingen. Frekvensomformereren etablerer indstillingen på grundlag af motortypeskiltsdataene.</li> </ol>

1-33 Statorlækreaktans (X1)		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ 0.0400 - 400.0000 Ohm]	Indstil motorens statorlækreaktans med en af disse metoder:



1-33 Statorlækreaktans (X1)		
Range:		Funktion:
		1. Kør en AMA på en kold motor. Frekvensomformereren måler værdien fra motoren. 2. Indtast X <sub>1</sub> -værdien manuelt. Indhent værdien fra motorleverandøren. 3. Anvend X <sub>1</sub> -fabriksindstillingen. Frekvensomformereren fastslår indstillingen på baggrund af motorens typeskiltdata. Se .

1-34 Ankerlækreaktans (X2)		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 0.0400 - 400.0000 Ohm]	Indstil motorens rotorlækreaktans med en af disse metoder: 1. Kør en AMA på en kold motor. Frekvensomformereren måler værdien fra motoren. 2. Indtast X <sub>2</sub> -værdien manuelt. Indhent værdien fra motorleverandøren. 3. Anvend X <sub>2</sub> -fabriksindstillingen. Frekvensomformereren fastslår indstillingen på baggrund af motorens typeskiltdata. Se .

1-35 Hovedreaktans (Xh)		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 1.0000 - 10000.0000 Ohm]	Indstil motorens hovedreaktans ved hjælp af en af disse metoder: 1. Kør en AMA på en kold motor. Frekvensomformereren måler værdien fra motoren. 2. Indtast X <sub>h</sub> -værdien manuelt. Indhent værdien fra motorleverandøren. 3. Brug X <sub>h</sub> -fabriksindstillingen. Frekvensomformereren fastslår indstillingen på baggrund af motorens typeskiltdata.

1-36 Jerntabsmodstand (Rfe)		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 0 - 10000.000 Ohm]	Indtast den tilsvarende jerntabsmodstandsværdi (R <sub>Fe</sub> ) for at kompensere for jerntab i motoren. R <sub>Fe</sub> -værdien kan ikke findes ved at udføre en AMA.

1-36 Jerntabsmodstand (Rfe)		
Range:		Funktion:
		R <sub>Fe</sub> -værdien er især vigtig i momentsstyringsapplikationer. Hvis R <sub>Fe</sub> er ukendt, skal 1-36 Jerntabsmodstand (R <sub>fe</sub> ) forblive i fabriksindstilling.

1-37 d-akseinduktans (Ld)		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.0 - 1000.0 mH]	Indtast værdien for d-akseinduktansen. Værdien fås fra databladet for den permanente magnetmotor. Denne parameter er kun aktiv, når 1-10 Motorkonstruktion har værdien [1] PM, ikke-udpræget SPM (permanent magnetmotor). Anvend denne parameter for et valg med en decimal. Anvend 30-80 d-akseinduktans (L <sub>d</sub> ) for et valg med tre decimaler. Kun FC 302.

1-38 q-akseinduktans (Lq)		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.000 - 1000 mH]	Angiv værdien for q-akseinduktansen. Se et motordatablad.

1-39 Motorpoler		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 2 - 100 ]	Indtast antallet af motorpoler.

Poler	~n <sub>n</sub> @ 50Hz	~n <sub>n</sub> @ 60Hz
2	2700-2880	3250-3460
4	1350-1450	1625-1730
6	700-960	840-1153

Tabel 3.4

Tabellen viser antallet af poler for normale hastighedsområder for forskellige motortyper. Definerer motorer, der er konstrueret særskilt til andre frekvenser. Værdien for motorpolen er altid et lige tal, da det henviser til antallet af poler, ikke polpar. Frekvensomformereren opretter den indledende indstilling for 1-39 Motorpoler baseret på 1-23 Motorfrekvens og 1-25 Nominel motorhastighed.

1-40 Modelektromot.kraft v. 1000 O/MIN		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 0 - 9000 V]	

1-41 Motorvinkelforskydning		
Range:		Funktion:
0 *	[-32768 - 32767 ]	Angiv den korrekte forskydningsvinkel mellem PM-motoren og indekspositionen (med en omdrejning) eller den monterede encoder eller resolver. Værdiområdet for 0-32768 svarer til 0-2

1-41 Motorvinkelforskydning	
Range:	Funktion:
	* pi (radians). Sådan opnås forskydningsvinkelværdien: Efter opstart af frekvensomformerens skal der påføres DC-hold, og værdien for 16-20 Motorvinkel skal indtastes i denne parameter. Denne parameter er kun aktiv, når 1-10 Motorkonstruktion er indstillet til [1] PM, ikke-udpræget SPM (permanent magnetmotor).

1-46 Position Detection Gain	
Range:	Funktion:
100%* [20 - 200%]	Justerer testpulsens amplitude under positionsregistrering ved start. Juster denne parameter for at forbedre positionsmålingen.

1-47 Low Speed Torque Calibration	
Denne parameter anvendes til at optimere momentestimatet ved lav hastighed. Ved kørsel i flux åben sløjfe ved lav hastighed er det anslåede moment baseret på akseffekt, $P_{aksel} = P_m - R_s \cdot I^2$ . Dette betyder, at det er vigtigt at have det korrekte $R_s$ . $R_s$ i denne formel skal svare til tabet i både motor, kabel og frekvensomformer. I visse tilfælde det ikke muligt at justere 1-30 Statormodstand ( $R_s$ ) på hver frekvensomformer for at kompensere for kabellængde, frekvensomformertab og temperaturafvigelse på motor. Derfor skal frekvensomformerens være i stand til at beregne $R_s$ , når den startes. Parameteren er kun aktiv, når PM-motoren køres i Flux åben sløjfe.	
Option:	Funktion:
[0]	Off
[1]	1st start after pwr-up
[2]	Every start

### 3.3.5 1-5\* Belast.-uafh. indst.

1-50 Motormagnetisering ved stilstand	
Range:	Funktion:
100%* [0 - 300%]	Anvend denne parameter sammen med 1-51 Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN] for at opnå en anden termisk belastning på motoren ved kørsel ved lav hastighed. Indtast en værdi, som er en procentdel af den nominelle magnetiseringsstrøm. Hvis indstillingen er for lav, skal momentet for motorakslen reduceres.

1-50 Motormagnetisering ved stilstand	
Range:	Funktion:
	<p>Illustration 3.7</p>

### BEMÆRK!

1-50 Motormagnetisering ved stilstand har ingen effekt, når 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ikke-udpræg.SPM.

1-51 Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN]	
Range:	Funktion:
Size related* [10 - 300 RPM]	Indstil den krævede hastighed for normal magnetiseringsstrøm. Hvis hastigheden er indstillet lavere end motorsliphastigheden, har 1-50 Motormagnetisering ved stilstand og 1-51 Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN] ingen betydning. Anvend denne parameter sammen med 1-50 Motormagnetisering ved stilstand. Se Tabel 3.4.

### BEMÆRK!

1-51 Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN] har ingen effekt, når 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ikke-udpræg.SPM.

1-52 Min. hast. v. normal magnet. [Hz]	
Range:	Funktion:
Size related* [0 - 250.0 Hz]	Indstil den påkrævede frekvens for normal magnetiseringsstrøm. Hvis frekvensen er indstillet lavere end motorsliphastigheden, er 1-50 Motormagnetisering ved stilstand inaktiv. Anvend denne parameter sammen med 1-50 Motormagnetisering ved stilstand. Se tegningen til 1-50 Motormagnetisering ved stilstand.

1-53 Modelskiftefrekvens	
Range:	Funktion:
Size related* [4 - 18.0 Hz]	<b>Skift af Flux-model</b> Indtast frekvensværdien for skift mellem to modeller til bestemmelse af motorhastighed. Vælg den værdi, der er baseret på indstillingerne i 1-00 Konfigurationstilstand og 1-01 Motorstyringsprincip. Der er to optioner: Skift mellem Flux-model 1 og Flux-model 2,

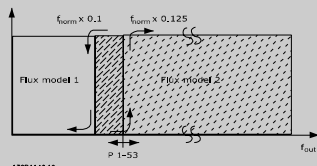
**1-53 Modelskiftfrekvens**
**Range:**
**Funktion:**

eller skift mellem variabel strømtilstand og Flux-model 2. Kun FC 302.

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

**Flux-model 1 - Flux-model 2**

Denne model anvendes, når *1-00 Konfigurationstilstand* er indstillet til *Hast. lukket sløjfe* [1] eller *Moment* [2], og *1-01 Motorstyringsprincip* er indstillet til *Flux m. motorfeedb* [3]. Med denne parameter er det muligt at foretage en justering af skiftepunktet, hvor FC 302 skifter mellem Flux-model 1 og Flux-model 2, hvilket er nyttigt i nogle følsomme hastigheds- og momentstyringsapplikationer.



130BA146.10

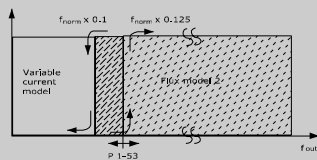
**Illustration 3.8** *1-00 Konfigurationstilstand* = [1] *Hast. lukket sløjfe* eller [2] *Moment* og *1-01 Motorstyringsprincip* = [3] *Flux med motorfeedback*

**Variabel strøm - Flux-model - Sensorless**

Denne model anvendes, når *1-00 Konfigurationstilstand* er indstillet til *Hast. åben sløjfe* [0], og *1-01 Motorstyringsprincip* er indstillet til *Flux uden føler* [2].

I hastighed, åben sløjfe i Flux mode, bestemmes hastigheden af strømmålingen.

Under  $f_{norm} \times 0,1$  kører frekvensomformereren på en variabel strømmodel. Over  $f_{norm} \times 0,125$  kører frekvensomformereren på Flux-model.



130BA147.10

**Illustration 3.9** *1-00 Konfigurationstilstand* = [0] *Hast. åben sløjfe*, *1-01 Motorstyringsprincip* = [2] *Flux uden føler*

**1-54 Voltage reduction in fieldweakening**
**Range:**
**Funktion:**

0 V\*

[0 - 100 V]

Værdien for denne parameter reducerer den maksimale spænding, der er tilgængelig for motorens flux i feltsvækning, hvilket giver mere spænding til momentet. Vær opmærksom på, at en for høj værdi kan give stall-problemer ved høj hastighed.

**1-55 U/f-karakteristik - U**
**Range:**
**Funktion:**

Size

related\*

[0 -

1000 V]

Indtast spændingen ved hvert frekvenspunkt for manuelt at definere en U/f-karakteristik, der svarer til motoren. Frekvenspunkterne defineres i *1-56 U/f-karakteristik - F*. Denne parameter er en array-parameter [0-5], og der er kun adgang til denne, når *1-01 Motorstyringsprincip* er indstillet til [0] U/f.

**1-56 U/f-karakteristik - F**
**Range:**
**Funktion:**

Size

related\*

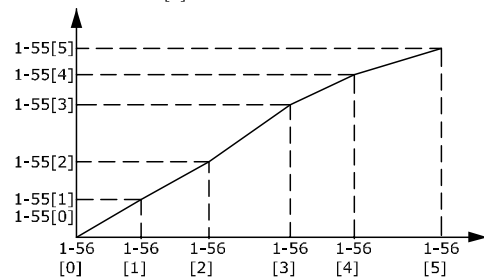
[0 -

1000.0 Hz]

Indtast frekvenspunkterne for manuelt at definere en U/f-karakteristik, der svarer til motoren. Spændingen ved hvert punkt defineres i *1-55 U/f-karakteristik - U*. Denne parameter er en array-parameter [0-5], og der er kun adgang til denne, når *1-01 Motorstyringsprincip* er indstillet til [0] U/f.

 Motorspænding  
 Parameter 1-55 [x]

130BA166.10


 Udgangsfrekvens  
 Parameter 1-56 [x]

**Illustration 3.10**

1-58 Indk p rot mot testimpulsstr		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 0 - 0%]	Indstiller strømiveauet for de testpulser, der kommer fra indkobling på roterende motor, og som anvendes til at registrere motorretningen. 100% betyder $I_{m,n}$ . Justér værdien til at være høj nok til at undgå støjpåvirkning, men lav nok til at undgå at påvirke nøjagtigheden (strømmen skal kunne falde til nul før den næste puls). Reducér værdien for at reducere det genererede moment. Standard er 30% for asynkrone motorer, men kan variere for PM-motorer. Justering af værdien optimerer PM-motorens modelelektromotoriske kraft og d-akseinduktansen. Denne parameter er kun tilgængelig i VVC <sup>plus</sup> .

1-59 Indk på rot mot testimpulsfrek		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 0 - 0%]	Indstiller frekvensen for testpuls fra indkobling på roterende motor, der anvendes til at registrere motorretningen. 100% betyder 2 x fslip. Øg denne værdi for at reducere det genererede moment. For PM-motorer er denne værdi procentdelen $n_{m,n}$ af den fritkørende PM-motor. Over denne værdi udføres indkobling på roterende motor altid. Under denne værdi vælges starttilstanden i 1-70 PM Start Mode. Denne parameter er kun tilgængelig i VVC <sup>plus</sup> .

### 3.3.6 1-6\* Belastn.-afh. indstilling

1-60 Belastningskomp. ved lav hastighed		
Range:		Funktion:
100%*	[0 - 300%]	Indtast den procentvise værdi for at kompensere for spænding i forhold til belastning, når motoren kører ved lav hastighed, og opnå optimal u/f-karakteristik. Motorstørrelsen afgør det frekvensområde, hvori denne parameter er aktiv.

Motorstørrelse	Omskiftning
0,25 kW - 7,5 kW	< 10 Hz

Tabel 3.5

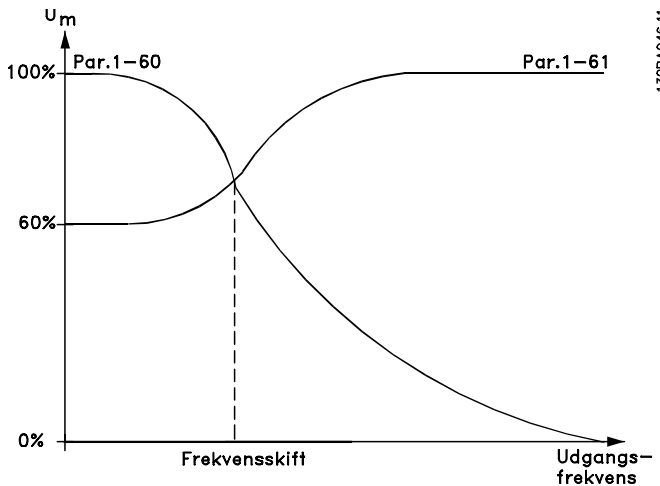


Illustration 3.11

1-61 Belastningskomp. ved høj hast.		
Range:		Funktion:
100%*	[0 - 300%]	Indtast den procentvise værdi for at kompensere for spænding i forhold til belastning, når motoren kører ved høj hastighed, og opnå optimal u/f-karakteristik. Motorstørrelsen afgør det frekvensområde, hvori denne parameter er aktiv.

Motorstørrelse	Omskiftning
0,25 kW - 7,5 kW	> 10 Hz

Tabel 3.6

1-62 Slipkompensering		
Range:		Funktion:
Size related*	[-500 - 500%]	Indtast den procentvise værdi for slipkompensering for at kompensere for tolerancer i værdien $n_{m,n}$ . Slipkompensering beregnes automatisk, dvs. på grundlag af den nominelle motorhastighed $n_{m,n}$ . Denne funktion er ikke aktiv, når 1-00 Konfigurationstilstand er indstillet til [1] Hast. lukket sløjfe eller [2] Moment momentstyring med hastighedsfeedback, eller når 1-01 Motorstyringsprincip er indstillet til [0] U/f special motortilstand.

1-63 Slipkompenseringstidskonstant		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.05 - 5.00 s]	Indtast reaktionshastigheden for slipkompensering. En høj værdi giver en langsom reaktion, og en lav værdi giver en hurtig reaktion. Hvis der opstår problemer med lavfrekvensresonans, skal der anvendes en længere tidsindstilling.

**BEMÆRK!**

1-63 *Slipkompenseringstidskonstant* har ingen effekt, når  
1-10 *Motorkonstruktion* = [1] PM, ikke-udpræget SPM.

1-64 Resonansdæmpning		
Range:	Funktion:	
100%* [0 - 500%]	Indtast resonansdæmpningsværdien. Indstil 1-64 <i>Resonansdæmpning</i> og 1-65 <i>Resonansdæmp.tidskonstant</i> for at eliminere højfrekvente resonansproblemer. Øg værdien af 1-64 <i>Resonansdæmpning</i> for at reducere resonansoscilleringen.	

**BEMÆRK!**

1-64 *Resonansdæmpning* har ingen effekt, når  
1-10 *Motorkonstruktion* = [1] PM, ikke-udpræget SPM.

1-65 Resonansdæmp.tidskonstant		
Range:	Funktion:	
5 ms* [5 - 50 ms]	Indstil 1-64 <i>Resonansdæmpning</i> og 1-65 <i>Resonansdæmp.tidskonstant</i> for at reducere resonansoscilleringen. Indtast den tidskonstant, der giver den bedste dæmpning.	

**BEMÆRK!**

1-65 *Resonansdæmp.tidskonstant* har ingen effekt, når  
1-10 *Motorkonstruktion* = [1] PM, ikke-udpræget SPM.

1-66 Min. strøm ved lav hastighed		
Range:	Funktion:	
Size related* [1 - 200%]	Angiv minimummotorstrømmen ved lav hastighed, se 1-53 <i>Modelskiftefrekvens</i> . Hvis denne strøm øges, forbedres motormoment ved lav hastighed. 1-66 <i>Min. strøm ved lav hastighed</i> aktiveres udelukkende, når 1-00 <i>Konfigurationstilstand</i> [0] <i>Hastighed, åben sløjfe</i> . Frekvensomformer kører med konstant strøm gennem motoren for hastigheder under 10 Hz. For hastigheder over 10 Hz styrer Flux-motormodellen i frekvensomformer motoren. 4-16 <i>Momentgrænse for motordrift</i> og/eller 4-17 <i>Momentgrænse for generatordrift</i> justerer automatisk 1-66 <i>Min. strøm ved lav hastighed</i> . Parameteren med den højeste værdi justerer 1-66 <i>Min. strøm ved lav hastighed</i> . Strømindstillingen i 1-66 <i>Min. strøm ved lav hastighed</i> er sammensat af den momentgenererede strøm og magnetiseringsstrømmen. Eksempel: Indstil 4-16 <i>Momentgrænse for motordrift</i> til 100% og 4-17 <i>Momentgrænse for generatordrift</i> til 60%. 1-66 <i>Min. strøm ved lav hastighed</i> justeres automatisk til omkring 127%, afhængigt af motorstørrelsen. Kun	

1-66 Min. strøm ved lav hastighed		
Range:	Funktion:	
	FC 302.	

1-67 Belastningstype		
Option:	Funktion:	
[0] Passiv belastning	Til transportører samt ventilator- og pumpeapplikationer.	
[1] Aktiv belastning	Til hæve-/sænkeapplikationer anvendt i slipkompensering ved lav hastighed. Hvis <i>aktiv belastning</i> [1] er valgt, skal 1-66 <i>Min. strøm ved lav hastighed</i> indstilles til et niveau, der svarer til det maksimale moment.	

Kun FC 302.

1-68 Minimuminerti		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.0001 - par. 1-69 kgm <sup>2</sup> ]	Nødvendigt for en gennemsnitlig beregning af inerti. Angiv min. inertimoment for det mekaniske system. 1-68 <i>Minimuminerti</i> og 1-69 <i>Maksimuminerti</i> anvendes til forjustering af proportionalforstærkningen i hastighedsstyringen, se 30-83 <i>Hastighed, PID-proportionalforstærkning</i> . Kun FC 302.	

**BEMÆRK!**

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

1-69 Maksimuminerti		
Range:	Funktion:	
Size related* [ par. 1-68 - 0.4800 kgm <sup>2</sup> ]	Kun aktiv i Flux åben sløjfe. Anvendt til at beregne accelerationsmomentet ved lav hastighed. Anvendt i momentgrænsestyreenheden. Kun FC 302.	

**BEMÆRK!**

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

## 3.3.7 1-7\* Startjusteringer

1-70 PM Start Mode		
Vælg PM-motorens starttilstand. Dette gøres for at initialisere VVC <sup>plus</sup> -styrekernen for tidligere fritkørende PM-motorer. Begge valg estimerer hastigheden og vinklen. Kun aktiv for PM-motorer i VVC <sup>plus</sup> .		
Option:	Funktion:	
[0]	Rotor Detection	Beregner rotorens elektriske vinkel og bruger dette som et startpunkt. Standardvalg for AutomationDrive-applikationer.
[1]	Parking	Parkeringsfunktionen påfører jævnstrøm over statorviklingen og roterer rotoren til elektrisk nulposition (typisk valgt for HVAC-applikationer).

1-71 Startforsink.		
Range:	Funktion:	
0 s*	[0 - 25.5 s]	Denne par. henviser til startfunktionen, der vælges i 1-72 Startfunktion. Indtast den påkrævede forsinkelsestid, før acceleration påbegyndes.

1-72 Startfunktion		
Option:	Funktion:	
		Vælg startfunktionen under startforsinkelse. Denne parameter er sammenkædet med 1-71 Startforsink..
[0]	DC-hold/fors.-tid	Påfører motoren en DC-holdestrøm (2-00 DC-holdestrøm) i startforsinkelsestiden.
[1]	DC-bremse/fors.-tid	Påfører motoren en DC-bremsestrøm (2-01 DC-bremsestrøm) i startforsinkelsestiden.
[2]	Friløb/forsink.-tid	Motor i friløb i startforsinkelsestiden (veksleretter slukket).
[3]	Starthast ur	Kun muligt med VVC <sup>plus</sup> . Tilslut funktionen beskrevet i 1-74 Starthastighed [O/MIN] og 1-76 Startstrøm i startforsinkelsestiden. Uanset hvilken værdi referencesignalet anvender, vil udgangshastigheden anvende indstillingen for starthastighed i 1-74 Starthastighed [O/MIN] eller 1-75 Starthastighed [Hz], og udgangsstrømmen svarer til indstillingen for startstrømmen i 1-76 Startstrøm. Denne funktion anvendes typisk til hæve-/sænkeapplikationer uden kontravægt og særligt i applikationer med konusmotor, hvor start forløber med uret efterfulgt af omdrejning i referenceretningen.
[4]	Horisontal drift	Kun muligt med VVC <sup>plus</sup> .

1-72 Startfunktion		
Option:	Funktion:	
		For at anvende den funktion, der er beskrevet i 1-74 Starthastighed [O/MIN] og 1-76 Startstrøm under startforsinkelsestiden. Motoren roterer i referenceretningen. Hvis referencesignalet svarer til nul (0), ignoreres 1-74 Starthastighed [O/MIN], og udgangshastigheden svarer til nul (0). Udgangsstrømmen svarer til indstillingen af startstrømmen i 1-76 Startstrøm.
[5]	VVC+/Flux med uret	for den funktion, der kun er beskrevet i 1-74 Starthastighed [O/MIN]. Startstrømmen beregnes automatisk. Denne funktion benytter kun starthastigheden i startforsinkelsestiden. Uanset hvilken værdi referencesignalet anvender, vil udgangshastigheden svare til indstillingen for starthastighed i 1-74 Starthastighed [O/MIN]. Starthastighed/-strømmen uret [3] og VVC <sup>plus</sup> /Flux med uret [5] anvendes typisk i hæve-/sænkeapplikationer. Starthastighed/strøm i referenceretning [4] benyttes specielt i applikationer med kontravægt og horisontal bevægelse.
[6]	Hævmech. Bremsfrig.	For brug af mekanisk bremsestyringsfunktioner, 2-24 Stopforsinkelse til 2-28 Boostfaktorforst.. Denne parameter er kun aktiv, når 1-01 Motorstyringsprincip er indstillet til [3] Flux m. motorfeedback (kun FC 302).
[7]	VVC+/Flux counter-cw	

1-73 Indkobling på roterende motor		
Option:	Funktion:	
		Denne funktion gør det muligt at fange en motor, som roterer frit som følge af et netudfald.
[0]	Deaktiveret	Ingen funktion
[1]	Aktiveret	Aktiverer frekvensomformereren til at "fange" og styre en roterende motor. Når 1-73 Indkobling på roterende motor er aktiveret, har 1-71 Startforsink. og 1-72 Startfunktion ingen funktion.
[2]	Altid aktiveret	
[3]	Enabled Ref. Dir.	
[4]	Enab. Always Ref. Dir.	

**BEMÆRK!**

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

**BEMÆRK!**

Denne funktion anbefales ikke til hæve-/sænkeapplikationer.

For effekt niveauer over 55 kW skal der anvendes flux mode for at opnå den bedste ydeevne.

**BEMÆRK!**

For at opnå den bedste flying start-ydelse skal de avancerede motordata, 1-30 Statormodstand (Rs) til 1-35 Hovedreaktans (Xh), være korrekte.

1-74 Starthastighed [O/MIN]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 600 RPM]	Indstil en motorstarthastighed. Motorens udgangshastighed springer til denne værdi efter startsignalet. Indstil startfunktion i 1-72 Startfunktion til [3], [4] eller [5], og indstil en startforsinkelsestid i 1-71 Startforsink..

1-75 Starthastighed [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 500.0 Hz]	Denne parameter kan anvendes til hæve-/sænkeapplikationer (konusanker). Indstil en starthastighed for motoren. Efter startsignalet springer udgangshastigheden til den indstillede værdi. Indstil startfunktionen i 1-72 Startfunktion til [3], [4] eller [5], og indstil en startforsinkelsestid i 1-71 Startforsink..

1-76 Startstrøm		
Range:	Funktion:	
0 A*	[0 - par. 1-24 A]	Visse motorer, f.eks. konusankermotorer, kræver ekstra strøm/starthastighed ved start for at frigøre rotoren. Dette ekstra boost opnås ved at indstille den nødvendige strøm i 1-76 Startstrøm. Indstil 1-74 Starthastighed [O/MIN]. Indstil 1-72 Startfunktion til [3] eller [4], og indstil en startforsinkelsestid i 1-71 Startforsink..  Denne parameter kan bruges til hæve-/sænkeapplikationer (konusanker).

## 3.3.8 1-8\* Stopjusteringer

1-80 Funktion ved stop		
Option:	Funktion:	
		Vælg frekvensomformerfunktionen efter en stopkommando, eller efter hastigheden er rampet ned til indstillingerne i 1-81 Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN].
[0]	Friløb	Lader motoren rotere i friløb. Motoren afbrydes fra frekvensomformeren.

1-80 Funktion ved stop		
Option:	Funktion:	
[1]	DC-hold/motorforvarm.	Tilfører strøm til motoren med en DC-holdestrøm (se 2-00 DC-holdestrøm).
[2]	Motorcheck	Kontrollerer, om der er tilsluttet en motor.
[3]	Formagnetisering	Opbygger et magnetisk felt, mens motoren er stoppet. Herved kan motoren producere moment hurtigt ved efterfølgende startkommandoer (kun asynkrone motorer). Denne formagnetiseringsfunktion hjælper ikke den allerførste startkommando. Der findes to forskellige løsninger til formagnetisering af maskinen til den første startkommando:  1. Start frekvensomformeren med en 0 O/MIN-reference, og vent 2 til 4 rotortidskonstanter (se nedenfor), før hastighedsreferencen øges.  2a. Indstil 1-71 Startforsink. til den ønskede formagnetiseringstid (2 til 4 rotortidskonstanter - se nedenfor).  2b. Indstil 1-72 Startfunktion til enten [0] DC-hold eller [1] DC-bremse.  Indstil DC-hold eller DC-bremsestrømstyrken (2-00 DC-holdestrøm eller 2-01 DC-bremsestrøm) til at være lig $I_{pre-mag} = U_{nom}/(1,73 \times Xh)$  Prøverotortidskonstanter = $(Xh+X2)/(6,3 \times Freq_{nom} \times Rr)$ 1 kW = 0,2 s 10 kW = 0,5 s 100 kW = 1,7 s 1.000 kW = 2,5 sek.
[4]	DC-spænding U0	Når motoren er standset, definerer parameteren 1-55 U/f-karakteristik - U [0] spændingen ved 0Hz.
[5]	Coast at low reference	Når referencen er under 1-81 Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN], afbrydes motoren fra frekvensomformeren.
[6]	Motorcheck, alarm	

1-81 Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 600 RPM]	Indstil den hastighed, som skal aktivere 1-80 Funktion ved stop.

1-82 Min.-hastighed for funktion ved stop [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ 0.0 - 20.0 Hz]	Indstil den udgangsfrekvens, hvor 1-80 Funktion ved stop skal aktiveres.

1-83 Præcis stopfunktion		
Kun FC 302.		
Option:	Funktion:	
[0] Præcist rampestop	Kun optimal når driftshastigheden - f.eks. for transportbåndet - er konstant. Dette er en åben sløjfe-styring. Opnår høj repetitiv præcision ved stoppunktet.	
[1] Tællerstop m/nul	Tæller antallet af pulser, typisk fra en encoder, og genererer et stopsignal efter et forprogrammeret antal pulser - 1-84 Tællerværdi for præcist stop - modtaget ved T29 eller T33 [30]. Dette er en direkte feedback med ensrettet lukket sløjfe-styring. Tællerfunktionen er aktiveret (starter timing) på flanken af startsignalet (når det skifter fra stop til start). Efter hvert præcist stop nulstilles det antal pulser, der er talt under rampe ned til 0 O/MIN.	
[2] Tællerstop u/nul	Samme som [1], men antallet af pulser, der er talt under rampe ned, til 0 O/MIN, trækkes fra den tællerværdi, der er indtastet i 1-84 Tællerværdi for præcist stop. Denne nulstillingsfunktion kan f.eks. anvendes til at kompensere for den ekstra distance under rampe ned og til at reducere indvirkningen af det gradvise slid på mekaniske dele.	
[3] Hast.-komp stop	Stopper på præcist samme punkt, uanset den aktuelle hastighed, stopsignalet forsinkes internt, når den aktuelle hastighed er lavere end maksimumhastigheden (indstillet i 4-19 Maks. udgangsfrekvens). Forsinkelsen beregnes på grundlag af frekvensomformerens referencehastighed og ikke på grundlag af den faktiske hastighed. Kontrollér derfor, at frekvensomformeren har rampet op, før det hastighedskompenserede stop aktiveres.	
[4] Kom kont. st. m/nul	Samme som [3], men efter hvert præcist stop nulstillet antallet af pulser, der er talt under rampe ned til 0 O/MIN.	
[5] Kom kont st. u/ nul	Samme som [3], men antallet af pulser, der er talt under rampe ned til 0 O/MIN, trækkes fra den tællerværdi, der er indtastet i 1-84 Tællerværdi for præcist stop. Denne nulstillingsfunktion kan f.eks. anvendes til at kompensere for den ekstra distance under rampe ned og til at reducere indvirkningen af det gradvise slid på mekaniske dele.	

De præcise stopfunktioner er en fordel i applikationer, hvor høj præcision er påkrævet.

Hvis en standardstopkommando benyttes, bestemmes nøjagtigheden af den interne opgavetid. Dette er ikke tilfældet ved brug af den præcise stopfunktion: Den fjerner afhængigheden af opgavetiden og øger nøjagtigheden markant.

Frekvensomformerens tolerance ses normalt af dens opgavetid. Ved at anvende dens særlige præcise stopfunktion er tolerancen imidlertid uafhængig af opgavetiden, da stopsignalet straks afbryder udførelsen af frekvensomformerprogrammet. Den præcise stopfunktion giver en høj reproducerbar forsinkelse, fra stopsignalet er afgivet, indtil rampe ned starter. Der skal udføres en test for at finde denne forsinkelse, da den er summen af føler, PLC, frekvensomformer og mekaniske dele.

For at sikre højst mulig nøjagtighed skal der være mindst 10 cyklusser under rampe ned, se 3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid, 3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid, 3-62 Rampe 3, rampe-ned-tid og 3-72 Rampe 4, rampe-ned-tid.

Den præcise stopfunktion opsættes her og aktiveres fra DI T29 eller T33.

## BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

1-84 Tællerværdi for præcist stop		
Range:	Funktion:	
100000 *	[ 0 - 99999999 ]	Indtast den tællerværdi, der skal anvendes i den integrerede præcise stopfunktion, 1-83 Præcis stopfunktion. Den maksimalt tilladelige frekvens på klemme 29 eller 33 er 110 kHz. Anvendes ikke til valg [0] og [3] i 1-83 Præcis stopfunktion

1-85 Hast.komp.fors. ved præc. stop		
Range:	Funktion:	
10 ms*	[ 0 - 100 ms]	Indtast forsinkelsestiden for følere, PLC'er osv. til brug i 1-83 Præcis stopfunktion. I hastighedskompenseret stop-tilstand har forsinkelsestiden ved forskellige frekvenser stor indflydelse på stopfunktionen. Ikke anvendt for valg [0], [1] og [2] i 1-83 Præcis stopfunktion



## 3.3.9 1-9\* Motortemperatur

1-90 Termisk motorbeskyttelse		
Option:	Funktion:	
	Termisk motorbeskyttelse kan implementeres ved hjælp af en række teknikker: <ul style="list-style-type: none"> <li>Via en PTC-føler i motorviklingerne, der er tilsluttet en af de analoge eller digitale indgange (1-93 <i>Termistorkilde</i>). Se 3.3.10.1 <i>PTC-termistortilslutning</i>.</li> <li>Via en KTY-føler i motorviklingerne, der er tilsluttet en analog indgang (1-96 <i>KTY-termistorressource</i>). Se 3.3.10.2 <i>KTY-følertilslutning</i>.</li> <li>Via beregning (ETR = elektronisk termorelæ) af den termiske belastning, baseret på den aktuelle belastning og tid. Den beregnede termiske belastning sammenlignes med den nominelle motorstrøm <math>I_{M,N}</math> og den nominelle motorfrekvens <math>f_{M,N}</math>. Se 3.3.10.3 <i>ETR</i> og 3.3.10.4 <i>ATEX ETR</i>.</li> <li>Via en mekanisk termisk kontakt (Klixon-type). Se 3.3.10.5 <i>Klixon</i>.</li> </ul> Til det nordamerikanske marked: ETR-funktionerne sikrer overbelastningsbeskyttelse af motoren, klasse 20, i overensstemmelse med NEC.	
[0]	Ingen beskyttelse	En konstant overbelastet motor, når der ikke er krævet en advarsel eller et trip af frekvensomformereren.
[1]	Termistoradvarsel	Aktiverer en advarsel, når en tilsluttet termistor eller KTY-føler i motoren reagerer i tilfælde af en overtemperatur i motoren.
[2]	Termistor-trip	Stopper (tripper) frekvensomformereren, når den tilsluttede termistor eller KTY-føler i motoren reagerer i tilfælde af en overtemperatur i motoren.  Termistorens udkoblingsværdi skal være > 3 k $\Omega$ .  Der kan indbygges en termistor (PTC-føler) i motoren med henblik på beskyttelse af viklinger.
[3]	ETR-advarsel 1	Beregner belastningen, når opsætning 1 er aktiv, og aktiverer en advarsel på displayet, når motoren er overbelastet. Programmer et advarselssignal via en af de digitale udgange.
[4]	ETR trip 1	Beregner belastningen, når opsætning 1 er aktiv, og stopper (tripper) frekvensomformereren, når motoren er overbelastet.

1-90 Termisk motorbeskyttelse		
Option:	Funktion:	
		Programmer et advarselssignal via en af de digitale udgange. Signalet vises i tilfælde af en advarsel, og hvis frekvensomformereren tripper (termisk advarsel).
[5]	ETR-advarsel 2	
[6]	ETR trip 2	
[7]	ETR-advarsel 3	
[8]	ETR trip 3	
[9]	ETR-advarsel 4	
[10]	ETR trip 4	
[20]	ATEX ETR	Aktiverer den termiske overvågningsfunktion for Ex-e-motorer til ATEX. Aktiverer 1-94 <i>ATEX ETR cur.lim. speed reduction</i> , 1-98 <i>ATEX ETR interpol. points freq.</i> og 1-99 <i>ATEX ETR interpol. points current</i> .
[21]	Advanced ETR	

**BEMÆRK!**

Hvis [20] vælges, skal vejledningen, der er beskrevet i det dedikerede kapitel i VLT® AutomationDrive Design Guide, og de instruktioner, der er givet af motorproducenten, følges nøje.

**BEMÆRK!**

Hvis [20] vælges, skal 4-18 *Strømgrænse* indstilles til 150%.

## 3.3.10.1 PTC-termistortilslutning

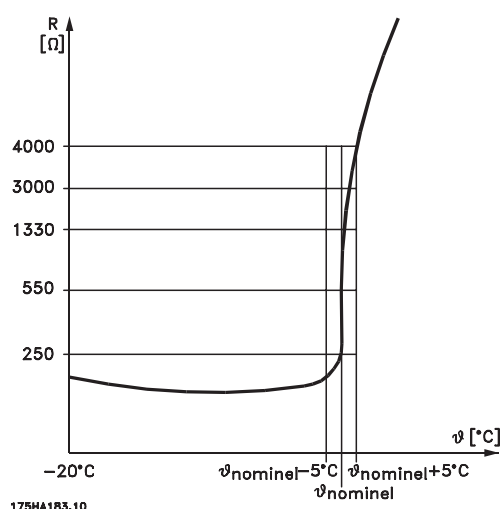


Illustration 3.12 PTC-profil

Anvend en digital indgang og 10 V som strømforsyning: Eksempel: Frekvensomformereren tripper, når motortemperaturen er for høj.

Parameteropsætning:

Indstil 1-90 Termisk motorbeskyttelse til [2] Termistortrip

Indstil 1-93 Termistorkilde til [6] Digital indgang

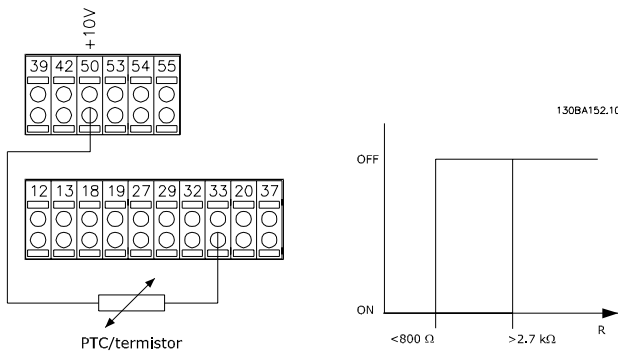


Illustration 3.13

Anvend en analog indgang og 10 V som strømforsyning: Eksempel: Frekvensomformerens tripper, når motortemperaturen er for høj.

Parameteropsætning:

Indstil 1-90 Termisk motorbeskyttelse til [2] Termistortrip

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

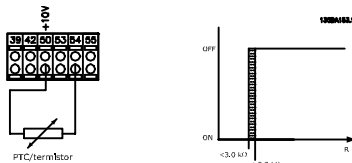


Illustration 3.14

Indgang	Forsynings-spænding	Grænse Udkoblingsværdier
Digital/analog	10 V	<math>< 800 \Omega - > 2,7 k\Omega</math>
Analog	10 V	<math>< 3,0 k\Omega - > 3,0 k\Omega</math>

Tabel 3.7

**BEMÆRK!**

Kontrollér, at den valgte forsyningsspænding svarer til specifikationen for det anvendte termistorelement.

3.3.10.2 KTY-følertilslutning

(Kun FC 302)

KTY-følere anvendes især i servomotorer med permanent magnet (PM-motorer) i forbindelse med dynamisk justering af motorparametre som statormodstand (1-30 Stator-modstand ( $R_s$ )) for PM-motorer og rotormodstand (1-31 Ankermodstand ( $R_r$ )) for asynkrone motorer afhængigt af viklingstemperaturen. Beregningsformlen er:

$$R_s = R_{s20^\circ C} \times (1 + \alpha_{cu} \times \Delta T) [\Omega] \text{ hvor } \alpha_{cu} = 0.00393$$

KTY-følere kan bruges til beskyttelse af motorer (1-97 KTY-grænseniveau).

FC 302 kan håndtere tre typer KTY-følere, der defineres i 1-95 KTY-følertype. Den faktiske følerterapeutemperatur kan udlæses fra 16-19 KTY-følertemperatur.

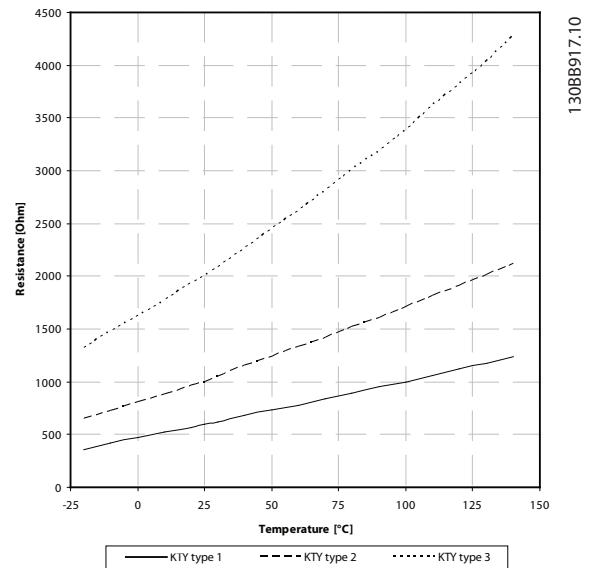


Illustration 3.15 Valg af KTY-type

KTY-føler 1: 1 kΩ ved 100 °C (f.eks. Philips KTY 84-1)

KTY-føler 2: 1 kΩ ved 25 °C (f.eks. Philips KTY 83-1)

KTY-føler 3: 2 kΩ ved 25 °C (f.eks. Infineon KTY-10)

**BEMÆRK!**

Hvis motorens temperatur udnyttes gennem en termistor eller en KTY-føler, overholdes PELV ikke i tilfælde af kortslutninger mellem motorviklinger og føler. Hvis PELV skal overholdes, skal føleren isoleres ekstra.

3.3.10.3 ETR

Beregningerne estimerer behovet for en lavere belastning ved en lavere hastighed grundet mindre køling fra den ventilator, der er indbygget i motoren.

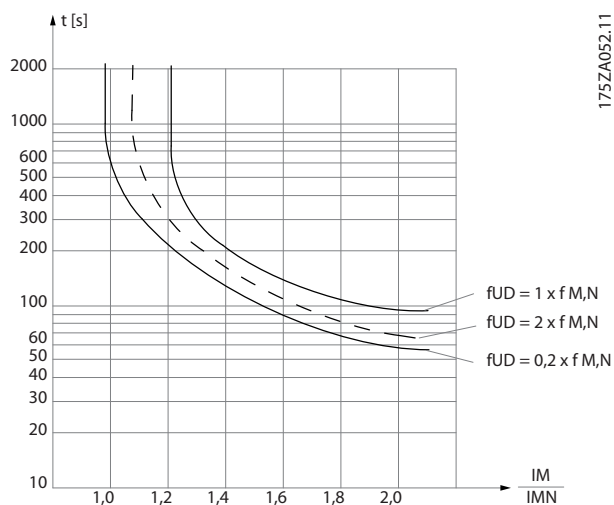


Illustration 3.16 ETR-profil

### 3.3.10.4 ATEX ETR

B-optionen MCP 112 PTC-termistoroptionen tilbyder ATEX-godkendt overvågning af motortemperaturen. Alternativt kan et eksternt ATEX-godkendt PTC-beskyttelsesapparat anvendes.

#### BEMÆRK!

Kun ATEX Ex-e-godkendte motorer kan anvendes til denne funktion. Se motorens typeskilt, godkendelsescertifikat, datablad, eller kontakt motorproducenten.

Det er vigtigt, at der er visse begrænsninger ved styring af en Ex-e-motor med "Førøget sikkerhed". Parametrene, der skal programmeres, findes i følgende applikationseksempel.

Funktion	indst.
1-90 Termisk motorbeskyttelse	[20] ATEX ETR
1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction	20%
1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	Motorens typeskilt
1-99 ATEX ETR interpol points current	
1-23 Motorfrekvens	Indtast den samme værdi som for 4-19 Maks. udgangsfrekvens
4-19 Maks. udgangsfrekvens	Motorens typeskilt, muligvis reduceret for lange motorkabler, sinusfilter eller reduceret forsyningsspænding.
4-18 Strømgrænse	Tvunget til 150 % ved 1-90 [20]
5-15 Klemme 33, digital indgang	[80] PTC-kort 1
5-19 Klemme 37 Sikker standsning	[4] PTC 1 Alarm
14-01 Koblingsfrekvens	Kontrollér, at standardværdierne opfylder kravene fra motorens typeskilt. Hvis ikke skal der anvendes et sinusbølgefilter.
14-26 Tripforsinkelse ved veksleretterfejl	0

Tabel 3.8 Parametre

#### **▲FORSIGTIG**

Det er obligatorisk at sammenligne minimumswitchfrekvensen, der er angivet af motorproducenten, med frekvensomformerens minimumswitchfrekvens, standardværdien i 14-01 Koblingsfrekvens. Hvis frekvensomformerer ikke overholder dette krav, skal der benyttes et sinusbølgefilter.

Der kan findes oplysninger om ATEX ETR termisk overvågning i Applikationsanvisning MN33G.

### 3.3.10.5 Klixon

Den termiske afbryder af typen Klixon anvender en KLIXON®-metaldisc. Varmen, som er skabt af strømmen gennem disc'en, forårsager et trip ved en forudbestemt overbelastning.

Anvend en digital indgang og 24 V som strømforsyning: Eksempel: Frekvensomformerer tripper, når motortemperaturen er for høj

Parameteropsætning:

Indstil 1-90 Termisk motorbeskyttelse til [2] Termistortrip

Indstil 1-93 Termistorkilde til [6] Digital indgang

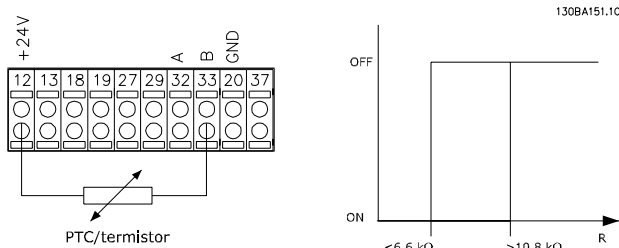


Illustration 3.17

**1-91 Ekstern motorventilator**
**Option: Funktion:**

[0]	Nej	Der kræves ikke nogen ekstern ventilator, dvs. motoren derates ved lav hastighed.
[1]	Ja	Påfører en ekstern motorventilator (ekstern ventilator), så derating af motoren ikke er påkrævet ved lav hastighed. Den øverste kurve i kurvebladet ovenfor (udg.fr. = $1 \times fM,N$ ) følges, hvis motorstrømmen er lavere end den nominelle motorstrøm (se 1-24 Motorstrøm). Hvis motorstrømmen overstiger den nominelle strøm, reduceres driftstiden stadig, som om en ventilator ikke var installeret.

**1-93 Termistorkilde**
**Option: Funktion:**

		Vælg den indgang, som termistoren (PTC-føler) skal kobles til. Der kan ikke vælges en analog indgangsoption [1] eller [2], hvis den analoge indgang allerede er i brug som referencekilde (valgt i 3-15 Reference 1-kilde, 3-16 Reference 2-kilde eller 3-17 Reference 3-kilde). Når MCB 112 anvendes, skal der altid vælges muligheden [0] Ingen.
[0]	Ingen	
[1]	Analog indgang 53	
[2]	Analog indgang 54	
[3]	Digital indgang 18	
[4]	Digital indgang 19	
[5]	Digital indgang 32	
[6]	Digital indgang 33	

**BEMÆRK!**

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

**BEMÆRK!**

Digital indgang skal indstilles til [0] PNP - aktiv ved 24 V i 5-00 Digital I/O-tilstand.

**1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction**

Kun FC 302.

Kun synlig, hvis 1-90 Termisk motorbeskyttelse er indstillet til [20].

**Range:**
**Funktion:**

0%*	[0 - 100%]	
-----	------------	--

Reaktionen for drift i Ex-e-strømgrænse skal konfigureres.

0%: Frekvensomformereren ændrer intet, bortset fra at udstede advarsel 163 ATEX ETR-strømgrænseadv.

>0%: Frekvensomformereren udsteder advarsel 163 og reducerer motorhastigheden efter rampe 2 (parametergruppe 3-5\* Rampe 2).

Eksempel:

Aktuel reference = 50 O/MIN

1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction = 20%

Resulterende reference = 40 O/MIN

**1-95 KTY-følertype**
**Option: Funktion:**

		Vælg den anvendte type KTY-føler. Kun FC 302.
[0]	KTY-føler 1	1 k $\Omega$ ved 100 °C
[1]	KTY-føler 2	1 k $\Omega$ ved 25 °C
[2]	KTY-føler 3	2 k $\Omega$ ved 25 °C

**1-96 KTY-termistorressource**
**Option: Funktion:**

		Vælg analog indgang 54, der skal bruges som KTY-følerindgang. Klemme 54 kan ikke vælges som KTY-kilde, hvis den ellers anvendes som reference (se 3-15 Referenceressource 1 til 3-17 Referenceressource 3). Kun FC 302. <b>BEMÆRK!</b> Tilslutning af KTY-føler mellem klemme 54 og 55 (GND). Se Illustration 3.15.
[0]	Ingen	
[2]	Analog indgang 54	

**1-97 KTY-grænseniveau**
**Range: Funktion:**

80 °C*	[-40 - 140 °C]	Vælg KTY-følerens grænseniveau for termisk motorbeskyttelse. Kun FC 302.
--------	----------------	---

**1-98 ATEX ETR interpol. points freq.**

Kun FC 302.

Kun synlig, hvis 1-90 Termisk motorbeskyttelse er indstillet til [20].

**Range:**
**Funktion:**

Size related*	[0 - 1000.0 Hz]	
---------------	-----------------	--

Angiv de fire frekvenspunkter [Hz] fra motorens typeskilt i dette array. Sammen med 1-99 ATEX ETR interpol points current udgør de en tabel (f [Hz],I [%]).

Sammen med 1-98 ATEX ETR interpol. points freq. udgør de en tabel (f [Hz],I [%]).

## BEMÆRK!

Alle frekvens-/strømgrænsepunkter fra motorens typeskilt eller datablad skal programmeres.

## BEMÆRK!

Alle frekvens-/strømgrænsepunkter fra motorens typeskilt eller datablad skal programmeres.

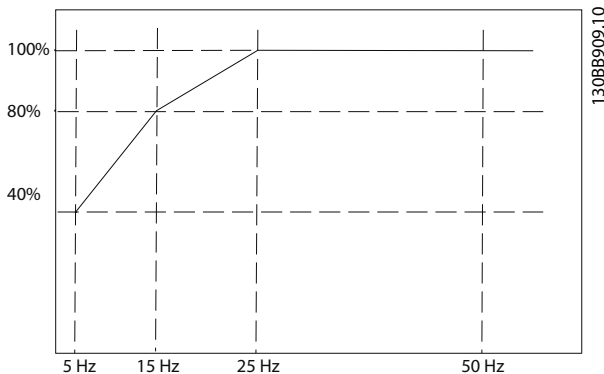
**3**


Illustration 3.18 Eksempel på ATEX ETR termisk begrænsningskurve.

x-aksen:  $f_m$  [Hz]

y-aksen:  $I_m/I_{m,n} \times 100$  [%]

1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	1-99 ATEX ETR interpol points current
[0] = 5 Hz	[0] = 40%
[1] = 15 Hz	[1] = 80%
[2] = 25 Hz	[2] = 100%
[3] = 50 Hz	[3] = 100%

Tabel 3.9

Alle driftspunkter under kurven er altid tilladt. Over kurven er de imidlertid kun tilladt i en begrænset periode, der beregnes som en funktion af overbelastningen. Hvis motorstrømmen er større end 1,5 gange den nominelle strøm, slukkes motoren omgående.

1-99 ATEX ETR interpol points current		
Kun FC 302.		
Kun synlig, hvis 1-90 Termisk motorbeskyttelse er indstillet til [20] eller [21].		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Size related*	[0 - 100%]	Definition af termisk begrænsningskurve. Der findes et eksempel under 1-98 ATEX ETR interpol. points freq..

Brug de fire strømpunkter [A] fra motorens typeskilt. Værdierne skal beregnes som en procentdel af den nominelle motorstrøm,  $I_m/I_{m,n} \times 100$  [%], og indsættes i dette array.

### 3.4 Parametre: 2-\*\* Bremsler

#### 3.4.1 2-0\* DC-bremse

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

2-00 DC-holdestrøm		
Range:	Funktion:	
50%* [ 0 - 160%]	Angiv en værdi for holdestrømmen som en procentdel af den nominelle motorstrøm $I_{M,N}$ , indstillet i 1-24 <i>Motorstrøm</i> . 100% DC-holdestrøm svarer til $I_{M,N}$ . Denne parameter fastholder motorfunktionen (holdemoment) eller bruges til motorforvarmning. Denne parameter er aktiveret, hvis der er valgt DC-hold i 1-72 <i>Startfunktion</i> [0] eller 1-80 <i>Funktion ved stop</i> [1].	

#### BEMÆRK!

Maks.-værdien afhænger af den nominelle motorstrøm. Undgå 100% strøm i for lang tid. Det kan beskadige motoren.

Lave værdier for DC-hold vil frembringe strømme, der er højere end forventet, ved anvendelse af større motoreffektstørrelser. Denne fejl øges i takt med, at motoreffekten stiger.

2-01 DC-bremsestrøm		
Range:	Funktion:	
50%* [ 0 - 1000%]	Angiv en værdi for strøm som en procentdel af den nominelle motorstrøm $I_{M,N}$ , se 1-24 <i>Motorstrøm</i> . 100% DC-bremsestrøm svarer til $I_{M,N}$ . DC-bremsestrømmen afgives på en stopkommando, når hastigheden kommer under grænsen i 2-03 <i>DC-bremseindkoblingshast.</i> [omdr./min.]; når funktionen DC-bremse inverteret er aktiv; eller via den serielle kommunikationsport. Bremsestrømmen er aktiv i den periode, der er indstillet i 2-02 <i>DC-bremseholdetid</i> .	

#### BEMÆRK!

Maks.-værdien afhænger af den nominelle motorstrøm. Undgå 100% strøm i for lang tid. Det kan beskadige motoren.

2-02 DC-bremseholdetid		
Range:	Funktion:	
10.0 s* [0.0 - 60.0 s]	Indstil varigheden af DC-bremsestrømmen i 2-01 <i>DC-bremsestrøm</i> , når den er blevet aktiveret.	

2-03 DC-bremseindkoblingshast. [omdr./min.]		
Range:	Funktion:	
Size related* [ 0 - 60000 RPM]	Indstil DC-bremseindkoblingshastigheden til aktivering af den DC-bremsestrøm, der er indstillet i 2-01 <i>DC-bremsestrøm</i> ved en stopkommando.	

2-04 DC-bremseindkoblingshast. [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related* [ 0 - 1000.0 Hz]	Indstil DC-bremseindkoblingshastigheden til aktivering af den DC-bremsestrøm, der er indstillet i 2-01 <i>DC-bremsestrøm</i> ved en stopkommando.	

#### BEMÆRK!

2-04 *DC-bremseindkoblingshast.* [Hz] har ingen effekt, når 1-10 *Motorkonstruktion* = [1] PM,ikke-udpræg.SPM.

2-06 Parking Current		
Range:	Funktion:	
50%* [ 0 - 1000%]	Indstil strømmen som en procentdel af den nominelle motorstrøm, 1-24 <i>Motorstrøm</i> . Anvendes ved aktivering i 1-70 <i>PM Start Mode</i> .	

2-07 Parking Time		
Range:	Funktion:	
3 s* [0.1 - 60 s]	Indstil varigheden af parkeringsstrømmen i 2-06 <i>Parking Current</i> , når den er aktiveret.	

#### 3.4.2 2-1\* Bremseenergifunkt.

Parametergruppe til valg af dynamiske bremseparametre. Kun gyldigt for frekvensomformere med bremsehopper.

2-10 Bremsefunktion		
Option:	Funktion:	
[0] Ikke aktiv	Der er ikke installeret en bremsemodstand.	
[1] Modstands-bremse	En bremsemodstand er indbygget i systemet, til afsætning af overskydende bremseenergi i form af varme. Ved tilslutning af en bremsemodstand tillades en højere DC link-spænding under bremsning (generatorisk drift). Funktionen Modstandsbremse er kun aktiv i frekvensomformere med indbygget dynamisk bremseenhed.	
[2] AC-bremse	Vælges for at forbedre bremsevirkningen uden at bruge en bremsemodstand. Denne parameter styrer overmagnetiseringen af motoren, når der køres med generatorisk belastning. Denne funktion kan forbedre OVC-funktionen. Forøgelse af de elektriske tab i motoren giver OVC-funktionen mulighed for	

2-10 Bremsefunktion	
Option:	Funktion:
	at øge bremsemomentet uden at overskride overspændingsgrænsen. Bemærk, at AC-bremserne ikke er så effektive som den dynamiske bremse med modstand. AC-bremserne er til VVC <sup>plus</sup> og flux-tilstand i både åben og lukket sløjfe.

2-11 Bremsemodstand (ohm)	
Range:	Funktion:
Size related* [ 5.00 - 65535.00 Ohm]	Indstil bremsemodstandsværdien i ohm. Værdien bruges til overvågning af effekt til bremsemodstand i 2-13 <i>Bremseeffektovervågning</i> . Denne parameter er kun aktiv i frekvensomformere med en indbygget dynamisk bremse. Anvend denne parameter for værdier uden decimaler. Anvend 30-81 <i>Bremsemodst. (ohm)</i> for et valg med to decimaler.

2-12 Bremseeffektgrænse (kW)	
Range:	Funktion:
Size related* [ 0.001 - 2000.000 kW]	<p>2-12 <i>Bremseeffektgrænse (kW)</i> er den forventede gennemsnitseffekt, der afsættes i bremsemodstanden over en periode på 120 sek. Den bruges som overvågningsgrænse i 16-33 <i>Bremseenergi /2 min</i> og angiver dermed, hvornår en advarsel/alarm skal afgives.</p> <p>Følgende formel kan benyttes til at beregne 2-12 <i>Bremseeffektgrænse (kW)</i>.</p> $P_{br,gns}[kW] = \frac{U_{br}^2[V] \times t_{br}[s]}{R_{br}[\Omega] \times T_{br}[s]}$ <p><math>P_{br,gns}</math> er den gennemsnitlige bremseeffekt, der afsættes i bremsemodstanden. <math>R_{br}</math> er modstanden for bremsemodstanden. <math>t_{br}</math> er den aktive bremsetid inden for perioden på 120 sek., <math>T_{br}</math>.</p> <p><math>U_{br}</math> er DC-spændingen, hvor bremsemodstanden er aktiv. Dette afhænger af apparatet på følgende måde:</p> <p>T2-apparater: 390 V                      T4-apparater: 778 V                      T5-apparater: 810 V                      T6-apparater: 943 V/1.099 V for D- og F-kapslinger                      T7-apparater: 1.099 V</p>

2-12 Bremseeffektgrænse (kW)	
Range:	Funktion:
	<p><b>BEMÆRK!</b></p> <p>Hvis <math>R_{br}</math> ikke er kendt, eller hvis <math>T_{br}</math> er forskellig fra 120 s, er den mest praktiske metode at køre bremseapplikationen, udlæse 16-33 <i>Bremseenergi /2 min</i> og derefter angive udlæsningen + 20% i 2-12 <i>Bremseeffektgrænse (kW)</i>.</p>

2-13 Bremseeffektovervågning	
Option:	Funktion:
	Denne parameter er kun aktiv i frekvensomformere med en indbygget dynamisk bremse. Denne parameter aktiverer overvågning af effekten til bremsemodstanden. Effekten beregnes på grundlag af modstanden (2-11 <i>Bremsemodstand (ohm)</i> ), DC-linkspændingen og modstandens driftstid.
[0]	Ikke aktiv Det er ikke nødvendigt med en bremseeffektovervågning.
[1]	Advarsel Aktiverer en advarsel på displayet, når effekten, som overføres over 120 s, overstiger 100% af overvågningsgrænsen (2-12 <i>Bremseeffektgrænse (kW)</i> ). Advarslen forsvinder, når den overførte effekt falder under 80% af overvågningsgrænsen.
[2]	Trip Tripper frekvensomformeren og viser en alarm, når den beregnede effekt overstiger 100% af overvågningsgrænsen.
[3]	Advarsel og trip Aktiverer begge ovenstående, herunder advarsel, trip og alarm.

Hvis effektovervågning er indstillet til [0] *Ikke aktiv* eller [1] *Advarsel*, forbliver bremsefunktionen aktiv, selv hvis overvågningsgrænsen overstiges. Dette kan føre til termisk overbelastning af modstanden. Det er også muligt at generere en advarsel via et relæ/digitale udgange. Målenøjagtigheden for effektovervågningen afhænger af nøjagtigheden af modstanden for modstanden (bedre end ±20%).

2-15 Bremsekontrol	
Option:	Funktion:
	Vælg typen af test og overvågningsfunktion for at kontrollere tilslutningen til bremsemodstanden, eller om der er en bremsemodstand til stede, og vis derefter en advarsel eller alarm i tilfælde af en fejl.

2-15 Bremskontrol	
Option:	Funktion:
	<p><b>BEMÆRK!</b>            Bremsemodstandens afbrydelsesfunktion testes under opstart. Bremsse-IGBT-testen udføres imidlertid, når der ikke bremses. En advarsel eller et trip afbryder bremsefunktionen.</p> <p>Testrækkefølgen er:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>DC-link-ripplestrømmens amplitude måles i 300 ms uden bremsning.</li> <li>DC-link-ripplestrømmens amplitude måles i 300 ms, mens bremsen er aktiveret.</li> <li>Hvis DC-link-ripplestrømmens amplitude under bremsning er lavere end DC-link-ripplestrømmens amplitude før bremsning + 1%: <i>Bremsekontrol har svigtet ved at returnere en advarsel eller alarm.</i></li> <li>Hvis DC-link-ripplestrømmens amplitude under bremsning er højere end DC-link-ripplestrømmens amplitude før bremsning + 1%: <i>Bremsekontrol er OK.</i></li> </ol>
[0] Ikke aktiv	Overvåger bremsemodstand og bremse-IGBT for kortslutning under driften. Hvis der opstår en kortslutning, vises advarsel 25.

**BEMÆRK!**

Fjern en advarsel, der er opstået i forbindelse med [0] Ikke aktiv eller [1] Advarsel, ved at genstarte netforsyningen. Fejlen skal først rettes. For [0] Ikke aktiv eller [1] Advarsel bliver frekvensomformereren ved med at køre, selv om der er fundet en fejl.

Denne parameter er kun aktiv i frekvensomformere med en indbygget dynamisk bremse.

2-16 AC brake Max. Current	
Range:	Funktion:
100%* [0 - 1000.0%]	Indtast den maksimalt tilladelige strøm ved brug af AC-bremse for at undgå overophedning af motorviklingerne.

**BEMÆRK!**

2-16 AC brake Max. Current har ingen effekt, når 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM,ikke-udpräg.SPM.

2-17 Overspændingsstyring	
Option:	Funktion:
	Overspændingsstyringen (OVC) reducerer risikoen for, at frekvensomformereren tripper

2-17 Overspændingsstyring	
Option:	Funktion:
	ved en overspænding på DC-linket, der skyldes generativ effekt fra belastningen.
[0] Deaktiveret	Ingen OVC krævet.
[1] Aktiv (ikke v.stands)	Aktiverer OVC, undtagen når et stopsignal anvendes til at stoppe frekvensomformereren.
[2] Aktiveret	Aktiverer OVC.

**BEMÆRK!**

OVC må ikke være aktiveret i hæve-/sænkeapplikationer.

2-18 Bremskontrolbetingelse	
Range:	Funktion:
[0] Ved opstart	Bremsekontrollen bliver udført ved opstart.

2-19 Over-voltage Gain	
Range:	Funktion:
100%* [0 - 200%]	Vælg overspændingsforstærkning.

## 3.4.3 2-2\* Mekanisk bremse

Parametre til styring af driften af en elektromagnetisk (mekanisk) bremse. Dette kræves typisk i hæve-/sænkeapplikationer.

For at styre en mekanisk bremse er det nødvendigt med en relæudgang (relæ 01 eller relæ 02) eller en programmeret digital udgang (klemme 27 eller 29). Denne udgang skal som regel være lukket i perioder, hvor frekvensomformereren ikke kan "holde" motoren, f.eks. pga. en for stor belastning. I 5-40 Funktionsrelæ, 5-30 Klemme 27, digital udgang eller 5-31 Klemme 29, digital udgang vælges [32] Mekanisk bremsestyring for applikationer med en elektromagnetisk bremse. Når [32] Mekanisk bremsestyring vælges, er den mekaniske bremse lukket fra start, og indtil udgangsstrømmen er over det niveau, der er valgt i 2-20 Bremsefrigørelsesstrøm. Under en standsning aktiveres den mekanisk bremse, når hastigheden er under det niveau, der er angivet i 2-21 Bremsaktiveringshast. [O/MIN]. Hvis frekvensomformereren går i alarmtilstand, en overstrømssituation eller en overspændingssituation, indkobler den mekaniske bremse øjeblikkeligt. Dette er også tilfældet i forbindelse med sikker standsning.

**BEMÆRK!**

Beskyttelsestilstands- og tripforsinkelsesfunktioner (14-25 Trip-forsinkelse ved momenegrænse og 14-26 Tripforsinkelse ved vekselretterfejl) kan forsinke aktiveringen af den mekaniske bremse i en alarmtilstand. Disse funktioner skal deaktiveres i hæve-/sænkeapplikationer.



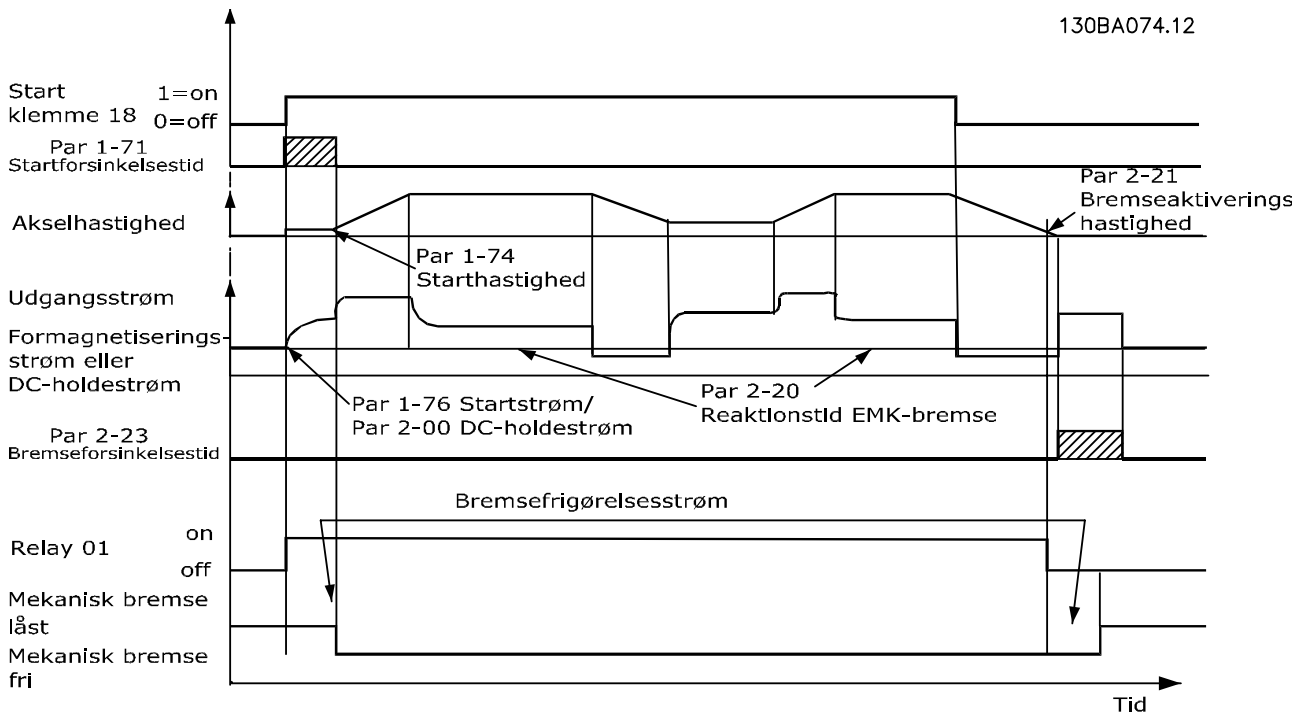


Illustration 3.19 Mekanisk bremse

2-20 Bremsefrigørelsesstrøm		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - par. 16-37 A]	Indstil motorstrømmen til frigørelse af den mekaniske bremse, når en starttilstand er til stede. Fabriksværdien er den maksimumstrøm, som vekselretteren kan levere til den pågældende effektstørrelse. Den øvre grænse er angivet i 16-37 <i>Vekselret. maks. strøm.</i>	
<p><b>BEMÆRK!</b></p> <p>Når udgangen Mekanisk bremsestyring er valgt, men der ikke er tilsluttet en mekanisk bremse, fungerer funktionen ikke ved fabriksindstilling på grund af for lav motorstrøm.</p>		

2-21 Bremsseaktiveringshast. [O/MIN]		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - 30000 RPM]	Indstil den motorhastighed, den mekaniske bremse skal aktiveres ved, når en stoptilstand er til stede. Øvre hastighedsgrænse angives i 4-53 <i>Advarsel, hastighed høj.</i>	

2-22 Bremsseaktiveringshast. [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - 5000.0 Hz]	Indstil motorfrekvensen for aktivering af den mekaniske bremse, når en stoptilstand er til stede.	

2-23 Bremsseaktiveringsforsinkelse		
Range:	Funktion:	
0 s* [0 - 5 s]	Indstil bremsseforsinkelsestiden for friløb efter nedrampnings-tiden. Akslen holdes ved stilstand med fuldt holdemoment. Sørg for, at den mekaniske bremse har låst belastningen, før motoren friløber. Se afsnittet <i>Mekanisk bremsestyring</i> i Design Guiden.	

2-24 Stopforsinkelse		
Range:	Funktion:	
0 s* [0 - 5 s]	Indstiller tidsintervallet fra det øjeblik, hvor motoren standser indtil bremsen lukker. Denne parameter er en del af standsningsfunktionen.	

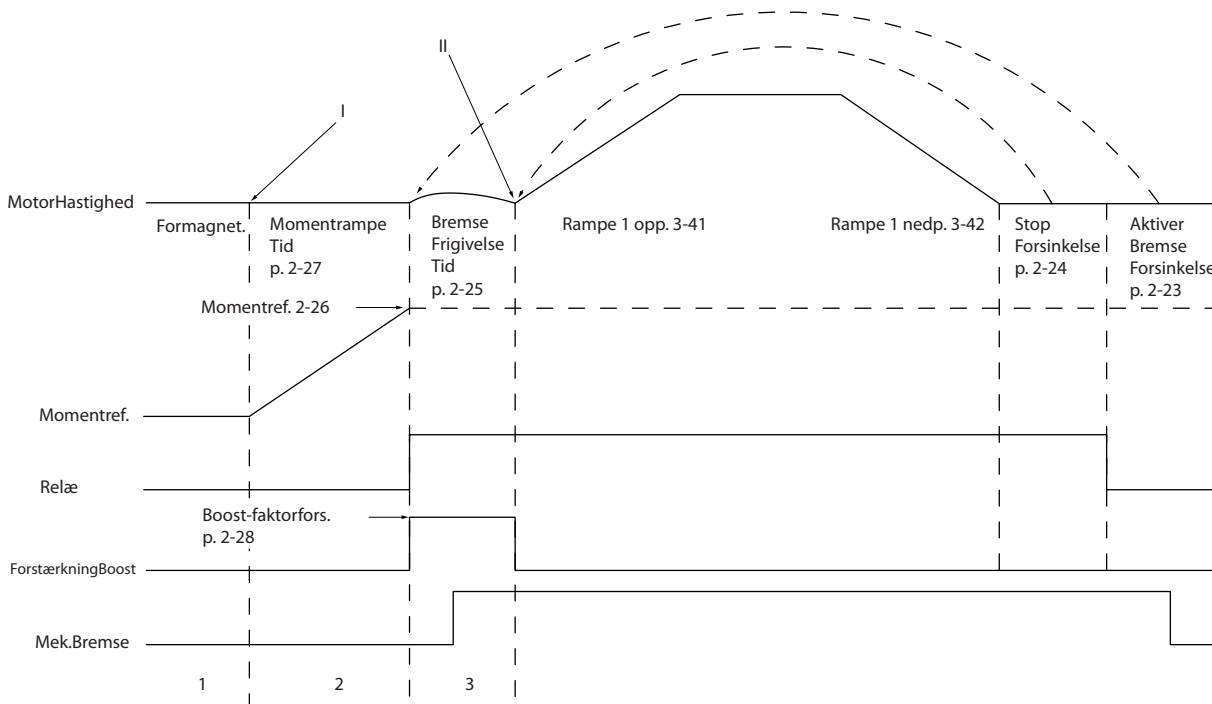
2-25 Bremsefrigørelsestid		
Range:	Funktion:	
0.20 s* [0 - 5 s]	Denne værdi definerer den tid det tager for den mekaniske bremse at åbne. Denne parameter skal fungere som en timeout når bremsefeedback er aktiveret.	

3

2-26 Moment-reference	
Range:	Funktion:
0%* [ 0 - 0% ]	Værdien definerer det moment, der påføres den lukkede mekaniske bremse, før den frigøres

2-27 Moment-rampetid	
Range:	Funktion:
0.2 s* [ 0 - 5 s ]	Værdien definerer varigheden af moment-rampen, når den roterer med uret.

2-28 Boost-faktorforst.	
Range:	Funktion:
1 * [ 1 - 4 ]	Kun aktiv i flux lukket sløjfe. Funktionen sikrer en jævn overgang fra momentstyringstilstand til hastighedsstyringstilstand, når motoren overtager belastningen fra bremsen.



130BA642.12

Illustration 3.20 Bremsefrigørelsessekvens for den mekaniske hæve-/sænkebremsestyring

 I) *Aktivér bremseforsinkelse:* Frekvensomformerer starter igen fra positionen *mekanisk bremse aktiveret*.

 II) *Stopforsinkelse:* Når tidsrummet mellem de på hinanden følgende opstarter er kortere end indstillingen i 2-24 *Stopforsinkelse*, starter frekvensomformerer uden at påføre den mekaniske bremse (f.eks. reversering).

### 3.5 Parametre: 3-\*\* Reference/ramper

Parametre til referencehåndtering, definition af begrænsninger samt konfiguration af frekvensomformerens reaktion på ændringer.

#### 3.5.1 3-0\* Referencegrænser

3-00 Referenceområde		
Option:	Funktion:	
		Vælg området for referencesignalet og feedback-signalet. Signalværdier kan være udelukkende positive eller positive og negative. Minimumgrænsen kan have en negativ værdi, medmindre [1] Hast. lukket sløjfe eller [3] Proces vælges i 1-00 Konfigurationstilstand.
[0]	Min - Maks	Vælg området for referencesignalet og feedback-signalet. Signalværdier kan være udelukkende positive eller positive og negative. Minimumgrænsen kan have en negativ værdi, medmindre [1] Hast. lukket sløjfe eller [3] Proces vælges i 1-00 Konfigurationstilstand.
[1]	- Maks - + Maks	For både positive og negative værdier (begge retninger, i forhold til 4-10 Motorhastighedsretning).

3-01 Reference-/feedback-enhed		
Option:	Funktion:	
		Vælg den enhed, der skal anvendes i PID-processtyringsreferencer og -feedbacks. 1-00 Konfigurationstilstand skal være enten [3] Proces eller [8] Udvidet PID-hast. LS.
[0]	Ingen	
[1]	%	
[2]	O/MIN	
[3]	Hz	
[4]	Nm	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[12]	PULS/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/tim	
[23]	m <sup>3</sup> /s	
[24]	m <sup>3</sup> /min	
[25]	m <sup>3</sup> /tim	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/tim	
[33]	t/min	
[34]	t/tim	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	

3-01 Reference-/feedback-enhed		
Option:	Funktion:	
[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]	fod <sup>3</sup> /s	
[126]	fod <sup>3</sup> /min	
[127]	fod <sup>3</sup> /tim	
[130]	pund/s	
[131]	pund/min	
[132]	pund/tim	
[140]	fod/s	
[141]	fod/min	
[145]	ft	
[150]	pund fod	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in <sup>2</sup>	
[172]	tom.vandsøjle(rel.)	
[173]	ft WG	
[180]	HK	

3-02 Minimumreference		
Range:	Funktion:	
Size related*	[-999999.999 - par. 3-03 ReferenceFeed-backUnit]	Indtast minimumreferencen. Minimumreferencen er mindsteværdien for værdien af summen af alle referencerne. Minimumreferencen er kun aktiv, hvis 3-00 Referenceområde er indstillet til [0] Min.- Maks. Minimumreferenceenheden passer til: <ul style="list-style-type: none"> <li>Valget af konfiguration i 1-00 Konfigurationstilstand Konfigurationstilstand: til [1] Hastighed, lukket sløjfe, O/MIN; til [2] Moment, Nm.</li> <li>Enheden valgt i 3-01 Reference-/feedback-enhed.</li> </ul>

3-03 Maksimumreference		
Range:		Funktion:
Size related*	[ par. 3-02 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Indtast maksimumreferencen. Maksimumreferencen er den højeste værdi, der kan opnås ved at lægge samtlige referencer sammen.  <b>Maksimumreferenceenheden passer til:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valget af konfiguration i 1-00 Konfigurations-tilstand: til [1] Hastighed, lukket sløjfe, O/MIN; til [2] Moment, Nm.</li> <li>Enheden valgt i 3-00 Referenceområde.</li> </ul>

3-04 Referencefunktion		
Option:		Funktion:
[0]	Sum	Opsummerer både eksterne og preset-referencer.
[1]	Ekstern/Preset	Anvend enten preset- eller ekstern referenc kilde. Skift mellem ekstern og preset via en kommando eller en digital indgang.

### 3.5.2 3-1\* Referencer

Vælg preset-reference(r). Vælg preset-ref. bit 0/1/2 [16], [17] eller [18] for de tilsvarende digitale indgange i parametergruppe 5-1\*.

3-10 Preset-reference		
Array [8] Område 0-7		
Range:		Funktion:
0%*	[-100 - 100%]	Indtast op til otte forskellige preset-referencer (0-7) i denne parameter ved hjælp af array-programmering. Preset-referencen er angivet som en procentdel af værdien Ref <sub>MAKS</sub> (3-03 Maksimumreference). Hvis en Ref <sub>MIN</sub> forskellig fra 0 (3-02 Minimumreference) programmeres, beregnes preset-referencen som en procentdel af hele referenceområdet, dvs. på grundlag af forskellen mellem Ref <sub>MAKS</sub> og Ref <sub>MIN</sub> . Derefter føjes værdien til Ref <sub>MIN</sub> . Ved brug af preset-referencer skal preset-ref. bit 0/1/2 [16], [17] eller [18] vælges for de tilsvarende digitale indgange i parametergruppe 5-1*.

130BA149.10

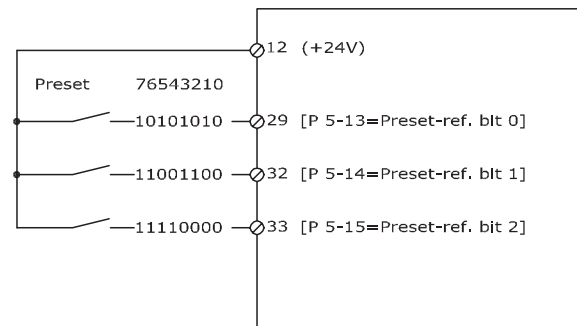


Illustration 3.21

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

Tabel 3.10 Preset-ref. Bit

3-11 Jog-hastighed [Hz]		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 0 - par. 4-14 Hz]	Ved jog-hastighed forstås en fast udgangshastighed, som frekvensomformereren kører med, når jog-funktionen aktiveres. Se også 3-80 Jog-rampetid.

3-12 Catch up/slow down		
Range:		Funktion:
0%*	[0 - 100%]	Indtast en procentværdi (relativ), som enten vil blive lagt til eller trukket fra den faktiske reference for henholdsvis catch up eller slow-down. Hvis der er valgt <i>Catch up</i> via en af de digitale indgange (5-10 Klemme 18, digital indgang til 5-15 Klemme 33, digital indgang), vil procentværdien (relativ) blive lagt til den totale reference. Hvis der er valgt <i>slow-down</i> via en af de digitale indgange (5-10 Klemme 18, digital indgang til 5-15 Klemme 33, digital indgang), vil procentværdien (relativ) blive trukket fra den totale reference. Opnå udvidet funktionalitet med DigiPot-funktionen. Se parametergruppe 3-9* <i>Digitalt pot.-meter</i> .

3-13 Referencested		
Option:	Funktion:	
		Vælg det referencested, der skal aktiveres.
[0]	Kædet til hand / auto	Anvend lokal reference i Hand mode eller fjernreferencen i Auto mode.
[1]	Fjernbetjent	Anvend fjernreference i både Hand mode og Auto mode.
[2]	Lokal	Anvend lokal reference i både Hand mode og Auto mode.  <b>BEMÆRK!</b> Når den er indstillet til [2] Lokal, vil frekvensomformereren starte igen med denne indstilling efter en "nedlukning".

3-14 Preset relativ reference		
Range:	Funktion:	
0%* [-100 - 100%]	Den faktiske reference, X, forøges eller formindskes med procentdelen Y, der er indstillet i 3-14 Preset relativ reference. Dette resulterer i den faktiske reference Z. Den faktiske reference (X) er summen af de indgange, der er valgt i 3-15 Reference 1-kilde, 3-16 Reference 2-kilde, 3-17 Reference 3-kilde og 8-02 Styrekilde.	

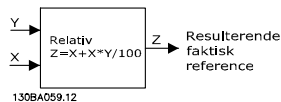


Illustration 3.22

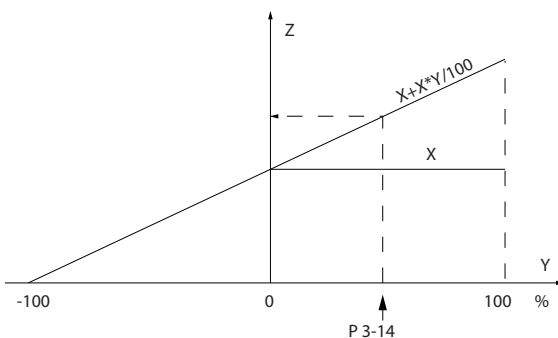


Illustration 3.23

3-15 Referenceressource 1		
Option:	Funktion:	
	Vælg den referenceindgang, der skal anvendes til det første referencesignal. 3-15 Referenceressource 1, 3-16 Referenceressource 2 og	

3-15 Referenceressource 1		
Option:	Funktion:	
		3-17 Referenceressource 3 angiver op til tre forskellige referencesignaler. Summen af disse referencesignaler definerer den faktiske reference.
[0]	Ingen funktion	
[1]	Analog indgang 53	
[2]	Analog indgang 54	
[7]	Frekvensindgang 29	
[8]	Frekvensindgang 33	
[11]	Lokal busreference	
[20]	Digitalt pot.-meter	
[21]	Analog indg. X30-11	(General purpose I/O-optionsmodul)
[22]	Analog indg. X30-12	(General purpose I/O-optionsmodul)
[29]	Analog indg. X48/2	

3-16 Referenceressource 2		
Option:	Funktion:	
		Vælg den referenceindgang, der skal anvendes til det andet referencesignal. 3-15 Referenceressource 1, 3-16 Referenceressource 2 og 3-17 Referenceressource 3 angiver op til tre forskellige referencesignaler. Summen af disse referencesignaler definerer den faktiske reference.
[0]	Ingen funktion	
[1]	Analog indgang 53	
[2]	Analog indgang 54	
[7]	Frekvensindgang 29	
[8]	Frekvensindgang 33	
[11]	Lokal busreference	
[20]	Digitalt pot.-meter	
[21]	Analog indg. X30-11	
[22]	Analog indg. X30-12	
[29]	Analog indg. X48/2	

3-17 Referenceressource 3		
Option:	Funktion:	
		Vælg den referenceindgang, der skal anvendes som det tredje referencesignal. 3-15 Referenceressource 1, 3-16 Referenceressource 2 og 3-17 Referenceressource 3 angiver op til tre forskellige referencesignaler. Summen af disse referencesignaler definerer den faktiske reference.
[0]	Ingen funktion	
[1]	Analog indgang 53	
[2]	Analog indgang 54	
[7]	Frekvensindgang 29	
[8]	Frekvensindgang 33	
[11]	Lokal busreference	

3-17 Referenceressource 3		
Option:	Funktion:	
[20]	Digitalt pot.-meter	
[21]	Analog indg. X30-11	
[22]	Analog indg. X30-12	
[29]	Analog indg. X48/2	

3-18 Relativ skalering, referenceressource		
Option:	Funktion:	
	Vælg en variabel værdi, der skal føjes til den faste værdi (defineret i 3-14 Preset relativ reference). Summen af den faste og den variable værdi (mærket Y i tegningen nedenfor) ganges med den faktiske reference (mærket X i tegningen nedenfor). Dette produkt føjes derefter til den faktiske reference ( $X+X*Y/100$ ) for at give den resulterende faktiske reference.	
	<p>Illustration 3.24</p>	

[0]	Ingen funktion	
[1]	Analog indgang 53	
[2]	Analog indgang 54	
[7]	Frekvensindgang 29	
[8]	Frekvensindgang 33	
[11]	Lokal busreference	
[20]	Digitalt pot.-meter	
[21]	Analog indg. X30-11	
[22]	Analog indg. X30-12	
[29]	Analog indg. X48/2	

## BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

3-19 Jog-hastighed [O/MIN]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	Indtast en værdi for jog-hastighed $n_{JOG}$ , som er en fast udgangshastighed. Frekvensomformereren kører med denne hastighed, når jog-funktionen aktiveres. Maksimumgrænsen er defineret i 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]. Se også 3-80 Jog-rampetid.

### 3.5.3 Ramper 3-4\* Rampe 1

For hver af de fire ramper (parametergrupper 3-4\*, 3-5\*, 3-6\* og 3-7\*) skal følgende rampeparametre konfigureres: rampe type, rampetider (varighed af acceleration og deceleration) og niveauet for rykkompensation for S-ramper.

Start med at indstille de lineære rampetider, der svarer til figurene.

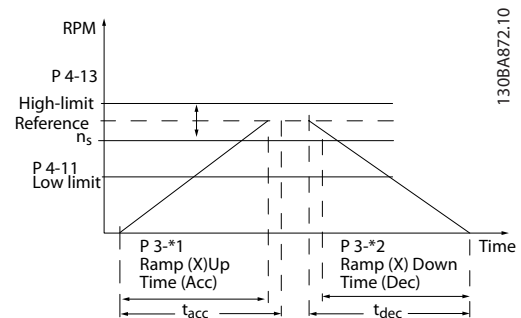


Illustration 3.25

Hvis S-ramperne vælges, skal niveauet for de krævede ikke-lineære rykkompensationer indstilles. Indstil rykkompensationen ved at definere proportionen af rampe op- og rampe ned-tider, hvor accelerationen og decelerationen er variable (dvs. stigende eller faldende). S-rampeaccelerations- og decelerationsindstillingerne er defineret som en procentdel af den faktiske rampetid.

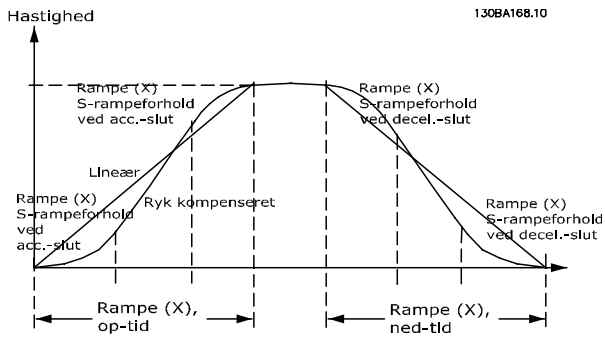


Illustration 3.26

3-40 Rampe 1, type		
Option:	Funktion:	
		Vælg rampetype afhængigt af kravene til forløbet af acceleration/deceleration. En lineær rampe giver en konstant acceleration under rampning. En S-rampe giver en ikke-lineær acceleration og kompenserer for ryk i applikationen.
[0]	Lineær	
[1]	Konst. ryk f S-rampe	Acceleration med lavest muligt ryk.
[2]	Konst. tid f S-rampe	S-rampe baseret på værdierne i 3-41 Rampe 1, rampe-op-tid og 3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid.

### BEMÆRK!

Hvis [1] Konst. ryk f S-rampe vælges, og referencen ændres under rampning, kan rampetiden blive forlænget for at opnå en rykfri bevægelse, hvilket kan resultere i en længere start- eller stoptid.

Yderligere justering af S-rampeforhold eller skift af initiatorer kan blive nødvendig.

3-41 Rampe 1, rampe-op-tid		
Range:	Funktion:	
Size related* [ 0.01 - 3600 s]		Indtast rampe op-tiden, dvs. accelerationstiden fra 0 O/MIN til den synkron motorhastighed $n_s$ . Vælg en rampe op-tid, således at udgangsstrømmen ikke overstiger strømgrænsen i 4-18 Strømgrænse under rampning. Værdien 0,00 svarer til 0,01 sek. i hastighedstilstand. Se rampe ned-tid i 3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid.
		$Par. 3 - 41 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s [O/MIN]}{ref [O/MIN]}$

3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid		
Range:	Funktion:	
Size related* [ 0.01 - 3600 s]		Indtast tiden for rampe ned, dvs. decelerationstiden fra den synkron motorhastighed $n_s$ til 0 O/MIN. Vælg en tid for rampe ned, således at der ikke opstår overspænding i vekselretteren på grund af regenerativ

3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid		
Range:	Funktion:	
		motordrift, og så den genererede strøm ikke overstiger den strømgrænse, der er indstillet i 4-18 Strømgrænse. Værdien 0,00 svarer til 0,01 sek. i hastighedstilstand. Se rampe op-tid i 3-41 Rampe 1, rampe-op-tid.
		$Par. 3 - 42 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s [O/MIN]}{ref [O/MIN]}$

3-45 Rampe 1 S-rampeforhold ved acc.-start		
Range:	Funktion:	
50%* [ 1 - 99%]		Indtast den andel af den totale rampe op-tid (3-41 Rampe 1, rampe-op-tid), hvor accelerationsmomentet tiltager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensering opnås der, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

3-46 Rampe 1 S-rampeforhold ved acc.-slut		
Range:	Funktion:	
50%* [ 1 - 99%]		Indtast den andel af den totale rampe-op-tid (3-41 Rampe 1, rampe-op-tid), hvor accelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensering opnås, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

3-47 Ramp1 S-rampfh v.dec.start		
Range:	Funktion:	
50%* [ 1 - 99%]		Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid), hvor decelerationsmomentet forøges. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensering opnås, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

3-48 Rampe 1 S-rampeforhold ved decel.-slut		
Range:	Funktion:	
50%* [ 1 - 99%]		Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid), hvor decelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensering opnås, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

### 3.5.4 3-5\* Rampe 2

Valg af rampeparametre, se parametergruppe 3-4\*.

3-50 Rampe 2, type		
Option:	Funktion:	
		Vælg rampetype afhængigt af kravene til forløbet af acceleration/deceleration. En lineær rampe giver en konstant acceleration under rampning. En S-rampe giver en ikke-lineær acceleration og kompenserer for ryk i applikationen.
[0]	Lineær	
[1]	Konst. ryk f S-rampe	Acceleration med lavest muligt ryk
[2]	Konst. tid f S-rampe	S-rampe baseret på værdierne i 3-51 Rampe 2, rampe-op-tid og 3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid

#### BEMÆRK!

Hvis [1] Konst. ryk f S-rampe vælges, og referencen ændres under rampning, kan rampetiden blive forlænget for at opnå en rykfri bevægelse, hvilket kan resultere i en længere start- eller stoptid.

Yderligere justering af S-rampeforhold eller skift af initiatorer kan blive nødvendig.

3-51 Rampe 2, rampe-op-tid		
Range:	Funktion:	
Size related* [ 0.01 - 3600 s]		Indtast rampe op-tiden, dvs. accelerationsstiden fra 0 O/MIN til den nominelle motorhastighed $n_s$ . Vælg en rampe op-tid, således at udgangsstrømmen ikke overstiger strømgrænsen i 4-18 Strømgrænse under rampning. Værdien 0,00 svarer til 0,01 sek. i hastighedstilstand. Se rampe ned-tid i 3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid.  $Par. 3 - 51 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s [O/MIN]}{ref[O/MIN]}$

3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid		
Range:	Funktion:	
Size related* [ 0.01 - 3600 s]		Indtast rampe ned-tiden, dvs. decelerationsstiden fra den nominelle motorhastighed $n_s$ til 0 O/MIN. Vælg en tid for rampe ned, således at der ikke opstår overspænding i vekselretteren på grund af regenerativ motordrift, og så den genererede strøm ikke overstiger den strømgrænse, der er indstillet i 4-18 Strømgrænse. Værdien 0,00 svarer til 0,01 sek. i hastighedstilstand. Se rampe op-tid i 3-51 Rampe 2, rampe-op-tid.  $Par. 3 - 52 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s [O/MIN]}{ref[O/MIN]}$

3-55 Rampe 2 S-rampeforhold ved acc.-start		
Range:	Funktion:	
50%*	[ 1 - 99%]	Indtast den andel af den totale rampe op-tid (3-51 Rampe 2, rampe-op-tid), hvor accelerationsmomentet tiltager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensering opnås, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

3-56 Rampe 2 S-rampeforhold ved acc.-slut		
Range:	Funktion:	
50%*	[ 1 - 99%]	Indtast den andel af den totale rampe op-tid (3-51 Rampe 2, rampe-op-tid), hvor accelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensering opnås, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

3-57 Ramp2 S-rampfh v.dec.start		
Range:	Funktion:	
50%*	[ 1 - 99%]	Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid), hvor decelerationsmomentet tiltager. Jo større den procentuelle værdi, jo større ryk-kompensering opnås der, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

3-58 Rampe 2 S-rampeforhold ved decel.-slut		
Range:	Funktion:	
50%*	[ 1 - 99%]	Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid), hvor decelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensering opnås, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

### 3.5.5 3-6\* Rampe 3

Konfiguration af rampeparametre, se 3-4\*.

3-60 Rampe 3, type		
Option:	Funktion:	
		Vælg rampetype afhængigt af kravene til forløbet af acceleration og deceleration. En lineær rampe giver en konstant acceleration under rampning. En S-rampe giver en ikke-lineær acceleration og kompenserer for ryk i applikationen.
[0]	Lineær	
[1]	Konst. ryk f S-rampe	Accellerer med lavest muligt ryk.
[2]	Konst. tid f S-rampe	S-rampe baseret på værdierne i 3-61 Rampe 3, rampe-op-tid og 3-62 Rampe 3, rampe-ned-tid



## BEMÆRK!

Hvis [1] *Konst. ryk f S-rampe* vælges, og referencen ændres under rampning, kan rampetiden blive forlænget for at opnå en rykfri bevægelse, hvilket kan resultere i en længere start- eller stoptid.

Yderligere justering af S-rampeforhold eller skift af initiatorer kan blive nødvendig.

3-61 Rampe 3, rampe-op-tid		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 0.01 - 3600 s]	Indtast rampe op-tiden, dvs. accelerationsstiden fra 0 O/MIN til den nominelle motorhastighed $n_s$ . Vælg en rampe op-tid, således at udgangsstrømmen ikke overstiger strømgrænsen i 4-18 <i>Strømgrænse</i> under rampning. Værdien 0,00 svarer til 0,01 sek. i hastighedstilstand. Se rampe ned-tid i 3-62 <i>Rampe 3, rampe-ned-tid</i> .

3-62 Rampe 3, rampe-ned-tid		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 0.01 - 3600 s]	Indtast rampe ned-tiden, dvs. decelerationsstiden fra den nominelle motorhastighed $n_s$ til 0 O/MIN. Vælg en tid for rampe ned, således at der ikke opstår overspænding i vekselretteren på grund af regenerativ motordrift, og så den genererede strøm ikke overstiger den strømgrænse, der er indstillet i 4-18 <i>Strømgrænse</i> . Værdien 0,00 svarer til 0,01 sek. i hastighedstilstand. Se rampe op-tid i 3-61 <i>Rampe 3, rampe-op-tid</i> .  $Par. 3 - 62 = \frac{t_{dec} [s] \times n_s [O/MIN]}{ref [O/MIN]}$

3-65 Rampe 3 S-rampeforhold ved acc.-start		
Range:		Funktion:
50%*	[ 1 - 99%]	Indtast den andel af den totale rampe op-tid (3-61 <i>Rampe 3, rampe-op-tid</i> ), hvor accelerationsmomentet tiltager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensering opnås, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

3-66 Rampe 3 S-rampeforhold ved acc.-slut		
Range:		Funktion:
50%*	[ 1 - 99%]	Indtast den andel af den totale rampe-op-tid (3-61 <i>Rampe 3, rampe-op-tid</i> ), hvor accelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensering opnås, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

3-67 Rampe 3 S-rampfh v.dec.start		
Range:		Funktion:
50%*	[ 1 - 99%]	Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (3-62 <i>Rampe 3, rampe-ned-tid</i> ), hvor decelerationsmomentet forøges. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensering opnås, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

3-68 Rampe 3 S-rampeforhold ved decel.-slut		
Range:		Funktion:
50%*	[ 1 - 99%]	Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (3-62 <i>Rampe 3, rampe-ned-tid</i> ), hvor accelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensering opnås, og således opstår der færre momentryk i applikationen.

### 3.5.6 3-7\* Rampe 4

Konfiguration af rampeparametre, se parametergruppe 3-4\*.

3-70 Rampe 4, type		
Option:		Funktion:
		Vælg rampetype afhængigt af kravene til forløbet af acceleration og deceleration. En lineær rampe giver en konstant acceleration under rampning. En S-rampe giver en ikke-lineær acceleration og kompenserer for ryk i applikationen
[0]	Lineær	
[1]	Konst. ryk f S-rampe	Accelererer med lavest muligt ryk.
[2]	Konst. tid f S-rampe	S-rampe baseret på værdierne i 3-71 <i>Rampe 4, rampe-op-tid</i> og 3-72 <i>Rampe 4, rampe-ned-tid</i> .

## BEMÆRK!

Hvis [1] *Konst. ryk f S-rampe* vælges, og referencen ændres under rampning, kan rampetiden blive forlænget for at opnå en rykfri bevægelse, hvilket kan resultere i en længere start- eller stoptid.

Yderligere justering af S-rampeforhold eller skift af initiatorer kan blive nødvendig.

3-71 Rampe 4, rampe-op-tid		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 0.01 - 3600 s]	Indtast rampe op-tiden, dvs. accelerationsstiden fra 0 O/MIN til den nominelle motorhastighed $n_s$ . Vælg en rampe op-tid, således at udgangsstrømmen ikke overstiger strømgrænsen i 4-18 <i>Strømgrænse</i> under rampning. Værdien 0,00 svarer til 0,01 sek. i

3-71 Rampe 4, rampe-op-tid	
Range:	Funktion:
	hastighedstilstand. Se rampe ned-tid i 3-72 <i>Rampe 4, rampe-ned-tid</i> . $Par. 3 - 71 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s [O/MIN]}{ref[O/MIN]}$

3-72 Rampe 4, rampe-ned-tid	
Range:	Funktion:
Size related* [ 0.01 - 3600 s]	Indtast rampe ned-tiden, dvs. decelerationstiden fra den nominelle motorhastighed $n_s$ til 0 O/MIN. Vælg en tid for rampe ned, således at der ikke opstår overspænding i vekselretteren på grund af regenerativ motordrift, og så den genererede strøm ikke overstiger den strømgrænse, der er indstillet i 4-18 <i>Strømgrænse</i> . Værdien 0,00 svarer til 0,01 sek. i hastighedstilstand. Se rampe op-tid i 3-71 <i>Rampe 4, rampe-op-tid</i> . $Par. 3 - 72 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s [O/MIN]}{ref[O/MIN]}$

3-75 Rampe 4 S-rampeforhold ved acc.-start	
Range:	Funktion:
50%* [ 1 - 99%]	Indtast den andel af den totale rampe op-tid (3-71 <i>Rampe 4, rampe-op-tid</i> ), hvor accelerationsmomentet tiltager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større rykkompensation opnås, og således opstår der færre momentryk i applikationen.

3-76 Rampe 4 S-rampeforhold ved acc.-slut	
Range:	Funktion:
50%* [ 1 - 99%]	Indtast den andel af den totale rampe-op-tid (3-71 <i>Rampe 4, rampe-op-tid</i> ), hvor accelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større rykkompensering opnås, og således opstår der færre momentryk i applikationen.

3-77 Ramp4 S-rampfh v.dec.start	
Range:	Funktion:
50%* [ 1 - 99%]	Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (3-72 <i>Rampe 4, rampe-ned-tid</i> ), hvor decelerationsmomentet forøges. Jo større den procentuelle værdi er, desto større rykkompensering opnås, og således opstår der færre momentryk i applikationen.

3-78 Rampe 4 S-rampeforhold ved decel.-slut	
Range:	Funktion:
50%* [ 1 - 99%]	Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (3-72 <i>Rampe 4, rampe-ned-tid</i> ), hvor decelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-

3-78 Rampe 4 S-rampeforhold ved decel.-slut	
Range:	Funktion:
	kompensering opnås, og således opstår der færre momentryk i applikationen.

## 3.5.7 3-8\* Andre ramper

3-80 Jog-rampetid		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Indtast jog-rampetiden, dvs. accelerations-/decelerationstiden mellem 0 O/MIN og den nominelle motorfrekvens $n_s$ . Sørg for, at den resulterende udgangsstrøm, der er krævet for den givne jog-rampetid, ikke overstiger strømgrænsen i 4-18 Strømgrænse. Jog-rampetiden starter ved aktivering af et jog-signal via LCP'et, en valgt digital indgang eller den serielle kommunikationsport. Når jog-tilstand er deaktiveret, gælder de normale rampetider.

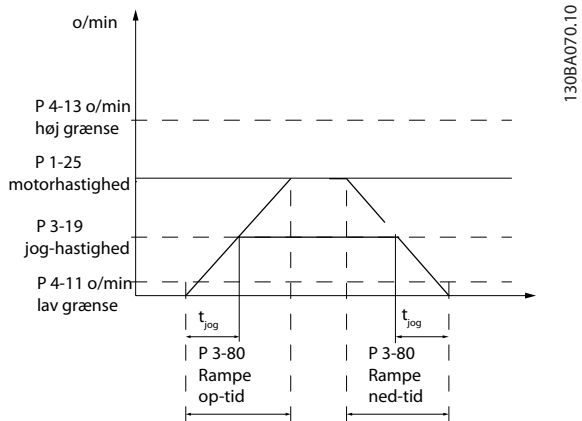


Illustration 3.27

$$Par. 3 - 80 = \frac{t_{jog} [s] \times n_s [O/MIN]}{\Delta jog \text{ hastighed (par. 3 - 19) } [O/MIN]}$$

3-81 Kvikstop rampetid		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Indtast rampe ned-tiden for kvikstop, dvs. decelerationstiden fra den synkrone motorhastighed til 0 O/MIN. Sørg for, at der ikke opstår overspænding i vekselretteren på grund af regenerativ drift af motoren, der er krævet for at opnå den givne rampe ned-tid. Sørg også for, at den genererede strøm, der er krævet for at opnå den givne rampe ned-tid, ikke overstiger strømgrænsen (indstillet i 4-18 Strømgrænse). Kvikstop aktiveres ved hjælp af et signal på en valgt digital indgang eller via den serielle kommunikationsport.

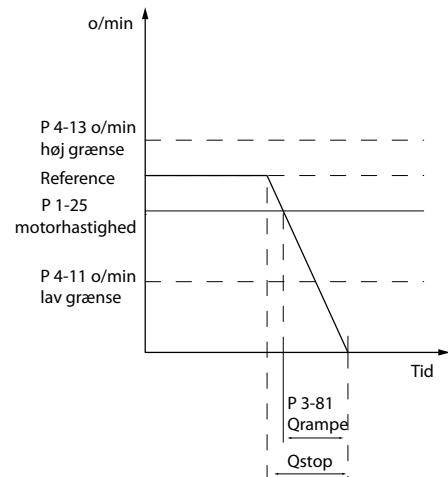


Illustration 3.28

3-82 Kvikstop rampetype		
Option:	Funktion:	
		Vælg rampetype afhængigt af kravene til forløbet af acceleration og deceleration. En lineær rampe giver en konstant acceleration under rampning. En S-rampe giver en ikke-lineær acceleration og kompenserer for ryk i applikationen.
[0]	Lineær	
[1]	Konst. ryk f S-rampe	
[2]	Konst. tid f S-rampe	

3-83 Kvikstop S-rampeforh. ved decel. Start		
Range:	Funktion:	
50%*	[ 1 - 99%]	Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid), hvor decelerationsmomentet forøges. Jo større den procentuelle værdi er, desto større rykkompensation opnås, og således opstår der færre momenttryk i applikationen.

3-84 Kvikstop S-rampeforh. ved decel. slut		
Range:	Funktion:	
50%*	[ 1 - 99%]	Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid), hvor decelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større rykkompensering opnås, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

### 3.5.8 3-9\* Digitalt pot.-meter

Med den digitale potentiometerfunktion kan brugeren øge eller reducere den faktiske reference ved at justere opsætningen af de digitale indgange med funktionerne *Forøg*, *Reducer* eller *Ryd*. For at aktivere funktionen skal mindst én digital indgang indstilles til *Forøg* eller *Reducer*.

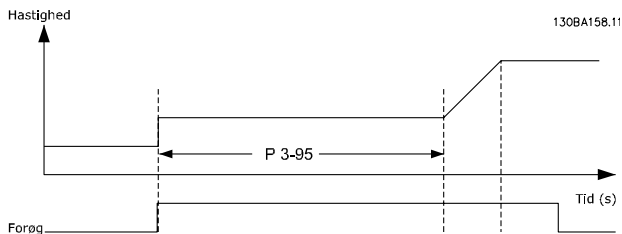


Illustration 3.29

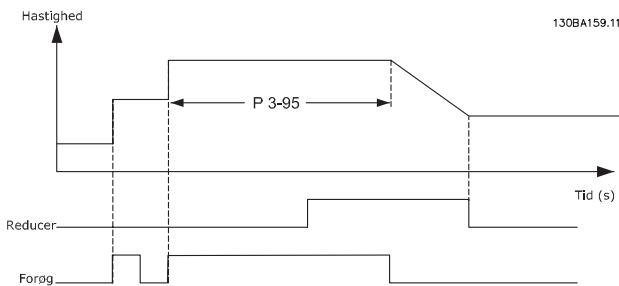


Illustration 3.30

3-90 Trinstørrelse		
Range:	Funktion:	
0.10%* [0.01 - 200%]	Indtast den trinvis størrelse, der kræves ved FORØG/REDUCER, som en procentdel af den synkron motorhastighed, $n_s$ . Hvis FORØG/REDUCER aktiveres, forøges/reduceres den resulterende reference med den mængde, der er indstillet i denne parameter.	

3-91 Rampetid		
Range:	Funktion:	
1 s* [0 - 3600 s]	Indtast rampetiden, dvs. tidsintervallet for justering af referencen fra 0 til 100% af den specificerede digitale potentiometerfunktion ( <i>Forøg</i> , <i>Reducer</i> eller <i>Ryd</i> ). Hvis <i>forøg/reducer</i> er aktiveret i længere tid end rampeforsinkelsesperioden, der er angivet i <i>3-95 Rampeforsinkelse</i> , vil den faktiske reference blive rampet op/ned iht. denne rampetid. Rampetiden er defineret som den tid, det tager at justere referencen trinvis, som angivet i <i>3-90 Trinstørrelse</i> .	

3-92 Effektreablering		
Option:	Funktion:	
[0] Ikke aktiv	Nulstiller den digitale potentiometer-reference til 0% efter opstart.	
[1] Aktiv	Gendanner den seneste digitale potentiometer-reference ved opstart.	

3-93 Maksimumgrænse		
Range:	Funktion:	
100%* [-200 - 200%]	Indstil den maksimale tilladte værdi for den resulterende reference. Dette anbefales hvis det digitale potentiometer bruges til finjustering af den resulterende reference.	

3-94 Minimumgrænse		
Range:	Funktion:	
-100%* [-200 - 200%]	Indtast den mindste tilladte værdi for den resulterende reference. Dette anbefales hvis det digitale potentiometer bruges til finjustering af den resulterende reference.	

3-95 Rampeforsinkelse		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - 0]	Indtast den nødvendige forsinkelse fra aktivering af den digitale potentiometerfunktion, indtil frekvensomformererens begynder at rampe referencen. Referencen begynder at rampe med en forsinkelse på 0 ms, så snart FORØG/REDUCER aktiveres. Se også <i>3-91 Rampetid</i> .	

## 3.6 Parametre: 4-\*\* Grænser/Advarsler

### 3.6.1 4-1\* Motorgrænser

Definerer 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:	
		Vælg den krævede motorhastighedsretning. Anvend dette parameter for at undgå uønsket reversering. Når <i>1-00 Konfigurationstilstand</i> er indstillet til <i>Proces</i> [3], indstilles <i>4-10 Motorhastighedsretning</i> til <i>Med uret</i> [0] som standard. Indstillingen i <i>4-10 Motorhastighedsretning</i> begrænser ikke mulighederne for indstilling af <i>4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]</i> .
[0]	Med uret	Referencen indstilles til omdrejning med uret. Reverseringsindgang (standardklemme 19) skal være åben.
[1]	Imod uret	Referencen indstilles til omdrejning mod uret. Reverseringsindgang (standardklemme 19) skal være lukket. Hvis reversering kræves, mens reverseringsindgangen er åben, kan motorretningen ændres ved hjælp af <i>1-06 Højredrejende</i> .
[2]	Begge retninger	Muliggør at motoren kan rotere i begge retninger.

#### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	Indtast den minimale grænse for motorhastigheden. Motorhastighed, lav grænse kan indstilles, så den svarer til producentens anbefalede minimum-motorhastighed. Den lave grænse for motorhastighed må ikke overstige indstillingen i <i>4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]</i> .

4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ 0 - par. 4-14 Hz]	Indtast den minimale grænse for motorhastigheden. Den lave grænse for motorhastighed kan indstilles, så den svarer til motorakslens mindste udgangsfrekvens. Den lave grænse for motorhastighed må ikke overstige indstillingen i <i>4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]</i> .

4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ par. 4-11 - 60000 RPM]	Indtast maksimumgrænsen for motorhastighed. Motorhastighed, høj grænse kan indstilles, så den svarer til producentens maksimale nominelle motorhastighed. Den høje motorhastighedsgrænse skal overstige indstillingen i <i>4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]</i> .

#### BEMÆRK!

Den maksimale udgangsfrekvens må ikke overstige 10% af vekselretterens switchfrekvens (*14-01 Koblingsfrekvens*).

4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ par. 4-12 - par. 4-19 Hz]	Indtast maksimumgrænsen for motorhastighed. Motorhastighed, høj grænse kan indstilles, så den svarer til producentens anbefalede maksimum for motorakslens. Motorhastighed, høj grænse skal overstige indstillingen i <i>4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz]</i> . Kun <i>4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]</i> eller <i>4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]</i> vises, hvilket afhænger af andre parametre indstillet i hovedmenuen og de fabriksindstillinger, der er betinget af den globale geografiske lokalitet.

#### BEMÆRK!

Den maksimale udgangsfrekvens må ikke overstige 10% af vekselretterens switchfrekvens (*14-01 Koblingsfrekvens*).

4-16 Momentgrænse for motordrift		
Range:	Funktion:	
Size related* Applikationsafhængigt*	[ 0 - 1000% ] [Applikationsafhængigt]	Denne funktion begrænser momentet på akslen for at beskytte den mekaniske installation.

**BEMÆRK!**

Hvis man ændrer *4-16 Momentgrænse for motordrift*, når *1-00 Konfigurationstilstand* er indstillet til *Hastighed*, *åben sløjfe* [0], genjusteres *1-66 Min. strøm ved lav hastighed* automatisk.

**BEMÆRK!**

Momentgrænsen reagerer på det faktiske, ikke-filtrerede moment, herunder momentspidser. Dette er ikke det moment, der ses på 'et eller sen, da det er filtreret.

4-17 Momentgrænse for generatordrift		
Range:		Funktion:
100%*	[ 0 - 1000%]	Denne funktion begrænser momentet på akslen for at beskytte den mekaniske installation.

**BEMÆRK!**

Momentgrænsen reagerer på det faktiske, ikke-filtrerede moment, herunder momentspidser. Dette er ikke det moment, der ses på 'et eller sen, da det er filtreret.

4-18 Strømgrænse		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 1 - 1000%]	Denne er en sand strømgrænsefunktion, der fortsætter inden for det oversynkron område. På grund af feltsvækning falder motormomentet ved strømgrænsen imidlertid tilsvarende, når stigningen i spændingen stopper over motorens synkroniserede hastighed.

**BEMÆRK!**

Hvis [20] vælges i *1-90 Termisk motorbeskyttelse*, *4-18 Strømgrænse* skal strømgrænsen indstilles til 150%.

4-19 Maks. udgangsfrekvens		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 1 - 590 Hz]	Sætter en øvre grænse for udgangsfrekvens af hensyn til sikkerheden ved applikationer, hvor utilsigtet overhastighed skal undgås. Denne grænse er den øvre i alle konfigurationer (uafhængigt af indstillingen i <i>1-00 Konfigurationstilstand</i> ).

**BEMÆRK!**

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

**BEMÆRK!**

Den maksimale udgangsfrekvens må ikke overstige 10% af vekselretterens switchfrekvens (*14-01 Koblingsfrekvens*).

**4-20 Momentgrænsefaktorkilde**

Option:	Funktion:
[0]	Ingen funkt
[2]	Ana. ind. 53
[4]	Ana. ind. 53 inv
[6]	Ana. ind. 54
[8]	Ana. ind. 54 inv
[10]	Ana. ind. X30-11
[12]	Ana. ind. X30-11 inv
[14]	Ana. ind. X30-12
[16]	Ana. ind. X30-12 inv

**4-21 Hastighedsgrænsefaktorkilde**

Option:	Funktion:
[0] *	Ingen funkt
[2]	Ana. ind. 53
[4]	Ana. ind. 53 inv
[6]	Ana. ind. 54
[8]	Ana. ind. 54 inv
[10]	Ana. ind. X30-11
[12]	Ana. ind. X30-11 inv
[14]	Ana. ind. X30-12
[16]	Ana. ind. X30-12 inv

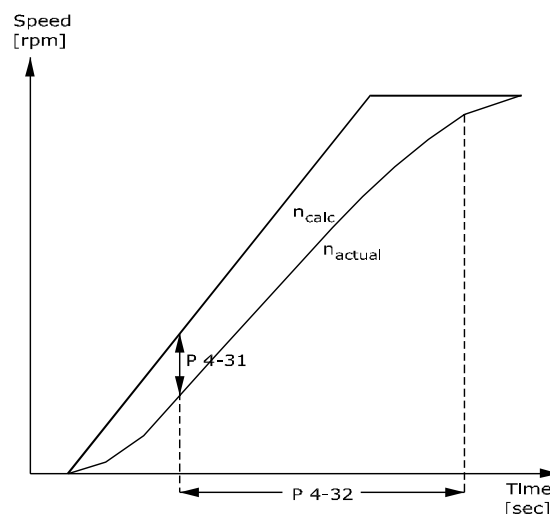
### 3.6.2 4-3\* Motorhast. mon.

Parametergruppen omfatter overvågning og håndtering af motorfeedbackenheder, som f.eks. encodere, resolvers osv.

4-30 Motorfeedbacktabfunktion		
Option:	Funktion:	
	Denne funktion anvendes til overvågning med henblik på overensstemmelse i feedbacksignal, dvs. hvis feedbacksignalet er tilgængeligt. Vælg, hvordan frekvensomformereren skal reagere, hvis der registreres en feedbackfejl. Den valgte handling skal finde sted, når feedbacksignalet er forskelligt fra udgangshastigheden af den værdi, der er indstillet i 4-31 <i>Motorfeedbackhastighedsfejl</i> i længere tid end den værdi, der er indstillet i 4-32 <i>Timeout for motorfeedbacktab</i> .	
[0]	Deaktiveret	
[1]	Advarsel	
[2]	Trip	
[3]	Jog	
[4]	Fastfrys udgang	
[5]	Maks. hast.	
[6]	Skift til åben sløjfe	
[7]	Vælg opsætn. 1	
[8]	Vælg opsætn. 2	
[9]	Vælg opsætn. 3	
[10]	Vælg opsætn. 4	
[11]	stop & trip	

Advarsel 90 er aktiv, så snart værdien i 4-31 *Motorfeedbackhastighedsfejl* er overskredet, uanset indstillingen i 4-32 *Timeout for motorfeedbacktab*. Advarsel/alarm 61, Feedbackfejl, er tilknyttet motorfeedbacktabsfunktionen.

4-31 Motorfeedbackhastighedsfejl		
Range:	Funktion:	
300 RPM*	[1 - 600 RPM]	Vælg maks. tilladte fejl i hastighed (udgangshastighed vs. feedback).



130BA221.10

Illustration 3.31

4-32 Timeout for motorfeedbacktab		
Range:	Funktion:	
0.05 s*	[0 - 60 s]	Indstil den timeoutværdi, der tillader, at hastighedsfejlen, der er indstillet i 4-31 <i>Motorfeedbackhastighedsfejl</i> , overskrides, før aktivering af den funktion, der er valgt i 4-30 <i>Motorfeedbacktabfunktion</i> .

4-34 Sporingsfejlfunktion		
Option:	Funktion:	
	Denne funktion anvendes til at overvåge, at applikationen følger den forventede hastighedsprofil. I lukket sløjfe sammenlignes hastighedsreferencen til PID med encoder-feedback (filtreret). I åben sløjfe kompenseres hastighedsreferencen til PID for slip og sammenlignes med den frekvens, der sendes til motoren (16-13 <i>Frekvens</i> ). Reaktionen aktiveres, hvis den målte forskel er mere end angivet i 4-35 <i>Sporingsfejl</i> for det tidsrum, der er angivet i 4-36 <i>Sporingsfejl timeout</i> . En sporingsfejl i lukket sløjfe er ikke et tegn på, at der er en fejl med feedbacksignalet! En sporingsfejl kan skyldes momentgrænse ved for store belastninger.	
[0]	Deaktiver	
[1]	Advarsel	
[2]	Trip	
[3]	Trip efter stop	

Advarsel/Alarm 78 Sporingsfejl er knyttet til sporingsfejlfunktionen.

4-35 Sporingfejlsfej		
Range:		Funktion:
10 RPM*	[1 - 600 RPM]	Indtast det maks. tilladte antal hastighedsfejls mellem motor og motorhastighed og udgang for rampen, når den ikke rampes. I åben sløjfe er motorhastigheden skønnet, og i lukket sløjfe er det feedback fra encoder/resolver.

4-36 Sporingfejls timeout		
Range:		Funktion:
1 s*	[0 - 60 s]	Indtast timeoutperioden under hvilken en fejl højere end værdien indstillet i 4-35 Sporingfejlsfej er tilladt.

4-37 Sporingfejlsrampning		
Range:		Funktion:
100 RPM*	[1 - 600 RPM]	Indtast den maksimalt tilladte hastighedsfejls mellem motorhastighed og udgangen for rampen under rampning. I åben sløjfe er motorhastigheden skønnet, og i lukket sløjfe er det feedback fra encoder/resolver.

4-38 Sporingfejls rampetimeout		
Range:		Funktion:
1 s*	[0 - 60 s]	Indtast den timeoutperiode, under hvilken en fejl større end den værdi, der er indstillet i 4-37 Sporingfejlsrampning under rampning, er acceptabel.

4-39 Sporingfejls efter rampetimeout		
Range:		Funktion:
5 s*	[0 - 60 s]	Angiv timeoutperioden efter rampning, hvis 4-37 Sporingfejlsrampning og 4-38 Sporingfejls rampetimeout stadig er aktive.

### 3.6.3 4-5\* Just.-advarsler

Anvend disse parametre til at justere advarselgrænser for strøm, hastighed, reference og feedback.

Advarsler vises på LCP'et og kan programmeres til at være udgange eller til udlæsning via seriel bus i det udvidede statusord.

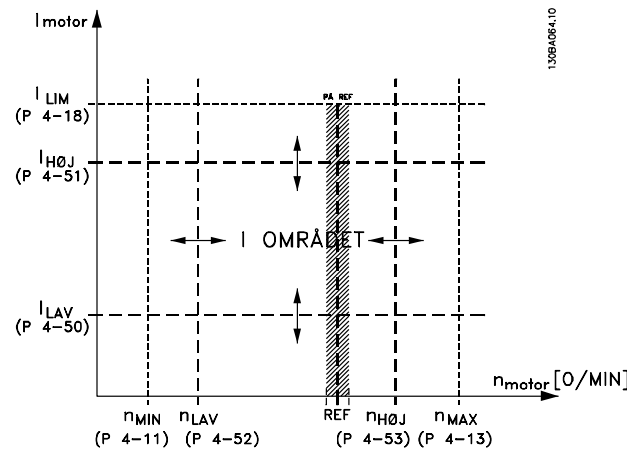


Illustration 3.32 Justerbare advarsler

4-50 Advarsel, strøm lav		
Range:		Funktion:
0 A*	[0 - par. 4-51 A]	Indtast $I_{LAV}$ -værdien. Når motorstrømmen falder under denne grænse, viser displayet <i>Strøm lav</i> . Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 29 (kun FC 302) samt på relæudgang 01 eller 02 (kun FC 302). Se <i>Illustration 3.32</i> .

4-51 Advarsel, strøm høj		
Range:		Funktion:
Size related*	[ par. 4-50 - par. 16-37 A]	Indtast $I_{HØJ}$ -værdien. Når motorstrømmen overstiger denne grænse, viser displayet <i>Strøm høj</i> . Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 29 (kun FC 302) samt på relæudgang 01 eller 02 (kun FC 302). Se <i>Illustration 3.32</i> .

4-52 Advarsel, hastighed lav		
Range:		Funktion:
0 RPM*	[0 - par. 4-53 RPM]	Indtast $n_{LAV}$ -værdien. Når motorhastigheden overstiger denne grænse viser displayet <i>Hastighed lav</i> . Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 29 (kun FC 302) og på relæudgang 01 eller 02 (kun FC 302).



4-53 Advarsel, hastighed høj		
Range:		Funktion:
Size related*	[ par. 4-52 - 60000 RPM]	Indtast $n_{HØJ}$ -værdien. Når motorhastigheden overstiger denne grænse, viser displayet <i>Hastighed høj</i> . Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 29 samt på relæudgang 01 eller 02. Programmér motorhastighedens øvre signalgrænse, $n_{HØJ}$ , inden for frekvensomformerens normale driftsområde. Se <i>Illustration 3.32</i> .

4-54 Advarsel, reference lav		
Range:		Funktion:
-999999.999 *	[ -999999.999 - par. 4-55 ]	Indtast den nedre referencegrænse. Når den faktiske reference er under denne grænse, viser displayet <i>Ref.LAV</i> . Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 29 (kun FC 302) samt på relæudgang 01 eller 02 (kun FC 302).

4-55 Advarsel, reference høj		
Range:		Funktion:
999999.999 *	[ par. 4-54 - 999999.999 ]	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 (kun FC 302) samt på relæudgang 01 el. 02 (kun FC 302).

4-56 Advarsel, feedback lav		
Range:		Funktion:
-999999.999 ReferenceFeed-backUnit*	[ -999999.999 - par. 4-57 ReferenceFeed-backUnit]	Indtast den nedre feedbackgrænse. Når feedbacksignalet er under denne grænse, viser displayet <i>Feedb. lav</i> . Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 29 (kun FC 302) og på relæudgang 01 eller 02 (kun FC 302).

4-57 Advarsel, feedback høj		
Range:		Funktion:
999999.999 ReferenceFeed-backUnit*	[ par. 4-56 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Indtast den øvre feedbackgrænse. Når feedback overstiger denne grænse, viser displayet <i>Feedb. høj</i> . Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 29 (kun FC 302) og på relæudgang 01 eller 02 (kun FC 302).

4-58 Manglende motorfasefunktion		
Viser alarm 30, 31 eller 32 i tilfælde af en manglende motorfase. Det anbefales kraftigt at aktivere denne for at undgå motorskade.		
Option:		Funktion:
[0]	Deaktiv.	Frekvensomformerens udsteder ikke en alarm for manglende motorfase. Anbefales ikke på grund af risiko for motorskade.
[1]	Trip 100 ms	For en hurtig registreringstid og alarm i tilfælde af en manglende motorfase.
[2]	Trip 1000 ms	For en langsom registreringstid og alarm i tilfælde af en manglende motorfase.
[3]	Trip 100ms 3ph detec.	
[5]	Motor Check	Frekvensomformerens registrerer automatisk, når motoren er afbrudt, og genoptager driften, når motoren er tilsluttet igen.

### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

### 3.6.4 4-6\* Hastighedsbypass

Nogle systemer kræver, at visse udgangsfrekvenser eller -hastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Der kan undgås maksimum fire frekvens- eller hastighedsområder.

4-60 Bypass-hastighed fra [O/MIN]		
Array [4]		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
Size related*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv nedre grænser for de hastigheder, der skal undgås.

4-61 Bypass-hastighed fra [Hz]		
Array [4]		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
Size related*	[ 0.0 - par. 4-14 Hz]	Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv nedre grænser for de hastigheder, der skal undgås.

4-62 Bypass-hastighed til [O/MIN]		
Array [4]		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
Size related*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv øvre grænser for de hastigheder, der skal undgås.

4-63 Bypass-hastighed til [Hz]		
Array [4]		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
Size related*	[ 0 - par. 4-14 Hz]	Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv øvre grænser for de hastigheder, der skal undgås.

### 3.7 Parametre: 5-\*\* Digital ind-/udgang

#### 3.7.1 5-0\* Digital I/O-tilstand

Parametre til konfigurering af indgangen og udgangen via NPN og PNP.

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	Handling ved positive retningspulser (↑). PNP-systemer trækkes ned til GND.
[1]	NPN	Handling ved negative retningspulser (↓). NPN-systemer trækkes op til +24 V internt i frekvensomformereren.

#### BEMÆRK!

Når denne parameter er blevet ændret, skal den aktiveres ved udførelse af en strømcyklus.

5-01 Klemme 27, tilstand		
Option:	Funktion:	
[0]	Indgang	Definerer klemme 27 som en digital indgang.
[1]	Udgang	Definerer klemme 27 som en digital udgang.

#### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

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 findes kun i FC 302.

#### 3.7.2 Digitale indgange

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

Digital indgangs-funktion	Vælg	Klemme
Ingen funktion	[0]	Alle *klemme 32, 33
Nulstil	[1]	Alle
Friløb inverteret	[2]	Alle *klemme 27
Friløb og reset inv.	[3]	Alle
Hurtigt inv. stop	[4]	Alle
DC-bremse inv.	[5]	Alle
Stop inverteret	[6]	Alle
Start	[8]	Alle *klemme 18
Pulsstart	[9]	Alle
Reversering	[10]	Alle *klemme 19
Start reverseret	[11]	Alle

Digital indgangs-funktion	Vælg	Klemme
Start mulig fremad	[12]	Alle
Start mulig rev.	[13]	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 0	[23]	Alle
Opsætning, vælg 1	[24]	Alle
Præcis stop, inv.	[26]	18, 19
Præcis start, stop	[27]	18, 19
Catch up	[28]	Alle
Slow down	[29]	Alle
Tællerindgang	[30]	29, 33
Pulsindgang udløst af flanke	[31]	29, 33
Pulsindgang, tidsbaseret	[32]	29, 33
Rampebit 0	[34]	Alle
Rampebit 1	[35]	Alle
Præcis pulsstart	[40]	18, 19
Puls præc. stop inv.	[41]	18, 19
Sikkerhedsstop	[51]	
DigiPot-forøgelse	[55]	Alle
DigiPot-reduktion	[56]	Alle
DigiPot-ryd	[57]	Alle
DigiPot hævs/sænk	[58]	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
Mek. bremsefeedb.	[70]	Alle
Mek. bremsefeedb. veks.r.	[71]	Alle
PID-fejl invert.	[72]	Alle
PID-nulst. I del	[73]	Alle
PID-aktiv	[74]	Alle
MCO-specifik	[75]	
PTC-kort 1	[80]	Alle
Profidrive OFF2	[91]	
Profidrive OFF3	[92]	
Start udløst af flanke	[98]	
Nulstilling af Sikker option	[100]	

Tablet 3.11 Digital indgangs-funktion

FC 300-standardklemmerne er 18, 19, 27, 29, 32 og 33. MCB 101-klemmerne er X30/2, X30/3 og X30/4. Klemme 29 fungerer som en udgang, men kun i FC 302.

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	(Standard, digital indgang 27): Friløbsstop, inverteret indgangssignal (NL). Frekvensomformereren lader motoren rotere i friløb. Logisk "0" => friløbsstop.
[3]	Friløb og reset inv.	Nulstilling og friløbsstop inverteret indgang (NL). Lader motoren rotere i friløb og nulstiller frekvensomformereren. Logisk '0' => friløbsstop og nulstilling.
[4]	Hurtigt inv. stop	Inverteret indgang (NC). Genererer en standsning i overensstemmelse med kvikstop af rampetiden, der er indstillet i 3-81 <i>Kvikstop rampetid</i> . Når motoren standser, kan akslen efterfølgende rotere i friløb. Logisk "0" => hurtigt stop.
[5]	DC-bremse inv.	Inverteret indgangssignal til DC-bremse (NL). Standser motoren ved at påføre den en jævnstrøm i en bestemt periode. Se 2-01 <i>DC-bremsestrøm</i> til 2-03 <i>DC-bremseindkoblingshast. [omdr./min.]</i> . Funktionen er kun aktiv, når værdien i 2-02 <i>DC-bremseholdetid</i> er forskellig fra 0. Logisk '0' => DC-bremse.
[6]	Stop inverteret	Funktionen Stop inverteret. Genererer en stopfunktion, når den valgte klemme skifter fra logisk niveau '1' til '0'. Standsning gennemføres i henhold til den valgte rampetid (3-42 <i>Rampe 1, rampe-ned-tid</i> , 3-52 <i>Rampe 2, rampe-ned-tid</i> , 3-62 <i>Rampe 3, rampe-ned-tid</i> , 3-72 <i>Rampe 4, rampe-ned-tid</i> ). <b>BEMÆRK!</b> 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 <i>Mom.-grænse &amp; stop</i> [27], som skal sluttes til en digital indgang, der er konfigureret til friløb for at sikre, at frekvensomformereren standser.
[8]	start	(Standard, digital indgang 18): Vælg start til en start/stop-kommando. Logisk '1' = start, logisk '0' = stop.
[9]	Pulsstart	Motoren starter, hvis den påføres en puls i min. 2 ms. Motoren standser, når Inverteret stop aktiveres, eller der afgives en nulstillingskommando (via en digital indgang).
[10]	Reversering	(Standard, digital indgang 19). Skifter rotationsretning på motorakslen. Vælg logisk '1' for at reversere. Reverseringssignalet skifter kun rotationsretning. Det aktiverer ikke

		startfunktionen. Vælg begge retninger i 4-10 <i>Motorhastighedsretning</i> . Funktionen er ikke aktiv med processen lukket sløjfe.
[11]	Start reverseret	Anvendes til start/stop og til reversering på den samme ledning. Signaler på start er ikke tilladt samtidig.
[12]	Start mulig fremad	Frigør bevægelser mod uret og muliggør retninger med uret.
[13]	Start mulig rev.	Frigør bevægelser med uret og muliggør retninger mod uret.
[14]	Jog	(Standard, digital indgang 29): Anvendes til at aktivere jog-hastighed. Se 3-11 <i>Jog-hastighed [Hz]</i> .
[15]	Preset-reference til	Skifter mellem ekstern reference og preset-reference. Det forudsættes, at [1] <i>Ekstern/preset</i> er valgt i 3-04 <i>Referencefunktion</i> . Logisk '0' = ekstern reference er aktiv; logisk '1' = en af de otte preset-referencer er aktive.
[16]	Preset-ref. bit 0	Preset-ref. bit 0, 1 og 2 giver mulighed for at vælge mellem en af de otte preset-referencer i overensstemmelse med Tabel 3.12.
[17]	Preset-ref. bit 1	Det samme som Preset-ref. bit 0 [16].
[18]	Preset-ref. bit 2	Det samme som Preset-ref. bit 0 [16].

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

Tabel 3.12 Preset-ref. Bit

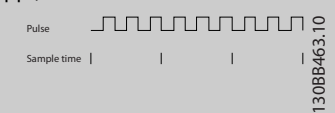
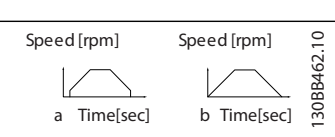
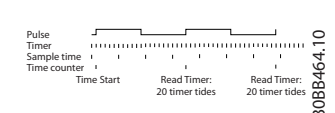
[19]	Fastfrys reference	Fastfryser den faktiske reference, som nu er udgangspunkt/betingelse for, at Hastighed op og Hastighed ned kan benyttes. Hvis Hastighed op/ned anvendes, følger hastighedsændringen altid rampe 2 (3-51 <i>Rampe 2, rampe-op-tid</i> og 3-52 <i>Rampe 2, rampe-ned-tid</i> ) i området 0 - 3-03 <i>Maksimumreference</i> .
[20]	Fastfrys udgang	Fastfryser den aktuelle motorfrekvens (Hz), som nu er udgangspunkt/betingelse, for at Hastighed op og Hastighed ned kan benyttes. Hvis Hastighed op/ned anvendes, følger hastighedsændringen altid rampe 2 (3-51 <i>Rampe 2, rampe-op-tid</i> og 3-52 <i>Rampe 2, rampe-ned-tid</i> ) i området 0 - 1-23 <i>Motorfrekvens</i> .

		<b>BEMÆRK!</b> Hvis Fastfrys udgang er aktiv, kan frekvensomformereren ikke standses via et lavt "start [8]"-signal. Stop frekvensomformereren via en klemme, der er programmeret til Friløb inverteret [2] eller Friløb og reset inv.
[21]	Hastighed op	Hastighed op og Hastighed ned vælges, hvis der ønskes digital styring af hastighed op/ned (motorpotentiometer). Aktivér funktionen ved at vælge enten Fastfrys reference eller Fastfrys udgang. Hvis Hastighed op/ned aktiveres i mindre end 400 msek., øges/formindskes den heraf resulterende reference med 0,1%. Hvis Hastighed op/ned er aktiveret i mere end 400 msek., vil den resulterende reference følge indstillingen i rampe op/ned-parameteren 3-x1/3-x2.

	Slow down	Catch up
Uændret hastighed	0	0
Reduceret med %-værdi	1	0
Forøget med %-værdi	0	1
Reduceret med %-værdi	1	1

Tabel 3.13

[22]	Hastighed ned	Samme som [21] Hastighed op.
[23]	Opsætning, vælg 0	Vælg Opsætning, vælg 0 eller Opsætning, vælg 1 for at vælge mellem en af de fire opsætninger. Indstil 0-10 Aktiv opsætning til Multiopsætn.
[24]	Opsætning, vælg 1	(Standard, digital indgang 32): Samme som [23] Opsætning, vælg 0.
[26]	Præcist stop, inv.	Sender et inverteret stopsignal, når den præcise stopfunktion er aktiveret i 1-83 Præcis stopfunktion. Funktionen Præcis stop, inverteret er tilgængelig for klemme 18 eller 19.
[27]	Præcis start, stop	Anvendes når Præcist rampestop [0] er valgt i 1-83 Præcis stopfunktion. Funktionen Præcis start, stop er tilgængelig for klemmerne 18 og 19. Præcis start sørger for, at den vinkel, som rotoren drejer i fra tomgang til reference, er den samme for hver start (for samme rampetid, samme sætpunkt). Dette er lig det præcise stop, hvor vinklen, som rotoren drejer i fra reference til stilstand, er den samme for hvert stop. Ved brug for 1-83 Præcis stopfunktion [1] eller [2]: Frekvensomformereren har brug for et præcist stopsignal, før værdien fra 1-84 Tællerværdi for præcist stop nås. Hvis dette ikke leveres, stopper frekvensom-

		formeren ikke, når værdien i 1-84 Tællerværdi for præcist stop nås. Præcis start, stop skal udløses af en digital indgang og er tilgængelig for klemmerne 18 og 19.
[28]	Catch up	Forøger referenceværdien med en procentdel (relativ), der er indstillet i 3-12 Catch up/slow down.
[29]	Slow down	Reducerer referenceværdien med en procentdel (relativ), der er indstillet i 3-12 Catch up/slow down.
[30]	Tællerindgang	Præcis stopfunktion i 1-83 Præcis stopfunktion fungerer som tællerstop eller som hastighedskompenseret tællerstop med eller uden nulstilling. Tællerværdien skal indstilles i 1-84 Tællerværdi for præcist stop.
[31]	Puls udløst af flanke	Tæller antallet af pulsflanker pr. prøvetid. Dette giver en højere opløsning ved højere frekvenser, men er ikke så præcis ved lavere frekvenser. Anvend dette pulsprincip til encodere med meget lav opløsning (f.eks. 30 ppr).  <b>Illustration 3.33</b>
[32]	Pulsindgang tidsbaseret	Måler varigheden mellem pulsflanker. Dette giver en højere opløsning ved lavere frekvenser, men er ikke så præcis ved højere frekvenser. Dette princip har en knækfrekvens, som gør det uegnet til encodere med meget lave opløsninger (f.eks. 30 ppr) ved lave hastigheder.  a: meget lav encodero-pløsning      b: standardencodero-pløsning
		<b>Tabel 3.14</b>  <b>Illustration 3.34</b>

[34]	Rampebit 0	Giver mulighed for at vælge mellem en af de fire tilgængelige ramper i overensstemmelse med nedenstående tabel.
[35]	Rampebit 1	Det samme som Rampebit 0.

Preset-rampebit	1	0
Rampe 1	0	0
Rampe 2	0	1
Rampe 3	1	0
Rampe 4	1	1

Tabel 3.15 Preset-rampebit

[40]	Præcis pulsstart	En præcis pulsstart kræver kun en puls på 3 ms på T18 eller T19. Ved brug for 1-83 [1] eller [2]: Når referencen nås, aktiverer frekvensomformereren det præcise stopsignal internt. Dette betyder, at frekvensomformereren udfører præcist stop, når tællerværdien for 1-84 <i>Tællerværdi for præcist stop</i> nås.
[41]	Puls præc. stop inv.	Sender et aflåst stopsignal, når den præcise stopfunktion er aktiveret i 1-83 <i>Præcis stopfunktion</i> . Funktionen aflåst og præcist inverteret stop er tilgængelig på klemme 18 eller 19.
[51]	Sikkerhedsstop	Denne funktion gør det muligt at sende en ekstern fejl til frekvensomformereren. Denne fejl behandles på samme måde som en alarm, der er udløst internt.
[55]	DigiPot-forøgelse	FORØGELSE-signal til den digitale potentiometerfunktion, der er beskrevet i parametergruppe 3-9*
[56]	DigiPot-reduktion	REDUKTION-signal til den digitale potentiometerfunktion, der er beskrevet i parametergruppe 3-9*
[57]	DigiPot-ryd	Rydder den digitale potentiometerreference, der er beskrevet i parametergruppe 3-9*
[60]	Tæller A	(Kun klemme 29 eller 33) Indgang til trinvis tælling i SLC-tælleren.
[61]	Tæller A	(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	(Kun klemme 29 eller 33) Indgang til trinvis tælling i SLC-tælleren.
[64]	Tæller B	(Kun klemme 29 eller 33) Indgang til baglæns trinvis tælling i SLC-tælleren.
[65]	Nulstil tæller B	Indgang til nulstilling af tæller B.
[70]	Mek. bremsefeedb.	Bremsefeedback til hæve-/sænkeapplikationer: Indstil 1-01 <i>Motorstyringsprincip</i> til [3] <i>Flux m. motorfeedb</i> , indstil 1-72 <i>Startfunktion</i> to [6] <i>Hævmek. Bremsfrig</i> .

[71]	Mek. bremsefeedb. vekslet.	Inverteret bremsefeedback til hæve-/sænkeapplikationer
[72]	PID-fejl invert.	Når den er aktiveret, inverterer den den resulterende fejl fra process PID-reguleringen. Kun tilgængelig hvis "Konfigurationstilstand" er indstillet til "Overfladespole", "Udvidet PID-hast. OL" eller "Udvidet PID-hast. CL".
[73]	PID-nulst. I del	Når den er aktiveret, nulstiller den I-delen af process PID-reguleringen. Svarer til 7-40 <i>Process PID I-del nulstilling</i> . Kun tilgængelig hvis "Konfigurationstilstand" er indstillet til "Overfladespole", "Udvidet PID-hast. OL" eller "Udvidet PID-hast. CL".
[74]	PID-aktiv	Når den er aktiveret, aktiverer den den udvidede process PID-regulering. Svarer til 7-50 <i>Process PID udvidet PID</i> . Kun tilgængelig hvis "Konfigurationstilstand" er indstillet til "Udvidet PID-hast. OL" eller "Udvidet PID-hast. CL".
[80]	PTC-kort 1	Alle digitale indgange kan indstilles til PTC-kort 1 [80]. Dog må kun én digital indgang indstilles til dette.
[91]	Profidrive OFF2	Funktionen er den samme som i henhold til styreordsbitten for Profibus/Profinet-optionen.
[92]	Profidrive OFF3	Funktionen er den samme som i henhold til styreordsbitten for Profibus/Profinet-optionen.
[98]	Start udløst af flanke	Startkommando udløst af flanke. Holder startkommandoen i live, selv hvis indgangen skifter tilbage til lav. Kan bruges som en startknap.
[100]	Nulstilling af Sikker option	

#### 5-10 Klemme 18, digital indgang

**Option:**      **Funktion:**

[8] *	Start	Funktionerne er beskrevet under parametergruppe 5-1* Digitale indgange
-------	-------	--

#### 5-11 Klemme 19, digital indgang

**Option:**      **Funktion:**

[10] *	Reversering	Funktionerne er beskrevet under parametergruppe 5-1* Digitale indgange
--------	-------------	--

#### 5-12 Klemme 27, digital indgang

**Option:**      **Funktion:**

[2] *	Friløb inverteret	Funktionerne er beskrevet under parametergruppe 5-1* Digitale indgange
-------	-------------------	--

**5-13 Klemme 29, digital indgang**

Option:	Funktion:
	Vælg funktionen blandt de tilgængelige digitale indgange og de ekstra optioner [60], [61], [63] og [64]. Tællere anvendes i Smart Logic Control-funktioner. Denne parameter findes kun i FC 302.
[14] *	Jog Funktionerne er beskrevet under parametergruppe 5-1* <i>Digitale indgange</i>

**5-14 Klemme 32, digital indgang**

Option:	Funktion:
	Vælg funktionen blandt de tilgængelige digitale indgange.
[0] *	Ingen funktion Funktionerne er beskrevet under 5-1* <i>Digitale indgange</i>

**5-15 Klemme 33, digital indgang**

Option:	Funktion:
	Vælg funktionen blandt de tilgængelige digitale indgange og de ekstra optioner [60], [61], [63] og [64]. Tællere anvendes i Smart Logic Control-funktioner.
[0] *	Ingen funktion Funktionerne er beskrevet under 5-1* <i>Digitale indgange</i>

**5-16 Klemme X30/2, digital indgang**

Option:	Funktion:
[0] *	Ingen funktion Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB101 er monteret i frekvensomformereren. Funktionerne er beskrevet under 5-1* <i>Digitale indgange</i>

**5-17 Klemme X30/3, digital indgang**

Option:	Funktion:
[0] *	Ingen funktion Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB101 er monteret i frekvensomformereren. Funktionerne er beskrevet under 5-1* <i>Digitale indgange</i>

**5-18 Klemme X30/4, digital indgang**

Option:	Funktion:
[0] *	Ingen funktion Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB101 er monteret i frekvensomformereren. Funktionerne er beskrevet under 5-1* <i>Digitale indgange</i>

**5-19 Klemme 37 Sikker standsning**

Option:	Funktion:
[1]	Sikker standsns.al. Frekvensomformereren kører i friløb, når sikker standsning er aktiveret. Manuel nulstilling fra LCP, en digital indgang eller Fieldbus.
[3]	Adv. - sikker stands. Frekvensomformereren kører i friløb, når sikker standsning er aktiveret (klemme 37 ikke aktiv). Når kredsløbet til sikker standsning igen indkobles, fortsætter frekvensomformereren uden manuel nulstilling.

**5-19 Klemme 37 Sikker standsning**

Option:	Funktion:
[4]	PTC 1 Alarm Frekvensomformereren kører i friløb, når sikker standsning er aktiveret. Manuel nulstilling fra LCP, en digital indgang eller Fieldbus. Indstilling 4 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.
[5]	PTC 1 Advars. Frekvensomformereren kører i friløb, når sikker standsning er aktiveret (klemme 37 ikke aktiv). Når kredsløbet til sikker standsning igen indkobles, fortsætter frekvensomformereren uden manuel nulstilling, medmindre en digital indgang indstillet til PTC-kort 1 [80] stadig er aktiv. Indstilling 5 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.
[6]	PTC 1 & Relæ A Denne indstilling bruges, når PTC-optionen sammen med en Stop-tast sendes via et sikkerhedsrelæ til klemme 37. Frekvensomformereren kører i friløb, når sikker standsning er aktiveret. Manuel nulstilling fra LCP, en digital indgang eller Fieldbus. Indstilling 6 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.
[7]	PTC 1 & Relæ W Denne indstilling bruges, når PTC-optionen sammen med en Stop-tast sendes via et sikkerhedsrelæ til klemme 37. Frekvensomformereren kører i friløb, når sikker standsning er aktiveret (klemme 37 ikke aktiv). Når kredsløbet til sikker standsning igen indkobles, fortsætter frekvensomformereren uden manuel nulstilling, medmindre en digital indgang indstillet til PTC-kort 1 [80] stadig er aktiveret. Indstilling 7 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.
[8]	PTC 1 & Relæ A/W Denne indstilling gør det muligt at anvende en kombination af en alarm og en advarsel. Indstilling 8 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.
[9]	PTC 1 & Relæ W/A Denne indstilling gør det muligt at anvende en kombination af en alarm og en advarsel. Indstilling 9 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.

Indstilling 4-9 er kun tilgængelige, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.

## BEMÆRK!

Når auto-nulstilling/advarsel vælges, åbner frekvensomformereren op for automatisk genstart.

Funktion	nr.	PTC	Relæ
Ingen funkt	[0]	-	-
Sikker standsns.al.	[1]*	-	Sikker stands. [A68]
Adv. - sikker stands.	[3]	-	Sikker stands. [W68]
PTC 1 Alarm	[4]	PTC 1 Sikker standsning [A71]	-
PTC 1 Advarsel	[5]	PTC 1 sikker standsning [W71]	-
PTC 1 & relæ A	[6]	PTC 1 Sikker standsning [A71]	Sikker stands. [A68]
PTC 1 & relæ W	[7]	PTC 1 sikker standsning [W71]	Sikker stands. [W68]
PTC 1 & relæ A/W	[8]	PTC 1 Sikker standsning [A71]	Sikker stands. [W68]
PTC 1 & relæ W/A	[9]	PTC 1 sikker standsning [W71]	Sikker stands. [A68]

Tabel 3.16 Oversigt over funktioner, alarmer og advarsler

W betyder advarsel, og A betyder alarm. Se afsnittet Alarmer og advarsler under Fejlfinding i Design Guide eller betjeningsvejledningen for oplysninger

En farlig fejl i forbindelse med sikker standsning udløser alarmen Farlig fejl [A72].

Se i Tabel 5.3.

### 5-20 Klemme X46/1, digital indgang

Option:	Funktion:
[0] * Ingen funktion	Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 113 er monteret i frekvensomformereren. Funktionerne er beskrevet under parametergruppe 5-1* Digitale indgange

### 5-21 Klemme X46/3, digital indgang

Option:	Funktion:
[0] * Ingen funktion	Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 113 er monteret i frekvensomformereren. Funktionerne er beskrevet under parametergruppe 5-1* Digitale indgange

### 5-22 Klemme X46/5, digital indgang

Option:	Funktion:
[0] * Ingen funktion	Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 113 er monteret i frekvensomformereren. Funktionerne er beskrevet under parametergruppe 5-1* Digitale indgange

### 5-23 Klemme X46/7, digital indgang

Option:	Funktion:
[0] * Ingen funktion	Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 113 er monteret i frekvensomformereren. Funktionerne er beskrevet under parametergruppe 5-1* Digitale indgange

### 5-24 Klemme X46/9, digital indgang

Option:	Funktion:
[0] * Ingen funktion	Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 113 er monteret i frekvensomformereren. Funktionerne er beskrevet under parametergruppe 5-1* Digitale indgange

### 5-25 Klemme X46/11, digital indgang

Option:	Funktion:
[0] * Ingen funktion	Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 113 er monteret i frekvensomformereren. Funktionerne er beskrevet under parametergruppe 5-1* Digitale indgange

### 5-26 Klemme X46/13, digital indgang

Option:	Funktion:
[0] * Ingen funktion	Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 113 er monteret i frekvensomformereren. Funktionerne er beskrevet under parametergruppe 5-1* Digitale indgange

## 3.7.3 5-3\* Digitale udgange

De to halvlederbaserede digitale udgange er fælles for klemme 27 og 29. Indstil I/O-funktionen for klemme 27 i 5-01 Klemme 27, tilstand, og indstil I/O-funktionen for klemme 29 i 5-02 Klemme 29, tilstand.

## BEMÆRK!

Disse parametre kan ikke justeres, når motoren er i gang.

[0]	Ingen funktion	Standard for alle digitale udgange og relæudgange
[1]	Styring klar	Styrekortet er klart. Eksempel: Feedback fra en frekvensomformer, hvor styringen leveres af en ekstern 24 V-forsyning (MCB 107), og hvor netforsyningen til apparatet ikke registreres.
[2]	Frekv.-omf. klar	Frekvensomformereren er klar til drift og påfører styrekortet et forsyningsignal.
[3]	Frekv. klar/fjernst	Frekvensomformereren er klar til drift og er i [Auto on]-tilstand.
[4]	Frigivet/ingen adv.	Klar til drift. Der er ikke afgivet start- eller stopkommando (start/deaktivér). Der er ingen aktive advarsler.



[5]	VLT kører	Motoren kører, og der er et akselmoment.
[6]	Kører/0 adv.	Udgangshastigheden er højere end den hastighed, der er indstillet i <i>1-81 Min.-hast. for funktion v. stop [O/ MIN]</i> . Motoren kører, og der er ingen advarsler.
[7]	Kør i omr./ingen adv.	Motoren kører inden for de programmerede strøm-/hastighedsområder, der er indstillet i <i>4-50 Advarsel, strøm lav</i> til <i>4-53 Advarsel, hastighed høj</i> . Der er ingen advarsler.
[8]	Kør på ref./ingen adv.	Motoren kører ved referencehastighed. Ingen advarsler.
[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 <i>4-16 Momentgrænse for motordrift</i> eller <i>4-17 Momentgrænse for generatordrift</i> , er overskredet.
[12]	Uden for strømomr.	Motorstrømmen er uden for det område, der er indstillet i <i>4-18 Strømgrænse</i> .
[13]	Under strøm, lav	Motorstrømmen er lavere end den værdi, der er indstillet i <i>4-50 Advarsel, strøm lav</i> .
[14]	Over strøm, høj	Motorstrømmen er højere end den værdi, der er indstillet i <i>4-51 Advarsel, strøm høj</i> .
[15]	Uden for hastighedsområdet	Udgangsfrekvensen er uden for det frekvensområde, der er indstillet i <i>4-52 Advarsel, hastighed lav</i> og <i>4-53 Advarsel, hastighed høj</i> .
[16]	Under hastighed, lav	Udgangshastigheden er lavere end den værdi, der er indstillet i <i>4-52 Advarsel, hastighed lav</i> .
[17]	Over hastighed, høj	Udgangshastigheden er højere end den værdi, der er indstillet i <i>4-53 Advarsel, hastighed høj</i> .
[18]	Uden f. feedbackomr.	Feedbacksignalet er uden for det område, der er indstillet i <i>4-56 Advarsel, feedback lav</i> og <i>4-57 Advarsel, feedback høj</i> .
[19]	Under tilbagef., lav	Feedbacksignalet er under den grænse, der er indstillet i <i>4-56 Advarsel, feedback lav</i> .
[20]	Over tilbagef., høj	Feedback er over den grænse, der er indstillet i <i>4-57 Advarsel, feedback høj</i> .
[21]	Termisk advarsel	Den termiske advarsel udløses, når temperaturen overstiger grænsen i enten motoren, frekvensomformerer, bremsemodstanden eller termistoren.
[22]	Klar, ingen term/adv.	Frekvensomformer er klar til drift, og der foreligger ingen advarsel om overtemperatur.

[23]	Fjernb. klar/ingen TA	Frekvensomformerer er klar til drift og er i [Auto on]-tilstand. Der foreligger ingen advarsel om overtemperatur.
[24]	Klar, spænding OK	Frekvensomformerer er klar til drift, og netspændingen ligger inden for det angivne spændingsområde (se afsnittet <i>Generelle specifikationer</i> i Design Guiden).
[25]	Reversering	Motoren kører (eller er klar til at køre) med uret, når logisk=0 og mod uret når logisk=1. Udgangen ændres, så snart reverseringssignalet påføres.
[26]	Bus OK	Aktiv kommunikation (ingen timeout) via den serielle kommunikationsport.
[27]	Mom.-grænse & stop	Anvend i forbindelse med friløbsstop og i momentgrænsetilstand. Hvis frekvensomformerer har modtaget et stopsignal og er ved momentgrænsen, er signalet logisk '0'.
[28]	Bremse, ingen br adv	Bremsen er aktiv, og der er ingen advarsler.
[29]	Bremse klar, 0 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 benyttes til at beskytte frekvensomformerer i tilfælde af fejl på bremsemodulerne. Udgangen/relæet kan benyttes til at koble netspændingen fra frekvensomformerer.
[31]	Relæ 123	Relæet er aktiveret, forudsat at der er valgt styreord [0] i parametergruppe 8-**.
[32]	Mek. br. kontr.	Gør det muligt at styre en ekstern mekanisk bremse. Se beskrivelsen i afsnittet <i>Styring af mekanisk bremse</i> og parametergruppe 2-2*.
[33]	Sikker standsning aktiv (kun FC 302)	Angiver, at sikker standsning er aktiveret på klemme 37.
[40]	Uden for ref.-område	Aktiv, når den faktiske hastighed ligger uden for indstillingerne i <i>4-52 Advarsel, hastighed lav</i> til <i>4-55 Advarsel, reference høj</i> .
[41]	Under reference, lav	Aktiv, når den faktiske hastighed er under hastighedsreferenceindstillingen.
[42]	Over ref., høj	Aktiv, når den faktiske hastighed er over hastighedsreferenceindstillingen.
[43]	Udvidet PID-grænse	
[45]	Busstyring	Styrer udgangen via bus. Udgangstilstanden indstilles i <i>5-90 Digital &amp; relæbusstyring</i> . Udgangstilstanden bevares i tilfælde af bus timeout.
[46]	Busstyr., 1 hvis t.o	Styrer udgangen via bus. Udgangstilstanden indstilles i <i>5-90 Digital &amp; relæbusstyring</i> . I tilfælde af bus timeout

		indstilles udgangstilstanden til høj (aktiv).
[47]	Busstyr., 0 hvis t.o	Styrer udgangen via bus. Udgangstilstanden indstilles i 5-90 <i>Digital &amp; relæbusstyring</i> . I tilfælde af bus timeout indstilles udgangstilstanden til lav (ikke aktiv).
[51]	MCO-styret	Aktiv, når en MCO 302 eller MCO 305 er tilsluttet. Udgangen styres fra en option.
[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 1 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]	Sammenlign 4	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenlign 4 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[65]	Sammenlign 5	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenlign 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]	Logikregel 4	Se parametergruppe 13-4*. Hvis logikregel 4 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[75]	Logikregel 5	Se parametergruppe 13-4*. Hvis logikregel 5 evalueres som SAND,

		bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[80]	SL digital udgang A	Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Udgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [38] <i>Indst. dig. udg. A</i> høj udføres. Udgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [32] <i>Indst. dig. udg. A</i> lav udføres.
[81]	SL digital udgang B	Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [39] <i>Indst. dig. udg. B</i> høj udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [33] <i>Indst. dig. udg. B</i> lav udføres.
[82]	SL digital udgang C	Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [40] <i>Indst. dig. udg. C</i> høj udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [34] <i>Indst. dig. udg. C</i> lav udføres.
[83]	SL digital udgang D	Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [41] <i>Indst. dig. udg. D</i> høj udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [35] <i>Indst. dig. udg. D</i> lav udføres.
[84]	SL digital udgang E	Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [42] <i>Indst. dig. udg. E</i> høj udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [36] <i>Indst. dig. udg. E</i> lav udføres.
[85]	SL digital udgang F	Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [43] <i>Indst. dig. udg. F</i> høj udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [37] <i>Indst. dig. udg. F</i> lav udføres.
[120]	Lokal ref. aktiv	Udgangen bliver høj, hvis 3-13 <i>Referenced</i> = [2] Lokal, eller hvis 3-13 <i>Referenced</i> = [0] <i>Kædet til hand-auto</i> , samtidig med at LCP'et er i [Hand on]-tilstand.

Referenced indstillet i 3-13 <i>Referenced</i>	Lokal ref. aktiv [120]	Fjernref. aktiv [121]
Referenced: Lokal 3-13 <i>Referenced</i> [2]	1	0
Referenced: Fjernbetjent 3-13 <i>Referenced</i> [1]	0	1

		Referenced indstillet i 3-13 Referen- cedsted	Lokal ref. aktiv [120]	Fjernref. aktiv [121]
		Referenced: Kædet til Hand/ Auto		
		Hand	1	0
		Hand -> Off	1	0
		Auto -> Off	0	0
		Auto	0	1
<b>Tabel 3.17</b>				
[121]	Fjernref. aktiv	Udgangen bliver høj, hvis 3-13 Referenced = Fjernbetjent [1] eller Kædet til hand/auto [0], samtidig med at LCP'et er i [Auto on]-tilstand. Se ovenfor.		
[122]	Ingen alarmer	Udgangen bliver høj, hvis der ikke foreligger en alarm.		
[123]	Startkomm. 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.		
[124]	Kører reverseret	Udgangen er høj, hvis frekvensformereren kører mod uret (det logiske produkt af statusbittene "kører" OG "reverseret").		
[125]	Frekv.omf. i hand m.	Udgangen er høj, når frekvensformereren er i [Hand on]-tilstand (angivet af LED'en over [Hand on]).		
[126]	Frekv.omf. i auto m.	Udgangen er høj, når frekvensformereren er i [Hand on]-tilstand (angives af LED'en over [Auto on]).		
[151]	ATEX ETR-strømalarm	Kan vælges, hvis 1-90 Termisk motorbeskyttelse er indstillet til [20] eller [21]. Hvis alarmen 164 ATEX ETR-strømgrænsealarm er aktiv, er effekten 1.		
[152]	ATEX ETR-frekvensalarm	Kan vælges, hvis 1-90 Termisk motorbeskyttelse er indstillet til [20] eller [21]. Hvis alarmen 166 ATEX ETR-frekvensgrænsealarm er aktiv, er effekten 1.		
[153]	ATEX ETR-strømadvarsel	Kan vælges, hvis 1-90 Termisk motorbeskyttelse er indstillet til [20] eller [21]. Hvis alarmen 163 ATEX ETR-strømgrænseadvarsel er aktiv, er effekten 1.		
[154]	ATEX ETR-frekvensadvarsel	Kan vælges, hvis 1-90 Termisk motorbeskyttelse er indstillet til [20] eller [21]. Hvis advarslen 165 ATEX ETR-frekvensgrænseadvarsel er aktiv, er effekten 1.		
[188]	AHF-kondensat.tilslut.	Kondensatorerne aktiveres ved 20% (hysterese på 50% giver et interval på 10-30%). Kondensatorerne vil blive		

		afbrudt under 10%. Slukningsforsinkelsen er 10 sek., og der genstartes, hvis den nominelle effekt stiger til over 10% under forsinkelsen. 5-80 AHF Cap Reconnect Delay bruges til at sikre en minimal slukningstid for kondensatorerne.
[189]	Ekst. ventilatorstyr.	Det interne program til intern ventilatorstyring overføres til denne udgang for at muliggøre styring af en ekstern ventilator (relevant ved køling af højtrykskanaler).
[190]	Safe Function active	
[191]	Safe Opt. Reset req.	
[192]	RS-omskift 0	Se parametergruppe 13-1* Sammenlignere
[193]	RS-omskift 1	Se parametergruppe 13-1* Sammenlignere
[194]	RS-omskift 2	Se parametergruppe 13-1* Sammenlignere
[195]	RS-omskift 3	Se parametergruppe 13-1* Sammenlignere
[196]	RS-omskift 4	Se parametergruppe 13-1* Sammenlignere
[197]	RS-omskift 5	Se parametergruppe 13-1* Sammenlignere
[198]	RS-omskift 6	Se parametergruppe 13-1* Sammenlignere
[199]	RS-omskift 7	Se parametergruppe 13-1* Sammenlignere

### 5-30 Klemme 27, digital udgang

**Option:** **Funktion:**

[0] *	Ingen funktion	Funktionerne er beskrevet under parametergruppe 5-3* Digitale udgange
-------	----------------	---

### 5-31 Klemme 29, digital udgang

**Option:** **Funktion:**

[0] *	Ingen funktion	Funktionerne er beskrevet under parametergruppe 5-3* Digitale udgange Denne parameter gælder kun for FC 302
-------	----------------	--

### 5-32 Klem X30/6, digi ud (MCB 101)

**Option:** **Funktion:**

[0]	Ingen funktion	Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 101 er monteret i frekvensformereren. Funktionerne er beskrevet under parametergruppe 5-3* Digitale udgange
[1]	Styring klar	
[2]	Frekv.-omf. klar	
[3]	Frekv. klar/fjernst	
[4]	Frigivet/ingen adv.	

5-32 Klem X30/6, digi ud (MCB 101)		
Option:	Funktion:	
[5]	Kører	
[6]	Kører/0 adv.	
[7]	Kør i omr./ingen adv.	
[8]	Kør på ref/ingen adv	
[9]	Alarm	
[10]	Alarm eller advarsel	
[11]	Ved momentgrænsen	
[12]	Uden for strømomr.	
[13]	Under strøm, lav	
[14]	Over strøm, høj	
[15]	Uden forhastighedsområdet	
[16]	Under hastighed, lav	
[17]	Over hastighed, høj	
[18]	Udenf. tilbagef.omr.	
[19]	Under tilbagef., lav	
[20]	Over tilbagef., høj	
[21]	Termisk advarsel	
[22]	Klar, ingen term/adv.	
[23]	Fjernb. klar/ingen TA	
[24]	Klar, spænding OK	
[25]	Reversering	
[26]	Bus OK	
[27]	Mom.-grænse & stop	
[28]	Bremse, ingen br adv	
[29]	Bremse klar, 0 fejl	
[30]	Bremsefejl (IGBT)	
[31]	Relæ 123	
[32]	Mek. br. kontr.	
[33]	Sikker stands. aktiv	
[38]	Motorfeedbackfejl	
[39]	Sporingsfejl	
[40]	Uden for ref.-område	
[41]	Under reference, lav	
[42]	Over ref., høj	
[43]	Udvidet PID-grænse	
[45]	Busstyring	
[46]	Busstyr., 1 hvis t.o	
[47]	Busstyr., 0 hvis t.o	
[51]	MCO-styret	
[55]	Pulsudgang	
[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	

5-32 Klem X30/6, digi ud (MCB 101)		
Option:	Funktion:	
[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	
[120]	Lokal ref. aktiv	
[121]	Fjernref. aktiv	
[122]	Ingen alarmer	
[123]	Startkommando aktiv	
[124]	Kører reverseret	
[125]	Apparat - hand	
[126]	Apparat - auto	
[151]	ATEX ETR cur. alarm	
[152]	ATEX ETR freq. alarm	
[153]	ATEX ETR cur. warning	
[154]	ATEX ETR freq. warning	
[188]	AHF Capacitor Connect	
[189]	Ekst. ventilatorstyr.	
[190]	Safe Function active	
[191]	Safe Opt. Reset req.	
[192]	RS Flipflop 0	
[193]	RS Flipflop 1	
[194]	RS Flipflop 2	
[195]	RS Flipflop 3	
[196]	RS Flipflop 4	
[197]	RS Flipflop 5	
[198]	RS Flipflop 6	
[199]	RS Flipflop 7	

5-33 Klem X30/7 digi ud (MCB 101)		
Option:	Funktion:	
[0]	Ingen funktion	Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 101 er monteret i frekvensomformereren. Funktionerne er beskrevet under parametergruppe 5-3* <i>Digitale udgange</i>
[1]	Styring klar	
[2]	Frekv.-omf. klar	
[3]	Frekv. klar/fjernst	
[4]	Frigivet/ingen adv.	
[5]	Kører	
[6]	Kører/0 adv.	
[7]	Kør i omr./ingen adv.	
[8]	Kør på ref/ingen adv	
[9]	Alarm	
[10]	Alarm eller advarsel	
[11]	Ved momentgrænsen	
[12]	Uden for strømomr.	
[13]	Under strøm, lav	
[14]	Over strøm, høj	

5-33 Klem X30/7 digi udg (MCB 101)		
Option:	Funktion:	
[15]	Uden forhastighedsområdet	
[16]	Under hastighed, lav	
[17]	Over hastighed, høj	
[18]	Udenf. tilbagef.omr.	
[19]	Under tilbagef., lav	
[20]	Over tilbagef., høj	
[21]	Termisk advarsel	
[22]	Klar, ingen term/adv.	
[23]	Fjernb. klar/ingen TA	
[24]	Klar, spænding OK	
[25]	Reversering	
[26]	Bus OK	
[27]	Mom.-grænse & stop	
[28]	Bremse, ingen br adv	
[29]	Bremse klar, 0 fejl	
[30]	Bremsefejl (IGBT)	
[31]	Relæ 123	
[32]	Mek. br. kontr.	
[33]	Sikker stands. aktiv	
[39]	Sporingsfejl	
[40]	Uden for ref.-område	
[41]	Under reference, lav	
[42]	Over ref., høj	
[43]	Udvidet PID-grænse	
[45]	Busstyring	
[46]	Busstyr., 1 hvis t.o	
[47]	Busstyr., 0 hvis t.o	
[51]	MCO-styret	
[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	
[120]	Lokal ref. aktiv	
[121]	Fjernref. aktiv	
[122]	Ingen alarmer	
[123]	Startkommando aktiv	
[124]	Kører reverseret	
[125]	Apparat - hand	

5-33 Klem X30/7 digi udg (MCB 101)		
Option:	Funktion:	
[126]	Apparat - auto	
[151]	ATEX ETR cur. alarm	
[152]	ATEX ETR freq. alarm	
[153]	ATEX ETR cur. warning	
[154]	ATEX ETR freq. warning	
[189]	Ekst. ventilatorstyr.	
[190]	Safe Function active	
[191]	Safe Opt. Reset req.	
[192]	RS Flipflop 0	
[193]	RS Flipflop 1	
[194]	RS Flipflop 2	
[195]	RS Flipflop 3	
[196]	RS Flipflop 4	
[197]	RS Flipflop 5	
[198]	RS Flipflop 6	
[199]	RS Flipflop 7	

### 3.7.4 5-4\* Relæer

Parametre til konfiguration af timing og udgangsfunktioner for relæerne.

5-40 Funktionsrelæ		
Array [9] (Relæ 1 [0], Relæ 2 [1], Relæ 3 [2] (MCB 113), Relæ 4 [3] (MCB 113), Relæ 5 [4] (MCB 113), Relæ 6 [5] (MCB 113), Relæ 7 [6] (MCB 105), Relæ 8 [7] (MCB 105), Relæ 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Funktion:	
[0]	Ingen funktion	Alle digitale udgange og relæudgange er fabriksindstillet til "Ingen funktion".
[1]	Styring klar	Styrekortet er klart. Eksempel: Feedback fra en frekvensomformer, hvor styringen er forsynet af en ekstern 24 V (MCB 107), og hvor netforsyningen til frekvensomformeren ikke registreres.
[2]	Frekv.-omf. klar	Frekvensomformeren er klar til drift. Netforsyning og styreforsyninger er OK.
[3]	Frekv. klar/fjernst	Frekvensomformeren er klar til drift og er i Auto On-tilstand
[4]	Frigivet/ingen adv.	Klar til drift. Der er ikke påført start- eller stopkommandoer (start/deaktiver). Der er ingen aktive advarsler.
[5]	Kører	Motoren kører, og der er et akselmoment.
[6]	Kører/0 adv.	Udgangshastigheden er højere end den hastighed, der er indstillet i <i>1-81 Min.-hast. for funktion v. stop</i> [O/ MIN] Min.-hast. for funktion v. stop [O/ MIN]. Motoren kører og ingen advarsler.

5-40 Funktionsrelæ		
Array [9] (Relæ 1 [0], Relæ 2 [1], Relæ 3 [2] (MCB 113), Relæ 4 [3] (MCB 113), Relæ 5 [4] (MCB 113), Relæ 6 [5] (MCB 113), Relæ 7 [6] (MCB 105), Relæ 8 [7] (MCB 105), Relæ 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Funktion:	
[7]	Kør i omr./ingen adv.	Motoren kører inden for de programmerede strøm-/hastighedsområder, der er indstillet i 4-50 <i>Advarsel, strøm lav</i> og 4-53 <i>Advarsel, hastighed høj</i> . Ingen advarsler.
[8]	Kør på ref/ingen adv	Motoren kører ved referencehastighed. Ingen advarsler.
[9]	Alarm	Udgangen aktiveres af en alarm. Ingen advarsler
[10]	Alarm eller advarsel	Udgangen aktiveres af en alarm eller en advarsel.
[11]	Ved momentgrænsen	Den momentgrænse, der er indstillet i 4-16 <i>Momentgrænse for motordrift</i> eller 4-17 <i>Momentgrænse for generatordrift</i> , er overskredet.
[12]	Uden for strømomr.	Motorstrømmen er uden for det område, der er indstillet i 4-18 <i>Strømgrænse</i> .
[13]	Under strøm, lav	Motorstrømmen er lavere end den værdi, der er indstillet i 4-50 <i>Advarsel, strøm lav</i> .
[14]	Over strøm, høj	Motorstrømmen er højere end den værdi, der er indstillet i 4-51 <i>Advarsel, strøm høj</i> .
[15]	Uden forhastighedsområdet	Udgangshastigheden/frekvensen er uden for det frekvensområde, der er indstillet i 4-52 <i>Advarsel, hastighed lav</i> og 4-53 <i>Advarsel, hastighed høj</i> .
[16]	Under hastighed, lav	Udgangshastigheden er lavere end den værdi, der er indstillet i 4-52 <i>Advarsel, hastighed lav</i> .
[17]	Over hastighed, høj	Udgangshastigheden er højere end den værdi, der er indstillet i 4-53 <i>Advarsel, hastighed høj</i> .
[18]	Udenf. tilbagef.omr.	Feedbacksignalet er uden for det område, der er indstillet i 4-56 <i>Advarsel, feedback lav</i> og 4-57 <i>Advarsel, feedback høj</i> .
[19]	Under tilbagef., lav	Feedbacksignalet er under den grænse, der er indstillet i 4-56 <i>Advarsel, feedback lav</i> .
[20]	Over tilbagef., høj	Feedback er over den grænse, der er indstillet i 4-57 <i>Advarsel, feedback høj</i> .
[21]	Termisk advarsel	Termisk advarsel udløses, når temperaturen overstiger grænsen i

5-40 Funktionsrelæ		
Array [9] (Relæ 1 [0], Relæ 2 [1], Relæ 3 [2] (MCB 113), Relæ 4 [3] (MCB 113), Relæ 5 [4] (MCB 113), Relæ 6 [5] (MCB 113), Relæ 7 [6] (MCB 105), Relæ 8 [7] (MCB 105), Relæ 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Funktion:	
		enten motor, frekvensomformer, bremsemodstand eller den tilsluttede termistor.
[22]	Klar, ingen term/adv.	Frekvensomformer er klar til drift, og der foreligger ingen advarsel om overtemperatur.
[23]	Fjernb. klar/ingen TA	Frekvensomformer er klar til drift og er i Auto on-tilstand. Der foreligger ingen advarsel om overtemperatur.
[24]	Klar, spænding OK	Frekvensomformer er klar til drift, og netspændingen ligger inden for det angivne spændingsområde (se afsnittet Generelle specifikationer i Design Guiden).
[25]	Reversering	Motoren kører (eller er klar til at køre) med uret, når logisk=0 og mod uret når logisk=1. Udgangen ændres, så snart reverseringssignalet påføres.
[26]	Bus OK	Aktiv kommunikation (ingen timeout) via den serielle kommunikationsport.
[27]	Mom.-grænse & stop	Anvend i forbindelse med friløb til stop og frekvensomformer i momentgrænsetilstand. Hvis frekvensomformeren har modtaget et stopsignal og er i momentgrænsen, er signalet logisk '0'.
[28]	Bremse, ingen br adv	Bremsen er aktiv, og der er ingen advarsler.
[29]	Bremse klar, 0 fejl	Bremsen er klar til drift, og der er ingen fejl.
[30]	Bremsefejl (IGBT)	Udgangen er logisk '1', når bremse-IGBT'en er kortsluttet. Funktionen bruges til at beskytte frekvensomformeren i tilfælde af fejl på bremsemodulet. Den digitale udgang/det digitale relæ kan benyttes til at koble netspændingen fra frekvensomformeren.
[31]	Relæ 123	Den digitale udgang/det digitale relæ er aktiveret, forudsat at der er valgt Styreord [0] i parametergruppe 8-**.
[32]	Mek. br. kontr.	Valg af mekanisk bremsestyring. Når valgte parametre i parametergruppe 2-2* er aktive. Udgangen skal forstærkes for at føre strømmen til spolen i bremsen. Løses normalt ved at

5-40 Funktionsrelæ		
Array [9] (Relæ 1 [0], Relæ 2 [1], Relæ 3 [2] (MCB 113), Relæ 4 [3] (MCB 113), Relæ 5 [4] (MCB 113), Relæ 6 [5] (MCB 113), Relæ 7 [6] (MCB 105), Relæ 8 [7] (MCB 105), Relæ 9 [8] (MCB 105))		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
		tilslutte et eksternt relæ til den valgte digitale udgang.
[33]	Sikker stands. aktiv	(Kun FC 302) Angiver, at sikker standsning er aktiveret på klemme 37.
[36]	Styreord bit 11	Aktiverer relæ 1 ved styreord fra Fieldbus. Ingen anden funktionel påvirkning i frekvensomformereren. Typisk applikation: Styret hjælpeapparat fra Fieldbus. Funktionen er gyldig, når FC-profil [0] i 8-10 <i>Styreordsprofil</i> er valgt.
[37]	Styreord bit 12	Aktiverer relæ 2 (kun FC 302) ved et styreord fra Fieldbussen. Ingen anden funktionel påvirkning i frekvensomformereren. Typisk applikation: Styret hjælpeapparat fra Fieldbus. Funktionen er gyldig, når FC-profil [0] i 8-10 <i>Styreordsprofil</i> er valgt.
[38]	Motorfeedbackfejl	Fejl i hastighedsfeedbacksløjfe fra motor, der kører i lukket sløjfe. Udgangen kan med tiden anvendes til at forberede skift af frekvensomformereren i åben sløjfe i nødstilfælde.
[39]	Sporingsfejl	Når forskellen mellem beregnet hastighed og faktisk hastighed i 4-35 <i>Sporingsfejl</i> er større end valgt, er den digitale udgang/relæ aktiv.
[40]	Uden for ref.-område	Aktiv, når den faktiske hastighed ligger uden for indstillingerne i 4-52 <i>Advarsel, hastighed lav</i> til 4-55 <i>Advarsel, reference høj</i> .
[41]	Under reference, lav	Aktiv, når den faktiske hastighed er under hastighedsreferenceindstillingen.
[42]	Over ref., høj	Aktiv, når den faktiske hastighed er over hastighedsreferenceindstillingen.
[43]	Udvidet PID-grænse	
[45]	Busstyring	Styrer digital udgang/relæ via bus. Udgangstilstanden indstilles i 5-90 <i>Digital &amp; relæbusstyring</i> . Udgangstilstanden bevares i tilfælde af bus timeout.
[46]	Busstyr., 1 hvis t.o	Styrer udgangen via bus. Udgangstilstanden indstilles i 5-90 <i>Digital &amp; relæbusstyring</i> . I tilfælde af bus timeout indstilles udgangstilstanden til høj (aktiv).

5-40 Funktionsrelæ		
Array [9] (Relæ 1 [0], Relæ 2 [1], Relæ 3 [2] (MCB 113), Relæ 4 [3] (MCB 113), Relæ 5 [4] (MCB 113), Relæ 6 [5] (MCB 113), Relæ 7 [6] (MCB 105), Relæ 8 [7] (MCB 105), Relæ 9 [8] (MCB 105))		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[47]	Busstyr., 0 hvis t.o	Styrer udgangen via bus. Udgangstilstanden indstilles i 5-90 <i>Digital &amp; relæbusstyring</i> . I tilfælde af bus timeout indstilles udgangstilstanden til lav (ikke aktiv).
[51]	MCO-styret	Aktiv, når en MCO 302 eller MCO 305 er tilsluttet. Udgangen styres fra en option.
[60]	Sammenligner 0	Parametergruppe 13-1* (Smart Logic Control). Hvis sammenligner 0 i SLC er SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[61]	Sammenligner 1	Parametergruppe 13-1* (Smart Logic Control). Hvis sammenligner 1 i SLC er SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[62]	Sammenligner 2	Parametergruppe 13-1* (Smart Logic Control). Hvis sammenligner 2 i SLC er SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[63]	Sammenligner 3	Parametergruppe 13-1* (Smart Logic Control). Hvis sammenligner 3 i SLC er SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[64]	Sammenlign 4	Parametergruppe 13-1* (Smart Logic Control). Hvis sammenligner 4 i SLC er SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[65]	Sammenlign 5	Parametergruppe 13-1* <i>Sammenlignere</i> . Hvis sammenligner 5 i SLC er SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[70]	Logisk regel 0	Parametergruppe 13-4* <i>Logikregler</i> . Hvis den logiske regel 0 i SLC er SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[71]	Logisk regel 1	Parametergruppe 13-4* <i>Logikregler</i> . Hvis den logiske regel 1 i SLC er SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[72]	Logisk regel 2	Parametergruppe 13-4* <i>Logikregler</i> . Hvis den logiske regel 2 i SLC er SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[73]	Logisk regel 3	Parametergruppe 13-4* <i>Logikregler</i> . Hvis den logiske regel 3 i SLC er SAND,

5-40 Funktionsrelæ		
Array [9] (Relæ 1 [0], Relæ 2 [1], Relæ 3 [2] (MCB 113), Relæ 4 [3] (MCB 113), Relæ 5 [4] (MCB 113), Relæ 6 [5] (MCB 113), Relæ 7 [6] (MCB 105), Relæ 8 [7] (MCB 105), Relæ 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Funktion:	
	bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.	
[74]	Logikregel 4	Parametergruppe 13-4* Logikregler. Hvis den logiske regel 4 i SLC er SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[75]	Logikregel 5	Parametergruppe 13-4* Logikregler. Hvis den logiske regel 5 i SLC er SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[80]	SL digital udgang A	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Udgang A er lav ved intelligent logikhandling [32]. Udgang A er høj ved intelligent logikhandling [38].
[81]	SL digital udgang B	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Udgang B er lav ved intelligent logikhandling [33]. Udgang B er høj ved intelligent logikhandling [39].
[82]	SL digital udgang C	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Udgang C er lav ved intelligent logikhandling [34]. Udgang C er høj ved intelligent logikhandling [40].
[83]	SL digital udgang D	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Udgang D er lav ved intelligent logikhandling [35]. Udgang D er høj ved intelligent logikhandling [41].
[84]	SL digital udgang E	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Udgang E er lav ved intelligent logikhandling [36]. Udgang E er høj ved intelligent logikhandling [42].
[85]	SL digital udgang F	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Udgang F er lav ved intelligent logikhandling [37]. Udgang F er høj ved intelligent logikhandling [43].
[120]	Lokal ref. aktiv	Udgangen bliver høj, hvis 3-13 Referenced = [2] Lokal, eller hvis 3-13 Referenced = [0] Kædet til hand-auto, samtidig med at LCP'et er i [Hand on]-tilstand.

5-40 Funktionsrelæ				
Array [9] (Relæ 1 [0], Relæ 2 [1], Relæ 3 [2] (MCB 113), Relæ 4 [3] (MCB 113), Relæ 5 [4] (MCB 113), Relæ 6 [5] (MCB 113), Relæ 7 [6] (MCB 105), Relæ 8 [7] (MCB 105), Relæ 9 [8] (MCB 105))				
Option:	Funktion:			
	Referenced indstillet i 3-13 Referenced	Lokal ref. aktiv [120]	Fjernref. aktiv [121]	
	Referenced: Lokal 3-13 Referenced [2]	1	0	
	Referenced: Fjernbetjent 3-13 Referenced [1]	0	1	
	Referenced: Kædet til Hand/Auto			
	Hand	1	0	
	Hand -> Off	1	0	
	Auto -> Off	0	0	
	Auto	0	1	
<b>Tabel 3.18</b>				
[121]	Fjernref. aktiv	Udgangen bliver høj, hvis 3-13 Referenced = Fjernbetjent [1] eller Kædet til hand/auto [0], samtidig med at LCP'et er i [Auto on]-tilstand. Se ovenfor.		
[122]	Ingen alarmer	Udgangen bliver høj, hvis der ikke foreligger en alarm.		
[123]	Startkommando aktiv	Udgangen er høj, når startkommandoen høj (dvs. via digital indgang, busforbindelse eller [Hand on] eller [Auto on]) og et stop er sidste kommando.		
[124]	Kører reverseret	Udgangen er høj, hvis frekvensformereren kører mod uret (det logiske produkt af statusbittene "kører" OG "reverseret").		
[125]	Apparat - hand	Udgangen er høj, når frekvensformereren er i [Hand on]-tilstand (angivet af LED'en over [Hand on]).		
[126]	Apparat - auto	Udgangen er høj, når frekvensformereren er i "Auto"-tilstand (angivet af LED'en over [Auto on]).		
[151]	ATEX ETR cur. alarm	Kan vælges, hvis 1-90 Termisk motorbeskyttelse er indstillet til [20] eller [21]. Hvis alarmer 164 ATEX ETR-strømgrænsealarm er aktiv, er effekten 1.		



5-40 Funktionsrelæ		
Array [9] (Relæ 1 [0], Relæ 2 [1], Relæ 3 [2] (MCB 113), Relæ 4 [3] (MCB 113), Relæ 5 [4] (MCB 113), Relæ 6 [5] (MCB 113), Relæ 7 [6] (MCB 105), Relæ 8 [7] (MCB 105), Relæ 9 [8] (MCB 105))		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[152] ATEX ETR freq. alarm	Kan vælges, hvis 1-90 Termisk motorbeskyttelse er indstillet til [20] eller [21]. Hvis alarmeren 166 ATEX ETR-frekvensgrænsealarm er aktiv, er effekten 1.	
[153] ATEX ETR cur. warning	Kan vælges, hvis 1-90 Termisk motorbeskyttelse er indstillet til [20] eller [21]. Hvis alarmeren 163 ATEX ETR-strømgrænseadvarsel er aktiv, er effekten 1.	
[154] ATEX ETR freq. warning	Kan vælges, hvis 1-90 Termisk motorbeskyttelse er indstillet til [20] eller [21]. Hvis advarslen 165 ATEX ETR-frekvensgrænseadvarsel er aktiv, er effekten 1.	
[188] AHF Capacitor Connect		
[189] Ekst. ventilatorstyr.	Det interne program til intern ventilatorstyring overføres til denne udgang for at muliggøre styring af en ekstern ventilator (relevant ved køling af højtrykskanaler).	
[192] RS Flipflop 0	Se 13-1*	
[193] RS Flipflop 1	Se 13-1*	
[194] RS Flipflop 2	Se 13-1*	
[195] RS Flipflop 3	Se 13-1*	
[196] RS Flipflop 4	Se 13-1*	
[197] RS Flipflop 5	Se 13-1*	
[198] RS Flipflop 6	Se 13-1*	
[199] RS Flipflop 7	Se 13-1*	

5-41 ON-forsinkelse, relæ		
Array [9], (Relæ 1 [0], Relæ 2 [1], Relæ 3 [2], Relæ 4 [3], Relæ 5 [4], Relæ 6 [5], Relæ 7 [6], Relæ 8 [7], Relæ 9 [8])		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0.01 s*	[0.01 - 600.00 s]	Indtast forsinkelsen for relæindkoblingstiden. Relæet vil kun koble ind, hvis tilstanden i 5-40 Funktionsrelæ ikke er afbrudt i det angivne tidsrum. Vælg et af de mulige mekaniske relæer og MCB 105 i en array-funktion. Se 5-40 Funktionsrelæ. Relæ 3-6 er indeholdt i MCB 113.

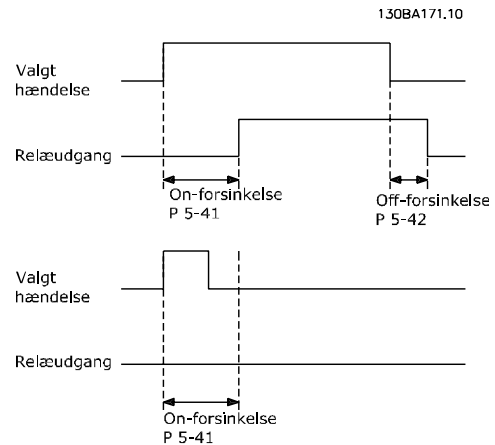


Illustration 3.35

5-42 OFF-forsinkelse, relæ		
Array[2]: Relæ1[0], Relæ2[1]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0.01 s*	[0.01 - 600.00 s]	Indtast forsinkelsen for relæudkoblingstiden. Vælg et af de mulige mekaniske relæer og MCB 105 i en array-funktion. Se 5-40 Funktionsrelæ.

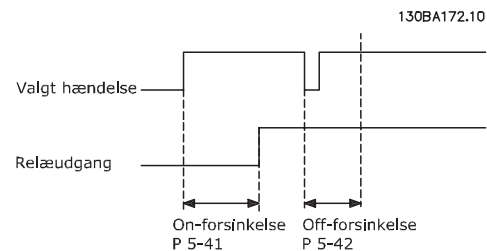


Illustration 3.36

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

### 3.7.5 5-5\* Pulsindgang

Pulsindgangsparametre anvendes til at definere et passende vindue til impulsreferenceområdet ved at konfigurere skalerings- og filterindstillinger for pulsindgangene. Indgangsklemme 29 eller 33 fungerer som frekvensreferenceindgange. Indstil klemme 29 (5-13 Klemme 29, digital indgang) eller klemme 33 (5-15 Klemme 33, digital indgang) til [32] Pulsindgang. Hvis klemme 29 anvendes som en indgang, skal 5-01 Klemme 27, tilstand indstilles til [0] Indgang.

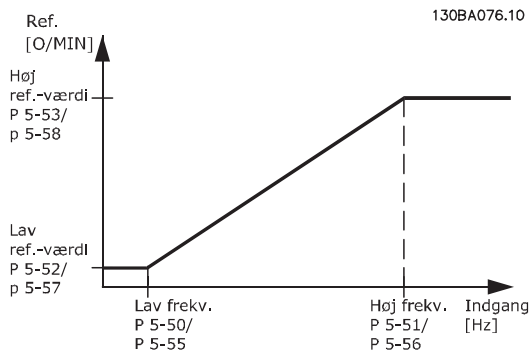


Illustration 3.37

**5-50 Kl. 29 lav frekvens**

Range:	Funktion:
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Indtast den lave frekvensgrænse, så den svarer til den lave motorakselhastighed (dvs. den lave referenceværdi) i 5-52 Kl. 29 lav ref/feedb.-værdi. Se diagrammet i dette afsnit. Denne parameter er kun tilgængelig for FC 302.

**5-51 Kl. 29 høj frekvens**

Range:	Funktion:
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Indtast den høje frekvensgrænse, så den svarer til den høje motorakselhastighed (dvs. referenceværdien) i 5-53 Kl. 29 høj ref/feedb.-værdi. Denne parameter er kun tilgængelig for FC 302.

**5-52 Kl. 29 lav ref/feedb.-værdi**

Range:	Funktion:
0 ReferenceFeed-backUnit* [-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Indtast den lave referenceværdigrænse for motorakselhastigheden [O/MIN]. Dette er også den laveste feedbackværdi, se også 5-57 Kl. 33 lav ref/feedb.-værdi. Indstil klemme 29 til digital indgang (5-02 Klemme 29, tilstand = indgang [0] (standard) og 5-13 Klemme 29, digital indgang = gældende værdi). Denne parameter er kun tilgængelig for FC 302.

**5-53 Kl. 29 høj ref/feedb.-værdi**

Range:	Funktion:
Size related* [-999999.999 - 999999.999]	Indtast den høje referenceværdi [O/MIN] for motorakselhastigheden.

**5-53 Kl. 29 høj ref/feedb.-værdi**

Range:	Funktion:
ReferenceFeed-backUnit]	stigheden og den høje feedbackværdi. Se også 5-58 Kl. 33 høj ref/feedb.-værdi. Vælg klemme 29 som en digital indgang (5-02 Klemme 29, tilstand = [0] indgang (standard) og 5-13 Klemme 29, digital indgang = gældende værdi). Denne parameter er kun tilgængelig for FC 302.

**5-54 Pulsfiltertidskonstant #29**

Range:	Funktion:
100 ms* [1 - 1000 ms]	Indtast pulsfiltertidskonstanten. Pulsfilteret dæmper oscilleringen af feedbacksignalet, hvilket er en fordel, hvis der er meget støj i systemet. En høj konstant tidsværdi giver større udjævning, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret. Denne parameter findes kun i FC 302. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

**5-55 Kl. 33 lav frekvens**

Range:	Funktion:
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Angiv den lave frekvens, der svarer til den lave motorakselhastighed (dvs. den lave referenceværdi) i 5-57 Kl. 33 lav ref/feedb.-værdi.

**5-56 Kl. 33 høj frekvens**

Range:	Funktion:
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Indtast den høje frekvens, der svarer til den høje motorakselhastighed (dvs. den høje referenceværdi) i 5-58 Kl. 33 høj ref/feedb.-værdi.

**5-57 Kl. 33 lav ref/feedb.-værdi**

Range:	Funktion:
0.000 * [-999999.999 - 999999.999]	Indtast den laveste referenceværdi [O/MIN] for motorakselhastigheden. Dette er samtidig den laveste feedbackværdi, se også 5-52 Kl. 29 lav ref/feedb.-værdi.

**5-58 Kl. 33 høj ref/feedb.-værdi**

Range:	Funktion:
Size related* [-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Indtast den høje referenceværdi [O/MIN] for motorakselhastigheden. Se også 5-53 Kl. 29 høj ref/feedb.-værdi.

5-59 Pulsfiltertidskonstant #33		
Range:	Funktion:	
100 ms* [1 - 1000 ms]	Indtast pulsfiltertidskonstanten. Lavpas-filteret reducerer indvirkningen og dæmper oscilleringer på feedbacksignalet fra styringen. Dette kan blandt andet være en fordel, hvis der er meget støj på systemet.	

### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

### 3.7.6 5-6\* Pulsudgang

Disse parametre anvendes til konfiguration af pulsudgange med deres funktioner og skalering. Klemme 27 og 29 er fordelt til pulsudgang via henholdsvis *5-01 Klemme 27, tilstand* og *5-02 Klemme 29, tilstand*.

### BEMÆRK!

Disse parametre kan ikke justeres, når motoren er i gang.

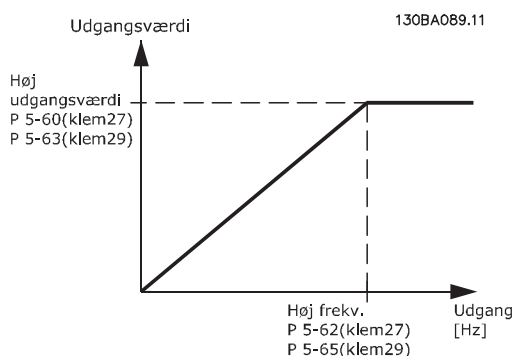


Illustration 3.38

Optioner til udlæsningsudgangsvariable:

		Parametre til konfiguration af skalering og udgangsfunktioner for pulsudgange. Pulsudgangene er designet til klemme 27 og 29. Vælg klemme 27, udgang i 5-01 Klemme 27, tilstand og klemme 29, udgang i 5-02 Klemme 29, tilstand.
[0]	Ingen funktion	
[45]	Busstyring	
[48]	Busstyring, timeout	
[51]	MCO-styret	
[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 ud.frekv	

5-60 Klemme 27, pulsudgangsvariabel		
Option:	Funktion:	
[0]	Ingen funktion	Vælg den ønskede displayvisning for klemme 27.
[45]	Busstyring	
[48]	Busstyring, timeout	
[51]	MCO-styret	
[100]	Udgangsfrekvens	
[101]	Reference	
[102]	Feedback	
[103]	Motorstrøm	
[104]	Mom. i forh. t. græns	
[105]	Mom. i forh. t. nom.	
[106]	Effekt	
[107]	Hastighed	
[108]	Moment	
[109]	Maks. ud.frekv.	
[119]	Moment % græn	

5-62 Pulsudgang, maks. frekv. #27		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - 32000 Hz]	Indstil den maksimale frekvens på klemme 27, så den svarer til den valgte udgangsvariabel i 5-60 Klemme 27, pulsudgangsvariabel.	

**5-63 Klemme 29, pulsudgangsvariabel**

Option:		Funktion:
[0]	Ingen funktion	Vælg den ønskede displayvisning for klemme 29. Denne parameter er kun tilgængelig for FC 302.
[45]	Busstyring	
[48]	Busstyring, timeout	
[51]	MCO-styret	
[100]	Udgangsfrekvens	
[101]	Reference	
[102]	Feedback	
[103]	Motorstrøm	
[104]	Mom. i forh. t. græns	
[105]	Mom. i forh. t. nom.	
[106]	Effekt	
[107]	Hastighed	
[108]	Moment	
[109]	Maks. ud.frekv.	
[119]	Moment % græn	

**5-65 Pulsudgang, maks. frekv. #29**

Indstil den maksimale frekvens på klemme 29, så den svarer til den udgangsvariabel, der er indstillet i 5-63 *Klemme 29, pulsudgangsvariabel*.

**Range:** **Funktion:**

5000 Hz*	[0 - 32000 Hz]	
----------	----------------	--

**5-66 Klemme X30/6, pulsudgangsvariabel**

Vælg variabelen til udlæsning på klemme X30/6. Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 101 er monteret i frekvensomformeren. Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-6\*.

**Option:** **Funktion:**

[0]	Ingen funktion	
[45]	Busstyring	
[48]	Busstyring, timeout	
[51]	MCO-styret	
[100]	Udgangsfrekvens	
[101]	Reference	
[102]	Feedback	
[103]	Motorstrøm	
[104]	Mom. i forh. t. græns	
[105]	Mom. i forh. t. nom.	
[106]	Effekt	
[107]	Hastighed	
[108]	Moment	
[109]	Maks. ud.frekv.	
[119]	Moment % græn	

**BEMÆRK!**

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

**5-68 Pulsudgang, maks. frekv. #X30/6**

Vælg den maksimale frekvens på klemme X30/6 under hensyntagen til udgangsvariabelen i 5-66 *Klemme X30/6, pulsudgangsvariabel*.

Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 101 er monteret i frekvensomformeren.

**Range:** **Funktion:**

Size related*	[0 - 32000 Hz]	
---------------	----------------	--

**3.7.7 5-7\* 24V koderindgang**

Tilslut 24 V-encoderen til klemme 12 (24 V DC-forsyning), klemme 32 (kanal A), klemme 33 (kanal B) og klemme 20 (GND). De digitale indgange 32/33 er aktive for encoder-indgange når [1] 24 V-encoder er valgt i 1-02 *Flux-motorfeedbackkilde* og 7-00 *Hastighed, PID-feedbackkilde*. Den anvendte encoder er en dobbelt kanal (A og B), type 24 V. Maks. indgangsfrekvens: 110 kHz.

**Encoderforbindelse til frekvensomformeren**

24 V trinvis encoder. Maks. kabellængde 5 m.

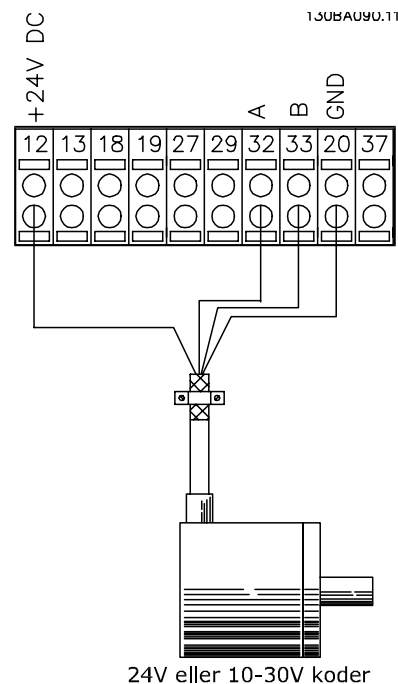


Illustration 3.39

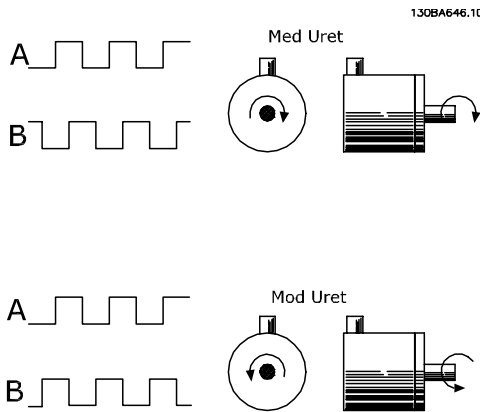


Illustration 3.40

5-70 Klemme 32/33 Pulser pr. omdrejning		
Range:		Funktion:
1024 *	[1 - 4096 ]	Indstil antal encoderpulser pr. omdrejning på motorakslen. Læs den korrekte værdi fra encoderen.

### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

5-71 Klemme 32/33, koderretning		
Option:		Funktion:
		Skift den registrerede encoderomdrejningsretning uden at ændre ledningsføringen til encoderen.
[0]	Med uret	Indstiller kanal A 90° (elektriske grader) bag kanal B ved rotation med uret af encoderakslen.
[1]	Mod uret	Indstiller kanal A 90° (elektriske grader) foran kanal B ved rotation med uret af encoderakslen.

### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

### 3.7.8 5-8\* Koderudgang

5-80 AHF Cap Reconnect Delay		
Range:		Funktion:
25 s*	[1 - 120 s]	Garanterer en minimal slukningstid for kondensatorer. Timeren starter, når AHF-kondensatoren frakobles, og skal udløbe, før udgangen igen kan aktiveres. Den aktiveres først, hvis frekvensomformerens effekt er mellem 20 og 30%.

### 3.7.9 5-9\*

Denne parametergruppe vælger digital- og relæudgange via en Fieldbusindstilling.

5-90 Digital & relæbusstyring		
Range:		Funktion:
0 *	[0 - 2147483647 ]	Denne parameter indeholder tilstanden for de digitale udgange og relæer, der er styret af bussen. Et logisk '1' angiver, at udgangen er høj eller aktiv. Et logisk '0' angiver, at udgangen er lav eller inaktiv.

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

Tabel 3.19

5-93 Pulsudgang #27, busstyring		
Range:		Funktion:
0%*	[0 - 100%]	Indstil udgangsfrekvensen, der overføres til udgangsklemme 27, når klemmen konfigureres som [45] Busstyring i 5-60 Klemme 27, pulsudgangsvariabel

5-94 Pulsudgang #27, timeout forudindstillet		
Range:		Funktion:
0%*	[0 - 100%]	Indstil udgangsfrekvensen, der overføres til udgangsklemme 27, når klemmen konfigureres som [48] Busstyring, timeout i 5-60 Klemme 27, pulsudgangsvariabel og en timeout registreres.

5-95 Pulsudgang #29, busstyring		
Range:	Funktion:	
0%*	[0 - 100%]	Indstil udgangsfrekvensen, der overføres til udgangsklemme 29, når klemmen konfigureres som [45] <i>Busstyring</i> i 5-63 <i>Klemme 29, pulsudgangsvariabel</i> Denne parameter gælder kun for FC 302.

5-96 Pulsudgang #29, timeout forudindstillet		
Range:	Funktion:	
0%*	[0 - 100%]	Indstil udgangsfrekvensen, der overføres til udgangsklemme 29, når klemmen konfigureres som [48] <i>Busstyring, timeout</i> i 5-63 <i>Klemme 29, pulsudgangsvariabel</i> og en timeout registreres. Denne parameter gælder kun for FC 302.

5-97 Pulsudgang #X30/6 busstyring		
Range:	Funktion:	
0%*	[0 - 100%]	Indstil udgangsfrekvensen, der er overført til udgangsklemme X30/6, når klemmen er konfigureret som "Busstyring" i 5-66 <i>Klemme X30/6, pulsudgangsvariabel</i> , Klemme X30/6, pulsudgangsvariabel [45].

5-98 Pulsud. #X30/6 timeout forudindst.		
Range:	Funktion:	
0%*	[0 - 100%]	Indstil den udgangsfrekvens, der overføres til udgangsklemme X30/6, når den klemmen konfigureres som [48] <i>Busstyring, timeout</i> 5-66 <i>Klemme X30/6, pulsudgangsvariabel</i> . og en timeout registreres.

### 3.8 Parametre: 6-\*\* Analog ind-/udgang

#### 3.8.1 6-0\* Analog I/O-tilstand

De analoge indgange kan frit allokeres til enten en spændings- (FC 301: 0..10 V, FC 302: 0..± 10 V) eller strømindgang (FC 301/FC 302: 0/4..20 mA).

#### BEMÆRK!

Termistorer kan tilsluttes enten en analog eller en digital indgang.

6-00 Live zero, timeoutperiode		
Range:	Funktion:	
10 s*	[1 - 99 s]	Indtast Live zero-timeout-perioden. Live zero-timeout-tiden er aktiv for analoge indgange, dvs. klemme 53 eller 54, der anvendes som reference- eller feedbackkilder. Hvis referencesignalværdien, der er tilsluttet den valgte strømindgang, kommer under 50% af den værdi, der er indstillet i 6-10 Klemme 53, lav spænding, 6-12 Klemme 53, lav strøm, 6-20 Klemme 54, lav spænding eller 6-22 Klemme 54, lav strøm, i en periode, der er længere end den tid, der er indstillet i 6-00 Live zero, timeoutperiode, aktiveres den funktion, der er valgt i 6-01 Live zero, timeoutfunktion.

6-01 Live zero, timeoutfunktion		
Option:	Funktion:	
		Vælg timeoutfunktionen. Den funktion, der er indstillet i 6-01 Live zero, timeoutfunktion, aktiveres, hvis indgangssignalet på klemme 53 eller 54 er under 50% af værdien i 6-10 Klemme 53, lav spænding, 6-12 Klemme 53, lav strøm, 6-20 Klemme 54, lav spænding eller 6-22 Klemme 54, lav strøm i et tidsrum, der er defineret i 6-00 Live zero, timeoutperiode. Såfremt der opstår flere timeouter samtidig, prioriterer frekvensomformeren timeoutfunktionerne på følgende måde: <ol style="list-style-type: none"> <li>6-01 Live zero, timeoutfunktion</li> <li>8-04 Styreordstimeoutfunktion</li> </ol>
[0]	Ikke aktiv	
[1]	Fastfrys udgang	Fastfrosset ved den aktuelle værdi
[2]	Stop	Overstyret til stop
[3]	Jogging	Overstyret til jog-hastighed
[4]	Maks.hast.	Overstyret til maks. hastighed
[5]	Stop og trip	Overstyres til stop med efterfølgende trip
[20]	Friløb	
[21]	Friløb og trip	

#### 3.8.2 6-1\* Analog indgang 1

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

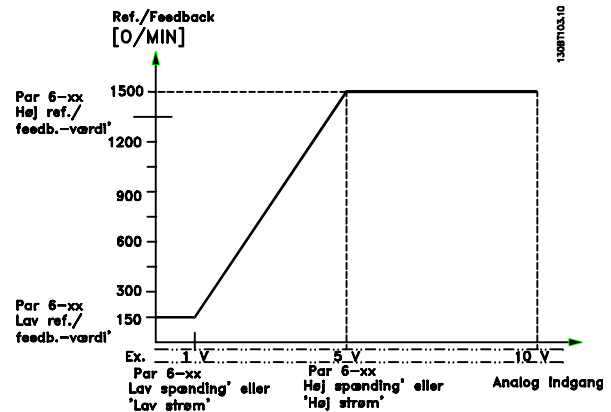


Illustration 3.41

6-10 Klemme 53, lav spænding		
Range:	Funktion:	
0.07 V*	[-10.00 - par. 6-11 V]	Indtast den lave spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringsværdi bør svare til den min. referenceværdi, der er indstillet i 6-14 Klemme 53, lav ref./feedb.-værdi. Se også afsnittet Referencehåndtering.

6-11 Klemme 53, høj spænding		
Range:	Funktion:	
10.00 V*	[ par. 6-10 - 10.00 V]	Indtast højspændingsværdien. Denne analoge indgangsskaleringsværdi bør svare til den høje reference-/feedbackværdi, der er indstillet i 6-15 Klemme 53, høj ref./feedb.-værdi.

6-12 Klemme 53, lav strøm		
Range:	Funktion:	
0.14 mA*	[ 0 - par. 6-13 mA]	Indtast den lave strømværdi. Reference-signalet skal svare til den min. referenceværdi, der er indstillet i 3-02 Minimumreference. Værdien skal indstilles til >2 mA for at kunne aktivere live zero-timeoutfunktionen i 6-01 Live zero, timeoutfunktion.

6-13 Klemme 53, høj strøm		
Range:	Funktion:	
20.00 mA*	[ par. 6-12 - 20.00 mA]	Indtast den høje strømværdi svarende til den høje reference-/feedback, der er indstillet i 6-15 Klemme 53, høj ref./feedb.-værdi.

6-14 Klemme 53, lav ref./feedb.-værdi		
Range:		Funktion:
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Indtast den analoge indgangsskalering sværdi, der svarer til den lave spænding/understrøm, der er angivet i 6-10 Klemme 53, lav spænding og 6-12 Klemme 53, lav strøm.

6-15 Klemme 53, høj ref./feedb.-værdi		
Range:		Funktion:
Size related*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Indtast den analoge indgangsskalering sværdi, så den svarer til den maksimale referencefeedbacværdi indstillet i 6-11 Klemme 53, høj spænding og 6-13 Klemme 53, høj strøm.

6-16 Klemme 53, filtertidskonstant		
Range:		Funktion:
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Indtast tidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til dæmpning af elektrisk støj i klemme 53. En højtidskonstantværdi forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret.

## BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

### 3.8.3 6-2\* Analog indgang 2

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

6-20 Klemme 54, lav spænding		
Range:		Funktion:
0.07 V*	[-10.00 - par. 6-21 V]	Indtast den lave spændingsværdi. Denne analoge indgangsskalering sværdi bør svare til den min. referenceværdi, der er indstillet i 3-02 Minimumreference. Se også 3.5 Parametre: 3-** Reference/ramper.

6-21 Klemme 54, høj spænding		
Range:		Funktion:
10.00 V*	[ par. 6-20 - 10.00 V]	Indtast højspændingsværdien. Denne analoge indgangsskalering sværdi bør svare til den høje reference-/feedbackværdi, der er indstillet i 6-25 Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi.

6-22 Klemme 54, lav strøm		
Range:		Funktion:
0.14 mA*	[ 0 - par. 6-23 mA]	Indtast den lave strømværdi. Reference-signalet skal svare til den min. referenceværdi, der er indstillet i 3-02 Minimumreference. Værdien skal indstilles til >2 mA for at kunne aktivere live zero-timeoutfunktionen i 6-01 Live zero, timeoutfunktion.

6-23 Klemme 54, høj strøm		
Range:		Funktion:
20.00 mA*	[ par. 6-22 - 20.00 mA]	Indtast den høje strømværdi svarende til den høje reference/feedback, der er indstillet i 6-25 Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi.

6-24 Klemme 54, lav ref./feedb.-værdi		
Range:		Funktion:
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Indtast den analoge indgangsskalering sværdi, så den svarer til den min. referencefeedbacværdi, der er indstillet i 3-02 Minimumreference.

6-25 Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi		
Range:		Funktion:
Size related*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Indtast den analoge indgangsskalering sværdi, så den svarer til den maksimale referencefeedbacværdi indstillet i 3-03 Maksimumreference.

6-26 Klemme 54, filtertidskonstant		
Range:		Funktion:
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Indtast tidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til dæmpning af elektrisk støj i klemme 54. En højtidskonstantværdi forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret.

## BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.



### 3.8.4 6-3\* Analog indgang 3 MCB 101

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

6-30 Klemme X30/11, lav spænding		
Range:	Funktion:	
0.07 V* [ 0.00 - par. 6-31 V ]	Indstiller den analoge indgangsskaleringensværdi, så den svarer til den lave reference-/feedbackværdi (indstillet i 6-34 Kl. X30/11 lav ref./feedb.- værdi).	

6-31 Klemme X30/11, høj spænding		
Range:	Funktion:	
10.00 V* [ par. 6-30 - 10.00 V ]	Indstiller den analoge indgangsskaleringensværdi, så den svarer til den høje reference-/feedbackværdi (indstillet i 6-35 Kl. X30/11 høj ref./feedb.- værdi).	

6-34 Kl. X30/11 lav ref./feedb.- værdi		
Range:	Funktion:	
0.000 * [ -999999.999 - 999999.999 ]	Indstiller den analoge indgangsskaleringensværdi, så den svarer til den lave spændingsværdi (indstillet i 6-30 Klemme X30/11, lav spænding).	

6-35 Kl. X30/11 høj ref./feedb.- værdi		
Range:	Funktion:	
100.000 * [ -999999.999 - 999999.999 ]	Indstiller den analoge indgangsskaleringensværdi, så den svarer til den høje spændingsværdi (indstillet i 6-31 Klemme X30/11, høj spænding).	

6-36 Kl. X30/11, filtertidskonstant		
Range:	Funktion:	
0.001 s* [ 0.001 - 10.000 s ]	En 1. ordens digital lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af elektrisk støj på klemme X30/11.	

#### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

### 3.8.5 6-4\* Analog indgang 4 MCB 101

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

6-40 Klemme X30/12, lav spænding		
Range:	Funktion:	
0.07 V* [ 0.00 - par. 6-41 V ]	Indstiller den analoge indgangsskaleringensværdi, så den svarer til den høje	

6-40 Klemme X30/12, lav spænding		
Range:	Funktion:	
	reference-/feedbackværdi indstillet i 6-44 Kl. X30/12 lav ref./feedb.- værdi.	

6-41 Klemme X30/12, høj spænding		
Range:	Funktion:	
10.00 V* [ par. 6-40 - 10.00 V ]	Indstiller den analoge indgangsskaleringensværdi, så den svarer til den høje reference-/feedbackværdi, der er indstillet 6-45 Kl. X30/12 høj ref./feedb.- værdi.	

6-44 Kl. X30/12 lav ref./feedb.- værdi		
Range:	Funktion:	
0.000 * [ -999999.999 - 999999.999 ]	Indstiller den analoge udgangsskaleringensværdi, så den svarer til den lave spændingsværdi, der er indstillet i 6-40 Klemme X30/12, lav spænding.	

6-45 Kl. X30/12 høj ref./feedb.- værdi		
Range:	Funktion:	
100.000 * [ -999999.999 - 999999.999 ]	Indstiller den analoge indgangsskaleringensværdi, så den svarer til den høje spændingsværdi, der er indstillet i 6-41 Klemme X30/12, høj spænding.	

6-46 Kl. X30/12, filtertidskonstant		
Range:	Funktion:	
0.001 s* [ 0.001 - 10.000 s ]	En 1. ordens digital lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af elektrisk støj på klemme X30/12.	

#### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

### 3.8.6 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 til 20 mA. Den fælles klemme (klemme 39) er den samme klemme og har det samme elektriske potentiale for analog fælles og digital fælles forbindelse. Opløsning på analoge udgange er 12 bit.

6-50 Klemme 42, udgang		
Option:	Funktion:	
	Vælg funktionen for klemme 42 som en analog strømudgang. Udgangen er enten en 0-20 mA eller en 4-20 mA udgang afhængigt af valget. Den faktiske værdi kan læses i LCP i 16-65 Analog udgang 42 [mA].	

6-50 Klemme 42, udgang		
Option:	Funktion:	
[0]	Ingen funktion	Når der ikke er et signal på den analoge udgang.
[52]	MCO 0-20mA	
[53]	MCO 4-20mA	
[100]	Udgangsfrekvens	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Reference	3-00 Referenceområde [Min - Maks] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA 3-00 Referenceområde [-Maks - Maks] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	Feedback	
[103]	Motorstrøm	Værdien hentes fra 16-37 Vekselret. maks. strøm. Vekselretter maks. strøm (160% strøm) er lig med 20 mA.  Eksempel: Vekselretterens nominelle strøm (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Motorens nominelle strøm = 22 A udlæsning 11,46 mA.  $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$  Hvis den nominelle motorstrøm svarer til 20 mA, er udgangsendstillingen af 6-52 Klemme 42, udg. maks. skal.:  $\frac{I_{VLT \text{ Maks.}} \times 100}{I_{Motor \text{ nom.}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	Mom. i forhold til græns	Momentindstillingen afhænger af indstillingen i 4-16 Momentgrænse for motordrift
[105]	Mom. i forhold til nom.	Moment afhænger af motormomentindstillingen.
[106]	Effekt	Hentet fra 1-20 Motoreffekt [kW].
[107]	Hastighed	Hentet fra 3-03 Maksimumreference. 20 mA = værdi i 3-03 Maksimumreference
[108]	Moment	Momentreference i forhold til 160% moment
[109]	Maks. ud.frekv.	0 Hz = 0 mA, 4-19 Maks. udgangsfrekvens = 20 mA.
[113]	PID-bøjleudgang	
[119]	Moment % græn	
[130]	Udg.-frekv. 4-20 mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Reference 4-20 mA	3-00 Referenceområde [Min-Maks] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 3-00 Referenceområde [-Maks-Maks] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	Feedback 4-20mA	

6-50 Klemme 42, udgang		
Option:	Funktion:	
[133]	Mot.strøm 4-20 mA	Værdien hentes fra 16-37 Vekselret. maks. strøm. Vekselretter maks. strøm (160% strøm) er lig med 20 mA.  Eksempel: Vekselretterens nominelle strøm (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Motorens nominelle strøm = 22 A udlæsning 11,46 mA.  $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} + 4 \text{ mA} = 13.17 \text{ mA}$  Hvis den nominelle motorstrøm svarer til 20 mA, er udgangsendstillingen af 6-62 Klemme X30/8, maks. skalering:  $\frac{I_{VLT \text{ Maks.}} \times 100}{I_{Motor \text{ nom.}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	Mom.%græn. 4-20 mA	Momentindstillingen afhænger af indstillingen i 4-16 Momentgrænse for motordrift.
[135]	Mom.% nom. 4-20 mA	Momentindstillingen afhænger af motormomentindstillingen.
[136]	Effekt 4-20 mA	Taget fra 1-20 Motoreffekt [kW]
[137]	Hast. 4-20 mA	Taget fra 3-03 Maksimumreference. 20 mA = Værdi i 3-03 Maksimumreference.
[138]	Moment 4-20 mA	Momentreference i forhold til 160% moment
[139]	Busstyring 0-20 mA	En udgangsværdi, som er indstillet på baggrund af Fieldbus-procesdata. Udgangen fungerer uafhængigt af de interne funktioner i frekvensomformereren.
[140]	Busstyring 4-20 mA	En udgangsværdi, som er indstillet på baggrund af Fieldbus-procesdata. Udgangen fungerer uafhængigt af de interne funktioner i frekvensomformereren.
[141]	Busstyr. 0-20mA t.o	4-54 Advarsel, reference lav definerer den analoge udgangs adfærd i tilfælde af en bus timeout.
[142]	Busstyr. 4-20mA t.o	4-54 Advarsel, reference lav definerer den analoge udgangs adfærd i tilfælde af en bus timeout.
[149]	Mom. % græ 4-20mA	Analog udgang ved nul moment = 12 mA. Motorisk moment øger udgangsstrømmen til maks. momentgrænse 20 mA (indstilles i 4-16 Momentgrænse for motordrift). Generativ moment øger udgangen til momentgrænse for generatordrift (indstilles i 4-17 Momentgrænse for generatordrift). Eks: 4-16 Momentgrænse for motordrift: 200% og 4-17 Momentgrænse for generatordrift: 200%. 20 mA = 200% motorisk og 4 mA = 200% generatorisk.

6-50 Klemme 42, udgang	
Option:	Funktion:
	<p><b>Illustration 3.42</b></p>
[150]	Maks. ud.fr 4-20mA 0 Hz = 0 mA, 4-19 Maks. udgangsfrekvens = 20 mA.

6-51 Klemme 42, udg. min. skal.	
Range:	Funktion:
0%*	[0 - 200%]
	Skala for minimumudgangen (0 eller 4 mA) for det analoge signal på klemme 42. Indstil værdien til at være en procentdel af hele området for den variabel, der er valgt i 6-50 Klemme 42, udgang.

6-52 Klemme 42, udg. maks. skal.	
Range:	Funktion:
100%*	[0 - 200%]
	Skalér maksimumudgangen for det valgte analoge signal på klemme 42. Indstil værdien til maksimumværdien for den valgte signaludgang. Skalér udgangen for at få en lavere strøm end 20 mA ved fuld skala; eller 20 mA ved en udgang under 100% af maksimumsignalværdien. Hvis 20 mA er den ønskede udgangsstrøm ved en værdi mellem 0-100% af fuld skala for udgangen, skal procentværdien programmeres i parameteren, dvs. 50% = 20 mA. Hvis en strøm mellem 4 og 20 mA er ønsket ved maksimum udgang (100%), beregnes procentværdien på følgende måde:

$20 \text{ mA} / \text{ønsket maksimum strøm} \times 100\%$   
 d.v.s.  $10 \text{ mA} : \frac{20}{10} \times 100 = 200\%$

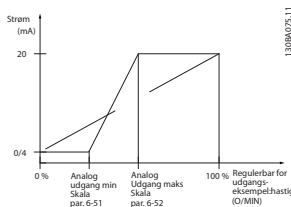


Illustration 3.43

6-53 Klemme 42, udgangsbusstyring	
Range:	Funktion:
0%*	[0 - 100%]
	Holder niveauet på Udgang 42, hvis denne er styret af bus.

6-54 Klemme 42, preset for udgangstimeout	
Range:	Funktion:
0%*	[0 - 100%]
	Holder preset-niveauet på Udgang 42. Hvis bustimeout og funktionstimeout er valgt i 6-50 Klemme 42, udgang, vil udgangen blive forhåndsindstillet til dette niveau.

6-55 Klemme 42 udgangsfilter																			
Option:	Funktion:																		
	Følgende analoge udlæsningsparametre fra valget i 6-50 Klemme 42, udgang har et filter valgt, når 6-55 Klemme 42 udgangsfilter er aktiveret:																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Udvalg af</th> <th>0-20 mA</th> <th>4-20 mA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Motorstrøm (0 - I<sub>maks</sub>)</td> <td>[103]</td> <td>[133]</td> </tr> <tr> <td>Momentgrænse (0 - T<sub>græ</sub>)</td> <td>[104]</td> <td>[134]</td> </tr> <tr> <td>Nominelt moment (0 - T<sub>nom</sub>)</td> <td>[105]</td> <td>[135]</td> </tr> <tr> <td>Effekt (0 - P<sub>nom</sub>)</td> <td>[106]</td> <td>[136]</td> </tr> <tr> <td>Hastighed (0 - hastighed<sub>maks</sub>)</td> <td>[107]</td> <td>[137]</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Tabel 3.20</b></p>	Udvalg af	0-20 mA	4-20 mA	Motorstrøm (0 - I <sub>maks</sub> )	[103]	[133]	Momentgrænse (0 - T <sub>græ</sub> )	[104]	[134]	Nominelt moment (0 - T <sub>nom</sub> )	[105]	[135]	Effekt (0 - P <sub>nom</sub> )	[106]	[136]	Hastighed (0 - hastighed <sub>maks</sub> )	[107]	[137]
Udvalg af	0-20 mA	4-20 mA																	
Motorstrøm (0 - I <sub>maks</sub> )	[103]	[133]																	
Momentgrænse (0 - T <sub>græ</sub> )	[104]	[134]																	
Nominelt moment (0 - T <sub>nom</sub> )	[105]	[135]																	
Effekt (0 - P <sub>nom</sub> )	[106]	[136]																	
Hastighed (0 - hastighed <sub>maks</sub> )	[107]	[137]																	
[0]	Ikke aktiv Filter fra																		
[1]	On Filter til																		

### 3.8.7 6-6\* Analog udgang 2 MCB 101

Analoge udgange er strømudgange: 0/4-20 mA. Den fælles klemme (klemme X30/8) er den samme klemme og har det samme elektriske potentiale for analog fælles forbindelse. Opløsning på analoge udgange er 12 bit.

6-60 Klemme X30/8, udgang	
Option:	Funktion:
	Vælg funktionen for klemme X30/8 som en analog strømudgang. Udgangen er enten en 0-20 mA eller en 4-20 mA udgang afhængigt af valget. Den faktiske værdi kan læses i LCP i 16-65 Analog udgang 42 [mA].
[0]	Ingen funktion Når der ikke er et signal på den analoge udgang.
[52]	MCO 0-20mA
[100]	Udgangsfrekvens 0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Reference 3-00 Referenceområde [Min - Maks] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA 3-00 Referenceområde [-Maks - Maks] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	Feedback
[103]	Motorstrøm Værdien hentes fra 16-37 Vekselret. maks. strøm. Vekselretter maks. strøm (160% strøm) er lig med 20 mA.

6-60 Klemme X30/8, udgang		
Option:	Funktion:	
		Eksempel: Veksleretterens nominelle strøm (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Motorens nominelle strøm = 22 A udlæsning 11,46 mA. $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38,4 \text{ A}} = 11,46 \text{ mA}$ Hvis den nominelle motorstrøm svarer til 20 mA, er udgangsindstillingen af 6-62 Klemme X30/8, maks. skalering: $\frac{I_{VLT \text{ Maks.}} \times 100}{I_{Motor \text{ nom.}}} = \frac{38,4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	Mom. i forh. t. græns	Momentindstillingen afhænger af indstillingen i 4-16 Momentgrænse for motordrift.
[105]	Mom. i forh. t. nom.	Moment afhænger af motormomentindstillingen.
[106]	Effekt	Hentet fra 1-20 Motoreffekt [kW].
[107]	Hastighed	Hentet fra 3-03 Maksimumreference. 20 mA = værdi i 3-03 Maksimumreference
[108]	Moment	Momentreference i forhold til 160% moment
[109]	Maks. ud.frekv.	I forhold til 4-19 Maks. udgangsfrekvens.
[113]	PID-bøjleudgang	
[119]	Moment % græn	
[130]	Udg.-frekv. 4-20 mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Reference 4-20 mA	3-00 Referenceområde [Min-Maks] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 3-00 Referenceområde [-Maks-Maks] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	Feedback 4-20mA	
[133]	Mot.strøm 4-20 mA	Værdien hentes fra 16-37 Veksleret. maks. strøm. Veksleretter maks. strøm (160% strøm) er lig med 20 mA. Eksempel: Veksleretterens nominelle strøm (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Motorens nominelle strøm = 22 A udlæsning 11,46 mA. $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38,4 \text{ A}} = 9,17 \text{ mA}$ Hvis den nominelle motorstrøm svarer til 20 mA, er udgangsindstillingen af 6-62 Klemme X30/8, maks. skalering: $\frac{I_{VLT \text{ Maks.}} \times 100}{I_{Motor \text{ nom.}}} = \frac{38,4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	Mom.%græn. 4-20 mA	Momentindstillingen afhænger af indstillingen i 4-16 Momentgrænse for motordrift.

6-60 Klemme X30/8, udgang		
Option:	Funktion:	
[135]	Mom.% nom. 4-20 mA	Momentindstillingen afhænger af motormomentindstillingen.
[136]	Effekt 4-20 mA	Taget fra 1-20 Motoreffekt [kW]
[137]	Hast. 4-20 mA	Taget fra 3-03 Maksimumreference. 20 mA = Værdi i 3-03 Maksimumreference.
[138]	Moment 4-20 mA	Momentreference i forhold til 160% moment
[139]	Busstyring 0-20 mA	En udgangsværdi, som er indstillet på baggrund af Fieldbus-procesdata. Udgangen fungerer uafhængigt af de interne funktioner i frekvensomformereren.
[140]	Busstyring 4-20 mA	En udgangsværdi, som er indstillet på baggrund af Fieldbus-procesdata. Udgangen fungerer uafhængigt af de interne funktioner i frekvensomformereren.
[141]	Busstyr. 0-20mA t.o	4-54 Advarsel, reference lav definerer den analoge udgangs adfærd i tilfælde af en bus timeout.
[142]	Busstyr. 4-20mA t.o	4-54 Advarsel, reference lav definerer den analoge udgangs adfærd i tilfælde af en bus timeout.
[149]	Mom. % græ 4-20mA	Moment % grænse 4-20 mA: Momentreference. 3-00 Referenceområde [Min-Maks] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 3-00 Referenceområde [-Maks - Maks] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[150]	Maks. ud.fr 4-20mA	I forhold til 4-19 Maks. udgangsfrekvens.

6-61 Klemme X30/8, min. skalering		
Range:	Funktion:	
0%* [0 - 200%]		Skalærer minimumudgangen for det valgte analoge signal på klemme X30/8. Skalér minimumværdien 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 6-62 Klemme X30/8, maks. skalering, hvis værdien er under 100%. Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 101 er monteret i frekvensomformereren.

6-62 Klemme X30/8, maks. skalering		
Range:	Funktion:	
100%* [0 - 200%]		Skalærer maksimumudgangen for det valgte analoge signal på klemme X30/8. Skalér værdien til den ønskede maksimumværdi for den valgte signaludgang. Skalér udgangen for at få en lavere strøm end 20 mA ved fuld skala

6-62 Klemme X30/8, maks. skalering		
Range:	Funktion:	
	eller 20 mA ved en udgang under 100% af maksimumsignalværdien. Hvis 20 mA er den ønskede udgangsstrøm ved en værdi mellem 0-100% af fuld skala for udgangen, skal procentværdien programmeres i parameteren, dvs. 50% = 20 mA. Hvis en strøm mellem 4 og 20 mA er ønsket ved maksimum udgang (100%), beregnes procentværdien på følgende måde:	

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

$$\text{d.v.s. } 10 \text{ mA} : \frac{20 - 4}{10} \times 100 = 160 \%$$

6-63 Klemme X30/8 busstyring		
Range:	Funktion:	
0%*	[0 - 100%]	Holder niveauet på Udgang X30/8, hvis denne er styret af bus.

6-64 Klemme X30/8, udgangstimeout forudindstillet		
Range:	Funktion:	
0%*	[0 - 100%]	Holder det forudindstillede niveau på Udgang X30/8. Hvis der er valgt bustimeout og funktions-timeout er i 6-60 Klemme X30/8, udgang, vil udgangen blive forhåndsindstillet til dette niveau.

### 3.8.8 6-7\* Analog udgang 3 MCB 113

Parametre til konfigurering af skalering og grænser for analog udgang 3, Klemme X45/1 og X45/2. Analoge udgange er strømudgange: 0/4–20 mA. Opløsning på analoge udgange er 11 bit.

6-70 Klemme X45/1 udgang		
Option:	Funktion:	
		Vælg funktionen for klemme X45/1 som en analog strømudgang.
[0]	Ingen funktion	Når der ikke er et signal på den analoge udgang.
[52]	MCO 305 0-20 mA	
[53]	MCO 305 4-20 mA	
[100]	Udgangsfrekvens 0-20 mA	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Reference 0-20 mA	3-00 Referenceområde [Min - Maks] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA 3-00 Referenceområde [-Maks - Maks] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	Feedback	

6-70 Klemme X45/1 udgang		
Option:	Funktion:	
[103]	Motorstrøm 0-20 mA	Værdien hentes fra 16-37 Vekselret. maks. strøm. Vekselretter maks. strøm (160% strøm) er lig med 20 mA. Eksempel: Vekselretterens nominelle strøm (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Motorens nominelle strøm = 22 A udlæsning 11,46 mA. $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$ Hvis den nominelle motorstrøm svarer til 20 mA, er udgangsindstillingen af 6-52 Klemme 42, udg. maks. skal.: $\frac{I_{VLT \text{ Maks.}} \times 100}{I_{Motor \text{ nom.}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	Moment ift. grænse 0-20 mA	Momentindstillingen afhænger af indstillingen i 4-16 Momentgrænse for motordrift
[105]	Moment ift. det nominelle motormoment 0-20 mA	Moment afhænger af motormomentindstillingen.
[106]	Effekt 0-20 mA	Hentet fra 1-20 Motoreffekt [kW].
[107]	Hast. 0-20 mA	Hentet fra 3-03 Maksimumreference. 20 mA = værdi i 3-03 Maksimumreference
[108]	Momentref. 0-20 mA	Momentreference i forhold til 160% moment
[109]	Maks. udgangsfrekvens 0-20 mA	I forhold til 4-19 Maks. udgangsfrekvens.
[130]	Udg.-frekv. 4-20 mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Reference 4-20 mA	3-00 Referenceområde [Min-Maks] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 3-00 Referenceområde [-Maks-Maks] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	Feedback 4-20 mA	
[133]	Mot.strøm 4-20 mA	Værdien hentes fra 16-37 Vekselret. maks. strøm. Vekselretter maks. strøm (160% strøm) er lig med 20 mA. Eksempel: Vekselretterens nominelle strøm (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Motorens nominelle strøm = 22 A udlæsning 11,46 mA. $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 9.17 \text{ mA}$ Hvis den nominelle motorstrøm svarer til 20 mA, er udgangsindstillingen af 6-52 Klemme 42, udg. maks. skal.: $\frac{I_{VLT \text{ Maks.}} \times 100}{I_{Motor \text{ nom.}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	Moment % grænse 4-20 mA	Momentindstillingen afhænger af indstillingen i 4-16 Momentgrænse for motordrift.

**6-70 Klemme X45/1 udgang**

Option:	Funktion:
[135] Moment % nom. 4-20 mA	Momentindstillingen afhænger af motormomentindstillingen.
[136] Effekt 4-20 mA	Taget fra <i>1-20 Motoreffekt [kW]</i>
[137] Hast. 4-20 mA	Taget fra <i>3-03 Maksimumreference</i> . 20 mA = Værdi i <i>3-03 Maksimumreference</i> .
[138] Moment 4-20 mA	Momentreference i forhold til 160% moment
[139] Busstyring 0-20 mA	En udgangsværdi, som er indstillet på baggrund af Fieldbus-procesdata. Udgangen fungerer uafhængigt af de interne funktioner i frekvensomformereren.
[140] Busstyring 4-20 mA	En udgangsværdi, som er indstillet på baggrund af Fieldbus-procesdata. Udgangen fungerer uafhængigt af de interne funktioner i frekvensomformereren.
[141] Busstyring 0-20 mA, timeout	<i>4-54 Advarsel, reference lav</i> definerer den analoge udgangs adfærd i tilfælde af en bus timeout.
[142] Busstyring 4-20 mA, timeout	<i>4-54 Advarsel, reference lav</i> definerer den analoge udgangs adfærd i tilfælde af en bus timeout.
[150] Maks. udgangs-frekvens 4-20 mA	I forhold til <i>4-19 Maks. udgangsfrekvens</i> .

**6-71 Klemme X45/1, udgang min. skal.**

Range:	Funktion:
0%* [0-200%]	Skalér minimumudgangen for det valgte analoge signal på klemme X45/1 som en procentdel af den maksimale signalværdi. F.eks. hvis 0 mA (eller 0 Hz) ønskes ved 25% af den maksimale udgangsværdi, programmeres 25%. Skaleringsværdien op til 100% må aldrig være højere end den tilsvarende indstilling i <i>6-72 Klemme X45/1 maks. skal.</i>

**6-72 Klemme X45/1, udgang maks. skal.**

Range:	Funktion:
100%* [0-200%]	Skalér maksimumudgangen for det valgte analoge signal på klemme X45/1. Indstil værdien til maksimumværdien for den valgte signaludgang. Skalér udgangen for at få en lavere strøm end 20 mA ved fuld skala; eller 20 mA ved en udgang under 100% af maksimumsignalværdien. Hvis 20 mA er den ønskede udgangsstrøm ved en værdi mellem 0-100% af fuld skala for udgangen, skal procentværdien programmeres i parameteren, dvs. 50% = 20 mA. Hvis en strøm mellem 4 og 20 mA er ønsket ved maksimum udgang (100%), beregnes procentværdien på følgende måde (eksempel hvor ønsket maks. udgang er 10 mA).

**6-72 Klemme X45/1, udgang maks. skal.**

Range:	Funktion:
	$\frac{I_{OMRÅDE} [mA]}{I_{ØNSKEDE MAKS} [mA]} \times 100\%$ $= \frac{20 - 4 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100\% = 160\%$

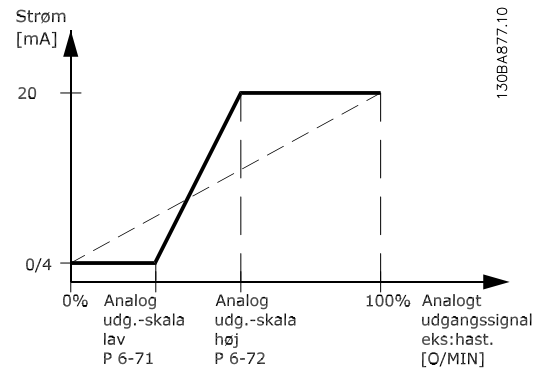


Illustration 3.44

**6-73 Klemme X45/1, Udgangsbustyring**

Range:	Funktion:
0%* [0 - 100%]	Holder niveauet på analog udgang 3 (klemme X45/1), hvis denne er styret af bus.

**6-74 Klemme X45/1, preset for udg.-timeout**

Range:	Funktion:
0%* [0 - 100%]	Holder det forudindstillede niveau på analog udgang 3 (klemme X45/1). Hvis bustimeout og funktionstimeout er valgt i <i>6-70 Klemme X45/1 udgang</i> , vil udgangen blive forhåndsindstillet til dette niveau.

### 3.8.9 6-8\* Analog udgang 4 MCB 113

Parametre til konfiguration af skalering og grænser for analog udgang 4. Klemme X45/3 og X45/4. Analoge udgange er strømudgange: 0/4 til 20 mA. Opløsning på analoge udgange er 11 bit.

#### 6-80 Klemme X45/3 udgang

Option:	Funktion:
	Vælg funktionen af klemme X45/3 som en analog strømudgang.
[0] *	Ingen funktion De samme valg er tilgængelige som for 6-70 Klemme X45/1 udgang

#### 6-81 Klemme X45/3, udgang maks. skal.

Option:	Funktion:
[0%] *	0-200% Skalerer minimumudgangen for det valgte analoge signal på klemme X45/3. Skalér minimumværdien 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 6-82 Klemme X45/3 maks. skal., hvis værdien er under 100%. Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 113 er monteret i frekvensomformereren.

#### 6-82 Klemme X45/3, udgang maks. skal.

Option:	Funktion:
[0%] *	0-200% Skalerer maksimumudgangen for det valgte analoge signal på klemme X45/3. Skalér værdien til den ønskede maksimumværdi for den valgte signaludgang. Skalér udgangen for at få en lavere strøm end 20 mA ved fuld skala eller 20 mA ved en udgang under 100% af maksimumsignalværdien. Hvis 20 mA er den ønskede udgangsstrøm ved en værdi mellem 0-100% af fuld skala for udgangen, skal procentværdien programmeres i parameteren, dvs. 50% = 20 mA. Hvis en strøm mellem 4 og 20 mA er ønsket ved maksimum udgang (100%), beregnes procentværdien på følgende måde (eksempel hvor ønsket maks. udgang er 10 mA).
	$\frac{I_{OMRÅDE} [mA]}{I_{ØNSKEDE MAKS} [mA]} \times 100 \%$ $= \frac{20 - 4 mA}{10 mA} \times 100 \% = 160 \%$

#### 6-83 Klemme X45/3, Udgangsbusstyring

**Option:** **Funktion:**

[0%] *	0 - 100%	Holder niveauet på Udgang 4 (X45/3), hvis denne er styret af bus.
--------	----------	---

#### 6-84 Klemme X45/3, preset udgangstimeout

**Option:** **Funktion:**

[0%] *	0- 100%	Holder preset-niveauet på udgang 4 (X45/3). Hvis bustimeout og funktionstimeout er valgt i 6-80 Klemme X45/3 udgang, vil udgangen blive forhåndsindstillet til dette niveau.
--------	---------	--

### 3.9 Parametre: 7-\*\* Styreenheder

#### 3.9.1 7-0\* Hastighed, PID-styr.

7-00 Hastighed, PID-feedbackkilde	
Option:	Funktion:
	Vælg encoderen til feedback med lukket sløjfe. Feedback kan komme fra en anden encoder (typisk monteret på selve applikationen) end den motormonterede encoderfeedback, der er valgt i 1-02 Flux-motorfeedbackkilde.
[0]	Motorfeedb. P1-02
[1]	24 V-encoder
[2]	MCB 102
[3]	MCB 103
[4]	MCO-encoder 1
[5]	MCO-encoder 2
[6]	Analog indgang 53
[7]	Analog indgang 54
[8]	Frekvensindgang 29
[9]	Frekvensindgang 33
[11]	MCB 15X

#### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

#### BEMÆRK!

Hvis der anvendes separate encodere (kun FC 302), skal rampeindstillingsparametrene i følgende parametergrupper: 3-4\*, 3-5\*, 3-6\*, 3-7\* og 3-8\* justeres, så de svarer til gearudvekslingsforholdet mellem de to encodere.

7-02 Hastighed, PID-proportionalforst.	
Range:	Funktion:
Size related* [0 - 1]	Indtast proportionalforstærkningen for hastighedsstyringen. Proportionalforstærkningen forstærker fejlen (dvs. afvigelsen mellem feedbacksignalet og sætpunktet). Denne parameter anvendes sammen med 1-00 Konfigurationstilstand [0] Hast. åben sløjfe- og [1] Hast. lukket sløjfe-styring. Der opnås hurtig styring ved kraftig forstærkning. Hvis forstærkningen er for kraftig, kan processen imidlertid blive ustabil. Anvend denne parameter for værdier med tre decimaler. Anvend 3-83 Kvikstop S-rampeforh. ved decel. Start for et valg med fire decimaler.

7-03 Hastighed, PID-integrations-tid	
Range:	Funktion:
Size related* [2 - 20000 ms]	Angiv integrations-tiden for hastighedsstyreenheden, som bestemmer den tid, det tager PID-styringen at udbedre fejl. Jo større fejlen er, des hurtigere stiger forstærkningen. Integrations-tiden skaber en forsinkelse af signalet og derfor en dæmpningseffekt og kan anvendes til at fjerne hastighedsfejl i stationær tilstand. Der opnås hurtig styring ved en kort integrations-tid, men hvis integrations-tiden er for kort, bliver processen ustabil. En for lang integrations-tid deaktiverer den indbyggede handling, hvilket kan føre til store afvigelser fra den ønskede reference, da procesregulatoren tager for lang tid om at regulere fejl. Denne parameter anvendes sammen med [0] Hast., åben sløjfe og [1] Hast., lukket sløjfe, indstillet i 1-00 Konfigurationstilstand.

7-04 Hastighed, PID-differentieringstid	
Range:	Funktion:
Size related* [0 - 200 ms]	Indtast hastighedsstyreenhedens differentieringstid. Differentiatoren reagerer ikke på konstant fejl. Den giver en forstærkning, der er proportional med ændringsfrekvensen for hastighedsfeedback. Jo hurtigere fejlen ændrer sig, des kraftigere vil forstærkningen fra differentiatoren være. Forstærkningen er proportional med den hastighed, hvormed fejlene ændrer sig. Når denne parameter nulstilles, deaktiveres differentiatoren. Denne parameter anvendes med 1-00 Konfigurationstilstand [1] Hast. lukket sløjfe-styring.

7-05 Hastighed, PID diff. forstærk.-grænse	
Range:	Funktion:
5 * [1 - 20]	Indstil en grænse for den forstærkning, der forsynes af differentiatoren. Da den differentielle forstærkning stiger ved højere frekvenser, kan det være gavnligt at begrænse forstærkningen. Indstil f.eks. et rent D-led ved lave frekvenser og et konstant D-led ved højere frekvenser. Denne parameter anvendes med 1-00 Konfigurationstilstand [1] Hast. lukket sløjfe-styring.



7-06 Hastighed, PID-lavpasfiltertid												
Range:	Funktion:											
Size related*	[1 - 100 ms]	Indstil en tidskonstant for lavpasfilteret til hastighedsstyring. Lavpasfilteret forbedrer ydeevnen i stationær tilstand og dæmper oscilleringer på feedbacksignalet. Dette er en fordel, hvis der er meget støj på systemet - se <i>Illustration 3.45</i> . Hvis der f.eks. er programmeret en tidskonstant ( $\tau$ ) på 100 ms, er cut-off-frekvensen for lavpasfilteret $1/0,1 = 10$ RAD/sek., hvilket svarer til $(10/2 \times \pi) = 1,6$ Hz. PID-regulatoren regulerer kun et feedbacksignal, der varierer med en frekvens på mindre end 1,6 Hz. Hvis feedbacksignalet varierer med en højere frekvens end 1,6 Hz, reagerer PID-regulatoren ikke. Praktiske indstillinger for 7-06 Hastighed, PID-lavpasfiltertid hentet fra antallet af pulseringer pr. omdrejning fra encoderen:										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Encoder PPR</th> <th>7-06 Hastighed, PID-lavpasfiltertid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>512</td> <td>10 ms</td> </tr> <tr> <td>1024</td> <td>5 ms</td> </tr> <tr> <td>2048</td> <td>2 ms</td> </tr> <tr> <td>4096</td> <td>1 ms</td> </tr> </tbody> </table>	Encoder PPR	7-06 Hastighed, PID-lavpasfiltertid	512	10 ms	1024	5 ms	2048	2 ms	4096	1 ms
Encoder PPR	7-06 Hastighed, PID-lavpasfiltertid											
512	10 ms											
1024	5 ms											
2048	2 ms											
4096	1 ms											
		Tabel 3.21										

### BEMÆRK!

Høj filtrering kan være skadelig for den dynamiske ydeevne.

Denne parameter anvendes sammen med 1-00 Konfigurationsstilstand [1] Hast. lukket sløjfe og [2] Moment-styring.

Filtertiden i Flux Sensorless skal justeres til 3-5 ms.

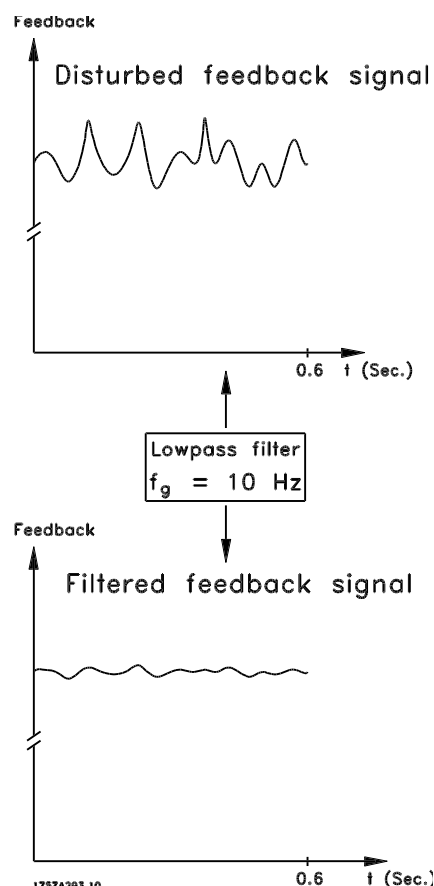


Illustration 3.45

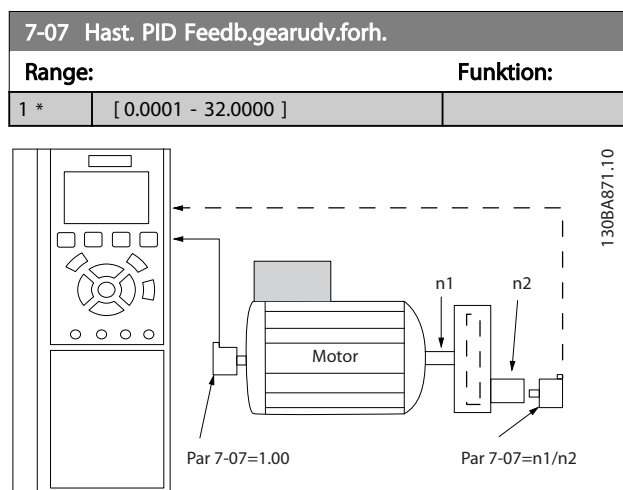


Illustration 3.46

3

7-08 Hastighed, PID-fremføringsfaktor		
Range:		Funktion:
0%*	[0 - 500%]	Referencesignalet forbigår hastighedsstyreenheden med den specificerede størrelse. Denne funktion forøger den dynamiske ydeevne i hastighedsstyringsløjfen.

7-09 Speed PID Error Correction w/ Ramp		
Range:		Funktion:
300 RPM*	[10 - 100000 RPM]	Hastighedsfejlen mellem rampen og den faktiske hastighed sammenlignes med indstillingen i denne parameter. Hvis hastighedsfejlen overstiger denne parameterindtastning, rettes hastighedsfejlen via en kontrolleret rampning.

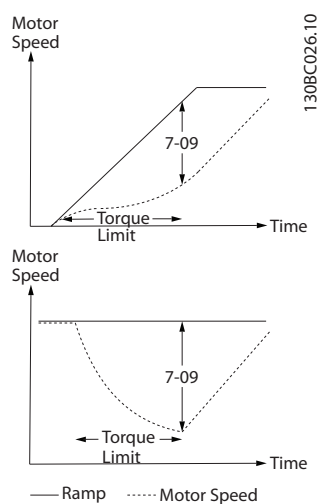


Illustration 3.47

### 3.9.2 7-1\* Moment PI-styr.

Parametre til konfiguration af moment PI-styring i moment, åben sløjfe (1-00 Konfigurationstilstand).

7-12 Moment PI-proportionalforst.		
Range:		Funktion:
100%*	[0 - 500%]	Indtast proportionalforstærkningen for momentstyreenheden. Valg af en høj værdi får styreenheden til at reagere hurtigere. En for høj indstilling gør styreenheden ustabil.

7-13 Moment PI-integrationsstid		
Range:		Funktion:
0.020 s*	[0.002 - 2 s]	Indtast integrationstiden til momentstyreenheden. Valg af en lav værdi får styreenheden til at reagere hurtigere. En for lav indstilling gør styringen ustabil.

### 3.9.3 7-2\* Processtyrings- fb.

Vælg tilbageføringskilder for PID-processtyringen, og hvordan denne feedback skal håndteres.

7-20 Proc. lukket sløjfe, tilb. 1-signal		
Option:		Funktion:
		Det effektive feedbacksignal består af summen af de to forskellige indgangssignaler. Vælg, hvilken af ens indgange der skal behandles som kilde til det første af disse signaler. Det andet indgangssignal defineres i 7-22 Proc. lukket sløjfe, tilb. 2-signal.
[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	
[15]	Analog indg. X48/2	

7-22 Proc. lukket sløjfe, tilb. 2-signal		
Option:		Funktion:
		Det effektive feedbacksignal består af summen af de to forskellige indgangssignaler. Vælg, hvilken af ens indgange der skal behandles som kilde til det andet af disse signaler. Det første indg.signal defineres i 7-20 Proc. lukket sløjfe, tilb. 1-signal.
[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	
[15]	Analog indg. X48/2	

## 3.9.4 7-3\* Proces, PID-reg.

7-30 Proces, PID normal/inverteret styring		
Option:	Funktion:	
		Normal og inverteret styring implementeres ved at introducere en forskel mellem reference- og feedbacksignalet.
[0] *	Normal	Indstiller processtyring til forøgelse af udgangsfrekvensen.
[1]	Inverteret	Indstiller processtyring til reduktion af udgangsfrekvensen.

7-31 Proces, PID-anti windup		
Option:	Funktion:	
[0]	Ikke aktiv	Fortsætter regulering af en fejl, selv når udgangsfrekvensen kan ikke forøges eller formindskes.
[1]	Aktiv	Ophører regulering af en fejl, når udgangsfrekvensen kan ikke længere justeres.

7-32 Proces PID starthastighed		
Range:	Funktion:	
0 RPM*	[0 - 6000 RPM]	Indtast den motorhastighed, der skal være et signal til igangsættelse af PID-styring. Når der er tændt for strømmen, vil en begynde rampning og køre under hastighedsstyring med åben sløjfe. Når Proces PID-starthastigheden er nået, skifter en derefter til PID-processtyring.

7-33 Proces PID-proportionalforstærkning		
Range:	Funktion:	
0.01 *	[0 - 10 ]	Indtast PID-proportionalforstærkning. Proportionalforstærkningen ganger fejlen op mellem sætpunktet og feedbacksignalet.

7-34 Proces, PID-integrations tid		
Range:	Funktion:	
10000 s*	[0.01 - 10000 s]	Indtast PID-integrations tiden. Integratoren giver en stigende forstærkning ved en konstant fejl mellem sætpunktet og feedbacksignalet. Integrations tiden er den tid, integratoren skal bruge for at nå samme forstærkning som proportionalforstærkning.

7-35 Proces, PID-differentieringstid		
Range:	Funktion:	
0,00 s*	[0,00 - 10,00 s]	Indtast PID-differentieringstiden. Differentiatoren reagerer ikke på en konstant fejl, men yder forstærkning, når fejlen ændres. Jo kortere PID-differentieringstiden er, jo mere forstærkning yder differentiatoren.

7-36 Proces PID diff. Forstærkningsgrænse		
Range:	Funktion:	
5 *	[1 - 50 ]	Indtast en grænse for differentiatorforstærkning (DG). Hvis der ikke er nogen grænse, vil DG øges ved hurtige ændringer. Begræns DG for at opnå ren differentiatorforstærkning ved langsomme ændringer og konstant differentiatorforstærkning ved hurtige ændringer.

7-38 Proces PID-feed forward-faktor		
Range:	Funktion:	
0%*	[0 - 200%]	Indtast PID-fremføringsfaktoren (FF). FF-faktoren sender en konstant andel af referencesignalet for at bypasse PID-styringen, så PID-styringen kun påvirker den resterende andel af styresignalet. Enhver ændring af denne parameter påvirker således motorhastigheden. Når FF-faktoren aktiveres, er der mindre oversving og høj dynamik ved ændring af sætpunktet. 7-38 Proces PID-feed forward-faktor er aktiv, når 1-00 Konfigurationstilstand er indstillet til [3] Proces.

7-39 På referencebåndbredde		
Range:	Funktion:	
5%*	[0 - 200%]	Angiv På referencebåndbredden. Når PID-styrefejlen (forskellen på referencen og feedbacksignalet) er mindre end den satte værdi for denne parameter, er statusbit'en for På reference høj, dvs. =1.

## 3.9.5 7-4\* Adv. Process PID I

Parametergruppe 7-4\* anvendes kun, hvis 1-00 Konfigurationstilstand er indstillet til [7] Udvidet PID-hast. ÅS eller [8] Udvidet PID-hast. LS.

7-40 Process PID I-del nulstilling		
Option:	Funktion:	
[0]	Nej	
[1]	Ja	Vælg [1] Ja for at nulstille I-delen af process PID-reguleringen. Valget går automatisk tilbage til [0] Nej. Nulstilling af I-delen gør det muligt at starte fra et defineret punkt, når noget i processen er ændret - hvis f.eks. en tekstilrulle er skiftet.

7-41 Process PID-udgang neg: bøjle		
Range:	Funktion:	
-100%*	[-100 - par. 7-42%]	Angiv en negativ grænse for process PID-reguleringens udgang.

7-42 Process PID-udgang pos.: bøjle		
Range:	Funktion:	
100%* [ par. 7-41 - 100%]	Angiv en pos. grænse for process PID-regulerings udgang.	

7-43 Process PID-forst.skal. ved min. ref.		
Range:	Funktion:	
100%* [0 - 100%]	Angiv en skaleringsprocentdel for at anvende process PID-udg. ved drift ved min. reference. Skaleringsprocentdelen justeres lineært mellem skalering ved min. ref. (7-43 Process PID-forst.skal. ved min. ref.) og ved skalering ved maks. ref. (7-44 ProcessPID-forstrk.skal. v maks. ref.).	

7-44 ProcessPID-forstrk.skal. v maks. ref.		
Range:	Funktion:	
100%* [0 - 100%]	Angiv en skaleringsprocentdel for at anvende process PID-udgang, ved drift ved maks. reference. Skaleringsprocentdelen justeres lineært mellem skalering ved min. ref. (7-43 Process PID-forst.skal. ved min. ref.) og ved skalering ved maks. ref. (7-44 ProcessPID-forstrk.skal. v maks. ref.).	

7-45 Process PID-fremføringsressource		
Option:	Funktion:	
[0] Ingen funktion	Vælg, hvilken frekvensomformerindgang der skal anvendes som feed forward-faktor. FF-faktor føjes direkte til PID-regulerings udg. Forbedrer dynamisk ydeevne.	
[1] Analog indgang 53		
[2] Analog indgang 54		
[7] Frekvensindgang 29		
[8] Frekvensindgang 33		
[11] Lokal busreference		
[20] Digitalt pot.-meter		
[21] Analog indg. X30-11		
[22] Analog indg. X30-12		
[29] Analog indg. X48/2		
[32] Bus PCD	Vælger en busreference, der er konfigureret af 8-02 Styreordskilde. Skift 8-42 PCD-skrivekonfiguration for den anvendte bus for at gøre feed-forward tilgængelig i 7-48 PCD Feed Forward. Brug indeks 1 til fremføring [748] (og indeks 2 til reference [1682]).	

7-46 ProcessPID-fremf. normal/inv. reg.		
Option:	Funktion:	
[0] Normal	Vælg [0] Normal for at indstille feed forward-faktoren til at behandle FF-ressourcen som en positiv værdi.	

7-46 ProcessPID-fremf. normal/inv. reg.		
Option:	Funktion:	
[1] Inverteret	Vælg [1] Inverteret for at behandle FF-ressourcen som en negativ værdi.	

7-48 PCD Feed Forward		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 65535]	Udlæsningsparameter, hvor bussen 7-45 Process PID-fremføringsressource [32] kan aflæses.	

7-49 Process PID normal/inv. reg.		
Option:	Funktion:	
[0] Normal	Vælg [0] Normal for at bruge den resulterende udgang fra process PID-reguleringen, som den er.	
[1] Inverteret	Vælg [1] Inverteret for at invertere den resulterende udgang fra process PID-reguleringen. Dette udføres, når feed forward-faktoren påføres.	

### 3.9.6 7-5\* Adv. Process PID II

Parametergruppe 7-5\* anvendes kun, hvis 1-00 Konfigurationsstilstand er indstillet til [7] Udvidet PID-hast. ÅS eller [8] Udvidet PID-hast. LS.

7-50 Process PID udvidet PID		
Option:	Funktion:	
[0] Deaktiveret	Deaktiverer PID-processtyringens udvidede dele.	
[1] Aktiveret	Aktiverer PID-regulerings udvidede dele.	

7-51 Process PID-fremfør.forst.		
Range:	Funktion:	
1 * [0 - 100]	Feed forward anvendes til at opnå det ønskede niveau, baseret på et velkendt tilgængeligt signal. PID-reguleringen tager sig derefter kun af den mindre del af styringen, hvilket er nødvendigt pga. ukendte tegn. Standard feed forward-faktoren i 7-38 Proces PID-feed forward-faktor er altid relateret til referencen, hvorimod der er flere valgmuligheder i 7-51 Process PID-fremfør.forst.. I winderapplikationer vil feed forward-faktoren typisk være båndets hastighed i systemet.	

7-52 Process PID-fremfør.oprampning		
Range:	Funktion:	
0.01 s* [0.01 - 10 s]	Styrer fremføringssignalets dynamik ved oprampning.	

7-53 Process PID-fremfør.nedrampning		
Range:	Funktion:	
0.01 s* [0.01 - 10 s]	Styrer fremføringssignalets dynamik ved nedrampning.	

7-56 Process PID-ref. Filtertid		
Range:		Funktion:
0.001 s*	[0.001 - 1 s]	Indstil en tidskonstant for det første referencelavpasfilter. Lavpasfilteret dæmper oscilleringerne på reference-/ feedbacksignalet og forbedrer ydeevnen i stationær tilstand. Bemærk, at kraftig filtrering kan forringe den dynamiske ydeevne væsentligt.

7-57 Process PID-fb. Filtertid		
Range:		Funktion:
0.001 s*	[0.001 - 1 s]	Indstil en tidskonstant for første feedbacklavpasfilter. Lavpasfilteret dæmper oscilleringerne på reference-/ feedbacksignalet og forbedrer ydeevnen i stationær tilstand. Bemærk, at kraftig filtrering kan forringe den dynamiske ydeevne væsentligt.

### 3.10 Parametre: 8-\*\* Kommunikation og optioner

#### 3.10.1 8-0\* Gen. indstillinger

**3**

8-01 Styrested		
Option:	Funktion:	
		Indstillingen af denne parameter tilsidesætter indstillingerne i 8-50 <i>Vælg friløb</i> til 8-56 <i>Vælg preset-reference</i> .
[0]	Digital og styreord	Styring når både digital indgang og styreord anvendes.
[1]	Kun digital	Styring kun med digitale indgange.
[2]	Kun styreord	Styring kun med styreord.

8-02 Styreordskilde		
Vælg kilden til styreordet: den ene af to serielle grænseflader eller fire installerede optioner. Under den indledende opstart indstiller frekvensomformereren automatisk denne parameter til [3] <i>Option A</i> , hvis den registrerer en gyldig Fieldbus-option i åbning A. Hvis denne option fjernes, registrerer frekvensomformereren en ændring i konfigurationen og ændrer 8-02 <i>Styreordskilde</i> tilbage til fabriksindstillingen RS-485, hvorefter frekvensomformereren tripper. Hvis der installeres en option efter den første opstart, ændres indstillingen i 8-02 <i>Styreordskilde</i> ikke, men frekvensomformereren tripper, og displayet viser: <i>Alarm 67 Optionsændring</i> . Ved eftermontering af en busoption i en frekvensomformer, der ikke havde en busoption monteret fra start, skal der tages en AKTIV beslutning om at flytte styringen til busbaseret. Dette gøres af sikkerhedsgrunde for at undgå en utilsigtet ændring.		
Option:	Funktion:	
[0]	Ingen	
[1]	FC RS485	
[2]	FC USB	
[3]	Option A	
[4]	Option B	
[5]	Option C0	
[6]	Option C1	
[30]	Ekstern CAN	

#### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

8-03 Styreordstimeouttid		
Range:	Funktion:	
[1,0 s]	0,1-18.000,0 s	Angiv den tid, der maksimalt forventes at gå mellem modtagelsen af to på hinanden følgende telegrammer. Overskrides denne tid, formodes den serielle kommunikation at være ophørt. Den funktion, der er valgt i 8-04 <i>Styreordstimeoutfunktion</i> , udføres herefter. Et gyldigt styreord udløser timeouuttælleren.

8-03 Styreordstimeouttid		
Range:	Funktion:	
20 s*	[ 0,1-18.000,0 s]	Angiv den tid, der maksimalt forventes at gå mellem modtagelsen af to på hinanden følgende telegrammer. Overskrides denne tid, formodes den serielle kommunikation at være ophørt. Den funktion, der er valgt i 8-04 <i>Styreordstimeoutfunktion</i> , udføres herefter. Et gyldigt styreord udløser timeouuttælleren.

8-04 Styreordstimeoutfunktion		
Vælg timeoutfunktionen. Timeoutfunktionen aktiveres, hvis styreordet ikke opdateres inden for det tidsrum, der er angivet i 8-03 <i>Styreordstimeouttid</i> .		
Option:	Funktion:	
[0]	Ikke aktiv	Genoptager styring via seriel bus (Fieldbus eller standard) ved at anvende det seneste styreord.
[1]	Fastfrys udgang	Fastfryser udgangsfrekvensen, indtil kommunikationen genoptages.
[2]	Stop	Stopper med auto-genstart, når kommunikationen genoptages.
[3]	Jogging	Motoren kører ved jog-frekvensen, indtil kommunikationen genoptages.
[4]	Maks.hast.	Motoren kører ved maksimumfrekvensen, indtil kommunikationen genoptages.
[5]	Stop og trip	Stopper motoren og nulstiller derefter frekvensomformereren for at genstarte: via Fieldbus, via [Reset] eller via en digital indgang.
[7]	Vælg opsætning 1	Skifter opsætning efter genetablering af kommunikationen, når en styreordstimeout har fundet sted. Hvis kommunikationen genoptages efter en timeout, definerer 8-05 <i>Slut på timeout-funktion</i> , om opsætningen fra før timeout skal genoptages, eller om den opsætning, der støttes af timeout-funktionen, skal bevares.
[8]	Vælg opsætning 2	Se [7] <i>Vælg opsætning 1</i>
[9]	Vælg opsætning 3	Se [7] <i>Vælg opsætning 1</i>
[10]	Vælg opsætning 4	Se [7] <i>Vælg opsætning 1</i>
[26]	Trip	

#### BEMÆRK!

Følgende konfiguration kræves for at ændre opsætningen efter en timeout:

Indstil 0-10 *Aktiv opsætning* til [9] *Multiopsætning*, og vælg den relevante sammenkædning i 0-12 *Denne opsætning knyttet til*.

8-05 Slut på timeout-funktion		
Option:	Funktion:	
		Vælger den handling, der skal finde sted, når der modtages et gyldigt styreord efter en timeout. Denne parameter er kun aktiv, når 8-04 Styretimeoutfunktion er indstillet til [7] Vælg opsætning 1, [8] Vælg opsætning 2, [9] Vælg opsætning 3 eller [10] Vælg opsætning 4.
[0]	Hold opsætn.	Bevarer den opsætning, der er valgt i 8-04 Styretimeoutfunktion, og viser en advarsel, indtil 8-06 Nulstil styre-timeout aktiveres. Frekvensomformereren genoptager derefter den oprindelige opsætning.
[1]	Genoptag opsætning	Genoptager den opsætning, der var aktiv inden timeout.

8-06 Nulstil styreordstimeout		
Denne parameter er kun aktiv, når der er valgt [0] Hold opsætn. i 8-05 Slut på timeout-funktion.		
Option:	Funktion:	
[0]	Ingen nulstilling	Bevarer den opsætning, der er angivet i 8-04 Styreordstimeoutfunktion, efter en styreordstimeout.
[1]	Nulstilling	Gendanner frekvensomformerens oprindelige opsætning efter en styreordstimeout. Frekvensomformereren udfører en nulstilling og stiller derefter umiddelbart tilbage til indstillingen [0] Nulstil ikke.

### 3.10.2 8-1\* Styre ordsindst.

8-10 Styreordsprofil		
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.		
Se afsnittet <i>Serial kommunikation via RS 485-grænseflade</i> i Design Guiden for vejledning i valg af [0] FC-profil og [1] PROFIdrive-profil.		
Se betjeningsvejledning for den installerede Fieldbus for yderligere vejledning i valg af [1] PROFIdrive-profil.		
Option:	Funktion:	
[0] *	FC-profil	
[1]	PROFIdrive-profil	

8-13 Konfigurerbart statusord		
Option:	Funktion:	
[0]	Ingen funktion	Indgangen er altid lav.
[1] *	Profilstandard	Afhænger af den profil, der er angivet i 8-10 Styreprofil.
[2]	Kun alarm 68	Indgangen bliver høj, når Alarm 68 er aktiv, og lav, når der ikke er aktiveret en Alarm 68.
[3]	Trip ekskl. alarm 68	

8-13 Konfigurerbart statusord		
Option:	Funktion:	
[16]	T37 DI-status	Indgangen bliver høj, når klemme 37 har 0 V, og lav, når klemme 37 har 24 V

8-14 Konfigurerbart styreord CTW		
Option:	Funktion:	
		Valg af styreord bit 10, hvis det er aktiv lav eller aktiv høj.
[0]	Ingen	
[1]	Profilstandard	
[2]	CTW gyldig, aktiv lav	
[3]	Safe Option Reset	
[4]	PID error inverse	Når den er aktiveret, inverterer den den resulterende fejl fra process PID-reguleringen. Kun tilgængelig hvis "Konfigurationstilstand" er indstillet til "Overfladespole", "Udvidet PID-hast. OL" eller "Udvidet PID-hast. CL".
[5]	PID reset I part	Når den er aktiveret, nulstiller den I-delen af process PID-reguleringen. Svarer til 7-40 Process PID I-del nulstilling. Kun tilgængelig hvis "Konfigurationstilstand" er indstillet til "Overfladespole", "Udvidet PID-hast. OL" eller "Udvidet PID-hast. CL".
[6]	PID enable	Når den er aktiveret, aktiverer den den udvidede process PID-regulering. Svarer til 7-50 Process PID udvidet PID. Kun tilgængelig hvis "Konfigurationstilstand" er indstillet til "Udvidet PID-hast. OL" eller "Udvidet PID-hast. CL".

8-19 Product Code		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 2147483647 ]	Vælg [0] til udlæsning af den aktuelle Fieldbus-produktkode i henhold til den monterede Fieldbus-option. Vælg [1] til udlæsning af den faktiske leverandør-id.

### 3.10.3 8-3\* FC-portindstillinger

8-30 Protokol		
Option:	Funktion:	
		Vælg den protokol, der skal anvendes. Ændring af protokol er ikke effektiv, før efter frekvensomformereren er slukket.
[0] *	FC	
[1]	FC MC	
[2]	Modbus RTU	

8-31 Adresse		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 1. - 255. ]	

8-32 FC-portens baud-hast.		
Option:		Funktion:
[0]	2400 Baud	Valg af baud-hastighed for FC-porten (standard).
[1]	4800 Baud	
[2]	9600 Baud	
[3]	19200 Baud	
[4]	38400 Baud	
[5]	57600 Baud	
[6]	76800 Baud	
[7]	115200 Baud	

8-33 Paritet/stop-bits		
Option:		Funktion:
[0]	Lige par. 1 stop-bit	
[1]	Ulige paritet 1 stop-bit	
[2]	Ingen par. 1 stop-bit	
[3]	Ing par. 2 stop-bits	

8-35 Min. svartidsforsinkelse		
Range:		Funktion:
10 ms*	[ 1 - 10000 ms]	Angiv den minimale forsinkelsestid mellem modtagelse af en forespørgsel og afsendelse af et svar. På denne måde kan forsinkelsen i modemsvarter overvindes.

8-36 Maks. svartidsforsinkelse		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 11 - 10001 ms]	Angiv den maks. tilladte forsinkelsestid mellem transmission af en forespørgsel og modtagelse af svar. Hvis et svar fra frekvensomformereren overstiger tidsindstillingen, vil det blive kasseret.

8-37 Maksimum forsinkelse mellem tegn		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 0.00 - 35.00 ms]	Angiv det maks. tilladte tidsinterval mellem modtagelse af to byte. Denne parameter aktiverer timeout, hvis transmissionen afbrydes. Denne parameter er kun aktiv, når 8-30 Protokol er indstillet til [1] FC MC.

### 3.10.4 8-4\* FC MC-protokolsæt

8-40 Valg af telegram		
Option:		Funktion:
[1]	Standardtelegram 1	Giver mulighed for at anvende frit konfigurerbare telegrammer eller standardtelegrammer til FC-porten.
[100]	None	
[101]	PPO1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108]	PPO 8	
[200]	Brugerdef. telegr. 1	Giver mulighed for at anvende frit konfigurerbare telegrammer eller standardtelegrammer til FC-porten.
[202]	Custom telegram 3	

8-41 Parametre til signaler		
Option:		Funktion:
[0]	Ingen	Denne parameter indeholder en liste over signaler, der kan vælges i 8-42 PCD-skrivekonfiguration og 8-43 PCD-læsekonfiguration.
[15]	Readout: actual setup	
[302]	Minimumreference	
[303]	Maksimumreference	
[312]	Catch up/slow down	
[341]	Rampe 1, rampe-op-tid	
[342]	Rampe 1, rampe-ned-tid	
[351]	Rampe 2, rampe-op-tid	
[352]	Rampe 2, rampe-ned-tid	
[380]	Jog-rampetid	
[381]	Kvikstop rampetid	
[411]	Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]	
[412]	Motorhastighed, lav grænse [Hz]	
[413]	Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]	
[414]	Motorhastighed, høj grænse [Hz]	
[416]	Momentgrænse for motordrift	
[417]	Momentgrænse for generatordrift	
[590]	Digital & relæbusstyring	
[593]	Pulsudgang #27, busstyring	
[595]	Pulsudgang #29, busstyring	
[597]	Pulsudgang #X30/6 busstyring	
[653]	Klemme 42, udgangsbusstyring	
[663]	Klemme X30/8 busstyring	
[673]	Klemme X45/1, busstyring	



8-41 Parametre til signaler	
Option:	Funktion:
[683]	Klemme X45/3, busstyring
[748]	PCD Feed Forward
[890]	Bus-jog 1, hastighed
[891]	Bus-jog 2, hastighed
[1472]	VLT-alarmord
[1473]	VLT-advarselsord
[1474]	VLT udvidet statusord
[1500]	Driftstimer
[1501]	Kørte timer
[1502]	kWh-tæller
[1600]	Styreord
[1601]	Reference [enhed]
[1602]	Reference %
[1603]	statusord
[1605]	Vigtigste faktiske værdi [%]
[1609]	Tilpas. udlæs.
[1610]	Effekt [kW]
[1611]	Effekt [hp]
[1612]	Motorspænding
[1613]	Frekvens
[1614]	Motorstrøm
[1615]	Frekvens [%]
[1616]	Moment [Nm]
[1617]	Hastighed [O/MIN]
[1618]	Termisk motorbelastning
[1619]	KTY-følertemperatur
[1620]	Motorvinkel
[1621]	Torque [%] High Res.
[1622]	Moment [%]
[1625]	Moment [Nm] høj
[1630]	DC Link-spænding
[1632]	Bremseenergi /s
[1633]	Bremseenergi /2 min
[1634]	Kølepl.-temp.
[1635]	Termisk inverterbelastning
[1638]	SL-styreenh., tilstand
[1639]	Styrekorttemp.
[1648]	Speed Ref. After Ramp [RPM]
[1650]	Ekstern reference
[1651]	Pulsreference
[1652]	Feedback [enhed]
[1653]	Digi pot-reference
[1657]	Feedback [RPM]
[1660]	Digital indgang
[1661]	Klemme 53, koblingsindstilling
[1662]	Analog indgang 53
[1663]	Klemme 54, koblingsindstilling
[1664]	Analog indgang 54
[1665]	Analog udgang 42 [mA]
[1666]	Digital udgang [bin]
[1667]	Frekvensindgang #29 [Hz]
[1668]	Frekvensindgang #33 [Hz]

8-41 Parametre til signaler	
Option:	Funktion:
[1669]	Pulsudgang #27 [Hz]
[1670]	Pulsudgang #29 [Hz]
[1671]	Relæudgang [bin]
[1672]	Tæller A
[1673]	Tæller B
[1674]	Prec. stop-tæller
[1675]	Analog indg. X30/11
[1676]	Analog indg. X30/12
[1677]	Analog udgang X30/8 [mA]
[1678]	Analog udg. X45/1 [mA]
[1679]	Analog udg. X45/3 [mA]
[1680]	Fieldbus, CTW 1
[1682]	Fieldbus-REF. 1
[1684]	Komm.-optionsstatusord
[1685]	FC-port, CTW 1
[1686]	FC-port, REF 1
[1687]	Komm.-optionsstatusord
[1690]	Alarmord
[1691]	Alarmord 2
[1692]	Advarselsord
[1693]	Advarselsord 2
[1694]	Udv. statusord
[1860]	Digital Input 2
[3310]	Synkroniseringsfaktor master (M: S)
[3311]	Synkroniseringsfaktor slave (M: S)
[3401]	PCD 1 skriv til MCO
[3402]	PCD 2 skriv til MCO
[3403]	PCD 3 skriv til MCO
[3404]	PCD 4 skriv til MCO
[3405]	PCD 5 skriv til MCO
[3406]	PCD 6 skriv til MCO
[3407]	PCD 7 skriv til MCO
[3408]	PCD 8 skriv til MCO
[3409]	PCD 9 skriv til MCO
[3410]	PCD 10 skriv til MCO
[3421]	PCD 1 udlæs fra MCO
[3422]	PCD 2 udlæs fra MCO
[3423]	PCD 3 udlæs fra MCO
[3424]	PCD 4 udlæs fra MCO
[3425]	PCD 5 udlæs fra MCO
[3426]	PCD 6 udlæs fra MCO
[3427]	PCD 7 udlæs fra MCO
[3428]	PCD 8 udlæs fra MCO
[3429]	PCD 9 udlæs fra MCO
[3430]	PCD 10 udlæs fra MCO
[3440]	Digitale indg.
[3441]	Digitale udg.
[3450]	Faktisk pos.
[3451]	Ønsket position
[3452]	Faktisk masterposition
[3453]	Slave-indeksposition
[3454]	Master-indeksposition

8-41 Parametre til signaler		
Option:	Funktion:	
[3455]	Kurveposition	
[3456]	Sporingsfejl	
[3457]	Synkroniseringsfejl	
[3458]	Faktisk hast.	
[3459]	Faktisk master-hast.	
[3460]	Synkroniseringsstatus	
[3461]	Aksestatus	
[3462]	Programstatus	
[3464]	MCO 302-status	
[3465]	MCO 302-styring	
[3470]	MCO-alarmord 1	
[3471]	MCO alarmord 2	
[4280]	Safe Option Status	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	

8-42 PCD-skrivekonfiguration		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 9999 ]	Vælg de parametre, der skal tildeles telegrammernes PCD'er. Antallet af tilgængelige PCD'er afhænger af telegramtypen. Værdierne i PCD'erne skrives til de valgte parametre som dataværdier.

8-43 PCD-læsekonfiguration		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 9999 ]	Vælg de parametre, der skal tildeles telegrammernes PCD'er. Antallet af tilgængelige PCD'er afhænger af telegramtypen. PCD'er indeholder de faktiske dataværdier for de valgte parametre.

### 3.10.5 8-5\* Digital/bus

Parametre til konfiguration af styreordet Digital/Bus-kombinationen.

#### BEMÆRK!

Disse parametre er kun aktive, når 8-01 Styrested er indstillet til [0] Digital og styreord.

8-50 Vælg friløb		
Option:	Funktion:	
		Vælg styring af friløbsfunktionen via klemmerne (digital indgang) og/el. via bussen.
[0]	Digital indgang	Aktiverer start-kommandoen via en digital indgang.
[1]	Bus	Aktiverer start-kommandoen via den serielle kommunikationsport eller fieldbus-optionen.

8-50 Vælg friløb		
Option:	Funktion:	
[2]	Logisk OG	Aktiverer start-kommandoen via fieldbussen/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange.
[3]	Logisk ELLER	Aktiverer start-kommandoen via fieldbussen/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange.

8-51 Kvikstop, valg		
Vælg styring af kvikstopfunktionen via klemmerne (digital indgang) og/eller via bussen.		
Option:	Funktion:	
[0]	Digital indgang	
[1]	Bus	
[2]	Logisk OG	
[3]	Logisk ELLER	

8-52 Vælg DC-bremse		
Option:	Funktion:	
		Vælg styring af DC-bremsen via klemmerne (digital indgang) og/eller via Fieldbus. <b>BEMÆRK!</b> Kun muligheden [0] Digital indgang er tilgængelig, når 1-10 Motorkonstruktion er indstillet til [1] PM,ikke-udpræg.SPM.
[0]	Digital indgang	Aktiverer startkommandoen via en digital indgang.
[1]	Bus	Aktiverer startkommandoen via den serielle kommunikationsport eller Fieldbus-optionen.
[2]	Logisk OG	Aktiverer startkommandoen via Fieldbussen/den serielle kommunikationsport OG via en af de digitale indgange.
[3]	Logisk ELLER	Aktiverer startkommandoen via Fieldbus/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange.

8-53 Vælg start		
Option:	Funktion:	
		Vælg styring af frekvensomformerens startfunktion via klemmerne (digital indgang) og/eller via Fieldbussen.
[0]	Digital indgang	Aktiverer startkommandoen via en digital indgang.
[1]	Bus	Aktiverer startkommandoen via den serielle kommunikationsport eller Fieldbus-optionen.
[2]	Logisk OG	Aktiverer startkommandoen via Fieldbussen/den serielle kommunikationsport OG via en af de digitale indgange.

8-53 Vælg start		
Option:	Funktion:	
[3]	Logisk ELLER	Aktiverer startkommandoen via Fieldbus/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange.

8-54 Vælg reversering		
Option:	Funktion:	
[0]	Digital indgang	Vælg styring af frekvensomformerens reverseringsfunktion via klemmerne (digital indgang) og/eller via Fieldbussen.
[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.

8-55 Vælg opsætning		
Option:	Funktion:	
		Vælg styring af frekvensomformerens opsætning via klemmerne (digital indgang) og/eller via Fieldbus.
[0]	Digital indgang	Aktiverer valg af opsætning via en digital indgang.
[1]	Bus	Aktiverer valg af opsætning via den serielle kommunikationsport eller Fieldbus-option.
[2]	Logisk OG	Aktiverer valg af opsætning via Fieldbussen/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange.
[3]	Logisk ELLER	Aktiverer valg af opsætning via Fieldbus/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange.

8-56 Vælg preset-reference		
Option:	Funktion:	
		Vælg styring af frekvensomformerens valg af preset-reference via klemmerne (digital indgang) og/eller via Fieldbus.
[0]	Digital indgang	Aktiverer valg af preset-reference via en digital indgang.
[1]	Bus	Aktiverer valg af preset-reference via den serielle kommunikationsport eller Fieldbus-optionen.
[2]	Logisk OG	Aktiverer valg af preset-reference via Fieldbus/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange.

8-56 Vælg preset-reference		
Option:	Funktion:	
[3]	Logisk ELLER	Aktiverer valg af preset-reference via Fieldbus/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange.

8-57 Profidrive OFF2 Select		
Vælg styring af valget OFF2 via klemmerne (digital indgang) og/eller via Fieldbussen. Denne parameter er kun aktiv, når par. 8-01 Styrested er indstillet til [0] Digital og styreord, og par. 8-10 er indstillet til [1] PROFIdrive-profil.		
Option:	Funktion:	
[0]	Digital indgang	
[1]	Bus	
[2]	Logisk OG	
[3]	Logisk ELLER	

8-58 Profidrive OFF3 Select		
Vælg styring af OFF3-valget via klemmerne (digital indgang) og/eller via Fieldbus. Denne parameter er kun aktiv, når par. 8-01 Styrested er indstillet til [0] Digital og styreord, og par. 8-10 er indstillet til [1] PROFIdrive-profil.		
Option:	Funktion:	
[0]	Digital indgang	
[1]	Bus	
[2]	Logisk OG	
[3]	Logisk ELLER	

### 3.10.6 8-8\* FC-portdiagnose

Disse parametre bruges til overvågning af buskommunikation via FC-porten.

8-80 Busmedd.tæller		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Denne parameter viser antallet af gyldige telegrammer, der er registreret på bussen.

8-81 Busfejltæller		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Denne parameter viser antallet af telegrammer med fejl (f.eks. CRC-fejl), der er registreret på bussen.

8-82 Slavemedd.-tæller		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Denne parameter viser antallet af gyldige telegrammer, der er adresseret til den slave, der er sendt af frekvensomformerens.

8-83 Slavefejltæller		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Denne parameter viser antallet af telegrammer med fejl, der ikke kunne udføres af frekvensomformereren.

### 3.10.7 8-9\* Bus jog

8-90 Bus-jog 1, hastighed		
Range:	Funktion:	
100 RPM*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	Indtast jog-hastighed. Aktiverer denne faste jog-hastighed via den serielle port eller Fieldbus-optionen.

8-91 Bus-jog 2, hastighed		
Range:	Funktion:	
200 RPM*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	Indtast jog-hastigheden. Aktiverer denne faste jog-hastighed via den serielle port eller Fieldbus-optionen.

### 3.11 Parametre: 9-\*\* Profibus

For Profibus-parameterbeskrivelser, se Profibus-betjeningsvejledningen.

### 3.12 Parametre: 10-\*\* DeviceNet CAN Fieldbus

For DeviceNet-parameterbeskrivelser, se DeviceNet-betjeningsvejledningen.

### 3.13 Parametre: 12-\*\* Ethernet

For Ethernet-parameterbeskrivelser, se Ethernet-betjeningsvejledningen.

### 3.14 Parametre: 13-\*\* Intelligent logik

#### 3.14.1 Prog. funktioner

Smart Logic Control (SLC) er grundlæggende en sekvens af brugerdefinerede handlinger (se 13-52 SL styreenh.-handling [x]), som afvikles af SLC, når den tilknyttede brugerdefinerede *hændelse* (se 13-51 SL styreenhed.-hændelse [x]) evalueres som SAND af SLC.

Betingelsen for en hændelse kan være en særlig status, eller at resultatet af en logisk regel eller en sammenlignerooperand bliver SAND. Dette vil medføre en associeret handling som illustreret:

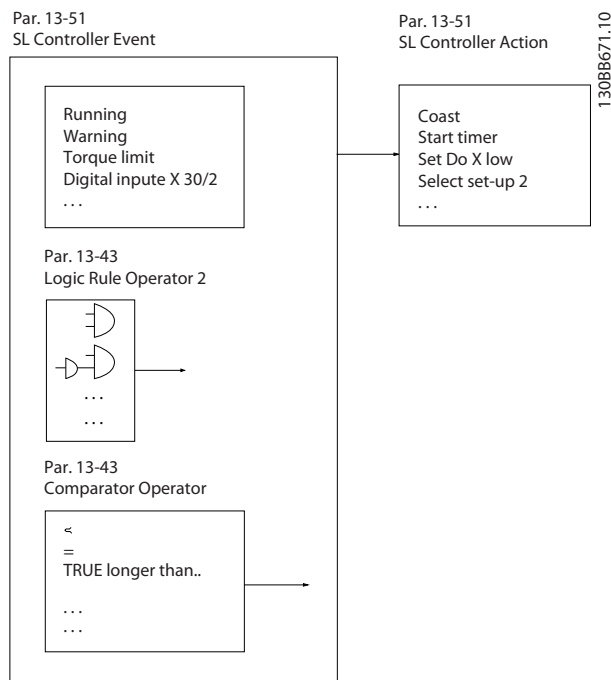


Illustration 3.48

Hver handling og *hændelse* nummereres og sammenkædes i par (tilstande). Dette betyder, at når *hændelse* [0] opfyldes (opnår værdien SAND), udføres *handling* [0]. Derefter vil betingelserne for *hændelse* [1] blive evalueret, og hvis de evalueres som SANDE, vil *handling* [1] blive udført osv. Der evalueres kun én *hændelse* ad gangen. Hvis en *hændelse* evalueres som FALSK, sker der ingenting (i SLC) i løbet af det aktuelle scanningsinterval, og der evalueres ingen andre *hændelser*. Dette betyder, at SLC ved start evaluerer *hændelse* [0] (og kun *hændelse* [0]) ved hvert scanningsinterval. Kun når *hændelse* [0] evalueres som SAND, vil SLC afvikle *handling* [0] og begynde at evaluere *hændelse* [1]. Der kan programmeres 1 til 20 *hændelser* og *handlinger*. Når den sidste *hændelse/handling* er blevet afviklet, vil sekvensen begynde forfra fra *hændelse* [0]/*handling* [0]. Illustrationen viser et eksempel med tre *hændelser/handlinger*:

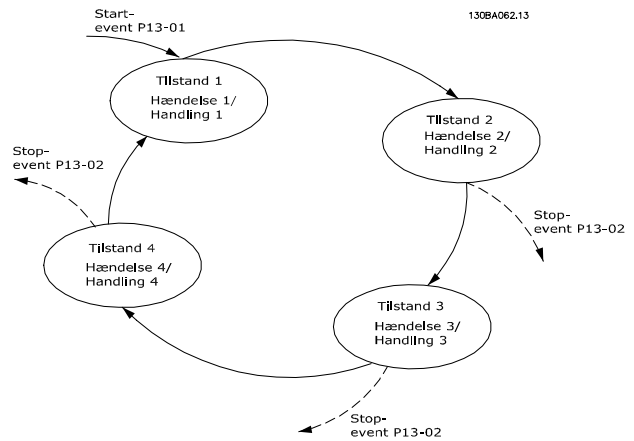


Illustration 3.49

#### Start og stop af SLC:

SLC kan startes og stoppes ved at vælge Aktiv [1] eller Ikke aktiv [0] i 13-00 SL styreenh.-tilstand. SLC starter altid i tilstanden 0 (hvor den evaluerer *hændelse* [0]). SLC starter, når starthændelsen (defineret i 13-01 Starthændelse) evalueres som SAND (forudsat at der er valgt Aktiv [1] i 13-00 SL styreenh.-tilstand). SLC stopper, når stophændelse (13-02 Stophændelse) er SAND. 13-03 Nulstil SLC nulstiller alle SLC-parametre og begynder forfra med programmeringen.

#### BEMÆRK!

SLC er kun aktiv i AUTOMATISK tilstand, ikke i Hand on-tilstand.

#### 3.14.2 13-0\* SLC-indstillinger

Anvend SLC-indstillingerne til at aktivere, deaktivere og nulstille Smart Logic Control-sekvensen. De logiske funktioner og sammenlignere kører altid i baggrunden, hvilket muliggør separat styring af digitale indgange og udgange.

13-00 SL styreenh.-tilstand		
Option:	Funktion:	
[0]	Ikke aktiv	Deaktiverer -**Smart Logic Controller.
[1]	Aktiv	Aktiverer Smart Logic Controller.

13-01 Starthændelse		
Vælg den booleske (SAND eller FALSK) indgang for at aktivere Smart Logic Control.		
Option:	Funktion:	
[0]	FALSK	Vælg den booleske (SAND eller FALSK) indgang for at aktivere Smart Logic Control. Indsætter den faste værdi - FALSK
[1]	SAND	Indsætter den faste værdi - SAND.
[2]	Kører	Motoren kører.

13-01 Starthændelse		
Vælg den booleske (SAND eller FALSK) indgang for at aktivere Smart Logic Control.		
Option:	Funktion:	
[3]	Inden for området	Motoren kører inden for de programmerede strøm-/hastighedsområder, der er indstillet i 4-50 <i>Advarsel, strøm lav</i> til 4-53 <i>Advarsel, hastighed høj</i> .
[4]	På reference	Motoren kører på reference.
[5]	Momentgrænse	Den momentgrænse, der er indstillet i 4-16 <i>Momentgrænse for motordrift</i> eller 4-17 <i>Momentgrænse for generatordrift</i> , er overskredet.
[6]	Strømgrænse	Den motorstrømgrænse, der er indstillet i 4-18 <i>Strømgrænse</i> , er overskredet.
[7]	Uden for strømomr.	Motorstrømmen er uden for det område, der er indstillet i 4-18 <i>Strømgrænse</i> .
[8]	Under I lav	Motorstrømmen er lavere end den værdi, der er indstillet i 4-50 <i>Advarsel, strøm lav</i> .
[9]	Over I høj	Motorstrømmen er højere end den værdi, der er indstillet i 4-51 <i>Advarsel, strøm høj</i> .
[10]	Uden for hast.-omr.	Udgangshastigheden er uden for det område, der er indstillet i 4-52 <i>Advarsel, hastighed lav</i> og 4-53 <i>Advarsel, hastighed høj</i> .
[11]	Under hastighed lav	Udgangshastigheden er lavere end den værdi, der er indstillet i 4-52 <i>Advarsel, hastighed lav</i> .
[12]	Over hastighed høj	Udgangshastigheden er højere end den værdi, der er indstillet i 4-53 <i>Advarsel, hastighed høj</i> .
[13]	Udenf. tilbagef.omr.	Feedbacksignalet er uden for det område, der er indstillet i 4-56 <i>Advarsel, feedback lav</i> og 4-57 <i>Advarsel, feedback høj</i> .
[14]	Under tilbagef. lav	Feedbacksignalet er under den grænse, der er indstillet i 4-56 <i>Advarsel, feedback lav</i> .
[15]	Over tilbagef. lav	Feedback er over den grænse, der er indstillet i 4-57 <i>Advarsel, feedback høj</i> .
[16]	Termisk advarsel	Den termiske advarsel udløses, når temperaturen overstiger grænsen i enten motoren, frekvensomformereren, bremsemotstanden eller termistoren.
[17]	Netf. uden for omr.	Netspændingen er uden for det angivne spændingsområde.

13-01 Starthændelse		
Vælg den booleske (SAND eller FALSK) indgang for at aktivere Smart Logic Control.		
Option:	Funktion:	
[18]	Reversering	Udgangen er høj, når frekvensomformereren kører mod uret (det logiske produkt af statusbittene "kører" OG "reverseret").
[19]	Advarsel	En advarsel er aktiv.
[20]	Alarm (trip)	En (trip) alarm er aktiv.
[21]	Alarm (triplås)	En (triplås) alarm er aktiv.
[22]	Sammenligner 0	Anvend resultatet af sammenligner 0.
[23]	Sammenligner 1	Anvend resultatet af sammenligner 1.
[24]	Sammenligner 2	Anvend resultatet af sammenligner 2.
[25]	Sammenligner 3	Anvend resultatet af sammenligner 3.
[26]	Logisk regel 0	Anvend resultatet af logisk regel 0.
[27]	Logisk regel 1	Anvend resultatet af den logiske regel 1.
[28]	Logisk regel 2	Anvend resultatet af den logiske regel 2.
[29]	Logisk regel 3	Anvend resultatet af den logiske regel 3.
[33]	Digital indgang DI18	Anvend resultatet af digital indgang 18.
[34]	Digital indgang DI19	Anvend resultatet af digital indgang 19.
[35]	Digital indgang DI27	Anvend resultatet af digital indgang 27.
[36]	Digital indgang DI29	Anvend resultatet af digital indgang 29.
[37]	Digital indgang DI32	Anvend resultatet af digital indgang 32.
[38]	Digital indgang DI33	Anvend resultatet af digital indgang 33.
[39]	Startkommando	En startkommando er afgivet.
[40]	Frekv.-omf. stands	En stopkommando (Jog, Stop, Qstop, Friløb) afgives – og ikke fra selve SLC.
[41]	Nulst trip	En nulstilling er afgivet.
[42]	Auto-nuls. trip	Der udføres en auto-nulstilling.
[43]	Ok-tast	[OK]-tasten er aktiveret.
[44]	Reset-tast	[Reset]-tasten er aktiveret.
[45]	Venstre-tast	[←]-tasten er aktiveret.

13-01 Starthændelse		
Vælg den booleske (SAND eller FALSK) indgang for at aktivere Smart Logic Control.		
Option:	Funktion:	
[46]	Højre-tast	[▶]-tasten er aktiveret.
[47]	Op-tast	[▲]-tasten er aktiveret.
[48]	Ned-tast	[▼]-tasten er aktiveret.
[50]	Sammenlign 4	Anvend resultatet af sammenligner 4.
[51]	Sammenlign 5	Anvend resultatet af sammenligner 5.
[60]	Logikregel 4	Anvend resultatet af den logiske regel 4.
[61]	Logikregel 5	Anvend resultatet af den logiske regel 5.
[94]	RS Flipflop 0	Se parametergruppe 13-1* <i>Sammenlignere</i>
[95]	RS Flipflop 1	Se parametergruppe 13-1* <i>Sammenlignere</i>
[96]	RS Flipflop 2	Se parametergruppe 13-1* <i>Sammenlignere</i>
[97]	RS Flipflop 3	Se parametergruppe 13-1* <i>Sammenlignere</i>
[98]	RS Flipflop 4	Se parametergruppe 13-1* <i>Sammenlignere</i>
[99]	RS Flipflop 5	Se parametergruppe 13-1* <i>Sammenlignere</i>
[100]	RS Flipflop 6	Se parametergruppe 13-1* <i>Sammenlignere</i>
[101]	RS Flipflop 7	Se parametergruppe 13-1* <i>Sammenlignere</i>

13-02 Stophændelse		
Vælg den booleske indgang (SAND eller FALSK) for at deaktivere Smart Logic Control.		
Option:	Funktion:	
[0]	FALSK	Se 13-01 <i>Starthændelse</i> for beskrivelser [0]-[61]
[1]	SAND	
[2]	Kører	
[3]	Inden for området	
[4]	På reference	
[5]	Momentgrænse	
[6]	Strømgrænse	
[7]	Uden for strømomr.	
[8]	Under I lav	
[9]	Over I høj	
[10]	Uden for hast.-omr.	

13-02 Stophændelse		
Vælg den booleske indgang (SAND eller FALSK) for at deaktivere Smart Logic Control.		
Option:	Funktion:	
[11]	Under hastighed lav	
[12]	Over hastighed høj	
[13]	Udenf. tilbagef.omr.	
[14]	Under tilbagef. lav	
[15]	Over tilbagef. lav	
[16]	Termisk advarsel	
[17]	Netf. uden for omr.	
[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	
[30]	SL timeout 0	
[31]	SL timeout 1	
[32]	SL timeout 2	
[33]	Digital indgang DI18	
[34]	Digital indgang DI19	
[35]	Digital indgang DI27	
[36]	Digital indgang DI29	
[37]	Digital indgang DI32	
[38]	Digital indgang DI33	
[39]	Startkommando	
[40]	Frekv.-omf. stands	
[41]	Nulst trip	
[42]	Auto-nuls. trip	
[43]	Ok-tast	
[44]	Reset-tast	
[45]	Venstre-tast	
[46]	Højre-tast	
[47]	Op-tast	
[48]	Ned-tast	
[50]	Sammenlign 4	
[51]	Sammenlign 5	
[60]	Logikregel 4	
[61]	Logikregel 5	
[70]	SL timeout 3	Timer 3 for Smart Logic Controller er timet ud.
[71]	SL timeout 4	Timer 4 for Smart Logic Controller er timet ud.
[72]	SL timeout 5	Timer 5 for Smart Logic Controller er timet ud.

13-02 Stophændelse		
Vælg den booleske indgang (SAND eller FALSK) for at deaktivere Smart Logic Control.		
Option:	Funktion:	
[73]	SL timeout 6	Timer 6 for Smart Logic Controller er timet ud.
[74]	SL timeout 7	Timer 7 for Smart Logic Controller er timet ud.
[75]	Startkom. afgivet	
[76]	Digital indg. x30 2	
[77]	Digital indg. x30 3	
[78]	Digital indg. x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Kan vælges, hvis 1-90 <i>Termisk motorbeskyttelse</i> er indstillet til [20] eller [21]. Hvis alarmen 164 ATEX ETR-strømgrænsealarm er aktiv, er effekten 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Kan vælges, hvis 1-90 <i>Termisk motorbeskyttelse</i> er indstillet til [20] eller [21]. Hvis alarmen 166 ATEX ETR-frekvensgrænsealarm er aktiv, er effekten 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Kan vælges, hvis 1-90 <i>Termisk motorbeskyttelse</i> er indstillet til [20] eller [21]. Hvis alarmen 163 ATEX ETR-strømgrænseadvarsel er aktiv, er effekten 1.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Kan vælges, hvis 1-90 <i>Termisk motorbeskyttelse</i> er indstillet til [20] eller [21]. Hvis advarslen 165 ATEX ETR-frekvensgrænseadvarsel er aktiv, er effekten 1.
[94]	RS Flipflop 0	Se parametergruppe 13-1* <i>Sammenlignere</i>
[95]	RS Flipflop 1	Se parametergruppe 13-1* <i>Sammenlignere</i>
[96]	RS Flipflop 2	Se parametergruppe 13-1* <i>Sammenlignere</i>
[97]	RS Flipflop 3	Se parametergruppe 13-1* <i>Sammenlignere</i>
[98]	RS Flipflop 4	Se parametergruppe 13-1* <i>Sammenlignere</i>
[99]	RS Flipflop 5	Se parametergruppe 13-1* <i>Sammenlignere</i>

13-02 Stophændelse		
Vælg den booleske indgang (SAND eller FALSK) for at deaktivere Smart Logic Control.		
Option:	Funktion:	
[100]	RS Flipflop 6	Se parametergruppe 13-1* <i>Sammenlignere</i>
[101]	RS Flipflop 7	Se parametergruppe 13-1* <i>Sammenlignere</i>

13-03 Nulstil SLC		
Option:	Funktion:	
[0]	Nulstil ikke SLC	Bevarer de programmerede indstillinger i hele parametergruppe 13-**. <i>Intelligent logik.</i>
[1]	Nulstil SLC	Nulstiller alle parametre i parametergruppe 13-**. <i>Intelligent logik</i> til fabriksindstillingerne.

### 3.14.3 13-1\* Sammenlignere

Sammenlignere bruges til sammenligning af kontinuerlige variable (dvs. udgangsfrekvens, udgangsstrøm, analog indgang osv.) med faste preset-værdier.

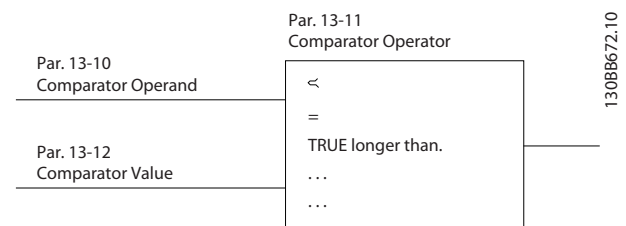


Illustration 3.50

Derudover er der digitale værdier, som vil blive sammenlignet med faste tidsværdier. Se forklaring i 13-10 *Sammenligner, operand*. Sammenlignere evalueres én gang i hvert scanningsinterval. 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 [6]		
Option:	Funktion:	
		Mulighederne [1] til [31] er variable, der vil blive sammenlignet på baggrund af deres værdier. Mulighederne [50] til [186] er digitale værdier (SAND/FALSK), hvor sammenligningen foretages på baggrund af det tidsrum, hvorunder de er indstillet til henholdsvis SAND



13-10 Sammenligner, operand		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
		eller FALSK. Se 13-11 Sammenligner, operator. Vælg den variabel, som sammenligner skal overvåge.
[0]	DEAKTIVERET	Sammenligner er deaktiveret.
[1]	Reference	Den resulterende fjernreference (ikke lokal) som en procentdel.
[2]	Feedback	I apparatet [O/MIN] eller [Hz]
[3]	Motorhastighed	[O/MIN] eller [Hz]
[4]	Motorstrøm	[A]
[5]	Motor moment	[Nm]
[6]	Motoreffekt	[kW] eller [hk]
[7]	Motorspænding	[V]
[8]	DC-linkspænding	[V]
[9]	Term. motor	Vist som en procentdel.
[10]	Term VLT	Vist som en procentdel.
[11]	Kølepladetemp.	Vist som en procentdel.
[12]	Analog indgang AI53	Vist som en procentdel.
[13]	Analog indgang AI53	Vist som en procentdel.
[14]	Analog indg. AIFB10	[V]. AIFB10 er en intern forsyning på 10 V.
[15]	Analog indg. AIS24V	[V] Analog indgang AICCT [17] [°]. AIS24V er en switch mode-strømforsyning: SMPS 24 V.
[17]	Analog indgang AICCT	[°]. AICCT er styrekorttemperaturen.
[18]	Pulsindgang FI29	Vist som en procentdel.
[19]	Pulsindgang FI33	Vist som en procentdel.
[20]	Alarmnummer	Fejlnummeret.
[21]	Advarselsnummer	
[22]	Analog indg. x30 11	
[23]	Analog indg. x30 12	
[30]	Tæller A	Antal tællinger
[31]	Tæller B	Antal tællinger
[50]	FALSK	Indsætter den faste værdi falsk i sammenligner.
[51]	SAND	Indsætter den faste værdi sand i sammenligner.
[52]	Styring klar	Styrekortet modtager forsynings-spænding
[53]	Apparat klar	Frekvensomformer er klar til drift og påfører styrekortet et forsynings-signal.

13-10 Sammenligner, operand		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[54]	Kører	Motoren kører.
[55]	Reversering	Udgangen er høj, når frekvensomformer kører mod uret (det logiske produkt af statusbittene "kører" OG "reverseret")
[56]	Inden for området	Motoren kører inden for de programmerede strøm-/hastigheds-områder, der er indstillet i 4-50 Advarsel, strøm lav til 4-53 Advarsel, hastighed høj.
[60]	På reference	Motoren kører på reference.
[61]	Under reference, lav	Motoren kører under den værdi, der er angivet i 4-54 Advarsel, reference lav
[62]	Over ref., høj	Motoren kører over den værdi, der er angivet i 4-55 Advarsel, reference høj
[65]	Momentgrænse	Den momentgrænse, der er indstillet i 4-16 Momentgrænse for motordrift eller 4-17 Momentgrænse for generatordrift, er overskredet.
[66]	Strømgrænse	Den motorstrømgrænse, der er indstillet i 4-18 Strømgrænse, er overskredet.
[67]	Ude af strømområde	Motorstrømmen er uden for det område, der er indstillet i 4-18 Strømgrænse.
[68]	Under I lav	Motorstrømmen er lavere end den værdi, der er indstillet i 4-50 Advarsel, strøm lav.
[69]	Over I høj	Motorstrømmen er højere end den værdi, der er indstillet i 4-51 Advarsel, strøm høj.
[70]	Ude af hast.-omr.	Udgangshastigheden er uden for det område, der er indstillet i 4-52 Advarsel, hastighed lav og 4-53 Advarsel, hastighed høj.
[71]	Under hastig lav	Udgangshastigheden er lavere end den værdi, der er indstillet i 4-52 Advarsel, hastighed lav.
[72]	Over hastighed, høj	Udgangshastigheden er højere end den værdi, der er indstillet i 4-53 Advarsel, hastighed høj.
[75]	Ude af feedback-omr.	Feedbacksignalet er uden for det område, der er indstillet i 4-56 Advarsel, feedback lav og 4-57 Advarsel, feedback høj.

13-10 Sammenligner, operand		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[76]	Under feedb. lav	Feedbacksignalet er under den grænse, der er indstillet i 4-56 <i>Advarsel, feedback lav.</i>
[77]	Over feedb. høj	Feedback er over den grænse, der er indstillet i 4-57 <i>Advarsel, feedback høj.</i>
[80]	Termisk advarsel	Den termiske advarsel udløses, når temperaturen overstiger grænsen i enten motoren, frekvensomformereren, bremsemodstanden eller termistoren.
[82]	Netf. uden for omr.	Netspændingen er uden for det angivne spændingsområde.
[85]	Advarsel	En advarsel er aktiv.
[86]	Alarm (trip)	En (trip) alarm er aktiv.
[87]	Alarm (triplås)	En (triplås) alarm er aktiv.
[90]	Bus OK	Aktiv kommunikation (ingen timeout) via den serielle kommunikationsport.
[91]	Momentgr. & stop	Hvis frekvensomformereren har modtaget et stopsignal og er ved momentgrænsen, er signalet logisk "0".
[92]	Bremsefejl (IGBT)	Bremse-IGBT er kortslettet.
[93]	Mek.bremse kontr.	Den mekaniske bremse er aktiv.
[94]	Sikker stands. aktiv	
[100]	Sammenlign 0	Resultatet af sammenligner 0.
[101]	Sammenlign 1	Resultatet af sammenligner 1.
[102]	Sammenlign 2	Resultatet af sammenligner 2.
[103]	Sammenlign 3	Resultatet af sammenligner 3.
[104]	Sammenlign 4	Resultatet af sammenligner 4.
[105]	Sammenlign 5	Resultatet af sammenligner 5.
[110]	Logikregel 0	Resultatet af logisk regel 0.
[111]	Logikregel 1	Resultatet af logisk regel 1.
[112]	Logikregel 2	Resultatet af logisk regel 2.
[113]	Logikregel 3	Resultatet af logisk regel 3.
[114]	Logikregel 4	Resultatet af logisk regel 4.
[115]	Logikregel 5	Resultatet af logisk regel 5.
[120]	SL timeout 0	Resultatet af SLC-timer 0.
[121]	SL timeout 1	Resultatet af SLC-timer 1.
[122]	SL timeout 2	Resultatet af SLC-timer 2.
[123]	SL timeout 3	Resultatet af SLC-timer 3.
[124]	SL timeout 4	Resultatet af SLC-timer 4.

13-10 Sammenligner, operand		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[125]	SL timeout 5	Resultatet af SLC-timer 5.
[126]	SL timeout 6	Resultatet af SLC-timer 6.
[127]	SL timeout 7	Resultatet af SLC-timer 7.
[130]	Digital indgang DI18	Digital indgang 18. Høj = Sand.
[131]	Digital indgang DI19	Digital indgang 19. Høj = Sand.
[132]	Digital indgang DI27	Digital indgang 27. Høj = Sand.
[133]	Digital indgang DI29	Digital indgang 29. Høj = Sand.
[134]	Digital indgang DI32	Digital indgang 32. Høj = Sand.
[135]	Digital indgang DI33	Digital indgang 33. Høj = Sand.
[150]	SL digital udgang A	Anvend resultatet af SLC udgang A.
[151]	SL digital udgang B	Anvend resultatet af SLC udgang B.
[152]	SL digital udgang C	Anvend resultatet af SLC udgang C.
[153]	SL digital udgang D	Anvend resultatet af SLC udgang D.
[154]	SL digital udgang E	Anvend resultatet af SLC udgang E.
[155]	SL digital udgang F	Anvend resultatet af SLC udgang F.
[160]	Relæ 1	Relæ 1 er aktivt
[161]	Relæ 2	Relæ 2 er aktivt
[180]	Lokal reference aktiv	Høj, hvis 3-13 <i>Referenceded = [2]</i> Lokal eller hvis 3-13 <i>Referenceded</i> er [0] <i>Kædet til hand-auto</i> , samtidig med at LCP'et er i Hand on-tilstand.
[181]	Fjernreference aktiv	Høj, hvis 3-13 <i>Referenceded = [1]</i> <i>Fjernbetjent</i> eller [0] <i>Kædet til hand/ auto</i> , samtidig med at LCP'et er i Auto on-tilstand.
[182]	Startkommando	Høj, når der foreligger en aktiv startkommando og ingen stopkommando.
[183]	Apparat standset	En stopkommando (Jog, Stop, Qstop, Friløb) afgives – og ikke fra selve SLC.
[185]	Apparat-hand	Høj, når frekvensomformereren er i manuel tilstand.
[186]	Apparat-auto	Høj, når frekvensomformereren er i automatisk tilstand.
[187]	Startkom. afgivet	
[190]	Digital indg. x30 2	
[191]	Digital indg. x30 3	
[192]	Digital indg. x30 4	
[193]	Digital input x46 1	
[194]	Digital input x46 2	
[195]	Digital input x46 3	
[196]	Digital input x46 4	
[197]	Digital input x46 5	

13-10 Sammenligner, operand		
Array [6]		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[198]	Digital input x46 6	
[199]	Digital input x46 7	

13-11 Sammenligner, operator		
Array [6]		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
		Vælg den operator, der skal bruges i sammenligningen. Dette er en array-parameter, der indeholder sammenligneroperatører 0 til 5.
[0]	<	Resultatet af evalueringen er SAND, når den variabel, der er valgt i <i>13-10 Sammenligner, operand</i> , er mindre end den faste værdi i <i>13-12 Sammenligner, værdi</i> . Resultatet er FALSK, hvis den variabel, der er valgt i <i>13-10 Sammenligner, operand</i> , er større end den faste værdi i <i>13-12 Sammenligner, værdi</i> .
[1]	≈ (lig med)	Resultatet af evalueringen er SAND, når den variabel, der er valgt i <i>13-10 Sammenligner, operand</i> , omtrent svarer til den faste værdi i <i>13-12 Sammenligner, værdi</i> .
[2]	>	Inverteret logik i option < [0].
[5]	SAND længere end..	
[6]	FALSK længere end..	
[7]	SAND kortere end..	
[8]	FALSK kortere end..	

13-12 Sammenligner, værdi		
Array [6]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Size related*	[-100000.000 - 100000.000 ]	Indtast 'udløsniveauet' for den variabel, der overvåges af denne sammenligner. Dette er en array-parameter, der indeholder sammenlignerværdierne fra 0 til 5.

### 3.14.4 13-1\* RS Flip Flops

Nulstil-Indstil-omskiftningerne holder signalet, indtil det er indstillet/nulstillet.

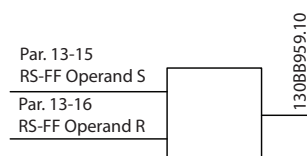


Illustration 3.51

Der anvendes to parametre, og resultatet kan bruges i de logiske regler og som hændelser.

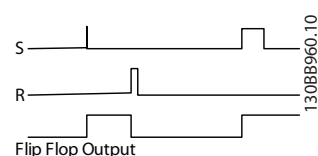


Illustration 3.52

De to operatører kan vælges på en lang liste. Som et særligt tilfælde kan den samme digitale indgang anvendes som både Indstil og Nulstil, hvilket gør det muligt at bruge den samme digitale indgang som start/stop. Følgende indstillinger kan anvendes til at opsætte den samme digitale indgang som start/stop (der gives et eksempel med DI32, men dette er ikke et krav).

Parameter	indst.	Kommentarer
13-00 SL styreenh.-tilstand	Aktiv	
13-01 Starthændelse	SAND	
13-02 Stophændelse	FALSK	
13-40 Logisk regel, boolesk 1 [0]	[37] Digital indgang DI32	
13-42 Logisk regel, boolesk 2 [0]	[2] Kører	
13-41 Logisk regel, operator 1 [0]	[3] OG IKKE	
13-40 Logisk regel, boolesk 1 [1]	[37] Digital indgang DI32	
13-42 Logisk regel, boolesk 2 [1]	[2] Kører	
13-41 Logisk regel, operator 1 [1]	[1] OG	

Parameter	indst.	Kommentarer
13-15 RS-FF Operand S [0]	[26] Logisk regel 0	Udgang fra 13-41 [0]
13-16 RS-FF Operand R [0]	[27] Logisk regel 1	Udgang fra 13-41 [1]
13-51 SL styreenhed.-hændelse [0]	[94] RS-omskift 0	Udgang fra evaluering af 13-15 og 13-16
13-52 SL styreenh.-handling [0]	[22] Kør	
13-51 SL styreenhed.-hændelse [1]	[27] Logisk regel 1	
13-52 SL styreenh.-handling [1]	[24] Stop	

Tabel 3.22

13-15 RS-FF Operand S		
Option:	Funktion:	
[0]	FALSK	
[1]	SAND	
[2]	Kører	
[3]	Inden for området	
[4]	På reference	
[5]	Momentgrænse	
[6]	Strømgrænse	
[7]	Uden for strømomr.	
[8]	Under I lav	
[9]	Over I høj	
[10]	Uden for hast.-omr.	
[11]	Under hastighed lav	
[12]	Over hastighed høj	
[13]	Udenf. tilbagef.omr.	
[14]	Under tilbagef. lav	
[15]	Over tilbagef. lav	
[16]	Termisk advarsel	
[17]	Netf. uden for omr.	
[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	
[30]	SL timeout 0	
[31]	SL timeout 1	
[32]	SL timeout 2	
[33]	Digital indgang DI18	

13-15 RS-FF Operand S		
Option:	Funktion:	
[34]	Digital indgang DI19	
[35]	Digital indgang DI27	
[36]	Digital indgang DI29	
[37]	Digital indgang DI32	
[38]	Digital indgang DI33	
[39]	Startkommando	
[40]	Frekv.-omf. stands	
[41]	Nulst trip	
[42]	Auto-nuls. trip	
[43]	Ok-tast	
[44]	Reset-tast	
[45]	Venstre-tast	
[46]	Højre-tast	
[47]	Op-tast	
[48]	Ned-tast	
[50]	Sammenlign 4	
[51]	Sammenlign 5	
[60]	Logikregel 4	
[61]	Logikregel 5	
[70]	SL timeout 3	
[71]	SL timeout 4	
[72]	SL timeout 5	
[73]	SL timeout 6	
[74]	SL timeout 7	
[75]	Startkom. afgivet	
[76]	Digital indg. x30 2	
[77]	Digital indg. x30 3	
[78]	Digital indg. x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	
[91]	ATEX ETR cur. alarm	
[92]	ATEX ETR freq. warning	
[93]	ATEX ETR freq. alarm	
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-16 RS-FF Operand R		
Option:	Funktion:	
[0]	FALSK	
[1]	SAND	

13-16 RS-FF Operand R		
Option:	Funktion:	
[2]	Kører	
[3]	Inden for området	
[4]	På reference	
[5]	Momentgrænse	
[6]	Strømgrænse	
[7]	Uden for strømomr.	
[8]	Under I lav	
[9]	Over I høj	
[10]	Uden for hast.-omr.	
[11]	Under hastighed lav	
[12]	Over hastighed høj	
[13]	Udenf. tilbagef.omr.	
[14]	Under tilbagef. lav	
[15]	Over tilbagef. lav	
[16]	Termisk advarsel	
[17]	Netf. uden for omr.	
[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	
[30]	SL timeout 0	
[31]	SL timeout 1	
[32]	SL timeout 2	
[33]	Digital indgang DI18	
[34]	Digital indgang DI19	
[35]	Digital indgang DI27	
[36]	Digital indgang DI29	
[37]	Digital indgang DI32	
[38]	Digital indgang DI33	
[39]	Startkommando	
[40]	Frekv.-omf. stands	
[41]	Nulst trip	
[42]	Auto-nuls. trip	
[43]	Ok-tast	
[44]	Reset-tast	
[45]	Venstre-tast	
[46]	Højre-tast	
[47]	Op-tast	
[48]	Ned-tast	
[50]	Sammenlign 4	
[51]	Sammenlign 5	
[60]	Logikregel 4	
[61]	Logikregel 5	
[70]	SL timeout 3	

13-16 RS-FF Operand R		
Option:	Funktion:	
[71]	SL timeout 4	
[72]	SL timeout 5	
[73]	SL timeout 6	
[74]	SL timeout 7	
[75]	Startkom. afgivet	
[76]	Digital indg. x30 2	
[77]	Digital indg. x30 3	
[78]	Digital indg. x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	
[91]	ATEX ETR cur. alarm	
[92]	ATEX ETR freq. warning	
[93]	ATEX ETR freq. alarm	
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

### 3.14.5 13-2\* Timere

Resultatet (SAND eller FALSK) fra *timere* kan anvendes direkte til at definere en *hændelse* (se 13-51 *SL styreenhed.-hændelse*) eller som boolesk indgang i en *logisk regel* (se 13-40 *Logisk regel, boolesk 1*, 13-42 *Logisk regel, boolesk 2* eller 13-44 *Logisk regel, boolesk 3*). En timer er kun FALSK, når den startes af en handling (dvs. [29] *Starttimer 1*), 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		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ 0.000 - 0.000 ]	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. <i>Start-timer 1</i> [29]), og kun indtil timerværdien er forløbet.

### 3.14.6 13-4\* Logiske regler

Kombinerer op til tre booleske indgange (SAND-/FALSK-indgange) fra timere, sammenlignere, digitale indgange, status-bits og hændelser ved hjælp af de logiske operatører OG, ELLER og IKKE. Vælg boolesk indgangssignal for beregningen i 13-40 *Logisk regel, boolesk 1*, 13-42 *Logisk regel, boolesk 2* og 13-44 *Logisk regel, boolesk 3*. Definér de operatører, der skal bruges til logisk sammenlægning af de valgte indgange i 13-41 *Logisk regel, operator 1* og 13-43 *Logisk regel, operator 2*.

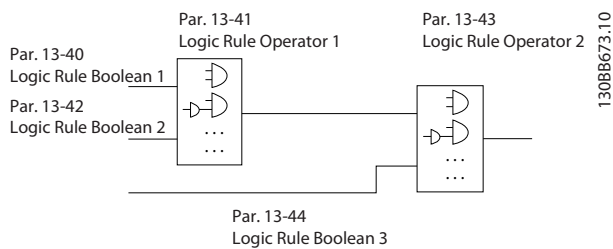


Illustration 3.53

#### Beregningsprioritering

Resultaterne af 13-40 *Logisk regel, boolesk 1*, 13-41 *Logisk regel, operator 1* og 13-42 *Logisk regel, boolesk 2* beregnes først. Resultatet (SAND/FALSK) af denne beregning kombineres med indstillingerne i 13-43 *Logisk regel, operator 2* og 13-44 *Logisk regel, boolesk 3*, hvilket giver det endelige resultat (SAND/FALSK) for den logiske regel.

13-40 Logisk regel, boolesk 1		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[0]	FALSK	Vælg den første booleske indgang (SAND eller FALSK) for den valgte logiske regel. Se 13-01 <i>Starthændelse</i> ([0] - [61]) og 13-02 <i>Stopphændelse</i> ([70] - [75]) for yderligere beskrivelse.
[1]	SAND	
[2]	Kører	
[3]	Inden for området	
[4]	På reference	
[5]	Momentgrænse	
[6]	Strømgrænse	
[7]	Uden for strømomr.	
[8]	Under l lav	
[9]	Over l høj	
[10]	Uden for hast.-omr.	
[11]	Under hastighed lav	
[12]	Over hastighed høj	
[13]	Udenf. tilbagef.omr.	
[14]	Under tilbagef. lav	
[15]	Over tilbagef. lav	
[16]	Termisk advarsel	

13-40 Logisk regel, boolesk 1		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[17]	Netf. uden for omr.	
[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	
[30]	SL timeout 0	
[31]	SL timeout 1	
[32]	SL timeout 2	
[33]	Digital indgang DI18	
[34]	Digital indgang DI19	
[35]	Digital indgang DI27	
[36]	Digital indgang DI29	
[37]	Digital indgang DI32	
[38]	Digital indgang DI33	
[39]	Startkommando	
[40]	Frekv.-omf. stands	
[41]	Nulst trip	
[42]	Auto-nuls. trip	
[43]	Ok-tast	
[44]	Reset-tast	
[45]	Venstre-tast	
[46]	Højre-tast	
[47]	Op-tast	
[48]	Ned-tast	
[50]	Sammenlign 4	
[51]	Sammenlign 5	
[60]	Logikregel 4	
[61]	Logikregel 5	
[70]	SL timeout 3	
[71]	SL timeout 4	
[72]	SL timeout 5	
[73]	SL timeout 6	
[74]	SL timeout 7	
[75]	Startkom. afgivet	
[76]	Digital indg. x30 2	
[77]	Digital indg. x30 3	
[78]	Digital indg. x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	

13-40 Logisk regel, boolesk 1		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Kan vælges, hvis 1-90 <i>Termisk motorbeskyttelse</i> er indstillet til [20] eller [21]. Hvis alarmen 164 ATEX ETR-strømgrænsealarm er aktiv, er effekten 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Kan vælges, hvis 1-90 <i>Termisk motorbeskyttelse</i> er indstillet til [20] eller [21]. Hvis alarmen 166 ATEX ETR-frekvensgrænsealarm er aktiv, er effekten 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Kan vælges, hvis 1-90 <i>Termisk motorbeskyttelse</i> er indstillet til [20] ATEX ETR eller [21] <i>Avanceret ETR</i> . Hvis alarmen 163 ATEX ETR-strømgrænseadvarsel er aktiv, er effekten 1.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Kan vælges, hvis 1-90 <i>Termisk motorbeskyttelse</i> er indstillet til [20] ATEX ETR eller [21] <i>Avanceret ETR</i> . Hvis advarslen 165 ATEX ETR-frekvensgrænseadvarsel er aktiv, er effekten 1.
[94]	RS Flipflop 0	Se 13-1*
[95]	RS Flipflop 1	Se 13-1*
[96]	RS Flipflop 2	Se 13-1*
[97]	RS Flipflop 3	Se 13-1*
[98]	RS Flipflop 4	Se 13-1*
[99]	RS Flipflop 5	Se 13-1*
[100]	RS Flipflop 6	Se 13-1*
[101]	RS Flipflop 7	Se 13-1*

13-41 Logisk regel, operator 1		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
		Vælg den første logiske operator til at bruge på de booleske indgange fra 13-40 <i>Logisk regel, boolesk 1</i> og 13-42 <i>Logisk regel, boolesk 2</i> . [13-**] angiver den booleske indgang for parametergruppe 13-** <i>Intelligent logik</i> .
[0]	DEAKTIVERET	Ignorerer 13-42 <i>Logisk regel, boolesk 2</i> , 13-43 <i>Logisk regel, operator 2</i> og 13-44 <i>Logisk regel, boolesk 3</i> .
[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].

13-41 Logisk regel, operator 1		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[4]	ELLER IKKE	Evaluerer udtrykket [13-40] ELLER IKKE [13-42].
[5]	IKKE OG	Evaluerer udtrykket [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]		
Option:	Funktion:	
[0]	FALSK	Vælg den booleske indgang (SAND eller FALSK) for den valgte logiske regel. Se 13-01 <i>Starthændelse</i> ([0] - [61]) og 13-02 <i>Stophændelse</i> ([70] - [75]) for yderligere beskrivelse.
[1]	SAND	
[2]	Kører	
[3]	Inden for området	
[4]	På reference	
[5]	Momentgrænse	
[6]	Strømgrænse	
[7]	Uden for strømomr.	
[8]	Under I lav	
[9]	Over I høj	
[10]	Uden for hast.-omr.	
[11]	Under hastighed lav	
[12]	Over hastighed høj	
[13]	Udenf. tilbagef.omr.	
[14]	Under tilbagef. lav	
[15]	Over tilbagef. lav	
[16]	Termisk advarsel	
[17]	Netf. uden for omr.	
[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	
[30]	SL timeout 0	

13-42 Logisk regel, boolesk 2		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[31]	SL timeout 1	
[32]	SL timeout 2	
[33]	Digital indgang DI18	
[34]	Digital indgang DI19	
[35]	Digital indgang DI27	
[36]	Digital indgang DI29	
[37]	Digital indgang DI32	
[38]	Digital indgang DI33	
[39]	Startkommando	
[40]	Frekv.-omf. stands	
[41]	Nulst trip	
[42]	Auto-nuls. trip	
[43]	Ok-tast	
[44]	Reset-tast	
[45]	Venstre-tast	
[46]	Højre-tast	
[47]	Op-tast	
[48]	Ned-tast	
[50]	Sammenlign 4	
[51]	Sammenlign 5	
[60]	Logikregel 4	
[61]	Logikregel 5	
[70]	SL timeout 3	
[71]	SL timeout 4	
[72]	SL timeout 5	
[73]	SL timeout 6	
[74]	SL timeout 7	
[75]	Startkom. afgivet	
[76]	Digital indg. x30 2	
[77]	Digital indg. x30 3	
[78]	Digital indg. x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Kan vælges, hvis 1-90 <i>Termisk motorbeskyttelse</i> er indstillet til [20] <i>ATEX ETR</i> eller [21] <i>Avanceret ETR</i> . Hvis alarmen 164 <i>ATEX ETR-strømgrænsealarm</i> er aktiv, er effekten 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Kan vælges, hvis 1-90 <i>Termisk motorbeskyttelse</i> er indstillet til [20] <i>ATEX ETR</i> eller [21] <i>Avanceret ETR</i> . Hvis alarmen 166 <i>ATEX ETR-frekvensgrænsealarm</i> er aktiv, er effekten 1.

13-42 Logisk regel, boolesk 2		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[92]	ATEX ETR freq. warning	Kan vælges, hvis 1-90 <i>Termisk motorbeskyttelse</i> er indstillet til [20] <i>ATEX ETR</i> eller [21] <i>Avanceret ETR</i> . Hvis alarmen 163 <i>ATEX ETR-strømgrænseadvarsel</i> er aktiv, er effekten 1.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Kan vælges, hvis 1-90 <i>Termisk motorbeskyttelse</i> er indstillet til [20] <i>ATEX ETR</i> eller [21] <i>Avanceret ETR</i> . Hvis advarslen 165 <i>ATEX ETR-frekvensgrænseadvarsel</i> er aktiv, er effekten 1.
[94]	RS Flipflop 0	Se 13-1*
[95]	RS Flipflop 1	Se 13-1*
[96]	RS Flipflop 2	Se 13-1*
[97]	RS Flipflop 3	Se 13-1*
[98]	RS Flipflop 4	Se 13-1*
[99]	RS Flipflop 5	Se 13-1*
[100]	RS Flipflop 6	Se 13-1*
[101]	RS Flipflop 7	Se 13-1*

13-43 Logisk regel, operator 2		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
	Vælg den anden logiske operator, der skal anvendes på den booleske indgang, der er beregnet i 13-40 <i>Logisk regel, boolesk 1</i> , 13-41 <i>Logisk regel, operator 1</i> og 13-42 <i>Logisk regel, boolesk 2</i> , og den booleske indgang, der kommer fra 13-42 <i>Logisk regel, boolesk 2</i> . [13-44], angiver den booleske indgang på 13-44 <i>Logisk regel, boolesk 3</i> . [13-40/13-42] angiver den booleske indgang, der er beregnet i 13-40 <i>Logisk regel, boolesk 1</i> , 13-41 <i>Logisk regel, operator 1</i> og 13-42 <i>Logisk regel, boolesk 2</i> . DEAKTIVERET [0] (fabriksindstilling). Vælg denne option for at ignorere 13-44 <i>Logisk regel, boolesk 3</i> .	
[0]	DEAKTIVERET	
[1]	OG	
[2]	ELLER	
[3]	OG IKKE	
[4]	ELLER IKKE	
[5]	IKKE OG	
[6]	IKKE ELLER	
[7]	IKKE OG IKKE	
[8]	IKKE ELLER IKKE	



13-44 Logisk regel, boolesk 3		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[0]	FALSK	Vælg den tredje booleske (SAND eller FALSK) indgang for den valgte logiske regel. Se <i>13-01 Starthændelse</i> ([0] - [61]) og <i>13-02 Stophændelse</i> ([70] - [75]) for yderligere beskrivelse.
[1]	SAND	
[2]	Kører	
[3]	Inden for området	
[4]	På reference	
[5]	Momentgrænse	
[6]	Strømgrænse	
[7]	Uden for strømomr.	
[8]	Under I lav	
[9]	Over I høj	
[10]	Uden for hast.-omr.	
[11]	Under hastighed lav	
[12]	Over hastighed høj	
[13]	Udenf. tilbagef.omr.	
[14]	Under tilbagef. lav	
[15]	Over tilbagef. lav	
[16]	Termisk advarsel	
[17]	Netf. uden for omr.	
[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	
[30]	SL timeout 0	
[31]	SL timeout 1	
[32]	SL timeout 2	
[33]	Digital indgang DI18	
[34]	Digital indgang DI19	
[35]	Digital indgang DI27	
[36]	Digital indgang DI29	
[37]	Digital indgang DI32	
[38]	Digital indgang DI33	
[39]	Startkommando	
[40]	Frekv.-omf. stands	
[41]	Nulst trip	
[42]	Auto-nuls. trip	
[43]	Ok-tast	
[44]	Reset-tast	
[45]	Venstre-tast	

13-44 Logisk regel, boolesk 3		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[46]	Højre-tast	
[47]	Op-tast	
[48]	Ned-tast	
[50]	Sammenlign 4	
[51]	Sammenlign 5	
[60]	Logikregel 4	
[61]	Logikregel 5	
[70]	SL timeout 3	
[71]	SL timeout 4	
[72]	SL timeout 5	
[73]	SL timeout 6	
[74]	SL timeout 7	
[75]	Startkom. afgivet	
[76]	Digital indg. x30 2	
[77]	Digital indg. x30 3	
[78]	Digital indg. x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Kan vælges, hvis <i>1-90 Termisk motorbeskyttelse</i> er indstillet til [20] ATEX ETR eller [21] Avanceret ETR. Hvis alarmen 164 ATEX ETR-strømgrænsealarm er aktiv, er effekten 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Kan vælges, hvis <i>1-90 Termisk motorbeskyttelse</i> er indstillet til [20] ATEX ETR eller [21] Avanceret ETR. Hvis alarmen 166 ATEX ETR-frekvensgrænsealarm er aktiv, er effekten 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Kan vælges, hvis <i>1-90 Termisk motorbeskyttelse</i> er indstillet til [20] ATEX ETR eller [21] Avanceret ETR. Hvis alarmen 163 ATEX ETR-strømgrænseadvarsel er aktiv, er effekten 1.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Kan vælges, hvis <i>1-90 Termisk motorbeskyttelse</i> er indstillet til [20] ATEX ETR eller [21] Avanceret ETR. Hvis advarslen 165 ATEX ETR-frekvensgrænseadvarsel er aktiv, er effekten 1.
[94]	RS Flipflop 0	Se 13-1*
[95]	RS Flipflop 1	Se 13-1*
[96]	RS Flipflop 2	Se 13-1*

13-44 Logisk regel, boolesk 3		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[97]	RS Flipflop 3	Se 13-1*
[98]	RS Flipflop 4	Se 13-1*
[99]	RS Flipflop 5	Se 13-1*
[100]	RS Flipflop 6	Se 13-1*
[101]	RS Flipflop 7	Se 13-1*

### 3.14.7 13-5\* Tilstande

13-51 SL styreenhed.-hændelse		
Array [20]		
Option:	Funktion:	
[0]	FALSK	Vælg den booleske indgang (SAND eller FALSK) for at definere Smart Logic Controller-hændelse. Se 13-01 Starthændelse ([0] - [61]) og 13-02 Stophændelse ([70] - [74]) for yderligere beskrivelse.
[1]	SAND	
[2]	Kører	
[3]	Inden for området	
[4]	På reference	
[5]	Momentgrænse	
[6]	Strømgrænse	
[7]	Uden for strømomr.	
[8]	Under I lav	
[9]	Over I høj	
[10]	Uden for hast.-omr.	
[11]	Under hastighed lav	
[12]	Over hastighed høj	
[13]	Udenf. tilbagef.omr.	
[14]	Under tilbagef. lav	
[15]	Over tilbagef. lav	
[16]	Termisk advarsel	
[17]	Netf. uden for omr.	
[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	
[30]	SL timeout 0	
[31]	SL timeout 1	
[32]	SL timeout 2	

13-51 SL styreenhed.-hændelse		
Array [20]		
Option:	Funktion:	
[33]	Digital indgang DI18	
[34]	Digital indgang DI19	
[35]	Digital indgang DI27	
[36]	Digital indgang DI29	
[37]	Digital indgang DI32	
[38]	Digital indgang DI33	
[39]	Startkommando	
[40]	Frekv.-omf. stands	
[41]	Nulst trip	
[42]	Auto-nuls. trip	
[43]	Ok-tast	
[44]	Reset-tast	
[45]	Venstre-tast	
[46]	Højre-tast	
[47]	Op-tast	
[48]	Ned-tast	
[50]	Sammenlign 4	
[51]	Sammenlign 5	
[60]	Logikregel 4	
[61]	Logikregel 5	
[70]	SL timeout 3	
[71]	SL timeout 4	
[72]	SL timeout 5	
[73]	SL timeout 6	
[74]	SL timeout 7	
[75]	Startkom. afgivet	
[76]	Digital indg. x30 2	
[77]	Digital indg. x30 3	
[78]	Digital indg. x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Kan vælges, hvis 1-90 Termisk motorbeskyttelse er indstillet til [20] ATEX ETR eller [21] Avanceret ETR. Hvis alarmer 164 ATEX ETR-strømgrænsealarm er aktiv, er effekten 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Kan vælges, hvis 1-90 Termisk motorbeskyttelse er indstillet til [20] ATEX ETR eller [21] Avanceret ETR. Hvis alarmer 166 ATEX ETR-frekvensgrænsealarm er aktiv, er effekten 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Kan vælges, hvis 1-90 Termisk motorbeskyttelse er indstillet til [20] ATEX ETR eller [21] Avanceret

13-51 SL styreenhed.-hændelse		
Array [20]		
Option:	Funktion:	
	ETR. Hvis alarmen 163 ATEX ETR-strømgrænseadvarsel er aktiv, er effekten 1.	
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Kan vælges, hvis 1-90 <i>Termisk motorbeskyttelse</i> er indstillet til [20] ATEX ETR eller [21] <i>Avanceret ETR</i> . Hvis advarslen 165 ATEX ETR-frekvensgrænseadvarsel er aktiv, er effekten 1.
[94]	RS Flipflop 0	Se 13-1*
[95]	RS Flipflop 1	Se 13-1*
[96]	RS Flipflop 2	Se 13-1*
[97]	RS Flipflop 3	Se 13-1*
[98]	RS Flipflop 4	Se 13-1*
[99]	RS Flipflop 5	Se 13-1*
[100]	RS Flipflop 6	Se 13-1*
[101]	RS Flipflop 7	Se 13-1*

13-52 SL styreenh.-handling		
Array [20]		
Option:	Funktion:	
[0]	DEAKTIVERET	Vælg den handling, der svarer til SLC-hændelsen. Handlingerne udføres, når den tilsvarende hændelse (defineret i 13-51 <i>SL styreenhed.-hændelse</i> ) evalueres som sand. Følgende handlinger kan vælges:  [0] *DEAKTIVERET
[1]	Ingen handling	
[2]	Vælg opsætning 1	Ændrer det aktive setup (0-10 <i>Aktiv opsætning</i> ) til "1". Hvis opsætningen ændres, kombineres den med andre opsætningskommandoer, der kommer fra enten de digitale indgange eller via en Fieldbus.
[3]	Vælg opsætning 2	Ændrer aktivt setup 0-10 <i>Aktiv opsætning</i> ) til "2". Hvis opsætningen ændres, kombineres den med andre opsætningskommandoer, der kommer fra enten de digitale indgange eller via en Fieldbus.
[4]	Vælg opsætning 3	Ændrer det aktive setup (0-10 <i>Aktiv opsætning</i> ) til "3". Hvis opsætningen ændres, kombineres den med andre opsætningskommandoer, der kommer fra enten de digitale indgange eller via en Fieldbus.

13-52 SL styreenh.-handling		
Array [20]		
Option:	Funktion:	
[5]	Vælg opsætning 4	Ændrer det aktive setup (0-10 <i>Aktiv opsætning</i> ) til "4". Hvis opsætningen ændres, kombineres den med andre opsætningskommandoer, der kommer fra enten de digitale indgange eller via en Fieldbus.
[10]	Vælg preset-ref. 0	Vælger preset-reference 0. Hvis den aktive preset-reference ændres, kombineres den med andre preset-referencekommandoer, der kommer fra enten de digitale indgange eller via en Fieldbus.
[11]	Vælg preset-ref. 1	Vælger preset-reference 1. Hvis den aktive preset-reference ændres, kombineres den med andre preset-referencekommandoer, der kommer fra enten de digitale indgange eller via en Fieldbus.
[12]	Vælg preset-ref. 2	Vælger preset-reference 2. Hvis den aktive preset-reference ændres, kombineres den med andre preset-referencekommandoer, der kommer fra enten de digitale indgange eller via en Fieldbus.
[13]	Vælg preset-ref. 3	Vælger preset-reference 3. Hvis den aktive preset-reference ændres, kombineres den med andre preset-referencekommandoer, der kommer fra enten de digitale indgange eller via en Fieldbus.
[14]	Vælg preset-ref. 4	Vælger preset-reference 4. Hvis den aktive preset-reference ændres, kombineres den med andre preset-referencekommandoer, der kommer fra enten de digitale indgange eller via en Fieldbus.
[15]	Vælg preset-ref. 5	Vælger preset-reference 5. Hvis den aktive preset-reference ændres, kombineres den med andre preset-referencekommandoer, der kommer fra enten de digitale indgange eller via en Fieldbus.
[16]	Vælg preset-ref. 6	Vælger preset-reference 6. Hvis den aktive preset-reference ændres, kombineres den med andre preset-referencekommandoer, der kommer fra enten de digitale indgange eller via en Fieldbus.
[17]	Vælg preset-ref. 7	Vælger preset-reference 7.

13-52 SL styreenh.-handling		
Array [20]		
Option:	Funktion:	
	Hvis den aktive preset-reference ændres, kombineres den med andre preset-referencekommandoer, der kommer fra enten de digitale indgange eller via en Fieldbus.	
[18]	Vælg rampe 1	Vælger rampe 1.
[19]	Vælg rampe 2	Vælger rampe 2.
[20]	Vælg rampe 3	Vælger rampe 3.
[21]	Vælg rampe 4	Vælger rampe 4.
[22]	Kør	Afgiver en startkommando til frekvensomformeren.
[23]	Kør baglæns	Afgiver en reverseret startkommando til frekvensomformeren.
[24]	Stop	Afgiver en stopkommando til frekvensomformeren.
[25]	Qstop	Afgiver en hurtig stop-kommando til frekvensomformeren.
[26]	Dcstop	Afgiver en DC-stopkommando til frekvensomformeren.
[27]	Friløb	Frekvensomformeren kører straks friløb. Alle stopkommandoer, herunder friløbskommandoen, stopper SLC'en.
[28]	Fastfrys udgang	Fryser frekvensomformerens udgangs-frekvens.
[29]	Starttimer 0	Starter timer 0, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for yderligere beskrivelse.
[30]	Starttimer 1	Starter timer 1, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for yderligere beskrivelse.
[31]	Starttimer 2	Starter timer 2, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for yderligere beskrivelse.
[32]	Indst. dig. udg. A lav	En udgang med SL-udgang A vil være lav.
[33]	Indst. dig. udg. B lav	En udgang med SL-udgang B vil være lav.
[34]	Indst. dig. udg. C lav	En udgang med SL-udgang C vil være lav.
[35]	Indst. dig. udg. D lav	En udgang med SL-udgang D vil være lav.
[36]	Indst. dig. udg. E lav	En udgang med SL-udgang E vil være lav.
[37]	Indst. dig. udg. F lav	En udgang med SL-udgang F vil være lav.
[38]	Indst. dig. udg. A høj	En udgang med SL-udgang A vil være høj.

13-52 SL styreenh.-handling		
Array [20]		
Option:	Funktion:	
[39]	Indst. dig. udg. B høj	En udgang med SL-udgang B vil være høj.
[40]	Indst. dig. udg. C høj	En udgang med SL-udgang C vil være høj.
[41]	Indst. dig. udg. D høj	En udgang med SL-udgang D vil være høj.
[42]	Indst. dig. udg. E høj	En udgang med SL-udgang E vil være høj.
[43]	Indst. dig. udg. F høj	En udgang med SL-udgang F vil være høj.
[60]	Nulstil tæller A	Nulstiller tæller A.
[61]	Nulstil tæller B	Nulstiller tæller B.
[70]	Starttimer 3	Starttimer 3, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for yderligere beskrivelse.
[71]	Starttimer 4	Starttimer 4, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for yderligere beskrivelse.
[72]	Starttimer 5	Starttimer 5, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for yderligere beskrivelse.
[73]	Starttimer 6	Starttimer 6, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for yderligere beskrivelse.
[74]	Starttimer 7	Starttimer 7, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for yderligere beskrivelse.

### 3.15 Parametre: 14-\*\* Spec. funkt.

#### 3.15.1 14-0\* Vekselretterkobling

14-00 Koblingsmønster	
Option:	Funktion:
	Vælg switchmønster: 60° AVM eller SFAVM.
[0]	60 AVM
[1]	SFAVM

#### BEMÆRK!

Switchmønstret kan automatisk tilpasses af frekvensomformereren for at undgå et trip. Se applikationsanvisning om derating for flere oplysninger.

14-01 Koblingsfrekvens	
Vælg vekselretterswitchfrekvensen. Ved ændring af switchfrekvensen kan eventuelle akustiske støjgener fra motoren minimeres. Standard afhænger af effektstørrelse.	
Option:	Funktion:
[0]	1,0 kHz
[1]	1,5 kHz Fabriksindstillet switchfrekvens for 355-1.200 kW, 690 V
[2]	2,0 kHz Fabriksindstillet switchfrekvens for 250-800 kW, 400 V og 37-315 kW, 690 V
[3]	2,5 kHz
[4]	3,0 kHz Fabriksindstillet switchfrekvens for 18,5-37 kW, 200 V og 37-200 kW, 400 V
[5]	3,5 kHz
[6]	4,0 kHz Fabriksindstillet switchfrekvens for 5,5-15 kW, 200 V og 11-30 kW, 400 V
[7]	5,0 kHz Fabriksindstillet switchfrekvens for 0,25-3,7 kW, 200 V og 0,37-7,5 kW, 400 V
[8]	6,0 kHz
[9]	7,0 kHz
[10]	8,0 kHz
[11]	10,0 kHz
[12]	12,0kHz
[13]	14,0 kHz
[14]	16,0kHz

#### BEMÆRK!

Frekvensomformerens udgangsfrekvensværdi må aldrig antage en værdi, der er højere end 1/10 af switchfrekvensen. Når motoren kører, justeres switchfrekvensen i 14-01 Koblingsfrekvens, indtil motoren er så støjsvag som muligt.

#### BEMÆRK!

Switchfrekvensen kan automatisk tilpasses af frekvensomformereren for at undgå et trip. Se applikationsanvisning om derating for flere oplysninger.

14-03 Overmodulation	
Option:	Funktion:
[0]	Off Vælg [0] Off for ingen overmodulering af udgangsspændingen for at undgå momentripping på motorakslen. Denne funktion kan være nyttig i applikationer såsom slibemaskiner.
[1]	On Vælg [1] On for at aktivere overmoduleringsfunktion for udgangsspændingen. Dette er det rette valg, når det er nødvendigt, at udgangsspændingen er højere end 95% af indgangsspændingen (typisk ved oversynkron kørsel). Udgangsspændingen øges i overensstemmelse med graden af overmodulering.  Overmodulering medfører øget momentripping, efterhånden som de harmoniske strømme øges.  Styring i Flux mode giver en udgangsstrøm på op til 98% af indgangsstrømmen uanset 14-03 Overmodulation.

14-04 PWM tilfældig	
Option:	Funktion:
[0]	Ikke aktiv Ingen ændring for den akustiske motorswitchstøj.
[1]	Aktiv Omdanner den akustiske motorswitchstøj fra en klar ringetone til en mindre mærkbar "hvid" støj. Dette opnås ved knapt og tilfældigt at ændre synkroniteten af den pulsbredde, udgangsfaserne modulerer ved.

14-06 Dead Time Compensation	
Option:	Funktion:
[0]	Ikke aktiv Ingen kompensation.
[1]	Aktiv Aktiverer dødtidskompensation.

#### 3.15.2 14-1\* Netforsyn. On/Off

Parametre til konfiguration af overvågning og håndtering af netfejl. Hvis en netfejl forekommer, vil frekvensomformereren forsøge at fortsætte på en kontrolleret måde, indtil strømmen i DC-linket er brugt.

14-10 Netfejl	
Option:	Funktion:
	14-10 Netfejl anvendes typisk, hvor der er meget korte netafbrydelser (spændingsdyk) til stede. Ved 100% belastning og en meget kort spændingsafbrydelse falder DC-spændingen på hovedkondensatorerne hurtigt. For større frekvensomformere tager det kun få millise-

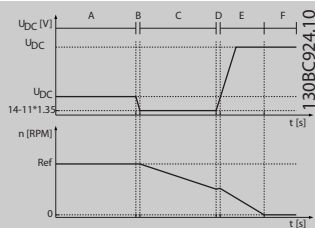
14-10 Netfejl	
Option:	Funktion:
	<p>kunder, før DC-niveauet er nede på omkring 373 V DC, og IGBT'erne afbryder og mister styringen over motoren. Når spændingen er genoprettet, og IGBT'erne starter igen, svarer udgangsfrekvensen og spændingsvektoren ikke til motorhastigheden og -frekvensen, og resultatet er normalt en overspænding eller overstrøm, hvilket i de fleste tilfælde resulterer i en triplås. 14-10 Netfejl kan programmeres til at undgå denne situation.</p> <p>Vælg den funktion, hvorpå frekvensomformerer skal reagere, når den grænse, der er indstillet i 14-11 Netspænding ved netfejl, er nået. 14-10 Netfejl kan ikke ændres, når motoren kører.</p>
[0]	<p>Ingen funkt</p> <p>Frekvensomformerer kompenserer ikke for en afbrydelse af netforsyningen. Spændingen på DC-linket vil falde hurtigt, og motorstyringen er tabt inden for millisekunder til sekunder. Herefter finder der en triplås sted.</p>
[1]	<p>Kont. nedrampn.</p> <p>Frekvensomformerer bevarer styringen af motoren og udfører en kontrolleret rampe ned fra 14-11 Netspænding ved netfejl-niveauet. Hvis 2-10 Bremsfunktion er [0] Ikke aktiv eller [2] AC-bremse, følger rampen overspændingsrampningen. Hvis 2-10 Bremsfunktion er [1] Modstandsbremse, følger rampen indstillingen i 3-81 Kvikstop rampetid. Dette valg er især nyttigt i pumpeapplikationer, hvor inertiet er lavt, og friktionen er høj. Når netforsyningen er gendannet, ramper udgangsfrekvensen motoren op til referencehastigheden (hvis afbrydelsen af netforsyningen forlænges, kan den kontrollerede rampe ned føre udgangsfrekvensen hele vejen ned til 0 O/MIN, og hvis netforsyningen genoprettes, rampes applikationen op fra 0 O/MIN til den tidligere referencehastighed via den normale rampe op). Hvis energien i DC-linket forsvinder, før motoren rampes til nul, kører motoren friløb.</p>
[2]	<p>Kont. nedrampn., trip</p> <p>Dette valg er lignende til valg [1], bortset fra at i [2] er en nulstilling nødvendig for opstart efter opstart.</p>
[3]	<p>Friløb</p> <p>Centrifuger kan køre i en time uden strømfor- syning. I de situationer er det muligt at vælge en friløbsfunktion ved afbrydelse af netforsy- ningen, sammen med en flying start, som opstår, når netforsyningen er genoprettet.</p>
[4]	<p>Kinetisk backup</p> <p>Kinetisk back-up sikrer, at frekvensomformerer kører, så længe der er energi i systemet grundet inertie fra motoren og belastningen. Dette gøres ved at omdanne den mekaniske energi til DC-</p>

14-10 Netfejl							
Option:	Funktion:						
	<p>linket og derved opretholde styring af frekvensomformerer og motoren. Dette kan udvide den styrede drift, afhængigt af inertien i systemet. For ventilatorer er det typisk flere sekunder, for pumper op til til sekunder og for kompressorer kun i en brøkdel af et sekund. Mange industriapplikationer kan udvide styret drift i mange sekunder, og dette er som oftest tid nok for netforsyningen at vende tilbage.</p>						
	<p><b>Illustration 3.54</b></p> <table border="1"> <tr> <td>A = Normal drift</td> <td>D = Netforsyning returnerer</td> </tr> <tr> <td>B = Netfejl</td> <td>E = Normal drift: rampning</td> </tr> <tr> <td>C = Kinetisk back-up</td> <td></td> </tr> </table>	A = Normal drift	D = Netforsyning returnerer	B = Netfejl	E = Normal drift: rampning	C = Kinetisk back-up	
A = Normal drift	D = Netforsyning returnerer						
B = Netfejl	E = Normal drift: rampning						
C = Kinetisk back-up							
	<p><b>Tabel 3.23</b></p> <p>DC-niveauet under [4] Kinetisk back-up er 14-11 Netspænding ved netfejl* 1,35. Hvis netforsyningen ikke returnerer, opretholdes <math>U_{DC}</math> så længe som muligt ved at rampe hastigheden ned mod 0 O/MIN. Til sidst kører frekvensomformerer friløb.</p> <p>Hvis netforsyningen vender tilbage under kinetisk back-up, stiger <math>U_{DC}</math> over 14-11 Netspænding ved netfejl*1,35. Dette registreres på en af følgende måder.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hvis <math>U_{DC} &gt; 14-11</math> Netspænding ved netfejl*1,35*1,05</li> <li>Hvis hastigheden er over referencen. Dette er relevant, hvis netforsyningen kommer tilbage ved et lavere niveau end før, f.eks. 14-11 Netspænding ved netfejl*1,35*1,02. Dette opfylder ikke kriteriet i punkt et, og frekvensom- formerer prøver at reducere <math>U_{DC}</math> til 14-11 Netspænding ved netfejl*1,35 ved at øge hastigheden. Dette vil ikke lykkes, da netforsyningen ikke kan sænkes.</li> <li>Ved motorisk kørsel. Den samme mekanisme som i punkt to, men hvor</li> </ol>						

14-10 Netfejl					
Option:	Funktion:				
	inertien forhindrer, at hastigheden stiger over referencehastigheden. Dette vil medføre, at motoren kører motorisk, indtil hastigheden er over referencehastigheden, og situationen i punkt to opstår. I stedet for at vente på det, indføres kriterium tre.				
[5]	Kinetisk backup, trip Forskellen mellem kinetisk backup med og uden trip er, at sidstnævnte altid vil rampe ned til 0 O/MIN og trippe, uanset om netforsyningen vender tilbage eller ej. Funktionen udføres, så den end ikke registrerer, hvis netforsyningen vender tilbage. Dette er årsagen til det relativt høje niveau på DC-linket under nedrampling.				
	<p><b>Illustration 3.55</b></p> <table border="1"> <tr> <td>A = Normal drift</td> <td>C = Kinetisk back-up</td> </tr> <tr> <td>B = Netfejl</td> <td>D = Trip</td> </tr> </table> <p><b>Tabel 3.24</b></p>	A = Normal drift	C = Kinetisk back-up	B = Netfejl	D = Trip
A = Normal drift	C = Kinetisk back-up				
B = Netfejl	D = Trip				
[6]	Kont. tilsides. alarm				
[7]	Kin. back-up, trip w recovery Kinetisk back-up med gendannelse kombinerer funktionerne for kinetisk back-up og kinetisk back-up med trip. Denne funktion gør det muligt at vælge mellem kinetisk back-up og kinetisk back-up med trip, baseret på en gendannelseshastighed, som konfigureres i 14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level. Dette gør det muligt at registrere, om netforsyningen vender tilbage. Hvis netforsyningen ikke vender tilbage, ramper frekvensomformereren ned til 0 O/MIN og tripper. Hvis netforsyningen vender tilbage under kinetisk back-up ved en hastighed, der er over værdien i 14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level, genoptages normal drift. Dette svarer til [4] Kinetisk back-up. DC-niveauet under [7] Kinetisk back-up er 14-11 Netspænding ved netfejl* 1,35.				

14-10 Netfejl													
Option:	Funktion:												
	<p><b>Illustration 3.56 [7] Kinetisk Back-up, trip med gendannelse, hvor netforsyningen returnerer over 14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level.</b></p> <table border="1"> <tr> <td>A = Normal drift</td> <td>D = Netforsyning returnerer</td> </tr> <tr> <td>B = Netfejl</td> <td>E = Normal drift: rampling</td> </tr> <tr> <td>C Kinetisk back-up</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>Tabel 3.25</b></p> <p>Hvis netforsyningen vender tilbage under kinetisk back-up ved en hastighed under 14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level, ramper frekvensomformereren ned til 0 O/MIN med rampen og tripper derefter. Hvis rampen er langsommere, end systemet selv ramper ned, udføres rampen motorisk, og <math>U_{DC}</math> vil være på det normale niveau (<math>U_{DC, m} * 1,35</math>).</p> <p><b>Illustration 3.57 [7] Kinetisk back-up, trip med gendannelse, trip ved langsom rampe, hvor netforsyningen vender tilbage under 14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level. I denne illustration anvendes en langsom rampe.</b></p> <table border="1"> <tr> <td>A = Normal drift</td> <td>D = Netforsyning returnerer</td> </tr> <tr> <td>B = Netfejl</td> <td>E = Kinetisk back-up, rampe til trip</td> </tr> <tr> <td>C Kinetisk back-up</td> <td>F = Trip</td> </tr> </table> <p><b>Tabel 3.26</b></p> <p>Hvis rampen er hurtigere, end systemet selv ramper ned, udføres rampningen generatorisk. Dette resulterer i en højere <math>U_{DC}</math>, hvilket begrænses vha. bremsehopperen/modstands-bremsen.</p>	A = Normal drift	D = Netforsyning returnerer	B = Netfejl	E = Normal drift: rampling	C Kinetisk back-up		A = Normal drift	D = Netforsyning returnerer	B = Netfejl	E = Kinetisk back-up, rampe til trip	C Kinetisk back-up	F = Trip
A = Normal drift	D = Netforsyning returnerer												
B = Netfejl	E = Normal drift: rampling												
C Kinetisk back-up													
A = Normal drift	D = Netforsyning returnerer												
B = Netfejl	E = Kinetisk back-up, rampe til trip												
C Kinetisk back-up	F = Trip												

## 14-10 Netfejl

**Option:**                      **Funktion:**


**Illustration 3.58 [7] Kinetisk back-up, trip med gendannelse, hvor netforsyningen vender tilbage under 14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level. I denne illustration anvendes en hurtig rampe.**

A = Normal drift	D = Netforsyning returnerer
B = Netfejl	E = Kinetisk back-up, rampe til trip
C Kinetisk back-up	F = Trip

Tabel 3.27

## 14-11 Netspænding ved netfejl

**Range:**                      **Funktion:**

Size related*	[180 - 600 V]	Denne parameter definerer, ved hvilken grænsspænding den valgte funktion i 14-10 Netfejl skal aktiveres. Det kan overvejes at vælge 90% af den nominelle netforsyning som registreringsniveau, afhængigt af forsyningskvaliteten. For en forsyning af 380 V skal 14-11 Netspænding ved netfejl derfor indstilles til 342 V. Dette resulterer i et DC-registreringsniveau på 462 V (14-11 * 1,35)
---------------	---------------	--

**BEMÆRK!**

**Bemærk ved konvertering mellem VLT 5000 og FC 300:**

Selvom indstillingen for netspænding ved netfejl er den samme for VLT 5000 og FC 300, er registreringsniveauet forskelligt. Anvend følgende formel for at opnå det samme registreringsniveau som i VLT 5000: 14-11 Netspænding ved netfejl (VLT 5000-niveau) = Værdi anvendt i VLT 5000 \* 1,35/sqrt(2).

## 14-12 Funktion ved netubalance

Drift under alvorlig ubalance på netforsyningen reducerer motorens levetid. Forholdene betragtes som alvorlige, hvis motoren kontinuerligt kører tæt på nominal belastning (f.eks. en pumpe eller en ventilator, der kører tæt på fuld hastighed).

**Option:**                      **Funktion:**

[0]	Trip	Tripper frekvensomformereren
[1]	Advarsel	Afgiver en advarsel
[2]	Deaktiveret	Ingen handling

## 14-14 Kin. Backup Time Out

**Range:**                      **Funktion:**

60 s*	[0 - 60 s]	Denne parameter definerer timeout for kinetisk back-up i flux mode ved kørsel på lave spændingsnet. Hvis forsyningsspændingen ikke overstiger den værdi, der er defineret i 14-11 Netspænding ved netfejl +5% inden for den angivne tid, kører frekvensomformereren derefter en kontrolleret rampe ned-profil før standsning.
-------	------------	---

## 14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level

**Range:**                      **Funktion:**

Size related*	[0 - 60000.000 ReferenceFeed-backUnit]	Denne parameter angiver gendannelsesniveaueet for kinetisk backup ved trip. Apparatet er defineret i 0-02 Motorhastighedsenhed.
---------------	--	---

Parametre til konfiguration af håndtering af auto-nulstilling, håndtering af særligt trip og styrekorttest eller -initialisering.

## 14-20 Nulstillingstilstand

**Option:**                      **Funktion:**

		Vælg nulstillingsfunktionen efter et trip. Efter nulstilling er genstart af frekvensomformereren mulig.
[0]	Manuel nulstilling	Vælg [0] Manuel nulstilling for at gennemføre nulstilling via [RESET] eller via de digitale indgange.
[1]	Autonulstilling x 1	Vælg [1]-[12] Autonulstilling x 1...x20 for at gennemføre mellem en 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	



14-20 Nulstillingstilstand		
Option:	Funktion:	
[12]	Autonulstilling x 20	
[13]	Uendelig auto-nulst.	Vælg [13] Uendelig auto-nulst. for konstant nulstilling efter trip.
[14]	Reset ved opstart	

### BEMÆRK!

Motoren kan starte uden varsel. Hvis det specificerede antal AUTOMATISKE NULSTILLINGER nås inden for 10 minutter, skifter frekvensomformeren til indstillingen Manuel nulstilling [0]. Når Manuel nulstilling er gennemført, vender indstillingen i 14-20 Nulstillingstilstand 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.

### BEMÆRK!

Automatisk nulstilling gælder også for nulstilling af funktionen Sikker standsning i firmware-versionen < 4.3x.

14-21 Automatisk genstarttid		
Range:	Funktion:	
10 s*	[0 - 600 s]	Indtast tidsintervallet fra trip-tidspunktet til aktivering af den automatiske nulstillingsfunktion. Denne parameter er aktiv, når 14-20 Nulstillingstilstand er indstillet til Automatisk nulstilling [1] - [13].

### BEMÆRK!

Husk at indstille kontakterne S201 (A53) og S202 (A54) som angivet nedenfor ved udførelse af en styrekorttest i 14-22 Driftstilstand [1]. Ellers mislykkes testen!

14-22 Driftstilstand		
Option:	Funktion:	
		Denne parameter anvendes til at angive normal drift, til at udføre test eller til at initialisere alle parametre undtagen 15-03 Antal indkoblinger, 15-04 Antal overtemperaturer og 15-05 Antal overspændinger. Denne funktion er kun aktiv, når frekvensomformeren slukkes og tændes igen. Vælg [0] Normal drift for normal drift for frekvensomformeren med motoren i den valgte applikation. Vælg [1] Styrekorttest for at teste de analoge og digitale indgange og udgange samt +10 V-styrespændingen. Testen kræver et teststik med interne forbindelser. Benyt følgende fremgangsmåde for at teste styrekortet:

14-22 Driftstilstand		
Option:	Funktion:	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>Vælg [1] Styrekorttest.</li> <li>Afbryd netforsyningen, og vent på, at lyset i displayet slukkes.</li> <li>Sæt kontakterne S201 (A53) og S202 (A54) = 'ON'/I.</li> <li>Isæt teststikket (se Illustration 3.59).</li> <li>Tilslut netforsyningen.</li> <li>Udfør forskellige test.</li> <li>Resultaterne vises på LCP'et, og frekvensomformeren skifter til en uendelig sløjfe.</li> <li>14-22 Driftstilstand indstilles automatisk til Normal drift. Udfør en strømcyklus for at starte med normal drift efter styrekorttesten.</li> </ol>
		<p><b>Hvis testen er OK</b> LCP-udlæsning: Styrekort OK. Afbryd netforsyningen, og tag teststikket ud. Den grønne LED på styrekortet lyser.</p> <p><b>Hvis testen mislykkes</b> LCP-udlæsning: I/O-fejl på styrekort. Udskift frekvensomformeren eller styrekortet. Den røde LED på styrekortet lyser. Teststik (forbind følgende klemmer med hinanden): 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54</p>
		<p><b>Illustration 3.59</b></p> <p>Vælg [2] Initialisering for at nulstille alle parameterværdier til fabriksindstillingerne undtagen 15-03 Antal indkoblinger, 15-04 Antal overtemperaturer og 15-05 Antal overspændinger. Frekvensomformeren nulstiller under næste opstart. 14-22 Driftstilstand vender desuden tilbage til fabriksindstillingen [0] Normal drift.</p>
[0]	Normal drift	

14-22 Driftstilstand		
Option:	Funktion:	
[1]	Styrekorttest	
[2]	Initialisering	
[3]	Boot-tilstand	

14-24 Tripfors. ved strømgrænse		
Range:	Funktion:	
60 s*	[0 - 60 s]	Indtast tripforsinkelsen for strømgrænsen i sekunder. Når udgangsstrømmen når strømgrænsen (4-18 <i>Strømgrænse</i> ), udløses en advarsel. Når advarslen ved strømgrænsen har været konstant til stede i det tidsrum, der er angivet i denne parameter, tripper frekvensomformereren. Indstil parameteren til 60 s = Off for at køre kontinuerligt i strømgrænse uden at trippe. Termisk overvågning af frekvensomformereren er stadig aktiv.

14-25 Trip-forsinkelse ved momenegrænse		
Range:	Funktion:	
60 s*	[0 - 60 s]	Indtast momentgrænsen for tripforsinkelsen i sekunder. Når udgangsmomentet når momentgrænserne (4-16 <i>Momentgrænse for motordrift</i> og 4-17 <i>Momentgrænse for generatordrift</i> ), udløses en advarsel. Når advarslen ved momentgrænsen har været konstant til stede i det tidsrum, der er angivet i denne parameter, tripper frekvensomformereren. Deaktiver tripforsinkelsen ved at indstille parameteren til 60 s = Off. Termisk overvågning af frekvensomformereren er stadig aktiv.

14-26 Tripforsinkelse ved vekselretterfejl		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 35 s]	Når frekvensomformereren registrerer en overspænding i den indstillede tid, udløses trip efter den indstillede tid. Hvis værdi = 0, er <i>beskyttelsestilstand</i> deaktiveret  <b>BEMÆRK!</b> Det anbefales at deaktivere <i>beskyttelsestilstand</i> i hæve-/sænkeapplikationer

14-29 Servicekode		
Range:	Funktion:	
0 *	[-2147483647 - 2147483647 ]	Kun til intern service.

### 3.15.3 14-3\* Strømgrænsestyr.

Frekvensomformereren er forsynet med en integreret strømgrænsestyring, som aktiveres, når motorstrømmen, og dermed momentet, er højere end de momentgrænser, der er indstillet i 4-16 *Momentgrænse for motordrift* og 4-17 *Momentgrænse for generatordrift*.

Når strømgrænsen er nået under motordrift eller regenerativ drift, vil frekvensomformereren forsøge at reducere momentet til under de forhåndsindstillede momentgrænser så hurtigt som muligt uden at miste kontrollen over motoren.

Når strømstyringen er aktiv, kan frekvensomformereren kun stoppes ved at indstille en digital indgang til [2] *Friløb inverteret* eller [3] *Friløb og reset inv.* Eventuelle signaler på klemme 18 til 33 vil ikke være aktive, før frekvensomformereren ikke længere er nær strømgrænsen.

Ved at benytte en digital indgang, der er indstillet til [2] *Friløb inverteret* eller [3] *Friløb og reset inv.*, bruger motoren ikke rampe ned-tiden, da frekvensomformereren kører friløb. Hvis et hurtigt stop er nødvendigt, skal den mekaniske bremsestyringsfunktion anvendes sammen med en ekstern elektromekanisk bremse, der er monteret på applikationen.

14-30 Strømgrænsestyreenh., prop.-forst.		
Range:	Funktion:	
100%*	[0 - 500%]	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 Strømgrænsestyreenh., integ.-tid		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.002 - 2.000 s]	Styrer integrationstiden for strømgrænsen. Hvis den indstilles til en lav værdi, reagerer styreenheden hurtigere. En for lav indstilling gør styringen ustabil.

14-32 Strømgrænsestyring, filtertid		
Range:	Funktion:	
Size related*	[1 - 100 ms]	

14-35 Beskyttelse mod stalling		
Option:	Funktion:	
		Vælg Aktivér [1] for at aktivere beskyttelse mod stalling i feltsvækning i flux mode. Vælg [0] <i>Deaktiveret</i> for at deaktivere det. Herved kan motorforbindelsen mistes. 14-35 <i>Beskyttelse mod stalling</i> er kun aktiv i Flux mode.
[0]	Deaktiveret	
[1]	Aktiveret	

### 3.15.4 14-4\* Energioptimering

Parametre til justering af energioptimeringsniveauet i tilstandene Variabelt moment (VT) og Automatisk energioptimering (AEO) i *1-03 Momentkarakteristikker*.

14-40 VT-niveau		
Range:	Funktion:	
66%*	[40 - 90%]	Indtast niveauet for motormagnetisering ved lav hastighed. Valg af en lav værdi reducerer energitabet i motoren, men reducerer også belastningskapaciteten.

#### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

#### BEMÆRK!

Denne parameter er ikke aktiv, når *1-10 Motorkonstruktion* er indstillet til *[1] PM,ikke-udpræg.SPM*.

14-41 Mindste magnetisering for AEO		
Range:	Funktion:	
Size related*	[40 - 75%]	Indtast den mindste magnetisering for AEO. Valg af en lav værdi reducerer energitabet i motoren, men kan også reducere modstanden mod pludselige belastningsændringer.

#### BEMÆRK!

Denne parameter er ikke aktiv, når *1-10 Motorkonstruktion* er indstillet til *[1] PM,ikke-udpræg.SPM*.

14-42 Mindste AEO-frekvens		
Range:	Funktion:	
10 Hz*	[5 - 40 Hz]	Indtast den minimumfrekvens, hvorved den automatiske energioptimering (AEO) skal være aktiv.

#### BEMÆRK!

Denne parameter er ikke aktiv, når *1-10 Motorkonstruktion* er indstillet til *[1] PM,ikke-udpræg.SPM*.

14-43 Motor-Cosphi		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.40 - 0.95 ]	Cos(phi)-sætpunktet indstilles automatisk for at opnå optimal AEO-ydeevne. Denne parameter bør normalt ikke ændres. I visse situationer kan det imidlertid være nødvendigt at indtaste en ny værdi til finjustering.

### 3.15.5 14-5\* Miljø

Disse parametre er medvirkende til, at frekvensomformereren kan køre under specielle miljømæssige forhold.

14-50 RFI-filter		
Denne parameter er kun tilgængelig for FC 302. Det er ikke relevant for FC 301 grundet forskellig udformning og kortere motorkabler.		
Option:	Funktion:	
[0] Ikke aktiv	Vælg <i>[0] Ikke aktiv</i> , hvis frekvensomformereren forsynes fra en isoleret netforsyning (IT-netforsyning). Hvis der anvendes et filter, skal Ikke aktiv <i>[0]</i> vælges under opladning for at forhindre, at en høj lækstrøm slutter RCD-kontakten. I denne tilstand udkobles de interne RFI-filterkondensatorer mellem chassiset og RFI-filterkredsen for netforsyningen for at reducere kapacitetsstrømmene til jord.	
[1] Aktiv	Vælg <i>[1] Aktiv</i> for at sikre, at apparatet overholder EMC-standarderne.	

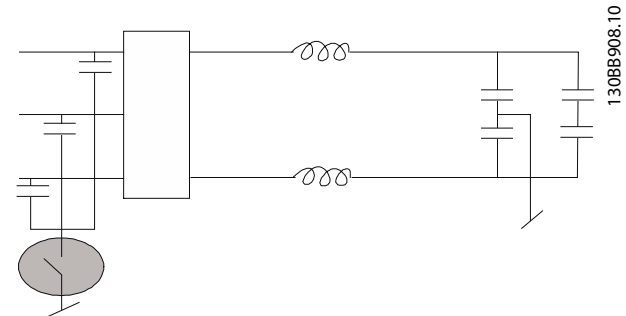


Illustration 3.60

14-51 DC Link Compensation		
Option:	Funktion:	
[0] Ikke aktiv	Den udbedrede AC-DC-spænding på frekvensomformerens DC-link er forbundet med spændingsripler. Disse ripler kan stige i styrke med øget belastning. Disse ripler er uønskede, da de kan generere strøm og momentriplel. Der benyttes en kompensationsmetode til at reducere disse spændingsripler i DC-linket. Generelt anbefales DC-link-kompensering til de fleste applikationer, men der skal udvises forsigtighed ved drift i feltsvækning, da det kan generere hastighedsoscilleringer ved motorakslen. I feltsvækning anbefales det at deaktivere DC-link-kompensering.	
[1] Aktiv	Aktiverer DC-link-kompensering.	

14-52 Ventilatorstyring		
Vælg minimumshastighed for hovedventilatoren.		
Option:	Funktion:	
[0] Auto	Vælg [0] Auto 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 35 °C og ved fuld hastighed ved ca. 55 °C.	
[1] On 50%	Ventilatoren vil altid køre ved 50% hastighed eller derover. Ventilatoren kører ved 50% hastighed ved +35 °C og ved fuld hastighed ved ca. 55 °C.	
[2] On 75%	Ventilatoren vil altid køre ved 75% hastighed eller derover. Ventilatoren kører ved 75% hastighed ved 35 °C og ved fuld hastighed ved ca. 55 °C.	
[3] On 100%	Ventilatoren kører altid ved 100 % hastighed.	
[4] Auto lav temp.mil.	Dette valg er det samme som [0] Auto, men med særlige hensyn omkring og under 0 °C. I valg [0] er der en risiko for, at ventilatoren begynder at køre ved omkring 0 °C, da frekvensomformerens risikerer en følerfejl og dermed beskytter frekvensomformerens og udsender en advarsel 66 "Lav temp.". Valg [4] Auto lav temp.mil. kan bruges i meget kolde miljøer for at forhindre de negative påvirkninger af denne yderligere køling og undgå advarsel 66.	

14-53 Vent.overv.		
Option:	Funktion:	
	Vælg, hvordan frekvensomformerens skal reagere, hvis der registreres en ventilatorfejl.	
[0] Deaktiveret		
[1] Advarsel		
[2] Trip		

14-55 Udgangsfiler		
Option:	Funktion:	
	Vælg typen af tilsluttet udgangsfiler. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.	
[0] Uden filter	Dette er standardindstillingen og skal anvendes med dU/dt-filtre eller højfrekvente common-mode-filtre (HF-CM).	
[1] Sinusbølgefilter	Denne indstilling er kun til bagudkompatibilitet. Det muliggør drift med FLUX-styreprincippet, når parametrene 14-56 Kapacitetsudgangsfiler og 14-57 Induktansudgangsfiler er programmeret med udgangsfilerkapacitans og -induktans. Det begrænser IKKE området for switchfrekvensen.	
[2] Sinusbølgefilter rep	Denne parameter indstiller en minimum tilladt grænse for switchfrekvensen og sikrer, at filteret	

14-55 Udgangsfiler		
Option:	Funktion:	
	kører inden for switchfrekvensernes sikre område. Drift er mulig med alle styreprincipper. For FLUX-styreprincipper skal parametrene 14-56 Kapacitetsudgangsfiler og 14-57 Induktansudgangsfiler programmeres (disse parametre påvirker ikke VVC <sup>plus</sup> og U/f). Moduleringsmønstret indstilles til SFAVM, hvilket giver den laveste akustiske støj i filteret. Husk altid at indstille 14-55 Udgangsfiler til sinusbølge fast, når der anvendes et sinusbølgefilter.	

14-56 Kapacitetsudgangsfiler		
LC-filterets kompensationsfunktion kræver filterets tilsvarende stjernebandede kapacitans pr. fase (3 gange kapaciteten mellem de to faser, når kapacitansen er i "trekantforbindelse").		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.1 - 6500 uF]	Indstil udgangsfilerets kapacitet. Værdien kan findes på filtermærkaten.
<b>BEMÆRK!</b> Dette er krævet for korrekt kompensation i Flux-tilstand (1-01 Motorstyringsprincip)		

14-57 Induktansudgangsfiler		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.001 - 65 mH]	Indstil udgangsfilerets induktans. Værdien kan findes på filtermærkaten.
<b>BEMÆRK!</b> Dette er krævet for korrekt kompensation i Flux-tilstand (1-01 Motorstyringsprincip)		

### 3.15.6 14-7\* Kompatibilitet

Parametrene i denne gruppe er beregnet til indstilling af kompatibilitet til VLT 3000, VLT 5000 til FC 300.

14-72 VLT-alarmord		
Option:	Funktion:	
[0]	0 - 4294967295	Udlæs alarmordet, der svarer til VLT 5000.

14-73 VLT-advarselsord		
Option:	Funktion:	
[0]	0 - 4294967295	Udlæs advarselsordet, der svarer til VLT 5000.

14-74 VLT udvidet statusord		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 4294967295 ]	Udlæs det udvidede statusord, der svarer til VLT 5000

### 3.15.7 14-8\* Optioner

14-80 Option forsynet via ekstern 24VDC		
Option:	Funktion:	
[0]	Nej	Vælg [0] <i>Nej</i> for at anvende frekvensomformerens 24 V DC-forsyning.
[1]	Ja	Vælg [1] <i>Ja</i> , hvis en ekstern 24 V DC-forsyning skal anvendes til at drive optionen. Indgange/udgange vil være galvanisk adskilt fra frekvensomformeren, når den drives af en ekstern forsyning.

### BEMÆRK!

Denne parameter skifter kun funktion ved at udføre en strømcyklus.

14-89 Option Detection		
Vælger frekvensomformerens adfærd, når der registreres en ændring i optionskonfigurationen.		
Option:	Funktion:	
[0]	Protect Option Config.	Fastfryser de aktuelle indstillinger og forhindrer uønskede ændringer, når der registreres manglende eller defekte optioner.

14-89 Option Detection		
Vælger frekvensomformerens adfærd, når der registreres en ændring i optionskonfigurationen.		
Option:	Funktion:	
[1]	Enable Option Change	Ændrer frekvensomformerens indstillinger og anvendes ved ændring af systemkonfigurationen. Denne parameterindstilling vender tilbage til [0] efter en optionsændring.

14-90 Fejlniveau		
Option:	Funktion:	
[0]	Ikke akt.	Anvend denne parameter til at tilpasse fejlniveauer. Vær forsigtig med at bruge [0] <i>Ikke akt.</i> , da den ignorerer alle advarsler og alarmer til den valgte kilde.
[1]	Advarsel	
[2]	Trip	
[3]	Triplås	

Fejl	Alarm	Slukket	Advarsel	Trip	Triplås
10 V lav	1	X	D		
24 V lav	47	X			D
1,8 V fors. lav	48	X			D
Spænd.-grænse	64	X	D		
Jordingsfejl under rampning	14			D	X
Jordingsfejl 2 under kont. drift	45			D	X
Momentgrænse	12	X	D		
Overstrøm	13			X	D
Kortslutning	16			X	D
Kølepl.temp.	29			X	D
Kølepladeføler	39			X	D
Styrekorttemperatur	65			X	D
Effektorttemperatur	6		<sup>2)</sup>	X	D
Kølepladetemperatur <sup>1)</sup>	244			X	D
Kølepladeføler <sup>1)</sup>	245			X	D
Effektorttemperatur <sup>1)</sup>	247				

Tabel 3.28 Tabel til valg af af handling, når den valgte alarm vises

D = Fabriksindstilling. x = muligt valg.

1) Kun højeffektfrekvensomformere

I FC er lille og medium A69 kun en advarsel

### 3.16 Parametre: 15-\*\* Apparatinfo

#### 3.16.1 15-0\* Driftsdata

15-00 Driftstimer		
Range:	Funktion:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Viser, hvor mange timer frekvensomformereren har kørt. Værdien gemmes, når frekvensomformereren slukkes.

15-01 Kørt timer		
Range:	Funktion:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Viser, hvor mange timer motoren har kørt. Tælleren kan nulstilles i 15-07 Nulstil tæller for kørt timer. Værdien gemmes, når frekvensomformereren slukkes.

15-02 kWh-tæller		
Range:	Funktion:	
0 kWh*	[0 - 2147483647 kWh]	Registrering af motorens effektforbrug som en middelværdi over en time. Nulstil tælleren i 15-06 Reset kWh-tæller.

15-03 Antal indkoblinger		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 2147483647 ]	Viser antallet af opstarter for frekvensomformereren.

15-04 Antal overtemperaturer		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 65535 ]	Viser det antal temperaturfejl, der er opstået i frekvensomformereren.

15-05 Antal overspændinger		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 65535 ]	Viser det antal overspændinger, der er opstået i frekvensomformereren.

15-06 Reset kWh-tæller		
Option:	Funktion:	
[0]	Nulstil ikke	Ingen nulstilling af kWh-tælleren ønskes.
[1]	Nulstil tæller	Tryk på [OK] for at nulstille kWh-tælleren (se 15-02 kWh-tæller).

#### BEMÆRK!

Nulstillingen udføres, når der trykkes på [OK].

15-07 Nulstil tæller for kørt timer		
Option:	Funktion:	
[0]	Nulstil ikke	
[1]	Nulstil tæller	Vælg [1] Nulstil, og tryk på [OK] for at nulstille tælleren for kørt timer (se 15-01 Kørt timer). Denne parameter kan ikke vælges via den serielle port, RS-485. Vælg [0] Nulstil ikke, såfremt nulstilling af tæller for kørt timer ikke ønskes.

#### 3.16.2 15-1\* Datalogindstillinger

Dataloggen muliggør kontinuerlig logging af op til 4 datakilder (15-10 Logging-kilde) ved individuelle hastigheder (15-11 Logging-interval). En udløserhændelse (15-12 Udløserhændelse) og et vindue (15-14 Prøver før udløser) bruges til betinget start og stop af loggingen.

15-10 Logging-kilde		
Array [4]		
Option:	Funktion:	
		Vælg, hvilke variabler der skal logges.
[0]	Ingen	
[15]	Readout: actual setup	
[1472]	VLT-alarmord	
[1473]	VLT-advarselsord	
[1474]	VLT udvidet statusord	
[1600]	Styreord	
[1601]	Reference [enhed]	
[1602]	Reference %	
[1603]	statusord	
[1610]	Effekt [kW]	
[1611]	Effekt [hp]	
[1612]	Motorspænding	
[1613]	Frekvens	
[1614]	Motorstrøm	
[1616]	Moment [Nm]	
[1617]	Hastighed [O/MIN]	
[1618]	Termisk motorbelastning	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Moment [%]	
[1625]	Moment [Nm] høj	
[1630]	DC Link-spænding	
[1632]	Bremseenergi /s	
[1633]	Bremseenergi /2 min	
[1634]	Kølepl.-temp.	
[1635]	Termisk inverterbelastning	
[1648]	Speed Ref. After Ramp [RPM]	
[1650]	Ekstern reference	
[1651]	Pulsreference	
[1652]	Feedback [enhed]	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital indgang	

15-10 Logging-kilde		
Array [4]		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[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	
[1692]	Advarselsord	
[1694]	Udv. statusord	
[1860]	Digital Input 2	
[3110]	Bypass-statusord	
[3470]	MCO-alarmord 1	
[3471]	MCO alarmord 2	

15-11 Logging-interval		
Array [4]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Size related*	[ 0.000 - 0.000 ]	Indtast intervallet i millisekunder mellem hver prøve af de variabler, der skal logges.

15-12 Udløserhændelse		
Vælg udløserhændelse. Når den udløsende hændelse opstår, anvendes et vindue til fastfrysning af loggen. Derefter vil en angivet procentdel af prøverne før forekomsten af udløserhændelsen (15-14 Prøver før udløser) bevares i loggen.		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0]	FALSK	
[1]	SAND	
[2]	Kører	
[3]	Inden for området	
[4]	På reference	
[5]	Momentgrænse	
[6]	Strømgrænse	
[7]	Uden for strømomr.	
[8]	Under I lav	
[9]	Over I høj	
[10]	Uden for hast.-omr.	
[11]	Under hastighed lav	
[12]	Over hastighed høj	
[13]	Udenf. tilbagef.omr.	
[14]	Under tilbagef. lav	
[15]	Over tilbagef. lav	
[16]	Termisk advarsel	
[17]	Netf. uden for omr.	
[18]	Reversering	
[19]	Advarsel	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (triplås)	
[22]	Sammenligner 0	

15-12 Udløserhændelse		
Vælg udløserhændelse. Når den udløsende hændelse opstår, anvendes et vindue til fastfrysning af loggen. Derefter vil en angivet procentdel af prøverne før forekomsten af udløserhændelsen (15-14 Prøver før udløser) bevares i loggen.		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[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]	Sammenlign 4	
[51]	Sammenlign 5	
[60]	Logikregel 4	
[61]	Logikregel 5	

15-13 Logging-tilstand		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0]	Log altid	Vælg [0] Log altid for fortsat logføring.
[1]	Log 1 x v. trig.sign.	Vælg [1] Log 1 x v. trig.sign. for betinget start- og stop-logging vha. 15-12 Udløserhændelse og 15-14 Prøver før udløser.

15-14 Prøver før udløser		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
50 *	[ 0 - 100 ]	Indtast procentværdien af samtlige prøver før en udløserhændelse, som skal bevares i loggen. Se også 15-12 Udløserhændelse og 15-13 Logging-tilstand.

### 3.16.3 15-2\* Baggrundslogbog

Se op til 50 logførte dataelementer via array-parametrene i denne parametergruppe. For alle parametre i denne gruppe er [0] de nyeste data og [49] de ældste data. Data logføres hver gang en *hændelse* opstår (skal ikke forveksles med SLC-hændelser). *Hændelser* i denne sammenhæng defineres som en ændring i en af følgende områder

1. Digital indgang
2. Digital udgang (overvåges ikke i denne software-version)
3. Advarselsord
4. Alarmord
5. Statusord
6. Styreord
7. Udv. statusord

*Hændelser* logføres med værdi og tidsstempel i ms. Tidsintervallet mellem to hændelser afhænger af, hvor ofte *hændelser* opstår (maksimum en gang hver scannetid). Datalogføring er kontinuerlig, men hvis der opstår en alarm, gemmes loggen, og værdierne kan ses på displayet. Denne funktion er nyttig, når der f.eks. udføres service efter et trip. Se baggrundsloggen, der er indeholdt i denne parameter, via den serielle kommunikationsport eller via displayet.

15-20 Baggrundslogbog: Hændelse		
Array [50]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0 *	[0 - 255 ]	Viser hændelsestypen for de logførte hændelser.

15-21 Baggrundslogbog: Værdi		
Array [50]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0 *	[0 - 2147483647 ]	Viser den logførte hændelses værdi. Hændelsesværdierne skal fortolkes i henhold til denne tabel:
	Digital indgang	Decimalværdi. Se 16-60 <i>Digital indgang</i> for en beskrivelse efter konvertering til binær værdi.
	Digital udgang (overvåges ikke i denne software-version)	Decimalværdi. Se 16-66 <i>Digital udgang [bin]</i> for en beskrivelse efter konvertering til binær værdi.
	Advarselsord	Decimalværdi. Se 16-92 <i>Advarselsord</i> for en beskrivelse.

15-21 Baggrundslogbog: Værdi		
Array [50]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
	Alarmord	Decimalværdi. Se 16-90 <i>Alarmord</i> for en beskrivelse.
	Statusord	Decimalværdi. Se 16-03 <i>Statusord</i> for en beskrivelse efter konvertering til binær værdi.
	Styreord	Decimalværdi. Se 16-00 <i>Styreord</i> for en beskrivelse.
	Udv. statusord	Decimalværdi. Se 16-94 <i>Udv. statusord</i> for en beskrivelse.
<b>Tabel 3.30</b>		

15-22 Baggrundslogbog: Tid		
Array [50]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0 ms*	[0 - 2147483647 ms]	Viser det tidspunkt, hvor den logførte hændelse opstod. Tiden måles i ms siden start af frekvensomformerens. Maksimumværdien svarer til ca. 24 dage, hvilket betyder, at tælleren genstartes efter denne periode.

### 3.16.4 15-3\* Fejllogbog

Parametre i denne gruppe er array-parametre, hvor der kan ses op til 10 fejllogge. [0] er de nyeste data og [9] de ældste data. Fejlkode, værdier og tidsstempler kan ses for alle logførte data.

15-30 Fejllogbog: Fejlkode		
Array [10]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0 *	[0 - 255 ]	Se fejlkoden, og slå forklaringen på den op i 5 <i>Fejlfinding</i> .

15-31 Alarm-log: Værdi		
Array [10]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0 *	[-32767 - 32767 ]	Viser en ekstra beskrivelse af fejlen. Denne parameter benyttes overvejende i kombination med alarm 38 'intern fejl'.



15-32 Alarm-log: Klokkeslæt		
Array [10]		
Range:	Funktion:	
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Viser det tidspunkt, hvor den logførte hændelse indtraf. Tiden måles i sekunder fra start af frekvensomformereren.

### 3.16.5 15-4\* Apparatident.

Parametre med skrivebeskyttede oplysninger om frekvensomformerens hardware- og softwarekonfiguration.

15-40 FC-type		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Viser frekvensomformertypen. Udlæsningen er identisk med tegn 1-6 i effektfeltet i typekodedefinitionen for FC 300-serien.

15-41 Effektdel		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Viser FC-typen. Udlæsningen er identisk med tegn 7-10 i effektfeltet i typekodedefinitionen for FC 300-serien.

15-42 Spænding		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Viser FC-typen. Udlæsningen er identisk med tegn 11-12 i effektfeltet i typekodedefinitionen for FC 300-serien.

15-43 Softwareversion		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Viser den kombinerede sw-version (eller "pakkeversion") bestående af effekt- og styringssoftware.

15-44 Bestilt typekodestreg		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Se den typekodestreg, der kan anvendes ved genbestilling af frekvensomformereren i den oprindelige konfiguration.

15-45 Faktisk typekodestreg		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Se den faktiske typekodestreg.

15-46 Apparatbestillingsnummer		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Brug det 8-cifrede bestillingsnummer ved genbestilling af frekvensomformereren i den oprindelige konfiguration.

15-47 Effektkortbestillingsnr.		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Viser effektkortets bestillingsnummer.

15-48 LCP-id-nr.		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Viser LCP'ets identifikationsnummer.

15-49 SW-id, styrekort		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Viser versionsnummeret på styrekortets software.

15-50 SW-id, effektkort		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Viser versionsnummeret på effektkortets software.

15-51 Apparatserienummer		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Viser frekvensomformerens serienummer.

15-53 Effektkortserienr.		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Viser serienummeret på effektkortet.

15-58 Smart Setup Filename		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0 ]	Viser filnavnet for den Smart applikationssetup, der anvendes i øjeblikket.

15-59 CSIV-filnavn		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0 ]	Viser det aktuelt anvendte CSIV-filnavn (Customer Specific Initial Values).

### 3.16.6 15-6\* Optionsident.

Denne skrivebeskyttede parametergruppe indeholder oplysninger om hardware- og softwarekonfigurationen for de optioner, der er installeret i port A, B, C0 og C1.

15-60 Option monteret		
Array [8]		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Viser den monterede optionstype.

15-61 Optionens SW-version		
Array [8]		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Viser den installerede options softwareversion.

15-62 Optionsbestillingsnr.		
Array [8]		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
0 *	[0 - 0 ]	Viser bestillingsnummeret for de installerede optioner.

15-63 Optionsserienr.		
Array [8]		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
0 *	[0 - 0 ]	Viser den installerede options serienummer.

15-80 Fan Running Hours		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Viser, hvor mange timer køleplade-ventilatoren har kørt (trinvis for hver time). Værdien gemmes, når frekvensomformerer lukkes.

15-92 Definerede parametre		
Array [1000]		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
0 *	[0 - 9999 ]	Viser en liste over alle definerede parametre i frekvensomformerer. Listen slutter med 0.

15-93 Modificerede parametre		
Array [1000]		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
0 *	[0 - 9999 ]	Se en liste over de parametre, der er ændret fra deres fabriksindstilling. Listen slutter med 0. Ændringerne er muligvis ikke synlige før op til 30 sek. efter implementering.

15-99 Parameter, metadata		
Array [30]		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
0 *	[0 - 9999 ]	Denne parameter indeholder de data, der bruges af MCT 10-opsætningssoftware.

## 3.17 Parametre: 16-\*\* Dataudlæsninger

16-00 Styreord		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 65535]	Viser det styreord, der sendes fra frekvensomformereren via den serielle kommunikationsport i hex-kode.	

16-01 Reference [enhed]		
Range:	Funktion:	
0.000 Reference-FeedbackUnit*	[-999999.000 - 999999.000 ReferenceFeed-backUnit]	Viser de aktuelle referenceværdier, der er påført på impuls- el. analogbasis i apparatet som følge af konfigurationsvalget i <i>1-00 Konfigurations-tilstand</i> (Hz, Nm el. O/ MIN).

16-02 Reference %		
Range:	Funktion:	
0.0%* [-200 - 200%]	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:	Funktion:	
0 * [0 - 65535]	Viser det statusord, der sendes fra frekvensomformereren via den serielle kommunikationsport i hex-kode.	

16-05 Vigtigste faktiske værdi [%]		
Range:	Funktion:	
0.00%* [-100 - 100%]	Vis det to-byte-ord, der blev sendt sammen med statusordet til busmasteren for at rapportere den primære faktiske værdi.	

16-09 Tilpas. udlæs.		
Range:	Funktion:	
0 CustomReadoutUnit*	[0 - 0 CustomReadoutUnit]	Viser værdien af den tilpassede udlæsning fra <i>0-30 Enhed for brugerdef. udlæs.</i> til <i>0-32 Tilpasset udlæs. maks.værdi</i>

## 3.17.1 16-1\* Motorstatus

16-10 Effekt [kW]		
Range:	Funktion:	
0.00 kW* [0.00 - 10000.00 kW]	Viser motoreffekt i kW. Den viste værdi beregnes på grundlag af den faktiske motorspænding og motorstrøm. Værdien filtreres, og der går derfor ca. 30 ms fra det tidspunkt, hvor en indgang ændrer værdi, til det tidspunkt, hvor dataudlæsningsværdierne ændres. Opløsningen for udlæsningsværdien på Fieldbussen er i trin på 10 W.	

16-11 Effekt [hp]		
Range:	Funktion:	
0.00 hp* [0.00 - 10000.00 hp]	Viser motoreffekten i HK. Den viste værdi beregnes på grundlag af den faktiske motorspænding og motorstrøm. Denne værdi filtreres, og der kan gå ca. 30 ms fra det tidspunkt, hvor en indgangsværdi skifter, til det tidspunkt, hvor dataudlæsningsværdierne skifter.	

16-12 Motorspænding		
Range:	Funktion:	
0.0 V* [0.0 - 6000.0 V]	Viser motorspændingen - en beregnet værdi, der bruges til at styre motoren.	

16-13 Frekvens		
Range:	Funktion:	
0.0 Hz* [0.0 - 6500.0 Hz]	Viser motorfrekvensen uden resonansdæmpning.	

16-14 Motorstrøm		
Range:	Funktion:	
0.00 A* [0.00 - 10000.00 A]	Viser den aktuelle motorstrøm målt som en middelværdi, $I_{RMS}$ . Værdien filtreres, og der går derfor ca. 30 ms fra en indgangsværdi ændres, til dataudlæsningsværdierne ændres.	

16-15 Frekvens [%]		
Range:	Funktion:	
0%* [-100 - 100%]	Viser et to-byte-ord, som rapporterer den faktiske motorfrekvens (uden resonansdæmpning) som en procentdel (skala 0000-4000 hex) af <i>4-19 Maks. udgangsfrekvens</i> . Indstil <i>9-16 PCD-læsekonfiguration</i> indeks 1 for at sende det med statusordet i stedet for MAV.	

3

16-16 Moment [Nm]		
Range:		Funktion:
0 Nm*	[-3000 - 3000 Nm]	Se momentværdien med et skilt fastgjort til motorakslen. Linearitet er ikke nøjagtig mellem 160% motorstrøm og moment i henhold til det nominelle moment. Nogle motorer forsyner mere end 160% moment. Derfor afhænger minimumværdien og maksimumværdien af den maksimale motorstrøm såvel som den anvendte motor. Værdien filtreres, og der går derfor ca. 30 ms fra det tidspunkt, hvor en indgang ændrer værdi, til det tidspunkt, hvor dataudlæsningsværdierne ændres.

16-17 Hastighed [O/MIN]		
Range:		Funktion:
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	Viser det faktiske O/MIN for motoren. Ved processtyring med åben el. lukket sløjfe estimeres motoromdrejningstallet i O/MIN. I tilstande med lukket sløjfe-hastighed måles motorens omdrejningstal.

16-18 Termisk motorbelastning		
Range:		Funktion:
0%*	[0 - 100%]	Viser den beregnede termiske belastning på motoren. Udkoblingsgrænsen er 100%. Grundlaget for beregningen er den ETR-funktion, der er valgt i 1-90 <i>Termisk motorbeskyttelse</i> .

16-19 KTY-følertemperatur		
Range:		Funktion:
0 °C*	[0 - 0 °C]	Returnering af den faktiske temperatur på KTY-følere, der er monteret i motoren. Se parametergruppe 1-9* <i>Motortemperatur</i> .

16-20 Motorvinkel		
Range:		Funktion:
0 *	[0 - 65535 ]	Viser den aktuelle encoder/resolver-vinkelforskydning i forhold til indekspositionen. Værdiområdet på 0-65535 svarer til 0-2 * pi (radianer).

16-21 Torque [%] High Res.		
Range:		Funktion:
0%*	[-200 - 200%]	Den viste værdi er momentet i procent af det nominelle moment, med fortegn og 0,1%, der påføres motorakslen.

16-22 Moment [%]		
Range:		Funktion:
0%*	[-200 - 200%]	Den viste værdi er momentet i procent af det nominelle moment, med fortegn, der påføres motorakslen.

16-25 Moment [Nm] høj		
Range:		Funktion:
0 Nm*	[-200000000 - 200000000 Nm]	Viser den momentværdi, der påføres motorakslen, med fortegn. Nogle motorer leverer mere end 160% moment. Som følge deraf afhænger min.værdien og maks.værdien af den maks. motorstrøm og den anvendte motor. Denne specifikke udlæsning er blevet tilpasset, så den kan vise højere værdier end standardudlæsningen i 16-16 <i>Moment [Nm]</i> .

### 3.17.2 16-3\* Apparatstatus

16-30 DC Link-spænding		
Range:		Funktion:
0 V*	[0 - 10000 V]	Viser en målt værdi. Værdien filtreres med en tidskonstant på 30 ms.

16-32 Bremseenergi /s		
Range:		Funktion:
0.000 kW*	[0.000 - 10000.000 kW]	Viser bremseeffekten, der tilføres en ekstern bremsemodstand, udtrykt som en øjebliksværdi.

16-33 Bremseenergi /2 min		
Range:		Funktion:
0.000 kW*	[0.000 - 10000.000 kW]	Se den bremseeffekt, der overføres til en ekstern bremsemodstand. Den gennemsnitlige middeleffekt beregnes for de seneste 120 sek.

16-34 Kølepl.-temp.		
Range:		Funktion:
0 °C*	[0 - 255 °C]	Viser frekvensomformerens kølepladetemperatur. Udkoblingsgrænsen er 90 ±5 °C, og motoren kobler ind igen ved 60 ±5 °C.

16-35 Termisk inverterbelastning		
Range:		Funktion:
0%*	[0 - 100%]	Viser vekselretterens belastning i procent.

16-36 Vekselret. nom. strøm		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.01 - 10000 A]	Viser vekselretterens nominelle strøm, som skal svare til den tilsluttede motors typeskiltdata. Dataene bruges til beregning af moment, motorbeskyttelse osv.

16-37 Vekselret. maks. strøm		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.01 - 10000 A]	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:	Funktion:	
0 *	[0 - 100 ]	Viser tilstanden for hændelsen, der er under udførelse af SL-styreenheden.

16-39 Styrekorttemp.		
Range:	Funktion:	
0 °C*	[0 - 100 °C]	Viser temperaturen på styrekortet angivet i °C.

16-40 Logging-buffer fuld		
Option:	Funktion:	
	Viser, om logging-bufferen er fuld (se parametergruppe 15-1* <i>Datalogindstillinger</i> ). Logging-bufferen bliver aldrig fuld, når 15-13 <i>Logging-tilstand</i> er indstillet til [0] <i>Log altid</i> .	
[0]	Nej	
[1]	Ja	

16-48 Speed Ref. After Ramp [RPM]		
Range:	Funktion:	
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	Denne parameter angiver den reference, der er givet til frekvensomformeren efter hastighedsampen.

16-49 Kilde til strømfejl		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 8 ]	Værdi angiver kilden til strømfejlen, herunder kortslutning, overstrøm og faseubalance (fra venstre): 1-4 Vekselretter 5-8 Reaktans 0 Ingen fejl registreret

### 3.17.3 16-5\* Ref. & feedb.

16-50 Ekstern reference		
Range:	Funktion:	
0 *	[-200 - 200 ]	Viser den samlede referencesum af digital, analog, preset, bus, fastfrosset reference, catch-up og slow-down.

16-51 Pulsreference		
Range:	Funktion:	
0 *	[-200 - 200 ]	Vis referenceværdien fra programmerede digitale indgange. Udlæsningen kan også afspejle impulserne fra en trinvis encoder.

16-52 Feedback [enhed]		
Range:	Funktion:	
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Viser den feedbackenhed, der skyldes valg af enhed og skalering i 3-00 <i>Referenceområde</i> , 3-01 <i>Reference-/feedback-enheden</i> , 3-02 <i>Minimumreference</i> og 3-03 <i>Maksimumreference</i> .

16-53 Digi pot-reference		
Range:	Funktion:	
0 *	[-200 - 200 ]	Viser det digitale potentiometers bidrag til den faktiske reference.

16-57 Feedback [RPM]		
Range:	Funktion:	
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	Udlæsningsparameter, hvor motorens aktuelle O/MIN fra feedbackkilden kan læses i både lukket sløjfe og åben sløjfe. Feedbackkilden vælges i 7-00 <i>Hastighed</i> , <i>PID-feedbackkilde</i> .

## 3.17.4 16-6\* Indgange og udgange

3

16-60 Digital indgang		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 1023 ]	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' (indgang til sikker standsning).	
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	

**Tabel 3.34**

**Illustration 3.63**

16-61 Klemme 53, koblingsindstilling		
Option:	Funktion:	
	Viser indstillingen for indgangsklemme 53. Strøm = 0; Spænding = 1.	
[0]	Strøm	
[1]	Spænding	
[2]	Pt 1000 [°C]	
[3]	Pt 1000 [°F]	
[4]	Ni 1000 [°C]	
[5]	Ni 1000 [°F]	

16-62 Analog indgang 53		
Range:	Funktion:	
0 * [-20 - 20 ]	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	
[2]	Pt 1000 [°C]	
[3]	Pt 1000 [°F]	
[4]	Ni 1000 [°C]	
[5]	Ni 1000 [°F]	

16-64 Analog indgang 54		
Range:	Funktion:	
0 * [-20 - 20 ]	Viser den faktiske værdi på indgang 54.	

16-65 Analog udgang 42 [mA]		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 30 ]	Viser den faktiske værdi på udgang 42 i mA. Den viste værdi afspejler valget i 6-50 Klemme 42, udgang.	


16-66 Digital udgang [bin]		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 15 ]	Viser den binære værdi for alle digitale udgange.	

16-67 Pulsindgang #29 [Hz]		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 130000 ]	Se den faktiske frekvenshastighed på klemme 29.	

16-68 Frekvensindgang #33 [Hz]		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 130000 ]	Viser den faktiske værdi for den frekvens, der påføres klemme 33 som pulsindgangssignal.	

16-69 Pulsudgang #27 [Hz]		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 40000 ]	Vis den faktiske værdi for pulser, der påføres på klemme 27 i digital udgangstilstand.	

16-70 Pulsudgang #29 [Hz]		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 40000 ]	Viser den faktiske værdi for impulser på klemme 29 i digital udgangstilstand. Denne parameter findes kun i FC 302.	

16-71 Relæudgang [bin]		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 511 ]	Viser indstillinger for samtlige relæer.  Udlæsningsvalg [P16-71]: Relæudgang [bin]: 00000 bin   1308A195.10  <b>Illustration 3.65</b>

16-72 Tæller A		
Range:	Funktion:	
0 *	[-2147483648 - 2147483647 ]	Viser den aktuelle værdi for tæller A. Tællere er nyttige som sammenligner operands, se <i>13-10 Sammenligner, operand</i> .  Værdien kan nulstilles eller ændres enten via digitale indgange (parametergruppe 5-1* <i>Digitale indgange</i> ) eller ved at bruge en SLC-handling ( <i>13-52 SL styreenh.-handling</i> ).

16-73 Tæller B		
Range:	Funktion:	
0 *	[-2147483648 - 2147483647 ]	Se den nuværende værdi for Tæller B. Tællere er nyttige som sammenlignero- perand ( <i>13-10 Sammenligner, operand</i> ).  Værdien kan nulstilles eller ændres enten via digitale indgange (parametergruppe 5-1*) eller ved hjælp af en SLC-handling ( <i>13-52 SL styreenh.-handling</i> ).

16-74 Prec. stop-tæller		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 2147483647 ]	Returnerer den aktuelle tællerværdi for præcist stop-tælleren ( <i>1-84 Tællerværdi for præcist stop</i> ).

16-75 Analog indg. X30/11		
Range:	Funktion:	
0.000 *	[-20.000 - 20.000 ]	Vis den faktiske værdi på indgang X30/11 af MCB 101.

16-76 Analog indg. X30/12		
Range:	Funktion:	
0.000 *	[-20.000 - 20.000 ]	Se den faktiske værdi på indgang X30/12 MCB 101.

16-77 Analog udgang X30/8 [mA]		
Range:	Funktion:	
0.000 *	[0.000 - 30.000 ]	Viser den faktiske værdi på udgang X30/8 i mA.

16-78 Analog udg. X45/1 [mA]		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 30 ]	Vis den faktiske værdi på udgang X45/1. Den viste værdi afspejler valget i 6-70 <i>Klemme X45/1 udgang</i> .

16-79 Analog udg. X45/3 [mA]		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 30 ]	Viser den faktiske værdi på udgang X45/3. Den viste værdi afspejler valget i 6-80 <i>Klemme X45/3 udgang</i> .

### 3.17.5 16-8\* Fieldbus- & FC-port

Parametre for 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 Fieldbus-option og styreordsprofilen, der er valgt i 8-10 <i>Styreprofil</i> .  Yderligere oplysninger findes i Fieldbus-manualen.

16-82 Fieldbus-REF. 1		
Range:	Funktion:	
0 *	[-200 - 200 ]	Viser to-byte-ordet, der er sendt med styreordet fra busmasteren for at indstille referenceværdien.  Yderligere oplysninger findes i den relevante Fieldbus-manual.

16-84 Komm.-optionsstatusord		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 65535 ]	Se det udvidede Fieldbus-kommunikationsoptionsstatusord.  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 Fieldbus-option og styreordsprofilen, der er valgt i 8-10 <i>Styreprofil</i> .

16-86 FC-port, REF 1		
Range:	Funktion:	
0 * [ -200 - 200 ]	Viser to-byte-statusordet (STW), der er sendt til busmasteren. Fortolkningen af statusordet afhænger af den installerede fieldbus-option og styreordsprofilen, der er valgt i 8-10 Styreprofil.	

16-87 Komm.-optionsstatusord		
Range:	Funktion:	
0 * [ 0 - 65535 ]	Alarm- og advarselsnumre i hex som vist i alarmloggen. Den høje byte indeholder alarmen, den lave byte indeholder advarslen. Alarmnummeret er den første, der er opstået efter den seneste nulstilling.	

### 3.17.6 16-9\* Diagn.udlæsninger

Ved brug af MCT-10 kan udlæsningsparametrene kun udlæses online, dvs. som den aktuelle status. Dette betyder, at status ikke er lagret i MCT-10 filen.

16-90 Alarmord		
Range:	Funktion:	
0 * [ 0 - 4294967295 ]	Viser det alarmord, som er sendt via den serielle kommunikationsport i hex-kode.	

16-91 Alarmord 2		
Range:	Funktion:	
0 * [ 0 - 4294967295 ]	Viser det alarmord, som er sendt via den serielle kommunikationsport i hex-kode.	

16-92 Advarselsord		
Range:	Funktion:	
0 * [ 0 - 4294967295 ]	Viser det advarselsord, der er sendt via den serielle kommunikationsport i hex-kode.	

16-93 Advarselsord 2		
Range:	Funktion:	
0 * [ 0 - 4294967295 ]	Viser det advarselsord, der er sendt via den serielle kommunikationsport i hex-kode.	

16-94 Udv. statusord		
Range:	Funktion:	
0 * [ 0 - 4294967295 ]	Returnerer det udvidede advarselsord, der er sendt via den serielle kommunikationsport i hex-kode.	

16-96 Vedligeh.ord		
Range:	Funktion:	
0 * [ 0 - 4294967295 ]	Udlæsning af det forebyggende vedligeholdelsesord. Bittene afspejler status for de programmerede forebyggende vedligeholdelseshændelser i parametergruppe 23-1*. 13 bit repræsenterer kombinationer af alle de mulige punkter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0: Motorlejer</li> <li>• Bit 1: Pumpelejer</li> <li>• Bit 2: Vent.lejer</li> <li>• Bit 3: Ventil</li> <li>• Bit 4: Tryksender</li> <li>• Bit 5: Flow-sender</li> <li>• Bit 6: Temperaturtransm.</li> <li>• Bit 7: Pumpetætn.</li> <li>• Bit 8: Vent.rem</li> <li>• Bit 9: Filter</li> <li>• Bit 10: Frek.omf. kølevent.</li> <li>• Bit 11: Eftersyn af systemet</li> <li>• Bit 12: Garanti</li> <li>• Bit 13: Vedligeholdelsestekst 0</li> <li>• Bit 14: Vedligeholdelsestekst 1</li> <li>• Bit 15: Vedligeholdelsestekst 2</li> <li>• Bit 16: Vedligeholdelsestekst 3</li> <li>• Bit 17: Vedligeholdelsestekst 4</li> </ul>	



## 16-96 Vedligehold

Range:

Funktion:

Placering	Ventil	Vent.-lejer	Pumpelejer	Motorlejer
g 4 ⇒				
g 3 ⇒	Pumpetætn.	Temperaturtransmitter	Flowtransmitter	Tryksender
g 2 ⇒	Eftersyn af systemet	Frek.f. kølevent.	Filter	Vent.rem
g 1 ⇒				Garanti
0 <sub>hex</sub>	-	-	-	-
1 <sub>hex</sub>	-	-	-	+
2 <sub>hex</sub>	-	-	+	-
3 <sub>hex</sub>	-	-	+	+
4 <sub>hex</sub>	-	+	-	-
5 <sub>hex</sub>	-	+	-	+
6 <sub>hex</sub>	-	+	+	-
7 <sub>hex</sub>	-	+	+	+
8 <sub>hex</sub>	+	-	-	-
9 <sub>hex</sub>	+	-	-	+
A <sub>hex</sub>	+	-	+	-
B <sub>hex</sub>	+	-	+	+
C <sub>hex</sub>	+	+	-	-
D <sub>hex</sub>	+	+	-	+
E <sub>hex</sub>	+	+	+	-
F <sub>hex</sub>	+	+	+	+

**Tabel 3.37**

Eksempel:

 Det forebyggende vedligeholdelsesord viser 040A<sub>hex</sub>.

Position	1	2	3	4
hex-værdi	0	4	0	A

**Tabel 3.38**

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

### 3.18 Parametre: 17-\*\* Feedback- option

Yderligere parametre til konfiguration af encoder- (MCB 102) eller resolver-feedback-optionen (MCB 103).

#### 3.18.1 17-1\* Trinv. enc. gr.fl.

Parametre i denne gruppe konfigurerer den trinvise grænseflade for MCB 102-optionen. Bemærk, at både den trinvise og den absolutte grænseflade er aktive på samme tid.

#### BEMÆRK!

Disse parametre kan ikke justeres, når motoren er i gang.

17-10 Signaltype		
Vælg den trinvise type (A/B kanal) af den encoder, der er i brug. Find oplysningerne på encoderens datablad.		
Vælg [0] Ingen, hvis feedbackføleren kun er absolut encoder.		
Option:	Funktion:	
[0]	Ingen	
[1]	RS422 (5V TTL)	
[2]	Sinusformet 1Vpp	

17-11 Opløsning (PPR)		
Range:	Funktion:	
1024 *	[10 - 10000 ]	Indtast opløsningen for det trinvise spor, dvs. antallet af pulser eller perioder pr. omdrejning.

#### 3.18.2 17-2\* Abs. enc.- grænsefl.

Parametre i denne gruppe konfigurerer den absolutte grænseflade for MCB 102-optionen. Bemærk, at både den trinvise og den absolutte grænseflade er aktive på samme tid.

17-20 Valg af protokol		
Vælg [1] HIPERFACE, hvis encoderen kun er absolut.		
Vælg [0] Ingen, hvis feedbackføleren kun er en trinvis encoder.		
Option:	Funktion:	
[0]	Ingen	
[1]	HIPERFACE	
[2]	EnDat	
[4]	SSI	

#### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

17-21 Opløsning (positioner/omdr.)		
Vælg den absolutte encoders opløsning, dvs. antal tællinger pr. omdrejning.		
Værdien afhænger af indstillingen i 17-20 Valg af protokol.		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ 4 - 131072 ]	

#### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

17-24 SSI-data længde		
Range:	Funktion:	
13 *	[ 13 - 25 ]	Indstil antallet af bit for SSI-telegrammet. Vælg 13 bit for singleturn-encoder og 25 bit for multiturn-encoder.

17-25 Clockfrekvens		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ 100 - 260 kHz]	Indstil SSI-clockfrekvens. Med længere encoderkabler skal clockfrekvensen reduceres.

17-26 SSI-dataformat		
Option:	Funktion:	
[0]	Gray-kode	
[1]	Binær kode	Set the data format of the SSI data. Vælg mellem Gray-format og binært format.

17-34 HIPERFACE-baud-hastighed		
Vælg den monterede encoders baud-hastighed.		
Denne parameter er kun tilgængelig, når 17-20 Valg af protokol er indstillet til [1] HIPERFACE.		
Option:	Funktion:	
[0]	600	
[1]	1200	
[2]	2400	
[3]	4800	
[4]	9600	
[5]	19200	
[6]	38400	

#### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

### 3.18.3 17-5\* Resolv.-grænsefl.

Parametergruppe 17-5\* anvendes til indstilling af parametre til MCB 103-resolveroptionen. Typisk anvendes resolverfeedbacken som motorfeedback fra permanent magnetmotorer, hvor *1-01 Motorstyringsprincip* er indstillet til Flux med motorfeedback. Resolverparametre kan ikke justeres, mens motoren kører.

17-50 Poler		
Range:	Funktion:	
2 * [2 - 8]	Indstil antallet af motorpoler på resolveren. Værdien fremgår af dataark for resolvere.	

17-51 Indgangsspæn.		
Range:	Funktion:	
7 V* [2 - 8 V]	Indstil indgangsspændingen til resolveren. Spændingen angives som en RMS-værdi. Værdien fremgår af dataark for resolvere	

17-52 Indgangsfrekvens		
Range:	Funktion:	
10 kHz* [2 - 15 kHz]	Indstil indgangsfrekvensen til resolveren. Værdien fremgår af dataark for resolvere.	

17-53 Transformationsforh.		
Range:	Funktion:	
0.5 * [0.1 - 1.1]	Indstil transformationsforh. for resolveren. Transformationsforholdet er: $T_{forhold} = \frac{V_{Ud}}{V_{Ind}}$ Værdien fremgår af dataark for resolvere.	

17-56 Encoder Sim. Resolution		
Indstil opløsningen, og aktivér encoderens emuleringsfunktion (generering af encodersignaler fra den målte position fra en resolver). Nødvendigt, når strømmen skal overføres, eller oplysninger skal videregives fra en frekvensomformer til en anden. Vælg [0] <i>Deaktiveret</i> for at deaktivere funktionen.		
Option:	Funktion:	
[0]	Disabled	
[1]	512	
[2]	1024	
[3]	2048	
[4]	4096	

17-59 Resolver-grænseflade		
Aktiver MCB 103-resolveroptionen, når resolverparametrene er valgt. For at undgå skade på resolvere, skal <i>17-50 Poler</i> – <i>17-53 Transformationsforh.</i> justeres, før denne parameter aktiveres.		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	
[1]	Aktiveret	

### 3.18.4 17-6\* Overvågn. og app.

Denne parametergruppe anvendes til at vælge yderligere funktioner, når encoderoptionen MCB 102 eller resolveroptionen MCB 103 er monteret i optionsport B som hastighedsfeedback. Overvågnings- og applikationsparametre kan ikke justeres, mens motoren kører.

17-60 Feedbackretning		
Skift den registrerede encoderomdrejningsretning uden at ændre ledningsføringen til encoderen.		
Option:	Funktion:	
[0]	Med uret	
[1]	Mod uret	

#### BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

17-61 Feedbacksignalovervågning		
Vælg, hvordan frekvensomformerens skal reagere, hvis der registreres et defekt encodersignal. Encoderfunktionen i <i>17-61 Feedbacksignalovervågning</i> er en elektrisk kontrol af hardwarekredsløbet i encodersystemet.		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	
[1]	Advarsel	
[2]	Trip	
[3]	Jog	
[4]	Fastfrys udgang	
[5]	Maks. hast.	
[6]	Skift til åben sløjfe	
[7]	Vælg opsætn. 1	
[8]	Vælg opsætn. 2	
[9]	Vælg opsætn. 3	
[10]	Vælg opsætn. 4	
[11]	stop & trip	

## 3.19 Parametre: 18-\*\* Dataudlæsning 2

18-36 Analog indg. X48/2 [mA]		
Range:	Funktion:	
0 *	[-20 - 20 ]	Se den faktiske strøm målt ved indgang X48/2.

18-37 Temp.indg. X48/4		
Range:	Funktion:	
0 *	[-500 - 500 ]	Se den faktiske temperatur målt ved indgang X48/4. Temperaturenheden er baseret på valget i 35-00 Term. X48/4 Temperature Unit.

18-38 Temp.indg. X48/7		
Range:	Funktion:	
0 *	[-500 - 500 ]	Se den faktiske temperatur målt ved indgang X48/7. Temperaturenheden er baseret på valget i 35-02 Term. X48/7 Temperature Unit.

18-39 Temp.indg. X48/10		
Range:	Funktion:	
0 *	[-500 - 500 ]	Se den faktiske temperatur målt ved indgang X48/10. Temperaturenheden er baseret på valget i 35-04 Term. X48/10 Temperature Unit.

18-60 Digital Input 2		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 65535 ]	Viser signaltilstandene fra de aktive digitale indgange. "0" = intet signal, "1" = tilkoblet signal.

18-90 Process PID-fejl		
Range:	Funktion:	
0%*	[-200 - 200%]	

18-91 Process PID-udgang		
Range:	Funktion:	
0%*	[-200 - 200%]	

18-92 Process PID-bøjleudgang		
Range:	Funktion:	
0%*	[-200 - 200%]	

18-93 Process PID-forst.skaleringsudg.		
Range:	Funktion:	
0%*	[-200 - 200%]	

## 3.20 Parametre: 30-\*\* Spec. egenskaber

### 3.20.1 30-0\* Wobbletilstand

Wobblefunktionen anvendes primært til applikationer til spoling af syntetisk garn. Wobbleoptionen skal monteres i frekvensomformereren til styring af det tværgående drev. Frekvensomformereren med tværgående drev flytter garnet frem og tilbage i et diamantformet mønster hen over overfladen af garnpakken. Dette mønster skal ændres for at undgå en ophobning af garn på de samme punkter på overfladen. Wobbleoptionen kan opnå dette ved at kontinuerligt at variere hastigheden i en programmerbar cyklus. Wobblefunktionen oprettes ved at lægge en deltafrekvens omkring en midterfrekvens. For at kompensere for inertiet i systemet kan der medtages et hurtigt frekvensspring. Optionen omfatter et vilkårligt wobbleforhold, hvilket især er egnet til applikationer til elastisk garn.

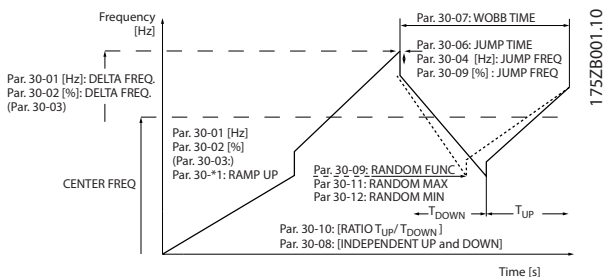


Illustration 3.66

30-00 Wobbletilstand		
Option:	Funktion:	
	Standardhastighed i åben sløjfe-tilstand i 1-00 Konfigurationstilstand er udvidet med en wobblefunktion. I denne parameter er det muligt at vælge, hvilken metode der skal benyttes til wobbleren. Parametrene kan indstilles som absolutte værdier (direkte frekvenser) eller som relative værdier (procentdel af andre parametre). Wobblecyklustiden kan indstilles som en absolut værdi eller som uafhængige op- og nedtider. Ved brug af absolut cyklostid konfigureres op- og ned-tider via wobbleforholdet.	
[0]	Abs. frekv. abs. tid	
[1]	Abs. Frekv. o/n-tid	
[2]	Rel. frekv. abs. tid	
[3]	Rel. Frekv. op/ ned-tid	

## BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres under kørsel.

## BEMÆRK!

Indstillingen af "Midterfrekvens" finder sted via den normale parametergruppe til referencehåndtering, 3-1\*

3

30-01 Wobbledeltafrekvens [Hz]		
Range:	Funktion:	
5 Hz* [0 - 25 Hz]	Deltafrekvensen bestemmer størrelsen på wobble-frekvensen. Deltafrekvensen ligger oven på midterfrekvensen. 30-01 Wobbledeltafrekvens [Hz] vælger både den positive og negative deltafrekvens. Indstillingen af 30-01 Wobbledeltafrekvens [Hz] må derfor ikke være højere end indstillingen af midterfrekvensen. Den indledende rampetid fra stilstand, indtil wobble-sekvensen kører, bestemmes af parametergruppe 3-1*.	

30-02 Wobbledeltafrekvens [%]		
Range:	Funktion:	
25%* [0 - 100%]	Deltafrekvensen kan også udtrykkes som en procentdel af midterfrekvensen og kan derfor være Maks. 100%. Funktionen er den samme som for 30-01 Wobbledeltafrekvens [Hz].	

30-03 Wobbledeltafrekv. skaleringsres.		
Option:	Funktion:	
	Vælg hvilken frekvensomformer., der skal anvendes til skalering af deltafrekvensindstillinger.	
[0]	Ingen funktion	
[1]	Analog indgang 53	
[2]	Analog indgang 54	
[3]	Frekvensindgang 29 Kun FC 302	
[4]	Frekvensindgang 33	
[7]	Analog indg. X30/11	
[8]	Analog indg. X30/12	
[15]	Analog indg. X48/2	

30-04 Wobblespringfrekvens [Hz]		
Range:	Funktion:	
0 Hz* [0 - 20.0 Hz]	Springfrekvensen anvendes til at kompensere for inert i krydsningssystemet. Hvis et spring i udgangsfrekvensen er krævet øverst og nederst i wobble-sekvensen, indstilles frekvensspringet i denne parameter. Hvis krydsningssystemet har en meget højt inert, kan en høj springfrekvens skabe en momentgrænseadvarsel eller trip (advarsel/alarm 12) eller en overspændingsadvarsel eller trip (advarsel/alarm 7). Denne parameter kan kun ændres i stop-tilstand.	

30-05 Wobblespringfrekvensen [%]		
Range:	Funktion:	
0%*	[0 - 100%]	Springfrekvensen kan også udtrykkes som en procentdel af midterfrekvensen. Funktionen er den samme som for 30-04 Wobblespringfrekvens [Hz].

30-06 Wobblespringtid		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ 0.005 - 5.000 s]	

30-07 Wobblesekvenstid		
Range:	Funktion:	
10 s*	[1 - 1000 s]	Denne parameter bestemmer wobblesekvensperioden. Denne parameter kan kun ændres i stop-tilstand. Wobletid = $t_{op} + t_{ned}$

30-08 Wobble op-/ned-tid		
Range:	Funktion:	
5 s*	[0.1 - 1000 s]	Definer individuelle op- og nedtider for hver wobble-cyklus.

30-09 Wobble vilkårlig funktion		
Option:	Funktion:	
[0]	Ikke aktiv	
[1]	Aktiv	

30-10 Wobbleforh.		
Range:	Funktion:	
1 *	[0.1 - 10 ]	Hvis forholdet 0,1 er valgt: $t_{ned}$ er 10 gange større end $t_{op}$ . Hvis forholdet 10 er valgt: $t_{op}$ er 10 gange større end $t_{ned}$ .

30-11 Wobble vilkårlig maks.forh.		
Range:	Funktion:	
10 *	[ par. 17-53 - 10 ]	Indtast det maks. tilladte wobbleforhold.

30-12 Wobble vilkårlig min.forh.		
Range:	Funktion:	
0.1 *	[ 0.1 - par. 30-11 ]	Indtast det min. tilladte wobbleforhold.

30-19 Wobledeltafrekv. skalering		
Range:	Funktion:	
0 Hz*	[0 - 1000 Hz]	Udlæsningsparameter Se den faktuelle wobble-deltafrekvens efter anvendelse af skalering.

### 3.20.2 30-2\* Adv. Start Adjust

30-20 Højt startmoment-tid		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 60 s]	Høj startmomenttid for PM-motor i Flux-tilstand uden feedback. Denne parameter findes kun i FC 302.

30-21 High Starting Torque Current [%]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 200%]	

30-22 Locked Rotor Protection		
Låst rotorbeskyttelse for PM-motoren i Flux-tilstand uden feedback. Denne parameter findes kun i FC 302.		
Option:	Funktion:	
[0]	Ikke aktiv	
[1]	Aktiv	

30-23 Locked Rotor Detection Time [s]		
Registreringstid for låst rotor for PM-motor i Flux-tilstand uden feedback. Denne parameter findes kun i FC 302.		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.05 - 1 s]	

### 3.20.3 30-8\* Kompatibilitet

30-80 d-akseinduktans (Ld)		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.000 - 1000.000 mH]	Indtast værdien af d-akseinduktansen. Værdien fås fra databladet til permanentmagnetmotoren. D-akseinduktansen kan ikke bestemmes ved udførelse af AMA.

30-81 Bremsmodst. (ohm)		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ 0.01 - 65535.00 Ohm]	

30-83 Hastighed, PID-proportionalforstærkning		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 1 ]	Indtast proportionalforstærkningen for hastighedsstyring. Ved høj forstærkning opnås hurtig styring. Hvis forstærkningen er for kraftig, kan processen imidlertid blive ustabil.

30-84 Process PID-proportionalforst.		
Range:	Funktion:	
0.100 *	[0 - 10 ]	Indtast processtyringens proportionalforstærkning. Ved høj forstærkning opnås hurtig styring. Hvis forstærkningen er for kraftig, kan processen imidlertid blive ustabil.

## 3.21 Parametre: 35-\*\* Sensor Input Option

### 3.21.1 35-0\* Temp. Indg.tilst. (MCB 114)

35-00 Term. X48/4 Temperature Unit		
Vælg den enhed, der skal anvendes med indstillinger og udlæsninger for temperaturindgang X48/4:		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[60]	°C	
[160]	°F	

35-01 Klemme X48/4 indg.-type		
Se den temperaturfølerstype, der registreres ved indgang X48/4:		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0]	Ikke tilkobl.	
[1]	PT100 2-ledn	
[3]	PT1000 2-ledn	
[5]	PT100 3-ledn	
[7]	PT1000 3-ledn	

35-02 Term. X48/7 Temperature Unit		
Vælg den enhed, der skal anvendes med indstillinger og udlæsninger for temperaturindgang X48/7.		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[60]	°C	
[160]	°F	

35-03 Klemme X48/7 indg.-type		
Se den temperaturfølerstype, der registreres ved indgang X48/7:		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0]	Ikke tilkobl.	
[1]	PT100 2-ledn	
[3]	PT1000 2-ledn	
[5]	PT100 3-ledn	
[7]	PT1000 3-ledn	

35-04 Term. X48/10 Temperature Unit		
Vælg den enhed, der skal anvendes med indstillinger og udlæsninger for temperaturindgang X48/10:		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[60]	°C	
[160]	°F	

35-05 Klemme X48/10 indg.-type		
Se den temperaturfølerstype, der registreres ved indgang X48/10:		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0]	Ikke tilkobl.	
[1]	PT100 2-ledn	
[3]	PT1000 2-ledn	
[5]	PT100 3-ledn	
[7]	PT1000 3-ledn	

35-06 Alarmfunktion for temperaturføler		
Vælg alarmfunktionen:		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0]	Ikke aktiv	
[2]	Stop	
[5]	Stop og trip	

### 3.21.2 35-1\* Temp. Input X48/4 (MCB 114)

35-14 Klemme X48/4, Filtertidskonstant		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0.001 s* [0.001 - 10 s]	Indtast filtertidskonstanten. Dette er en førsteordens dig. lavpasfiltertidskonst. til undertrykkelse af elektrisk støj på klemme X48/4. En høj tidskonstant forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret.	

35-15 Term. X48/4 Temp. Monitor		
Denne par. giver mulighed for aktivering eller deaktivering af temperaturovervågning af klemme X48/4. Temperaturgrænserne kan indstilles i 35-16 Term. X48/4 Low Temp. Limit og 35-17 Term. X48/4 High Temp. Limit.		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0]	Deaktiveret	
[1]	Aktiveret	

35-16 Term. X48/4 Low Temp. Limit		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Size related*	[-50 - par. 35-17 ]	

35-17 Term. X48/4 High Temp. Limit		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Size related*	[ par. 35-16 - 204 ]	

## 3.21.3 35-2\* Temp. Input X48/7 (MCB 114)

35-24 Klemme X48/7, Filtertidskonstant		
Range:	Funktion:	
0.001 s* [0.001 - 10 s]	Indtast filtertidskonstanten. Dette er en førsteordens dig. lavpasfiltertidskonst. til undertrykkelse af elektrisk støj på klemme X48/7. En høj tidskonstant forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret.	

35-25 Term. X48/7 Temp. Monitor		
Denne par. giver mulighed for aktivering eller deaktivering af temperaturovervågning af klemme X48/7. Temperaturgrænserne kan indstilles i 35-26 Term. X48/7 Low Temp. Limit og 35-27 Term. X48/7 High Temp. Limit.		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	
[1]	Aktiveret	

35-26 Term. X48/7 Low Temp. Limit		
Range:	Funktion:	
Size related*	[-50 - par. 35-27 ]	

35-27 Term. X48/7 High Temp. Limit		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ par. 35-26 - 204 ]	

## 3.21.4 35-3\* Temp. Input X48/10 (MCB 114)

35-34 Klemme X48/10, Filtertidskonstant		
Range:	Funktion:	
0.001 s* [0.001 - 10 s]	Indtast filtertidskonstanten. Dette er en førsteordens dig. lavpasfiltertidskonst. til undertrykkelse af elektrisk støj på klemme X48/10. En høj tidskonstant forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret.	

35-35 Term. X48/10 Temp. Monitor		
Denne par. giver mulighed for aktivering eller deaktivering af temperaturovervågning af klemme X48/10. Temperaturgrænserne kan indstilles i 35-36 Term. X48/10 Low Temp. Limit/35-37 Term. X48/10 High Temp. Limit.		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	
[1]	Aktiveret	

35-36 Term. X48/10 Low Temp. Limit		
Range:	Funktion:	
Size related*	[-50 - par. 35-37 ]	

35-37 Term. X48/10 High Temp. Limit		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ par. 35-36 - 204 ]	

## 3.21.5 35-4\* Analog indg. X48/2 (MCB 114)

35-42 Klemme X48/2 Understrøm		
Range:	Funktion:	
4 mA* [0 - par. 35-43 mA]	Angiv den strøm (mA), der svarer til den lave referenceværdi, som er indstillet i 35-44 Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value. Værdien skal indstilles til >2 mA for at kunne aktivere live zero-timeoutfunktionen i 6-01 Live zero, timeoutfunktion.	

35-43 Klemme X48/2 Høj strøm		
Range:	Funktion:	
20 mA* [ par. 35-42 - 20 mA]	Indtast den strøm (mA), der svarer til den høje referenceværdi (indstillet i 35-45 Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value).	

35-44 Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value		
Range:	Funktion:	
0 * [-999999.999 - 999999.999 ]	Indtast referencen eller feedbackværdien (i O/MIN, Hz, bar osv.), der svarer til spændingen/strømmen indstillet i 35-42 Klemme X48/2 Understrøm.	

35-45 Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value		
Range:	Funktion:	
100 * [-999999.999 - 999999.999 ]	Indtast referencen eller feedbackværdien (i O/MIN, Hz, bar osv.), der svarer til spændingen/strømmen indstillet i 35-43 Klemme X48/2 Høj strøm.	

35-46 Klemme X48/2, Filtertidskonstant		
Range:	Funktion:	
0.001 s* [0.001 - 10 s]	Indtast filtertidskonstanten. Dette er en førsteordens dig. lavpasfiltertidskonst. til undertrykkelse af elektrisk støj på klemme X48/2. En høj tidskonstant forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret.	



## 4 Parameterlister

### Frekvensomformerserie

Alt = gælder for FC 301- og FC 302-serien

01 = kun gyldig FC 301

02 = kun gyldig for FC 302

### Ændringer under drift

"SAND" betyder, at parameteren kan ændres, mens frekvensomformeren er i drift, og "FALSK" betyder, at frekvensomformeren skal stoppes, før der kan foretages ændringer.

### 4 opsætninger

"Alle opsætninger": Parameteren kan indstilles individuelt i hver af de fire opsætninger. Den samme parameter kan således have fire forskellige dataværdier.

"1 set-up" ("1 opsætning"): Dataværdien er den samme i alle opsætninger.

Datatype	Beskrivelse	Type
2	8-bit heltal	Int8
3	16-bit heltal	Int16
4	32-bit heltal	Int32
5	8-bit uden fortegn	UInt8
6	16-bit uden fortegn	UInt16
7	32-bit uden fortegn	UInt32
9	Synlig streng	VisStr
33	Normaliseret 2-byte-værdi	N2
35	Bitsekvens af 16 booleske variabler	V2
54	Tidsforskel uden dato	TimD

Tabel 4.1

### 4.1.1 Konvertering

De forskellige attributter for hver parameter er vist i Fabriksindstillinger. Parameterværdier overføres kun som heltal. Derfor bruges konverteringsfaktorer til at overføre decimaler.

4-12 *Motorhastighed, lav grænse [Hz]* har en konverteringsfaktor på 0,1. Minimumfrekvensen kan indstilles til 10 Hz ved at overføre værdien 100. En konverteringsfaktor på 0,1 betyder, at den overførte værdi ganges med 0,1. Værdien 100 læses derfor som 10,0.

Eksempler:

0 sek. ⇒ konverteringsindeks 0

0,00s ⇒ konverteringsindeks -2

0 ms ⇒ konverteringsindeks -3

0,00 ms ⇒ konverteringsindeks -5

Konverteringsindeks	Konverteringsfaktor
100	
75	
74	
67	
6	1000000
5	100000
4	10000
3	1000
2	100
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001
-5	0,00001
-6	0,000001
-7	0,0000001

Tabel 4.2 Konverteringstabel

## 4.1.2 Aktive/inaktive parametre i forskellige styringstilstande til frekvensomformer

+ = aktiv

- = ikke aktiv

1-10 Motorkonstruktion	AC-motor				PM, ikke-udpræget motor			
1-01 Motorstyringsprincip	U/f-tilstand	VVC <sup>plus</sup>	Flux Sensorless	Flux med motorfeedback	U/f-tilstand	VVC <sup>plus</sup>	Flux Sensorless	Flux med motorfeedback
0-** Betjening/display (alle parametre)	+	+	+	+				
1-00 Konfigurationstilstand								
[0] Hast., åben sløjfe	+	+	+	-				
[1] Hast. lukket sløjfe	-	+	-	+				
[2] Moment	-	-	-	+				
[3] Proces	+	+	+	-				
[4] Moment åben sløjfe	-	+	-	-				
[5] Wobble	+	+	+	+				
[6] Overfladespole	+	+	+	-				
[7] Udvidet PID-hast. ÅS	+	+	+	-				
[8] Udvidet PID-hast. LS	-	+	-	+				
1-02 Flux-motorfeedbackkilde	-	-	-	+				
1-03 Momentkarakteristikker	-	+	+	+				
		se 1, 2, 3)	se 1, 3, 4)	se 1, 3, 4)				
1-04 Overbelastningstilstand	+	+	+	+	+		+	+
1-05 Lokal konfigurationstilstand	+	+	+	+	+		+	+
1-06 Højredrejende	+	+	+	+	+		+	+
1-20 Motoreffekt [kW] (Par. 023 = International)	+	+	+	+				
1-21 Motoreffekt [HK] (Par. 023 = US)	+	+	+	+				
1-22 Motorspænding	+	+	+	+				
1-23 Motorfrekvens	+	+	+	+				
1-24 Motorstrøm	+	+	+	+				
1-25 Nominel motorhastighed	+	+	+	+				
1-26 Kont. nominelt motormoment	-	-	-	-	+		+	+
1-29 Automatisk motortilpasning (AMA)	+	+	+	+				
1-30 Statormodstand (Rs)	+	+	+	+	+			
1-31 Ankermodstand (Rr)	-	+	+	+				
		se 5)						
1-33 Statorlækreaktans (X1)	+	+	+	+	+			
1-34 Ankerlækreaktans (X2)	-	+	+	+				
		se 5)						
1-35 Hovedreaktans (Xh)	+	+	+	+	+			
1-36 Jerntabsmodstand (Rfe)	-	-	+	+	-		-	-
1-37 d-akseinduktans (Ld)	-	-	-	-			+	+
1-39 Motorpoler	+	+	+	+				
1-40 Modelektromot.kraft v. 1000 O/MIN	-	-	-	-	+		+	+
1-41 Motorvinkelforskydning	-	-	-	-				+

1-10 Motorkonstruktion	AC-motor				PM, ikke-udpræget motor			
	U/f-tilstand	VVC <sup>plus</sup>	Flux Sensorless	Flux med motorfeedback	U/f-tilstand	VVC <sup>plus</sup>	Flux Sensorless	Flux med motorfeedback
1-50 Motormagnetisering ved stilstand	-	+	-	-	-		-	-
1-51 Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN](Par. 002 = rmp)	-	+	-	-	-		-	-
1-52 Min. hast. v. normal magnet. [Hz](Par. 002 = Hz)	-	+	-	-	-		-	-
1-53 Modelskiftefrekvens	-	-	+	+	-		+	+
1-54 Voltage reduction in fieldweakening	-	-	+	+	-		-	-
1-55 U/f-karakteristik - U	+	-	-	-	+		-	-
1-56 U/f-karakteristik - F	+	-	-	-	+		-	-
1-58 Indk p rot mot testimpulsstr	-	+	-	-	-		-	-
1-59 Indk på rot mot testimpulsfrek	-	+	-	-	-		-	-
1-60 Belastningskomp. ved lav hastighed	-	+	-	-	-		-	-
1-61 Belastningskomp. ved høj hast.	-	+	-	-	-		-	-
1-62 Slipkompensering	-	+	+	-	-		-	-
1-63 Slipkompenseringstidskonstant	+	+	+	-	+		+	-
1-64 Resonansdæmpning	+	+	+	-	+		+	-
1-65 Resonansdæmp.tidskonstant	+	+	+	-	+		+	-
1-66 Min. strøm ved lav hastighed	-	-	+	+	-		+	+
1-67 Belastningstype	-	-	+	-	-		-	-
1-68 Minimuminerti	-	-	+	-	-		-	-
1-69 Maksimuminerti	-	-	+	-	-		-	-
1-71 Startforsink.	+	+	+	+	+		+	+
1-72 Startfunktion	+	+	+	+	+		+	+
1-73 Indkobling på roterende motor	-	+	+	+	-		-	-
1-74 Starthastighed [O/MIN](Par. 002 = rmp)	-	+	-	-	-		-	-
1-75 Starthastighed [Hz](Par. 002 = Hz)	-	+	-	-	-		-	-
1-76 Startstrøm	-	+	-	-	-		-	-
1-80 Funktion ved stop	+	+	+	+	+		+	+
1-81 Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN] (Par. 002 = O/MIN)	+	+	+	+	+		+	+
1-82 Min.-hastighed for funktion ved stop [Hz] (Par. 002 = Hz)	+	+	+	+	+		+	+
1-83 Præcis stopfunktion	+	+	+	+	+		+	+
1-84 Tællerværdi for præcist stop	+	+	+	+	+		+	+
1-85 Hast.komp.fors. ved præc. stop	+	+	+	+	+		+	+
1-90 Termisk motorbeskyttelse	+	+	+	+				

1-10 Motorkonstruktion	AC-motor				PM, ikke-udpræget motor			
	U/f-tilstand	VVC <sup>plus</sup>	Flux Sensorless	Flux med motorfeedback	U/f-tilstand	VVC <sup>plus</sup>	Flux Sensorless	Flux med motorfeedback
1-91 Ekstern motorventilator	+	+	+	+				
1-93 Termistorindgang	+	+	+	+				
1-95 KTY-følertype	+	+	+	+				
1-96 KTY-termistorressource	+	+	+	+				
1-97 KTY-grænseniveau	+	+	+	+				
1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	+	+	+	+				
1-99 ATEX ETR interpol points current	+	+	+	+				
2-00 DC-holdestrøm	+	+	+	+				
2-01 DC-bremsestrøm	+	+	+	+				
2-02 DC-bremseholdetid	+	+	+	+				
2-03 DC-bremseindkoblingshast. [omdr./min.]	+	+	+	+				
2-04 DC-bremseindkoblingshast. [Hz]	+	+	+	+				
2-05 Maksimumreference	+	+	+	+				
2-10 Bremsfunktion	+ se 9)	+	+	+				
2-11 Bremsmodstand (ohm)	+	+	+	+				
2-12 Bremseseffektgrænse (kW)	+	+	+	+				
2-13 Bremseseffektovervågning	+	+	+	+				
2-15 Bremskontrol	+ se 9)	+	+	+				
2-16 AC brake Max. Current	-	+	+	+				
2-17 Overspændingsstyring	+	+	+	+				
2-18 Bremskontrolbetingelse	+	+	+	+				
2-19 Over-voltage Gain	+	+	+	-				
2-20 Bremsfrigørelsesstrøm	+	+	+	+				
2-21 Bremsaktiveringshast. [O/MIN]	+	+	+	+				
2-22 Bremsaktiveringshast. [Hz]	+	+	+	+				
2-23 Bremsaktiveringsforsinkelse	+	+	+	+				
2-24 Stopforsinkelse	-	-	-	+				
2-25 Bremsfrigørelsestid	-	-	-	+				
2-26 Moment-reference	-	-	-	+				
2-27 Moment-rampetid	-	-	-	+				
2-28 Boost-faktorforst.	-	-	-	+				
3-** Reference/rampere (alle parametre)	+	+	+	+				
4-10 Motorhastighedsretning	+	+	+	+				
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]	+	+	+	+				

1-10 Motorkonstruktion	AC-motor				PM, ikke-udpræget motor			
	U/f-tilstand	VVC <sup>plus</sup>	Flux Sensorless	Flux med motorfeedback	U/f-tilstand	VVC <sup>plus</sup>	Flux Sensorless	Flux med motorfeedback
4-16 Momentgrænse for motordrift	+	+	+	+				
4-17 Momentgrænse for generatordrift	+	+	+	+				
4-18 Strømgrænse	+	+	+	+				
4-19 Maks. udgangsfrekvens	+	+	+	+				
4-20 Momentgrænsefaktorkilde	+	+	+	+				
4-21 Hastighedsgrænsefaktorkilde	-	+ se 10)	-	+ se 11)				
4-30 Motorfeedbacktabfunktion	-	+ se 12)	-	+ se 12)				
4-31 Motorfeedbackhastighedsfejl	-	+ se 12)	-	+ se 12)				
4-32 Timeout for motorfeedbacktab	-	+ se 12)	-	+ se 12)				
4-34 Sporingsfejlfunktion	+	+	+	+				
4-35 Sporingsfejl	+	+	+	+				
4-36 Sporingsfejl timeout	+	+	+	+				
4-37 Sporingsfejlsrampling	+	+	+	+				
4-38 Sporingsfejl rampetimeout	+	+	+	+				
4-39 Sporingsfejl efter rampetimeout	+	+	+	+				
4-50 Advarsel, strøm lav	+	+	+	+				
4-51 Advarsel, strøm høj	+	+	+	+				
4-52 Advarsel, hastighed lav	+	+	+	+				
4-53 Advarsel, hastighed høj	+	+	+	+				
4-54 Advarsel, reference lav	+	+	+	+				
4-55 Advarsel, reference høj	+	+	+	+				
4-56 Advarsel, feedback lav	+	+	+	+				
4-57 Advarsel, feedback høj	+	+	+	+				
4-58 Manglende motorfasefunktion	+	+	+	+				
4-60 Bypass-hastighed fra [O/MIN]	+	+	+	+				
4-61 Bypass-hastighed fra [Hz]	+	+	+	+				
4-62 Bypass-hastighed til [O/MIN]	+	+	+	+				
4-63 Bypass-hastighed til [Hz]	+	+	+	+				
5-** Digital ind-/udgang (alle parametre undtagen 5-70 og 71)	+	+	+	+				
5-70 Klemme 32/33 Pulser pr. omdrejning	-	+ se 12)	-	+				
5-71 Klemme 32/33, koderretning	-	+ se 12)	-	+				
6-** Analog ind-/udgang (alle parametre)	+	+	+	+				
7-00 Hastighed, PID-feedbackkilde	-	+ se 12)	-	+				
7-02 Hastighed, PID-proportionalforst.	-	+ se 12)	+	+				
7-03 Hastighed, PID-integrationsstid	-	+ se 12)	+	+				

1-10 Motorkonstruktion	AC-motor				PM, ikke-udpræget motor			
	U/f-tilstand	VVC <sup>plus</sup>	Flux Sensorless	Flux med motorfeedback	U/f-tilstand	VVC <sup>plus</sup>	Flux Sensorless	Flux med motorfeedback
1-01 Motorstyringsprincip								
7-04 Hastighed, PID-differentieringstid	-	+ se 12)	+	+				
7-05 Hastighed, PID diff. forstærk.-grænse	-	+ se 12)	+	+				
7-06 Hastighed, PID-lavpasfiltertid	-	+ se 12)	+	+				
7-07 Hast. PID Feedb.gearudv.forh.	-	+ se 12)	-	+				
7-08 Hastighed, PID-fremføringsfaktor	-	+ se 12)	-	-				
7-12 Moment PI-proportionalforst.	-	+ se 10)	-	-				
7-13 Moment PI-integrationstid	-	+ se 10)	-	-				
7-20 Proc. lukket sløjfe, tilb. 1-signal	+	+	+	+				
7-22 Proc. lukket sløjfe, tilb. 2-signal	+	+	+	+				
7-30 Proces PID normal/inverteret styring	+	+	+	+				
7-31 Proces, PID-anti windup	+	+	+	+				
7-32 Proces PID starthastighed	+	+	+	+				
7-33 Proces PID-proportionalforstærkning	+	+	+	+				
7-34 Proces, PID-integrationstid	+	+	+	+				
7-35 Proces, PID-differentieringstid	+	+	+	+				
7-36 Proces PID diff. Forstærkningsgrænse	+	+	+	+				
7-38 Proces PID-feed forwardfaktor	+	+	+	+				
7-39 På referencebåndbredde	+	+	+	+				
7-40 Process PID I-del nulstilling	+	+	+	+				
7-41 Process PID-udgang neg: bøjle	+	+	+	+				
7-42 Process PID-udgang pos.: bøjle	+	+	+	+				
7-43 Process PID-forst.sk. ved min. ref.	+	+	+	+				
7-44 ProcessPID-forstrk.sk. v maks. ref.	+	+	+	+				
7-45 Process PID-fremføringsresource	+	+	+	+				
7-46 ProcessPID-fremf. normal/inv. reg.	+	+	+	+				
7-48 PCD Feed Forward	+	+	+	+				
7-49 Process PID normal/inv. reg.	+	+	+	+				
7-50 Process PID udvidet PID	+	+	+	+				
7-51 Process PID-fremfør.forst.	+	+	+	+				
7-52 Process PID-fremfør.oprampning	+	+	+	+				

1-10 Motorkonstruktion	AC-motor				PM, ikke-udpræget motor			
	U/f-tilstand	VVC <sup>plus</sup>	Flux Sensorless	Flux med motorfeedback	U/f-tilstand	VVC <sup>plus</sup>	Flux Sensorless	Flux med motorfeedback
7-53 Process PID-fremfør.nedrampning	+	+	+	+				
7-56 Process PID-ref. Filtetid	+	+	+	+				
7-57 Process PID-fb. Filtetid	+	+	+	+				
8-** Komm. og optioner (alle parametre)	+	+	+	+				
13-** Intelligent logik (alle parametre)	+	+	+	+				
14-00 Koblingsmønster	+	+	+	+				
14-01 Koblingsfrekvens	+	+	+	+				
14-03 Overmodulation	+	+	+	+				
14-04 PWM tilfældig	+	+	+	+				
14-06 Dead Time Compensation	+	+	+	+				
14-10 Netfejl								
[0] Ingen funkt.	+	+	+	+				
[1] Kont. nedrampn.	-	+	+	+				
[2] Kont. nedrampn., trip	-	+	+	+				
[3] Friløb	+	+	+	+				
[4] Kinetisk back-up	-	+	+	+				
[5] Kinetisk back-up, trip	-	+	+	+				
[6] Alarm	+	+	+	+				
14-11 Netspænding ved netfejl	+	+	+	+				
14-12 Funktion ved netubalance	+	+	+	+				
14-14 Kin. Backup Time Out	-	-	+	+				
14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level	+	+	+	+				
14-20 Nulstillingstilstand	+	+	+	+				
14-21 Automatisk genstarttid	+	+	+	+				
14-22 Driftstilstand	+	+	+	+				
14-24 Tripfors. ved strømgrænse	+	+	+	+				
14-25 Trip-forsinkelse ved momenegrænse	+	+	+	+				
14-26 Tripforsinkelse ved vekselretterfejl	+	+	+	+				
14-29 Servicekode	+	+	+	+				
14-30 Strømgrænsestyreenh., prop.-forst.	+	+	+	+				
14-31 Strømgrænsestyreenh., integr.-tid	+	+	+	+				
14-32 Strømgrænsestyring, filtid	+	+	+	+				
14-35 Beskyttelse mod stalling	-	-	+	+				
14-40 VT-niveau	-	+	+	+				
14-41 Mindste magnetisering for AEO	-	+	+	+				
14-42 Mindste AEO-frekvens	-	+	+	+				
14-43 Motor-Cosphi	-	+	+	+				
14-50 RFI-filter	+	+	+	+				
14-51 DC Link Compensation	+	+	+	+				

1-10 Motorkonstruktion	AC-motor				PM, ikke-udpræget motor			
1-01 Motorstyringsprincip	U/f-tilstand	VVC <sup>plus</sup>	Flux Sensorless	Flux med motorfeedback	U/f-tilstand	VVC <sup>plus</sup>	Flux Sensorless	Flux med motorfeedback
14-52 Ventilatorstyring	+	+	+	+				
14-53 Vent.overv.	+	+	+	+				
14-55 Udgangsfiler	+	+	+	+				
14-56 Kapacitetsudgangsfiler	-	-	+	+				
14-57 Induktansudgangsfiler	-	-	+	+				
14-74 VLT udvidet statusord	+	+	+	+				
14-80 Option forsynet via ekstern 24VDC	+	+	+	+				
14-89 Option Detection	+	+	+	+				
14-90 Fejlniveau	+	+	+	+				

**Tabel 4.3**

- 1) Konstant moment
- 2) Variabelt moment
- 3) AEO
- 4) Konstant effekt
- 5) Brugt i indkobling på roterende motor
- 6) Brugt når 1-03 Momentkarakteristikker er konstant effekt
- 7) Ikke brugt når 1-03 Momentkarakteristikker = VT
- 8) Del af resonansdæmpning
- 9) Ikke AC-bremse
- 10) Moment, åben sløjfe
- 11) Moment
- 12) Hastighed, lukket sløjfe



## 4.1.3 0-\*\* Betjening/display

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Kun FC 302	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>0-0* Basisindstillinger</b>							
0-01	Sprog	[0] English	1 opsætning		SAND	-	Uint8
0-02	Motorhastighedsenhed	[0] O/MIN	2 opsætninger		FALSK	-	Uint8
0-03	Regionale indstillinger	[0] International	2 opsætninger		FALSK	-	Uint8
0-04	Driftstilstand ved start (Hand)	[1] Tvangstop, ref=gl.	Alle opsætninger		SAND	-	Uint8
0-09	Funktionsovervågning	0%	Alle opsætninger		SAND	-1	Uint16
<b>0-1* Driftopsætning</b>							
0-10	Aktiv opsætning	[1] Opsæt. 1	1 opsætning		SAND	-	Uint8
0-11	Redigér opsætning	[1] Opsæt. 1	Alle opsætninger		SAND	-	Uint8
0-12	Denne opsætning knyttet til	[0] Ikke sammenkædet	Alle opsætninger		FALSK	-	Uint8
0-13	Udlæsning: Sammenkædede opsætn.	0 N/A	Alle opsætninger		FALSK	0	Uint16
0-14	Udlæsning: Redigér opsætninger/kanal	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Int32
0-15	Udlæsning: Faktisk opsætning	0 N/A	Alle opsætninger		FALSK	0	Uint8
<b>0-2* LCP-display</b>							
0-20	Displaylinje 1,1, lille	1617	Alle opsætninger		SAND	-	Uint16
0-21	Displaylinje 1,2, lille	1614	Alle opsætninger		SAND	-	Uint16
0-22	Displaylinje 1,3, lille	1610	Alle opsætninger		SAND	-	Uint16
0-23	Displaylinje 2, stor	1613	Alle opsætninger		SAND	-	Uint16
0-24	Displaylinje 3, stor	1602	Alle opsætninger		SAND	-	Uint16
0-25	Min personlige menu	App.-afhængigt	1 opsætning		SAND	0	Uint16
<b>0-3* Tilpas. LCP-udlæsning.</b>							
0-30	Enhed for brugerdef. udlæsning.	[0] Ingen	Alle opsætninger		SAND	-	Uint8
0-31	Min.-værdi f. brugerdef. udlæsning	0,00 TilpassetUdlæsningEnhed	Alle opsætninger		SAND	-2	Int32
0-32	Maks.-værdi for brugerdef. udl.	100,00 TilpassetUdlæsningEnhed	Alle opsætninger		SAND	-2	Int32
0-37	Displaytekst 1	0 N/A	1 opsætning		SAND	0	VisStr[25]
0-38	Displaytekst 2	0 N/A	1 opsætning		SAND	0	VisStr[25]
0-39	Displaytekst 3	0 N/A	1 opsætning		SAND	0	VisStr[25]
<b>0-4* LCP-tastatur</b>							
0-40	[Hand on]-tast på LCP	ingen	Alle opsætninger		SAND	-	Uint8
0-41	[Off]-tast på LCP	ingen	Alle opsætninger		SAND	-	Uint8

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Kun FC 302	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
0-42	[Auto on] tast på LCP	ingen	Alle opsætninger		SAND	-	Uint8
0-43	[Reset]-tast på LCP	ingen	Alle opsætninger		SAND	-	Uint8
0-44	[Off/Reset]-tast på LCP	ingen	Alle opsætninger		SAND	-	Uint8
0-45	[Drive Bypass]-tast på LCP	ingen	Alle opsætninger		SAND	-	Uint8
<b>0-5* Kopier/Gem</b>							
0-50	LCP-kopi	[0] Ingen kopi	Alle opsætninger		FALSK	-	Uint8
0-51	Opsætningskopi	[0] Ingen kopi	Alle opsætninger		FALSK	-	Uint8
<b>0-6* Adgangskode</b>							
0-60	Hovedmenu-adgangskode	100 N/A	1 opsætning		SAND	0	Int16
0-61	Adgang til hovedmenu u/ adgangskode	[0] Fuld adgang	1 opsætning		SAND	-	Uint8
0-65	Kvikmenuadgangskode	200 N/A	1 opsætning		SAND	0	Int16
0-66	Adgang til kvikmenu uden adgangskode	[0] Fuld adgang	1 opsætning		SAND	-	Uint8
0-67	Adgang med bus-adgangskode	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16

Tabel 4.4

## 4.1.4 1-\*\* Belastning/Motor

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-op sætning	Kun FC 302	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>1-0* Generelle indstillinger</b>							
1-00	Konfigurations tilstand	nul	Alle opsætninger		SAND	-	Uint8
1-01	Motorstyring	nul	Alle opsætninger		FALSK	-	Uint8
1-02	Flux-motorfeedbackkilde	[1] 24V-encoder	Alle opsætninger	x	FALSK	-	Uint8
1-03	Momentkarakteristik	[0] Konstant moment	Alle opsætninger		SAND	-	Uint8
1-04	Overbelastningstilstand	[0] Højt moment	Alle opsætninger		FALSK	-	Uint8
1-05	Lokal konfigurations tilstand	[2] Som tilstand par. 1-00	Alle opsætninger		SAND	-	Uint8
<b>1-1* Motorvalg</b>							
1-10	Motorstruktur	[0] Asynkron	Alle opsætninger		FALSK	-	Uint8
<b>1-2* Motordata</b>							
1-20	Motoreffekt [kW]	SR	Alle opsætninger		FALSK	1	Uint32
1-21	Motoreffekt [hk]	SR	Alle opsætninger		FALSK	-2	Uint32
1-22	Motorspænding	SR	Alle opsætninger		FALSK	0	Uint16
1-23	Motorfrekvens	SR	Alle opsætninger		FALSK	0	Uint16
1-24	Motorstrøm	SR	Alle opsætninger		FALSK	-2	Uint32
1-25	Nominal motorhastighed	SR	Alle opsætninger		FALSK	67	Uint16
1-26	Kontinuierligt nominelt motormoment	SR	Alle opsætninger		FALSK	-1	Uint32
1-29	Automatisk motortilpasning (AMA)	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger		FALSK	-	Uint8
<b>1-3* Avancerede motordata</b>							
1-30	Statormodstand (Rs)	SR	Alle opsætninger		FALSK	-4	Uint32
1-31	Rotormodstand (Rr)	SR	Alle opsætninger		FALSK	-4	Uint32
1-33	Statorlæreaktans (X1)	SR	Alle opsætninger		FALSK	-4	Uint32
1-34	Rotorlæreaktans (X2)	SR	Alle opsætninger		FALSK	-4	Uint32
1-35	Hovedreaktans (Xh)	SR	Alle opsætninger		FALSK	-4	Uint32
1-36	Jerntabsmodstand (Rfe)	SR	Alle opsætninger		FALSK	-3	Uint32
1-37	d-akseinduktans (Ld)	SR	Alle opsætninger	x	FALSK	-4	Uint32
1-39	Motorpoler	SR	Alle opsætninger		FALSK	0	Uint8
1-40	Modelstromotorisk kraft v. 1000 O/MIN	SR	Alle opsætninger	x	FALSK	0	Uint16
1-41	Motorvinkelforskydning	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger		FALSK	0	Int16
<b>1-5* Belast-uafh. indst.</b>							
1-50	Motormagnetisering ved stilstand	100%	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
1-51	Min. hastighed ved normal magnetisering [O/MIN]	SR	Alle opsætninger		SAND	67	Uint16
1-52	Min. hastighed ved normal magnetisering [Hz]	SR	Alle opsætninger		SAND	-1	Uint16
1-53	Modellskivefrekvens	SR	Alle opsætninger	x	FALSK	-1	Uint16
1-55	U/f-karakteristik - U	SR	Alle opsætninger		SAND	-1	Uint16
1-56	U/f-karakteristik - F	SR	Alle opsætninger		SAND	-1	Uint16

Tabel 4.5

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Kun FC 302	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>1-6* Belastningsafhængig indst.</b>							
1-60	Belastningskomp. ved lav hastighed	100%	Alle opsætninger		SAND	0	Int16
1-61	Belastningskomp. ved høj hast.	100%	Alle opsætninger		SAND	0	Int16
1-62	Slipkompensering	SR	Alle opsætninger		SAND	0	Int16
1-63	Slipkompenseringstidskonstant	SR	Alle opsætninger		SAND	-2	Uint16
1-64	Resonansdæmpning	100%	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
1-65	Resonansdæmpningstidskonstant	5 ms	Alle opsætninger		SAND	-3	Ujnt8
1-66	Min. strøm ved lav hastighed	100%	Alle opsætninger	x	SAND	0	Ujnt8
1-67	Belastningstype	[0] Passiv belastning	Alle opsætninger	x	SAND	-	Ujnt8
1-68	Minimuminerti	SR	Alle opsætninger	x	FALSK	-4	Ujnt32
1-69	Maksimuminerti	SR	Alle opsætninger	x	FALSK	-4	Ujnt32
<b>1-7* Startjusteringer</b>							
1-71	Startforsinkelse	0,0 s	Alle opsætninger		SAND	-1	Ujnt8
1-72	Startfunktion	[2] Frløb/forsinkelsestid	Alle opsætninger		SAND	-	Ujnt8
1-73	Indk. på rot. mot.	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger		FALSK	-	Ujnt8
1-74	Starthastighed [O/MIN]	SR	Alle opsætninger		SAND	67	Ujnt16
1-75	Starthastighed [Hz]	SR	Alle opsætninger		SAND	-1	Ujnt16
1-76	Startstrøm	0,00 A	Alle opsætninger		SAND	-2	Ujnt32
<b>1-8* Stopjusteringer</b>							
1-80	Funktion ved stop	[0] Frløb	Alle opsætninger		SAND	-	Ujnt8
1-81	Minimumhastighed for funktion ved stop [O/MIN]	SR	Alle opsætninger		SAND	67	Ujnt16
1-82	Min.-hastighed for funktion ved stop [Hz]	SR	Alle opsætninger		SAND	-1	Ujnt16
1-83	Præcis stopfunktion	[0] Præcis rampestop	Alle opsætninger		FALSK	-	Ujnt8
1-84	Præcis stop tællerværdi	100000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger		SAND	0	Ujnt32
1-85	Hastighedskompensationsforsinkelse ved præcis stop	10 ms	Alle opsætninger		SAND	-3	Ujnt8
<b>1-9* Motortemperatur</b>							
1-90	Termisk motorbeskyttelse	[0] Ingen beskyttelse	Alle opsætninger		SAND	-	Ujnt8
1-91	Ekstern motorventilator	[0] Nej	Alle opsætninger		SAND	-	Ujnt16
1-93	Termistorindgang	[0] Ingen	Alle opsætninger		SAND	-	Ujnt8
1-95	KTY-følertype	[0] KTY-føler 1	Alle opsætninger	x	SAND	-	Ujnt8
1-96	KTY-termistorressource	[0] Ingen	Alle opsætninger	x	SAND	-	Ujnt8
1-97	KTY-grænse niveau	80°C	1 opsætning	x	SAND	100	Int16

Tabel 4.6

## 4.1.5 2-\*\* Bremsler

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>2-0* DC-bremse</b>						
2-00	DC-holdestrøm	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
2-01	DC-bremsestrøm	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
2-02	DC-bremsetid	10,0 s	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
2-03	DC-bremseindkob.hast. [omdr./min.]	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
2-04	DC-bremseindkoblingshast. [Hz]	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
2-05	Maksimumreference	MaksReference (P303)	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
2-06	Parkeringsstrøm	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
2-07	Parkeringstid	3,0 s	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
<b>2-1* Bremseenergifunkt.</b>						
2-10	Bremsefunktion	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
2-11	Bremsemodstand (ohm)	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
2-12	Bremseeffektgrænse (kW)	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
2-13	Bremseeffektovervågning	[0] Slukket	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
2-15	Bremsekontrol	[0] Slukket	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
2-16	AC-bremse maks. strøm	100%	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint32
2-17	Overspændingsstyring	[0] Deaktiv.	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
2-18	Bremsekontrolbetingelse	[0] Ved opstart	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
2-19	Overspændingsforstærkning	100%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
<b>2-2* Mekanisk bremse</b>						
2-20	Bremsefrigørelsesstrøm	ImaksVLT (P1637)	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
2-21	Bremseaktiveringshast. [O/MIN]	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
2-22	Bremseaktiveringshast. [Hz]	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
2-23	Bremseaktiveringsforsinkelse	0,0 s	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint8
2-24	Stopforsinkelse	0,0 s	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint8
2-25	Bremsefrigørelsestid	0,20 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
2-26	Moment-reference	0%	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
2-27	Moment-rampetid	0,2 s	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint8
2-28	Boost-faktorforst.	1,00 N/A	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16

Tabel 4.7

## 4.1.6 3-\*\* Reference / ramper

4

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>3-0* Referencegrænser</b>						
3-00	Referenceområde	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-01	Reference-/feedback-enhed	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-02	Minimumreference	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
3-03	Maksimumreference	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
3-04	Referencefunktion	[0] Sum	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
<b>3-1* Referencer</b>						
3-10	Preset-reference	0%	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
3-11	Jog-hastighed [Hz]	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
3-12	Catch up/slow down	0,00%	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
3-13	Referencested	[0] Kædet til Hand/Auto	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-14	Preset relativ reference	0%	Alle opsætninger	SAND	-2	Int32
3-15	Referenceressource 1	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-16	Referenceressource 2	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-17	Referenceressource 3	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-18	Relativ skalering, referenceressource	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-19	Jog-hastighed [O/MIN]	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
<b>3-4* Rampe 1</b>						
3-40	Rampe 1, type	[0] Lineær	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-41	Rampe 1, rampe-op-tid	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-42	Rampe 1, rampe-ned-tid	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-45	Rampe 1 S-rampeforhold ved acc.- start	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
3-46	Rampe 1 S-rampeforhold ved acc.- slut	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
3-47	Rampe 1 S-rampeforhold ved decel.- start	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
3-48	Rampe 1 S-rampeforhold ved decel.- slut	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
<b>3-5* Rampe 2</b>						
3-50	Rampe 2, type	[0] Lineær	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-51	Rampe 2, rampe-op-tid	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-52	Rampe 2, rampe-ned-tid	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-55	Rampe 2 S-rampeforhold ved acc.- start	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
3-56	Rampe 2 S-rampeforhold ved acc.- slut	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
3-57	Rampe 2 S-rampeforhold ved decel.- start	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
3-58	Rampe 2 S-rampeforhold ved decel.- slut	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
<b>3-6* Rampe 3</b>						

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
3-60	Rampe 3, type	[0] Lineær	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-61	Rampe 3, rampe-op-tid	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-62	Rampe 3, rampe-ned-tid	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-65	Rampe 3 S-rampeforhold ved acc.- start	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
3-66	Rampe 3 S-rampeforhold ved acc.- slut	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
3-67	Rampe 3 S-rampeforh. ved decel.- start	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
3-68	Rampe 3 S-rampeforh. ved decel.- slut	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
<b>3-7* Rampe 4</b>						
3-70	Rampe 4, type	[0] Lineær	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-71	Rampe 4, rampe-op-tid	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-72	Rampe 4, rampe-ned-tid	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-75	Rampe 4 S-rampeforhold ved acc.- start	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
3-76	Rampe 4 S-rampeforhold ved acc.- slut	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
3-77	Rampe 4 S-rampeforhold ved decel.- start	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
3-78	Rampe 4 S-rampeforhold ved decel.- slut	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
3-80	Jog-rampetid	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-81	Kvikstop rampetid	App.-afhængigt	2 opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-82	Kvikstop rampetype	[0] Lineær	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-83	Kvikstop S-rampeforh. ved decel. start	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
3-84	Kvikstop S-rampeforh. ved decel. slut	50%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
<b>3-9* Digitalt pot.-meter</b>						
3-90	Trinstørrelse	0,10%	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
3-91	Rampetid	1,00 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-92	Effektreetablering	[0] Slukket	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-93	Maksimumgrænse	100%	Alle opsætninger	SAND	0	Int16
3-94	Minimumgrænse	-100%	Alle opsætninger	SAND	0	Int16
3-95	Rampeforsinkelse	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-3	TimD

Tabel 4.8

## 4.1.7 4-\*\* Grænser/advarsler

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>4-1* Motorgrænser</b>						
4-10	Motorhastighedsretning	ingen	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
4-11	Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
4-12	Motorhastighed, lav grænse [Hz]	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
4-13	Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
4-14	Motorhastighed, høj grænse [Hz]	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
4-16	Momentgrænse for motordrift	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
4-17	Momentgrænse for generatordrift	100%	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
4-18	Strømgrænse	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint32
4-19	Maks. udgangsfrekvens	132,0 Hz	Alle opsætninger	FALSK	-1	Uint16
<b>4-2* Grænsefakt.</b>						
4-20	Momentgrænsefaktorkilde	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
4-21	Hastighedsgrænsefaktorkilde	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
<b>4-3* Motorhast. mon.</b>						
4-30	Motorfeedbacktabsfunktion	[2] Trip	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
4-31	Motorfeedbackhastighedsfejl	300 O/MIN	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
4-32	Timeout for motorfeedbacktab	0,05 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
4-34	Sporingsfejlfunktion	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
4-35	Sporingsfejl	10 O/MIN	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
4-36	Sporingsfejl timeout	1,00 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
4-37	Sporingsfejlsrampning	100 O/MIN	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
4-38	Sporingsfejl rampetimeout	1,00 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
4-39	Sporingsfejl efter rampetimeout	5,00 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
<b>4-5* Just.- advarsler</b>						
4-50	Advarsel, strøm lav	0,00 A	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
4-51	Advarsel, strøm høj	ImaksVLT (P1637)	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
4-52	Advarsel, hastighed lav	0 O/MIN	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16



Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
4-53	Advarsel, hastighed høj	udgangshastighed, høj grænse (P413)	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
4-54	Advarsel, reference lav	-999.999,999 N/A	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
4-55	Advarsel, reference høj	999.999,999 N/A	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
4-56	Advarsel, feedback lav	-999.999,999 Referencefeed-backenhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
4-57	Advarsel, feedback høj	999.999,999 Referencefeed-backenhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
4-58	Manglende motorfasefunktion	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
<b>4-6* Hastighedsbypass</b>						
4-60	Bypass-hastighed fra [O/MIN]	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
4-61	Bypass-hastighed fra [Hz]	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
4-62	Bypass-hastighed til [O/MIN]	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
4-63	Bypass-hastighed til [Hz]	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16

Tabel 4.9

## 4.1.8 5-\*\* Digital ind-/udgang

4

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>5-0* Digital I/O-tilstand</b>						
5-00	Digital I/O-tilstand	[0] PNP	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
5-01	Klemme 27, tilstand	[0] Indgang	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-02	Klemme 29, tilstand	[0] Indgang	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
<b>5-1* Digitale indgange</b>						
5-10	Klemme 18, digital indgang	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-11	Klemme 19, digital indgang	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-12	Klemme 27, digital indgang	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-13	Klemme 29, digital indgang	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-14	Klemme 32, digital indgang	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-15	Klemme 33, digital indgang	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-19	Klemme 37 Sikker standsning	[1] Sikker standsns.al.	1 opsætning	SAND	-	Uint8
<b>5-3* Digitale udgange</b>						
5-30	Klemme 27, digital udgang	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-31	Klemme 29, digital udgang	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
<b>5-4* Relæer</b>						
5-40	Funktionsrelæ	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-41	ON-forsinkelse, relæ	0,01 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
5-42	OFF-forsinkelse, relæ	0,01 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
<b>5-5* Pulsindgang</b>						
5-50	Kl. 29, lav frekvens	100 Hz	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
5-51	Kl. 29, høj frekvens	100 Hz	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
5-52	Kl. 29 lav ref./feedb.- værdi	0,000 referencefeed-backenhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
5-53	Kl. 29 høj ref./feedb.- værdi	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
5-54	Pulsfiltertidskonstant #29	100 ms	Alle opsætninger	FALSK	-3	Uint16
5-55	Kl. 33 lav frekvens	100 Hz	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
5-56	Kl. 33 høj frekvens	100 Hz	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
5-57	Kl. 33 lav ref./feedb.- værdi	0,000 referencefeed-backenhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
5-58	Kl. 33 høj ref./feedb.- værdi	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
5-59	Pulsfiltertidskonstant #33	100 ms	Alle opsætninger	FALSK	-3	Uint16
<b>5-6* Pulsudgang</b>						
5-60	Klemme 27, pulsudgangsvariabel	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-62	Pulsudgang, maks. frekv. #27	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
5-63	Klemme 29, pulsudgangsvariabel	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-65	Pulsudgang, maks. frekv. #29	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
<b>5-7* 24V koderindgang</b>						
5-70	Klemme 32/33 Pulser pr. omdrejning	1.024 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
5-71	Klemme 32/33, koderretning	[0] Med uret	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
<b>5-8* I/O-optioner</b>						
5-80	AHF-kond.gentilslut.forsin.	25 s	2 opsætninger	SAND	0	Uint16
<b>5-9* Busstyret</b>						
5-90	Digital & relæbusstyring	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
5-93	Pulsudgang #27, busstyring	0%	Alle opsætninger	SAND	-2	N2
5-94	Pulsudgang #27, timeout forudindstillet	0%	1 opsætning	SAND	-2	Uint16
5-95	Pulsudgang #29, busstyring	0%	Alle opsætninger	SAND	-2	N2
5-96	Pulsudgang #29, timeout forudindstillet	0%	1 opsætning	SAND	-2	Uint16

Tabel 4.10

## 4.1.9 6-\*\* Analog ind-/udgang

4

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>6-0* Analog I/O-tilstand</b>						
6-00	Live zero, timeoutperiode	10 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
6-01	Live zero, timeoutfunktion	[0] Slukket	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
<b>6-1* Analog indgang 1</b>						
6-10	Klemme 53, lav spænding	0,07 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-11	Klemme 53, høj spænding	10,00 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-12	Klemme 53, lav strøm	0,14 mA	Alle opsætninger	SAND	-5	Int16
6-13	Klemme 53, høj strøm	20,00 mA	Alle opsætninger	SAND	-5	Int16
6-14	Klemme 53, lav ref./feedb.- værdi	0 ReferenceFeedbackEnhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
6-15	Klemme 53, høj ref./feedb.- værdi	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
6-16	Klemme 53, filtertidskonstant	0,001 s	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint16
<b>6-2* Analog indgang 2</b>						
6-20	Klemme 54, lav spænding	0,07 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-21	Klemme 54, høj spænding	10,00 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-22	Klemme 54, lav strøm	0,14 mA	Alle opsætninger	SAND	-5	Int16
6-23	Klemme 54, høj strøm	20,00 mA	Alle opsætninger	SAND	-5	Int16
6-24	Klemme 54, lav ref./feedb.- værdi	0 ReferenceFeedbackEnhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
6-25	Klemme 54, høj ref./feedb.- værdi	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
6-26	Klemme 54, filtertidskonstant	0,001 s	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint16
<b>6-5* Analog udgang 1</b>						
6-50	Klemme 42, udgang	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
6-51	Klemme 42, udg. min. skal.	0%	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-52	Klemme 42, udg. maks. skal.	100%	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-53	Klemme 42, udgangsbussstyring	0%	Alle opsætninger	SAND	-2	N2
6-54	Klemme 42, preset for udgangstimeout	0%	1 opsætning	SAND	-2	Uint16
6-55	Analog udgangsfilter	[0] Slukket	1 opsætning	SAND	-	Uint8

Tabel 4.11

## 4.1.10 7-\*\* Styreenheder

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>7-0* Hastighed, PID-styr.</b>						
7-00	Hastighed, PID-feedbackkilde	ingen	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
7-02	Hastighed, PID-proportionalforst.	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint16
7-03	Hastighed, PID-integrationstid	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-4	Uint32
7-04	Hastighed, PID-differentieringstid	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-4	Uint16
7-05	Hastighed, PID diff. forstærk.-grænse	5,0 N/A	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
7-06	Hastighed, PID-lavpasfiltertid	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-4	Uint16
7-07	Hast. PID Feedb.gearudv.forh.	1,0000 N/A	Alle opsætninger	FALSK	-4	Uint32
7-08	Hastighed, PID-fremføringsfaktor	0%	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
7-09	Speed PID Error Correction w/ Ramp	300RPM	Alle opsætninger	SAND	67	Uint32
<b>7-1* Moment PI-styr.</b>						
7-12	Moment PI-proportionalforst.	100%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
7-13	Moment PI-integrationstid	0,020 s	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint16
<b>7-2* Processtyrings- fb.</b>						
7-20	Proc. lukket sløjfe, tilb. 1-signal	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
7-22	Proc. lukket sløjfe, tilb. 2-signal	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
<b>7-3* Proces, PID-reg.</b>						
7-30	Proces, PID normal/inverteret styring	[0] Normal	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
7-31	Proces, PID-anti windup	[1] Aktiv	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
7-32	Proces PID starthastighed	0 O/MIN	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
7-33	Process PID-proportionalforstærkning	0,01 N/A	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
7-34	Proces, PID-integrationstid	10.000,00 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
7-35	Proces, PID-differentieringstid	0,00 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
7-36	Proces PID diff. forstærk.-grænse	5,0 N/A	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
7-38	Proces PID-feed forward-faktor	0%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
7-39	På referencebåndbredde	5%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
<b>7-4* Av. Process PID I</b>						
7-40	Process PID I-del nulstilling	[0] Nr.	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
7-41	Process PID-udgang neg: bøjle	-100%	Alle opsætninger	SAND	0	Int16
7-42	Process PID-udgang pos.: bøjle	100%	Alle opsætninger	SAND	0	Int16
7-43	Process PID-forst.skål. ved min. ref.	100%	Alle opsætninger	SAND	0	Int16
7-44	ProcessPID-forstrk.skål. v maks. ref.	100%	Alle opsætninger	SAND	0	Int16
7-45	Process PID-fremføringsressource	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
7-46	Process PID-fremf. normal/inv. Ctrl.	[0] Normal	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
7-48	PCD-fremføring	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
7-49	Process PID normal/inv. Ctrl.	[0] Normal	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
<b>7-5* Av. Process PID II</b>						
7-50	Process PID udvidet PID	[1] Aktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
7-51	Proces PID-fremfør.forst.	1,00 N/A	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
7-52	Process PID-fremfør.oprampning	0,01 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
7-53	Proces PID-fremfør.nedrampning	0,01 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
7-56	Process PID-ref. Filtetid	0,001 s	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint16
7-57	Process PID-fb. Filtetid	0,001 s	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint16

Tabel 4.12

## 4.1.11 8-\*\* Komm. og optioner

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>8-0* Gen. indstillinger</b>						
8-01	Styrested	[0] Digital og styreord	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-02	Styreordskilde	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-03	Styreordstimeouttid	1,0 s	1 opsætning	SAND	-1	Uint32
8-04	Styreordstimeoutfunktion	ingen	1 opsætning	SAND	-	Uint8
8-05	Slut på timeout-funktion	[1] Genoptag opsætning	1 opsætning	SAND	-	Uint8
8-06	Nulstil styreordstimeout	[0] Nulstil ikke	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-07	Diagnoseudløser	[0] Deaktiveret	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
8-08	Udlæsningsfiltrering	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
<b>8-1* Styre ordsindst.</b>						
8-10	Styreordsprofil	[0] FC-profil	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-13	Konfigurerbart statusord	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-14	Konfigurerbart styreord CTW	[1] Profilstandard	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-19	Produktkode	App.-afhængigt	1 opsætning	SAND	0	Uint32
<b>8-3* FC-portindstillinger</b>						
8-30	Protokol	[0] FC	1 opsætning	SAND	-	Uint8
8-31	Adresse	1 N/A	1 opsætning	SAND	0	Uint8
8-32	FC-portens baud-hast.	ingen	1 opsætning	SAND	-	Uint8
8-33	Paritet/stop-bits	[0] Lige paritet 1 stop-bit	1 opsætning	SAND	-	Uint8
8-34	Estimeret cyklustid	0 ms	2 opsætninger	SAND	-3	Uint32
8-35	Min. svartidsforsinkelse	10 ms	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint16
8-36	Maks svartidsforsinkelse	App.-afhængigt	1 opsætning	SAND	-3	Uint16
8-37	Maksimum forsinkelse mellem tegn	App.-afhængigt	1 opsætning	SAND	-5	Uint16
<b>8-4* FC MC-protokolsæt</b>						
8-40	Valg af telegram	[1] Standardtelegram 1	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
8-41	Parametre til signaler	0	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint16
8-42	PCD-skribekonfiguration	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-	Uint16
8-43	PCD-læsekonfiguration	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-	Uint16
<b>8-5* Digital/bus</b>						
8-50	Vælg friløb	[3] Logisk ELLER	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-51	Kvikstop, valg	[3] Logisk ELLER	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-52	Vælg DC-bremse	[3] Logisk ELLER	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-53	Vælg start	[3] Logisk ELLER	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-54	Vælg reversering	[3] Logisk ELLER	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-55	Vælg opsætning	[3] Logisk ELLER	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-56	Vælg preset-reference	[3] Logisk ELLER	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-57	Valg af Profidrive OFF2	[3] Logisk ELLER	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-58	Valg af Profidrive OFF3	[3] Logisk ELLER	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
<b>8-8* FC-portdiagnose</b>						
8-80	Busmedd.tæller	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
8-81	Busfejltæller	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
8-82	Slavemedd.-tæller	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
8-83	Slavefejltæller	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
<b>8-9* Bus jog</b>						
8-90	Bus-jog 1, hastighed	100 O/MIN	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
8-91	Bus-jog 2, hastighed	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16

Tabel 4.13

## 4.1.12 9-\*\* Profibus

4

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
9-00	Sætpunkt	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
9-07	Faktisk værdi	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
9-15	PCD-skrivekonfiguration	App.-afhængigt	1 opsætning	SAND	-	Uint16
9-16	PCD-læsekonfiguration	App.-afhængigt	2 opsætninger	SAND	-	Uint16
9-18	Knudeadresse	126 N/A	1 opsætning	SAND	0	Uint8
9-22	Valg af telegram	[100] Ingen	1 opsætning	SAND	-	Uint8
9-23	Parametre til signaler	0	Alle opsætninger	SAND	-	Uint16
9-27	Parameterredigering	[1] Aktiveret	2 opsætninger	FALSK	-	Uint16
9-28	Processtyring	[1] Aktiver cykl. master	2 opsætninger	FALSK	-	Uint8
9-44	Fejlmeddelelsestæller	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
9-45	Fejlkode	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
9-47	Fejlnummer	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
9-52	Fejltilstandstæller	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
9-53	Profibus-advarselsord	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	V2
9-63	Faktisk baud rate	[255] Ingen baud-hast.	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
9-64	Apparatidentifikation	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
9-65	Profilnummer	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	OctStr[2]
9-67	Styreord 1	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	V2
9-68	Statusord 1	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	V2
9-71	Profibus, gem dataværdier	[0] Slukket	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
9-72	ProfibusApparatNulst.	[0] Ingen handling	1 opsætning	FALSK	-	Uint8
9-75	DO-identifikation	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
9-80	Definerede parametre (1)	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
9-81	Definerede parametre (2)	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
9-82	Definerede parametre (3)	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
9-83	Definerede parametre (4)	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
9-84	Defin. parametre (5)	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
9-90	Ændrede parametre (1)	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
9-91	Ændrede parametre (2)	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
9-92	Ændrede parametre (3)	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
9-93	Ændrede parametre (4)	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
9-94	Ændrede parametre (5)	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
9-99	Profibus revisionstæller	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16

Tabel 4.14



## 4.1.13 10-\*\* CAN-fieldbus

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Kun FC 302	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>10-0* Fælles indstillinger</b>							
10-00	CAN-protokol	ingen	2 opsætninger		FALSK	-	Uint8
10-01	Valg af baud-hastighed	ingen	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
10-02	MAC ID	App.-afhængigt	2 opsætninger		SAND	0	Uint8
10-05	Fejltæller for udlæsningsafsendelse	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint8
10-06	Fejltæller for udlæsningsmodtagelse	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint8
10-07	Afbrydelsestæller for udlæsningsbus	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint8
<b>10-1* DeviceNet</b>							
10-10	Procesdatatypevalg	ingen	Alle opsætninger		SAND	-	Uint8
10-11	Skrivning af procesdatakonf.	App.-afhængigt	Alle opsætninger		SAND	-	Uint16
10-12	Læsning af procesdatakonf.	App.-afhængigt	Alle opsætninger		SAND	-	Uint16
10-13	Advarselsparameter	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
10-14	Netreference	[0] Slukket	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
10-15	Netstyring	[0] Slukket	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
<b>10-2* COS-filtre</b>							
10-20	COS-filter 1	0 N/A	Alle opsætninger		FALSK	0	Uint16
10-21	COS-filter 2	0 N/A	Alle opsætninger		FALSK	0	Uint16
10-22	COS-filter 3	0 N/A	Alle opsætninger		FALSK	0	Uint16
10-23	COS-filter 4	0 N/A	Alle opsætninger		FALSK	0	Uint16
<b>10-3* Parameteradgang</b>							
10-30	Array-indeks	0 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint8
10-31	Gem dataværdier	[0] Slukket	Alle opsætninger		SAND	-	Uint8
10-32	DeviceNet-revision	App.-afhængigt	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
10-33	Gem altid	[0] Slukket	1 opsætning		SAND	-	Uint8
10-34	DeviceNet-produktkode	App.-afhængigt	1 opsætning		SAND	0	Uint16
10-39	Devicenet F-parametre	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint32
<b>10-5* CANOpen</b>							
10-50	Skrivning af procesdatakonf.	App.-afhængigt	2 opsætninger		SAND	-	Uint16
10-51	Læsning af procesdatakonf.	App.-afhængigt	2 opsætninger		SAND	-	Uint16

Tabel 4.15

## 4.1.14 12-\*\* Ethernet

4

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Kun FC 302	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>12-0* IP-indst.</b>							
12-00	IP-adressetildeling	ingen	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
12-01	IP-adresse	0 N/A	1 opsætning		SAND	0	OctStr[4]
12-02	Undernetmaske	0 N/A	1 opsætning		SAND	0	OctStr[4]
12-03	Standardgateway	0 N/A	1 opsætning		SAND	0	OctStr[4]
12-04	DHCP-server	0 N/A	2 opsætninger		SAND	0	OctStr[4]
12-05	Lease udløber	App.-afhængigt	Alle opsætninger		SAND	0	TimD
12-06	Navneservere	0 N/A	1 opsætning		SAND	0	OctStr[4]
12-07	Domænenavn	0 N/A	1 opsætning		SAND	0	VisStr[48]
12-08	Værtsnavn	0 N/A	1 opsætning		SAND	0	VisStr[48]
12-09	Fysisk adresse	0 N/A	1 opsætning		SAND	0	VisStr[17]
<b>12-1* Eth.-linkpar.</b>							
12-10	Linkstatus	[0] Intet link	1 opsætning		SAND	-	Uint8
12-11	Linkvarighed	App.-afhængigt	Alle opsætninger		SAND	0	TimD
12-12	Autoforhandl.	[1] Aktiv	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
12-13	Linkhast.	[0] Ingen	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
12-14	Linkduplex	[1] Fuld duplex	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
<b>12-2* Procesdata</b>							
12-20	Styreforekomst	App.-afhængigt	1 opsætning		SAND	0	Uint8
12-21	Skrivning af procesdatakonf.	App.-afhængigt	Alle opsætninger		SAND	-	Uint16
12-22	Læsning af procesdatakonf.	App.-afhængigt	Alle opsætninger		SAND	-	Uint16
12-23	Størrelse af skrivning af procesdatakonf.	16 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint32
12-24	Størrelse af læsning af procesdatakonf.	16 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint32
12-27	Primær master	0 N/A	1 opsætning		FALSK	0	
12-28	Gem dataværdier	[0] Slukket	Alle opsætninger		SAND	-	Uint8
12-29	Gem altid	[0] Slukket	1 opsætning		SAND	-	Uint8
<b>12-3* EtherNet/IP</b>							
12-30	Advarselsparameter	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
12-31	Netreference	[0] Slukket	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
12-32	Netstyring	[0] Slukket	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
12-33	CIP-revidering	App.-afhængigt	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
12-34	CIP-produktkode	App.-afhængigt	1 opsætning		SAND	0	Uint16
12-35	EDS-parameter	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint32

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Kun FC 302	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
12-37	COS-spærretimer	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
12-38	COS-filter	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
<b>12-4* Modbus TCP</b>							
12-40	Statusparameter	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
12-41	Slavemedd.-tælling	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint32
12-42	Undt.-medd.-tælling for slave	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint32
<b>12-5* EtherCAT</b>							
12-50	Alias for konfigureret station	0 N/A	1 opsætning		FALSK	0	Uint16
12-51	Konfigureret nodeadresse	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
12-59	EtherCAT-status	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint32

Tabel 4.16

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Kun FC 302	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>12-8* Andre Eth.-tjenest</b>							
12-80	FTP-server	[0] Deaktiv.	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
12-81	HTTP-server	[0] Deaktiv.	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
12-82	SMTP-tjeneste	[0] Deaktiv.	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
12-89	Transparent socketchannel-port	App.-afhængigt	2 opsætninger		SAND	0	Uint16
<b>12-9* Av. Eth.-tjenester</b>							
12-90	Kabeldiagnostik	[0] Deaktiv.	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
12-91	MDI-X	[1] Aktiveret	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
12-92	IGMP-snooping	[1] Aktiveret	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
12-93	Kabelfejllængde	0 N/A	1 opsætning		SAND	0	Uint16
12-94	Broadcast-stormbeskyttelse	-1 %	2 opsætninger		SAND	0	Int8
12-95	Broadcast-stormfilter	[0] Kun broadcast	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
12-96	Portspejling	ingen	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
12-98	Grænse.fl.-tællere	4.000 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint32
12-99	Medietællere	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint32

Tabel 4.17

## 4.1.15 13-\*\* Intelligent logik

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>13-0* SLC-indstillinger</b>						
13-00	SL styreenh.-tilstand	ingen	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-01	Starthændelse	ingen	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-02	Stophændelse	ingen	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-03	Nulstil SLC	[0] Nulstil ikke SLC	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
<b>13-1* Sammenlignere</b>						
13-10	Sammenligner, operand	ingen	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-11	Sammenligner, operator	ingen	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-12	Sammenligner, værdi	App.-afhængigt	2 opsætninger	SAND	-3	Int32
<b>13-1* RS-omskiftninger</b>						
13-15	RS-FF, operand S	ingen	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-16	RS-FF, operand R	ingen	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
<b>13-2* Timere</b>						
13-20	Timer for SL-styreenhed	App.-afhængigt	1 opsætning	SAND	-3	TimD
<b>13-4* Logikregler</b>						
13-40	Logisk regel, boolesk 1	ingen	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-41	Logisk regel, operator 1	ingen	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-42	Logisk regel, boolesk 2	ingen	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-43	Logisk regel, operator 2	ingen	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-44	Logisk regel, boolesk 3	ingen	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
<b>13-5* Tilstande</b>						
13-51	SL styreenhed.-hændelse	ingen	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-52	SL styreenh.-handling	ingen	2 opsætninger	SAND	-	Uint8

Tabel 4.18

## 4.1.16 14-\*\* Specielle funkt.

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>14-0* Vekselretterkobling</b>						
14-00	Koblingsmønster	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-01	Koblingsfrekvens	ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-03	Overmodulering	[1] Aktiv	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
14-04	PWM tilfældig	[0] Slukket	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-06	Dødtidskompensation	[1] Aktiv	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
<b>14-1* Netforsyn. On/Off</b>						
14-10	Netfejl	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
14-11	Netspænding ved netfejl	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
14-12	Funktion ved netubalance	[0] Trip	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-13	Netfejl trinfaktor	1,0 N/A	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint8
14-14	Kin. Backup-timeout	60 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
14-15	Kin. Backup Trip Recovery Level	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint32
<b>14-2* Trip-reset</b>						
14-20	Nulstillingstilstand	[0] Manuel nulstilling	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-21	Automatisk genstarttid	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
14-22	Driftstilstand	[0] Normal drift	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-24	Tripfors. ved strømgrænse	60 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
14-25	Trip-forsinkelse ved momentgrænse	60 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
14-26	Tripforsinkelse ved vekselretterfejl	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
14-28	Produktionsindstillinger	[0] Ingen handling	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-29	Servicekode	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Int32
<b>14-3* Strømgrænsestyr.</b>						
14-30	Strømgrænsestyring, prop.-forst.	100%	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
14-31	Strømgrænsestyreenh., integr.-tid	0,020 s	Alle opsætninger	FALSK	-3	Uint16
14-32	Strømgrænsestyring, filtertid	1,0 ms	Alle opsætninger	SAND	-4	Uint16
14-35	Beskyttelse mod stalling	[1] Aktiveret	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
<b>14-4* Energioptimering</b>						

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
14-40	VT-niveau	66%	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
14-41	Mindste magnetisering for AEO	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
14-42	Mindste AEO-frekvens	10 Hz	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
14-43	Motor-Cosphi	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
<b>14-5* Miljø</b>						
14-50	RFI-filter	[1] Aktiv	1 opsætning	FALSK	-	Uint8
14-51	DC-link-kompensation	[1] Aktiv	1 opsætning	SAND	-	Uint8
14-52	Ventilatorstyring	[0] Auto	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-53	Vent. overv.	[1] Advarsel	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-55	Udgangsfiler	[0] Uden filter	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
14-56	Kapacitetsudgangsfiler	App.-afhængigt	Alle opsætninger	FALSK	-7	Uint16
14-57	Induktansudgangsfiler	App.-afhængigt	Alle opsætninger	FALSK	-6	Uint16
14-59	Faktisk antal vekselret.-enh.	App.-afhængigt	1 opsætning	FALSK	0	Uint8
<b>14-7* Kompatibilitet</b>						
14-72	VLT-alarmord	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
14-73	VLT-advarselsord	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
14-74	VLT Ud v. statusord	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
<b>14-8* Optioner</b>						
14-80	Option forsynet via ekstern 24 V DC	[1] Ja	2 opsætninger	FALSK	-	Uint8
14-89	Optionsregistrering	[0] Protect Option Config.	1 opsætning	SAND	-	Uint8
<b>14-9* Fejlindst.</b>						
14-90	Fejlniveau	ingen	1 opsætning	SAND	-	Uint8

Tabel 4.19

## 4.1.17 15-\*\* Apparatinfo.

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>15-0* Driftsdata</b>						
15-00	Driftstimer	0 h	Alle opsætninger	FALSK	74	Uint32
15-01	Kørte timer	0 h	Alle opsætninger	FALSK	74	Uint32
15-02	kWh-tæller	0 kWh	Alle opsætninger	FALSK	75	Uint32
15-03	Antal indkoblinger	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
15-04	Antal overtemperaturer	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
15-05	Antal overspændinger	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
15-06	Reset kWh-tæller	[0] Nulstil ikke	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
15-07	Nulstil tæller for kørte timer	[0] Nulstil ikke	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
<b>15-1* Datalogindstillinger</b>						
15-10	Logging-kilde	0	2 opsætninger	SAND	-	Uint16
15-11	Logging-interval	App.-afhængigt	2 opsætninger	SAND	-3	TimD
15-12	Udløserhændelse	[0] Falsk	1 opsætning	SAND	-	Uint8
15-13	Logging-tilstand	[0] Log altid	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
15-14	Prøver før udløser	50 N/A	2 opsætninger	SAND	0	Uint8
<b>15-2* Baggrundslogbog</b>						
15-20	Baggrundslogbog: Hændelse	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
15-21	Baggrundslogbog: værdi	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
15-22	Baggrundslogbog: Tid	0 ms	Alle opsætninger	FALSK	-3	Uint32
<b>15-3* Fejlløgn</b>						
15-30	Fejlløgn: Fejlkode	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
15-31	Fejlløgn: værdi	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Int16
15-32	Fejlløgn: Tid	0 s	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
<b>15-4* Apparatident.</b>						
15-40	FC-type	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[6]
15-41	Effekt del	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-42	Spænding	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-43	Softwareversion	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[5]
15-44	Bestilt typekodestreng	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[40]
15-45	Faktisk typekodestreng	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[40]
15-46	Apparatbestillingsnummer	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[8]
15-47	Effekt kortbestillingsnr.	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[8]
15-48	LCP-id-nr.	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-49	SW-id, styrekort	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-50	SW-id, effekt kort	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-51	Apparatserienummer	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[10]
15-53	Effekt kortserienr.	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[19]
15-58	Smart Setup Filename	App.-afhængigt	1 opsætning	FALSK	0	VisStr[16]
15-59	CSIV-filnavn	App.-afhængigt	1 opsætning	FALSK	0	VisStr[16]
<b>15-6* Optionsident.</b>						
15-60	Option monteret	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[30]
15-61	Optionens SW-version	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-62	Optionsbestillingsnr.	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[8]
15-63	Optionsserienr.	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[18]
15-70	Option i port A	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[30]
15-71	Port A-optionens SW-version	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-72	Option i port B	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[30]
15-73	Port B-optionens SW-version	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-74	Option i port C0	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[30]
15-75	Port C0-optionens SW-version	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
15-76	Option i port C1	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[30]
15-77	Port C1-optionens SW-version	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
<b>15-8* Operating Data II</b>						
15-80	Kørte timer for ventilator	0 h	Alle opsætninger	SAND	74	Uint32
<b>15-9* Parameterinfo.</b>						
15-92	Definerede parametre	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
15-93	Modificerede parametre	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
15-98	Apparatident.	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[40]
15-99	Parameter, metadata	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16

Tabel 4.20



## 4.1.18 16-\*\* Dataudlæsninger

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>16-0* Generel status</b>						
16-00	Styreord	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	V2
16-01	Reference [enhed]	0,000 referencefeed-backenhed	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
16-02	Reference %	0%	Alle opsætninger	FALSK	-1	Int16
16-03	statusord	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	V2
16-05	Vigtigste faktiske værdi [%]	0,00%	Alle opsætninger	FALSK	-2	N2
16-09	Tilpas. udlæs.	0,00 TilpassetUdlæsningEnhed	Alle opsætninger	FALSK	-2	Int32
<b>16-1* Motorstatus</b>						
16-10	Effekt [kW]	0,00 kW	Alle opsætninger	FALSK	1	Int32
16-11	Effekt [hp]	0,00 hk	Alle opsætninger	FALSK	-2	Int32
16-12	Motorspænding	0,0 V	Alle opsætninger	FALSK	-1	Uint16
16-13	Frekvens	0,0 Hz	Alle opsætninger	FALSK	-1	Uint16
16-14	Motorstrøm	0,00 A	Alle opsætninger	FALSK	-2	Int32
16-15	Frekvens [%]	0%	Alle opsætninger	FALSK	-2	N2
16-16	Moment [Nm]	0,0 Nm	Alle opsætninger	FALSK	-1	Int16
16-17	Hastighed [O/MIN]	0 O/MIN	Alle opsætninger	FALSK	67	Int32
16-18	Termisk motorbelastning	0%	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
16-19	KTY-følertemperatur	0 °C	Alle opsætninger	FALSK	100	Int16
16-20	Motorvinkel	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
16-21	Moment [%] Høj opl.	0%	Alle opsætninger	FALSK	-1	Int16
16-22	Moment [%]	0%	Alle opsætninger	FALSK	0	Int16
16-25	Moment [Nm] høj	0,0 Nm	Alle opsætninger	FALSK	-1	Int32
<b>16-3* Apparatstatus</b>						
16-30	DC Link-spænding	0 V	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
16-32	Bremseenergi /s	0,000 kW	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
16-33	Bremseenergi /2 min	0,000 kW	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
16-34	Kølepl.-temp.	0 °C	Alle opsætninger	FALSK	100	Uint8
16-35	Termisk inverterbelastning	0%	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
16-36	Vekselret. nom. strøm	App.-afhængigt	Alle opsætninger	FALSK	-2	Uint32
16-37	Vekselret. maks. strøm	App.-afhængigt	Alle opsætninger	FALSK	-2	Uint32
16-38	SL-styreenh., tilstand	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
16-39	Styrekorttemp.	0 °C	Alle opsætninger	FALSK	100	Uint8
16-40	Logging-buffer fuld	[0] Nr.	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
16-41	Bundstatuslinje på LCP	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	VisStr[50]
16-48	Speed Ref. After Ramp [RPM]	0 O/MIN	Alle opsætninger	FALSK	67	Int32
16-49	Kilde til strømfejl	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
<b>16-5* Ref. &amp; feedb.</b>						
16-50	Ekstern reference	0,0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	-1	Int16
16-51	Pulsreference	0,0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	-1	Int16
16-52	Feedback [enhed]	0,000 referencefeed-backenhed	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
16-53	Digi pot-reference	0,00 N/A	Alle opsætninger	FALSK	-2	Int16
16-57	Feedback [O/MIN]	0 O/MIN	Alle opsætninger	FALSK	67	Int32
<b>16-6* Indgange &amp; udgange</b>						
16-60	Digital indgang	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
16-61	Klemme 53, koblingsindstilling	[0] strøm	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
16-62	Analog indgang 53	0,000 N/A	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
16-63	Klemme 54, koblingsindstilling	[0] strøm	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
16-64	Analog indgang 54	0,000 N/A	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
16-65	Analog udgang 42 [mA]	0,000 N/A	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int16
16-66	Digital udgang [bin]	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Int16
16-67	Frekvens indgang #29 [Hz]	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Int32
16-68	Frekvens indgang #33 [Hz]	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Int32
16-69	Pulsudgang #27 [Hz]	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Int32
16-70	Pulsudgang #29 [Hz]	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Int32
16-71	Relæudgang [bin]	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Int16
16-72	Tæller A	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Int32
16-73	Tæller B	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	Int32
16-74	Prec. stop-tæller	0 N/A	Alle opsætninger	SAND	0	UInt32
16-75	Analog indg. X30/11	0,000 N/A	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
16-76	Analog indg. X30/12	0,000 N/A	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
16-77	Analog udgang X30/8 [mA]	0,000 N/A	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int16
16-78	Analog udg. X45/1 [mA]	0,000 N/A	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int16
16-79	Analog udg. X45/3 [mA]	0,000 N/A	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int16
<b>16-8* Fieldbus- &amp; FC-port</b>						
16-80	Fieldbus, CTW 1	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	V2
16-82	Fieldbus-REF. 1	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	N2
16-84	Komm. -optionsstatusord	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	V2
16-85	FC-port, CTW 1	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	V2
16-86	FC-port, REF 1	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	N2
16-87	Bus udlæsning, alarm/advarsel	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	UInt16
<b>16-9* Diagn.udlæsninger</b>						
16-90	Alarmord	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	UInt32
16-91	Alarmord 2	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	UInt32
16-92	Advarselsord	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	UInt32
16-93	Advarselsord 2	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	UInt32
16-94	Udv. statusord	0 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	UInt32

Tabel 4.21

## 4.1.19 17-\*\* Feedback-option

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>17-1* Trinv. enc. græ.fl.</b>						
17-10	Signaltype	[1] RS422 (5V TTL)	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
17-11	Opløsning (PPR)	1.024 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
<b>17-2* Abs. enc. græ.fl.</b>						
17-20	Valg af protokol	[0] Ingen	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
17-21	Opløsning (positioner/omdr.)	App.-afhængigt	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
17-24	SSI-datalængde	13 N/A	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
17-25	Clockfrekvens	App.-afhængigt	Alle opsætninger	FALSK	3	Uint16
17-26	SSI-dataformat	[0] Grå kode	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
17-34	HIPERFACE-baud-hastighed	[4] 9600	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
<b>17-5* Resolv.-grænsefl.</b>						
17-50	Poler	2 N/A	1 opsætning	FALSK	0	Uint8
17-51	Indgangsspæn.	7,0 V	1 opsætning	FALSK	-1	Uint8
17-52	Indgangsfrekvens	10,0 kHz	1 opsætning	FALSK	2	Uint8
17-53	Transformationsforh.	0,5 N/A	1 opsætning	FALSK	-1	Uint8
17-56	Encodersim. Opløsning	[0] Deaktiv.	1 opsætning	FALSK	-	Uint8
17-59	Resolv.-grænsefl.	[0] Deaktiv.	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
<b>17-6* Overvågn. og app.</b>						
17-60	Feedbackretning	[0] Med uret	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
17-61	Feedbacksignalovervågning	[1] Advarsel	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8

Tabel 4.22

## 4.1.20 18-\*\* Dataudlæsning 2-parametre

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Kun FC 302	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>18-3* Analog Readouts</b>							
18-36	Analog indg. X48/2 [mA]	0,000 N/A	Alle opsætninger		SAND	-3	Int32
18-37	Temp. indg. X48/4	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Int16
18-38	Temp. indg. X48/7	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Int16
18-39	Temp. indg. X48/10	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Int16
<b>18-6* Indgange &amp; udgange 2</b>							
18-60	Digital indgang 2	0 N/A	Alle opsætninger		FALSK	0	UInt16
<b>18-9* PID-udlæsning</b>							
18-90	Process PID-fejl	0%	Alle opsætninger		FALSK	-1	Int16
18-91	Process PID-udgang	0%	Alle opsætninger		FALSK	-1	Int16
18-92	Process PID-bøjleudgang	0%	Alle opsætninger		FALSK	-1	Int16
18-93	Process PID-forst. skaleringsudg.	0%	Alle opsætninger		FALSK	-1	Int16

Tabel 4.23

## 4.1.21 30-\*\* Spec. egenskaber-parametre

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>30-0* Wobbler</b>						
30-00	Wobbletilstand	[0] Abs. frekv., abs. Tid	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
30-01	Wobbedeltafrekvens [Hz]	5,0 Hz	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint8
30-02	Wobbedeltafrekvens [%]	25%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
30-03	Wobbedeltafrekv. skaleringsres.	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
30-04	Wobblespringfrekvens [Hz]	0,0 Hz	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint8
30-05	Wobblespringfrekvensen [%]	0%	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
30-06	Wobblespringtid	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint16
30-07	Wobblesekvenstid	10,0 s	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
30-08	Wobble op-/ned-tid	5,0 s	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
30-09	Wobble vilkårlig funktion	[0] Slukket	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
30-10	Wobbleforh.	1,0 N/A	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint8
30-11	Wobble vilkårlig maks.forh.	10,0 N/A	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint8
30-12	Wobble vilkårlig min.forh.	0,1 N/A	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint8
30-19	Wobbedeltafrekv. skaling	0,0 Hz	Alle opsætninger	FALSK	-1	Uint16
<b>30-2* Adv. Start Adjust</b>						
30-20	Høj startmoment-tid	0,00 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint8
30-21	Høj startmomentstrøm [%]	100%	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint32
30-22	Låst rotorbeskyttelse	[0] Slukket	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
30-23	Registreringstid for låst rotor [s]	0,10 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint8
<b>30-8* Kompatibilitet (I)</b>						
30-80	d-akseinduktans (Ld)	App.-afhængigt	Alle opsætninger	FALSK	-6	Int32
30-81	Bremsemotstand (ohm)	App.-afhængigt	1 opsætning	SAND	-2	Uint32
30-83	Hastighed, PID-proportionalforst.	App.-afhængigt	Alle opsætninger	SAND	-4	Uint32
30-84	Process PID-proportionalforstærkning	0,100 N/A	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint16

Tabel 4.24

## 4.1.22 32-\*\* Grundl. MCO-indst.

4

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Kun FC 302	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>32-0* Encoder 2</b>							
32-00	Trinvis signaltype	[1] RS422 (5V TTL)	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
32-01	Trinvis opløsning	1.024 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-02	Absolut protokol	[0] Ingen	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
32-03	Absolut opløsning	8.192 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-04	Absolut encoderbaudhastighed X55	[4] 9600	Alle opsætninger		FALSK	-	Uint8
32-05	Længde af abs. encoder-data	25 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint8
32-06	Clock-frekv. for absolut encoder	262,000 kHz	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-07	Clock-generering for abs. encoder	[1] Aktiv	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
32-08	Kabellængde til abs. encoder	0 m	2 opsætninger		SAND	0	Uint16
32-09	Encoder-overvågning	[0] Slukket	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
32-10	Rotationsretning	[1] Ingen handling	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
32-11	Brugerenhedsnævner	1 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-12	Brugerenhedstæller	1 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-13	Enc.2-styring	[0] No soft changing	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
32-14	Enc.2-node-id	127 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint8
32-15	Enc.2-CAN-sikring	ingen	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
<b>32-3* Encoder 1</b>							
32-30	Trinvis signaltype	[1] RS422 (5V TTL)	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
32-31	Trinvis opløsning	1.024 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-32	Absolut protokol	[0] Ingen	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
32-33	Absolut opløsning	8.192 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-35	Længde af abs. encoder-data	25 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint8
32-36	Clock-frekv. for absolut encoder	262,000 kHz	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-37	Clock-generering for abs. encoder	[1] Aktiv	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
32-38	Kabellængde til abs. encoder	0 m	2 opsætninger		SAND	0	Uint16
32-39	Encoder-overvågning	[0] Slukket	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
32-40	Encoder-terminering	[1] Aktiv	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
32-43	Enc.1-styring	[0] No soft changing	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
32-44	Enc.1-node-id	127 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint8
32-45	Enc.1-CAN-sikring	ingen	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
<b>32-5* Feedbackkilde</b>							
32-50	Kildeslave	[2] Encoder 2	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
32-51	MCO 302 sidste vilje	[1] Trip	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
32-52	Kildemaster	[1] Encoder 1 X56	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
<b>32-6* PID-styreenhed</b>							
32-60	Proportionalfaktor	30 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-61	Afledt faktor	0 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-62	Integrationsfaktor	0 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-63	Grænseværdi for integr.sum	1.000 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint16
32-64	PID-båndbredde	1.000 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint16
32-65	Hastighedsfremføring	0 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-66	Accelerationsfremføring	0 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-67	Maks. tilladt positionsfejl	20.000 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-68	Reverseringsreaktion f. slave	[0] Reversering tilladt	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
32-69	Prøvetid for PID-styring	1 ms	2 opsætninger		SAND	-3	Uint16
32-70	Scannetid for profilgenerator	1 ms	2 opsætninger		SAND	-3	Uint8
32-71	Størrelse på styrevindue (aktivering)	0 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Kun FC 302	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
32-72	Størrelse på styrevindue (deaktiv.)	0 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-73	Filtetid for integrationsgrænse	0 ms	2 opsætninger		SAND	-3	Int16
32-74	Filtetid for positionsfejl	0 ms	2 opsætninger		SAND	-3	Int16
<b>32-8* Hast. &amp; accel.</b>							
32-80	Maks. hastighed (encoder)	1.500 O/MIN	2 opsætninger		SAND	67	Uint32
32-81	Korteste rampe	1,000 s	2 opsætninger		SAND	-3	Uint32
32-82	Rampetype	[0] Lineær	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
32-83	Hastighedsopløsning	100 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-84	Standardhast.	50 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-85	Standardacceleration	50 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
32-86	Acc. op for begræns. ryk	100 ms	2 opsætninger		SAND	-3	Uint32
32-87	Acc. ned for begræns. ryk	0 ms	2 opsætninger		SAND	-3	Uint32
32-88	Dec. op for begræns. ryk	0 ms	2 opsætninger		SAND	-3	Uint32
32-89	Dec. ned for begræns. ryk	0 ms	2 opsætninger		SAND	-3	Uint32
<b>32-9* Udvikling</b>							
32-90	Debug-kilde	[0] Styrekort	2 opsætninger		SAND	-	Uint8

Tabel 4.25

## 4.1.23 33-\*\* Adv. MCO- indstil.

4

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Kun FC 302	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>33-0* Udgangsbev.</b>							
33-00	Frtv. UD GANGSPOS.	[0] Udgangspos. ikke tv.	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-01	Nulpunktforskyd. fra udgangspos.	0 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Int32
33-02	Rampe t. udgangsbev.	10 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
33-03	Hastighed på udgangsbev.	10 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Int32
33-04	Adf. under Udgangspos.-bev.	[0] Baglæns og ind.	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
<b>33-1* Synkronisering</b>							
33-10	Synkroniseringsfaktor master (M: S)	1 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Int32
33-11	Synkroniseringsfaktor slave (M: S)	1 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Int32
33-12	Positionsforskydning f. synkronis.	0 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Int32
33-13	Nøjagtighedsvind. t. positionssynk.	1.000 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Int32
33-14	Relativ slavehastighedsgrænse	0%	2 opsætninger		SAND	0	Uint8
33-15	Markørnummer for master	1 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint16
33-16	Markørnummer for slave	1 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint16
33-17	Master-markørafstand	4.096 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
33-18	Slavemarkørafstand	4.096 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
33-19	Master-markørtype	[0] Encoder Z positiv	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-20	Slavemarkørtype	[0] Encoder Z positiv	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-21	Tolerancevind. f. master-markør	0 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
33-22	Tolerancevind. f. slavemarkør	0 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
33-23	Startadfærd for master-synk.	[0] Startfunktion 1	2 opsætninger		SAND	-	Uint16
33-24	Markørnummer for fejl	10 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint16
33-25	Markørnummer for Klar	1 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint16
33-26	Hastighedsfilter	0 us	2 opsætninger		SAND	-6	Int32
33-27	Forskydningsfildertid	0 ms	2 opsætninger		SAND	-3	Uint32
33-28	Markørfilterkonfiguration	[0] Markørfilter 1	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-29	Fildertid for markørfilter	0 ms	2 opsætninger		SAND	-3	Int32
33-30	Maks. markørkorrektion	0 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
33-31	Synkroniseringstype	[0] Standard	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-32	Tilpasning af fremføringshastighed	0 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
33-33	Hastighedsfiltervindue	0 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint32
33-34	Markørfildertid for slave	0 ms	2 opsætninger		SAND	-3	Uint32
<b>33-4* Grænsehåndter.</b>							
33-40	Reaktion v. slutgrænseafbr.	[0] Kald fejlhåndtering	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-41	Negativ softwareslutgrænse	-500.000 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Int32
33-42	Pos. softwareslutgrænse	500.000 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Int32
33-43	Negativ softwaregrænseafbr. aktiv	[0] Inaktiv	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-44	Positiv softwareslutgrænse aktiv	[0] Inaktiv	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-45	Tid i målvinduet	0 ms	2 opsætninger		SAND	-3	Uint8
33-46	Målvinduet grænseværdi	1 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint16
33-47	Størr. på målvindue	0 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint16
<b>33-5* I/O-konfiguration</b>							
33-50	Klemme X57/1, digital indg.	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-51	Klemme X57/2, digital indg.	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-52	Klemme X57/3, digital indg.	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-53	Klemme X57/4, digital indg.	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-54	Klemme X57/5, digital indg.	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-55	Klemme X57/6, digital indg.	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8



Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Kun FC 302	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
33-56	Klemme X57/7, digital indg.	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-57	Klemme X57/8, digital indg.	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-58	Klemme X57/9, digital indg.	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-59	Klemme X57/10, digital indg.	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-60	Klemme X59/1- og X59/2-tilstand	[1] Udgang	2 opsætninger		FALSK	-	Uint8
33-61	Klemme X59/1, digital indg.	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-62	Klemme X59/2, digital indg.	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-63	Klemme X59/1, digital udg.	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-64	Klemme X59/2, digital udgang	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-65	Klemme X59/3, digital udgang	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-66	Klemme X59/4, digital udgang	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-67	Klemme X59/5, digital udgang	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-68	Klemme X59/6, digital udgang	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-69	Klemme X59/7, digital udgang	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-70	Klemme X59/8, digital udgang	[0] Ingen funktion	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
<b>33-8* Globale parametre</b>							
33-80	Aktiveret programs nr.	-1 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Int8
33-81	Opstartstilstand.	[1] Motor til	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-82	Overv. frekv.omf.status	[1] Aktiv	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-83	Adfærd efter fejl	[0] Friløb	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-84	Adfærd efter Esc.	[0] Kontrolleret stop	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-85	MCO forsynet m. ekstern 24 VDC	[0] Nr.	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-86	Klemme ved alarm	[0] Relæ 1	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-87	Klemmetilstand ved alarm	[0] Gør intet	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-88	Statusord ved alarm	0 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint16
<b>33-9* MCO Port Settings</b>							
33-90	X62 MCO CAN-node-id	127 N/A	2 opsætninger		SAND	0	Uint8
33-91	X62 MCO CAN-baudhastighed	[20] 125 Kbps	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-94	X60 MCO RS485 seriel terminering	[0] Slukket	2 opsætninger		SAND	-	Uint8
33-95	X60 MCO RS485 seriel baudhastighed	[2] 9600 Baud	2 opsætninger		SAND	-	Uint8

Tabel 4.26

## 4.1.24 34-\*\* MCO-dataudlæs.

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Kun FC 302	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>34-0* PCD skriv par.</b>							
34-01	PCD 1 skriv til MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-02	PCD 2 skriv til MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-03	PCD 3 skriv til MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-04	PCD 4 skriv til MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-05	PCD 5 skriv til MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-06	PCD 6 skriv til MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-07	PCD 7 skriv til MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-08	PCD 8 skriv til MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-09	PCD 9 skriv til MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-10	PCD 10 skriv til MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
<b>34-2* PCD læs par.</b>							
34-21	PCD 1 udlæs fra MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-22	PCD 2 udlæs fra MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-23	PCD 3 udlæs fra MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-24	PCD 4 udlæs fra MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-25	PCD 5 udlæs fra MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-26	PCD 6 udlæs fra MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-27	PCD 7 udlæs fra MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-28	PCD 8 udlæs fra MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-29	PCD 9 udlæs fra MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-30	PCD 10 udlæs fra MCO	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
<b>34-4* Indgange &amp; udgange</b>							
34-40	Digitale indgange	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
34-41	Digitale udgange	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Uint16
<b>34-5* Procesdata</b>							
34-50	Faktisk pos.	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Int32

Par. nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Kun FC 302	Ændres under drift	Konverteringsindeks	Type
34-51	Ønsket position	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Int32
34-52	Faktisk masterposition	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Int32
34-53	Slave-indeksposition	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Int32
34-54	Master-indeksposition	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Int32
34-55	Kurveposition	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Int32
34-56	Sporingsfejl	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Int32
34-57	Synkroniseringsfejl	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Int32
34-58	Faktisk hast.	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Int32
34-59	Faktisk master-hast.	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Int32
34-60	Synkroniseringsstatus	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Int32
34-61	Aksestatus	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Int32
34-62	Programstatus	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	Int32
34-64	MCO 302-status	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	UInt16
34-65	MCO 302-styring	0 N/A	Alle opsætninger		SAND	0	UInt16
<b>34-7* Diagnoseudlæs.</b>							
34-70	MCO-alarmord 1	0 N/A	Alle opsætninger		FALSK	0	UInt32
34-71	MCO alarmord 2	0 N/A	Alle opsætninger		FALSK	0	UInt32

Tabel 4.27

## 4.1.25 35-\*\* Følerindgangsoption

par. Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-Set-up (4-opsætning)	Kun FC 302	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
<b>35-0* Temp. indg.tilst.</b>							
35-00	Klemme X48/4 temp. enhed	[60] °C	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-	Uint8
35-01	Klemme X48/4 indg.-type	[0] Ikke tilkobl.	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-	Uint8
35-02	Klemme X48/7 temp. enhed	[60] °C	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-	Uint8
35-03	Klemme X48/7 indg.-type	[0] Ikke tilkobl.	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-	Uint8
35-04	Klemme X48/10 temp. enhed	[60] °C	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-	Uint8
35-05	Klemme X48/10 indg.-type	[0] Ikke tilkobl.	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-	Uint8
35-06	Alarmfunktion for temperaturføler	[5] Stop og trip	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-	Uint8
<b>35-1* Temp. indg. X48/4</b>							
35-14	Klemme X48/4, filtertidskonstant	0,001 s	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-3	Uint16
35-15	Klemme X48/4 temp. overvågn.	[0] Deaktiveret	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-	Uint8
35-16	Klemme X48/4 lav temp. grænse	Applikationsafhængig	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	0	Int16
35-17	Klemme X48/4 Høj temp. grænse	Applikationsafhængig	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	0	Int16
<b>35-2* Temp. indg. X48/7</b>							
35-24	Klemme X48/7, filtertidskonstant	0,001 s	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-3	Uint16
35-25	Klemme X48/7 temp. overvågn.	[0] Deaktiveret	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-	Uint8
35-26	Klemme X48/7 lav temp. grænse	Applikationsafhængig	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	0	Int16
35-27	Klemme X48/7 høj temp. grænse	Applikationsafhængig	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	0	Int16
<b>35-3* Temp. indg. X48/10</b>							
35-34	Klemme X48/10, filtertidskonstant	0,001 s	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-3	Uint16
35-35	Klemme X48/10 temp. overvågn.	[0] Deaktiveret	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-	Uint8
35-36	Klemme X48/10 lav temp. grænse	Applikationsafhængig	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	0	Int16
35-37	Klemme X48/10 høj temp. grænse	Applikationsafhængig	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	0	Int16
<b>35-4* Analog indgang X48/2</b>							
35-42	Klemme X48/2 lav strøm	4,00 mA	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-5	Int16
35-43	Klemme X48/2 høj strøm	20,00 mA	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-5	Int16
35-44	Klemme X48/2, lav ref./feedb. værdi	0,000 finder ikke anvendelse	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-3	Int32
35-45	Klemme X48/2 høj ref./feedb. værdi	100,000 finder ikke anvendelse	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-3	Int32
35-46	Klemme X48/2, filtertidskonstant	0,001 s	All set-ups (Alle opsætninger)		TRUE (SAND)	-3	Uint16

Tabel 4.28

## 5 Fejlfinding

### 5.1.1 Advarsler/Alarmeddelelser

En advarsel eller en alarm signaleres af den relevante LED på forsiden af frekvensomformereren og angives 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 tripper frekvensomformereren. Nulstil alarmerne for at genoptage driften, når årsagen er fundet og udbedret.

#### Der er tre måder at nulstille på:

- Tryk på [Reset].
- via en digital indgang med funktionen "Nulstil"
- via seriel kommunikation/ekstra Fieldbus

### BEMÆRK!

Efter en manuel nulstilling ved tryk på [Reset] skal der trykkes på [Auto On] for at genstarte motoren.

Hvis en alarm ikke kan nulstilles, kan årsagen være, at fejlen ikke er udbedret, eller at alarmerne er triplåst (se også Tabel 5.1).

Alarmer, som er triplåst, yder supplerende beskyttelse, hvilket betyder, at netforsyningen skal være slukket, før alarmerne kan nulstilles. Når frekvensomformereren tændes igen, er den ikke længere blokeret og kan nulstilles som beskrevet ovenfor, hvis årsagen er udbedret.

Alarmer, som ikke er triplåst, kan også nulstilles via den automatiske nulstillingsfunktion i 14-20 *Nulstillingstilstand*. (Advarsel: Automatisk opvågning er mulig!)

Hvis en advarsel eller en alarm er markeret med en kode fra Tabel 5.1, betyder det enten, at der afgives en advarsel før en alarm, eller at det er muligt at definere, om der skal afgives en advarsel eller en alarm for en given fejl.

Dette er f.eks. muligt i 1-90 *Termisk motorbeskyttelse*. Efter en alarm eller trip kører motoren friløb, og alarmerne og advarslerne blinker. Når problemet er løst, bliver alarmerne ved med at blinke, indtil frekvensomformereren nulstilles.

### BEMÆRK!

Ingen registrering af manglende motorfase (nr. 30-32) og ingen registrering af stilstand er aktiv, når 1-10 *Motorkonstruktion* er indstillet til [1] PM, ikke-udpræg.SPM.

nr.	Beskrivelse	Advarsel	Alarm/trip	Alarm/triplås	Parameter Reference
1	10 volt lav	X			
2	Live zero-fejl	(X)	(X)		6-01 Live zero, timeout-funktion
3	Manglende motor	(X)			1-80 Funktion ved stop
4	Netfasetaf	(X)	(X)	(X)	14-12 Funktion ved netubalance
5	DC-linkspænding høj	X			
6	Mellemkredsspænding lav	X			
7	DC-overspænding	X	X		
8	DC-undersp.	X	X		
9	Vekselr. overbel.	X	X		
10	Motor ETR-overtemperatur	(X)	(X)		1-90 Termisk motorbeskyttelse
11	Overtemp. i motortermistor	(X)	(X)		1-90 Termisk motorbeskyttelse
12	Momentgrænse	X	X		
13	Overstrøm	X	X	X	
14	Jordslut.-fejl	X	X		
15	Hardwareuoverensstemmelse		X	X	
16	Kortslutning		X	X	

nr.	Beskrivelse	Advarsel	Alarm/trip	Alarm/triplås	Parameter Reference
17	Styreordstimeout	(X)	(X)		8-04 Styreordstimeout-funktion
18	Start mislykkedes		X		1-77 Maks. hast. for kompr.-opstart [O/MIN] og 1-79 Maks. tid til trip for komp.opstart
19	Afladningstemp. høj	X	X		28-2x Afladningstemp. overvågn.
20	Temp. indgangsfejl				
21	Parameterfejl				
22	Hæve-/sænke mekanisk Bremse	(X)	(X)		Parametergruppe 2-2*
23	Interne ventilatorer	X			
24	Eksterne ventilatorer	X			
25	Bremsemodstand kortsluttet	X			
26	Bremsemodstands effektgrænse	(X)	(X)		2-13 Bremseeffektovervågning
27	Bremsehopper kortsluttet	X	X		
28	Bremsekontrol	(X)	(X)		2-15 Bremsekontrol
29	Kølepl.-temp.	X	X	X	
30	Motorfase U mangler	(X)	(X)	(X)	4-58 Manglende motorfasefunktion
31	Motorfase V mangler	(X)	(X)	(X)	4-58 Manglende motorfasefunktion
32	Motorfase W mangler	(X)	(X)	(X)	4-58 Manglende motorfasefunktion
33	Inrush-fejl		X	X	
34	Fieldbus-kommunikationsfejl	X	X		
35	Optionsfejl				
36	Netfejl	X	X		
37	Faseubalance		X		
38	Intern fejl		X	X	
39	Kølepladeføler		X	X	
40	Overbelastning af digital udgangsklemme 27	(X)			5-00 Digital I/O-tilstand, 5-01 Klemme 27, tilstand
41	Overbelastning af digital udgangsklemme 29	(X)			5-00 Digital I/O-tilstand, 5-02 Klemme 29, tilstand
42	Overbelastning X30/6-7	(X)			
43	Udv. forsyning (option)				
45	Jordingsfejl 2	X	X		
46	Effektkortfors.		X	X	
47	24 V fors. lav	X	X	X	
48	1,8 V fors. lav		X	X	
49	Hastighedsgrænse		X		1-86 Triphastighed lav [O/MIN]
50	AMA-kalibrering mislykkedes		X		
51	AMA kontrollér $U_{nom}$ 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		

nr.	Beskrivelse	Advarsel	Alarm/trip	Alarm/triplås	Parameter Reference
56	AMA afbrudt af bruger		X		
57	AMA-timeout		X		
58	AMA intern fejl	X	X		
59	Strømgrænse	X			
60	Ekstern spærring	X	X		
61	Feedbackfejl	(X)	(X)		4-30 Motorfeedbacktab-funktion
62	Udgangsfrekvens ved maksimumgrænse	X			
63	Mekanisk bremse lav		(X)		2-20 Bremsefrigørelsesstrøm
64	Spænd.-grænse	X			
65	Styrekortovertemperatur	X	X	X	
66	Kølepladetemperatur lav	X			
67	Optionskonfigurationen er ændret		X		
68	Sikker standsning	(X)	(X) <sup>1)</sup>		5-19 Klemme 37 Sikker standsning
69	Effekt korttemp.		X	X	
70	Ugyldig FC konf.			X	
71	PTC 1 sik. stnd.				
72	Farlig fejl				
73	Sik. stnd. autog.	(X)	(X)		5-19 Klemme 37 Sikker standsning
74	PTC-termistor			X	
75	Ugyldigt profilvalg		X		
76	Ops. af efktenh.	X			
77	Neds. eff.tilsta	X			14-59 Faktisk antal vekselret.-enh.
78	Sporingsfejl	(X)	(X)		4-34 Sporingsfejl-funktion
79	Ugyldig PS-konfig.		X	X	
80	Apparat initialiseret til standardværdi		X		
81	Fejl i CSIV		X		
82	CSIV-parameterfejl		X		
83	Ugyldig optionskombination			X	
84	Ingen sikkerhedsoption		X		
88	Optionsregistrering			X	
89	Mekanisk bremse skrider	X			
90	Feedbackmonitor	(X)	(X)		17-61 Feedbacksignal-overvågning
91	AI54 indst. fork.			X	S202
163	ATEX ETR-strømgrænseadvarsel	X			
164	ATEX ETR-strømgrænsealarm		X		
165	ATEX ETR-frekvensgrænseadvarsel	X			
166	ATEX ETR-frekvensgrænsealarm		X		
246	Effektkortfors.				
250	Ny reservedel			X	
251	Ny typekode		X	X	

**Tabel 5.1 Alarm-/advarselkodeliste**
*(X) Afhænger af parameter*
*1) Kan ikke auto-nulstilles via 14-20 Nulstillingstilstand*

Et trip finder sted, når en alarm er afgivet. Triphandlingen får motoren til at køre i friløb og nulstilles ved at trykke på [Reset] eller via en digital indgang (parametergruppe 5-1\*

[1]). Den oprindelige hændelse, der forårsagede alarmeren, kan ikke skade frekvensomformereren eller medføre farlige betingelser. En triplås finder sted, når der afgives en alarm, der kan skade frekvensomformereren eller tilkoblede dele. En triplåshændelse kan kun nulstilles med en genstart.

Advarsel	gul
Alarm	blinker rødt
Triplåst	gul og rødt

**Table 5.2 LED-lys**

Bit	Hex	Dec	Alarmord	Alarmord 2	Advarselsord	Advarsel sord 2	Udvidet statusord	Udvidet statusord 2
<b>Alarmord udvidet statusord</b>								
0	00000001	1	Bremsekontrol (A28)	Servicetrip, læs/skriv	Bremsekontrol (W28)	Startforsink.	Rampning	Slukket
1	00000002	2	Effekt korttemp. (A69)	Servicetrip, (reserveret)	Effekt korttemp. (A69)	Stopforsink.	AMA kører	Hand/Auto
2	00000004	4	Jordingsfejl (A14)	Servicetrip, typekode/reservedel	Jordingsfejl (W14)	reserveret	Start med/mod uret start_possible er aktiv, når DI-valg [12] ELLER [13] er aktivt, og den anmodede retning svarer til referencetegnet	Profibus OFF1 aktiv
3	00000008	8	Styr.-korttemp (A65)	Servicetrip, (reserveret)	Styr.-korttemp (W65)	reserveret	Slow-down slow-down-kommando aktiv, f.eks. via CTW bit 11 eller DI	Profibus OFF2 aktiv
4	00000010	16	Ctrl. TO (A17)	Servicetrip, (reserveret)	Ctrl. TO (W17)		Catch up catch up-kommando aktiv, f.eks. via CTW bit 12 eller DI	Profibus OFF3 aktiv
5	00000020	32	Overstrøm (A13)	reserveret	Overstrøm (W13)	reserveret	Feedback høj feedback > 4-57	Relæ 123 aktivt
6	00000040	64	Momentgrænse (A12)	reserveret	Momentgrænse (W12)	reserveret	Feedback lav feedback < 4-56	Start forhindret
7	00000080	128	Motort. over (A11)	reserveret	Motort. over (W11)	reserveret	Udgangsstrøm høj strøm > 4-51	Styring klar
8	00000100	256	Motor ETR-over (A10)	reserveret	Motor ETR-over (W10)	reserveret	Udgangsstrøm lav strøm < 4-50	Frekv.-omf. klar
9	00000200	512	Vek.ret. overb. (A9)	Afladning høj	Vek.ret. overb. (W9)	Afladning høj	Udgangsfrekvens høj hastighed > 4-53	Hurtigt stop
10	00000400	1024	DC undersp. (A8)	Start mislykkedes	DC undersp. (W8)	Underbelastning af flere motorer	Udgangsfrekvens lav hastighed < 4-52	DC-bremse
11	00000800	2048	DC oversp. (A7)	Hast.-grænse	DC oversp. (W7)	Overbelastning af flere motorer	Bremsekontrol OK bremsetest IKKE ok	Stop
12	00001000	4096	Kortslutning (A16)	Ekstern spærring	DC spænd. lav (W6)	Kompressorinterlock	Bremsemaks. Bremseeffekt > Bremseeffektgrænse (2-12)	Standby



Bit	Hex	Dec	Alarmord	Alarmord 2	Advarselsord	Advarsel sord 2	Udvidet statusord	Udvidet statusord 2
13	00002000	8192	Inrush-fejl (A33)	Ugyldig optionskombination	DC spænd. høj (W5)	Mekanisk bremse skrider	Bremssning	Anmodning om Fastfrys udgang
14	00004000	16384	Netfase tab (A4)	Ingen sikkerhedsoption	Netfase tab (W4)	Advarsel - sikker option	Uden for hast.-omr.	Fastfrys udgang
15	00008000	32768	AMA ikke OK	reserveret	Ingen motor (W3)	Auto DC-bremse IT	OVC aktiv	Jog-anmodning
16	00010000	65536	Live zero-fejl (A2)	reserveret	Live zero-fejl (W2)		AC-bremse	Jog
17	00020000	131072	Intern fejl (A38)	KTY-fejl	10V lav (W1)	KTY-adv.	Tidslås for adgangskode antallet af tilladte adgangskode-forsøg overskredet - tidslås aktiv	Start anmodning
18	00040000	262144	Bremseoverbel. (A26)	Ventilatorfejl	Bremseoverbel. (W26)	Ventilatoradv.	Adgangskodebeskyttelse 0-61 = ALT: INGEN ADG. ELLER BUS: INGEN ADG. ELLER BUS: SKRIVEBESK.	Start
19	00080000	524288	U-fasetab (A30)	ECB-fejl	Bremsemodst. (W25)	ECB-adv.	Reference høj reference > 4-55	Start påført
20	00100000	1048576	V-fasetab (A31)	reserveret	Bremse IGBT (W27)	reserveret	Reference lav reference < 4-54	Startforsink.
21	00200000	2097152	W-fasetab (A32)	reserveret	Hast.-grænse (W49)	reserveret	Lokal reference referencested = FJERNREFERENCE - > der er trykket på auto on, og den er aktiv	Sleep
22	00400000	4194304	Fieldbus-fejl (A34)	reserveret	Fieldbus-fejl (W34)	reserveret	Meddelelse om beskyttelses-tilstand	Sleep-boost
23	00800000	8388608	24 V fors. lav (A47)	reserveret	24 V fors. lav (W47)	reserveret	Anvendes ikke	Kører
24	01000000	16777216	Netfejl (A36)	reserveret	Netfejl (W36)	reserveret	Anvendes ikke	Frekv.-omfor. bypass
25	02000000	33554432	1,8V fors. lav (A48)	Strømgrænse (A59)	Strømgrænse (W59)	reserveret	Anvendes ikke	Fire mode
26	04000000	67108864	Bremsemodst. (A25)	reserveret	Lav temp. (W66)	reserveret	Anvendes ikke	Ekstern spærring
27	08000000	134217728	Bremse IGBT (A27)	reserveret	Spænd.-grænse (W64)	reserveret	Anvendes ikke	Fire mode-grænse overskredet
28	10000000	268435456	Optionsændring (A67)	reserveret	Encodertab (W90)	reserveret	Anvendes ikke	FlyStart aktiv
29	20000000	536870912	Apparat init. (A80)	Encodertab (A90)	Udg.frekv.græ. (W62)	Modelektromotorisk kraft for høj	Anvendes ikke	
30	40000000	1073741824	Sikker stands. (A68)	PTC-termistor (A74)	Sikker stands. (W68)	PTC-termistor (W74)	Anvendes ikke	

Bit	Hex	Dec	Alarmord	Alarmord 2	Advarselsord	Advarsel sord 2	Udvidet statusord	Udvidet statusord 2
31	8000000 0	214748364 8	Mek.bremse lav (A63)	Farlig fejl (A72)	Udvidet statusord		Beskyttelses- tilstand	

Tabel 5.3 Beskrivelse af alarmord, advarselsord, og udvidet statusord

Alarmordene, advarselsordene og de udvidede statusord kan udlæses via seriel bus eller optionsfieldbus til diagnoseformål. Se også 16-94 *Udv. statusord*.

**ADVARSEL 1, 10 volt lav**

Styrekortets spænding er under 10 V fra klemme 50. Fjern en del af belastningen fra klemme 50, da forsyningen på 10 V er overbelastet. Maks. 15 mA eller minimum 590 Ω.

Denne tilstand kan forårsages af en kortslutning i et tilsluttet potentiometer eller ukorrekt ledningsføring til potentiometeret.

**Fejlfinding**

Fjern ledningerne fra klemme 50. Hvis advarslen stopper, findes problemet i kundens ledningsføring. Hvis advarslen ikke forsvinder, skal styrekortet udskiftes.

**ADVARSEL/ALARM 2, Live zero-fejl**

Denne advarsel eller alarm forekommer kun, hvis det er programmeret af brugeren i 6-01 *Live zero, timeoutfunktion*. Signalet på en af de analoge indgange er mindre end 50% af den minimumværdi, der er programmeret for den pågældende indgang. Denne tilstand kan forårsages af brud på ledningerne eller et defekt apparat, der sender signalet.

**Fejlfinding**

Kontrollér tilslutningerne på alle de analoge indgangsklemmer. Styrekortklemmer 53 og 54 til signaler, klemme 55 fælles. MCB 101 klemmer 11 og 12 til signaler, klemme 10 fælles. MCB 109 klemmer 1, 3, 5 til signaler, klemmer 2, 4, 6 fælles.

Kontrollér, at programmering af frekvensomformereren og switchindstillinger passer til den analoge signaltype.

Udfør test af indgangsklemmesignalet.

**ADVARSEL/ALARM 3, Ingen motor**

Der er ikke tilsluttet en motor til frekvensomformerens udgang.

**ADVARSEL/ALARM 4, Netfasetab**

Der mangler en fase på forsyningssiden, eller der er for stor ubalance på netspændingen. Denne meddelelse vises også, hvis der er fejl på indgangsreaktansen på frekvensomformereren. Optioner er programmeret i 14-12 *Funktion ved netubalance*.

**Fejlfinding**

Kontrollér forsyningsspænding og -strømme til frekvensomformereren.

**ADVARSEL 5, DC-linkspænding høj**

Mellemkredsspændingen (DC) er højere end advarselsgrænsen for højspænding. Grænsen afhænger af frekvensomformerens spændingsklassificering. Apparatet er stadig aktivt.

**ADVARSEL 6, Mellemkredsspænding lav**

Mellemkredsspændingen (DC) er lavere end advarselsgrænsen for lavspænding. Grænsen afhænger af frekvensomformerens spændingsklassificering. Apparatet er stadig aktivt.

**ADVARSEL/ALARM 7, DC-overspænding**

Hvis mellemkredsspændingen overstiger grænsen, tripper frekvensomformereren efter et stykke tid.

**Fejlfinding**

Tilslut en bremsemodstand

Forlæng rampetiden

Skift rampetypen

Aktivér funktionerne i 2-10 *Bremsefunktion*

Forøg 14-26 *Tripforsinkelse ved vekselretterfejl*

Opstår der en alarm/advarsel under et strømfald, er løsningen at anvende kinetisk back-up (14-10 *Netfejl*)

**ADVARSEL/ALARM 8, DC-undersp.**

Hvis mellemkredsspændingen (DC-link) falder til under spændingsgrænsen, kontrollerer frekvensomformereren, om der er tilsluttet en reservestrømforsyning med 24 V DC. Hvis der ikke er tilsluttet en reservestrømforsyning med 24 V DC, vil frekvensomformereren trippe efter en fastsat tidsforsinkelse. Tidsforsinkelsen varierer afhængigt af kapslingsstørrelsen.

**Fejlfinding**

Kontrollér, at forsyningsspændingen svarer til frekvensomformerens spænding.

Udfør test på indgangsspændingen.

Udfør test af soft charge-kredsløb.

**ADVARSEL/ALARM 9, Vekselr. overbel.**

Frekvensomformereren er ved at koble ud på grund af en overbelastning (for høj strøm i for lang tid). Tælleren for elektronisk termisk beskyttelse af vekselretteren afgiver en advarsel ved 98% og tripper ved 100% med en alarm. Frekvensomformereren kan *ikke* nulstilles, før tælleren er kommet under 90 %.

Fejlen er, at frekvensomformereren har kørt med mere end 100% overbelastning i for lang tid.

**Fejlfinding**

Sammenlign den udgangsstrøm, der vises på LCP'et, med frekvensomformerens nominelle strøm.

Sammenlign den udgangsstrøm, der vises på LCP'et, med den målte motorstrøm.

Vis den termiske frekvensomformerbelastning på LCP'et, og overvåg værdien. Når den kører over frekvensomformerens konstante strømgrænse, skal tælleren stige. Når den kører under frekvensomformerens konstante strømgrænse, falder tælleren.

**ADVARSEL/ALARM 10, Overtemperatur i motor**

Ifølge den elektroniske termiske beskyttelse (ETR) er motoren for varm. Vælg, om frekvensomformerer skal afgive en advarsel eller alarm, når tælleren har nået 100% i *1-90 Termisk motorbeskyttelse*. Fejlen opstår, når motoren kører med mere end 100% overbelastning i for lang tid.

**Fejlfinding**

Kontrollér, om motoren bliver for varm.

Kontrollér, om motoren er mekanisk overbelastet.

Kontrollér, at motorstrømmen, der er indstillet i *1-24 Motorstrøm*, er korrekt.

Kontrollér, at motordata i parametre 1-20 til 1-25 er indstillet korrekt.

Hvis en ekstern ventilator er i brug, skal det kontrolleres i *1-91 Ekstern motorventilator*, at den er valgt.

Kørsel af AMA i *1-29 Automatisk motortilpasning (AMA)* kan optimere frekvensomformerer, så motorens drift er mere nøjagtig, og reducere den termiske belastning.

**ADVARSEL/ALARM 11, Overtemp. i motortermistor**

Kontrollér, om termistoren er afbrudt. Vælg, om frekvensomformerer skal afgive en advarsel eller en alarm i *1-90 Termisk motorbeskyttelse*.

**Fejlfinding**

Kontrollér, om motoren bliver for varm.

Kontrollér, om motoren er mekanisk overbelastet.

Når klemme 53 eller 54 anvendes, skal det kontrolleres, at termistoren er tilsluttet korrekt mellem enten klemme 53 eller 54 (analog spændingsindgang) og klemme 50 (forsyning på +10 V). Kontrollér også, at kontakten til klemme 53 eller 54 er indstillet til spænding. Kontrollér, at *1-93 Termistorkilde* vælger klemme 53 eller 54.

Kontrollér ved brug af digitale indgange 18 og 19, at termistoren er korrekt tilsluttet mellem enten klemme 18 eller 19 (digital indgang, kun PNP) og klemme 50. Kontrollér, at *1-93 Termistorkilde* vælger klemme 18 eller 19.

**ADVARSEL/ALARM 12, Momentgrænse**

Momentet har oversteget værdien i *4-16 Momentgrænse for motordrift*, eller værdien i *4-17 Momentgrænse for generatordrift*. *14-25 Trip-forsinkelse ved momentgrænse* kan ændre dette fra en ren advarselstilstand til en advarsel efterfulgt af en alarm.

**Fejlfinding**

Hvis motormomentgrænsen overstiges under rampe op, skal rampe op-tiden forlænges.

Hvis generatorens momentgrænse overstiges under rampe ned, skal rampe ned-tiden forlænges.

Hvis momentgrænsen nås under kørsel, skal momentgrænsen muligvis udvides. Kontrollér, at systemet kan køre sikkert ved et højere moment.

Kontrollér applikationen for for højt strømtræk på motoren.

**ADVARSEL/ALARM 13, Overstrøm**

Vekselretterens spidsstrømgrænse (cirka 200% af den nominelle strøm) er overskredet. Advarslen varer i ca. 1,5 sek., og frekvensomformerer vil derefter trippe og afgive en alarm. Denne fejl kan skyldes rystelser eller hurtig acceleration med højinertibelastninger. Den kan også opstå efter kinetisk back-up, hvis accelerationen under rampe op er hurtig. Hvis der er valgt udvidet mekanisk bremsestyring, kan trip nulstilles eksternt.

**Fejlfinding**

Afbryd strømmen, og kontrollér, om motorakslen kan drejes.

Kontrollér, at motorstørrelsen passer til frekvensomformerer.

Kontrollér, om parametrene 1-20 til 1-25 har de korrekte motordata.

**ALARM 14, Jordfejl**

Der er påført strøm fra udgangsfaserne til jord, enten i kablet mellem frekvensomformerer og motoren eller i selve motoren.

**Fejlfinding:**

Afbryd strømmen til frekvensomformerer, og afhjælp jordingsfejlen.

Kontrollér for jordingsfejl i motoren ved at måle modstanden til jord i motorledningerne og motoren med et megohmmeter.

**ALARM 15, Hardwareuoverensstemmelse**

En monteret option er ikke driftsdygtig med den aktuelle hardware eller software til styrekortet.

Registrér værdien af følgende parametre, og kontakt Danfoss-leverandøren:

- 15-40 FC-type
- 15-41 Effektdel
- 15-42 Spænding
- 15-43 Softwareversion
- 15-45 Faktisk typekodestreng
- 15-49 SW-id, styrekort
- 15-50 SW-id, effektkort
- 15-60 Option monteret
- 15-61 Optionens SW-version (for hvert optionsport)

**ALARM 16, Kortslutning**

Der er en kortslutning i motoren eller motorkablerne.

Afbryd strømmen til frekvensomformereren, og reparér kortslutningen.

**ADVARSEL/ALARM 17, Styreordstimeout**

Der er ingen kommunikation med frekvensomformereren. Advarslen er kun aktiv, når 8-04 *Styreordstimeoutfunktion* IKKE er indstillet til [0] Off.

Hvis 8-04 *Styreordstimeoutfunktion* er indstillet til [5] Stop og trip, afgives der en advarsel, hvorefter frekvensomformereren ramper ned, indtil den stopper og derefter afgiver en alarm.

**Fejlfinding:**

Kontrollér tilslutninger på kablet til seriel kommunikation.

Forøg 8-03 *Styreordstimeouttid*

Kontrollér, at kommunikationsudstyret fungerer korrekt.

Kontrollér, at installationen er udført korrekt i henhold til EMC-kravene.

**ALARM 18, Start mislyk.**

Hastigheden har ikke kunnet overstige 1-77 *Maks. hast. for kompr.-opstart [O/MIN]* under start inden for den tilladte tid. (indstillet i 1-79 *Maks. tid til trip for kompr.opstart*). Dette kan forårsages af en blokeret motor.

**Advarsel/Alarm 19, Afladningstemperatur høj**

Advarsel:

Afladningstemperaturen overstiger det niveau, der er programmeret i 28-25 *Warning Level*.

Alarm:

Afladningstemperaturen overstiger det niveau, der er programmeret i 28-26 *Emergency Level*.

**ADVARSEL/ALARM 20, Temp.indgangsfejl**

Temperaturføleren er ikke tilkoblet.

**ADVARSEL/ALARM 21, Par.-fejl**

Par. er uden for område. Parameternummeret rapporteres i LCP'et. Den berørte parameter skal indstilles til en gyldig værdi.

**ADVARSEL/ALARM 22, Mekanisk hæve-/sænkebremse**

Rapportværdien viser, hvilken slags det er.

0 = Momentref. blev ikke opnået før timeout.

1 = Der var ingen bremsefeedback før timeout.

**ADVARSEL 23, Intern ventilatorfejl**

Ventilatoradvarselsfunktionen er en ekstra beskyttelsesfunktion, der kontrollerer, om ventilatoren kører/er monteret. Ventilatoradvarslen kan deaktiveres i 14-53 *Vent.overv., ([0] Deaktiveret)*.

For filtre med med D-, E- og F-kapsling overvåges den regulerede spænding til ventilatorerne.

**Fejlfinding**

Kontrollér, om ventilatoren fungerer korrekt.

Sluk og tænd for strømmen til frekvensomformereren, og kontrollér, at ventilatoren kører kortvarigt ved opstart.

Kontrollér følerne på kølepladen og styrekortet.

**ADVARSEL 24, Ekstern ventilatorfejl**

Ventilatoradvarselsfunktionen er en ekstra beskyttelsesfunktion, der kontrollerer, om ventilatoren kører/er monteret. Ventilatoradvarslen kan deaktiveres i 14-53 *Vent.overv., ([0] Deaktiveret)*.

**Fejlfinding**

Kontrollér, om ventilatoren fungerer korrekt.

Sluk og tænd for strømmen til frekvensomformereren, og kontrollér, at ventilatoren kører kortvarigt ved opstart.

Kontrollér følerne på kølepladen og styrekortet.

**ADVARSEL 25, Bremsemodstand kortslettet**

Bremsemodstanden overvåges under driften. Hvis der opstår en kortslutning, deaktiveres bremsefunktionen, og advarslen vises. Frekvensomformereren fungerer stadig, men uden bremsefunktionen. Afbryd strømmen til frekvensomformereren, og udskift bremsemodstanden (se 2-15 *Bremsekontrol*).

**ADVARSEL/ALARM 26, Bremsemodstands effektgrænse**

Den strøm, der tilføres bremsemodstanden, beregnes som en middelværdi for de seneste 120 sek. køretid. Beregningen er baseret på mellemkredsspændingen og bremsemodstandsværdien, der er indstillet i 2-16 *AC-bremse maks. strøm*. Advarslen er aktiv, når den afsatte bremseeffekt er højere end 90% af bremsemodstandseffekten. Hvis [2] *Trip* er valgt i 2-13 *Bremseeffektovervågning*, tripper frekvensomformereren, når den afsatte bremseeffekt når 100%.

**ADVARSEL/ALARM 27, Bremsechopperfejl**

Bremsetransistoren overvåges under driften, og hvis den kortsletter, afbrydes bremsefunktionen, og der afgives en advarsel. Frekvensomformerer fungerer stadig, men da bremsetransistoren er kortslettet, tilføres der væsentlig effekt til bremsemodstanden, selvom den ikke er aktiv. Sluk for frekvensomformerer, og fjern bremsemodstanden.

**ADVARSEL/ALARM 28, Bremsekontrol mislykkedes**

Bremsemodstanden er ikke tilsluttet eller fungerer ikke. Kontrollér 2-15 *Bremsekontrol*.

**ALARM 29, Kølepl.-temp.**

Kølepladens maksimumtemperatur er overskredet. Temperaturfejlen kan ikke nulstilles, før temperaturen falder til under en defineret kølepladetemperatur. Trip- og nulstillingspunktet er baseret på frekvensomformerens effektstørrelse.

**Fejlfinding**

Kontrollér, om følgende tilstande er til stede.

Omgivelsestemperaturen er for høj.

Motorkablet er for langt.

Der er forkert afstand over og under frekvensomformerer.

Der er blokeret for luftstrømmen rundt om frekvensomformerer.

Kølepladeventilatoren er beskadiget.

Kølepladen er beskidt.

**ALARM 30, Motorfase U mangler**

Motorfase U mellem frekvensomformerer og motoren mangler.

Afbryd strømmen til frekvensomformerer, og kontrollér motorfase U.

**ALARM 31, Motorfase V mangler**

Motorfase V mellem frekvensomformerer og motoren mangler.

Afbryd strømmen fra frekvensomformerer, og kontrollér motorfase V.

**ALARM 32, Motorfase W mangler**

Motorfase W mellem frekvensomformerer og motoren mangler.

Afbryd strømmen til frekvensomformerer, og kontrollér motorfase W.

**ALARM 33, Inrush-fejl**

Der har fundet for mange opstarter sted inden for en kort periode. Lad apparatet afkøle til driftstemperatur.

**ADVARSEL/ALARM 34, Fieldbus-kommunikationsfejl**

Fieldbussen på kommunikationsoptionskortet fungerer ikke.

**WARNING/ALARM 35, Optionsfejl**

En optionsalarm modtages. Alarmen er optionspecifik. Den mest sandsynlige årsag er en opstarts- eller kommunikationsfejl.

**ADVARSEL/ALARM 36, Netfejl**

Denne advarsel/alarm er kun aktiv, hvis forsyningsspændingen til frekvensomformerer falder ud, og 14-10 *Netfejl* IKKE er sat til [0] *Ingen funktion*. Kontrollér sikringerne og netforsyningen til frekvensomformerer.

**ALARM 37, Faseubalance**

Der er en strømubalance mellem effekthederne

**ALARM 38, Intern fejl**

Når en intern fejl opstår, vises et kodenummer, der er defineret i *Tabel 5.4*.

**Fejlfinding**

Afbryd strømmen, og tilslut den igen

Kontrollér, at optionen er korrekt monteret

Kontrollér, om der er en løs ledning eller manglende ledninger

Det kan være nødvendigt at kontakte din Danfoss-leverandør eller serviceafdelingen. Notér kodenummeret for videre fejlfinding.

nr.	Tekst
0	Den serielle port kan ikke initialiseres. Kontakt din Danfoss-leverandør eller Danfoss-serviceafdeling.
256-258	Effekt-EEPROM-dataene er defekte eller for gamle. Udskift effektkortet.
512-519	Intern fejl. Kontakt din Danfoss-leverandør eller Danfoss-serviceafdeling.
783	Parameterværdien uden for min./maks.-grænserne
1024-1284	Intern fejl. Kontakt din Danfoss-leverandør eller Danfoss-serviceafdeling.
1299	Optionssoftwaren i port A er for gammel
1300	Optionssoftwaren i port B er for gammel
1302	Optionssoftwaren i port C1 er for gammel
1315	Optionssoftwaren i port A understøttes ikke (ikke tilladt)
1316	Optionssoftwaren i port B understøttes ikke (ikke tilladt)
1318	Optionssoftwaren i port C1 understøttes ikke (ikke tilladt)
1379-2819	Intern fejl. Kontakt din Danfoss-leverandør eller Danfoss-serviceafdeling.
2561	Udskift styrekortet
2820	LCP stack overflow
2821	Overløb på seriel port
2822	Overløb på USB-port
3072-5122	Parameterværdi uden for de tilladte grænser
5123	Option i port A: Hardware inkompatibel med styrekorthardwaren
5124	Option i port B: Hardware inkompatibel med styrekorthardwaren
5125	Option i port C0: Hardware inkompatibel med styrekorthardwaren
5126	Option i port C1: Hardware inkompatibel med styrekorthardwaren
5376-6231	Intern fejl. Kontakt din Danfoss-leverandør eller Danfoss-serviceafdeling.

**Tabel 5.4 Interne fejlkoder**
**ALARM 39, Kølepladeføler**

Ingen feedback fra kølepladetemperaturføleren.

Signalet fra den termiske IGBT-føler er ikke tilgængeligt på effektkortet. Problemet kan være på effektkortet, på

portdrevkortet eller på fladkablet mellem effektkortet og portdrevkortet.

#### ADVARSEL 40, Overbelastning af digital udgangsklemme 27

Kontrollér belastningen, der er sluttet til klemme 27, eller fjern kortslutningstilslutningen. Kontrollér *5-00 Digital I/O-tilstand* og *5-01 Klemme 27, tilstand*.

#### ADVARSEL 41, Overbelastning af digital udgangsklemme 29

Kontrollér belastningen, der er sluttet til klemme 29, eller fjern kortslutningstilslutningen. Kontrollér *5-00 Digital I/O-tilstand* og *5-02 Klemme 29, tilstand*.

#### ADVARSEL 42, Overbelastning af digital udgang på X30/6 eller X30/7

For X30/6 skal belastningen, der er sluttet til X30/6, kontrolleres, eller den kortsluttede tilslutning fjernes. Kontrollér *5-32 Klem X30/6, digi ud (MCB 101)*.

For X30/7 skal belastningen, der er sluttet til X30/7, kontrolleres, eller den kortsluttede tilslutning fjernes. Kontrollér *5-33 Klem X30/7 digi ud (MCB 101)*.

#### ALARM 43, Ekst. forsyning

MCB 113 Udv. relæoption er monteret uden udv. 24V DC. Tilslut enten en ekstern 24V DC-forsyning, eller angiv, at der ikke anvendes en ekstern forsyning via *14-80 Option forsynet via ekstern 24VDC* [0]. Det kræver en strømcyklus at ændre i *14-80 Option forsynet via ekstern 24VDC*.

#### ALARM 45, Jordslut.fejl 2

Jordingsfejl ved opstart.

##### Fejlfinding

Kontrollér, om der er korrekt jording og løse forbindelser.

Kontrollér, om ledningen har den rette størrelse.

Kontrollér motorkablerne for kortslutninger eller lækstrømme.

#### ALARM 46, Effektkortforsyning

Forsyningen på effektkortet er uden for området.

Der er tre strømforsyninger, der er genereret af switch mode-strømforsyningen (SMPS) på effektkortet: 24 V, 5 V, ±18 V. Med 24 V DC i MCB 107-optionen overvåges kun forsyningerne på 24 V og 5 V. Ved strømforsyning med trefaset netspænding overvåges alle tre faser.

##### Fejlfinding

Kontrollér, om effektkortet er defekt.

Kontrollér, om styrekortet er defekt.

Kontrollér, om optionskortet er defekt.

Kontrollér, om der benyttes den korrekte strømforsyning, hvis der anvendes en strømforsyning med 24 V DC.

#### ADVARSEL 47, 24 V fors. lav

De 24 V DC er målt på styrekortet. Den eksterne 24 V DC-reservestrømforsyning kan være overbelastet. Kontakt i modsat fald din Danfoss-leverandør.

#### ADVARSEL 48, 1,8 V fors. lav

1,8 V DC-forsyningen anvendt på styrekortet er uden for de tilladte grænser. Strømforsyningen måles på styrekortet. Kontrollér, om styrekortet er defekt. Hvis der findes et optionskort, skal der kontrolleres for en overspændings-tilstand.

#### ADVARSEL 49, Hastighedsgrænse

Når hastigheden ikke ligger inden for det område, der er angivet i *4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]* og *4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]*, viser frekvensomformereren en advarsel. Når hastigheden er under grænsen, som angives i *1-86 Triphastighed lav [O/MIN]* (undtaget når den startes eller stoppes), tripper frekvensomformereren.

#### ALARM 50, AMA-kalibrering mislykkedes

Kontakt din Danfoss-leverandør eller Danfoss-serviceafdeling.

#### ALARM 51, AMA kontrollér $U_{nom}$ og $I_{nom}$

Indstillingerne for motorspænding, motorstrøm og motoreffekt er forkerte. Kontrollér indstillingerne i parametrene 1-20 til 1-25.

#### ALARM 52, AMA lav $I_{nom}$

Motorstrømmen er for lav. Kontrollér indstillingerne.

#### ALARM 53, AMA motor for stor

Motoren er for stor til, at AMA kan køre.

#### ALARM 54, AMA motor for lille

Motoren er for lille til, at AMA kan køre.

#### ALARM 55, AMA-parameter uden for område

Motorens parameterværdier ligger uden for det acceptable område. AMA kører ikke.

#### ALARM 56, AMA afbrudt af bruger

Brugeren har afbrudt AMA.

#### ALARM 57, AMA intern fejl

Prøv at genstarte AMA igen. Gentagne genstarter kan overophede motoren.

#### ALARM 58, AMA intern fejl

Kontakt din Danfoss-leverandør.

#### ADVARSEL 59, Strømgrænse

Strømmen er større end værdien i *4-18 Strømgrænse*. Kontrollér, at motordata i parametre 1-20 til 1-25 er indstillet korrekt. Øg strømgrænsen, hvis det er muligt. Kontrollér, at systemet kan køre sikkert ved en højere grænse.

#### ADVARSEL 60, Ekstern spærring

Et digitalt indgangssignal angiver en fejltilstand, der er ekstern for frekvensomformereren. En ekstern sikring har beordret frekvensomformereren til at trippe. Ryd den eksterne fejltilstand. For at genoptage normal drift skal der påføres 24 V DC til den klemme, der er programmeret til ekstern sikring. Nulstil frekvensomformereren.

#### ADVARSEL/ALARM 61, Sporingfej

En fejl mellem beregnet hastighed og hastighedsmålingen fra feedbackenheden. Indstillingen for funktionen advarsel/ alarm/deaktivering findes i *4-30 Motorfeedbacktabfunktion*.

Godkendt fejlindstilling i 4-31 *Motorfeedbackhastighedsfejl* og indstillingen for den tilladte tid, fejlen opstår, i 4-32 *Timeout for motorfeedbacktab*. Funktionen kan være effektiv under en idriftsætningsprocedure.

#### ADVARSEL 62, Udgangsfrekvens ved maksimumgrænse

Udgangsfrekvensen har nået den værdi, der er indstillet i 4-19 *Maks. udgangsfrekvens*. Kontrollér applikationen for at finde årsagen. Udgangsfrekvensgrænsen skal muligvis øges. Sørg for, at systemet kan køre sikkert ved en højere udgangsfrekvens. Advarslen ryddes, når udgangen falder under maksimumgrænsen.

#### ALARM 63, Mek. bremse lav

Den faktiske motorstrøm har ikke overskredet "bremsefrigørelsesstrømmen" inden for intervallet "Startforsink."

#### ADVARSEL/ALARM 65, Styrekortovertemperatur

Styrekortets afbrydelsestemperatur er 80 °C.

##### Fejlfinding

- Kontrollér, at omgivelsestemperaturen for drift er inden for grænserne
- Kontrollér, om der er tilstoppede filtre
- Kontrollér, om ventilatoren virker
- Kontrollér styrekortet

#### ADVARSEL 66, Kølepladetemperatur lav

Frekvensomformereren er for kold til at køre. Denne advarsel er baseret på temperaturføleren i IGBT-modulet. Øg apparatets omgivelsestemperatur. Der kan tilføres en smule strøm til frekvensomformereren, når motoren stoppes, ved at indstille 2-00 *DC-holde-/forvarmn.strøm* til 5% og 1-80 *Funktion ved stop*.

#### ALARM 67, Optionsmodulkonfigurationen er ændret

En eller flere optioner er enten tilføjet eller fjernet siden seneste nedlukning. Kontrollér, at ændringen i konfigurationen er tilsigtet, og nulstil apparatet.

#### ALARM 68, Sikker standsning aktiveret

Tab af 24 V DC-signalet på klemme 37 har fået filteret til at trippe. Genoptag normal drift ved at påføre 24 V DC på klemme 37 og nulstille filteret.

#### ALARM 69, Effektkorttemp.

Temperaturføleren på effektkortet er enten for varm eller for kold.

##### Fejlfinding

- Kontrollér, at omgivelsestemperaturen for drift er inden for grænserne.
- Kontrollér, om der er tilstoppede filtre.
- Kontrollér, om ventilatoren virker.
- Kontrollér effektkortet.

#### ALARM 70, Ugyldig frekvensomformerkonfiguration

Styrekortet og effektkortet er ikke kompatible. Kontakt din leverandør med typekoden fra typeskiltet på apparatet og kortenes varemre for at kontrollere kompatibiliteten.

#### ALARM 71, PTC 1 sikker standsning

Sikker standsning er blevet aktiveret fra MCB 112 PTC-termistorkortet (motor for varm). Normal drift kan genoptages, når MCB 112 påføres 24 V DC til T-37 igen (når motortemperaturen når et acceptabelt niveau), og når den digitale indgang fra MCB 112 deaktiveres. Når dette sker, skal et nulstillingssignal sendes (via bus, digital I/O eller ved at trykke på [Reset] på tastaturet).

#### ALARM 72, Farlig fejl

Sikker standsning med triplås. Alarmen Farlig fejl udstedes, hvis kombinationen af sikker standsningskommandoer er uventet. Dette sker, hvis MCB 112 VLT aktiverer X44/10, men sikker standsning på en eller anden måde ikke er aktiveret. Hvis MCB 112 er det eneste apparat, der anvender sikker standsning (angivet via valg [4] eller [5] i 5-19 *Klemme 37 Sikker standsning*), er det desuden en uventet kombination, hvis sikker standsning aktiveres, og X44/10 ikke aktiveres. I følgende tabel opsummeres de uventede kombinationer, der fører til Alarm 72. Bemærk, at dette signal ignoreres, hvis X44/10 er aktiveret i valg 2 eller 3! MCB 112 er dog stadig i stand til at aktivere sikker standsning.

#### ADVARSEL 73, Sik stnd. autog.

Sikkert standset. Hvis automatisk genstart er aktiveret, kan motoren starte, når fejlen er udbedret.

#### ALARM 74, PTC-termistor

Alarm afhænger af ATEX-optionen. PTC virker ikke.

#### ALARM 75, Ugyldig profil valgt

Parameterværdien må ikke overskrives, mens motoren kører. Stop motoren, før der skrives en MCO-profil, f.eks. til 8-10 *Styreordsprofil*.

#### ADVARSEL 76, Ops. af efktenh

Det krævede antal effektenheder svarer ikke til det registrerede antal aktive effektenheder.

##### Fejlfinding:

Denne fejl opstår under udskiftning af et F-kapslingsmodul, hvis de effektspecifikke data i modulets effektkort ikke passer til resten af frekvensomformereren. Kontrollér, at reservedelen og dens effektkort har det korrekte varemnummer.

#### ADVARSEL 77, Red. eff.tilsta

Denne advarsel angiver, at frekvensomformereren kører i reduceret effekttilstand (dvs. mindre end det tilladte antal vekselretterdele). Denne advarsel genereres ved en strømcyklus, når frekvensomformereren er indstillet til at køre med færre vekselrettere og forbliver tændt.

#### ALARM 78, Springfejl

Forskellen mellem sætpunkt-værdien og den faktiske værdi har overskredet værdien i 4-35 *Springsfejl*. Deaktiver funktionen ved 4-34 *Springsfejlfunktion*, eller vælg en alarm/advarsel også i 4-34 *Springsfejlfunktion*. Undersøg mekanikken rundt om belastningen og motoren. Kontrollér feedbackforbindelser fra motor - encoder - til frekvensomformereren. Vælg motorfeedbackfunktion i

4-30 *Motorfeedbacktabfunktion*. Juster sporingfejlbånd i 4-35 *Sporingsfejl* og 4-37 *Sporingsfejlsrampling*.

#### **ALARM 79, Ugyldig konfiguration af effektdel**

Skaleringskortet har et forkert varenummer eller er ikke installeret. Desuden kunne MK102-stikket på effektkortet ikke monteres.

#### **ALARM 80, Frekvensomformer initialiseret til standardværdi**

Parameterindstillingerne er initialiseret til fabriksindstillingerne efter en manuel nulstilling. Nulstil apparatet for at slette alarmen.

#### **ALARM 81, CSIV fejlbehæft**

CSIV-filen har syntaksfejl.

#### **ALARM 82, CSIV-par.fejl**

CSIV kunne ikke initialisere en parameter.

#### **ALARM 83, Ugyldig optionskombination**

Samarbejde mellem de monterede optioner understøttes ikke.

#### **ALARM 84, Ingen sikkerhedsoption**

Sikkerhedsoptionen blev fjernet, uden der blev påført en generel nulstilling. Tilslut sikkerhedsoptionen igen.

#### **ALARM 88, Optionsregistrering**

Der er registreret en ændring i optionslayoutet. Denne alarm opstår, når 14-89 *Option Detection* er indstillet til [0] *Fastfrosset konfiguration*, og optionslayoutet af en eller anden grund er ændret. En ændring i optionslayoutet skal aktiveres i 14-89 *Option Detection*, før ændringen accepteres. Hvis konfigurationsændringen ikke accepteres, er det kun muligt at nulstille Alarm 88 (triplås), når optionskonfigurationen er genetableret/rettet.

#### **WARNING 89, Mechanical brake sliding**

Hæve-/sænkebremseovervågningen har registreret en motorhastighed > 10 O/MIN.

#### **ALARM 90, Feedbackoverv**

Kontrollér tilslutningen til encoderen/åben eller lukket sløjfe, og udskift med tiden MCB 102 eller MCB 103.

#### **ALARM 91, AI54 indst. fork.**

Kontakt S202 skal være indstillet til OFF (spændingsindgang), når en KTY-føler er tilsluttet den analoge indgangsklemme 54.

#### **ADVARSEL/ALARM 104, Intern ventilatorfejl**

Ventilatorovervågningen kontrollerer, at ventilatoren roterer ved opstart, eller når ventilatoren er tændt. Kører ventilatoren ikke, gives en fejlmeddelelse. Ventilatorfejlen kan konfigureres som en advarsel eller en tripalarm via 14-53 *Vent.overv.*

**Fejlfinding** Tænd og sluk for strømmen til frekvensomformereren for at se, om advarslen/alarmen gentages.

#### **ADVARSEL 163, ATEX ETR-strømgrænseadv.**

Frekvensomformereren har kørt over karakteristikkurven i mere end 50 sek. Advarslen er aktiveret ved 83% og deaktiveret ved 65% af den tilladte termiske overbelastning.

#### **ALARM 164, ATEX ETR-strømgrænsealarm**

Ved drift over karakteristikkurven i mere end 60 sek. inden for en periode på 600 s aktiveres alarmen, og frekvensomformereren tripper.

#### **ADVARSEL 165, ATEX ETR-frekvensgrænseadvarsel**

Frekvensomformereren kører mere end 50 sek. under den tilladte minimumfrekvens (1-98 *ATEX ETR interpol. points freq.* [0]).

#### **ALARM 166, ATEX ETR-frekvensgrænsealarm**

Frekvensomformereren har kørt i mere end 60 sek. (i en periode på 600 sek.) under den tilladte minimumfrekvens (1-98 *ATEX ETR interpol. points freq.* [0]).

#### **ALARM 246, Effektkortfors.**

Denne alarm er kun for frekvensomformere med F-kapsling. Den svarer til alarm 46. Rapportværdien i alarmloggen angiver, hvilket effektmodul der genererede alarmen:

- 1 = vekselrettermodul yderst til venstre.
- 2 = midterste vekselrettermodul i F2- eller F4-frekvensomformer.
- 2 = højre vekselrettermodul i F1- eller F3-frekvensomformer.
- 3 = højre vekselrettermodul i F2- eller F4-frekvensomformer.
- 5 = ensrettermodul.

#### **ADVARSEL 250, Ny reservedel**

Der er udskiftet en komponent i frekvensomformereren. Nulstil frekvensomformereren for at genoptage normal drift.

#### **ADVARSEL 251, Ny typekode**

Effektkortet eller andre komponenter er blevet udskiftet, og typekoden er ændret. Nulstil apparatet for at fjerne advarslen og genoptage normal drift.



## Indeks

<b>A</b>		<b>DC-bremse</b> .....	52
<b>Abs. Enc.- Grænsefl.</b> , 17-2*	152	<b>DeviceNet CAN Fieldbus, 10-**</b> .....	114
<b>Adgangskode, 0-6*</b> .....	33	<b>Diagn.udlæsninger, 16-9*</b> .....	150
<b>Adv.</b>		<b>Digital</b>	
Process PID I, 7-4*.....	105	I/O-tilstand, 5-0*.....	73
Process PID II, 7-5*.....	106	Indgang.....	209
Start Adjust, 30-2*.....	156	<b>Digital/bus, 8-5*</b> .....	112
<b>Advarsler</b> .....	203	<b>Digitale Indgange</b> .....	73
<b>Alarmmeddelelser</b> .....	203	<b>Digitalt Pot.-meter, 3-9*</b> .....	66
<b>AMA</b> .....	209, 212	<b>Displaytilstand</b> .....	14
<b>Analog</b>		<b>Driftsdata, 15-0*</b> .....	140
I/O-tilstand, 6-0*.....	93	<b>Driftsopsætning, 0-1*</b> .....	25
Indg. X48/2 (MCB 114), 35-4*.....	158	<b>Driftstilstand</b> .....	24
Indgang.....	208		
Indgang 1, 6-1*.....	93	<b>E</b>	
Indgang 2, 6-2*.....	94	<b>Encoderpulser</b> .....	91
Indgang 3 MCB 101.....	95	<b>Energioptimering, 14-4*</b> .....	137
Indgang 4 MCB 101.....	95	<b>Ethernet, 12-**</b> .....	114
Udgang 1, 6-5*.....	95	<b>ETR</b> .....	146
Udgang 2 MCB 101.....	97		
Udgang 3 MCB 113, 6-7*.....	99	<b>F</b>	
Udgang 4 MCB 113, 6-8*.....	101	<b>Fabriksindstillinger</b> .....	1, 159
<b>Analoge Indgange</b> .....	4	<b>Fasetab</b> .....	208
<b>Analogt Signal</b> .....	208	<b>Fastfrys Udgang</b> .....	3
<b>Andre Ramper, 3-8*</b> .....	65	<b>FC MC-protokolsæt, 8-4*</b> .....	110
<b>Apparatident</b> .....	143	<b>FC-portdiagnose, 8-8*</b> .....	113
<b>Apparatstatus, 16-3*</b> .....	146	<b>FC-portindstillinger, 8-3*</b> .....	109
<b>Av. Motordata, 1-3*</b> .....	38	<b>Feedback</b> .....	211
		<b>Feedback- Option, 17-**</b> .....	152
<b>B</b>		<b>Fejllogbog, 15-3*</b> .....	142
<b>Baggrundslogbog, 15-2*</b> .....	142	<b>Fieldbus- &amp; FC-port, 16-8*</b> .....	149
<b>Belastn.-afh. Indstilling, 1-6*</b> .....	42	<b>Forsyningsspænding</b> .....	211
<b>Beskyttelsestilstand</b> .....	7	<b>Friløb</b> .....	13
<b>Betjening/display, 0-**</b> .....	24	<b>Friløbs</b> .....	3
<b>Bremse</b> .....	210		
<b>Bremseeffekt</b> .....	4	<b>G</b>	
<b>Bremseenergifunkt.</b> .....	52	<b>Gen.</b>	
<b>Bus Jog, 8-9*</b> .....	114	Indstillinger.....	34
<b>Busstyret, 5-9*</b> .....	91	Indstillinger, 8-0*.....	108
		<b>Generel Status, 16-0*</b> .....	145
<b>C</b>		<b>Grafisk Display</b> .....	11
<b>Catch Up</b> .....	75		
		<b>H</b>	
<b>D</b>		<b>Hastighed Op/ned</b> .....	10
<b>Datalogindstillinger</b> .....	140	<b>Hastighed, PID-styr</b> .....	102
<b>Dataudlæsning 2, 18-**</b> .....	154	<b>Hastighedsbypass, 4-6*</b> .....	72
<b>Dataudlæsninger, 16-**</b> .....	145	<b>Hovedmenu</b> .....	12, 15
<b>DC Link</b> .....	208		

Hovedmenutilstand.....	18	Miljø, 14-5*.....	137
Hovedreaktansen.....	37	Moment PI-styr., 7-1*.....	104
Hurtig Overførsel Af Parameterindstillinger Mellem Flere Frekvensomformere.....	14	Motorbeskyttelse.....	47
I		Motordata.....	209, 212
Indekserede Parametre.....	20	Motordata, 1-2*.....	36
Indgange Og Udgange.....	148	Motoreffekt.....	212
Indgangsklemme.....	208	Motorgrænser, 4-1*.....	67
Indikatorlys.....	12	Motorhast. Mon., 4-3*.....	69
Initialisering.....	1	Motorstatus.....	145
Intelligent Logik.....	115	Motorstrøm.....	212
J		Motortemperatur, 1-9*.....	47
Jog.....	3	Motorvalg, 1-1*.....	36
Just.-advarsler, 4-5*.....	70	N	
K		Netforsyn. On/Off, 14-1*.....	131
Klemme		Netforsyningen.....	6
54.....	214	Nominel Motorhastighed.....	3
X45/1, Udgang Maks. Skal 6-71.....	100	Nulstilling.....	208, 214
X45/3, Udgang Maks. Skal. 6-81.....	101	Numeriske LCP-betjeningspanel.....	20
Koderudgang, 5-8*.....	91	O	
Køling.....	48	Optioner, 14-8*.....	139
Kommunikationsoption.....	211	Optionsident., 15*6*.....	143
Kompatibilitet,		Ordforklaring.....	3
14-7*.....	138	Overvågn. Og App., 17-6*.....	153
30-8*.....	156	P	
Konfiguration.....	108	Parameterinfo.....	144
Kopier/Gem, 0-5*.....	32	Parameteropsætning.....	15
Kortslutning.....	210	Parametervalg.....	18
Kvikmenu.....	15, 16	Potentiometerreference.....	10
Kvikmenuen.....	12	Proces, PID-reg., 7-3*.....	105
Kvikmenutilstand.....	12	Processtyrings-. Fb., 7-2*.....	104
L		Profibus, 9-**.....	114
LCP		Programmering.....	208
LCP.....	3, 5, 11, 14, 20	Pulsindgang, 5-5*.....	87
Display, 0-2*.....	27	Pulsstart/-stop.....	10
Keypad, 0-4*.....	32	Pulsudgang, 5-6*.....	89
LED'er.....	11	Q	
Logiske Regler, 13-4*.....	124	Quick Menu.....	12
Lokal Reference.....	24	R	
M		Rampe	
MCB		2, 3-5*.....	62
113.....	78, 83, 99, 101	3, 3-6*.....	62
114.....	157	4, 3-7*.....	63
Med Uret.....	44		
Mekanisk Bremse.....	54		

Ramper, 3-4* Rampe 1.....	60	<b>Temp.</b>	
RCD.....	5	Indg.tilst. (MCB 114), 35-0*.....	157
Ref.& Feedb.....	147	Input X48/10 (MCB 114), 35-3*.....	158
Reference/Referencegrænser/Ramper, 3-**.....	57	Input X48/4 (MCB 114), 35-1*.....	157
Referencegrænser, 3-0*.....	57	Input X48/7 (MCB 114), 35-2*.....	158
Referencer, 3-1*.....	58	<b>Termisk Belastning</b> .....	40, 146
Relæer, 5-4*.....	83	<b>Termistor</b> .....	47, 5
Relæudgange.....	78	<b>Tilpas. LCP-udlæsn., 0-3*.....</b>	30
Reset.....	13	<b>Tilstande, 13-5*.....</b>	128
Resolv.-grænsefl., 17-5*.....	153	<b>Timere, 13-2*.....</b>	123
RS Flip Flops, 13-1*.....	121	<b>Trinv. Enc. Gr.fl., 17-1*.....</b>	152
		<b>Trinvist</b> .....	19
<b>S</b>		<b>Trip-reset</b> .....	134
Sammenlignere, 13-1*.....	118		
Sensor Input Option, 35-**.....	157	<b>U</b>	
Seriell Kommunikation.....	4	<b>Udgangshastigheden</b> .....	44
Sikkerhedsforanstaltninger.....	6	<b>Udgangsstrøm</b> .....	209
Sikringer.....	211		
Skærmede.....	9	<b>V</b>	
Smart Application Setup (SAS).....	18	<b>Værdien</b> .....	19
Spændingsreference Via Et Potentiometer.....	10	<b>Vekselretterkobling, 14-0*.....</b>	131
Spændingsubalance.....	208	<b>VCplus</b> .....	5
Spec. Egenskaber, 30-**.....	155		
Sprogpakke.....	24	<b>W</b>	
Start /Stop.....	9	<b>Wobbletilstand, 30-0*.....</b>	155
Startforsinkelse.....	44		
Startfunktion.....	44		
Startjusteringer.....	44		
Startmoment.....	4		
Statorlækreaktansen.....	37		
Status.....	12		
Statusmeddelelser.....	11		
Stopjusteringer, 1-8*.....	45		
Strømgrænse.....	209		
Strømgrænsestyr., 14-3*.....	136		
Styre Ordsindst., 8-1*.....	109		
Styrekort.....	208		
Styreledninger.....	9		
Styreprincip.....	34		
Symboler.....	3		
Synkron Motorhastighed.....	3		
<b>T</b>			
Taster Til Lokal Betjening.....	1		



[www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives)

---

Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i sine produkter, herunder i produkter, som allerede er i ordre, såfremt dette kan ske uden at ændre allerede aftalte specifikationer. Alle varemærker i dette materiale tilhører de respektive virksomheder. Danfoss og Danfoss-logoet er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.

---

