

Indholdsfortegnelse

1. Introduktion	3
Godkendelser	3
Symboler	3
Forkortelser	4
Ordforklaring	4
2. Sådan programmeres	11
Grafiske og numeriske lokalbetjeningspaneler	11
Sådan programmeres der i det grafiske LCP	11
LCD-displayet	12
Hurtig overførsel af parameterindstillinger mellem flere frekvensomformere	14
Displaytilstand	16
Displaytilstand - valg af udlæsningstilstande	16
Parameteropsætning	17
Kvikmenu-tastfunktioner	17
Hovedmenutilstand	20
Parametervalg	20
Ændring af data	20
Ændring af tekstværdi	21
Ændring af en gruppe af numeriske dataværdier	21
Uendelig variabel ændring af numerisk dataværdi	21
Ændring af dataværdi, Step-by-Step	22
Udlæsning og programmering af indekserede parametre	22
Sådan udføres programmering via det numeriske LCP-betjeningspanel	23
Taster til lokal betjening	24
Initialisering til fabriksindstillingerne	25
Parametre: Betjening og display	27
Parametre: Belastning og motor	44
Parametre: Bremses	66
Parametre: Reference/ramper	73
Parametre: grænser/advarsler	90
Parametre: Digital ind/ud	98
Parametre: Analog ind/ud	118
Parametre: Styreenheder	127
Parametre: Kommunikation og optioner	132
Parametre: Profibus	141
Parametre: DeviceNet CAN-fieldbus	152
Parametre: Intelligent logik	160
Parametre: Specielle funktioner	180

Parametre: Oplysninger om frekvensomformeren	189
Parametre: Dataudlæsninger	199
Parametre: Encoderindgang	208
Parameterlister	212
Indeks	239

1. Introduktion

1

1.1.1. Godkendelser



1.1.2. Symboler

Symboler, der benyttes i denne vejledning.

**NB!**

Angiver noget, læseren bør være opmærksom på.



Angiver en generel advarsel.



Angiver en højspændingsadvarsel.

*

Indikerer en fabriksindstilling

1.1.3. Forkortelser

Vekselstrøm	AC
American Wire Gauge	AWG
Ampere/AMP	A
Automatisk motortilpasning	AMA
Strømgrænse	I _{GRÆN}
Grader celsius	°C
Jævnstrøm	DC
Frekvensomformerafhængig	D-TYPE
Elektromagnetisk kompatibilitet	EMC
Elektronisk termorelæ	ETR
frekvensomformer	FC
Gram	g
Hertz	Hz
Kilohertz	kHz
LCP-betjeningspanel	LCP
Meter	m
Millihenry-Induktans	mH
Milliampere	mA
Millisekund	ms
Minut	min
Bevægelsesstyringsværktøj	MCT
Nanofarad	nF
Newtonmeter	Nm
Nominal motorstrøm	I _{M,N}
Nominal motorfrekvens	f _{M,N}
Nominal motoreffekt	P _{M,N}
Nominal motorspænding	U _{M,N}
Parameter	par.
Beskyttelse ved ekstra lav spænding	PELV
Printplade	PCB
Nominal udgangsstrøm for vekselretter	I _{INV}
Omdrejninger pr. minut	O/MIN
Sekund	s
Momentgrænse	T _{GRÆN}
Volt	V

1.1.4. Ordforklaring

Frekvensomformer:

D-TYPE

Den tilsluttede frekvensomformers størrelse og type (afhængigt af anvendelsen).

I_{VLT,MAKS.}

Den maksimale udgangsstrøm.

I_{VLT,N}

Den nominelle udgangsstrøm, som frekvensomformeren leverer.

U_{VLT,MAKS.}

Den maksimale udgangsspænding.

Indgang:

Styrekommando

Det er muligt at starte og stoppe den tilsluttede motor ved hjælp af LCP og de digitale indgange.

Funktionerne er opdelt i to grupper.

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

Gruppe 1	Nulstilling, Friløb stop, nulstilling og friløbsstop, hurtigt stop, DC-bremsning, stop og "Off"-tasten.
Gruppe 2	Start, pulsstart, reversering, startreversering, jog og fast-frys udgang

Motor: f_{JOG}

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

 f_M

Motorfrekvensen.

 $f_{MAKS.}$

Motorens maksimumfrekvens.

 f_{MIN}

Motorens minimumfrekvens.

 $f_{M,N}$

Den nominelle motorfrekvens (typeskiltdata).

 I_M

Motorstrømmen.

 $I_{M,N}$

Den nominelle motorstrøm (typeskiltdata).

M-TYPE

Den tilsluttede motors størrelse og type (afhængigt af anvendelsen).

 $n_{M,N}$

Den nominelle motorhastighed (typeskiltdata).

 $P_{M,N}$

Den nominelle motoreffekt (typeskiltdata).

 $T_{M,N}$

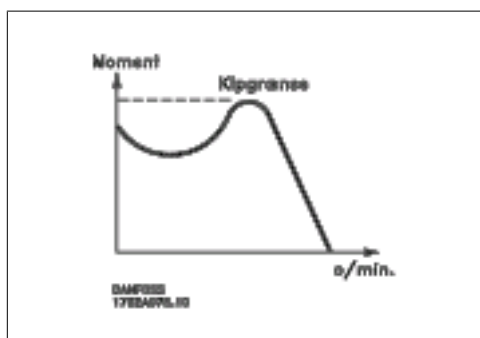
Det nominelle moment (motor).

 U_M

Den aktuelle motorspænding.

 $U_{M,N}$

Den nominelle motorspænding (typeskiltdata).

Løsrivelsesmoment

η_{VLT}

Frekvensomformerens virkningsgrad er defineret som forholdet mellem udgangs- og indgangseffekten.

Start-stop kommando

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

Stopkommando

Se styrekommandoer.

Referencer:Analog reference

Signal, der sendes til de analoge indgange 53 eller 54, og som kan være et spændings- eller strømsignal.

Binær reference

Signal, der sendes til seriel kommunikation-porten.

Preset-reference

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

Pulsreference

En pulsfrekvens, som tilføres de digitale indgange (klemme 29 eller 33).

Ref_{MAKS.}

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

Ref_{MIN.}

Fastlægger forholdet mellem referenceindgangen ved 0 % værdi (typisk 0 V, 0 mA, 4 mA) og den resulterende reference. Minimumreferenceværdien, der er indstillet i par. 3-02.

Diverse:Analoge indgange

De analoge indgange kan anvendes til at styre en række forskellige funktioner i frekvensomformeren.

Der findes to typer analoge indgange:

Strømindgang, 0-20 mA og 4-20 mA

Spændingsindgang, 0-10 V DC (FC 301)

Spændingsindgang, -10 - +10 V DC (FC 302).

Analoge udgange

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

Automatisk motortilpasning, AMA

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

Bremsemodstand

Bremsemodstanden er et modul, der kan optage den bremseeffekt, som opstår ved regenerativ bremsning. Denne regenerative bremseeffekt øger mellemkredsspændingen, og en bremsechopper sørger for at afsætte effekten i bremsemodstanden.

CT-karakteristik

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

Digitale indgange

De digitale indgange kan bruges til at styre diverse funktioner i frekvensomformereren.

Digitale udgange

Frekvensomformereren har to halvlederbaserede udgange, der kan levere et signal på 24 V DC (maks. 40 mA).

DSP

Digital signalprocessor.

ETR

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

Hiperface®

Hiperface® er et registreret varemærke tilhørende Stegmann.

Initialisering

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

Periodisk driftscyklus

En klassificering for periodisk drift angiver en sekvens af driftscyklusser. 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 udgør en komplet grænseflade til styring og programmering af FC 300-serien. Betjeningspanelet er aftageligt og kan monteres op til 3 meter fra frekvensomformereren, f.eks. i en tavlefront ved hjælp af installations sætoptionen.

lsb

Mindst betydende bit.

msb

Mest betydende bit.

MCM

Forkortelse for Mille Circular Mil, som er en amerikansk måleenhed for kabeltværsnit. 1 MCM = 0,5067 mm².

Online-/offlineparametre

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

Proces-PID

PID-regulatoren opretholder den ønskede hastighed, tryk, temperatur osv. ved at tilpasse udgangsfrekvensen til den varierende belastning.

Pulsindgang/trinvis encoder

En ekstern, digital pulsgiver, som benyttes til at tilbageføre informationer 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 en anden er aktiv.

SFAVM

Koblingsmønster ved navn Stator Flux-orienteret Asynkron Vektor Modulation (par. 14-00).

Slipkompensation

Frekvensomformerer kompensere for motorslipet ved at give frekvensen et tilskud, der følger den målte motorbelastning, således at motorhastigheden holdes næsten konstant.

Smart Logic Control (SLC)

SLC er en sekvens af brugerdefinerede handlinger, der udføres, når de tilknyttede brugerdefinerede hændelser evalueres som sande af SLC. (Parametergruppe 13-xx).

FC-standardbus

Inklusive RS 485-bus med FC-protokol eller MC-protokol. Se parameter 8-30.

Termistor:

Temperaturafhængig modstand, der placeres, hvor temperaturen skal overvåges (frekvensomformer eller motor).

Trip

Tilstand, der skiftes til i fejlsituationer, f.eks. hvis frekvensomformerer udsættes for en overtemperatur, eller hvis frekvensomformerer 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 frekvensomformerer beskytter sig selv og kræver fysisk indgriben, f.eks. hvis frekvensomformerer udsættes for kortslutning på udgangen. En låst trip kan kun annulleres ved at afbryde strømmen, fjerne årsagen til fejlen og tilslutte frekvensomformerer 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.

VVCplus

I forhold til styring af standardspændings-/frekvensforholdet giver Voltage Vector Control (VVC^{plus}) forbedret dynamik og stabilitet både ved ændring af hastighedsreference og i forhold til belastningsmomentet.

60 °AVM

Koblingsmønster ved navn 60° Asynkron Vektor Modulation (par. 14-00).

Effektfaktor

Effekt faktoren er forholdet mellem I_1 og I_{RMS} .

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

Effekt faktoren til 3-faset styring:

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

Effekt faktoren indikerer, hvor meget frekvensomformerer belaster netforsyningen.

Jo lavere effekt faktor, desto højere I_{RMS} for samme ydeevne i kW.

$$I_{RMS} = \sqrt{I_1^2 + I_5^2 + I_7^2 + \dots + I_n^2}$$

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

FC 300-frekvensomformerens indbyggede DC-spoler giver en høj effekt faktor, hvilket minimerer belastningen af netforsyningen.



Frekvensomformerens spænding er farlig, når den er tilsluttet netforsyningen. Forkert montering af motoren, frekvensomformerer eller fieldbussen kan forårsage beskadigelse af materiel, alvorlig personskade eller dødsfald. Overhold derfor anvisningerne i denne manual samt lokale og nationale bestemmelser og sikkerhedsforskrifter.

Sikkerhedsforskrifter

1. Netforsyningen til frekvensomformerer skal være koblet fra i forbindelse med reparationsarbejde. Kontroller, at netforsyningen er afbrudt, og at den fornødne tid er gået, inden du fjerner motor- og netstikkene.
2. Tasten [STOP/NULSTIL] på frekvensomformerens betjeningspanel kobler ikke apparatet fra netspændingen og må derfor ikke benyttes som sikkerhedsafbryder.
3. Apparatet skal forbindes korrekt til jord, brugeren skal sikres imod forsyningsspænding, og motoren skal sikres imod overbelastning iflg. gældende nationale og lokale bestemmelser.
4. Lækstrømmen til jord er større end 3,5 mA.
5. Beskyttelse mod overbelastning af motor indgår ikke i fabriksindstillingen. Hvis funktionen ønskes, indstilles par. 1-90 dataværdien ETR-trip eller dataværdien ETR-advarsel.
6. Fjern ikke stikkene til motor- og netforsyningen, når frekvensomformerer er tilkoblet netforsyning. Kontroller, at netforsyningen er afbrudt, og at den fornødne tid er gået, inden du fjerner motor- og netstikkene.
7. Vær opmærksom på, at frekvensomformerer har flere spændingstilgange end L1, L2 og L3, når belastningsfordeling (sammenkobling af DC-mellemkreds) og ekstern 24 V DC er installeret. Kontroller, at alle spændingsindgange er afbrudt, og den fornødne tid er gået, inden reparationsarbejdet påbegyndes.

2. Sådan programmeres

2.1. Grafiske og numeriske lokalbetjeningspaneler

2

Frekvensomformere programmeres nemmest via det grafiske LCP-betjeningspanel (LCP 102). Det er nødvendigt at læse frekvensomformerens Design Guide, når man bruger det numeriske LCP-betjeningspanel (LCP 101).

2.1.1. Sådan programmeres der i det grafiske LCP

Følgende instruktioner gælder for det grafiske LCP (LCP 102):

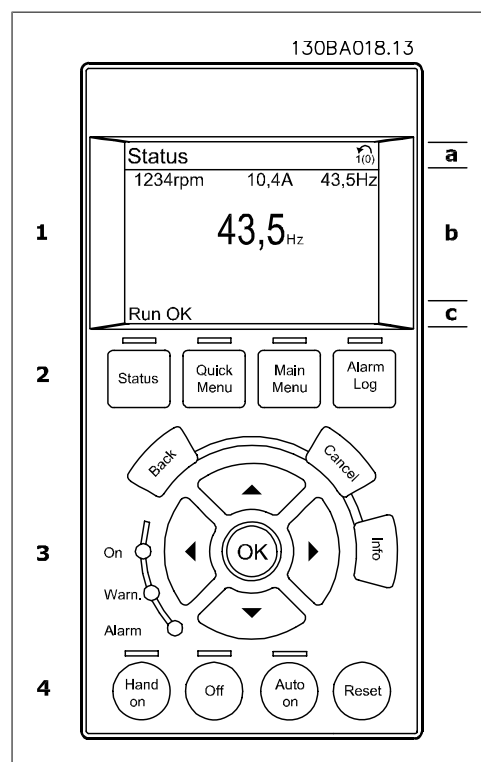
Betjeningspanelet er opdelt i fire funktionsgrupper:

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

Samtlige data vises i et grafisk LCP-display, som kan vise op til fem driftsdatapunkter, samtidig med at [Status] vises.

Displaylinjer:

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



2.1.2. LCD-displayet

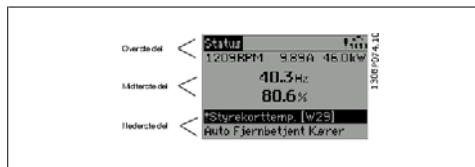
LCD-displayet har bagbelysning og i alt 6 alfanumeriske linjer. Displaylinjerne viser omdrejningsretningen (pil), den valgte opsætning samt programmeringsopsætningen. Displayet er opdelt i 3 dele:

Den øverste del viser op til 2 målinger i normal driftstilstand.

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.

Den aktive opsætning (valgt som Aktiv opsætning i par. 0-10) vises. Ved programmering af en anden opsætning end den aktive opsætning vises den programmerede opsætnings nummer til højre.



Justering af displayets kontrast

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

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

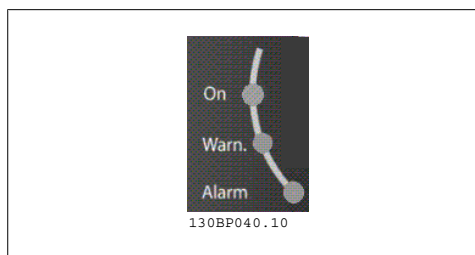
De fleste FC 300-parameteropsætninger kan ændres umiddelbart via betjeningspanelet, medmindre der er oprettet en adgangskode via par. 0-60 *Hovedmenu-adgangskode* eller via par. 0-65 *Kvikmenuadgangskode*.

Indikatorlampe (LED'er):

Ved overskridelse af visse grænseværdier tændes alarm- og/eller advarselampen. En status og en alarmtekst vises i betjeningspanelet.

Spændingslampen aktiveres, når frekvensomformerens forsynes med netspænding eller via en DC-busklæmme eller ekstern 24 V-forsyning. Samtidig er bagbelysningen tændt.

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



LCP-taster

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



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

5-linjeudlæsninger, 4-linjeudlæsninger eller Smart Logic Control.

Brug **[Status]** til at vælge visningstilstanden eller til at skifte tilbage til displaytilstand fra enten kvikmenutilstand, hovedmenutilstand eller alarmtilstand. Desuden bruges **[Status]**-tasten til at skifte mellem enkelt og dobbelt udlæsningstilstand.

[Quick Menu] giver adgang til forskellige kvikmenuer som f.eks.:

- Min personlige menu
- Hurtig opsætning
- Valgte ændringer
- Logposter

Brug **[Quick Menu]** til at programmere de parametre, der hører til kvikmenuen. Det er muligt at skifte direkte imellem kvikmenu-tilstand og hovedmenu-tilstand.

[Main menu] benyttes ved programmering af samtlige parametre.

Der kan skiftes direkte imellem hovedmenu-tilstand og kvikmenu-tilstand.

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

[Alarm Log] viser en alarmliste 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]**. Du får nu oplysninger om frekvensomformerens tilstand, umiddelbart før alarmtilstanden opstår.

[Back] fører dig tilbage til det foregående trin eller lag i navigationsstrukturen.

[Cancel] annullerer den seneste ændring eller kommando, så længe displayet ikke har ændret sig.

[Info] viser oplysninger om en kommando, en parameter eller en funktion i et vilkårligt displayvindue. **[Info]** giver detaljerede oplysninger, når der er brug for hjælp. Afslut infotilstanden ved at trykke på enten **[Info]**, **[Back]** eller **[Cancel]**.



Navigationstaster

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

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

Lokale betjeningstaster til lokal betjening er placeret nederst i betjeningspanelet.



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

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

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

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

[Off] standser den tilsluttede motor. Tasten kan vælges som Aktiveret [1] eller Deaktiveret [0] via par. 0-41 [Off]-tast på LCP. Hvis der ikke er valgt en ekstern stopfunktion, og [Off]-tasten 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 aktiveres på styreklemmerne og/eller bussen, startes frekvensomformerer. Tasten kan vælges som Aktiveret [1] eller Deaktiveret [0] via par. 0-42 [Auto on]-tast på LCP.



NB!

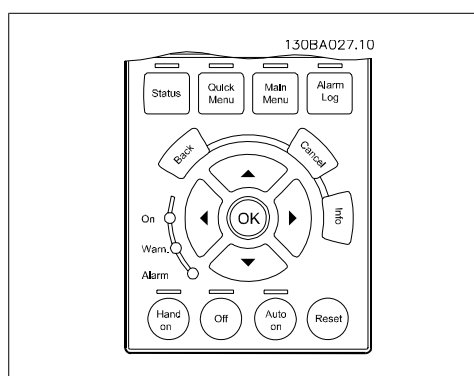
Et aktivt HAND-OFF-AUTO-signal via de digitale indgangssignaler har højere prioritet end styretasterne [Hand on] – [Auto on].

[Reset] bruges til at nulstille frekvensomformerer efter en alarm (trip). Den kan vælges som Aktiveret [1] eller Deaktiveret [0] via par. 0-43 Reset-taster på LCP.

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

2.1.3. Hurtig overførsel af parameterindstillinger mellem flere frekvensomformere

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



Datalagring i LCP:

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

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

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

Dataoverførsel fra LCP til frekvensomformer:

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

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

2.1.4. Displaytilstand

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

2.1.5. Displaytilstand - valg af udlæsningstilstande

Der kan vælges mellem tre forskellige statusudlæsninger ved at trykke på tasten [Status]. Driftsvariabler med forskellig formatering vises i hvert enkelt statusskærm-billede – se nedenfor.

I tabellen vises de målinger, der kan knyttes til hver enkelt driftsvariabel. Sammenkædningerne defineres via par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 og 0-24.

Hvert udlæsningsparameter, der vælges i par. 0-20 til par. 0-24, 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.

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

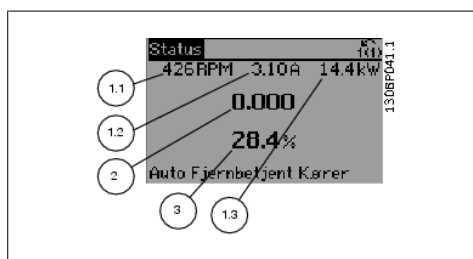
Driftsvariabel:	Enhed:
Par. 16-00 Styreord	hex
Par. 16-01 Reference	[enhed]
Par. 16-02 Reference	%
Par. 16-03 Statusord	hex
Par. 16-05 Vigtigste faktiske værdi	%
Par. 16-10 Effekt	[kW]
Par. 16-11 Effekt	[hk]
Par. 16-12 Motorspænding	[V]
Par. 16-13 Frekvens	[Hz]
Par. 16-14 Motorstrøm	[A]
Par. 16-16 Moment	Nm
Par. 16-17 Hastighed	[O/MIN]
Par. 16-18 Termisk motorbelastning	%
Par. 16-20 Motorvinkel	
Par. 16-30 DC Link-spænding	V
Par. 16-32 Bremsenergi/s	kW
Par. 16-33 Bremsenergi/2 min	kW
Par. 16-34 Kølepladetemperatur	C
Par. 16-35 Termisk inverterbelastning	%
Par. 16-36 Vekselret. nominal strøm	A
Par. 16-37 Vekselret. maks. strøm	A
Par. 16-38 SL-styreenhedstilstand	
Par. 16-39 Styrekorttemperatur	C
Par. 16-40 Logging-buffer fuld	
Par. 16-50 Ekstern reference	
Par. 16-51 Pulsreference	
Par. 16-52 Feedback	[enhed]
Par. 16-53 Digi pot-reference	
Par. 16-60 Digital indgang	bin
Par. 16-61 Klemme 53, koblingsindstilling	V
Par. 16-62 Analog indgang 53	
Par. 16-63 Klemme 54, koblingsindstilling	V
Par. 16-64 Analog indgang 54	
Par. 16-65 Analog udgang 42	[mA]
Par. 16-66 Digital udgang	[bin]
Par. 16-67 Frekvensindgang Indgang #29	[Hz]
Par. 16-68 Frekvensindgang Indgang #33	[Hz]
Par. 16-69 Pulsudgang #27	[Hz]
Par. 16-70 Pulsudgang #29	[Hz]
Par. 16-71 Relæudgang	
Par. 16-72 Tæller A	
Par. 16-73 Tæller B	
Par. 16-80 Fieldbus, CTW	hex
Par. 16-82 Fieldbus REF. 1	hex
Par. 16-84 Komm. optionsstatusord	hex
Par. 16-85 FC-port, CTW 1	hex
Par. 16-86 FC-port, REF 1	hex
Par. 16-90 Alarmord	
Par. 16-92 Advarselsord	
Par. 16-94 Udvidet statusord	

Statusskærm I:

Denne udlæsningstilstand bruges som standard efter start eller initialisering.

Brug [INFO]-knappen for at få oplysninger om målesammenkædningerne til de viste driftsvariabler (1.1, 1.2, 1.3, 2 og 3).

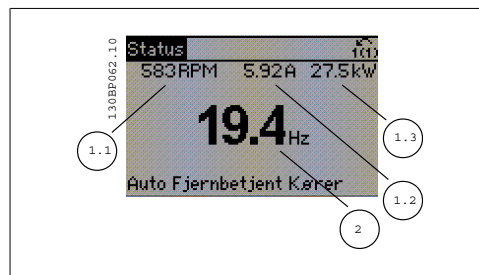
Se de driftsvariabler, der vises på skærmen i denne illustration.



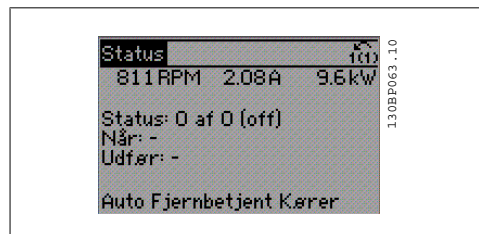
Statusskærm II:

Se de driftsvariable (1.1, 1.2, 1.3 og 2), der vises på skærmen i denne illustration.

I eksemplet er Hastighed, Motorstrøm, Motor-effekt og Frekvens valgt som variable i første og anden linje.

**Statusskærm III:**

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



2.1.6. Parameteropsætning

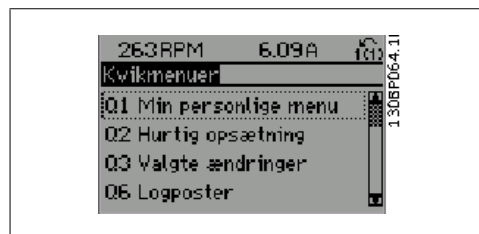
FC 300-serien kan anvendes til praktisk taget alle opgaver, hvilket er grunden til, at antallet af parametre er ganske stort. Serien giver mulighed for at vælge mellem to programmeringstilstande – en hovedmenu og en kvikmenu.

Førstnævnte giver adgang til samtlige parametre. Sidstnævnte fører brugeren gennem nogle få parametre, som efter gennemført opsætning gør det muligt at sætte frekvensomformereren i drift. Uanset valg af programmeringsmåde kan parametre ændres i både hovedmenutilstand og kvikmenutilstand.

2.1.7. Kvikmenu-tastfunktioner

Ved tryk på [Quick Menu] viser listen de forskellige områder, der findes i kvikmenuen.

Vælg *Min personlige menu* for at få vist de valgte personlige parametre. Disse parametre vælges i par. 0-25 *Min personlige menu*. Der kan tilføjes op til 20 forskellige parametre i denne menu.



Vælg *Hurtig opsætning* for at gennemgå et begrænset antal parametre, som får motoren til at køre stort set optimalt. Standardindstillingen for de andre parametre tilgodeser de ønskede styrefunktioner samt konfiguration for signalindgange/-udgange (styreklemmer).

Valg af parameter sker med piletasterne. Der kan vælges mellem parametrene i den følgende tabel.

Parameter	Betegnelse	Indstilling
0-01	Sprog	
1-20	Motoreffekt	[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] Aktiver komplet automatisk motortilpasning
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	Referencedsted	

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

Vælg *Foretagede ændringer* for at få oplysninger om:

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

Vælg *Logposter* for at få oplysninger om displaylinjeudlæsningerne. Oplysningerne vises som grafer.

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

2.1.8. Første idriftsætning

Den nemmeste måde at gennemføre den første ibrugtagning på er at trykke på knappen Quick Menu og følge den hurtige opsætningsprocedure vha. LCP 102 (læs tabellen fra venstre til højre):

Tryk på			
		Q2 Quick Menu	
0-01 Sprog		Indstil sprog	
1-20 Motoreffekt		Indstil motorens typeskilteffekt	
1-22 Motorspænding		Indstil motorens typeskilteffekt	
1-23 Motorfrekvens		Indstil typeskiltfrekvensen	
1-24 Motorstrøm		Indstil typeskiltstrømmen	
1-25 Nominel motorhastighed		Indstil typeskilt hastigheden i O/MIN	
5-12 Klemme 27, digital indgang		Hvis klemmestandarden er <i>Friløb inverteret</i> , er det muligt at ændre denne indstilling til <i>Ingen funktion</i> . Ingen tilslutning til klemme 27 er derefter nødvendig ved kørsel af AMA	
1-29 Automatisk motortilpasning		Indstil den ønskede AMA-funktion. Aktiver komplet AMA anbefales	
3-02 Minimumreference		Indstil motorakslens mindstehastighed	
3-03 Maksimumreference		Indstil motorakslens maks.-hastighed	
3-41 Rampe 1, rampe-op-tid		Indstil rampe-op-tiden med reference til den nominelle motorhastighed (indstillet i par. 1-25)	
3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid		Indstil rampe-ned-tiden med reference til den nominelle motorhastighed (indstillet i par. 1-25)	
3-13 Referencested		Indstil det sted, referencen skal arbejde fra	

2.1.9. Hovedmenutilstand

Du starter hovedmenutilstand ved at trykke på [Main Menu]-tasten. Den udlæsning, der vises til højre fremkommer på displayet.

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



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

Alle parametrene kan ændres i hovedmenuen. Afhængigt af konfigurationen (par. 1-00) kan nogle af parametrene imidlertid "mangle". For eksempel skjuler åbne sløjfer alle PID-parametrene, mens andre aktiverede optioner gør, at flere parametergrupper bliver synlige.

2.1.10. Parametervalg

I hovedmenutilstand er parametrene opdelt i grupper. Der vælges en parametergruppe ved hjælp af navigationstasterne.

Følgende parametergrupper er tilgængelige:

Gruppenr.	Parametergruppe:
0	Betjening/display
1	Belastning/motor
2	Bremsler
3	Reference/ramper
4	Grænser/advarsler
5	Digital ind-/udgang
6	Analog ind-/udgang
7	Styreenheder
8	Komm. og optioner
9	Profibus
10	CAN-fieldbus
11	Reserveret kom. 1
12	Reserveret kom. 2
13	Smart Logic
14	Specielle funktioner
15	Apparatinformation
16	Dataudlæsninger
17	Motorfeedb.- option

Efter valget af parametergruppe vælges en parameter ved hjælp af navigationstasterne. Displayets midterste del indeholder parameternummer og -navn sammen med den valgte parameterværdi.



2.1.11. Ændring af data

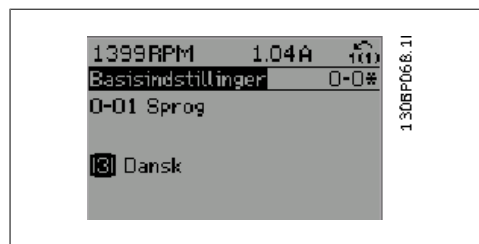
Fremgangsmåden for ændring af data er den samme, uanset om en parameter er valgt i kvikmenuen eller hovedmenuen. Tryk på [OK] for at ændre den valgte parameter.

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

2.1.12. Ændring af tekstværdi

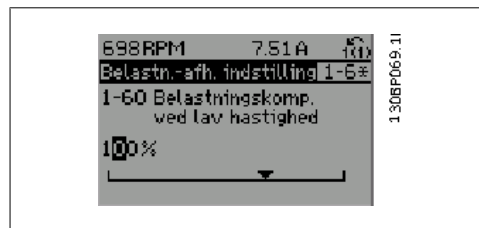
Hvis den valgte parameter er en tekstværdi, skal ændringen af tekstværdien ske ved hjælp af [▲] [▼]-navigationstasterne.

Pil op-tasten forøger værdien, mens pil ned-tasten reducerer værdien. Placer markøren på den værdi, der skal gemmes, og tryk på [OK].

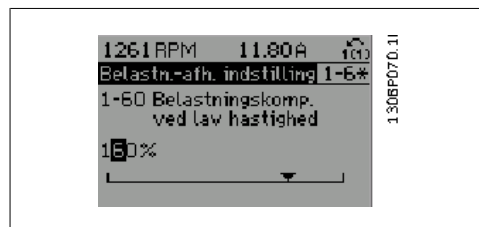


2.1.13. Ændring af en gruppe af numeriske dataværdier

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



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



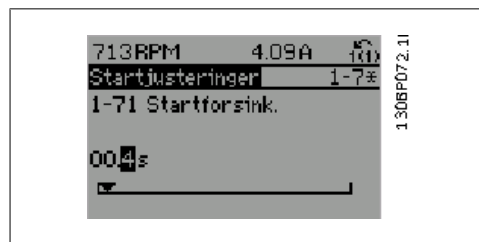
2.1.14. Uendelig variabel ændring af numerisk dataværdi

Hvis den valgte parameter repræsenterer en numerisk dataværdi, vælg da et tal ved hjælp af [◀] [▶]-navigationstasterne.



Ændr det valgte tal uendeligt ved hjælp af [▲] [▼]-navigationstasterne.

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



2.1.15. Ændring af dataværdi, Step-by-Step

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

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

2.1.16. Udlæsning og programmering af indekserede parametre

Parametre indekseres, når de placeres i en rullestak.

Par. 15-30 til 15-32 indeholder en fejllog, som kan udlæses. Vælg en parameter, tryk på [OK] og brug [▲] [▼]-navigationstasterne til at rulle gennem værdiloggen.

Brug par. 3-10 som endnu et eksempel:

Vælg parameteren, tryk på [OK] og brug [▲] [▼]-navigationstasterne til at rulle gennem de indekserede værdier. Parameterværdien ændres ved at vælge den indekserede værdi og trykke på [OK]. Ændr værdien ved at bruge [▲] [▼]-tasterne. Tryk på [OK] for at acceptere den nye indstilling. Tryk på [CANCEL] for at annullere. Tryk på [Back] for at forlade parameteren.

2.1.17. Sådan udføres programmering via det numeriske LCP-betjeningspanel

Følgende instruktioner gælder for det numeriske LCP (LCP 101).

Betjeningspanelet er opdelt i fire funktionsgrupper:

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

Displaylinje:

Statuslinje: Statusmeddelelser, der viser ikoner og talværdier.

Indikatorlamper (LED'er):

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

LCP-taster


[Menu] Vælg en af de følgende tilstande:

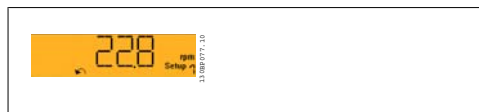
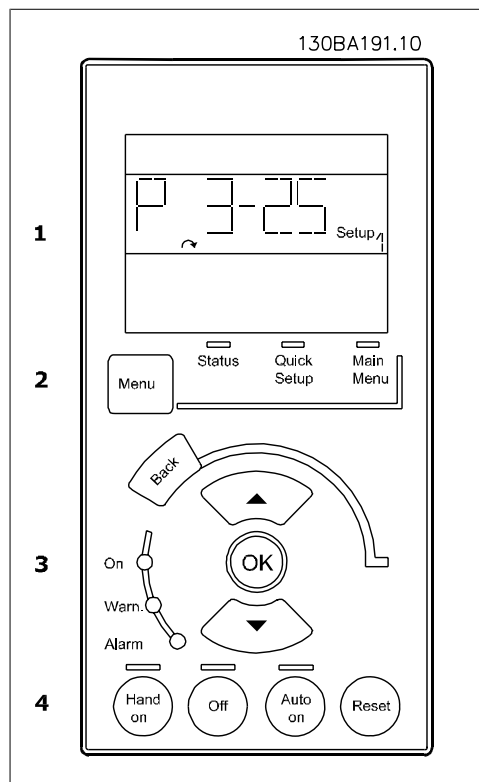
- Status
- Hurtig opsætning
- Hovedmenu

Statustilstand: Viser status for frekvensomformereren eller motoren.

Hvis der forekommer en alarm, skifter NLCP automatisk til statustilstand.

Der kan vises en række alarmer.

NB!
 Parameterkopiering er ikke mulig med det numeriske LCP-betjeningspanel LCP 101.



Hoved menu/Hurtig opsætning Bruges til at programmere alle parametre eller kun parametrene i Kvikmenuen (se også beskrivelsen af LCP 102 tidligere i dette kapitel).

Parameterværdierne kan ændres ved hjælp af [▲] [▼]-tasterne når værdien blinker.

Vælg Hovedmenu ved at trykke på [Menu]-tasten flere gange.

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

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

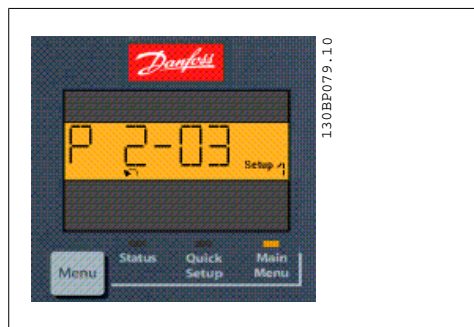
Hvis parameteren er en array-parameter, vælges array-nummeret efterfulgt af tryk på [OK]

Vælg den ønskede dataværdi, og tryk på [OK]

Parametre med funktionsvalg viser værdier som [1], [2] osv. Se den individuelle beskrivelse af parametrene i afsnittet *Parametervalg*, for en beskrivelse af de forskellige valg

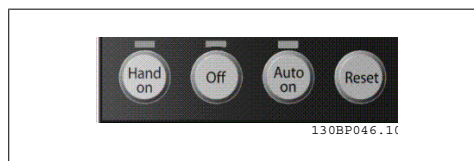
Benyt [Back] til at gå baglæns

Tillad [▲] [▼]-tasterne bruges til at navigere imellem kommandoerne og inden for parametre.



2.1.18. Taster til lokal betjening

Tasterne til lokal betjening er placeret nederst i betjeningspanelet.



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

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

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

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

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

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

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

**NB!**

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

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

2.1.19. Initialisering til fabriksindstillingerne

Frekvensomformereren kan initialiseres til fabriksindstillingerne på to måder:

Anbefalet initialisering (via par. 14-22)

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

Par. 14-22 initialiserer alt, undtagen:

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

Manuel initialisering

1. Afbryd netforsyningen, og vent på, at lyset i displayet går ud.
- 2a. Hold [Status] – [Main Menu] – [OK] nede samtidig under opstart med det grafiske display LCP 102
- 2b. Tryk på [Menu] under opstart med det numeriske display LCP 101
3. Slip tasterne efter 5 sek.
4. Frekvensomformereren er nu programmeret i overensstemmelse med fabriksindstillingerne.

Denne parameter initialiserer alt, undtagen:

15-00	<i>Driftstimer</i>
15-03	<i>Antal indkoblinger</i>
15-04	<i>Antal overtemperaturer</i>
15-05	<i>Antal overspændinger</i>

**NB!**

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

2.2. Parametervalg

2 Parametrene for FC 300 er opdelt i forskellige parametergrupper for at gøre det nemt at vælge de korrekte parametre til optimeret drift af frekvensomformeren.

0-xx Drifts- og displayparametre

- Basisindstillinger, opsætningshåndtering
- Parametre for display og LCP-betjeningspanel til valg af udlæsninger, opsætning af valg og kopieringsfunktioner

1-xx Belastnings- og motorparametre, der omfatter alle belastnings- og motor relaterede parametre

2-xx Bremsparametre

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

3-xx Referencer og rampeparametre, herunder DigiPot-funktion

4-xx Grænser/advarsler; indstilling af grænser og advarselsparametre

5-xx Digitale indgange og udgange, herunder relæstyringer

6-xx Analoge indgange og udgange

7-xx Styringer; indstillingsparametre for hastigheds- og processtyringer

8-xx Kommunikations- og optionsparametre for indstilling af FC RS485- og FC USB-portparametre.

9-xx Profibus-parametre

10-xx DeviceNet- og CAN Fieldbus-parametre

13-xx Smart Logic Control-parametre

14-xx Specielle funktionsparametre

15-xx Parametre for information om frekvensomformeren

16-xx Udlæsningsparametre

17-xx Encoder-optionsparametre

2.3. Parametre: Betjening og display

2.3.1. 0-0* Drift / Display

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

2.3.2. 0-0* Basisindstillinger

Parametergruppe til grundindstillinger i frekvensomformereren.

0-01 Sprog		
Option:		Funktion:
		Angiver det sprog, der skal anvendes i displayet.
		Frekvensomformereren kan leveres med 4 forskellige sprogpakker. Engelsk og tysk er indeholdt i alle pakkerne. Engelsk kan ikke slettes eller redigeres.
[0] *	Engelsk	Er inkluderet i sprogpakke 1-4
[1]	Tysk	Er inkluderet i sprogpakke 1-4
[2]	Fransk	Er inkluderet i Sprogpakke 1
[3]	Dansk	Inkluderet i sprogpakke 1
[4]	Spansk	Inkluderet i sprogpakke 1
[5]	Italiensk	Inkluderet i sprogpakke 1
[6]	Svensk	Inkluderet i sprogpakke 1
[7]	Hollandsk	Inkluderet i sprogpakke 1
[10]	Kinesisk	Sprogpakke 2
[20]	Finsk	Inkluderet i sprogpakke 1
[22]	Engelsk (USA)	Er inkluderet i Sprogpakke 4
[27]	Græsk	Inkluderet i sprogpakke 4
[28]	Portugisisk	Inkluderet i sprogpakke 4
[36]	Slovensk	Er inkluderet i Sprogpakke 3
[39]	Koreansk	Inkluderet i sprogpakke 2
[40]	Japansk	Inkluderet i sprogpakke 2
[41]	Tyrkisk	Inkluderet i sprogpakke 4
[42]	Traditionelt kinesisk	Inkluderet i sprogpakke 2
[43]	Bulgarsk	Inkluderet i sprogpakke 3
[44]	Serbisk	Inkluderet i sprogpakke 3
[45]	Rumænsk	Inkluderet i sprogpakke 3
[46]	Ungarsk	Inkluderet i sprogpakke 3

[47]	Tjekkisk	Inkluderet i sprogpakke 3
[48]	Polsk	Inkluderet i sprogpakke 4
[49]	Russisk	Inkluderet i sprogpakke 3
[50]	Thai	Inkluderet i sprogpakke 2
[51]	Bahasa-indonesisk	Inkluderet i sprogpakke 2

0-02 Motorhastighedsenhed

Option:

Funktion:

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



NB!

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

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

0-03 Regionale indstillinger

Option:

Funktion:

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

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

0-04 Driftstilstand ved start (Hand)

Option:

Funktion:

Vælg driftstilstand, der skal være gældende, når frekvensomformereren sluttet til netspændingen igen efter en nedlukning i driftstilstanden Hand (lokal).

[0]	Genoptag	Genstarter frekvensomformereren med den sammelokale reference og de samme start/stop-indstillinger (indstillet af [START/STOP]), som var gældende før afbrydelse af frekvensomformereren.
-----	----------	---

[1] *	Tvangsstop, ref=gammel	Genstarter frekvensomformeren med en gemt lokal reference, efter netspændingen er kommet igen, og efter der er trykket på [START].
[2]	Tvangsstop, ref = 0	Nulstiller den lokale reference til 0, når frekvensomformeren genstartes.

2.3.3. 0-1* Driftsopsætning

Definer og styr de individuelle parameteropsætninger.

Frekvensomformeren har fire parameteropsætninger, der kan programmeres uafhængigt af hinanden. Denne funktion gør at frekvensomformeren er meget fleksibel og er i stand til at løse avancerede styringsfunktioner, hvilket ofte kan spare udgifterne til eksternt styringsudstyr. Funktionerne kan for eksempel anvendes til at programmere frekvensomformeren til at fungere i overensstemmelse med et styringsskema i en opsætning (f.eks. motor 1 for horisontal bevægelse) og et andet styringsskema i en anden opsætning (f.eks. motor 2 for vertikal bevægelse). De kan også anvendes af en OEM-maskiningeniør til at programmere alle de fabrikstilpassede frekvensomformere til forskellige maskintyper inden for en serie på samme måde, så de indeholder de samme parametre, hvorefter det under produktionen/idriftsætningen er muligt at vælge en specifik opsætning afhængigt af, hvilken maskine frekvensomformeren er installeret på.

Den aktive opsætning (dvs. den opsætning, som frekvensomformeren fungerer med aktuelt) kan vælges i parameter 0-10 og vises i LCP. Når multiopsætningen anvendes, er det muligt at skifte mellem to opsætninger mens frekvensomformeren kører eller er stoppet, ved hjælp af digitale indgange eller serielle kommunikationskommandoer. Hvis det er nødvendigt at ændre opsætninger under kørsel, skal det kontrolleres, at parameter 0-12 er programmeret som krævet. Parameter 0-11 gør det muligt at ændre parametrene inden for enhver opsætning, mens frekvensomformeren fortsætter i den aktive opsætning, som kan være en anden end den, der er ved at blive ændret. Hvis de samme parameterindstillinger kræves i forskellige opsætninger, er det ved hjælp af parameter 0-51 muligt at kopiere parameterindstillinger mellem opsætninger, hvilket hjælper til en hurtigere idriftsætning.

0-10 Aktiv opsætning

Option:

Funktion:

Vælg opsætningen, der skal styre frekvensomformerens funktioner.

[0]	Fabriksopsætning	Kan ikke ændres. Den indeholder Danfoss-datasættet og kan anvendes som datakilde, hvis de øvrige opsætninger skal bringes tilbage til en kendt tilstand.
[1] *	Opsætning 1	<i>Opsætning 1</i> [1] til <i>Opsætning 4</i> [4] er de fire separate parameteropsætninger, inden for hvilke samtlige parameter kan programmeres.
[2]	Opsætning 2	
[3]	Opsætning 3	
[4]	Opsætning 4	
[9]	Multiopsætning	Fjernbetjent udvælgelse af opsætninger ved hjælp af digitale indgange og den serielle kommunikationsport. Denne opsætning anvender indstillingerne fra par. 0-12 "Denne option knyttes til". Stop frekvensomformeren, før der foretages ændringer på åben/lukket sløjfe-funktioner

Anvend par. 0-51 *Opsætningskopi* for at kopiere en eller samtlige opsætninger. Stop frekvensomformeren, når der skal skiftes opsætning, og hvor parametre markeret med "kan ikke ændres

under drift" har andre værdier. For at undgå modstridende opsætning af de samme parametre inden for to forskellige opsætninger tilknyttes opsætningerne ved at anvende par. 0-12 *Denne opsætning knyttet til*. Parametre af typen "kan ikke ændres under driften" er markeret med FALSK på parameterlisterne i afsnittet *Parameterlister*.

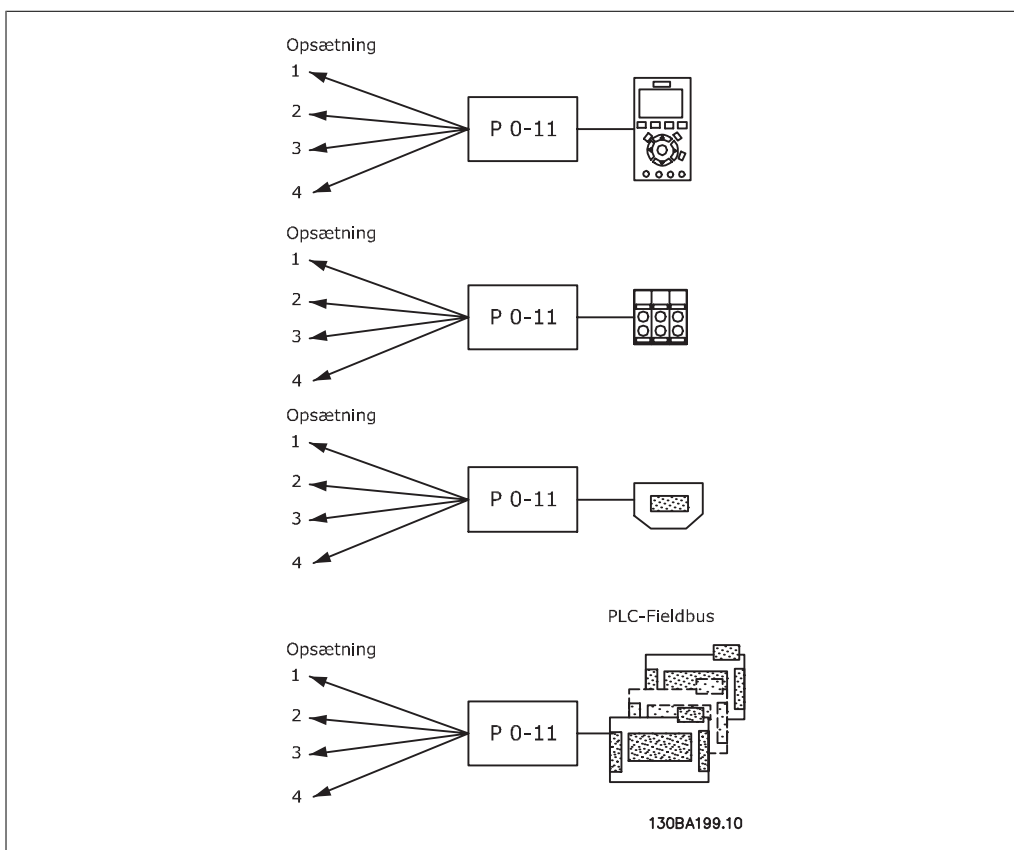
0-11 Rediger opsætning

Option:

Funktion:

Vælg den opsætning, der skal redigeres (dvs. programmeres) under driften, enten den aktive opsætning eller en af de inaktive opsætninger.

[0]	Fabriksopsætning	Kan ikke redigeres, men den er nyttig som datakilde, når de øvrige opsætninger skal bringes tilbage til en kendt tilstand.
[1] *	Opsætning 1	<i>Opsætning 1</i> [1] til <i>Opsætning 4</i> [4] kan frit redigeres under driften uafhængigt af den aktive opsætning.
[2]	Opsætning 2	
[3]	Opsætning 3	
[4]	Opsætning 4	
[9]	Aktiv opsætning	Kan også redigeres under driften. Rediger den valgte opsætning fra en række kilder: LCP, FC RS485, FC USB eller op til fem fieldbus-steder.



0-12 Denne opsætning knyttet til

Option:**Funktion:**

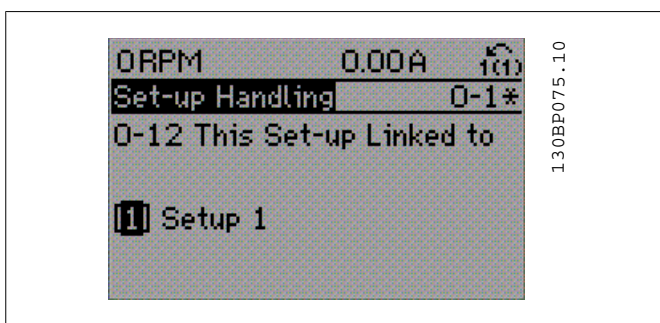
For at muliggøre problemfri ændring fra en opsætning til en anden under driften, tilknyttes opsætninger, der indeholder parametre, der ikke kan ændres under driften. Tilknytningen vil sikre synkronisering af de parameterværdier, der 'ikke kan ændres under driften', når man går fra en opsætning til en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

Tilknytningsopsætningsfunktionen i par. 0-12 anvendes af multiopsætning i par. 0-10 *Aktiv opsætning*. Multiopsætningen anvendes for at gå fra en opsætning til en anden under driften (f.eks. når motoren kører).

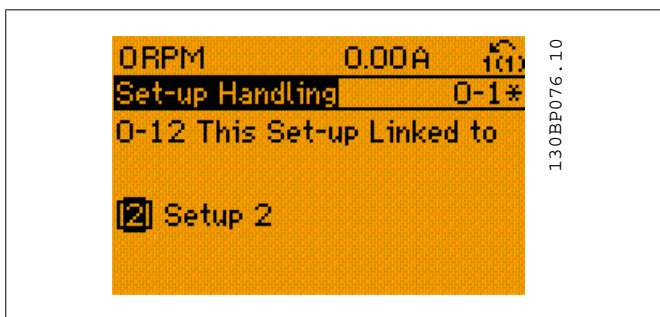
Eksempel:

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

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

**ELLER**

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



Når sammenkædningen er gennemført, vil par. 0-13 *Udlæsning*. *Sammenkædede opsætninger* indeholde teksten {1,2} for at angive, at alle parametre, der 'ikke kan ændres under driften'

nu er de samme i Opsætning 1 og Opsætning 2. Hvis der er ændringer til en parameter, der ikke kan ændres under driften, f.eks. par. 1-30 *Statormodstand (R_s)* 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] Opsætning 1

[2] Opsætning 2

[3] Opsætning 3

[4] Opsætning 4

0-13 Udlæsning: sammenkædede opsætninger

Array [5]

0* [0 - 255] Se en liste over alle de opsætninger, der er kædet sammen vha. par. 0-12 *Denne opsætning knyttet til*. Parameteren har et indeks for hver parameteropsætning. Den viste parameterværdi for hvert indeks repræsenterer, hvilke opsætninger, der er kædet sammen med parameteropsætningen.

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

Tabel 2.1: Eksempel: Opsætning 1 og Opsætning 2 er sammenkædede

0-14 Udlæsning: Rediger opsætninger/kanal

Range:

0* [0 - FFF,FFF,FFF]

Funktion:

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

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

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

2.3.4. 0-2* LCP-display

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

**NB!**

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

		Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 1, venstre position.
[0]	Ingen	Der er ikke valgt en display-værdi.
[953]	Profibus-advarselsord	
[1005]	Fejltæller for udlæsningsafsendelse	
[1006]	Fejltæller for udlæsningsmodtagelse	
[1007]	Afbrydelsestæller for udlæsningsbus	
[1013]	Advarselsparameter	
[1501]	Kørte timer	
[1502]	kWh-tæller	
[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 [%]	En eller flere advarsler i en Hex-kode.
[1609]	Brugerdefineret udlæsning	
[1610]	Effekt [kW]	Den faktiske effekt, motoren forbruger i kW.
[1611]	Effekt [hk]	Den faktiske effekt, motoren forbruger i hk.
[1612]	Motorspænding	Den spænding, som tilføres motoren.
[1613]	Frekvens	Motorfrekvens, dvs. udgangsfrekvensen fra frekvensomformeren i Hz
[1614]	Motorstrøm	Motorens fasestrøm målt som effektiv værdi.
[1615]	Frekvens [%]	Motorfrekvens, dvs. udgangsfrekvensen fra frekvensomformeren i procent.
[1616]	Moment	Aktuel motorbelastning som en procentdel af det nominelle motormoment.
[1617]	* Hastighed [O/MIN]	Hastighed i O/MIN (omdrejninger pr. minut), dvs. motorakslens hastighed i lukket sløjfe.
[1618]	Termisk motorbelastning	Termisk belastning på motoren, udregnet af ETR-funktionen.
[1619]	KTY-følertemperatur	
[1620]	Motorvinkel	

[1621]	Fasevinkel	
[1622]	Moment %	
[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 bremseeffekt. Middeeffekten beregnes løbende for de seneste 120 sekunder.
[1634]	Kølepladetemperatur	Frekvensomformerens aktuelle kølepladetemperatur. Udkoblingsgrænsen er 95 ± 5 °C; indkobling sker ved 70 ± 5 °C.
[1635]	Termisk inverterbelastning	Procentuel belastning af vekselretterne.
[1636]	Vekselretter nominel strøm	Frekvensomformerens nominelle strøm.
[1637]	Vekselretter maks. strøm	Frekvensomformerens maksimumstrøm.
[1638]	SL-styreenhedstilstand	Tilstanden for den hændelse, styreenheden har udført.
[1639]	Styrekorttemperatur	Styrekortets temperatur.
[1650]	Ekstern reference	Summen af den eksterne reference som en procentdel, dvs. summen af analog/puls/bus.
[1651]	Pulsreference	Frekvens i Hz tilsluttet de digitale indgange (18, 19 eller 32, 33).
[1652]	Feedback [enhed]	Referenceværdi fra de(n) programmerede digitale indgang(e).
[1653]	Digi pot-reference	
[1660]	Digital indgang	Signaltilstande fra de 6 digitale klemmer (18, 19, 27, 29, 32 og 33). Indgang 18 svarer til bit'en 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 par. 6-50 for at vælge den værdi, der skal vises.
[1666]	Digital udgang [bin]	Den binære værdi af alle digitale udgange.
[1667]	Frekvens #29 [Hz] indgang	Faktisk værdi for den frekvens, der påføres klemme 29 som pulsindgangssignal.
[1668]	Frekvens #33 [Hz] indgang	Faktisk værdi for den frekvens, der påføres klemme 33 som pulsindgangssignal.
[1669]	Pulsudgang #27 [Hz]	Faktisk værdi for impulser, der påføres på klemme 27 i digital udgangstilstand.

[1670]	Pulsudgang #29 [Hz]	Faktisk værdi for impulser, der påføres på klemme 29 i digital udgangstilstand.
[1671]	Relæudgang [bin]	
[1672]	Tæller A	
[1673]	Tæller B	
[1674]	Prec. stoptæller	
[1680]	Fieldbus, CTW 1	Styreord (CTW), der modtages fra busmasteren.
[1682]	Fieldbus-REF. 1	Primær referenceværdi sendt med styreordet 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.
[1690]	Alarmord	En eller flere alarmer i en Hex-kode.
[1691]	Alarmord 2	En eller flere alarmer i en Hex-kode.
[1692]	Advarselsord	En eller flere advarsler i en Hex-kode.
[1693]	Advarselsord 2	En eller flere advarsler i en Hex-kode.
[1694]	Udvidet statusord	En eller flere statustilstande i en hex-kode.
[1695]	Udvidet statusord 2	En eller flere statustilstande i en hex-kode.
[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 indgange	
[3441]	Digitale udgange	
[3450]	Faktisk pos.	
[3451]	Ønsket position	

[3452] Faktisk masterposition

[3453] Slave-indeksposition

[3454] Master-indeksposition

[3455] Kurveposition

[3456] Sporningsfejl

[3457] Synkroniseringsfejl

[3458] Faktisk hast.

[3459] Faktisk master-hastighed

[3460] Synkroniseringsstatus

[3461] Aksestatus

[3462] Programstatus

[9913] Klartid

[9914] Paramdb-forespørgsler i kø

[1675] Analog indgang X30/11

[1676] Analog indgang X30/12

[1677] Analog udgang X30/8 mA

0-20 Displaylinje 1,1, lille

Option:

[1617] * Hastighed [O/MIN]

Funktion:

Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 1, midterste position. Optionerne er de samme som for par. 0-2*.

0-21 Displaylinje 1,2, lille

Option:

[1614] * Motorstrøm [A]

Funktion:

Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 1, midterste position. Optionerne er de samme som for par. 0-2*.

0-22 Displaylinje 1,3, lille

Option:

[1610] * Effekt [kW]

Funktion:

Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 1, højre position. Optionerne er de samme som for par. 0-2*.

0-23 Displaylinje 2, stor

Option:

[1613] * Frekvens [Hz]

Funktion:

Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 2. Optionerne er de samme som for par. 0-2*.

0-24 Displaylinje 3, stor

Option:

Funktion:

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

[1502] * Tæller [kWh]

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

0-25 Min personlige menu

Array [20]

[0 - 9999]

Definer op til 50 parametre, der skal medtages i Q1 Personlig menu, som er tilgængelig via [Quick Menu]-tasten på LCP. Parametrene vises i Q1 Min personlige menu i den rækkefølge, hvormed de programmeres i denne array-parameter. Slet parametre ved at indstille værdien på '0000'.

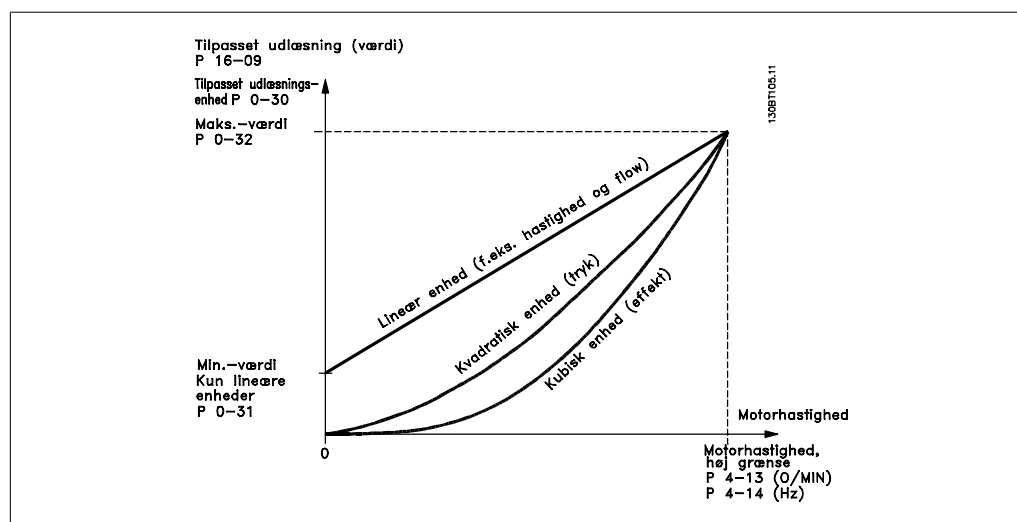
Denne funktion kan for eksempel bruges til at give hurtig og enkel adgang til en enkelt eller op til 20 parametre, der kræver regelmæssige ændringer (f. eks. på grund af vedligeholdelse af anlæg), eller funktionen kan anvendes af en OEM til at muliggøre enkel idriftsætning af deres udstyr.

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

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

Brugerdefineret udlæsning

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



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

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

0-30 Enhed for tilpasset udlæsning

Option:

Funktion:

Det er muligt at programmere en parameter, der skal vises i displayet på LCP. Værdien vil have et lineært, kvadratisk eller kubisk forhold til hastighed. Dette forhold afhænger af den valgte enhed (se ovenstående tabel). Den faktiske beregnede værdi kan læses i *Tilpasset udlæsning* par. 16-09 og/eller vises i displayet ved valg af Tilpasset udlæsning [16-09] i par. 0-20 - 0-24 Displaylinje X,X, lille (stor).

Uden mål:

[0] * Ingen

[1] %

[5] PPM

Hastighed:

[10] 1/min

[11] O/MIN

[12] Puls/s

Flow, volumen:

[20] l/s

[21] l/min

[22] l/tim

[23] m³/s

[24] m³/min

[25] m³/tim

Flow, masse:

[30] kg/s

[31] kg/min

[32] kg/tim

[33] ton/min

[34] ton/tim

Hastighed:

[40] m/s

[41] m/min

Længde:

[45]	m
	Temperatur:
[60]	° C
	Tryk:
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m vandsøjle
	Effekt:
[80]	kW
	Flow, volumen:
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/tim
[124]	CFM
[125]	fod ³ /s
[126]	fod ³ /min
[127]	fod ³ /tim
	Flow, masse:
[130]	pund/s
[131]	pund/min
[132]	pund/tim
	Hastighed:
[140]	fod/s
[141]	fod/min
	Længde:
[145]	fod
	Temperatur:
[160]	° F
	Tryk:
[170]	psi
[171]	pund/tomme ²
[170]	tomme vandsøjle
[173]	fod vandsøjle
	Effekt:
[180]	hk

0-31 Tilpasset udlæsning minimumværdi

Range:

0.00 [0 - par. 0 - 32]

Funktion:

Denne parameter indstiller minimumværdien for brugerdefineret udlæsning (forekommer ved stilstand). Kan kun indstilles til andet end 0, hvis der er valgt en lineær enhed i *Tilpasset udlæsningsenhed*, par. 0-30. Til kvadratiske og kubiske enheder vil min.værdien altid være 0.

0-32 Maksimumværdi for tilpasset udlæsning

Range:	Funktion:
100.00* [Par. 0-31 999999,99]	- Denne parameter indstiller maks.-værdien, der skal vises, når motorens hastighed har nået den indstillede værdi for <i>Motorhastighed, høj grænse</i> (par. 4-13/4-14).

2.3.6. LCP-tastatur, 0-4*

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

0-40 [Hand on]-tast på LCP

Option:	Funktion:
[0] Deaktiveret	Ingen funktion
[1] * Aktiveret	[Hand on]-tasten er aktiveret
[2] Adgangskode	Undgå uautoriseret start i Hand-tilstand. Hvis par. 0-40 er inkluderet i kvikmenuen, defineres adgangskoden i par. 0-65 <i>Kvikmenu-adgangskode</i> . Hvis ikke skal adgangskoden angives i par. 0-60 Hovedmenu-adgangskode.

0-41 [Off]-tast på LCP

Option:	Funktion:
[0] Deaktiveret	Undgår utilsigtet standsning af frekvensomformereren.
[1] * Aktiveret	
[2] Adgangskode	Undgår uautoriseret stop. Hvis par. 0-41 er inkluderet i kvikmenuen, angives adgangskoden i par. 0-65 <i>Kvikmenu-adgangskode</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 par. 0-42 er inkluderet i kvikmenuen, angives adgangskoden i par. 0-65 <i>Kvikmenu-adgangskode</i> .

0-43 [Reset]-tast på LCP

Option:	Funktion:
[0] Deaktiveret	Undgår tilfældig nulstilling af alarm.
[1] * Aktiveret	
[2] Adgangskode	Undgår uautoriseret nulstilling. Hvis par. 0-43 er inkluderet i kvikmenuen, angives adgangskoden i par. 0-65 <i>Kvikmenu-adgangskode</i> .

2.3.7. 0-5* Kopier/Gem

Kopier parameterindstillinger mellem opsætninger til/fra LCP.

0-50 LCP-kopi	
Option:	Funktion:
[0] * Ingen kopi	
[1] Alle til LCP	Kopierer alle parametre i alle opsætninger fra frekvensomformerens hukommelse til LCP-hukommelsen.
[2] Alle fra LCP	Kopierer alle parametre i alle opsætninger fra LCP-hukommelsen til frekvensomformerens hukommelse.
[3] Størrelsesuafhængig fra LCP	kopier kun de parametre, der er uafhængige af motorstørrelsen. Den sidste valgmulighed kan bruges til at programmere flere frekvensomformere med samme funktion uden at ændre motordataene.
[4] Fil fra MCO til LCP	
[5] Fil fra LCP til MCO	

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

0-51 Opsætningskopi	
Option:	Funktion:
[0] * Ingen kopi	Ingen funktion
[1] Kopier til opsætning 1	Kopierer alle parametre i den aktuelle redigeringsopsætning (defineret i par. 0-11 <i>Redigeringsopsætning</i>) til opsætning 1.
[2] Kopier til opsætning 2	Kopierer alle parametre i den aktuelle redigeringsopsætning (defineret i par. 0-11 <i>Redigeringsopsætning</i>) til opsætning 2.
[3] Kopier til opsætning 3	Kopierer alle parametre i den aktuelle redigeringsopsætning (defineret i par. 0-11 <i>Redigeringsopsætning</i>) til opsætning 3.
[4] Kopier til opsætning 4	Kopierer alle parametre i den aktuelle redigeringsopsætning (defineret i par. 0-11 <i>Redigeringsopsætning</i>) til opsætning 4.
[9] Kopier til alle	Kopierer parametrene i den aktuelle opsætning til hver enkelt af opsætning 1 til 4.

2.3.8. 0-6* Adgangskode

Definer adgangskode-adgang til menuer.

0-60 Hovedmenu-adgangskode	
Option:	Funktion:
[100] * -9999 - 9999	Definerer den adgangskode, der bruges til at få adgang til hovedmenuen via tasten [Main Menu]. Hvis par. 0-61 <i>Adgang til hovedmenuen /u adgangskode</i> er sat til <i>Fuld adgang</i> [0], ignorerer denne parameter.

0-61 Adgang til hovedmenu u/ adgangskode

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

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

0-65 Kvikmenuadgangskode

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

0-66 Adgang til kvikmenu uden adgangskode

Option:		Funktion:
[0] *	Fuld adgang	Deaktiverer den adgangskode, der er defineret i par. 0-65 <i>Kvikmenuadgangskode</i> .
[1]	Skrivebeskyttet	Forebygger uautoriseret redigering af kvikmenu-parametre.
[2]	ingen adgang	Forebygger uautoriseret visning og redigering af kvikmenu-parametrene.
[3]	Bus: skrivebeskyttet	Skrivebeskyttede funktioner for parametre på fieldbus og/eller FC-standardbus.
[4]	Bus: ingen adgang	Adgang til parametre er ikke tilladt via fieldbus og/eller FC-standardbus.
[5]	Alle: skrivebeskyttet	skrivebeskyttelsesfunktioner for parametre på LCP, fieldbus eller FC-standardbus.
[6]	Alle: ingen adgang	Ingen adgang fra LCP, fieldbus eller FC-standardbus er tilladt.

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

0-67 Adgang med bus-adgangskode**Range:**

0* [0 - 9999]

Funktion:

Skrivning til denne parameter gør det muligt for brugere at låse frekvensomformereren op fra bus/MCT 10

2.4. Parametre: Belastning og motor

2.4.1. 1-0* Generelle indstillinger

Definer, om frekvensomformereren skal køre i hastighedstilstand eller i momenttilstand; og om den interne PID-styring skal være aktiv el. ej.

1-00 Konfigurationstilstand

Option:	Funktion:
	Vælg applikationsstyringsprincippet, der skal anvendes, når en fjernreference (dvs. via analog input eller fieldbus) er aktiv. En fjernreference kan kun være aktiv, når par. 3-13 <i>Referencested</i> er indstillet til [0] eller [1].
[0] Hastighed åben sløjfe	Aktiverer hastighedsstyring (uden feedbacksignal fra motoren) med automatisk slipkompensering, der sikrer næsten konstant hastighed ved varierende belastninger. Kompensationerne er aktive, men kan fravælges efter behov i par.-gruppen 1-0* Belastning/Motor.
[1] Hastighed lukket sløjfe	Aktiverer encoderfeedback fra motoren. Opnå fuldt holdemoment ved 0 O/MIN. Opret et feedbacksignal og indstil hastigheds-PID-styringen, for at opnå forøget hastighedsnøjagtighed.
[2] Moment	Slutter encoderens hastighedsfeedbacksignal til encoderindgangen. Kan kun vælges i konfigurationen "Flux med motorfeedback" i par. 1-01 <i>Motorstyringsprincip</i> .
[3] Proces	Muliggør anvendelse af processtyring i frekvensomformereren. Parametrene for processtyring indstilles i par.-grupperne 7-2* og 7-3*.

1-01 Motorstyringsprincip

Option:	Funktion:
	Vælg hvilket motorstyringsprincip, der skal anvendes.
[0] U/f	speciel motortilstand for parallelt tilknyttede motorer i specielle motorapplikationer. Når U/f er valgt, kan styreprincipperne redigeres i par. 1-55 og 1-56.
[1] VVCplus	Spændingsvektor styreprincip, der passer til de fleste applikationer. Hovedfordelen ved VVC ^{plus} -drift er, at den anvender en robust motormodel.
[2] Flux sensorless (kun FC 302)	Flux vektorstyring uden encoderfeedback til enkel installation og robusthed overfor pludselige belastningsændringer.
[3] Flux m. motorfeedback (kun FC 302)	meget høj hastighedspræcision og momentstyring, der passer til de mest krævende applikationer.

Generelt opnås den bedste akselydeevne i de to Flux Vector-styretilstande *Flux sensorless* [2] og *Flux med encoderfeedback* [3].

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

1-02 Flux-motorfeedbackkilde

Option:
Funktion:

Vælg den grænseflade, hvor der skal modtages feedback fra motoren.

[1] *	24 V-encoder	A- og B-kanalencoder, som kun kan tilsluttes de digitale udgangsklemmer 32/33. Klemmerne 32/33 skal programmeres til <i>ingen funktion</i> .
[2]	MCB 102	Encodermoduloption, som kan konfigureres i parametergruppe 17-1* Denne parameter findes kun i FC 302.
[3]	MCB 103	Valgfrit resolver-grænseflademodul, som kan konfigureres i parametergruppe 17-5*
[4]	MCO 305-encoder 1	Encodergrænseflade 1 af den valgfrie programmerbare motionstyreenhed MCO 305.
[5]	MCO 305-encoder 2	encodergrænseflade 2 af den valgfrie programmerbare motionstyreenhed MCO 305.

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

1-03 Momentkarakteristikker

Option:
Funktion:

Vælg den påkrævede momentkarakteristik.
VT og AEO er begge energibesparende driftsfunktioner.

[0] *	Konstant moment	Motorakslens udgang yder et konstant moment ved variabel hastighedsstyring.
[1]	Variabelt moment	Motorakslens udgang vil yde variabelt moment ved variabel hastighedsstyring. Indstil det variable momentniveau i par. 14-40 <i>VT-niveau</i> .
[2]	Auto-energioptim.	Denne funktion optimerer automatisk energioptaget ved at minimere magnetisering og frekvens via par. 14-41 <i>Mindste magnetisering for AEO</i> og par. 14-42 <i>Mindste AEO-frekvens</i> .

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

1-04 Overbelastningstilstand

Option:
Funktion:

[0] *	Højt moment	Tillader op til 160 % over moment.
[1]	Normalt moment	Overdimensioneret motor mulighed for op til 110 % moment.

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

1-05 Lokal konfigurationstilstand

Option:	Funktion:
	Vælg, hvilken applikationskonfigurationsstilstand (par. 1-00), dvs. hvilket applikationskonfigurationsprincip, der skal anvendes, når en lokal (LCP) reference er aktiv. En lokalreference kan kun være aktiv, når par. 3-13 <i>Referenced</i> er indstillet til [0] eller [2]. Den lokale reference er som standard kun aktiv i Handtilstand.

[0] Hastighed åben sløjfe

[1] Hastighed lukket sløjfe

[2] * Som tilstand par. 1-00

2.4.2. 1-1* Motorvalg

Parametergruppe til indstilling af generelle motordata.
Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

1-10 Motorkonstruktion

Option:	Funktion:
	Vælg motorkonstruktionstype.
[0] * Asynkron	For asynkron motorer.
[1] PM, ikke-udpræg. SPM (kun FC 302)	For permanente magnetmotorer (PM). Bemærk, at PM-motorer inddeles i to grupper med overflademonterede (ikke-udprægede) el. indvendige magneter (udprægede).

Motorkonstruktionen kan være asynkron motor eller permanentmagnetmotor (PM).

2.4.3. 1-2* Motordata

Parametergruppe 1-2* består af indtastningsdata fra den tilsluttede motors typeskilt.
Parametrene i parametergruppe 1-2* kan ikke justeres, mens motoren kører.



NB!

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

1-20 Motoreffekt

Range:	Funktion:
Størrelsesrelateret* [0,09 - 1200 kW]	Indtast den nominelle motoreffekt i kW, jævnfør motorens typeskiltdata. Standardværdien svarer til apparatets nominelle udgangseffekt. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang. Denne parameter er synlig i LCP, hvis par. 0-03 er indstillet til <i>International</i> [0].

1-21 Motoreffekt [hk]

Range:

Størrelsesrelateret* [0,09 - 500 hk]

Funktion:

Indtast den nominelle motoreffekt i hk, jævnfør motorens typeskiltdata. Standardværdien svarer til apparatets nominelle udgangseffekt. Denne parameter er kun synlig i LCP, hvis par. 0-03 er indstillet til *USA* [1]

1-22 Motorspænding

Range:

Størrelsesrelateret* [10 - 1000 V]

Funktion:

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

1-23 Motorfrekvens

Option:
Funktion:

Min. - maks. motorfrekvens: 20 - 1000 Hz.
Vælg den motorfrekvensværdi, der fremgår af motorens typeskiltdata. Hvis der vælges en anden værdi end 50 Hz eller 60 Hz, er det nødvendigt at tilpasse de belastningsuafhængige indstillinger i par. 1-50 til 1-53. Ved 87 Hz-drift med 230/400 V-motorer skal typeskiltdataene indstilles til 230 V/50 Hz. Tilpas par. 4-13 *Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]* og par. 3-03 *Maksimumreference* til 87 Hz-applikationen.

[50] * 50 Hz når parameter 0-03 = international

[60] 60 Hz når parameter 0-03 = USA

1-24 Motorstrøm

Option:

[Motor-typeafhængig]

Funktion:

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

1-25 Nominel motorhastighed

Range:

Størrelsesrelateret* [10 - 60000 O/MIN]

Funktion:

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

1-26 Kontinuerligt nominelt motormoment

Range:

Størrelsesrelateret [1,0 - 10000,0 Nm]

Funktion:

Indtast værdien fra motorens typeskiltdata. Standardværdien svarer til den nominelle udgangseffekt. Denne parameter er tilgængelig, når par. 1-10 *Motorkonstruktion* er indstillet til *PM, ikke-udpræg. SPM* [1], dvs. parameteren kun er gyldig til PM- og ikke-udprægede SPM-motorer.

1-29 Automatisk motortilpasning (AMA)

Option:

Funktion:

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

AMA-funktionen aktiveres ved at trykke på [Hand on]-tasten, efter at der er valgt [1] eller [2]. Se også afsnittet *Automatisk motortilpasning* 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.

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

[0] * IKKE AKTIV

[1] Aktiver komplet motortilpasning

Udfører AMA af statormodstanden R_s , ankermodstanden R_r , statorlækreaktansen X_1 , rotorlækreaktansen X_2 og hovedreaktansen X_h . Vælg denne mulighed, hvis der benyttes et LC-filter imellem frekvensomformerer og motoren.

FC 301: Den komplette AMA omfatter ikke X_h -måling af FC 301. I stedet bestemmes værdien X_h ud fra motordatabasen. Par. 1-35 *Hovedreaktans (X_h)* kan justeres, så der opnås optimal ydeevne ved start.

[2] Aktiver reduceret motortilpasning

Udfører kun begrænset AMA statormodstanden R_s i systemet.

Vælg AMA-type. *Aktiver komplet AMA* [1]

Vælg *begrænset AMA* [2] til en

Bemærk:

- Gennemfør AMA med kold motor for at opnå den bedst mulige tilpasning af frekvensomformerer.
- AMA kan ikke gennemføres, mens motoren kører.
- AMA kan ikke gennemføres på permanent magnetiserede motorer.

**NB!**

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

**NB!**

Undgå at generere eksternt moment under udførelse af AMA.

**NB!**

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

2.4.4. 1-3* Avancerede motordata

Parametre til angivelse af motorens avancerede data. Motordataene i par. 1-30 - par. 1-39 skal passe til den aktuelle motor, for at motoren kan fungere optimalt. Fabriksindstillingerne er tal, som er baseret på almindelige motorparameterværdier fra normale standardmotorer. Hvis motorparametrene ikke indstilles korrekt, kan der opstå fejl i frekvensomformersystemet. Hvis motordataene er ukendte, anbefales det at udføre en AMA (automatisk motortilpasning). Se afsnittet *Automatisk motortilpasning* i Design Guide. AMA-sekvensen tilpasser alle motorparametre undtagen ankerets inertimoment og jerntabsmodstanden (par. 1-36). Parametrene 1-3* og 1-4* kan ikke justeres, mens motoren kører.

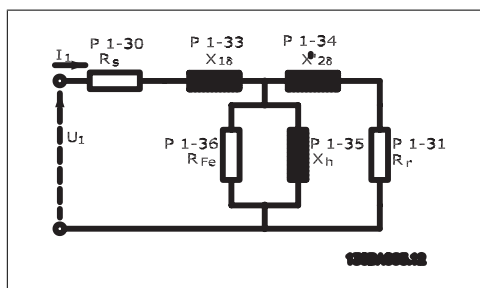


Illustration 2.1: Motordiagram svarende til en asynkron motor

1-30 Statormodstand (Rs)

Range:

Størrelsesrelateret [Ohm]

Funktion:

Indstil værdien for statormodstanden. Indstil værdien fra et motordatablad, el. gennemfør AMA på kold motor.

1-31 Rotormodstand (Rr)

Range:

Størrelsesrelateret [Ohm]

Funktion:

Finjustering R_r vil forbedre akslens ydeevne. Indstil ankermodstandsværdien ved brug af en af følgende metoder:

1. Kør en AMA på en kold motor. Frekvensomformereren måler værdien på motoren. Alle kompensationer nulstilles til 100 %.
2. Indtast R_r -værdien manuelt. Få værdien oplyst af motorleverandøren.
3. Anvend R_r -fabriksindstillingen. Frekvensomformereren etablerer indstillingen ud fra motorens typeskiltdata.

1-33 Statorlækreaktans (X1)

Range:

Størrelsesrelateret [Ohm]

Funktion:

Indstil motorens statorlækreaktans ved brug af en af følgende metoder:

1. Kør en AMA på en kold motor. Frekvensomformereren måler værdien på motoren.
2. Indtast X_1 -værdien manuelt. Få værdien oplyst af motorleverandøren.

3. Anvend X_1 -fabriksindstillingen. Frekvensomformereren fastlægger indstillingen på grundlag af motorens typeskiltdata.

1-34 Ankerlækreaktans (X_2)

Option:

[Størrel- Ohm sesrelateret]

Funktion:

Indstil motorens ankerlækreaktans ved brug af en af følgende metoder:

1. Kør en AMA på en kold motor. Frekvensomformereren måler værdien på motoren.
2. Indtast X_2 -værdien manuelt. Få værdien oplyst af motorleverandøren.
3. Anvend X_2 -fabriksindstillingen. Frekvensomformereren fastlægger indstillingen på grundlag af motorens typeskiltdata.

1-35 Hovedreaktans (X_h)

Option:

[Størrel- Ohm sesrelateret]

Funktion:

Indstil motorens hovedreaktans med en af følgende metoder:

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

1-36 Jerntabsmodstand (R_{Fe})

Range:

Størrel- [1 - 10,000 Ω sesrelateret]

Funktion:

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

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

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

1-37 d-akseinduktans (L_d)

Range:

0,0mH [0,0 - 1000,0 mH]

Funktion:

Indtast værdien af d-akseinduktansen. Værdien fås fra databladet til permanentmagnetmotoren.

Denne parameter er kun aktiv, når par. 1-10 *Motorkonstruktion* har værdien *PM, ikke-udpræg. SPM[1]* (permanent magnetmotor).

Denne parameter findes kun i FC 302.

1-39 Motorpoler

Option: [4] * Afhænger af motortypen
Funktion: Værdi 2 - 100 poler

Indtast antallet af motorpoler.

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

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

1-40 Modelektromotorkraft v. 1000 O/MIN

Range: 500 V* [10 - 9000 V]

Funktion: Indstil motorens nominelle modelektromotoriske kraft ved 1000 O/MIN. Denne parameter er kun aktiv, når par. 1-10 *Motorkonstruktion* er indstillet til *PM motor* [1] (permanent magnetmotor). Denne parameter findes kun i FC 302.



NB!

Ved brug af PM-motorer, anbefales det at bruge bremsemodstande.

1-41 Motorvinkelforskydning

Range: 0* [0 - 65535]

Funktion: Indtast den korrekte forskydningsvinkel mellem PM-motoren og indekspositionen (enkelt omdrejning) for den monterede encoder eller resolver. Værdiområdet på 0-65535 svarer til $0-2 \cdot \pi$ (radianer). Opnå forskydningsvinkelværdien: Påfør DC-holdestrøm efter start af frekvensomformereren og indtast værdien i par. 16-20 *Motorvinkel* i denne parameter. Denne parameter er kun aktiv, når par. 1-10 *Motorkonstruktion* er indstillet til *PM, ikke-udpræg. SPM* [1] (permanent magnetmotor).

2.4.5. 1-5* Belastningsuafhængig indstilling

Parametre til indstilling af motorens belastningsuafhængige indstillinger.

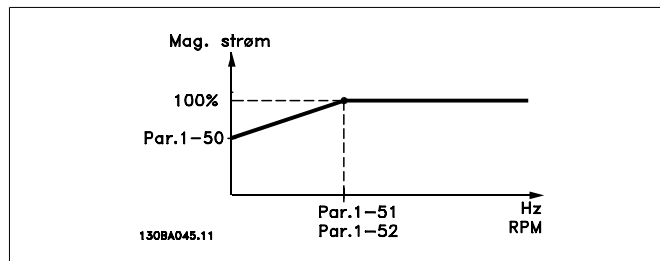
1-50 Motormagnetisering ved stilstand

Range:

100% [0 - 300 %]

Funktion:

Benyt denne par. sammen med par. 1-51 *Minimumhastighed Normalmagnetisering [O/MIN]* til at opnå en anden termisk belastning på motoren, når der køres med lav hastighed. Indtast en værdi i procent af den nominelle magnetiseringsstrøm. Hvis indstillingen er for lav, kan dette medføre reduceret moment på motorakslen.



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

Range:15 O/ [10 - 300 O/MIN]
MIN***Funktion:**

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

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

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

Option:[Størrel- 0 - 250 Hz
sesrela-
teret]**Funktion:**

Indstiller den påkrævede frekvens for normal magnetiseringsstrøm. Hvis frekvensen indstilles lavere end motorens slipfrekvens, vil par. 1-50 *Motormagnetisering ved stilstand* være inaktiv.

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

1-53 Modelskiftefrekvens

Range:Størrel- [4,0 - 50,0 Hz]
sesrela-
teret**Funktion:****Flux-modelskift**

Indtast frekvensværdien for skift mellem to modeller til bestemmelse af motorhastighed. Vælg værdien baseret på indstillinger i par. 1-00 *Konfigurationstilstand* og par. 1-01 *Motorstyringsprincip*. Der er to valgmuligheder: skift mellem Flux-model 1 og Flux-model 2; eller skift mellem variabel strømtilstand og Flux-model 2. Denne parameter findes kun i FC 302.

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

Flux-model 1- Flux-model 2

Denne model anvendes, når par. 1-00 er indstillet til *Hastighed*, *lukket sløjfe* [1] eller *Moment* [2] og par. 1-01 er indstillet til *Flux m/motorfeedback* [3]. Med denne parameter er det muligt

at justere det skiftepunkt, hvor FC 302 skifter mellem Flux-model 1 og Flux-model 2, hvilket er nyttigt i visse følsomme hastigheds- og momentstyringsapplikationer.

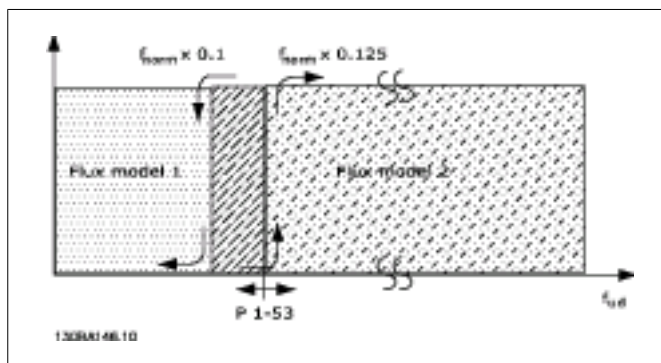


Illustration 2.2: Par. 1-00 = [1] Hastighed, lukket sløjfe eller [2] Moment og par. 1-01 = [3] Flux m/motorfeedback

Variabel strøm - Flux-tilstand - uden føler

Denne model anvendes, når par. 1-00 er indstillet til *Hastighed, lukket sløjfe* [0] og par. 1-01 er indstillet til *Flux uden føler* [2]. Ved hastighed, åben sløjfe i flux-tilstand bestemmes hastigheden ud fra strømmålingen.

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

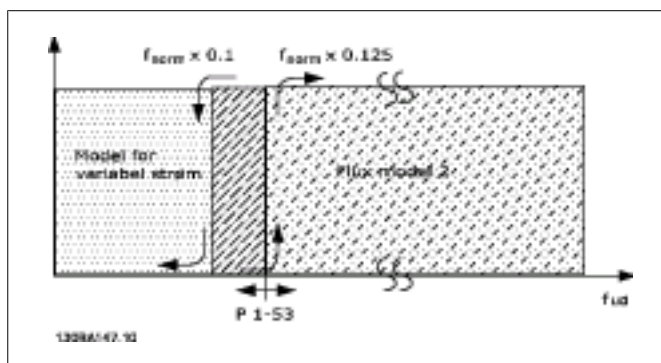


Illustration 2.3: Par. 1-00 = [0] Hastighed, åben sløjfe.
Par. 1-01 = [2] Flux uden føler

1-55 U/f-karakteristik - U

Range:

Størrelsesrelateret [0,0 - maks. motor-
sesrelateret spænding]
teret

Funktion:

Indtast spændingen ved hvert af frekvenspunkterne for manuelt at definere en U/f-karakteristik, der svarer til motoren. Frekvenspunkterne er defineret i par. 1-56 *U/f-karakteristik - F*.

Denne parameter er en array-parameter [0-5], og der er kun adgang til denne, når par. 1-01 *Motorstyringsprincip er indstillet til U/f* [0].

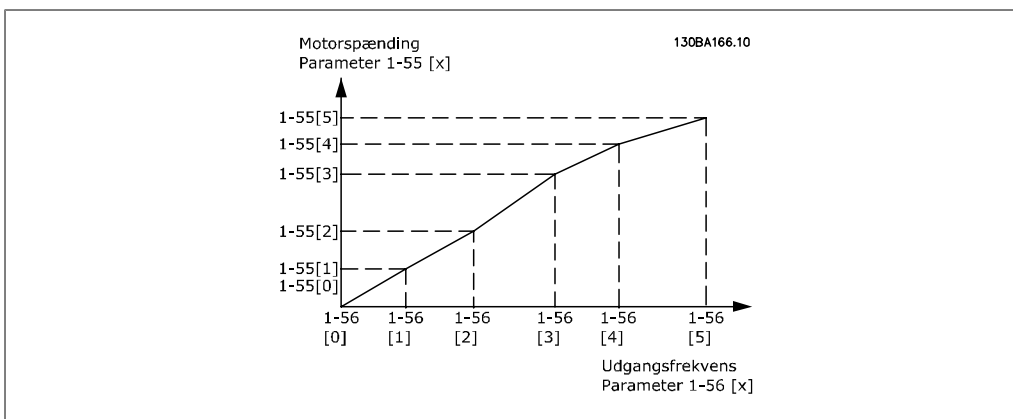
1-56 U/f-karakteristik - F

Range:

Størrel- [0,0 - maks. motorfre-
sesrela- kvens]
teret*

Funktion:

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



2.4.6. 1-6* Belastningsafhængig indstilling

Parametre til justering af belastningsafhængige motorindstillinger.

1-60 Belastningskompensation ved lav hastighed

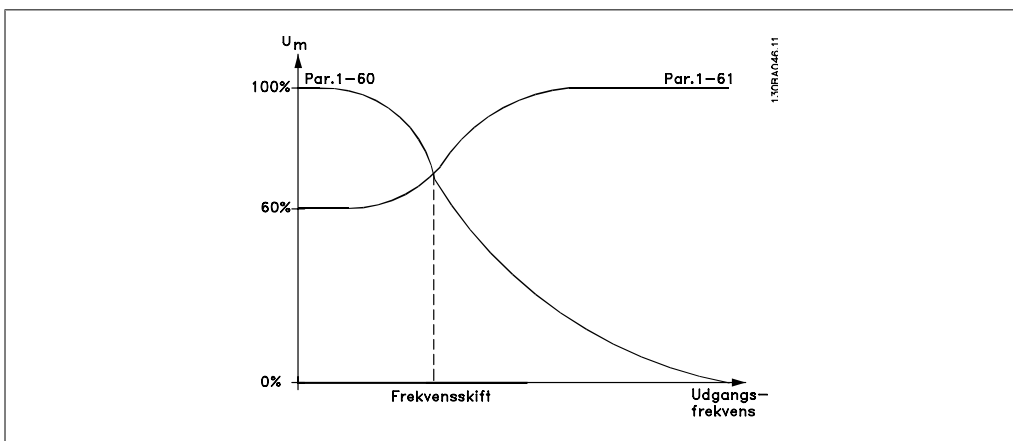
Range:

100%* [0 - 300%]

Funktion:

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

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



1-61 Belastningskompensation ved høj hastighed

Range:

100%* [0 - 300%]

Funktion:

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

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

1-62 Slipkompensation

Range:

100%* [-500 - 500 %]

Funktion:

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

Denne funktion er ikke aktiv, når par. 1-00 *Konfigurationstilstand* er indstillet til *Hastighed med lukket sløjfe* [1] eller *Moment* [2] Momentstyring med hastighedsfeedback, eller når par. 1-01 *Motorstyringsprincip* er indstillet til U/f [0] særlig motortilstand.

1-63 Slipkompenserings-tidskonstant

Range:

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

Funktion:

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

1-64 Resonansdæmpning

Range:

100% * [0 - 500 %]

Funktion:

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

1-65 Resonansdæmpningstidskonstant

Range:

5 msek.* [5-50 msek.]

Funktion:

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

1-66 Min. strøm ved lav hastighed

Range:

100%* [0 - 200%]

Funktion:

Indtast den mindste motorstrøm ved drift ved lav hastighed, se par. 1-53 *Modelskiftfrekvens*. Forøgelse af denne strøm forbedrer motormomentet ved lav hastighed.

Par. 1-66 aktiveres kun, når par. 1-00 *Konfigurationstilstand = Hastighed, åben sløjfe* [0]. Frekvensomformereren kører med konstant strøm gennem motoren for hastigheder under 10 Hz. Når hastigheden er over 10 Hz, styres frekvensomformerens motor af motorens flux-model. Par. 4-16 *Momentgrænse for motordrift* og/eller par. 4-17 *Momentgrænse for generatordrift* justerer automatisk par. 1-66. Parameteren med den højeste værdi justerer par. 1-66. Strømindstillingen i par. 1-66 er sammensat af momentgenereringsstrømmen og magnetiseringsstrømmen.

Eksempel: Indstil par. 4-16 *Momentgrænse for motordrift* til 100 %, og par. 4-17 *Momentgrænse for generatordrift* til 60 %. Par. 1-66 justeres automatisk til cirka 127 % afhængigt af motorstørrelsen.

Denne parameter findes kun i FC 302.

1-67 Belastningstype

Option:	Funktion:
[0] * Passiv belastning	For transportbånd og ventilator- og pumpeapplikationer.
[1] Aktiv belastning	Til hæve-/sænkeapplikationer. Hvis <i>aktiv belastning</i> [1] er valgt, skal par. 1-66 min. indstilles. Strøm ved lav hastighed indstilles til et niveau, der svarer til maksimum moment.

Denne parameter findes kun i FC 302.

1-68 Minimuminerti

Range:	Funktion:
0.0048* [0,0001 - par. 1-69]	Indtast det mekaniske systems mindste inertimoment. Par. 1-68 og par. 1-69 <i>Inertimaksimum</i> anvendes til forjustering af proportionalforstærkningen i hastighedsstyringen, se par. 7-02 <i>Hastighed PID-proportionalforstærkning</i> . Denne parameter findes kun i FC 302.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

1-69 Maksimuminerti

Range:	Funktion:
0.0048* [0 - 0.4800]	Indtast maks.-inertimomentet i det mekaniske system. Par. 1-68 <i>Minimuminerti</i> og par. 1-69 anvendes til forjustering af proportionalforstærkningen i hastighedsstyringen, se par. 7-02 <i>Hastighed PID-proportionalforstærkning</i> . Denne parameter findes kun i FC 302.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

2.4.7. 1-7* Startjusteringer

Parametre til indstilling af specielle startfunktioner for motoren.

1-71 Startforsinkelse

Range:

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

Funktion:

Denne par. henviser til startfunktionen, der vælges i par. 1-72 *Startfunktion*.
Indtast den påkrævede forsinkelsestid, før acceleration påbegyndes.

1-72 Startfunktion

Option:
Funktion:

Vælg startfunktionen under startforsinkelse. Denne parameter er sammenkædet med par. 1-71 *Startforsinkelse*.

[0]	DC-holde/forsinkelsestid	Påfører motoren en DC-holdestrøm (parameter 2-00) i startforsinkelsestiden.
[1]	DC-bremse/forsinkelsestid	Påfører motoren en DC-holdestrøm (par. 2-01) i startforsinkelsestiden.
[2] *	Friløb/forsinkelsestid	Frigør akslen fra frekvensomformereren i startforsinkelsestiden (inverter slukket).
[3]	Starthastighed/strøm med uret drift	Kun muligt med VVC+. Tilslut den funktion, der er beskrevet i par. 1-74 <i>Starthastighed (O/MIN.)</i> og par. 1-76 <i>Startstrøm</i> i startforsinkelsestiden. Uanset hvilken værdi referencesignalet anvender, vil udgangshastigheden anvende indstillingen for starthastighed i par. 1-74 eller par. 1-75, og udgangsstrømmen svarer til indstillingen for startstrømmen i par. 1-76 <i>Startstrøm</i> . 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+. For at anvende den funktion, der er beskrevet i par. 1-74 og par. 1-76 under startforsinkelsestiden. Motoren roterer i referenceretningen. Hvis referencesignalet er lig med nul (0), ignoreres par. 1-74 <i>Starthastighed (O/MIN)</i> og udgangshastighed er lig med nul (0). Udgangsstrømmen svarer til indstillingen af startstrømmen i par. 1-76 <i>Startstrøm</i> .
[5]	VVC ^{plus} /Flux med uret	for at anvende den funktion, der kun er beskrevet i par. 1-74 (<i>Starthastighed i startforsinkelsestiden</i>). Startstrømmen beregnes automatisk. Denne funktion benytter kun starthastigheden i startforsinkelsestiden. Uanset hvilken værdi referencesignalet anvender, vil udgangshastigheden svare til indstillingen for starthastighed i par. 1-74 <i>Starthastighed/strøm med uret</i> [3] og <i>VVCplus/Flux med uret</i> [5], som typisk anvendes i hæve-/sænkeapplikationer. <i>Starthastighed/strøm i referenceretning</i> [4] benyttes specielt i applikationer med kontravægt og horisontal bevægelse.
[6]	Hævemekanisme Bremsefrigørelse	For brug af mekaniske bremsefunktioner par. 2-24 til 2-28. Denne parameter anvendes, når par. 1-01 er indstillet til [3] <i>Flux m/ motorfeedback (kun FC 302)</i> .

1-73 Indkobling på roterende motor [O/MIN]

Option:	Funktion:
	Denne funktion gør det muligt at fange en motor, som roterer frit på grund af et netudfald.
[0] * Ikke aktiv	Ingen funktion
[1] Aktiv	Gør det muligt for frekvensomformereren at "fange" og styre en roterende motor. Når par. 1-73 er aktiveret, har par. 1-71 <i>Startforsinkelse</i> og 1-72 <i>Startfunktion</i> ingen funktion.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

**NB!**

Denne funktion anbefales ikke til hæve-/sænkeapplikationer.

1-74 Starthastighed [O/MIN]

Range:	Funktion:
0 O/[0 - 600 O/MIN] MIN*	Indstil den ønskede motorstarthastighed. Efter startsignalet springer motorens udgangshastigheden til denne værdi. Denne parameter kan bruges til hæve-/sænkeapplikationer (konusankermotorer). Indstil startfunktionen i par. 1-72 <i>Startfunktion</i> til [3], [4] eller [5], og indstil en startforsinkelsestid i par. 1-71 <i>Startforsinkelse</i> . Der skal forekomme et referencesignal.

1-75 Jog-hastighed [Hz]

Range:	Funktion:
0 Hz* [0 - 500 Hz]	Indstil den ønskede motorstarthastighed. Efter startsignalet springer motorens udgangshastigheden til denne værdi. Denne parameter kan bruges til hæve-/sænkeapplikationer (konusankermotorer). Indstil startfunktionen i par. 1-72 <i>Startfunktion</i> til [3], [4] eller [5], og indstil en startforsinkelsestid i par. 1-71 <i>Startforsinkelse</i> . Der skal forekomme et referencesignal.

1-76 Startstrøm

Range:	Funktion:
0,00 A* [0,00 - par. 1-24]	Visse motorer, f.eks. konusrotormotorer, har brug for en ekstra strøm/starthastighed (boost) ved start for at frakoble den mekaniske bremse. Tilpas par. 1-74 <i>Starthastighed</i> [O/MIN] og par. 1-76 for at opnå dette boost. Angiv den strømværdi, der er nødvendig for at frakoble den mekaniske bremse. Indstil par. 1-72 <i>Startfunktion</i> til [3] eller [4], og indstil en startforsinkelsestid i par. 1-71 <i>Startforsinkelse</i> . Der skal forekomme et referencesignal.

2.4.8. 1-8* Stopjusteringer

Parametre til indstilling af specielle stopfunktioner for motoren.

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

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

[0] *	Friløb	Lader motoren rotere i fri tilstand.
[1]	DC-hold	Påfører motoren en DC-holdestrøm (se par. 2-00).
[2]	Motorcheck	Kontrollerer, om en motor er tilsluttet.
[3]	Formagnetisering	Opbygger et magnetisk felt, mens motoren er standset. Motoren kan nu generere en hurtig momentopbygning ved starten.
[4]	DC-spænding U0	

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

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

Funktion:

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

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

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

Funktion:

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

1-83 Præcis stopfunktion**Option:****Funktion:**

[0] *	Præcist rampestop	Opnår en høj gentagelsesnøjagtighed på stoppunktet.
[1]	Tællerstop med nulstilling	Kører frekvensomformereren fra modtagelse af et pulsstartsignal, indtil antallet af brugerprogrammerede pulser i par. 1-84 <i>Tællerværdi for præcist stop</i> er modtaget ved indgangsklemme 29 eller indgangsklemme 33. Et internt stopsignal vil aktivere den normale rampe-ned-tid (par. 3-42, 3-52, 3-62 eller 3-72). Tællerfunktionen aktiveres (starter timingen) ved startsignalets kant (når det skifter fra stop til start). Efter hvert præcist stop nulstilles det antal pulser, der er talt under nedramningen til 0 O/MIN.
[2]	Tællerstop uden nulstilling	Samme som [1], men det antal pulser, der blev talt under nedramningen til 0 O/MIN, trækkes fra tællerværdien i par. 1-84.
[3]	Hastighedskompen-seret stop	Stopper på præcist det samme punkt, uafhængigt af den aktuelle hastighed, forsinkes stopsignalet internt, når den aktuelle hastighed er lavere end den maksimale hastighed (indstillet i par. 4-19).
[4]	Hastighedskompen-seret tællerstop med nulstilling	Samme som [3], men efter hvert præcist stop nulstilles det antal pulser, der er talt under nedramningen til 0 O/MIN.

[5]	Hastighedskompenseret tællerstop uden nulstilling	Samme som [3], men det antal pulser, der blev talt under nedramningen til 0 O/MIN, trækkes fra tællerværdien i par. 1-84.
-----	---	---

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

1-84 Præcist stop

Range:	Funktion:
100000 [0 - 99999999] *	Indtast den tællerværdi, der skal bruges i den integrerede præcise stopfunktion, par. 1-83. Den maksimale tilladte frekvens ved klemme 29 el. 33 er 110 kHz.

1-85 Hastighedskompensationsforsinkelse ved præcist stop

Range:	Funktion:
10 ms* [1-100 ms]	Indtast forsinkelsestiden for følere, PLC'er osv. til brug i par. 1-83 <i>Præcis stopfunktion</i> . I hastighedskompenseret tilstand har forsinkelsestiden ved forskellige frekvenser stor indflydelse på stopfunktionen.

2.4.9. 1-9* Motortemperatur

Parametre til indstilling af temperaturbeskyttelsesfunktioner for motoren.

1-90 Termisk motorbeskyttelse

Option:	Funktion:
	Frekvensomformerens fastlægger motortemperaturen til motorbeskyttelse på to forskellige måder: <ul style="list-style-type: none"> Via en termistorføler, der er tilsluttet en af de analoge eller digitale indgange (par. 1-93 <i>Termistorindgang</i>). Via beregning af den termiske belastning (ETR - Elektronisk termorelæ) baseret på den aktuelle belastning og tiden. Beregningen sammenlignes med den nominelle motorstrøm $I_{M,N}$ og den nominelle motorfrekvens $f_{M,N}$. Beregningerne tager højde for behovet for lavere belastning ved lave hastigheder pga. nedsat køling fra den indbyggede ventilator i motoren.

[0] *	Ingen beskyttelse	Konstant overbelastning af motoren, hvis der ikke er behov for advarsel eller trip af frekvensomformerens.
-------	-------------------	--

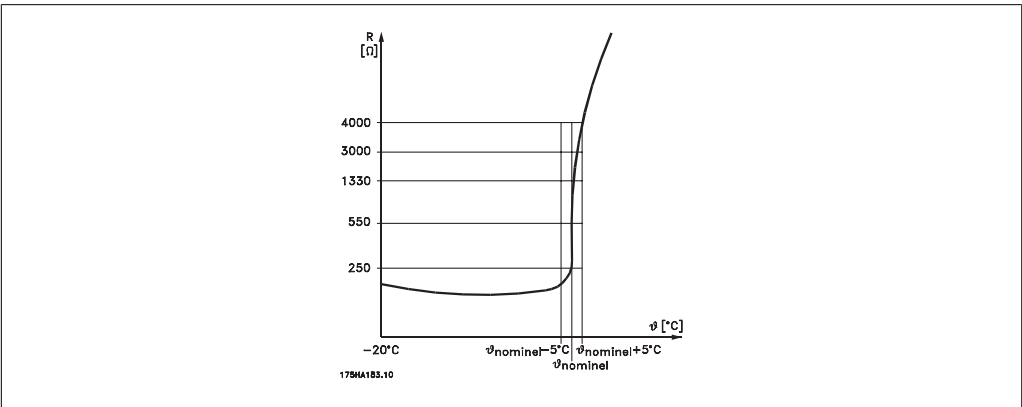
[1]	Termistoradvarsel	Aktiverer en advarsel, når den tilsluttede termistor eller KTY-føleren i motoren reagerer i tilfælde af motoroverophedning.
-----	-------------------	---

[2]	Termistortrip	Stopper (tripper) frekvensomformerens, når den tilsluttede termistor i motoren reagerer i tilfælde af overophedning. Termistorudkoblingsværdien skal være > 3 kΩ. Integrer en termistor (PTC-føler) i motoren med henblik på spolebeskyttelse.
-----	---------------	--

[3]	ETR-advarsel 1
-----	----------------

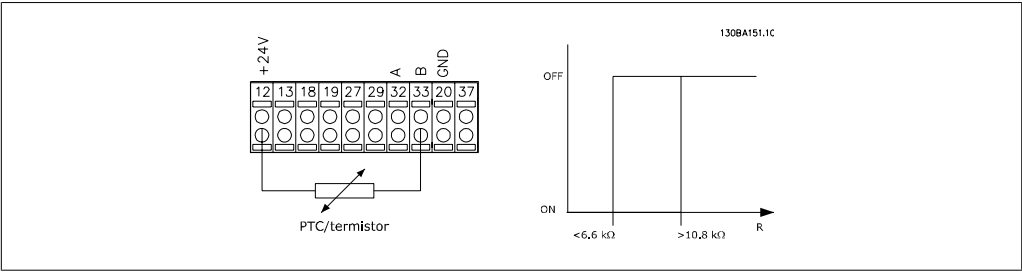
[4]	ETR-trip 1
-----	------------

- [5] ETR-advarsel 2
- [6] ETR-trip 2
- [7] ETR-advarsel 3
- [8] ETR-trip 3
- [9] ETR-advarsel 4
- [10] ETR-trip 4

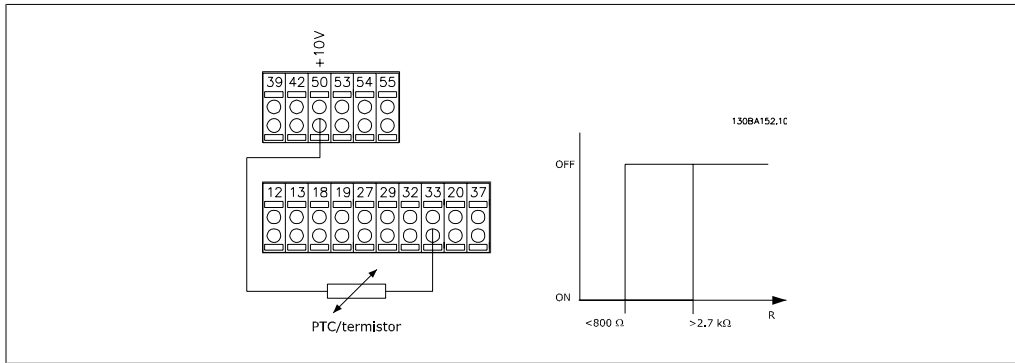


Motorbeskyttelse kan implementeres ved hjælp af en række teknikker: PTC- eller KTY-føler (se også afsnittet *KTY-følerforbindelse*) i motorspøler; mekanisk termisk kontakt (Klixon-type); eller elektronisk termorelæ (ETR).

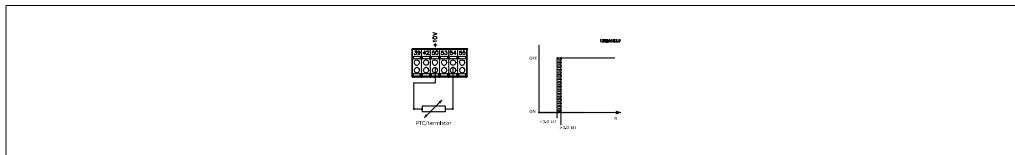
Anvendelse af en digital indgang og 24 V som strømforsyning:
 Eksempel: Frekvensomformeren tripper, når motortemperaturen er for høj
 Parametersætning:
 Indstil par. 1-90 *Termisk motorbeskyttelse* til *Termistor-trip* [2].
 Indstil par. 1-93 *Termistorkilde* til *Digital indgang* [6]



Anvend en digital indgang og 10 V som strømforsyning:
 Eksempel: Frekvensomformeren tripper, når motortemperaturen er for høj.
 Parametersætning:
 Indstil par. 1-90 *Termisk motorbeskyttelse* til *Termistor-trip* [2].
 Indstil par. 1-93 *Termistorkilde* til *Digital indgang* [6]



Anvend en analog indgang og 10 V som strømfor-
syning:
Eksempel: Frekvensomformerens tripper, når motortemperaturen er for høj.
Parameteropsætning:
Indstil par. 1-90 *Termisk motorbeskyttelse* til *Termistor-trip* [2].
Indstil par. 1-93 *Termistorkilde* til *Analog indgang 54* [2]

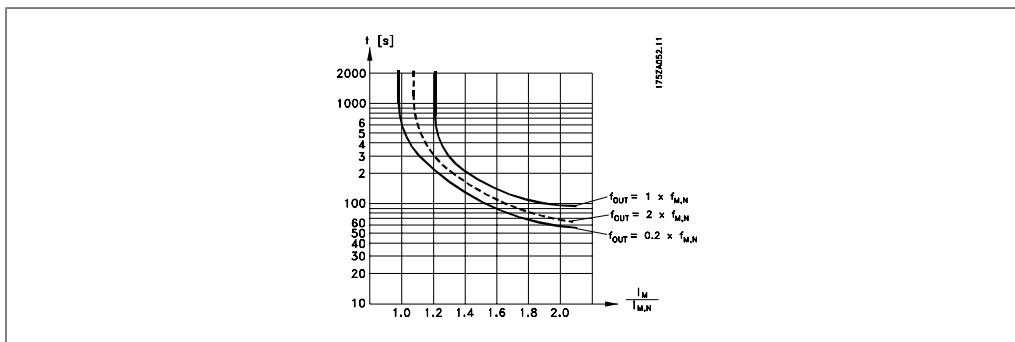


Indgang	Forsyningsspænding	Grænse- udkoblingsværdier
Digital/analog	Volt	
Digital	24 V	< 6,6 k Ω - > 10,8 k Ω
Digital	10 V	< 800 Ω - > 2,7 k Ω
Analog	10 V	< 3,0 k Ω - > 3,0 k Ω

NB!

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

Vælg *ETR-advarsel 1-4* for at aktivere en advarsel i displayet, når motoren overbelastes.
 Vælg *ETR-Trip 1-4* for at trippe frekvensomformerens, når motoren overbelastes.
 Programmer et advarselssignal via en af de digitale udgange. Signalet vises i tilfælde af en advarsel, og hvis frekvensomformerens tripper (termisk advarsel).
 ETR-funktionerne (Elektronisk termorelæ) 1-4 beregner belastningen, når den opsætning, hvori de er valgt, er aktiv. For eksempel indleder ETR beregningen, når opsætning 3 vælges. På det nordamerikanske marked: ETR-funktionerne sørger for overbelastningsbeskyttelse af motoren, klasse 20, i overensstemmelse med NEC.



1-91 Ekstern motorventilator

Option:

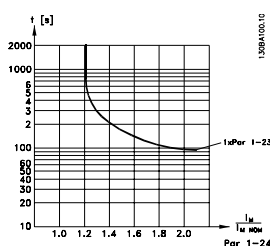
[0] * Nej

Funktion:

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

[1] Ja

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



1-93 Termistorkilde

Option:**Funktion:**

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

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

[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

2.4.10. KTY-følertilslutning

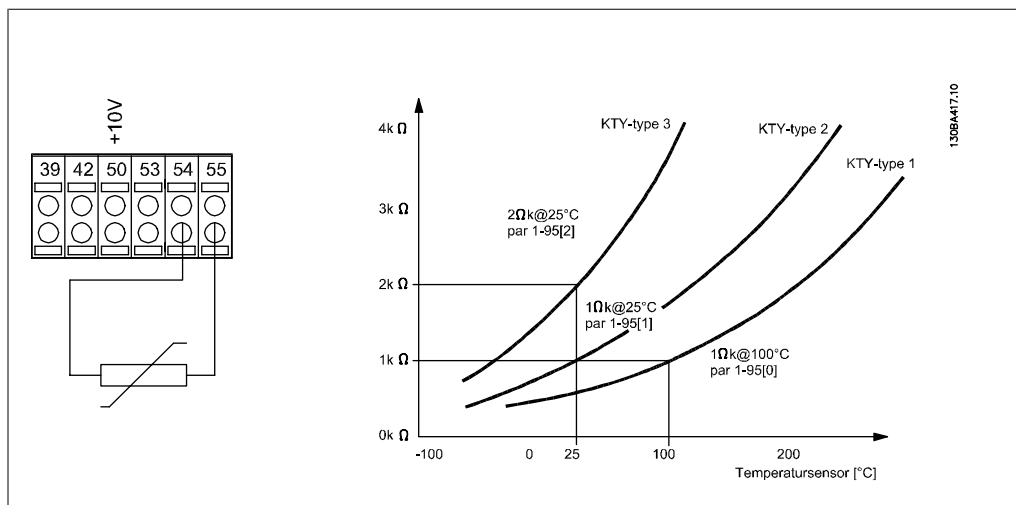
kun FC 302)

KTY-følere anvendes især i servomotorer med permanent magnet (PM-motorer) i forbindelse med dynamisk justering af motorparametre som statormodstand (par. 1-30) for PM-motorer og ankerlækreaktans (par. 1-31) for asynkrone motorer, afhængigt af spoletemperaturen. Udregningen er:

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

KTY-sensorer kan anvendes til beskyttelse af motorer (par. 1-97).

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

**NB!**

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.

1-95 KTY-følertype

Option:**Funktion:**

Vælg den anvendte type KTY-føler:

KTY-følertype 1: 1 Kohm v. 100 grader C
 KTY-følertype 2: 1Kohm ved 25 grader C
 KTY-følertype 3: 2Kohm ved 25 grader C

Denne parameter gælder kun for FC 302.

[0] * KTY-føler 1

[1] KTY-føler 2

[2] KTY-føler 3

1-96 KTY-termistorresource

Option:**Funktion:**

Vælger den analoge indgangsklemme 54 til brug for KTY-føler indgang. Klemme 54 kan ikke vælges som KTY-ressource, hvis den i øvrigt anvendes som reference (se par. 3-15 til 3-17).

Denne parameter gælder kun for FC 302.

**NB!**

Tilslutning af KTY-føler mellem klemme 54 og 55 (GND). Se illustrationen i afsnittet *KTY-følertilslutning*.

[0] * Ingen

[2] Analog indgang 54

1-97 KTY-grænseniveau

Range:

80 °C [-40 - 140 °C]

Funktion:

Vælg KTY-grænseniveau for termisk motorbeskyttelse. *Denne parameter gælder kun for FC 302.*

2

2.5. Parametre: Bremsler

2.5.1. 2-** Bremsler

Parametergruppe til indstilling af bremsefunktioner i frekvensomformereren.

2.5.2. 2-0* DC-bremse

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

2-00 DC-holdestrøm

Range:

50 %* [0 - 160%]

Funktion:

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

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

Denne parameter er aktiveret, hvis *DC-hold* er valgt i par. 1-72 *Startfunktion* [0] eller par. 1-80 *Funktion ved stop* [1].



NB!

Maks.-værdien afhænger af den nominelle motorstrøm.

NB!

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

2-01 DC-bremsestrøm

Range:

50%* [0 - 1000 %]

Funktion:

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

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



NB!

Maks.-værdien afhænger af den nominelle motorstrøm.

NB!

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

2-02 DC-bremsetid

Range:

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

Funktion:

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

2-03 DC-bremseindkoblingshastighed [O/MIN]

Range:	Funktion:
0 O/[0 - par. 4-13] MIN*	Indstil DC-bremseindkoblingshastigheden for aktivering af DC-bremsestrømmen, der er indstillet i par. 2-01, i forbindelse med en stopkommando.

2-04 DC-bremseindkoblingshastighed [Hz]

Option:	Funktion:
[0 O/0 - par. 4-14 MIN] *	Indstil DC-bremseindkoblingshastigheden for aktivering af DC-bremsestrømmen, der er indstillet i par. 2-01, i forbindelse med en stopkommando.

2.5.3. 2-1* Bremseenergifunktion

Parametergruppe til valg af dynamiske bremseparametre.

2-10 Bremsefunktion

Option:	Funktion:
[0] Ikke aktiv	Der er ikke installeret en bremsemodstand.
[1] Modstandsbremse	En bremsemodstand er indbygget i systemet, til afsætning af overskydende bremseenergi i form af varme. Ved tilslutning af en bremsemodstand tillades en højere mellemkredsspænding under bremsning (generatorisk drift). Funktionen Modstandsbremse er kun aktiv i frekvensomformere med indbygget dynamisk bremseenhed.
[2] Vekselstrømsbremse	

2-11 Bremsemodstand (ohm)

Range:	Funktion:
Størrelsesrelateret [Ohm]	Indstil bremsemodstandens værdi i ohm. Værdien benyttes til overvågning af effektafsættelsen i bremsemodstanden i par. 2-13 <i>Bremseeffektovervågning</i> . Denne parameter er kun aktiv for frekvensomformere med indbygget dynamisk bremse.

2-12 Bremseeffekt

Range:	Funktion:
kW* [0,001 - Størrelsesrelateret]	Indstil overvågningsgrænsen for den bremseeffekt, der overføres til modstanden. Overvågningsgrænsen er et produkt af den maksimale driftscyklus (120 sek.) og bremsemodstandens maksimale effekt ved denne driftscyklus. Se nedenstående formel.

For 200-240 V-apparater:	$P_{modstand} = \frac{390^2 \times driftstid}{R \times 120}$
For 380-480 V-apparater	$P_{modstand} = \frac{778^2 \times driftstid}{R \times 120}$
For 380-500 V-apparater	$P_{modstand} = \frac{810^2 \times driftstid}{R \times 120}$
For 575-600 V-apparater	$P_{modstand} = \frac{943^2 \times driftstid}{R \times 120}$

Denne parameter er kun aktiv i frekvensomformere med indb. dyn. bremse.

2-13 Bremseeffektovervågning

Option:

Funktion:

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

Denne parameter gør det muligt at overvåge effekten til bremsemodstanden. Effekten beregnes ud fra modstanden (par. 2-11 *Bremsemodstand* (ohm)), DC Link-spændingen og modstandens driftstid.

[0] *	Ikke aktiv	Bremseeffektovervågning ikke påkrævet.
[1]	Advarsel	Aktiverer en advarsel på displayet, når den effekt, der overføres over 120 s overstiger 100 % af overvågningsgrænsen (par. 2-12 <i>Bremseeffektgrænse</i> (kW)). Advarslen forsvinder, når den overførte effekt falder til under 80 % af overvågningsgrænsen.
[2]	Trip	Tripper frekvensomformeren og viser en alarm, når den udregnede effekt overstiger 100 % af overvågningsgrænsen.
[3]	Advarsel og trip	Aktiverer ovenstående, herunder advarsel, trip og alarm.

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

2-15 Bremsekontrol

Option:

Funktion:

Vælg en testtype og overvågningsfunktion for at tjekke tilslutningen til bremsemodstanden, eller om en bremsemodstand er til stede, og for at vise en advarsel eller en alarm i tilfælde af fejl.



NB!

Bremsemodstandens afbryderfunktion testes under indkobling. Bremse-IGBT-testen gennemføres imidlertid, når der ikke bremses. En advarsel eller trip vil afbryde bremsefunktionen.

Testsekvensen er følgende:

1. DC link-rippleamplituden måles i 300 ms uden bremsning.
2. DC link-rippleamplituden måles i 300 ms med bremsen aktiveret.
3. Hvis DC link-rippleamplituden under bremsning er mindre end DC link-rippleamplituden før bremsning + 1 %: *Bremsekontrollen mislykkedes, og der returneres en advarsel eller en alarm.*
4. Hvis DC link-rippleamplituden under bremsning er højere end DC link-rippleamplituden før bremsning + 1 %: *Bremsekontrol OK.*

[0] *	Ikke aktiv	Overvåger om bremsemotstanden og bremse-IGBT'en kortsluttes under driften. Hvis der opstår kortslutning, vises en advarsel.
[1]	Advarsel	Overvåger om bremsemotstanden og bremse-IGBT'en kortsluttes, og gennemfører en test for afbrydelse af bremsemotstanden under opstart.
[2]	Trip	Overvåger om der opstår kortslutning eller afbrydelse i bremsemotstanden, eller om der opstår kortslutning i bremse-IGBT. Hvis der opstår en fejl, vil frekvensomformeren koble ud med en alarm (trip fastlåst).
[3]	Stop og trip	Overvåger om der opstår kortslutning eller afbrydelse i bremsemotstanden, eller om der opstår kortslutning i bremse-IGBT. Hvis der opstår en fejl, vil frekvensomformeren rampe ned til friløb og derefter trippe. Der vises en triplåsalarm.
[4]	Vekselstrømsbremse	Overvåger om der opstår kortslutning eller afbrydelse i bremsemotstanden, eller om der opstår kortslutning i bremse-IGBT. Hvis en fejl opstår, vil frekvensomformer gennemføre en kontrolleret nedramping. Denne option er kun mulig for FC 302.



NB!

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

Denne parameter er kun aktiv i frekvensomformere med indb. dyn. bremse.

2-16 AC-bremsemaks. strøm

Range:

100%* [0 - 1000%]

Funktion:

Indtast den maks. tilladte strømværdi, når AC-bremse anvendes for at undgå overophedning af motorspoler. AC-bremsefunktionen er kun tilgængelig i Flux-tilstand (kun FC 302).

2-17 Overspændingsstyring

Option:

Funktion:

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

[0] *	Deaktiveret	Ingen OVC krævet.
[1]	Aktiv (ikke ved standsning)	Aktiverer OVC medmindre frekvensomformereren standses med et stopsignal.
[2]	Aktiveret	Aktiverer OVC.

**NB!**

OVC må ikke være aktiveret i hæve-/sænkeapplikationer.

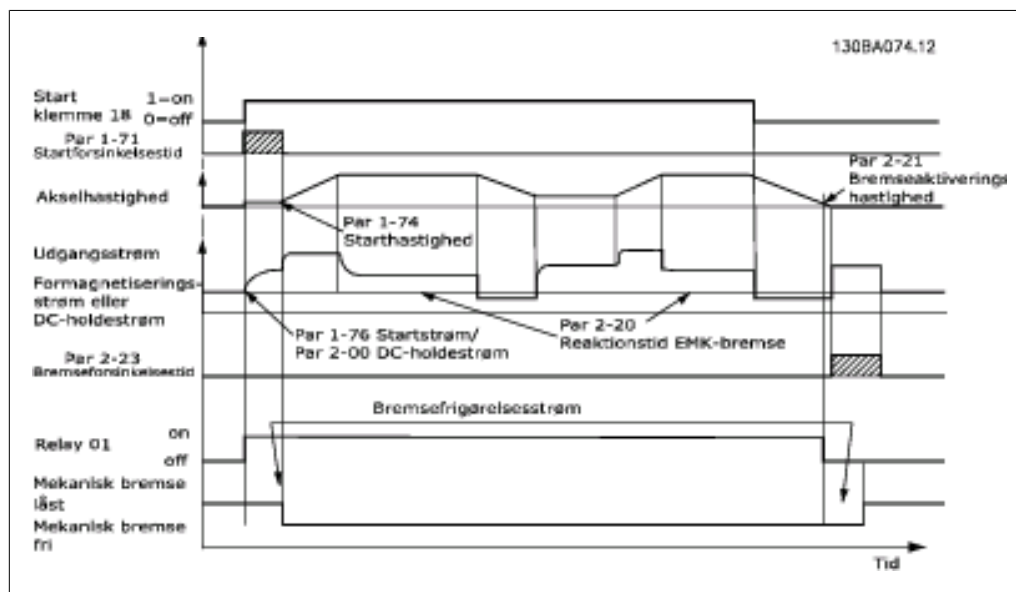
2.5.4. 2-2* Mekanisk bremse

Parametre til driftsstyring af en elektromagnetisk (mekanisk) bremse, som typisk er påkrævet i hæve-/sænkeapplikationer.

Til styring af en mekanisk bremse kræves en relæudgang (relæ 01 eller relæ 02) eller en programmeret digital udgang (klemme 27 eller 29). Denne udgang skal være normalt lukket på tidspunkter, hvor frekvensomformereren ikke kan 'holde' motoren, f.eks. på grund af for stor belastning. Vælg *Mekanisk bremsekontrol* [32] for applikationer med en elektromagnetisk bremse i par. 5-40 *Funktionsrelæ*, par. 5-30 *Klemme 27, digital udgang*, eller par. 5-31 *Klemme 29, digital udgang*. Hvis *Mekanisk bremsekontrol* [32] er valgt, er den mekaniske bremse normalt lukket under indkobling, indtil udgangsstrømmen ligger over det niveau, der er valgt i par. 2-20 *Bremsefrigørelsesstrøm*. Under stop aktiveres den mekaniske bremse, når hastigheden er under det niveau, der er valgt i par. 2-21 *Bremseaktiveringshastighed [O/MIN]*. Hvis frekvensomformereren udsættes for en alarmtilstand, eller der opstår overstrøm eller overspænding, griber den mekaniske bremse omgående ind. Dette er også tilfældet under sikker standsning.

**NB!**

Funktionerne beskyttelsestilstand og tripforsinkelse (par. 14-25 og 14-26) kan forsinke aktiveringen af den mekaniske bremse i alarmtilstand. Disse funktioner skal deaktiveres i hæve-/sænkeapplikationer.



2-20 Bremsefrigørelsesstrøm

Range:

0,00 A* [0,00 - par. 16-37]

Funktion:

Indstil den motorstrøm, som den mekaniske bremse skal slippe ved, når en starttilstand er til stede. Den øvre grænse er specificeret i par. 16-37 *Inv. maks. strøm*.

2-21 Bremseaktiveringshastighed [O/MIN]

Range:

0 O/[0 - 60.000]
MIN*

Funktion:

Indstil den motorhastighed, den mekaniske bremse skal aktiveres ved, når en stoptilstand er til stede. Den øvre hastighedsgrænse er specificeret i par. 4-53 *Advarsel, hastighed høj*.

2-22 Bremseaktiveringshastighed [Hz]

Range:

0 Hz* [0 - 5000]

Funktion:

Indstil motorfrekvens til aktivering af den mekaniske bremse, når der forekommer en stoptilstand.

2-23 Bremseaktiveringsforsinkelse

Range:

0,0 s* [0,0 - 5,0 s]

Funktion:

Indstil bremseforsinkelsestiden for friløb efter rampe-ned-tiden. Akslen holdes ved stilstand med fuldt holdemoment. Sørg for, at den mekaniske bremse har låst belastningen, før motoren friløber. Se afsnittet *Styring af Mekanisk Bremse* i Design Guide.

2-24 Stopforsinkelse

Range:

0,0 s* [0,0 - 5,0 s]

Funktion:

Indstiller tidsintervallet fra det øjeblik, hvor motoren standser indtil bremsen lukker. Denne parameter er en del af standsningsfunktionen.

2-25 Bremsefrigørelsestid

Range:

0,20 s* [0,00 - 5,00 s]

Funktion:

Denne værdi definerer den tid det tager for den mekaniske bremse at åbne/lukke. Denne parameter skal fungere som en timeout når bremsefeedback er aktiveret.

2-26 Moment-reference

Range:

0.00%* [-100.00 - 100.00 %]

Funktion:

Værdien definerer det moment, der påføres den lukkede mekaniske bremse, før den frigøres

2-27 Moment-rampetid

Range:

0,0 s* [0,0 - 5,0 s]

Funktion:

Værdien definerer varigheden af moment-rampen, når den roterer med uret.

2-28 Forstærkning af boost-faktor

Range:

1.00* [0.00 - 4.00]

Funktion:

Når hastighed, PID-styring er tilsluttet udgangen (flux, lukket sløjfe) skal det være muligt at booste den proportionelle forstærkning af styringen under *Bremseaktiveringsforsinkelse* (par. 2-23) Forøgelse af forstærkningen vil minimere den lille bevægelse på motorakslen, der opstår når motoren overtager belastningen fra bremsen. Risikoen for oscillering er meget lille, da varigheden er relativ kort og hastigheden er meget lav (nul).

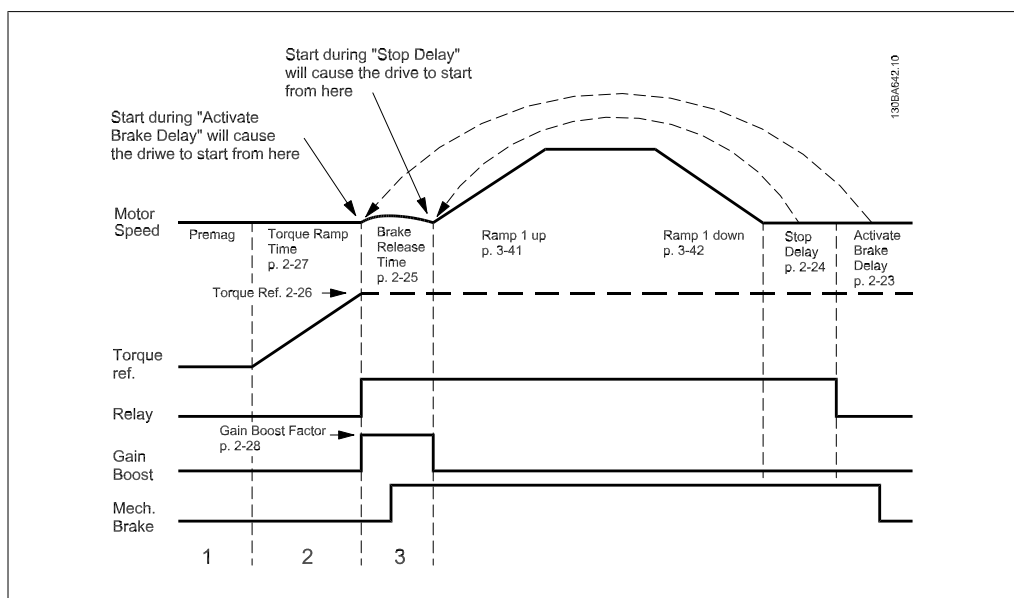


Illustration 2.4: Bremsefrigørelsessekvens for hæve/sænkemekanisk bremsestyring

2.6. Parametre: Reference/ramper

2.6.1. 3- ** Reference/referencegrænser/ramper

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

2.6.2. 3-0* Referencegrænser

Parametre til indstilling af referenceenhed, grænser og områder.

3-00 Referenceområde

Option:
Funktion:

Vælg rækkevidden af ref.- og feedbacksignalet. Signalværdier kan kun være positive, el. positive og negative. Minimumgrænsen kan være en negativ værdi, medmindre *Hastighed lukket sløjfe* [1] eller *Proces* [3] er valgt i par. 1-00 *Konfigurationstilstand*.

[0]	Min. - Maks	Kun for positive værdier.
[1]	-Maks - + Maks	For både positive og negative værdier.

3-05 Reference-/feedbackenhed

Option:
Funktion:

Vælg den enhed, der skal anvendes i proces-PID-styring af referencer og feedbacks.

[0]	Ingen
[1]	%
[2] *	O/MIN
[3]	Hz
[4]	Nm
[5]	PPM
[10]	1/min
[12]	Puls/s
[20]	I/s
[21]	I/min
[22]	l/tim
[23]	m ³ /s
[24]	m ³ /min
[25]	m ³ /tim
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/tim
[33]	t/min
[34]	t/tim
[40]	m/s
[41]	m/min

[45]	m
[60]	° C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m vandsøjle
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/tim
[124]	CFM
[125]	fod ³ /s
[126]	fod ³ /min
[127]	fod ³ /tim
[130]	pund/s
[131]	pund/min
[132]	pund/tim
[140]	fod/s
[141]	fod/min
[145]	fod
[150]	pund fod
[160]	° F
[170]	psi
[171]	lb/in ²
[172]	tomme vandsøjle
[173]	fod vandsøjle
[180]	hk

3-02 Minimumreference

Range:

0.000 * [-100000,000 - par. 3-03]

Funktion:

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

Minimumreferencen er kun aktiv, når par. 3-00 *Referenceområde* er indstillet til *Min.* - *Maks.* [0].

Minimumreferenceenheden passer til:

- Valget af konfiguration i par. 1-00 *Konfigurationstilstand*: til *Hastighed*, *lukket sløjfe* [1], *O/MIN*; for *Moment* [2], Nm.
- Den valgte enhed i par. 3-01 *Reference-/feedbackenhed*.

3-03 Maksimumreference

Range:

1500.00 [Par. 3-02
0* 10000,000]

Funktion:

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

Maksimumreferencens enhed svarer til:

- Valget af konfiguration i par. 1-00 *Konfigurationstilstand*: for *Hastighed*, *lukket sløjfe* [1], O/MIN; for *Moment* [2], Nm.
- Den valgte enhed i par. 3-01 *Reference-/feedback-enhed*.

3-04 Referencefunktion

Option:

[0] * Sum

Funktion:

Opsummerer både den eksterne og preset-referencekilder.

[1] Ekstern/Preset

Anvender enten preset eller den eksterne referencekilde.

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

2.6.3. 3-1* Referencer

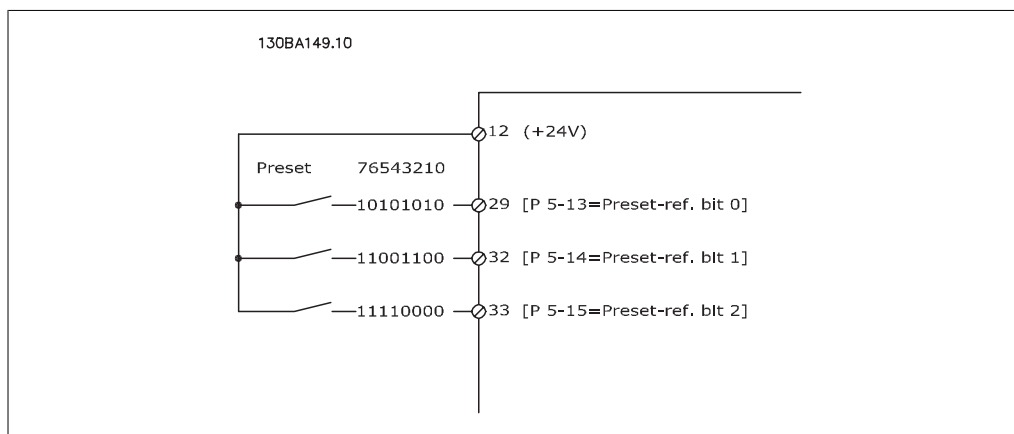
Parametre til konfiguration af referencekilderne.

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

3-10 Preset-reference

Array [8]
Område: 0-7

0.00%* [-100.00 - 100.00 %] Indtast op til otte forskellige preset-referencer (0-7) i denne parameter ved at anvende array-programmering. Preset-referencen angives som en procentdel af værdien Ref_{MAKS.} (par. 3-03 *Maksimumreference*). Hvis der programmeres en Ref_{MIN.}, der er forskellig fra 0 (Par. 3-02 *Minimumreference*), beregnes preset-reference som en procentdel af det fulde referenceområde, dvs. på baggrund af forskellen mellem Ref_{MAKS.} og Ref_{MIN.}. Derefter lægges værdien til Ref_{MIN.}. Vælg preset-referencebit 0/1/2 [16], [17] eller [18] for at opnå de tilsvarende digitale indgange i parametergruppe 5.1* *Digitale indgange*.



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

3-11 Jog-hastighed

Range:

Størrelsesrelateret [0,0 - par. 4-14]

Funktion:

Jog-hastigheden er en fast udgangshastighed, som frekvensomformereren kører med, når Jog-funktionen aktiveres. Se også par. 3-80.

3-12 Catch up-/slow down-værdi

Range:

0.00% [0.00 - 100.00%]

Funktion:

Indtast en værdi i procent (relativ), som enten lægges til eller trækkes fra den faktiske reference for henholdsvis catch up eller slow down. Hvis der er valgt *Catch up* via en af de digitale indgange (par. 5-10 til par. 5-15), lægges den procentvise værdi (relativ) til den totale reference. Hvis der er valgt *Slow down* via en af de digitale indgange (par. 5-10 til par. 5-15), trækkes den procentvise værdi (relativ) fra den totale reference. Opnå udvidet funktionalitet med DigiPot-funktionen. Se parametergruppe 3-9* *Digital Potentiometer*.

3-13 Referencedet

Option:
Funktion:

Vælg det referencedet, der skal aktiveres.

[0] *	Kædet til Hand/Auto	Anvend lokal reference i Hand-tilstand eller fjernreferencen i Auto-tilstand.
[1]	Fjernbetjent	Anvend fjernreference i både Hand-tilstand og Auto-tilstand.
[2]	Lokal	Anvend lokal reference i både Hand-tilstand og Auto-tilstand.

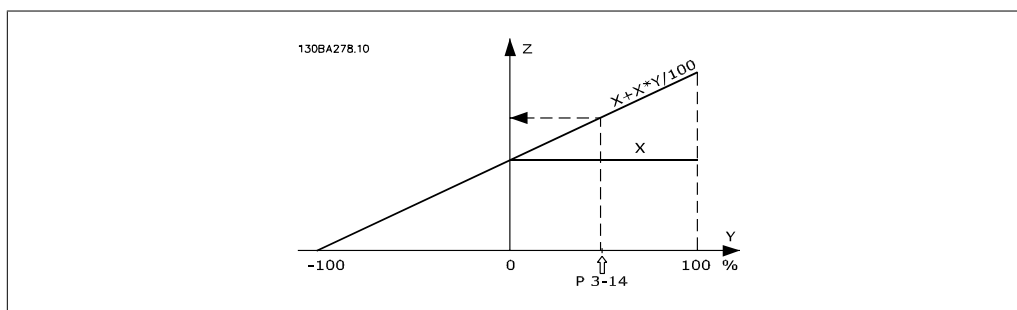
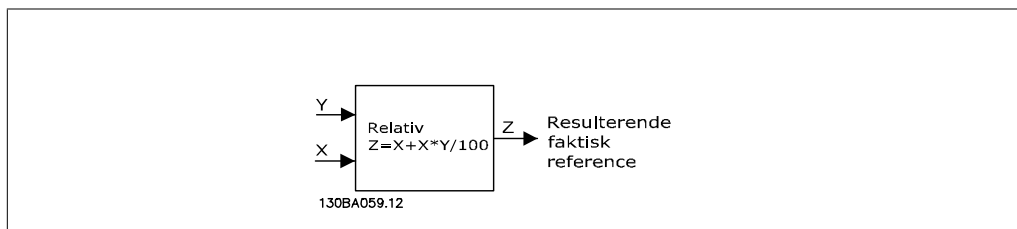
3-14 Preset relativ reference

Range:

0.00%* [-200.00 - 200.00 %]

Funktion:

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



3-15 Referenceressource 1

Option:**Funktion:**

Vælg den referenceindgang, der skal anvendes til det første referencesignal. Par. 3-15, 3-16 og 3-17 definerer op til tre forskellige referencesignaler. Summen af disse referencesignaler definerer den faktiske reference.

- [0] Ingen funktion
- [1] * Analog indgang 53
- [2] Analog indgang 54
- [7] Frekvensindgang 29
(kun FC 302)
- [8] Frekvensindgang 33
- [11] Lokal busreference
- [20] Digitalt pot.-meter
- [21] Analog indg. X30-11
- [22] Analog indgang
X30-12

3-16 Referenceressource 2

Option:**Funktion:**

Vælg den referenceindgang, der skal anvendes til det andet referencesignal. Par. 3-15, 3-16 og 3-17 definerer op til tre for-

skellige referencesignaler. Summen af disse referencesignaler definerer den faktiske reference.

[0]	Ingen funktion
[1]	Analog indgang 53
[2]	Analog indgang 54
[7]	Frekvensindgang 29 (kun FC 302)
[8]	Frekvensindgang 33
[11]	Lokal busreference
[20] *	Digitalt pot.-meter
[21]	Analog indg. X30-11
[22]	Analog indgang X30-12

3-17 Referenceressource 3

Option:

Funktion:

Vælg den referenceindgang, der skal anvendes som det tredje referencesignal. Par. 3-15, 3-16 og 3-17 definerer op til tre forskellige referencesignaler. Summen af disse referencesignaler definerer den faktiske reference.

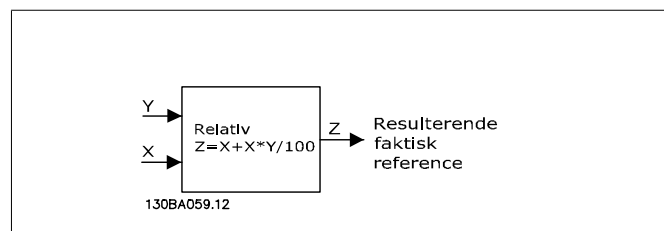
[0]	Ingen funktion
[1]	Analog indgang 53
[2]	Analog indgang 54
[7]	Frekvensindgang 29 (kun FC 302)
[8]	Frekvensindgang 33
[11] *	Lokal busreference
[20]	Digitalt pot.-meter
[21]	Analog indg. X30-11
[22]	Analog indgang X30-12

3-18 Relativ skalering, referencekilde

Option:

Funktion:

Vælg en variabel værdi, der føjes til den faste værdi (defineret i par. 3-14 *Preset relativ reference*). Summen af den faste og den variable værdi (kaldet Y i illustrationen nedenfor) ganges med den faktiske reference (kaldet X i illustrationen nedenfor). Dette produkt tilføjes dernæst til den faktiske reference ($X + X*Y/100$) for at frembringe den resulterende faktiske reference.



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

[0] *	Ingen funktion
[1]	Analog indgang 53
[2]	Analog indgang 54
[7]	Frekvensindgang 29 (kun FC 302)
[8]	Frekvensindgang 33
[11]	Lokal busreference
[20]	Digitalt pot.-meter
[21]	Analog indg. X30-11
[22]	Analog indgang X30-12

3-19 Jog-hastighed

Range:

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

Funktion:

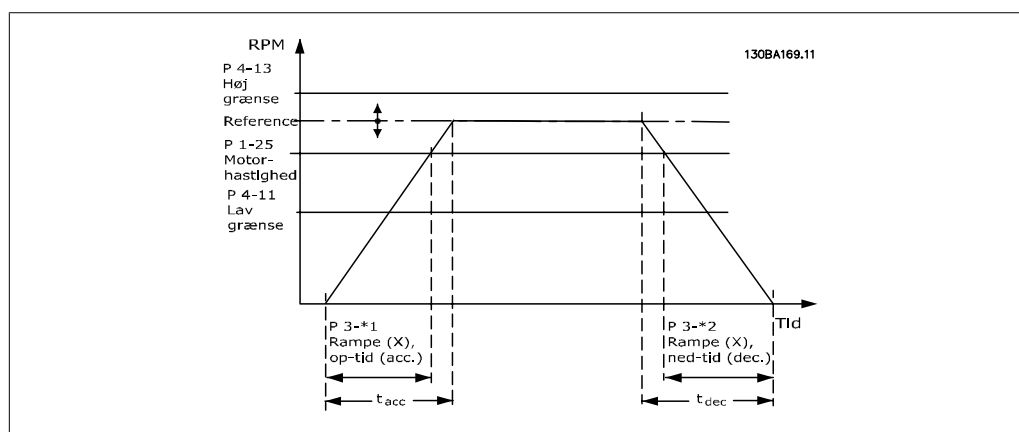
Indtast en værdi for jog-hastigheden n_{JOG} , som er en fast udgangshastighed. Frekvensomformereren kører med denne hastighed, når jog-funktionen er aktiveret. Maksimumgrænsen er defineret i par. 4-13 *Motorhastighed, høj grænse (O/MIN)*. Se også par. 3-80.

2.6.4. Ramper

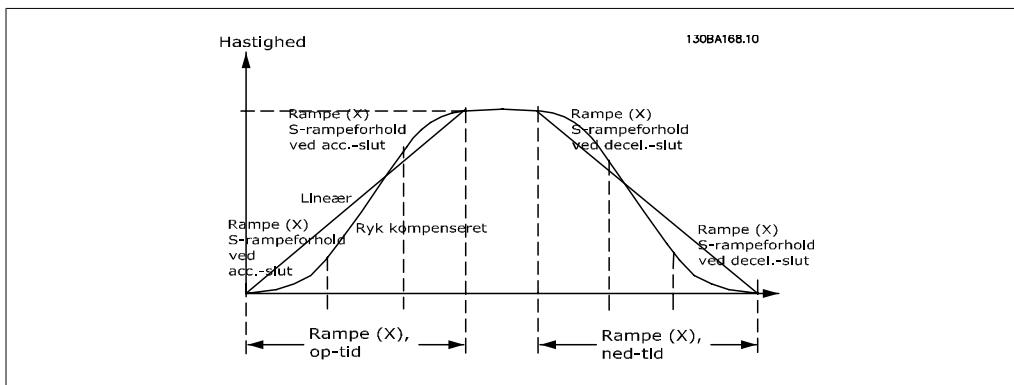
3-4* Rampe 1

Rampeparametrene konfigureres for hver af de fire ramper (par. 3-4*, 3-5*, 3-6* og 3-7*): rampe-type, rampetider (accelerationstider og decelerationstider) og niveau for ryk-kompensation af S-ramper.

Start med at indstille de lineære rampetider i henhold til figurer.



Hvis S-ramper er valgt indstilles det påkrævede niveau for ikke-lineær ryk-kompensation. Indstil ryk-kompensationen ved at definere omfanget af rampe-op- og rampe-ned-tider, hvor acceleration og deceleration varierer (dvs. er stigende eller faldende). S-rampeaccelerations- og decelerationsindstillinger defineres som en procentdel af den faktiske rampetid.



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] Konstant ryk for S- Acceleration med lavest muligt ryk.
rampe

[2] Konstant tid for S- S-rampe baseret på værdierne i par. 3-41 og 3-42
rampe


NB!

Hvis S-rampen [1] vælges og referencen ændres under rampning, kan rampetiden blive forlænget for at opnå en ryk-fri 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

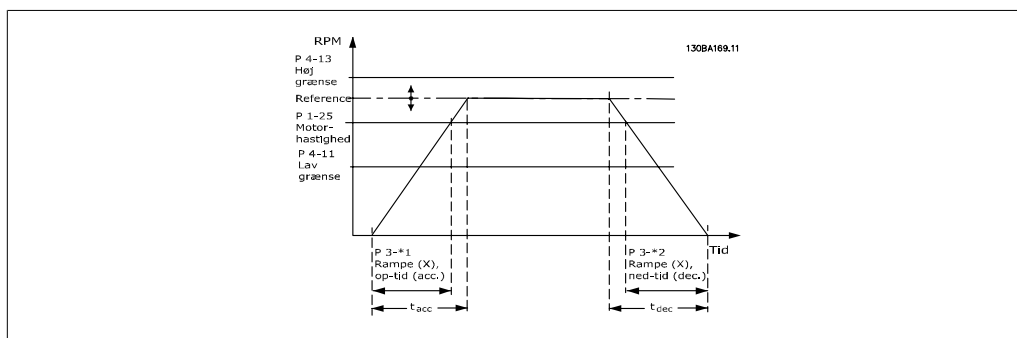
Range:

Størrel- [0,01 - 3600,00 s]
sesrela-
teret

Funktion:

Indtast rampe-op-tiden, dvs. accelerationstiden fra 0 O/MIN til den nominelle motorhastighed $n_{M,N}$ (par. 1-25). Vælg en rampe-op-tid, således at udgangsstrømmen ikke overstiger strøm-grænsen i par. 4-18 under rampning. Værdien 0,00 svarer til 0,01 sek. i hastighedstilstand. Se rampe-ned-tid i par. 3-42.

$$\text{Par. 3 - 41} = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M,N} (\text{par. 1 - 25}) [O/MIN]}{\Delta_{ref} [O/MIN]}$$



3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid

Range:

Størrelsesrelateret [0,01 - 3600,00 s.]

Funktion:

Indtast rampe-ned-tiden, dvs. decelerationstiden fra den nominelle motorhastighed $n_{M,N}$ (par. 1-25) til 0 O/MIN. Vælg en rampe-ned-tid, således at der ikke opstår overspænding i vekslerettern på grund af regenererende drift af motoren, og så den genererede strøm ikke overstiger den strømgrænse, der er defineret i par. 4-18. Værdien 0,00 svarer til 0,01 sek. i hastighedstilstand. Se rampe-op-tid i par. 3-41.

$$\text{Par. 3 - 42} = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (\text{par. 1 - 25}) [O/MIN]}{\Delta_{ref} [O/MIN]}$$

3-45 Rampe 1 S-rampeforhold ved acceleration. start

Range:

50%* [1 - 99%]

Funktion:

Indtast den andel af den totale rampe-op-tid (par. 3-41), hvor accelerationsmomentet forøges. 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 acceleration. slut

Range:

50%* [1 - 99%]

Funktion:

Indtast den andel af den totale rampe op-tid (par. 3-41), hvor accelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensering opnås der, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

3-47 Rampe 1 S-rampeforhold ved deceleration start

Range:

50%* [1 - 99%]

Funktion:

Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (par. 3-42), hvor decelerationsmomentet forøges. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensering opnås der, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

3-48 Rampe 1 S-rampeforhold ved deceleration slut

Range:

50%* [1 - 99%]

Funktion:

Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (par. 3-42), hvor decelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle vær-

di er, desto større ryk-kompensering opnås der, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

2

2.6.5. 3-5* Rampe 2

Valg af rampeparametre, se 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] Konstant ryk for S-rampe Acceleration med lavest muligt ryk

[2] Konstant tid for S-rampe baseret på værdierne i par. 3-51 og 3-52

**NB!**

Hvis S-rampen [1] vælges og referencen ændres under rampning, kan rampetiden blive forlænget for at opnå en ryk-fri 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:

Størrelsesrelateret [0,01 - 3600,00 s]

Funktion:

Indtast rampe-op-tiden, dvs. accelerationstiden fra 0 O/MIN til den nominelle motorhastighed $n_{M,N}$ (par. 1-25). Vælg en rampe-op-tid, således at udgangsstrømmen ikke overstiger strømgrænsen i par. 4-18 under rampning. Værdien 0,00 svarer til 0,01 sek. i hastighedstilstand. Se rampe-ned-tid i par. 3-52.

$$Par. 3 - 51 = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [O/MIN]}{\Delta ref [O/MIN]}$$

3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid

Range:

Størrelsesrelateret [0,01 - 3600,00 s.]

Funktion:

Indtast rampe-ned-tiden, dvs. decelerationstiden fra den nominelle motorhastighed $n_{M,N}$ (par. 1-25) til 0 O/MIN. Vælg en rampe-ned-tid, således at der ikke opstår overspænding i veksleretteren på grund af regenererende drift af motoren, og så den genererede strøm ikke overstiger den strømgrænse, der er defineret i par. 4-18. Værdien 0,00 svarer til 0,01 sek. i hastighedstilstand. Se Rampe-op-tid i par. 3-51.

$$Par. 3 - 52 = \frac{t_{dec} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [O/MIN]}{\Delta ref [O/MIN]}$$

3-55 Rampe 2 S-rampeforhold ved acceleration. Start

Range: 50%* [1 - 99%]	Funktion: Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (par. 3-51), hvor accelerationsmomentet tiltager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensation opnås der, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.
---------------------------------	---

3-56 Rampe 2 S-rampeforhold ved acceleration. slut

Range: 50%* [1 - 99%]	Funktion: Indtast den andel af den totale rampe op-tid (par. 3-51), hvor decelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensation opnås der, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.
---------------------------------	---

3-57 Rampe 2 S-rampeforhold ved deceleration. Start

Range: 50%* [1 - 99%]	Funktion: Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (par. 3-52), hvor decelerationsmomentet tiltager. Jo større den procentuelle værdi, jo større ryk-kompensation opnås der, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.
---------------------------------	---

3-58 Rampe 2 S-rampeforhold ved deceleration. slut

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

2.6.6. 3-6* Rampe 3

Konfigurer 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] Konstant ryk for S-rampe
Accelererer med lavest muligt ryk.

[2] Konstant tid for S-rampe
S-rampe baseret på værdierne i par. 3-61 og 3-62

**NB!**

Hvis S-rampen [1] vælges, og referencen ændres under rampning, kan rampetiden blive forlænget for at opnå en ryk-fri 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:**

Størrelsesrelateret [0,01 - 3600,00 s]

Funktion:

Indtast rampe-op-tiden, dvs. accelerationstiden fra 0 O/MIN til den nominelle motorhastighed $n_{M,N}$ (par. 1-25). Vælg en rampe-op-tid, således at udgangsstrømmen ikke overstiger strømgrænsen i par. 4-18 under rampning. Værdien 0,00 svarer til 0,01 sek. i hastighedstilstand. Se rampe-ned-tid i par. 3-62.

3-62 Rampe 3, rampe-ned-tid**Range:**

Størrelsesrelateret [0,01 - 3600,00 s]

Funktion:

Indtast rampe-ned-tiden, dvs. decelerationstiden fra den nominelle motorhastighed $n_{M,N}$ (par. 1-25) til 0 O/MIN. Vælg en rampe-ned-tid, således at der ikke opstår overspænding i veksleretteren på grund af regenererende drift af motoren, og så den genererede strøm ikke overstiger den strømgrænse, der er defineret i par. 4-18. Værdien 0,00 svarer til 0,01 sek. i hastighedstilstand. Se rampe-op-tid i par. 3-61.

$$\text{Par. 3 - 62} = \frac{t_{dec} [s] \times n_{M, N} (\text{par. 1 - 25}) [O/MIN]}{\Delta_{ref} [O/MIN]}$$

3-65 Rampe 3 S-rampeforhold ved acceleration. Start**Range:**

50%* [1 - 99%]

Funktion:

Indtast den andel af den totale rampe op-tid (par. 3-61), hvor accelerationsmomentet tiltager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensation opnås der, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

3-66 Rampe 3 S-rampeforhold ved acceleration. slut**Range:**

50%* [1 - 99%]

Funktion:

Indtast den andel af den totale rampe op-tid (par. 3-61), hvor accelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensation opnås der, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

3-67 Rampe 3 S-rampeforhold ved deceleration start**Range:**

50%* [1 - 99%]

Funktion:

Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (par. 3-62), hvor decelerationsmomentet tiltager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensation opnås der, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

3-68 Rampe 3 S-rampeforhold ved deceleration slut

Range:

50%* [1 - 99%]

Funktion:

Indtast den andel af den totale rampe-ned-tid (par. 3-62), hvor decelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensation opnås der, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

2.6.7. 3-7* Rampe 4

Konfigurer rampeparametre, se 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] Konstant ryk for S-rampe
Accelererer med lavest muligt ryk.

[2] Konstant tid for S-rampe
S-rampe baseret på værdierne i par. 3-71 og 3-72


NB!

Hvis S-rampen [1] vælges, og referencen ændres under rampning, kan rampetiden blive forlænget for at opnå en ryk-fri 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:

Størrelsesrelateret [0,01 - 3600,00 s]

Funktion:

Indtast rampe-op-tiden, dvs. accelerationstiden fra 0 O/MIN til den nominelle motorhastighed $n_{M,N}$ (par. 1-25). Vælg en rampe-op-tid, således at udgangsstrømmen ikke overstiger strømgrænsen i par. 4-18 under rampning. Værdien 0,00 svarer til 0,01 sek. i hastighedstilstand. Se rampe-ned-tid i par. 3-72.

$$Par. 3 - 71 = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [O/MIN]}{\Delta_{ref} [O/MIN]}$$

3-72 Rampe 4, rampe-ned-tid

Range:

Størrelsesrelateret [0,01 - 3600,00 s]

Funktion:

Indtast rampe-ned-tiden, dvs. decelerationstiden fra den nominelle motorhastighed $n_{M,N}$ (par. 1-25) til 0 O/MIN. Vælg en rampe-ned-tid, således at der ikke opstår overspænding i veksleretteren på grund af regenererende drift af motoren, og så den genererede strøm ikke overstiger den strømgrænse, der er defineret i par. 4-18. Værdien 0,00 svarer til 0,01 sek. i hastighedstilstand. Se rampe-op-tid i par. 3-71.

$$Par. 3 - 72 = \frac{t_{dec} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [O/MIN]}{\Delta_{ref} [O/MIN]}$$

3-75 Rampe 4 S-rampeforhold ved acceleration Start

Range:

50%* [1 - 99%]

Funktion:

Indtast den andel af den totale rampe op-tid (par. 3-71), hvor accelerationsmomentet tiltager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensation opnås der, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

3-76 Rampe 4 S-rampeforhold ved acceleration slut

Range:

50%* [1 - 99%]

Funktion:

Indtast den andel af den totale rampe-op-tid (par. 3-71), hvor accelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensation opnås der, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

3-77 Rampe 4 S-rampeforhold ved deceleration. Start

Range:

50%* [1 - 99%]

Funktion:

Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (par. 3-72), hvor decelerationsmomentet tiltager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensation opnås der, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

3-78 Rampe 4 S-rampeforhold ved deceleration. slut

Range:

50%* [1 - 99%]

Funktion:

Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (par. 3-72), hvor decelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensation opnås der, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.

2.6.8. 3-8* Andre ramper

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

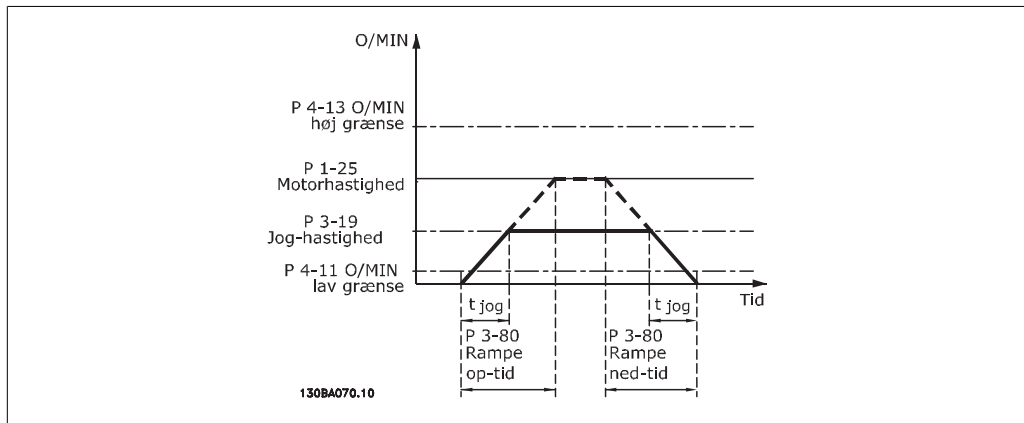
3-80 Jog-rampetid

Range:

Størrelsesrelateret [0,01 - 3600,00 s]

Funktion:

Indtast jog-rampetiden, dvs. accelerations-/decelerationstiden fra 0 O/MIN til den nominelle motorfrekvens $n_{M,N}$ (indstillet i par. 1-25 *Nominel motorhastighed*). Sørg for, at den påkrævede resulterende udgangsstrøm for en given jog-rampetid ikke overstiger strømgrænsen i par. 4-18. Jog-rampetiden starter, hvis et jog-signal aktiveres via betjeningspanelet, via de digitale indgange eller via den serielle kommunikationsport.



$$Par. 3 - 80 = \frac{t_{jog} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [O/MIN]}{\Delta \log \text{ hastighed } (par. 3 - 19) [O/MIN]}$$

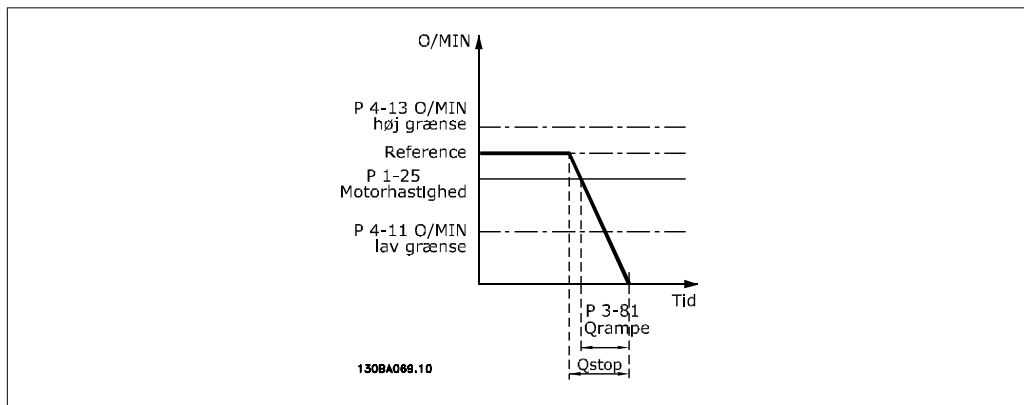
3-81 Kvikstop rampetid

Range:

3 s* [0,01 - 3600,00 s]

Funktion:

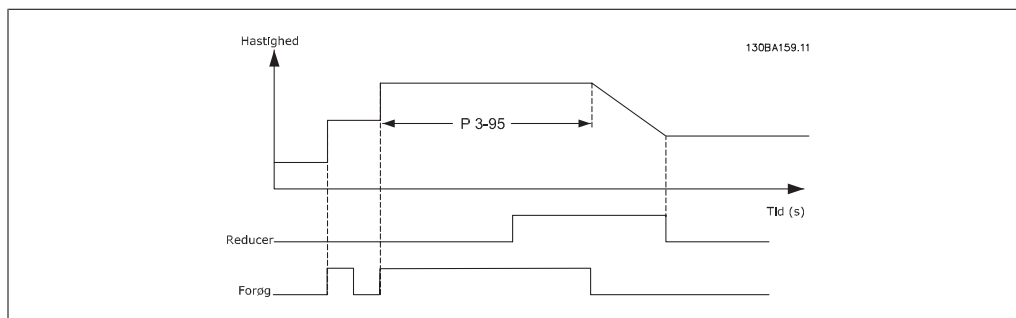
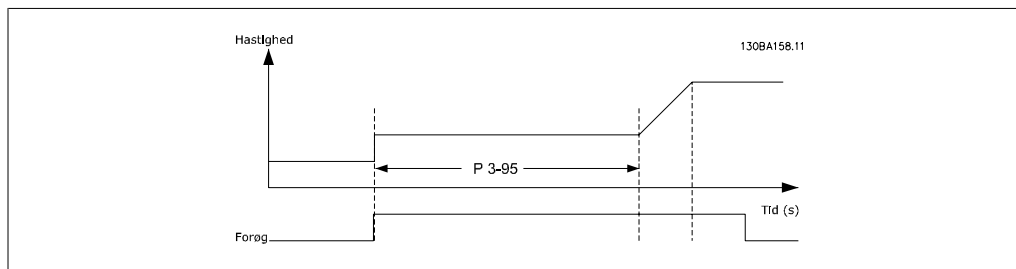
Indtast kvikstop rampe-ned-tiden, dvs. decelerationstiden fra den nominelle motorhastighed til 0 O/MIN. Sørg for, at der ikke opstår overstrøm i vekselretteren på grund af regenerativ drift af motoren, som er påkrævet for at opnå den givne rampe-ned-tid. Sørg også for, at den genererede påkrævede strøm for at opnå den givne rampe-ned-tid ikke overstiger strømgrænsen (indstillet i par. 4-18). Kvikstop aktiveres ved hjælp af et signal på en valgt digital indgang eller via den serielle kommunikationsport.



$$Par. 3 - 81 = \frac{t_{Qstop} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [O/MIN]}{\Delta jog \text{ ref } (par. 3 - 19) [O/MIN]}$$

2.6.9. 3-9* Digitalt potentiometer

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



3-90 Trinstørrelse

Range:

0.10%* [0.01 - 200.00%]

Funktion:

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

3-91 Rampetid

Range:

1,00 s* [0,000 - 3600,00 s]

Funktion:

Indtast rampetiden, dvs. tidsintervallet for justering af referencen fra 0 til 100 % af den specificerede digitale potentiometerfunktion (Forøg, Reducer eller Ryd).

Hvis Forøg/Reducer er aktiveret i længere tid, end der er angivet i par. 3-95, rampes den faktiske reference op/ned iht. denne rampetid. Rampetiden er defineret som den tid, det tager at justere referencen trinvis, som angivet i par. 3-90 *Trinstørrelse*.

3-92 Effektretablering

Option:

[0] * Deaktiveret

Funktion:

Nulstiller den digitale potentiometerreference til 0 % efter opstart.

[1] Aktiv

Gendanner den seneste digitale potentiometerreference ved opstart.

3-93 Maksimumgrænse

Range:

100%* [-200 - 200 %]

Funktion:

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

3-94 Minimumgrænse**Range:**

-100%* [-200 - 200 %]

Funktion:

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

3-95 Rampeforsinkelse**Range:**

1,000 s* [0,000 - 3600,00 s]

Funktion:

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

2.7. Parametre: grænser/advarsler

2.7.1. 4-** Grænser/Advarsler

Parametergruppe til konfiguration af grænser og advarsler.

2.7.2. 4-1* Motorgrænser

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

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

4-10 Motorhastighedsretning

Option:

Funktion:

Vælg de(n) påkrævede motorhastighedsretning(er). Anvend denne parameter for at undgå uønsket reversering. Når par. 1-00 *Konfigurationstilstand* er sat til *Proces* [3], sættes par 4-10 som standard til *Med uret* [0]. Indstillingen i par. 4-10 begrænser ikke optionerne for indstilling af par. 4-13.

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

[0] * Med uret

[1] Mod uret

[2] Begge retninger

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

Range:

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

Funktion:

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

4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz]

Range:

0 Hz* [0 - par. 4-14]

Funktion:

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

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

Range:

3600 O/[Par. 4-11 - 60,000]
MIN

Funktion:

Indtast maksimumgrænsen for motorhastighed. Motorhastighed, høj grænse, kan indstilles, så den svarer til producentens maksimale nominelle motorhastighed. Motorhastighed, høj grænse skal overstige indstillingen i par. 4-11 *Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]*.

**NB!**

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

4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]

Range:

Størrelsesrelateret*
[0 - 1000 Hz]

Funktion:

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

**NB!**

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

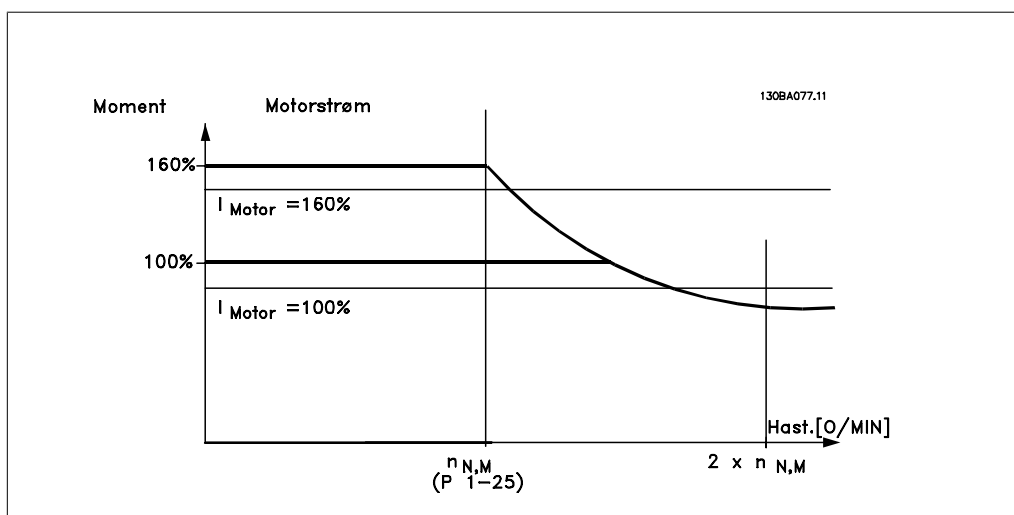
4-16 Momentgrænse for motordrift

Range:

160.0 % [0,0 - Variabel grænse %]
* se %]

Funktion:

Denne parameter indstiller momentgrænsen for motordrift. Momentgrænsen er aktiv i hastighedsområdet op til den nominelle motorhastighed (par. 1-25). For at beskytte motoren mod at nå stall-momentet er fabriksindstillingen 1,6 x det nominelle motormoment (beregnet værdi). Hvis en af indstillingerne i par. 1-00 til par. 1-26 ændres, ændres par. 4-16 til 4-18 ikke automatisk til standardindstillingerne.



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

4-17 Momentgrænse for generatordrift

Range:	Funktion:
100.0 % [0,0 - Variabel grænse %] *	Denne parameter indstiller momentgrænsen for generatordrift. Momentgrænsen er aktiv i hastighedsområdet op til den nominelle motorhastighed (par. 1-25). Se illustrationen for par. 4-16 og for par. 14-25 for at få flere oplysninger.

4-18 Strømgrænse

Range:	Funktion:
160.0 % [0,0 - Variabel grænse %] *	Indstiller strømgrænsen for motordriften. For at beskytte motoren mod at nå stall-momentet er fabriksindstillingen 1,6 x det nominelle motormoment (beregnet værdi). Hvis en af indstillingerne i par. 1-00 til par. 1-26 ændres, ændres par. 4-16 til par. 4-18 ikke automatisk til standardindstillingerne. For at opnå maksimalt udgangsmoment og forebygge at motoren går i stå, anbefales det <i>ikke</i> at indstille par. 4-18 lavere end par. 4-16 og 4-17 (momentgrænser)

4-19 Maks. udgangsfrekvens

Range:	Funktion:
132,0 [0,0 - 1000,0 Hz] Hz*	Giver en øvre grænse for frekvensomformerens udgangsfrekvens af hensyn til sikkerheden ved applikationer, hvor utilsigtet overhastighed skal undgås. Denne grænse er den øvre i alle konfigurationer (uafhængigt af indstillingen i par. 1-00).

**NB!**

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

Par. 4-19 kan ikke ændres, mens motoren kører.

4-20 Momentgrænsefaktorkilde

Option:	Funktion:
	Vælg en analog indgang for skalering af indstillingerne i par. 4-16 og 4-17 fra 0 % til 100 % (eller inverteret). Signalniveauerne svarende til 0 % og 100 % defineres i den analoge indgangsskalering, f.eks. parametergruppe 6-1*. Denne parameter er kun aktiv når par. 1-00 <i>Konfigurationstilstand</i> er indstillet til <i>Hastighed åben sløjfe</i> eller <i>Hastighed lukket sløjfe</i> .

[0] * Ingen funktion

[2] Analog indgang 53

[4] Analog indgang 53 inverteret

[6] Analog indgang 54

[8] Analog indgang 54 inverteret

[10] Analog indg. X30-11

[12] Analog indgang
X30-11 inverteret

[14] Analog indgang
X30-12

[16] Analog indgang
X30-12 inverteret

4-21 Hastighedsgrænsefaktorkilde

Option:

Funktion:

Vælg en analog indgang for skalering af indstillingerne i par. 4-19 fra 0 % til 100 % (eller inverteret) Signalniveauerne svarende til 0 % og 100 % defineres i den analoge indgangsskalering, f.eks. parametergruppe 6-1*. Denne parameter er kun aktiv, når par. 1-00 *Konfigurationstilstand* er indstillet til *Momenttilstand*.

[0] * Ingen funktion

[2] Analog indgang 53

[4] Analog indgang 53 inverteret

[6] Analog indgang 54

[8] Analog indgang 54 inverteret

[10] Analog indg. X30-11

[12] Analog indgang
X30-11 inverteret

[14] Analog indgang
X30-12

[16] Analog indgang
X30-12 inverteret

2.7.3. 4-3* Overvågning af motorfeedback

Parametergruppen omfatter overvågning og håndtering af motorfeedback-apparater, som encodere og resolve.

4-30 Motorfeedbacktabfunktion

Option:

Funktion:

Vælg, hvordan frekvensomformerer skal reagere, hvis en feedbackfejl opdages. Den valgte handling vil finde sted, hvis feedbacksignalet varierer fra udgangshastigheden med mere end det i par. 4-31 specificerede under perioden indstillet i par. 4-32.

[0] Deaktiveret

[1] Advarsel

[2] * Trip

4-31 Motorfeedbackhastighedsfejl

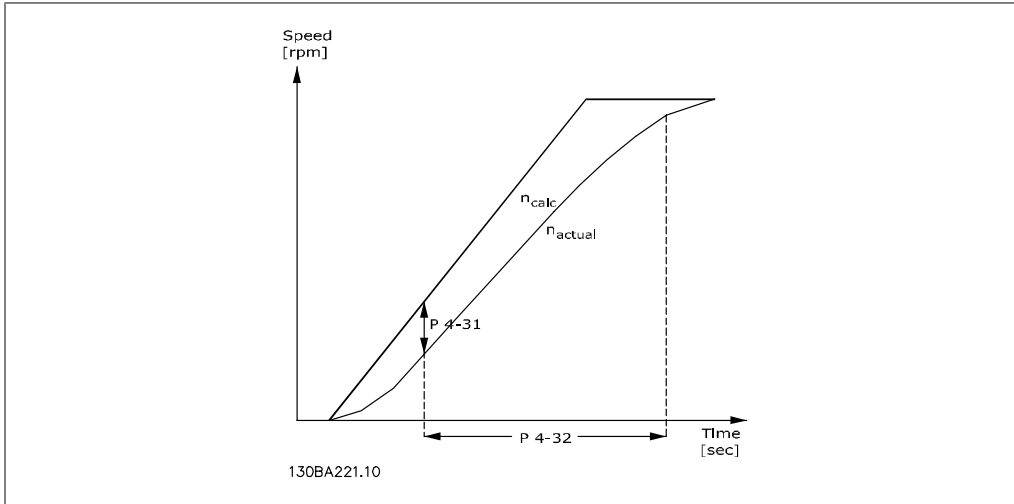
Range:

300 O/[1-600 O/MIN]
MIN*

Funktion:

Indtast det maksimalt tilladte antal hastighedsspringsfejl fra den beregnede og den faktiske mekaniske akseludgangshastighed.

2



4-32 Timeout for motorfeedbacktab

Range:

0,05 s* [0,00 - 60,00 sek]

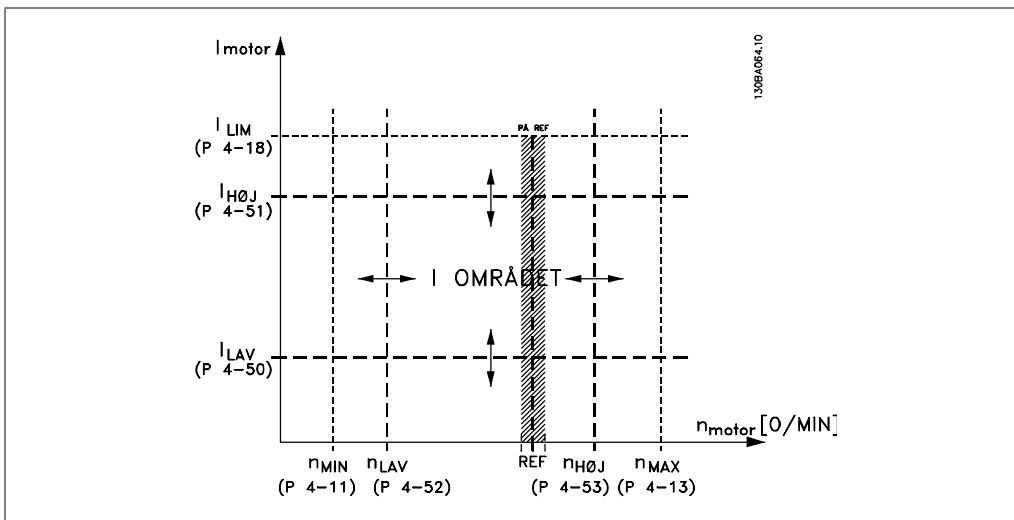
Funktion:

Indstil den timeout-værdi, der muliggør overskridelse af hastighedsfejlen, som er indstillet i par. 4-31.

2.7.4. 4-5* Justerbare advarsler

Definerer de justerbare advarselsgrænser for strøm, hastighed, reference og feedback. Advarsler vises i displayet, via de programmerede udgange eller på den serielle bus.

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



4-50 Advarsel, strøm lav

Range:

0,00 A* [0,00 - par. 4-51]

Funktion:

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

4-51 Advarsel, strøm høj

Range:

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

Funktion:

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

4-52 Advarsel, hastighed lav

Range:

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

Funktion:

Indtast n_{LAV} -værdien. Når motorhastigheden overstiger denne grænse viser displayet *Hastighed lav*. Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 el. 29 (kun FC 302) og på relæudgang 01 eller 02 (kun FC 302).

4-53 Advarsel, hastighed høj

Range:

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

Funktion:

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

4-54 Advarsel, reference lav

Range:

-999999 [-999999,999 - par. 4-55]
.999*

Funktion:

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

4-55 Advarsel, reference høj

Range:

999999. [Par. 4-54
999* 999999,999]

Funktion:

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

4-56 Advarsel, feedback lav

Range:	Funktion:
-999999 [-999999,999 - par. .999* 4-57]	Indtast den nedre feedbackgrænse. Når feedbacksignalet er under denne grænse, viser displayet Feedback lav. Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 el. 29 samt på relæudgang 01 eller 02.

4-57 Advarsel, feedback høj

Range:	Funktion:
999999. [Par. 4-56 999* 999999,999]	- Indtast den øvre feedbackgrænse. Når feedback overstiger denne grænse, viser displayet Feedb høj. Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 el. 29 og på relæudgang 01 eller 02.

4-58 Manglende motorfasefunktion

Option:	Funktion:
[0] Deaktiveret	Viser en alarm i tilfælde af en manglende motorfase.
[1] * Aktiv	Der vises ingen alarm i tilfælde af en manglende motorfase. Hvis motoren kun kører på to faser, kan den blive beskadiget på grund af overophedning. Det anbefales derfor på det kraftigste at bevare <i>aktiv</i> -indstillingen.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

2.7.5. 4-6* Hastighedsbypass

Definer hastigheds-bypass-områder for ramperne.

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

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

Array [4]

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

Range:

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

Funktion:

Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv de nedre grænser for de hastigheder, der skal undgås.

4-61 Bypass-hastighed fra [Hz]

Array [4]

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

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

Array [4]

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

Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv de øvre grænser for de hastigheder, der skal undgås.

4-63 Bypass-hastighed til [Hz]

Array [4]

0 Hz* [0 - par. 4-14]

Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv de øvre grænser for de hastigheder, der skal undgås.

2.8. Parametre: Digital ind/ud

2.8.1. 5-** Digital ind-/udgang

Parametergruppe til konfiguration af den digitale indgang og udgang.

2.8.2. 5-0* Digital I/O-tilstand

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

5-00 Digital I/O-tilstand

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



NB!

Når denne parameter ændres, skal der udføres en strømcyklus, før parameterændringen bliver aktiv.

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

5-01 Klemme 27-tilstand

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

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

5-02 Klemme 29-tilstand

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

Denne parameter findes kun i FC 302.

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

2.8.3. 5-1* Digitale indgange

Parametre til konfiguration af indgangsfunktionerne for indgangsklemmerne.

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


Digital indgangsfunktion	Vælg	Klemme
Ingen drift	[0]	Alle *klemme 32, 33
Nulstil	[1]	Alle
Friløb inverteret	[2]	Alle *klemme 27
Friløb og reset inverteret	[3]	Alle
Kvikstop, inverteret	[4]	Alle
DC-bremse inverteret	[5]	Alle
Stop inverteret	[6]	Alle
Start	[8]	Alle *klemme 18
Pulsstart	[9]	Alle
Reversering	[10]	Alle *klemme 19
Startreversering	[11]	Alle
Start mulig fremad	[12]	Alle
Start mulig reverseret	[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 bit 0	[23]	Alle
Opsætning, vælg bit 1	[24]	Alle
Præcis stop, inverteret	[26]	18, 19
Præcis start, stop	[27]	18, 19
Catch up	[28]	Alle
Slow down	[29]	Alle
Tællerindgang	[30]	29, 33
Pulsindgangssignal	[32]	29, 33
Rampe-bit 0	[34]	Alle
Rampe-bit 1	[35]	Alle
Netfejl inverteret	[36]	Alle
Præcis pulsstart	[40]	18, 19
Puls præcis stop inverteret	[41]	18, 19
DigiPot-forøgelse	[55]	Alle
DigiPot-reduktion	[56]	Alle
DigiPot-ryd	[57]	Alle
Tæller A (op)	[60]	29, 33
Tæller A (ned)	[61]	29, 33
Nulstil tæller A	[62]	Alle
Tæller B (op)	[63]	29, 33
Tæller B (ned)	[64]	29, 33
Nulstil tæller B	[65]	Alle
Mekanisk bremsefeedback	[70]	Alle
Mekanisk bremsefeedback vekselretter	[71]	Alle
PTC-kort 1	[80]	Alle

Alle = Klemmer 18, 19, 27, 29, 32, 33, X30/2, X30/3, X30/4. X30/ er klemmerne på MCB 101. Klemme 29 findes kun på 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 drift	Ingen reaktion på signaler, der sendes til klemmen.
[1]	Nulstil	Nulstiller frekvensomformeren efter en TRIP/ALARM. Ikke alle alarmer kan nulstilles.
[2]	Friløb inverteret	(Standard, digital indgang 27): Friløbsstop, inverteret indgangssignal (NC). Frekvensomformeren lader motoren rotere i fri tilstand. Logik '0' => friløbsstop.

[3]	Friløb og reset inverteret	Nulstilling og friløbsstop, inverteret indgangssignal (NC). Lader motoren rotere i fri tilstand og nulstiller frekvensomformereren. Logik '0' => friløbsstop og nulstilling.
[4]	Kvikstop, inverteret	Inverteret indgang (NC). Genererer en standsning i overensstemmelse med kvikstop af rampetiden, indstillet i par. 3-81. Når motoren standser, kan akslen efterfølgende rotere frit. Logik '0' => Kvikstop.
[5]	DC-bremse inverteret	Inverteret indgangssignal til DC-bremssning (NC). Standser motoren ved at påføre den en DC-strøm i en bestemt periode. Se par. 2-01 til par. 2-03. Funktionen er kun aktiv, når værdien i par. 2-02 er forskellig fra 0. Logisk '0' => DC-bremssning.
[6]	Stop inverteret	Funktionen Stop inverteret. Genererer stopfunktion, når den valgte klemme skifter fra logisk niveau '1' til '0'. Standsningen udføres i overensstemmelse med den valgte rampetid (par. 3-42, par. 3-52, par. 3-62, par. 3-72).
		 <p>NB! Når frekvensomformereren har nået momentgrænsen og har modtaget en stopkommando, er det ikke sikkert, at den standser af sig selv. For at sikre at frekvensomformereren stopper, skal der konfigureres en digital udgang med <i>Momentgrænse & stop</i> [27], som skal sluttes til en digital indgang, der er konfigureret til friløb.</p>
[8]	Start	(Standard, digital indgang 18): Vælg start af en start/stop-kommando. Logisk '1' = start, logisk '0' = stop.
[9]	Pulsstart	Motoren starter, hvis den påføres en puls i minimum 2 ms. Motoren standser, hvis Stop inverteret aktiveres.
[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 par. 4-10 <i>Motorhastighedsretning</i> . Funktionen er ikke aktiv med processen lukket sløjfe.
[11]	Startreversering	Anvendes til start/stop og til reversering på den samme ledning. Signaler på start er ikke tilladt samtidig.
[12]	Start mulig fremad	Motorakslen roterer med uret ved start.
[13]	Start mulig reverseret	Motorakslen roterer mod uret ved start.
[14]	Jog	(Standard, digital indgang 29): Anvendes til at aktivere jog-hastighed. Se par. 3-11.
[15]	Preset-reference til	Skifter mellem ekstern reference og preset-reference. Det forudsættes, at <i>Ekstern/preset</i> [1] er valgt i par. 3-04. Logik '0' = eksterne referencer er aktive; logik '1' = en af de otte preset-referencer er aktive.
[16]	Preset-ref. bit 0	Preset-reference-bit 0,1 og 2 giver mulighed for at vælge en enkelt af de otte preset-referencer i overensstemmelse med nedenstående tabel.
[17]	Preset-ref. bit 1	Det samme som Preset-reference-bit 0 [16].

[18] Preset-ref. bit 2 Det samme som Preset-reference-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

[19] Fastfrys ref. 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 (par. 3-51 og 3-52) i intervallet 0 - par. 3-03 *Maksimumreference*.

[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 (par. 3-51 og 3-52) i intervallet 0 - par. 1-23 *Motorfrekvens*.

**NB!**

Hvis Fastfrys udgang er aktiv, kan frekvensomformereren ikke stoppes via et lavt 'start [8]'-signal. Stop frekvensomformereren via en klemme, der er programmeret til Friløb inverteret [2] eller Friløb og reset inverteret.

[21] Hastighed op Hastighed op og Hastighed ned vælges, hvis der ønskes digital styring af hastighed op/ned (motorpotentiometer). Aktiver funktionen ved at vælge enten Fastfrys reference eller Fastfrys udgang. Når Hastighed op/Hastighed ned er aktiveret i mindre end 400 msec., vil den resulterende reference forøges/reduceres med 0,1 %. Hvis Hastighed op/Hastighed ned er aktiveret i mere end 400 msec., vil den resulterende reference følge indstillingen i parameter 3-x1/ 3-x2 rampe-op/ned.

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

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

[23] Opsætning, vælg bit 0 Vælg opsætning, vælg bit 0 eller bit 1 for at vælge imellem en af de fire opsætninger. Indstil par. 0-10 *Aktiv opsætning* til Multiopsætning.

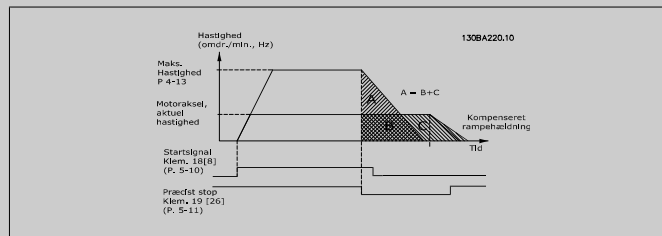
[24] Opsætning, vælg bit 1 (Standard, digital indgang 32): Samme som opsætning, vælg 0 [23].

[26] Præcist stop, inverteret. Forlænger stopsignalet for at give et præcist stop uafhængig af hastighed.

Sender et inverteret stopsignal, når den præcise stopfunktion er aktiveret i par. 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 par. 1-83 *Præcis stopfunktion*.



[28] Catch up Forøger eller reducerer referenceværdien, der er indstillet i par. 3-12.

[29] Slow down Det samme som Catch up [28].

[30] Tællerindgang Præcis stopfunktion i par. 1-83 som tællerstop eller som hastighedskompenseret tællerstop med eller uden nulstilling. Tællerværdien skal indstilles i par. 1-84.

[32] Pulsindgangssignal Brug pulsindgang som enten reference eller feedback. Skalering udføres i parametergruppe 5-5*.

[34] Rampe-bit 0 Giver mulighed for at vælge mellem en af de fire tilgængelige ramper i overensstemmelse med nedenstående tabel.

[35] Rampe-bit 1 Den samme som Rampebit 0.

Nulstil rampebit	1	0
Rampe 1	0	0
Rampe 2	0	1
Rampe 3	1	0
Rampe 4	1	1

[36] Netfejl inverteret Aktiverer par. 14-10 *Netfejl*. Netfejl, inverteret er aktiv i logisk 0-situation.

[41] Puls præcis stop inverteret Sender et aflåst stopsignal, når den præcise stopfunktion er aktiveret i par. 1-83 *Præcis stopfunktion*. Den puls-inverterede stopfunktion er tilgængelig på klemme 18 eller 19.

[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 tælling i trin 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 tælling i trin 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]	Mekanisk bremse-feedback	Bremsefeedback til hæve-/sænkeapplikationer
[71]	Mekanisk bremse-feedback inverteret.	Inverteret bremsefeedback til hæve-/sænkeapplikationer
[80]	PTC-kort 1	Alle digitale indgange kan indstilles til PTC Kort 1 [80]. Dog må kun en digital indgang indstilles til dette.

5-10 Klemme 18, digital indgang

Option:	Funktion:
[8] * Start	Vælg funktionen blandt de tilgængelige digitale indgange.

5-11 Klemme 19, digital indgang

Option:	Funktion:
[10] * Reversering	Vælg funktionen blandt de tilgængelige digitale indgange.

5-12 Klemme 27, digital indgang

Option:	Funktion:
[2] * Friløb inverteret	Vælg funktionen blandt de tilgængelige digitale indgange.

5-13 Klemme 29, digital indgang

Option:	Funktion:
	Vælg funktionen blandt de tilgængelige digitale indgange og øvrige optioner [60], [61], [63] og [64]. Tællere anvendes i Smart Logic Control-funktioner. Denne parameter findes kun i FC 302.

[14] * Jog
[60] Tæller A (op)
[61] Tæller A (ned)
[63] Tæller B (op)
[64] Tæller B (ned)

5-14 Klemme 32, digital indgang

Option:	Funktion:
[0] * Ingen drift	Vælg funktionen blandt de tilgængelige digitale indgange.

5-15 Klemme 33, digital indgang

Option:	Funktion:
	Vælg funktionen blandt de tilgængelige digitale indgange og øvrige optioner [60], [61], [63] og [64]. Tællere anvendes i Smart Logic Control-funktioner.

[0] * Ingen drift

[60] Tæller A (op)

[61] Tæller A (ned)

[63] Tæller B (op)

[64] Tæller B (ned)

5-16 Klemme X30/3, digital indgang

Option:	Funktion:
[0] * Ingen drift	Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er installeret i frekvensomformereren. Følg funktionen, der er angivet i 5-1*

5-17 Klemme X30/4, digital indgang

Option:	Funktion:
[0] * Ingen drift	Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er installeret i frekvensomformereren. Følg funktionen, der er angivet i 5-1*

5-18 Klemme X30/4, digital indgang

Option:	Funktion:
[0] * Ingen drift	Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er installeret i frekvensomformereren. Følg funktionen, der er angivet i 5-1*

5-19 Klemme 37 Sikker standsning

Option:	Funktion:
[1] * Sikker standsnings- alarm	Får frekvensomformereren til at køre friløb, når sikker standsning er aktiveret. Manuel nulstilling fra LCP, digital indgang eller fieldbus.
[3] Auto-nulstilling for sikker standsning	Får frekvensomformereren til at køre friløb, når sikker standsning er aktiveret (klemme 37 deaktiveret). Når sikker standsningskredsløb er genetableret, vil frekvensomformereren fortsætte uden manuel nulstilling.
[4] PTC 1 Alarm	Får frekvensomformereren til at køre friløb, når sikker standsning er aktiveret. Manuel nulstilling fra LCP, digital indgang eller fieldbus. Mulighed 4 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.
[5] PTC 1 Advarsel	Får frekvensomformereren til at køre friløb, når sikker standsning er aktiveret (klemme 37 deaktiveret). Når kredsløbet sikker standsning er retableret, fortsætter frekvensomformereren uden manuel nulstilling, med mindre en digital indgang indstillet til

		PTC-kort 1 [80] stadig er aktiveret. Mulighed 5 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.
[6]	PTC 1 & Relæ A	Muligheden er brugt, når PTC-optionen er portstyret sammen med en stopknap gennem et sikkerhedsrelæ til T-37. Får frekvensomformereren til at køre friløb, når sikker standsning er aktiveret. Manuel nulstilling fra LCP, digital indgang eller fieldbus. Mulighed 6 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.
[7]	PTC 1 & Relæ W	Muligheden er brugt, når PTC-optionen er portstyret sammen med en stopknap gennem et sikkerhedsrelæ til T-37. Får frekvensomformereren til at køre friløb, når sikker standsning er aktiveret (klemme 37 deaktiveret). Når kredsløbet sikker standsning er retableret, fortsætter frekvensomformereren uden manuel nulstilling, med mindre en digital indgang indstillet til PTC-kort 1 [80] (stadig) er aktiveret. Mulighed 7 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.
[8]	PTC 1 & Relæ A/W	Denne mulighed gør det muligt at bruge en kombination af alarm og advarsel. Mulighed 8 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.
[9]	PTC 1 & Relæ W/A	Denne mulighed gør det muligt at bruge en kombination af alarm og advarsel. Mulighed 9 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.

**NB!**

Når autonulstilling/advarsel vælges, åbner frekvensomformereren op for automatisk genstart.

Oversigt over funktioner, alarmer og advarsler

Funktion	Nr.	PTC	Relæ
Ingen funktion	[0]	-	-
Sikker standsnings- alarm	[1]*	-	Sikker standsning [A68]
Advarsel - sikker standsning	[3]	-	Sikker standsning [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 Sikker standsning [A68] [A71]
PTC 1 & Relæ W	[7]	PTC 1	Sikker standsning Sikker standsning [W71] [W68]
PTC 1 & Relæ A/W	[8]	PTC 1	Sikker standsning Sikker standsning [A71] [W68]
PTC 1 & Relæ W/A	[9]	PTC 1	Sikker standsning Sikker standsning [A68] [W71]

W betyder advarsel, og A betyder alarm. Se Alarmer og advarsler i afsnittet *Fejlfinding* i Design Guide eller Betjeningsvejledningen for flere oplysninger

En farlig fejl relateret til sikker standsning vil udløse alarm: Farlig fejl [A72].

2.8.4. 5-3* Digitale udgange

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

[0]	Ingen drift	<i>Standard for alle digitale udgange og relæudgange</i>
[1]	Styring klar	Styrekortet modtager forsyningsspænding.
[2]	Frekvensomformerens klar	Frekvensomformerens klar til drift og påfører styrekortet et forsyningssignal.
[3]	Frekvensomformerens klar/fjernstyret	Frekvensomformerens klar til drift og er i Auto On-tilstand.
[4]	Frigivet/ingen advarsel	Klar til drift. Der er ikke afgivet start- eller stopkommando (start/deaktiver). Der er ingen advarsler.
[5]	VLT kører	Motoren kører.
[6]	Kører/ingen advarsel	Udgangshastigheden er højere end den hastighed, der er indstillet i par. 1-81 <i>Minimumhastighed for funktion ved stop [O/MIN]</i> . Motoren kører, og der er ingen advarsler.
[7]	Kør i område/ingen advarsel	Motoren kører inden for de programmerede strøm-/hastighedsområder, der er indstillet i par. 4-50 til par. 4-53. Der er ingen advarsler.
[8]	Kør på reference/ingen advarsel	Motoren kører ved referencehastighed.
[9]	Alarm	Udgangen aktiveres af en alarm. Der er ingen advarsler.
[10]	Alarm eller advarsel	Udgangen aktiveres af en alarm eller en advarsel.
[11]	Ved momentgrænsen	Den momentgrænse, der er indstillet i par. 4-16 eller par. 1-17, er overskredet.
[12]	Uden for strømområdet	Motorstrømmen er uden for det område, der er indstillet i par. 4-18.
[13]	Under strøm, lav	Motorstrømmen er lavere end den værdi, der er indstillet i par. 4-50.
[14]	Over strøm, høj	Motorstrømmen er højere end den værdi, der er indstillet i par. 4-51.
[15]	Uden for hastighedsområdet	Udgangsfrekvensen er uden for det frekvensområde, der er indstillet i ethvert grænseparameter.
[16]	Under hastighed, lav	Udgangshastigheden er lavere end den værdi, der er indstillet i par. 4-52.
[17]	Over hastighed, høj	Udgangshastigheden er højere end den værdi, der er indstillet i par. 4-53.
[18]	Uden for feedbackområdet	Feedbacksignalet er uden for det område, der er indstillet i par. 4-56 og 4-57.
[19]	Under feedback, lav	Feedbacksignalet kommer under den grænse, der er indstillet i parameter 4-56 <i>Advarsel feedback lav</i> .

[20]	Over feedback, høj	Feedbacksignalet er over den grænse, der er indstillet i par. 4-57 <i>Advarsel feedback høj</i> .
[21]	Termisk advarsel	Termisk advarsel tænder, når temperaturen overstiger grænsen i enten motor, frekvensomformer, bremsemodstand eller termistor.
[22]	Klar, ingen termisk advarsel	Frekvensomformeren er klar til drift, og der foreligger ingen advarsel om overtemperatur.
[23]	Fjernbetjening, klar/ingen termisk advarsel	Frekvensomformeren er klar til drift og er i Auto On-tilstand. Der foreligger ingen advarsel om overtemperatur.
[24]	Klar, spænding OK	Frekvensomformeren er klar til drift, og netspændingen ligger inden for det angivne spændingsområde (se afsnittet <i>Generelle specifikationer</i>).
[25]	Reversering	<i>Reversering</i> . Logisk '1' = når motorens omdrejningsretning er med uret. Logisk '0' = når motorens omdrejningsretning er mod uret. Hvis motoren ikke roterer, vil udgangen følge referencen.
[26]	Bus OK	Aktiv kommunikation (ingen timeout) via den serielle kommunikationsport.
[27]	Momentgrænse stop og	Anvend i forbindelse med friløbsstop og i momentgrænsetilstand. Hvis frekvensomformeren har modtaget et stopsignal og er ved momentgrænsen, er signalet logisk '0'.
[28]	Bremse, ingen bremseadvarsel	Bremsen er aktiv, og der er ingen advarsler.
[29]	Bremse klar, ingen fejl	Bremsen er klar til drift, og der er ingen fejl.
[30]	Bremsefejl (IGBT)	Udgangen er logisk '1', når bremse-IGBT'en er kortsluttet. Funktionen bruges til at beskytte frekvensomformeren i tilfælde af fejl på bremsemodulerne. Udgangen/relæet kan benyttes til at udkoble hovedspændingen fra frekvensomformeren.
[31]	Relæ 123	Relæet er aktiveret, forudsat at der er valgt styreord [0] i parametergruppe 8-**.
[32]	Mekanisk bremsekontrol	Gør det muligt at kontrollere 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 referenceområde	
[41]	Under reference, lav	
[42]	Over reference, høj	
[45]	Busstyring	
[46]	Busstyring On ved timeout	
[47]	Busstyring Off ved timeout	
[51]	MCO-styret	
[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]	Sammenligner 4	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 4 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[65]	Sammenligner 5	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 5 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[70]	Logisk regel 0	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 0 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[71]	Logisk regel 1	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 1 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[72]	Logisk regel 2	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 2 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[73]	Logisk regel 3	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 3 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[74]	Logisk regel 4	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 4 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[75]	Logisk regel 5	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 5 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[80]	SL digital udgang A	Se par. 13-52 <i>SL-styreenhedshandling</i> . Udgangen bliver høj, når Smart Logic-handling [38] <i>Indstil digital udgang. A høj</i> udføres. Udgangen bliver lav, når Smart Logic-handling [32] <i>Indstil digital udgang. A lav</i> udføres.
[81]	SL digital udgang B	Se par. 13-52 <i>SL-styreenhedshandling</i> . Indgangen bliver høj, når Smart Logic-handling [39] <i>Indstil digital udgang. A høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når Smart Logic-handling [33] <i>Indstil digital udgang. A lav</i> udføres.
[82]	SL digital udgang C	Se par. 13-52 <i>SL-Styreenhedshandling</i> . Indgangen bliver høj, når Smart Logic-handling [40] <i>Indstil digital udgang. A høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når Smart Logic-handling [34] <i>Indstil digital udgang. A lav</i> udføres.
[83]	SL digital udgang D	Se par. 13-52 <i>SL-styreenhedshandling</i> . Indgangen bliver høj, når Smart Logic-handling [41] <i>Indstil digital udgang. A høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når Smart Logic-handling [35] <i>Indstil digital udgang. A lav</i> udføres.
[84]	SL digital udgang E	Se par. 13-52 <i>SL-styreenhedshandling</i> . Indgangen bliver høj, når Smart Logic-handling [42] <i>Indstil digital udgang. A høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når Smart Logic-handling [36] <i>Indstil digital udgang. A lav</i> udføres.

[85]	SL digital udgang F	Se par. 13-52 <i>SL-styreenhedshandling</i> . Indgangen bliver høj, når Smart Logic-handling [43] <i>Indstil digital udgang. A høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når Smart Logic-handling [37] <i>Indstil digital udgang. A lav</i> udføres.
[120]	Lokal reference aktiv	Udgangen bliver høj, hvis par. 3-13 <i>Referenced = [2] Lokal</i> , eller hvis par. 3-13 <i>Referenced = [0] Kædet til hand/auto</i> , samtidig med, at LCP er i Hand on-tilstand.
[121]	Fjernreference aktiv	Udgangen bliver høj, hvis par. 3-13 <i>Referenced = Fjernbetjening [1]</i> eller <i>Kædet til hand/auto [0]</i> , samtidig med at LCP er i [Auto on]-tilstand.
[122]	Ingen alarm	Udgangen bliver høj, hvis der ikke foreligger en alarm.
[123]	Startkommando aktiv	Udgangen bliver høj, hvis der foreligger en aktiv startkommando (dvs. via busforbindelsen til en digital indgang eller [Hand on] eller [Auto on]), og der ikke foreligger en aktiv stop- eller startkommando.
[124]	Kører reverseret	Udgangen er høj, hvis frekvensomformereren kører mod uret (det logiske produkt af statusbit'ene 'kører' OG 'reverseret').
[125]	Apparat- Hand	Udgangen bliver høj, når frekvensomformereren er i Hand on-tilstand (som det angives ved indikatorlampen over [Hand on]).
[126]	Apparat - Auto	Udgangen bliver høj, når frekvensomformereren er i Hand on-tilstand (angives af indikatorlampen over [Auto on]).

5-30 Klemme 27, digital udgang

Option:	Funktion:
[45] Busstyring	Styrer udgangen via bus. Udgangstilstanden sættes i par. 5-90. Udgangstilstanden bevares i tilfælde af bustimeout.
[46] Busstyring On ved timeout	Styrer udgangen via bus. Udgangstilstanden sættes i par. 5-90. I tilfælde af bustimeout står udgangstilstanden på høj (aktiv).
[47] Busstyring ikke aktiv ved timeout	Styrer udgangen via bus. Udgangstilstanden sættes i par. 5-90. I tilfælde af bustimeout sættes udgangstilstanden på lav (ikke aktiv).

5-31 Klemme 29, digital udgang

Option:	Funktion:
[45] Busstyring	Styrer udgangen via bus. Udgangstilstanden sættes i par. 5-90. Udgangstilstanden bevares i tilfælde af bustimeout.
[46] Busstyring aktiv ved timeout	Styrer udgangen via bus. Udgangstilstanden sættes i par. 5-90. I tilfælde af bustimeout står udgangstilstanden på høj (aktiv).
[47] Busstyring ikke aktiv ved timeout	Styrer udgangen via bus. Udgangstilstanden sættes i par. 5-90. I tilfælde af bustimeout sættes udgangstilstanden på lav (ikke aktiv).

Denne parameter gælder kun for FC 302.

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

Option:	Funktion:
[0] * Ingen drift	Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er monteret i frekvensomformerens. Følg funktionen, der er angivet i 5-3*.

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

Option:	Funktion:
[0] * Ingen drift	Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er monteret i frekvensomformerens. Følg funktionen, der er angivet i 5-3*.

2.8.5. 5-4* Relæer

Parametre til konfiguration af timing og relæernes udgangsfunktioner.

5-40 Funktionsrelæ

Option:	Funktion:
	Relæ 2 findes kun i FC 302. Funktionerne i par. 5-40 er de samme som i par. 5-3, herunder option 36 og 37. Optionerne i par. 5-40 er de samme som i par. 5-30, herunder option 36 og 37. Relæ 2 findes kun i FC 302. Relæerne 7, 8 og 9 findes i Relæ-option-modulet MCB 105.

[1] (Relæ 1)

[2] (Relæ 2)

[7] Relæ 7

[8] Relæ 8

[9] Relæ 9

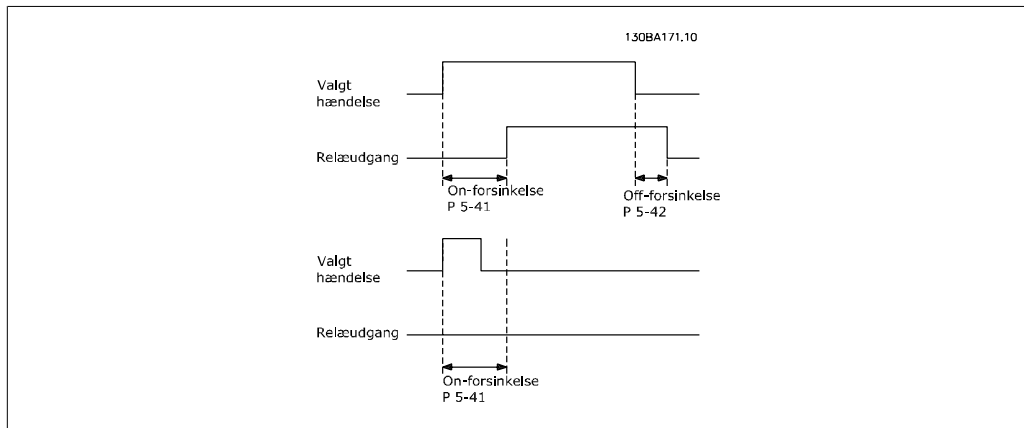
[36] Styreord bit 11

[37] Styreord bit 12

5-41 Aktiv-forsinkelse, relæ

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

0,01s* [0,01 - 600,00 s]	Indtast forsinkelsen for relæ-indkoblingstidspunktet. Vælg mellem de tilgængelige mekaniske relæer og MCO 105 i en array-funktion. Se par. 5-40.
---------------------------	--



5-42 Off-forsinkelse, relæ

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

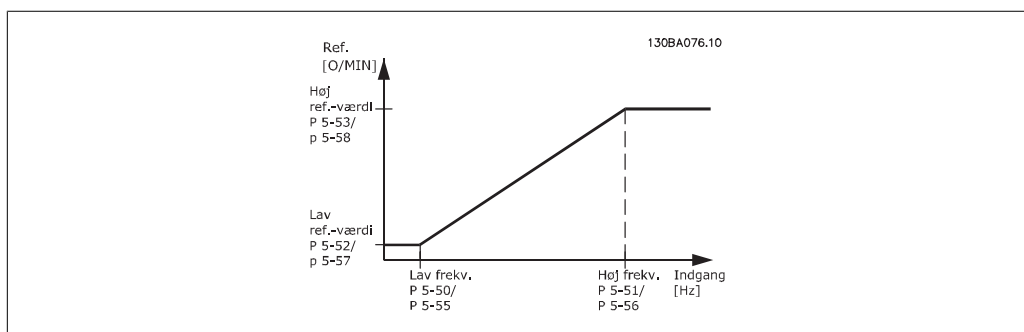
0,01s* [0,01 - 600,00 s.] Indtast forsinkelsen for relæudkoblingstiden. Vælg mellem de tilgængelige mekaniske relæer og MCO 105 i en array-funktion. Se par. 5-40.

Timing diagram for 130BA172.10. Similar to the first diagram, it shows 'Valgt hændelse' and 'Relæudgang' signals. The 'On-forsinkelse P 5-41' is the delay from the rising edge of the event to the rising edge of the relay output. The 'Off-forsinkelse P 5-42' is the delay from the falling edge of the event to the falling edge of the relay output.

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

2.8.6. 5-5* Pulsindgang

Pulsindgangsparametrene anvendes til at definere et passende vindue til impulsreferenceområdet ved at konfigurere skalerings- og filterindstillinger for pulsindgangene. Indgangsklemme 29 el. 33 fungerer som frekvensreferenceindgange. Indstil klemme 29 (par. 5-13) eller klemme 33 (par. 5-15) til *Pulsindgang* [32]. Hvis klemme 29 anvendes som indgang, skal par. 5-01 vælges som *Indgang* [0].



5-50 Klemme 29, lav frekvens

Range: 100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Funktion: Indtast den lave frekvensgrænse svarende til den lave motorakselhastighed (dvs. den lave referenceværdi) i par. 5-52. Se diagrammet i dette afsnit. Denne parameter findes kun i FC 302.
--	---

5-51 Klemme 29, høj frekvens

Range: 100 Hz [0 - 110000 Hz]	Funktion: Indtast den høje frekvensgrænse svarende til den høje motorakselhastighed (dvs. den høje referenceværdi) i par. 5-53. Denne parameter findes kun i FC 302.
---	---

5-52 Klemme 29 lav ref/feedback værdi

Range: 0.000* [-1000000,000 - par. 5-53]	Funktion: Indtast den lave referenceværdigrænse for motorakselhastigheden [O/MIN]. Dette er samtidig den laveste feedbackværdi, se også par. 5-57. Vælg klemme 29 som digital udgang (par. 5-02 = <i>Udgang</i> [1] og par. 5-13 = relevant værdi). Denne parameter findes kun i FC 302.
--	---

5-53 Klemme 29 høj ref./feedback værdi

Range: 1500.00 [Par. 5-52 0* 1000000,000]	Funktion: - Indtast den høje referenceværdi [O/MIN] for motorakselhastighed og den høje feedback-værdi, se også par. 5-58. Vælg klemme 29 som digital udgang (par. 5-02 = <i>Udgang</i> [1] og par. 5-13 = relevant værdi). Denne parameter findes kun i FC 302.
--	---

5-54 Pulsfiltertidskonstant #29

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

5-55 Klemme 33, lav frekvens

Range: 100Hz* [0 - 110000 Hz]	Funktion: Indtast den lave frekvens, så den svarer til den lave motorakselhastighed (dvs. referenceværdien) i par. 5-57. Se diagrammet i dette afsnit.
---	--

5-56 Klemme 33, høj frekvens

Range: 100Hz* [0 - 110000 Hz]	Funktion: Indtast den høje frekvens, så den svarer til den høje motorakselhastighed (dvs. referenceværdien) i par. 5-58.
---	--

5-57 Klemme 33, lav reference/feedback værdi

Range: 0.000 * [-100000,000 – 5-58]	Funktion: Indtast den laveste referenceværdi [O/MIN] for motorakselhastigheden. Dette er også den lave feedback-værdi, se også par. 5-52.
---	---

5-58 Klemme 33 høj ref/feedback værdi

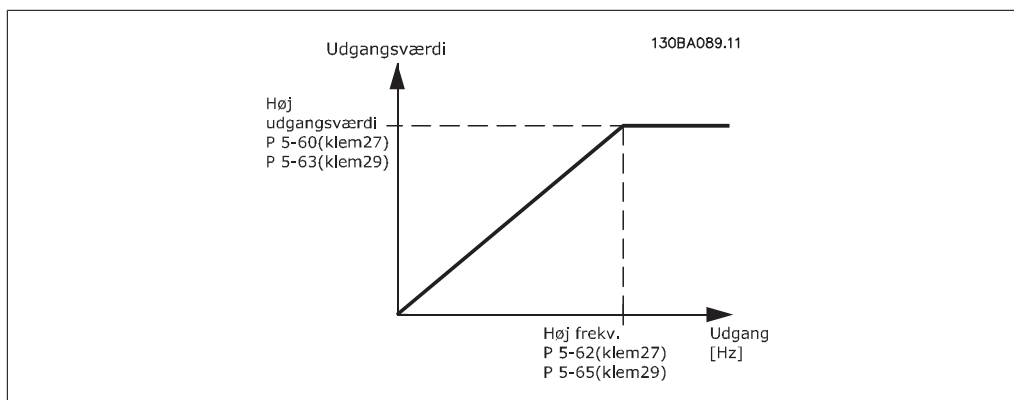
Range: 1500.00 [Par. 5-57 0* 100000,000]	Funktion: - Indtast den høje referenceværdi [O/MIN] for motorakselhastigheden. Se også par. 5-53 <i>Klemme 29 høj reference/feedback Værdi.</i>
---	---

5-59 Pulsfiltertidskonstant #33

Range: 100 ms [1 - 1000 ms]	Funktion: Indtast pulsfiltertidskonstanten. Lavpasfilteret reducerer indvirkningen og dæmper oscilleringer på feedbacksignalet fra styringen. Dette kan blandt andet være en fordel, hvis der er meget støj på systemet. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.
---------------------------------------	--

2.8.7. 5-6* Pulsudgange

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



Optioner til udlæsning af udgangsvariabler:

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

[0] *	Ingen drift
[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. udgangsfrekvens

5-60 Klemme 27, pulsudgangsvariabel

Option:	Funktion:
[0] Ingen drift	Vælg variabelen, der skal vises på klemme 27-displayet. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

5-62 Pulsudgang, maks.-frekvens #27

Range:	Funktion:
5000 [0 - 32000 Hz] Hz*	Indstil den maksimale frekvens på klemme 27, så den svarer til den valgte udgangsvariabel i par. 5-60. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

5-63 Klemme 29, pulsudgangsvariabel

Option:	Funktion:
[0] * Ingen drift	Vælg den variabel, der skal vises i klemme 29-displayet. Denne parameter findes kun i FC 302. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

5-65 Pulsudgang, maks.-frekvens #29

Option:	Funktion:
[5000H 0 - 32000 Hz] z] *	Indstil den maksimale frekvens for klemme 29, så den svarer til den valgte udgangsvariabel i par. 5-63. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

5-66 Klemme X30/6, pulsudgangsvariabel

Option:

[0] * Ingen drift

Funktion:

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

5-68 Pulsudgang, maksimumfrekvens #X30/6

Range:

 5000Hz [0 - 32000 Hz]
*

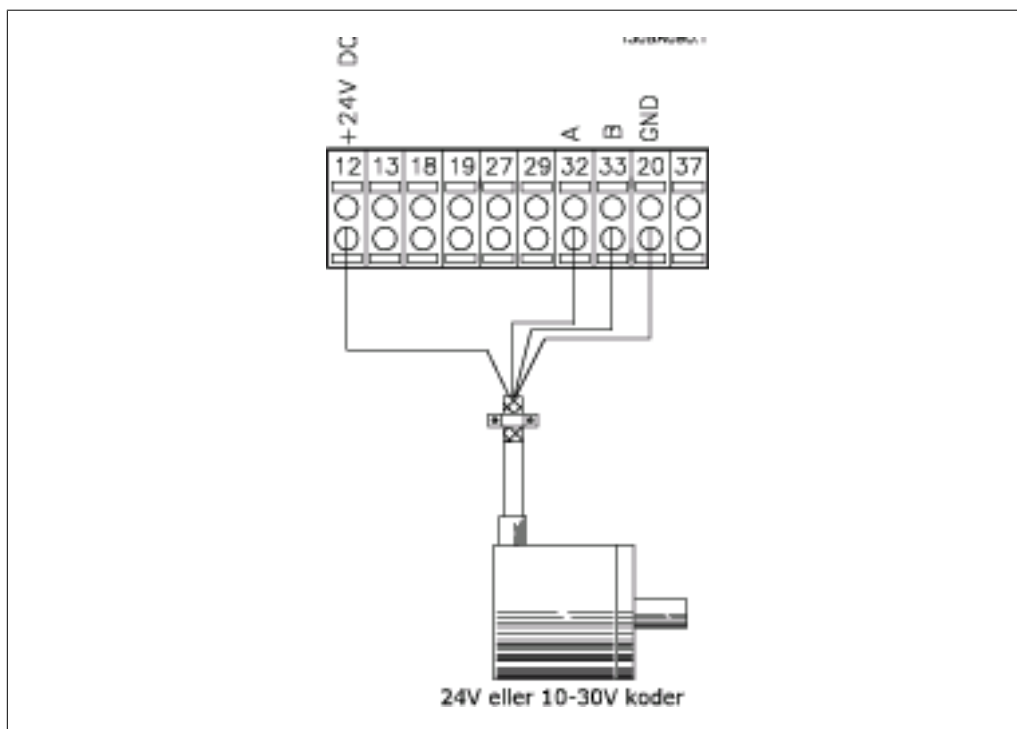
Funktion:

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

2.8.8. 5-7* 24 V Koderindgang

Parametre til konfiguration af 24V-encoder.

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 encoderindgangene, når der er valgt *24V-encoder* i par. 1-02 og par. 7-00. Den anvendte encoder er en to-kanals (A og B) 24 V-type. Maks. indgangsfrekvens: 110 kHz.



5-70 Klemme 32/33 Pulser pr. omdrejning

Range:	Funktion:
1024PP [128 - 4096 PPO] 0*	Indstil encoderimpulser pr. omdrejning på motorakslen. Aflæs den korrekte værdi på encoderen. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

5-71 Klemme 32/33, encoderretning

Option:	Funktion:
	Skift den registrerede encoderretning uden at ændre på ledningerne til encoderen.

[0] *	Med uret	Indstiller A-kanalen på 90° (elektriske grader) bag ved B-kanalen ved rotation med uret på encoderakslen.
-------	----------	---

[1]	Mod uret	Indstiller A-kanalen på 90° (elektriske grader) foran B-kanalen ved rotation med uret på encoderakslen.
-----	----------	---

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

2.8.9. 5-9* Busstyret

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

5-90 Digital & relæbusstyring

Option:	Funktion:
[0] * 0 - FFFFFFFF	Denne parameter holder tilstanden af de digitale udgange og relæer, der styres af en bus. Et logisk '1' indikerer, at udgangen er høj eller aktiv. Et logisk '0' indikerer, at udgangen er lav eller inaktiv.

Bit 0	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	B-optionsrelæ 1 udgangsklemme
Bit 7	B-optionsrelæ 2 udgangsklemme
Bit 8	B-optionsrelæ 3 udgangsklemme
Bit 9-15	Reserveret til fremtidige klemmer
Bit 16	C-optionsrelæ 1 udgangsklemme
Bit 17	C-optionsrelæ 2 udgangsklemme
Bit 18	C-optionsrelæ 3 udgangsklemme
Bit 19	C-optionsrelæ 4 udgangsklemme
Bit 20	C-optionsrelæ 5 udgangsklemme
Bit 21	C-optionsrelæ 6 udgangsklemme
Bit 22	C-optionsrelæ 7 udgangsklemme
Bit 23	C-optionsrelæ 8 udgangsklemme
Bit 24-31	Reserveret til fremtidige klemmer

5-93 Pulsudgang #27, busstyring

Range:	Funktion:
0%* [0.00 - 100.00%]	Indstil udgangsfrekvensen, der er overført til udgangsklemme 27, når klemmen er konfigureret som "Busstyring" i par. 5-60 [45].

5-94 Pulsudgang #27, timeout forudindstillet

Range:	Funktion:
0.00%* [0.00 - 100.00%]	Indstil udgangsfrekvensen, der er overført til udgangsklemme 27, når klemmen er konfigureret som "Busstyring, timeout" i par. 5-60 [48]. Og der registreres en timeout.

5-95 Pulsudgang #29, busstyring

Range:	Funktion:
0%* [0.00 - 100.00%]	Indstil udgangsfrekvensen, der er overført til udgangsklemme 29, når klemmen er konfigureret som "Busstyring" i par. 5-60 [45]. Denne parameter gælder kun for FC 302.

5-96 Pulsudgang #29, timeout forudindstillet

Range:	Funktion:
0.00%* [0.00 - 100.00%]	Indstil udgangsfrekvensen, der er overført til udgangsklemme 29, når klemmen er konfigureret som "Busstyring, timeout" i par. 5-60 [48]. Og der registreres en timeout. <i>Denne parameter gælder kun for FC 302.</i>

2.9. Parametre: Analog ind/ud

2.9.1. 6-** Analog ind-/udgang

Parametergruppe til konfiguration af den analoge indgang og udgang.

2.9.2. 6-0* Analog I/O-tilstand

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



NB!

Termistorer tilsluttes enten til en analog eller en digital indgang.

6-00 Live zero, timeout-periode

Range:

10s* [1 - 99 s]

Funktion:

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

6-01 Live zero, timeoutfunktion

Option:

Funktion:

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

1. Par. 6-01 *Live zero, timeoutfunktion*
2. Par. 5-74 *Encodertabsfunktion*
3. Par. 8-04 *Styreordstimeoutfunktion*

Frekvensomformerens udgangsfrekvens kan:

Frekvensomformerens udgangsfrekvens kan:

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

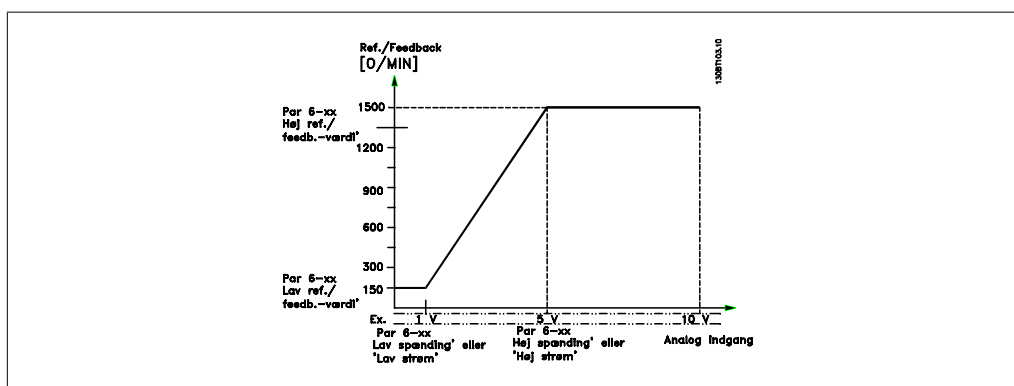
[0] * Ikke aktiv

[1] Fastfrys udgang

- [2] Stop
- [3] Jogging
- [4] Maksimumhastighed
- [5] Stop og trip

2.9.3. 6-1* Analog indgang 1

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



6-10 Klemme 53, lav spænding

Range:

0,07 V* [FC 301: 0V - par. 6-11]
[FC 302: -10V - par. 6-11]

Funktion:

Indtast den lave spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringsværdi bør svare til den mindste referenceværdi, indstillet i par. 6-14. Se også afsnittet *Referencehåndtering*.

6-11 Klemme 53, høj spænding

Range:

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

Funktion:

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

6-12 Klemme 53, lav strøm

Range:

0,14 mA* [0,0 til par. 6-13 mA]

Funktion:

Indtast den lave strømværdi. Dette referencesignal bør svare til den mindste referenceværdi, indstillet i par. 3-02. Denne værdi skal indstilles til >2 mA for at aktivere Live zero-timeoutfunktionen i par. 6-01.

6-13 Klemme 53, høj strøm

Range:

20,0 mA* [Parameter 6-12 til - 20,0 mA]

Funktion:

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

6-14 Klemme 53, lav reference/feedback værdi

Range:	Funktion:
0,000 [-1000000,000 til par. 6-15] Enhed* 6-15]	Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, der svarer til den lave spænding/lave strøm, der er angivet i par. 6-10 og 6-12.

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

Range:	Funktion:
1500,00 [Par. 6-14 til 0 En-1000000,000] hed*	Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den maksimale referencefeedbackværdi, indstillet i par. 6-11 og 6-13.

6-16 Klemme 53, filtertidskonstant

Range:	Funktion:
0,001s* [0,001 - 10,000 s]	Indtast tidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af digital støj på klemme 53. En høj tidskonstant forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret. Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

2.9.4. 6-2* Analog indgang 2

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

6-20 Klemme 54, lav spænding

Range:	Funktion:
0,07 V* [FC 301: 0V - par. 6-11] [FC 302: -10V - par. 6-11]	Indtast den lave spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringsværdi bør svare til den mindste referenceværdi, indstillet i par. 3-02. Se også afsnittet <i>Referencehåndtering</i> .

6-21 Klemme 54, høj spænding

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

6-22 Klemme 54, lav strøm

Range:	Funktion:
0,14 mA* [0,0 til par. 6-23 mA]	Indtast den lave strømværdi. Dette referencesignal bør svare til den mindste referenceværdi, indstillet i par. 3-02. Denne værdi skal indstilles til >2 mA for at aktivere Live zero-timeoutfunktionen i par. 6-01.

6-23 Klemme 54, høj strøm

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

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

Range:	Funktion:
0,000 [-1000000,000 til par. 6-25] Enhed* 6-25]	Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den mindste referencefeedbackværdi, indstillet i par. 3-02.

6-25 Klemme 54, høj ref./feedbackværdi

Range:	Funktion:
1500,00 [Par. 6-24 til 0 En-1000000,000] hed*	Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den maksimale referencefeedbackværdi, indstillet i par. 3-03.

6-26 Klemme 54, filtertidskonstant

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

2.9.5. 6-3* Analog indgang 3 (MCB 101)

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

6-30 Klemme X30/11, lav spænding

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

6-31 Klemme X30/11, høj spænding

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

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

Range:	Funktion:
0,000 [1000000.000 til par. 6-35] Enhed* 6-35]	Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den lave spændingsværdi (indstillet i par. 6-30).

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

Range:	Funktion:
1500,00 [Par. 6-34 til 0 Enhed 1000000,000]	Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den lave spændingsværdi (indstillet i par. 6-31)

6-36 Klemme X30/11, filtertidskonstant

Range:	Funktion:
0,001s* [0,001 - 10,000 s]	A 1 st bestil digitalt lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af elektrisk støj på klemme X30/11. Par. 6-36 kan ikke ændres, mens motoren kører.

2.9.6. 6-4* Analog indgang 4 (MCB 101)

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

6-40 Klemme X30/12, lav spænding

Range:	Funktion:
0,7 V* [0 til par. 6-41]	Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den høje reference-/feedbackværdi indstillet i par. 6-44.

6-41 Klemme X30/12, høj spænding

Range:	Funktion:
10,0V* [Par. 6-40 til 10,0 V]	Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den høje reference-/feedbackværdi, der er indstillet i 6-45.

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

Range:	Funktion:
0,000 [-1000000.000 til par. Enhed* 6-45]	Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den lave spændingsværdi, der er indstillet i par. 6-44.

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

Range:	Funktion:
1500,00 [Par. 6-44 til 0 En-1000000.000] hed*	Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den høje spændingsværdi, der er indstillet i par. 6-41.

6-46 Klemme X30/12, filtertidskonstant

Range:	Funktion:
0,001s* [0,001 - 10,000 s]	A 1 st bestil digitalt lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af elektrisk støj på klemme X30/12. Par. 6-46 kan ikke ændres, mens motoren kører.

2.9.7. 6-5* Analog udgang 1

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

6-50 Klemme 42, udgang

Option:
Funktion:

Vælg funktionen af klemme 42 som en analog strømudgang.

[0]	Ingen drift
[52]	MCO 305 0-20 mA
[53]	MCO 305 4-20 mA
[100]	Udgangsfrekvens
[101]	Reference
[102]	Feedback
[103]	Motorstrøm
[104]	Moment i forhold til grænse
[105]	Moment i forhold til nominel
[106]	Effekt
[107]	Hastighed
[108]	Moment
[109]	Maks. udgangsfrekvens 0-20 mA
[130]	Udgangsfrekvens 4-20 mA
[131]	Reference 4-20 mA
[132]	Feedback 4-20 mA
[133]	Motorstrøm 4-20 mA
[134]	Moment % grænse 4-20 mA
[135]	Moment % nom. 4-20 mA
[136]	Effekt 4-20 mA
[137]	Hastighed 4-20 mA
[138]	Moment 4-20 mA
[139]	Busstyring 0-20 mA
[140]	Busstyring 4-20 mA
[141]	Busstyring 0-20 mA, timeout
[142]	Busstyring 4-20 mA, timeout
[150]	Maks. udgangsfrekvens 4-20 mA

6-51 Klemme 42, udgang minimumskalering

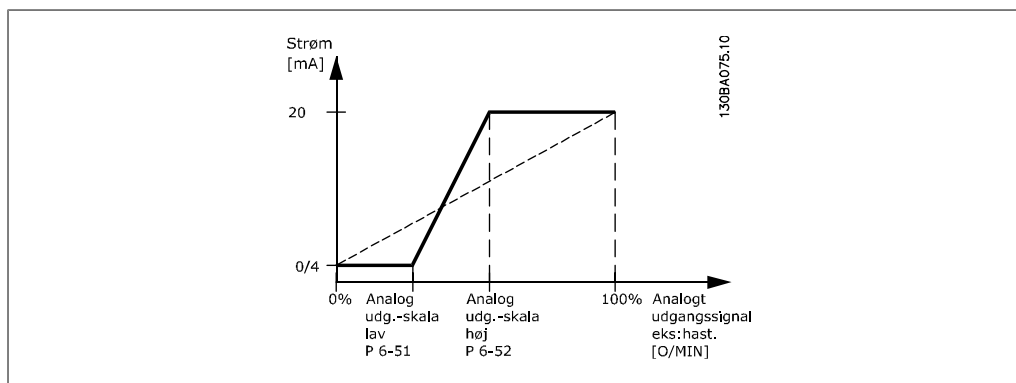
Range:

0%* [0 – 200 %]

Funktion:

Skalerer den minimale udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme 42 som procentdel af den maksimale signalværdi. For eksempel programmeres 25 %, hvis 0 mA (eller 0 Hz) ønskes ved 25 % af den maksimale udgangsværdi. Skale-

ringsværdier op til 100 % må aldrig være højere end den tilsvarende indstilling i par. 6-52.



6-52 Klemme 42, udgang maksimumskalering

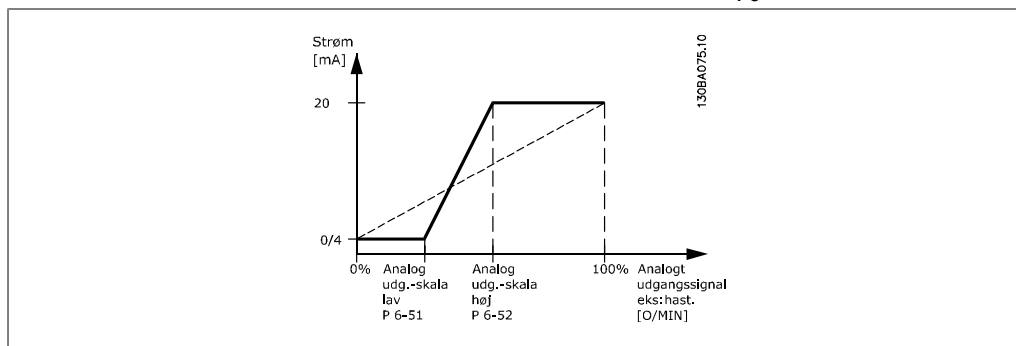
Range:

100 %* [000 – 200 %]

Funktion:

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

$$20 \text{ mA} / \text{ønsket maksimal strøm} \times 100 \% \quad \text{i.e. } 10 \text{ mA} : \frac{20}{10} \times 100 = 200 \%$$



6-53 Klemme 42, udgangsbusstyring

Range:

0.00%* [0,00 – 100,00 %]

Funktion:

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

6-54 Klemme 42, Preset for udgangs-timeout

Range:

0.00%* [0,00 – 100,00 %]

Funktion:

Holder preset-niveauet på Udgang 42. I tilfælde af at en bus-timeout og en timeout-funktion er valgt i par. 6-50, vil udgangen blive forhåndsindstillet til dette niveau.

2.9.8. 6-6* Analog udgang 2 (MCB 101)

Analoge udgange er strømudgange: 0/4 - 20 mA. Stelklemme (klemme X30/7) er den samme klemme og har samme elektriske potentiale for almindelig analog tilslutning. Opløsningen på analog udgang er 12 bit.

6-60 Klemme X30/8, udgang

Option:	Funktion:
[0]	Ingen drift
[100]	Udgangsfrekvens (0 . 1000 Hz), 0,20 mA
[101]	Udgangsfrekvens (0. 1000 Hz), 4,20 mA Reference (Ref min-max), 0,20 mA
[102]	Reference (Ref min-maks), 4,20mA Feedback (FB min-maks), 0,20 mA
[103]	Feedback (FB min-maks), 4,20 mA Motorstrøm (0-Imaks), 0,20 mA
[104]	Motorstrøm (0-Imaks), 4,20 mA Moment ift. 0-Tgræn, 0,20 mA
[105]	Moment ift. 0-Tgræn, 4,20 mA Moment ift. 0-Tnom, 0,20 mA
[106]	Moment ift. 0-Tnom, 4,20 mA Effekt (0-Pnom), 0,20 mA
[107]	Effekt (0-Pnom), 4,20 mA Hastighed (0-Hastighedmaks), 0,20 mA
[108]	Hastighed (0-Hastighedmaks), 4,20 mA Moment (+/-160 % moment), 0-20 mA
[130]	Moment (+/-160 % moment), 4-20 mA Udgangsfrekvens 4-20 mA
[131]	Reference 4-20 mA
[132]	Feedback 4-20 mA
[133]	Motorstrøm 4-20 mA
[134]	Moment % grænse 4-20 mA

[135]	Moment % nom. 4-20 mA
[136]	Effekt 4-20 mA
[137]	Hastighed 4-20 mA
[138]	Moment 4-20 mA
[139]	Busstyring 0-20 mA
[140]	Busstyring 4-20 mA
[141]	Busstyring 0-20 mA, timeout
[142]	Busstyring 4-20 mA, timeout
[150]	Maks. udgangsfrekvens 4-20 mA

6-61 Klemme X30/8 udgangsminimumsskala

Range:

0%* [0.00 - 200 %]

Funktion:

Skalerer den laveste udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme X30/8. Skaler 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 par. 6-62, hvis værdien er under 100 %. Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er monteret i frekvensomformereren.

6-62 Klemme X30/8 udgang maksimumskalering

Range:

100%* [0.00 - 200 %]

Funktion:

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

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

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

2.10. Parametre: Styreenheder

2.10.1. 7-** Styreenheder

Parametergruppe til konfiguration af applikationsstyring.

2.10.2. 7-0* Hastighed, PID-styr.

Parametre til konfiguration af hastigheds-PID-styring.

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 par. 1-02.

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

[0]	Motorfeedb. par. 1-02 (Kun FC 302)
[1]	24 V-encoder
[2]	MCB 102
[3]	MCB 103
[4]	MCO-encoder 1
[5]	MCO-encoder 2



NB!

Hvis separate encodere anvendes (kun FC 302) skal rampeindstillingsparametre i grupperne 3-4*, 3-5*, 3-6*, 3-7* og 3-8* justeres, så de svarer til gearforholdet mellem de to encodere.

7-02 Proportionalforstærkning

Range:

Størrelsesrelateret [0.000 - 1.000]

Funktion:

Indtast proportionalforstærkningen for hastighedsstyringen. Proportionalforstærkningen forstærker fejlangivelsen (dvs. afvigelsen mellem feedback-signal og sætpunkt). Denne parameter anvendes sammen med par. 1-00 *Hastighed åben sløjfe-styring* [0] og *Hastighed lukket sløjfe* [1]-styring. Ved høj forstærkning opnås hurtig styring. Hvis forstærkningen er for kraftig, kan processen blive ustabil.

7-03 Hastighed, PID-integrationstid

Range:

8,0 ms* [2,0 - 20000,0 ms]

Funktion:

Indtast hastighedsstyringens integrationstid, som afgør hvor længe PID-regulatoren er om at udbedre fejlen. Jo større fejlen er, des hurtigere vil forstærkningen stige. Integrationstiden vil give en forsinkelse af signalet og dermed have en dæmpende effekt, og kan anvendes til eliminering af hastighedsfejl i stationær tilstand. Der opnås hurtig styring ved en kort integrati-

onstid, men hvis integrationstiden er for kort, bliver processen ustabil. Hvis integrationstiden er for lang, kan der forekomme store afvigelser fra den ønskede reference, da procesregulatoren vil være lang tid om at udbedre fejl. Denne parameter anvendes sammen med *Hastighed åben sløjfe* [0] og *Hastighed lukket sløjfe* [1]-styring, indstillet i par. 1-00 *Konfigurationstilstand*.

7-04 Hastighed, PID-differentieringstid

Range:

30,0 ms [0,0 - 200,0 ms]

Funktion:

Indtast hastighedsstyringsdifferentieringstiden. Differentiatoren reagerer ikke på en konstant fejl. Den giver en forstærkning, der er proportional med ændringen af hastighedsfeedback'et. Jo hurtigere fejlen ændrer sig, desto kraftigere vil forstærkningen fra differentiatoren være. Forstærkningen er proportional med den hastighed, fejlen ændrer sig med. Hvis denne par. indstilles til nul, deaktiveres differentiatoren Denne par. anvendes sammen med par. 1-00 *Hastighed lukket sløjfe* [1]-styring.

7-05 Hastighed, PID-diff. forstærkningsgrænse

Range:

5.000* [1.0 - 20.0]

Funktion:

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. For eksempel kan man derved opnå et rent D-led ved lave frekvenser og et konstant D-led ved højere frekvenser. Denne par. anvendes sammen med par. 1-00 *Hastighed lukket sløjfe* [1]-styring.

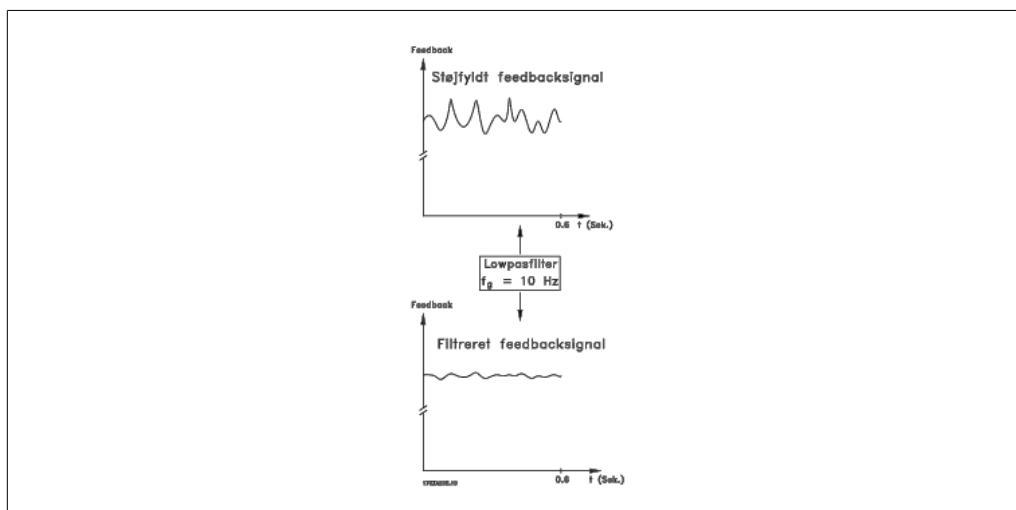
7-06 Hastighed, PID-lavpasfiltertid

Range:

 10,0 [1,0 - 100,0 ms]
ms*

Funktion:

Indstil en tidskonstant for lavpasfilteret til hastighedsstyring. Lavpasfilteret dæmper oscilleringerne på feedbacksignalet og forbedrer ydeevnen i stationær tilstand. Dette kan være en fordel, hvis der er meget støj på systemet, se illustrationen herunder. Hvis en tidskonstant for eksempel (τ) programmeres på 100 ms, vil knækfrekvensen for lavpasfilteret være $1/0,1 = 10$ RAD/sek., svarende til $(10/2 \times \rho) = 1,6$ 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, vil PID-regulatoren ikke reagere. Bemærk at kraftig filtrering kan skade den dynamiske ydeevne. Denne parameter anvendes sammen med par. 1-00 *Hastighedsstyring, lukket sløjfe* [1] og *Moment* [2]-styring.



7-08 Hastighed, PID-fremføringsfaktor

Range:

0%* [0 - 500%]

Funktion:

Referencesignalet forbigår hastighedsstyreenheden med den specificerede størrelse. Denne funktion forøger den dynamiske ydeevne i hastighedsstyringsløjfen.

2.10.3. 7-2* Processtyring feedback

Vælg feedbackkilder til proces PID-styringen, og hvordan denne feedback skal håndteres.

7-20 Proces lukket sløjfe, feedback 1-signal

Option:
Funktion:

Det effektive feedbacksignal består af summen af de to forskellige indgangssignaler.

Vælg, hvilken af frekvensomformerens indgange, der skal behandles som kilde til det første af disse feedbacksignaler. Det andet indgangssignal defineres i par. 7-22.

[0] *	Ingen funktion
[1]	Analog indgang 53
[2]	Analog indgang 54
[3]	Frekvensindgang 29 (kun FC 302)
[4]	Frekvensindgang 33
[5]	Busfeedback 1
[6]	Busfeedback 2
[7]	Analog indgang X30/11
[8]	Analog indgang X30/12

7-22 Proces lukket sløjfe, feedback 2-signal

Option:	Funktion:
	Det effektive feedbacksignal består af summen af de to forskellige indgangssignaler. Vælg, hvilken af frekvensomformerens indgange, der skal behandles som kilde til det andet af disse signaler. Det første indgangssignal defineres i par. 7-21.

[0] * Ingen funktion

[1] Analog indgang 53

[2] Analog indgang 54

[3] Frekvensindgang 29
(kun FC 302)

[4] Frekvensindgang 33

[5] Busfeedback 1

[6] Busfeedback 2

[7] Analog indgang
X30/11[8] Analog indgang
X30/12**2.10.4. 7-3* Proces, PID-reg.**

Parametre til konfiguration af proces-PID-styringen.

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	Stopper udbedringen af en fejl, når udgangsfrekvensen ikke længere kan justeres.
[1] Aktiv	Fortsætter udbedringen af en fejl, selv når udgangsfrekvensen ikke længere kan forøges el. reduceres.

7-32 Startværdi for proces PID-regulering

Range:	Funktion:
0 O/[0 - 6000 O/MIN] MIN*	Indtast den motorhastighed, der skal være et signal til igangsættelse af PID-styring. Når der er tændt for strømmen, vil frekvensomformerens begynde rampning og køre under hastighedsstyring med åben sløjfe. Derefter, når proces PID-starthastigheden er opnået, vil frekvensomformerens skifte til proces PID-styring.

7-33 Proces PID-proportionalforstærkning**Range:**

0,01 fin- [0,00 - 10,00 N/A]
der ikke
anven-
delse*

Funktion:

Indtast PID-proportionalforstærkning. Proportionalforstærknin-
gen ganger fejlen op mellem sætpunktet og feedbacksignalet.

7-34 Proces, PID-integrations tid**Range:**

10000,0 [0.01 - 10000.00]
0 s*

Funktion:

Indtast PID-integrations tiden. Integratoren giver en stigende
forstærkning ved en konstant fejl mellem sætpunktet og feed-
backsignalet. Integrations tiden er den tid, integratoren skal bruge
for at nå samme forstærkning som proportionalforstærkning.

7-35 Proces, PID-differentieringstid**Range:**

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

Funktion:

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-difference forstærkningsgrænse**Range:**

5,0 fin- [1,0 - 50,0 N/A]
der ikke
anven-
delse*

Funktion:

Indtast en grænse for differentiatorforstærkning (DG). Hvis der
ikke er nogen grænse, vil DG øges ved hurtige ændringer. Be-
græns DG for at opnå ren differentiatorforstærkning ved lang-
somme ændringer og konstant differentiatorforstærkning ved
hurtige ændringer.

7-38 Proces PID-feed forward-faktor**Range:**

0%* [0 - 500%]

Funktion:

Indtast PID-fremføringsfaktor (FF). FF-faktoren sender et kon-
stant fragment af referencesignalet til bypass af PID-styringen,
så PID-styringen kun påvirker den resterende del af styresigna-
let. Enhver ændring i denne parameter, vil derfor påvirke mo-
torhastigheden. Når FF-faktoren aktiveres giver den mindre
oversving samt høj dynamik ved ændring af sætpunktet. Par.
7-38 er aktiv, når par. 1-00 *Konfigurationstilstand* er indstillet til
[3] Proces.

7-39 På referencebåndbredde**Range:**

5%* [0 - 200%]

Funktion:

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.

2.11. Parametre: Kommunikation og optioner

2.11.1. 8-** Komm. og optioner

Parametergruppe til konfiguration af kommunikation og optioner.

2.11.2. 8-0* Generelle indstillinger

Generelle indstilling til kommunikation og optioner.

8-01 Styrested

Option:	Funktion:
[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.
Indstillingen af denne parameter tilsidesætter indstillingerne i par. 8-50 til 8-56.	

8-02 Styreordskilde

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	Vælg kilden til styreordet: en af to serielle grænseflader eller fire installerede optioner. Frekvensomformerens indstilling under den indledende opstart automatisk denne parameter til <i>Option A</i> [3], hvis den registrerer en gyldig fieldbus-option i åbning A. Hvis denne option fjernes, registrerer frekvensomformerens ændring i konfigurationen og ændrer par. 8-02 tilbage til fabriksindstillingen <i>FC RS485</i> , hvorefter frekvensomformerens tripper. Hvis der installeres en option efter den første opstart, ændres indstillingen i par. 8-02 ikke, men frekvensomformerens tripper, og displayet viser: Alarm 67 <i>Option ændret</i> . Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

8-03 Styreordstimeouttid

Range:	Funktion:
1,0s* [0,1 - 18000,0 s]	Indtast den tid, der maksimalt forventes at gå mellem modtagelsen af to på hinanden følgende telegrammer. Hvis denne tid overskrides, formodes den serielle kommunikation at være ophørt. Funktionen, der er valgt i par. 8-04 <i>Styreordstimeoutfunk-</i>

tion vil derefter blive udført. Timeout-tælleren udløses af et gyldigt styreord.

8-04 Styreordstimeoutfunktion

Option:	Funktion:
[0] * Deaktiveret	
[1] Fastfrys udgang	
[2] Stop	
[3] Jogging	
[4] maks. Hastighed	
[5] Stop og trip	
[7] Vælg opsætning 1	
[8] Vælg opsætning 2	
[9] Vælg opsætning 3	
[10] Vælg opsætning 4	<p>Vælg timeoutfunktionen. Timeoutfunktionen aktiveres, hvis styreordet ikke opdateres inden for det tidsrum, der er angivet i par. 8-03 <i>Styreordstimeouttid</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Ikke aktiv</i> [0]: Genoptag styring via seriel bus (fieldbus eller standard) ved at anvende det seneste styreord. - <i>Fastfrys udgang</i> [1]: Fastfrys udgangsfrekvensen, indtil kommunikationen genoptages. - <i>Stop</i> [2]: Stop med automatisk genstart, når kommunikationen genoptages. - <i>Jogging</i> [3]: Motoren kører ved JOG-frekvensen, indtil kommunikationen genoptages. - <i>Maks.-frekvens</i> [4]: Motoren kører ved maksimumfrekvensen, indtil kommunikationen genoptages. - <i>Stop og trip</i> [5]: Stop motoren, og nulstil derefter frekvensomformereren for at genstarte: via fieldbus, nulstillingstasten på LCP eller en digital indgang. - <i>Vælg opsætning 1-4</i> [7] - [10]: Denne option ændrer opsætningen efter genetableringen af kommunikationen, når et styreordsttimeout har fundet sted. Hvis kommunikationen genoptages og får timeout-situationen til at forsvinde, definerer par. 8-05 <i>Slut på timeout-funktion</i>, om opsætningen fra før timeout-situationen skal genoptages, eller om den opsætning, der understøttes af timeoutfunktionen, skal holdes. Bemærk følgende påkrævede konfiguration for at ændre opsætningen efter et timeout: Indstil par. 0-10 <i>Aktiv opsætning til Multiopsætning</i> [9], og vælg den relevante sammenkædning i par. 0-12 <i>Denne opsætning knyttet til</i>.

8-05 Slut på timeout-funktion

Option:	Funktion:
[0] Hold opsætning	Holder opsætningen, der er valgt i par. 8-04, og der vises en advarsel, indtil par. 8-06 skifter. Frekvensomformereren genop-

tager den oprindelige opsætning.

[1] * Genoptag opsætning Genoptager den opsætning, der var aktiv, før timeout opstod.

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

8-06 Nulstil styreordstimeout

Option:

Funktion:

[0] * Ingen nulstilling

[1] Nulstilling

Vælg *Nulstilling* [1] for at få frekvensomformereren til at vende tilbage til den oprindelige opsætning efter et styreordstimeout. Når værdien er indstillet til *Nulstilling* [1], udfører frekvensomformereren nulstillingen og stiller umiddelbart tilbage til indstillingen *Ingen nulstilling* [0].

Vælg *Udfør ikke nulstilling* [0] for at bevare opsætningen specificeret i par. 8-04 *Vælg opsætning 1-4* efter et styreordstimeout.

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

8-07 Diagnoseudløser

Option:

Funktion:

[0] * Deaktiver

[1] Udløs ved alarmer

[2] Udløs alarm/advarsel. Denne parameter aktiverer og styrer frekvensomformerens diagnosefunktion og gør det muligt at udvide diagnosedata til 24 byte.



NB!

Det gælder kun Profibus.

- *Deaktiver* [0]: Send ikke udvidede diagnosedata, selv om de måtte forekomme i frekvensomformereren.
- *Udløs ved alarmer* [1]: Send udvidede diagnosedata, når en eller flere alarmer forekommer i alarmparameter 16-90 eller 9-53.
- *Udløs alarm/advarsel.* [2]: Send udvidede diagnose-data, hvis en eller flere alarmer eller advarsler forekommer i alarmparameter 16-90, 9-53 eller advarselsparameter 16-92.

Indholdet af den udvidede diagnose ramme er som følger:

Byte	Indhold	Beskrivelse
0 - 5	Standard DP-diagnosedata	Standard DP-diagnosedata
6	PDU-længde xx	Header med udvidede diagnosedata
7	Status type = 0x81	Header med udvidede diagnosedata
8	Port = 0	Header med udvidede diagnosedata
9	Statusoplysning = 0	Header med udvidede diagnosedata
10 - 13	VLT-par. 16-92	VLT-advarselsord
14 - 17	VLT-par. 16-03	VLT-statusord
18 - 21	VLT par. 16-90	VLT alarmord
22 - 23	VLT-par. 9-53	Kommunikationsadvarselsord (Profibus)

Aktivering af diagnose kan forårsage øget trafik på bussen. Diagnosefunktionerne understøttes ikke af alle Fieldbus-typer.

2.11.3. 8-1* Styre ordsindstillinger

Parametre til konfiguration af optionens styreordsprofil.

8-10 Styreordsprofil

Option:

[0] * FC-profil

[1] PROFIdrive-profil

[5] ODVA

[7] CANopen DSP 402

Funktion:

Vælg fortolkning af de styre- og statusord, som svarer til den installerede fieldbus. Kun gyldige valg for den fieldbus, der er installeret i port A, vil være synlige i LCP-displayet. For vejledning i valg af *FC-profil* [0] og *PROFIdrive-profil* [1] se afsnittet *Seriell kommunikation via RS 485-grænseflade*. For yderligere vejledning i valg af *PROFIdrive-profil* [1], *ODVA* [5] og *CANopen DSP 402* [7], se betjeningsvejledning for den installerede fieldbus.

8-13 Konfigurerbart statusord

Option:

[0] Ingen funktion

[1] * Profilstandard

Funktion:

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

Funktionen korresponderer profilstandarden, der er valgt i par. 8-10.

[2]	Kun alarm 68	Kun indstillet i tilfælde af en alarm 68.
[3]	Trip eksklusiv alarm 68	Indstillet i tilfælde af trip, undtagen hvis trip udføres af en alarm 68.
[16]	T37 DI-nstatus	Bit indikerer status på klemme 37. "0" indikerer, at T37 er lav (sikker standsning) "1" indikerer, at T37 er høj (normal)

2.11.4. 8-3* Portindstillinger for frekvensomformer

Parametre til konfiguration af frekvensomformerporten.

8-30 Protokol

Option:

Funktion:

[0] * FC

[1] FC MC

Vælg protokol for FC-porten (standard).

8-31 Adresse

Range:

Funktion:

1* [1 - 126]

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

8-32 FC-portens baud-hastighed

Option:

Funktion:

[0] 2400 baud

[1] 4800 baud

[2] * 9600 baud

[3] 19200 baud

[4] 38400 baud

[7] 115200 baud

Valg af baud-hastighed for FC-porten (standard) .

8-35 Minimum svarforsinkelse

Range:

Funktion:

10ms* [1 - 500 ms]

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

8-36 Maks. svartidsforsinkelse Maks. svartidsforsinkelse

Range:

Funktion:

5000ms [1 - 10000 ms]
*

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

8-37 Maks. forsinkelse mellem tegn

Range:

25ms* [0 - 30 ms]

Funktion:

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

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

8-40 FC MC-protokolsæt

Option:

[1] * Standardtelegram 1

Funktion:

[200] Brugerdefineret telegram

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

2.11.5. 8-5* Digital/bus

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

8-50 Vælg friløb

Option:

[0] Digital indgang

Funktion:

[1] Bus

[2] Logisk OG

[3] * Logisk ELLER

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

**NB!**

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

8-51 Kvikstop, valg

Option:

[0] Digital indgang

Funktion:

[1] Bus

[2] Logisk OG

[3] * Logisk ELLER

Vælg styring af Kvikstop-funktionen via klemmerne (digital indgang) og/el. via bussen.

**NB!**

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

8-52 Vælg DC-bremse

Option:	Funktion:
[0] Digital indgang	
[1] Bus	
[2] Logisk OG	
[3] * Logisk ELLER	

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

**NB!**

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

8-53 Vælg start

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

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

**NB!**

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

8-54 Vælg reversering

Option:	Funktion:
[0] Digital indgang	
[1] Bus	
[2] Logisk OG	
[3] * Logisk ELLER	Vælg styring af frekvensomformerens reverseringsfunktion via klemmerne (digital indgang) og/eller via fieldbussen. Vælg <i>Bus</i> [1] for at aktivere reverseringskommandoen via den serielle kommunikationsport eller fieldbus-optionen. Vælg <i>Logisk OG</i> [2] for at aktivere reverseringskommandoen via fieldbussen/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange. Vælg <i>Logisk ELLER</i> [3] for at aktivere reverseringskommandoen via fieldbussen/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange.

**NB!**

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

8-55 Vælg opsætning

Option:	Funktion:
[0] Digital indgang	
[1] Bus	Aktiverer valg af opsætning via den serielle kommunikationsport eller fieldbus-optionen.
[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 fieldbussen/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange.

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

**NB!**

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

8-56 Vælg preset-reference

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

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

**NB!**

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

2.11.6. 8-9* Bus-jog

Parametre til konfiguration af Bus-jog.

8-90 Bus-jog 1, hastighed**Range:**100 O/[0 - par. 4-13 O/MIN]
MIN***Funktion:**

Angiv jog-hastigheden. Denne er en fast jog-hastighed, der aktiveres via den serielle port el. fieldbus-optionen.

8-91 Bus-jog 2, hastighed**Range:**200 O/[0 - par. 4-13 O/MIN]
MIN***Funktion:**

Angiv jog-hastigheden. Denne er en fast jog-hastighed, der aktiveres via den serielle port el. fieldbus-optionen.

2.12. Parametre: Profibus

2.12.1. 9- ** Profibus

Parametergruppe til samtlige Profibus-specifikke parametre.

9-00 Sætpunkt

Range:

0* [0-65535]

Funktion:

Denne parameter modtager cyklisk reference fra en masterklasse 2. Hvis styreprioriteten er indstillet til masterklasse 2, hentes referencen til frekvensomformerens fra denne parameter, hvorimod den cykliske reference ignoreres.

9-07 Faktisk værdi

Range:

0* [0-65535]

Funktion:

Denne parameter leverer MAV til masterklasse 2. Parameteren er gyldig, når styreprioriteten er indstillet til masterklasse 2.

9-15 PCD-skrivekonfiguration

Array [10]

Ingen

3-02 Minimumreference

3-03 Maksimumreference

3-12 Catch up/slow down

3-41 Rampe 1, rampe-op-tid

3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid

3-51 Rampe 2, rampe-op-tid

3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid

3-80 Jog-rampetid

3-81 Kvikstop rampe-tid

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

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

4-16 Momentgrænse for motordrift

4-17 Momentgrænse for generatordrift

7-28 Minimumfeed-
back

7-29 Maksimumfeed-
back

8-90 Bus-jog 1, ha-
stighed

8-91 Bus-jog 2, ha-
stighed

16-80 Fieldbus, CTW
1

16-82 Fieldbus-REF. 1

34-01 PCD 1 Skriv til
MCO

34-02 PCD 2 Skriv til
MCO

34-03 PCD 3 Skriv til
MCO

34-04 PCD 4 Skriv til
MCO

34-05 PCD 5 Skriv til
MCO

34-06 PCD 6 Skriv til
MCO

34-07 PCD 7 Skriv til
MCO

34-08 PCD 8 Skriv til
MCO

34-09 PCD 9 Skriv til
MCO

34-10 PCD 10 Skriv til Vælg de parametre, der skal knyttes til PCD 3 til 10 i telegram-
MCO merne. Antallet af tilgængelige PCD'er afhænger af telegram-
typen. Værdierne i PCD 3 til 10 vil således blive skrevet til de
valgte parametre som dataværdier. Alternativt kan et standard
Profibus-telegram specificeres i par. 9-22.

9-16 PCD-læsekonfiguration

Array [10]

Ingen

16-00 Styreord

16-01 Reference [en-
hed]

16-02 Reference %

16-03 Statusord

16-04 Vigtigste fakti-
ske værdi [enhed]

16-05 Vigtigste fakti-
ske værdi [%]

16-09 Tilpasset ud- læsning
16-10 Effekt [kW]
16-11 Effekt [hk]
16-12 Motorspæn- ding
16-13 Frekvens
16-14 Motorstrøm
16-16 Moment
16-17 Hastighed [O/ MIN]
16-18 Termisk motor- belastning
16-19 KTY-følertem- peratur
16-21 Motorvinkel
16-30 DC Link-spæn- ding
16-32 Bremseenergi / s
16-33 Bremseenergi / 2 min 16-34 Kølepla- detemperatur
16-35 Termisk inver- terbelastning
16-38 SL-styreen- hedstilstand
16-39 Styrekorttem- peratur
16-50 Ekstern refe- rence
16-51 Pulsreference
16-52 Feedback [en- hed]
16-53 Digi pot-refe- rence
16-60 Digital indgang
16-61 Klemme 53, koblingsindstilling
16-62 Analog indgang 53
16-63 Klemme 54, koblingsindstilling
16-64 Analog indgang 54
16-65 Analog udgang 42 [mA]
16-66 Digital udgang [bin]

16-67 Frekvens indgang #29 [Hz]

16-68 Frekvens indgang #33 [Hz]

16-69 Pulsudgangsnr. 27 [Hz]

16-70 Pulsudgangsnr. 29 [Hz]

16-71 Relæudgang [bin]

16-84 Komm.-optionsstatusord

16-85 FC-port, CTW Signal

16-90 Alarmord

16-91 Alarmord 2

16-92 Advarselsord

16-93 Advarselsord 2

16-94 Udvidet statusord

16-95 Udvidet statusord 2

34-21 PCD 1 Udlæs fra MCO

34-22 PCD 2 Udlæs fra MCO

34-23 PCD 3 Udlæs fra MCO

34-24 PCD 4 Udlæs fra MCO

34-25 PCD 5 Udlæs fra MCO

34-26 PCD 6 Udlæs fra MCO

34-27 PCD 7 Udlæs fra MCO

34-28 PCD 8 Udlæs fra MCO

34-29 PCD 9 Udlæs fra MCO

34-30 PCD 10 Udlæs fra MCO

34-40 Digitale indgange

34-41 Digitale udgange

34-50 Faktisk position

34-51 Ønsket position

34-52 Faktisk masterposition

34-53 Slave-indeks-
position

34-54 Master-indeks-
position

34-55 Kurveposition

34-56 Springsfejl

34-57 Synkronise-
ringsfejl

34-58 Faktisk hastig-
hed

34-59 Faktisk master-
hastighed

34-60 Synkronise-
ringsstatus

34-61 Aksestatus

34-62 Programstatus Vælg de parametre, der skal knyttes til PCD 3 til 10 i telegrammerne. Antallet af tilgængelige PCD'er afhænger af telegramtypen. PCD 3 til 10 indeholder den faktiske dataværdi for de valgte parametre. Standard-Profibus-telegrammer fremgår af par. 9-22.

9-18 Knudeadresse

Range:

126* [0 - 126]

Funktion:

Angiv knudeadressen i denne parameter eller alternativt på hardwarekontakten. For at justere knudeadressen i par. 9-18 skal hardwarekontakten stilles på 126 eller 127 (dvs. alle kontakter indstilles til 'Aktiv'). Ellers viser denne parameter kontakten faktiske indstilling.

9-22 Valg af telegram

Option:

[1] Standardtelegram 1

[101] PPO 1

[102] PPO 2

[103] PPO 3

[104] PPO 4

[105] PPO 5

[106] PPO 6

[107] PPO 7

[108] * PPO 8

Funktion:

Skrivebeskyttet.

Viser Profibus-telegramkonfigurationen.

9-23 Parametre til signaler

Array [1000]
Skrivebeskyttet

Denne parameter indeholder en liste over signaler, der kan vælges i par. 9-15 og par. 9-16.

9-27 Parameterredigering

Option:

Funktion:

Parametre kan redigeres via Profibus, RS485-standardgrænsefladen og LCP.

[0] Deaktiveret Deaktiverer redigering via Profibus.

[1] * Aktiveret Aktiverer redigering via Profibus.

9-28 Processtyring

Option:

Funktion:

Processtyring (indstilling af styreord, hastighedsreference og procesdata) er mulig via enten Profibus eller standard-fieldbus men ikke via begge på samme tid. Lokal styring er altid mulig via LCP. Styring via processtyring er mulig enten via klemmerne eller fieldbussen afhængigt af indstillingerne i par. 8-50 til 8-56.

[0] Deaktiveret Deaktiverer processtyring via Profibus, og aktiverer processtyring via standard fieldbus eller Profibus Master class 2.

[1] * Aktiver cyklisk master Aktiverer processtyring via Profibus Master Class 1, og deaktiverer processtyring via standard fieldbus eller Profibus Master class 2.

9-44 Fejlmeddelelsestæller

Range:

Funktion:

0* [0-65535]

Denne parameter viser det antal fejlhændelser, der er lagret i par. 9-45 og 9-47. Bufferkapaciteten er maks. otte fejlhændelser. Bufferen og tælleren sættes til 0 ved nulstilling el. opstart.

9-45 Fejlkode

Range:

Funktion:

0* [0 - 0]

Denne buffer indeholder alarmordet for samtlige alarmer og advarsler, der er forekommet siden sidste nulstilling el. opstart. Bufferkapaciteten er maks. otte fejlhændelser.

9-47 Fejlnummer

Range:

Funktion:

0* [0 - 0]

Denne buffer indeholder alarmnummeret (f.eks. 2 for live zero-fejl og 4 for netfasen) for alle alarmer og advarsler, der forekommet siden sidste opstart. Bufferkapaciteten er maks. otte fejlhændelser.

9-52 Fejltilstandstæller

Range:

0* [0 - 1000]

Funktion:

Denne parameter viser antallet af fejlhændelser, der er forekommet siden seneste nulstilling eller opstart.

9-53 Profibus-advarselsord

Option:
Funktion:

Denne parameter viser Profibus-kommunikationsadvarsler. Se *driftsvejledning til Profibus* for at få yderligere oplysninger.

Skrivebeskyttet

Bit:	Betydning:
0	Forbindelse med DP-master er ikke
1	Anvendes ikke
2	FDL (Field-bus Data link Layer) er ikke i orden
3	Ryd data-kommando modtaget
4	Faktisk værdi ikke opdateret
5	Baud-hastighedssøgning
6	PROFIBUS ASIC sender ikke
7	Initialisering af PROFIBUS er ikke ok
8	Frekvensomformeren er trippet
9	Intern CAN-fejl
10	Forkerte konfigurationsdata fra PLC
11	Forkert ID sendt af PLC
12	Intern fejl opstået
13	Ikke konfigureret
14	Timeout aktiv
15	Advarsel 34 aktiv

9-63 Faktisk baud-hastighed

Option:
Funktion:

Denne parameter viser den faktiske baud-hastighed for Profibus-bussen. Profibusmasteren indstiller automatisk baud-hastigheden.

Skrivebeskyttet	
[0]	9,6 kbit/s
[1]	19,2 kbit/s
[2]	93,75 kbit/s
[3]	187,5 kbit/s
[4]	500 kbit/s
[6]	1500 kbit/s
[7]	3000 kbit/s
[8]	6000 kbit/s
[9]	12000 kbit/s
[10]	31,25 kbit/s
[11]	45,45 kbit/s
[255]	Ingen baud-hastighed fundet

9-64 Apparatidentifikation

Range:	Funktion:
0* [0 - 0]	Den apparatspecifikke identifikation. Se <i>Betjeningsvejledning for Profibus</i> , MG33CXYX for yderligere oplysninger.

9-65 Profilnummer

Range:	Funktion:
0* [0 - 0]	Denne parameter indeholder profilidentifikationen. Byte 1 indeholder profilnummeret og byte 2 versionsnummeret for profilen.



NB!
Denne parameter kan ikke ses via LCP.

9-67 Styreord 1

Range:	Funktion:
0* [0-65535]	Denne parameter godkender styreordet fra en masterklasse 2 i samme format som PCD 1.

9-68 Statusord 1

Range:	Funktion:
0* [0-65535]	Denne parameter leverer statusordet til masterklasse 2 i samme format som PCD 2.

9-70 Rediger opsætning

Option:	Funktion:
	Vælg den opsætning, der skal redigeres.
[0] Fabriksopsætning	Anvender standarddata. Denne option anvendes som datakilde til at bringe de andre opsætninger tilbage til en kendt tilstand.
[1] * Opsætning 1	Redigerer opsætning 1.
[2] Opsætning 2	Redigerer opsætning 2.
[3] Opsætning 3	Redigerer opsætning 3.
[4] Opsætning 4	Redigerer opsætning 4.
[9] Aktivt setup	Følger den aktive opsætning valgt i par. 0-10.

Denne parameter er unik for LCP og fieldbusserne. Se også par. 0-11 *Rediger opsætning*.

9-71 Gem dataværdier

Option:	Funktion:
	Parameterværdier, der er ændret via Profibus, gemmes ikke automatisk i den permanente hukommelse. Anvend denne parameter til at aktivere en funktion, der lagrer alle parameter-

værdier i den permanente hukommelse EEPROM, så ændrede parameter værdier bevares ved nedlukning.

[0] *	Deaktiveret	Deaktiverer den permanente hukommelsesfunktion.
[1]	Gem redigeret opsætning	Gemmer alle parameter værdier i den opsætning, der er valgt i par. 9-70 i den permanente hukommelse. Valget returneres til Ikke aktiv [0], når alle værdierne er gemt.
[2]	Gem alle opsætninger	Gemmer alle parameter værdier for alle opsætninger i den permanente hukommelse. Valget returneres til indstillingen <i>Ikke aktiv</i> [0], når alle parameter værdier er gemt.

9-72 Nulstilling af frekvensomformer

Option:

Funktion:

[0] * Ingen handling

[1] Reset v/nettilslutn.

Nulstiller frekvensomformereren ved opstart, som ved effekt-cyklus.

[3] Nulstilling af kommunikationsoption

Nulstiller kun Profibus-optionen, hvilket er en fordel efter ændring af bestemte indstillinger i parametergruppe 9-**, f.eks. parameter 9-18.
Efter nulstilling forsvinder frekvensomformereren fra bussen, hvilket kan forårsage en kommunikationsfejl fra masteren.

9-80 Definerede parametre (1)

Array [116]

Ingen LCP-adgang

Skrivebeskyttet

0* [0 - 115]

Denne parameter viser en liste over samtlige definerede parametre i frekvensomformereren, som er tilgængelige for Profibus.

9-81 Definerede parametre (2)

Array [116]

Ingen LCP-adgang

Skrivebeskyttet

0* [0 - 115]

Denne parameter viser en liste over samtlige definerede parametre i frekvensomformereren, som er tilgængelige for Profibus.

9-82 Definerede parametre (3)

Array [116]

Ingen LCP-adgang

Skrivebeskyttet

0* [0 - 115] Denne parameter viser en liste over samtlige definerede parametre i frekvensomformereren, som er tilgængelige for Profibus.

9-83 Definerede parametre (4)

Array [116]

Ingen LCP-adgang

Skrivebeskyttet

0* [0 - 115] Denne parameter viser en liste over samtlige definerede parametre i frekvensomformereren, som er tilgængelige for Profibus.

9-84 Definerede parametre (5)

Range:

Funktion:

Array [116]

Ingen LCP-adgang

Skrivebeskyttet

0* [0 - 115] Denne parameter viser en liste over samtlige definerede parametre i frekvensomformereren, som er tilgængelige for Profibus.

9-90 Ændrede parametre (1)

Array [116]

Ingen LCP-adgang

Skrivebeskyttet

0* [0 - 115] Denne parameter viser en liste over alle de frekvensomformerparametre, der afviger fra fabriksindstillingen.

9-91 Ændrede parametre (2)

Array [116]

Ingen LCP-adgang

Skrivebeskyttet

0* [0 - 115] Denne parameter viser en liste over alle de frekvensomformerparametre, der afviger fra fabriksindstillingen.

9-92 Ændrede parametre (3)

Array [116]

Ingen LCP-adgang

Skrivebeskyttet

0* [0 - 115] Denne parameter viser en liste over alle de frekvensomformerparametre, der afviger fra fabriksindstillingen.

9-94 Ændrede parametre (5)

Array [116]

Ingen LCP-adgang

Skrivebeskyttet

0* [0 - 115] Denne parameter viser en liste over alle de frekvensomformerparametre, der afviger fra fabriksindstillingen.

2.13. Parametre: DeviceNet CAN-fieldbus

2.13.1. 10-** DeviceNet og CAN-Fieldbus

Parametergruppe til DeviceNet CAN-fieldbus parametre.

2.13.2. 10-0* Fælles indstillinger

Parametergruppe til konfiguration af generelle CAN-fieldbus-optioner.

10-00 CAN-protokol

Option: **Funktion:**

[0] CANopen

[1] * DeviceNet

Viser den aktive CAN-protokol.



NB!

Optionerne afhænger af den installerede option.

10-01 Valg af baud-hastighed

Option: **Funktion:**

[16] 10 Kbps

[17] 20 Kbps

[18] 50 Kbps

[19] 100 Kbps

[20] * 125 Kbps

[21] 250 Kbps

[22] 500 Kbps

Vælg fieldbussens transmissionshastighed. Valget skal svare til transmissionshastigheden for masteren og de øvrige fieldbus-knuder.

10-02 MAC ID

Range: **Funktion:**

63* [0 - 127]

Valg af nodeadresse. Hver enkelt station, der er forbundet til det samme Device Net-netværk, skal have en entydig adresse.

10-05 Udlæsning, fejltæller for afsendelse

Range: **Funktion:**

0* [0 - 255]

Viser antallet af transmissionsfejl i CAN-styringen, der er forekommet siden sidste opstart.

10-06 Udlæsning, fejltæller for modtagelse

Option: **Funktion:**

[0] 0 - 255

Viser, hvor mange modtagefejl, der er forekommet i CAN-styringen siden sidste opstart.

10-07 Afbrydelsestæller for udlæsningsbus

Range:	Funktion:
0* [0 - 255]	Viser, hvor mange Bus Off-hændelser, der er forekommet siden seneste opstart.

2.13.3. 10-1* DeviceNet

Specifikke parametre til DeviceNet-fieldbussen.

10-10 Procesdatatypevalg

Option:	Funktion:
	Vælg forekomst (telegram) til datatransmission. De tilgængelige forekomster er afhængige af indstillingen af parameter 8-10 <i>Styreordsprofil</i> .
	Når par. 8-10 er indstillet til [0] <i>FC-profil</i> , er optionerne [0] og [1] i par. 10-10 tilgængelige.
	Når par. 8-10 er indstillet til [5] <i>ODVA</i> , er optionerne [2] og [3] i par. 10-10 tilgængelige.
	Forekomsterne 100/150 og 101/151 er Danfoss-specifikke. Forekomsterne 20/70 og 21/71 er ODVA-specifikke vekselstrøm-frekvensomformerprofiler.
	Se DeviceNet betjeningsvejledningen for instruktion i telegramudvælgelse.
	Bemærk, at en ændring af denne parameter udføres straks.

[0] Forekomst 100/150

[1] Forekomst 101/151

[2] Forekomst 20/70

[3] Forekomst 21/71

10-11 Skrivning af procesdatakonfiguration

Option:	Funktion:
[0]* Ingen	
3-02 Minimumreference	
3-03 Maksimumreference	
3-12 Catch up/slow down	
3-41 Rampe 1, rampe-op-tid	
3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid	
3-51 Rampe 2, rampe op-tid	
3-52 Rampe 2, rampe ned-tid	
3-80 Jog-rampetid	
3-81 Kvikstop, rampe-tid	

4-11 Motorhastighed,
lav grænse (O/MIN)

4-13 Motorhastighed,
høj grænse (O/MIN)

4-16 Momentgrænse
for motortilstand

4-17 Momentgrænse
for generatorisk drift

7-28 Minimumfeed-
back

7-29 Maksimumfeed-
back

8-90 Bus-jog 1, ha-
stighed

8-91 Bus-jog 2, ha-
stighed

16-80 Fieldbus, STO 1
(fast)

16-82 Fieldbus-REF. 1
(fast)

34-01 PCD 1 Skriv til
MCO

34-02 PCD 2 Skriv til
MCO

34-03 PCD 3 Skriv til
MCO

34-04 PCD 4 Skriv til
MCO

34-05 PCD 5 Skriv til
MCO

34-06 PCD 6 Skriv til
MCO

34-07 PCD 7 Skriv til
MCO

34-08 PCD 8 Skriv til
MCO

34-09 PCD 9 Skriv til
MCO

34-10 PCD 10 Skriv til Vælg processen skriv data for I/O-enhedsforekomster 101/151.
MCO Elementerne [2] og [3] kan vælges fra denne array. Elemen-
terne [0] og [1] fra denne array er faste.

10-12 Læsning af procesdatakonfiguration

Option:

Ingen

Funktion:

16-00 Styreord

16-01 Reference [en-
hed]

16-02 Reference %

16-03 Statusord (fast)

16-04 Vigtigste faktiske værdi [enhed]

16-05 Vigtigste faktiske værdi (%) (fast)

16-10 Effekt [kW]

16-11 Effekt [hk]

16-12 Motorspænding

16-13 Frekvens

16-14 Motorstrøm

16-16 Moment

16-17 Hastighed [O/MIN]

16-18 Termisk motorbelastning

16-19 KTY-følertemperatur

16-21 Motorvinkel

16-30 DC Link-spænding

16-32 Bremsenergi/s

16-33 Bremsenergi/2 min

16-34 Kølepladetemperatur

16-35 Termisk inverterbelastning

16-38 SL-styreenhedstilstand

16-39 Styrekorttemperatur

16-50 Ekstern reference

16-51 Pulsreference

16-52 Feedback [enhed]

16-53 Digi pot-reference

16-60 Digital indgang

16-61 Klemme 53, koblingsindstilling

16-62 Analog indgang 53

16-63 Klemme 54, koblingsindstilling

16-64 Analog indgang 54

16-65 Analog udgang
42 [mA]

16-66 Digital udgang
[bin]

16-67 Frekvens ind-
gang #29 [Hz]

16-68 Frekvens ind-
gang #33 [Hz]

16-69 Pulsudgangsnr.
27 [Hz]

16-70 Pulsudgangsnr.
29 [Hz]

16-71 Relæudgang
[bin]

16-84 Komm.options-
statusord

16-85 FC-port, STO 1

16-90 Alarmord

16-91 Alarmord 2

16-92 Advarselsord

16-93 Advarselsord 2

16-94 Udvidet status-
ord

16-95 Udvidet status-
ord 2

34-21 PCD 1 Udlæs
fra MCO

34-22 PCD 2 Udlæs
fra MCO

34-23 PCD 3 Udlæs
fra MCO

34-24 PCD 4 Udlæs
fra MCO

34-25 PCD 5 Udlæs
fra MCO

34-26 PCD 6 Udlæs
fra MCO

34-27 PCD 7 Udlæs
fra MCO

34-28 PCD 8 Udlæs
fra MCO

34-29 PCD 9 Udlæs
fra MCO

34-30 PCD 10 Udlæs
fra MCO

34-40 Digitale ind-
gange

34-41 Digitale udgan-
ge

34-50 Faktisk position

34-51 Ønsket position

34-52 Faktisk master-position

34-53 Slave-indeksposition

34-54 Master-indeksposition

34-55 Kurveposition

34-56 Sporingsfejl

34-57 Synkroniseringsfejl

34-58 Faktisk hastighed

34-59 Faktisk masterhastighed

34-60 Synkroniseringsstatus

34-61 Aksestatus

34-62 Programstatus Vælg processen læs data for I/O-enhedsforekomster 101/151. Elementerne [2] og [3] kan vælges fra denne array. Elementerne [0] og [1] fra denne array er faste.

10-13 Advarselsparameter

Range:

0* [0 - FFFF]

Funktion:

Viser et DeviceNet-specifikt advarselsord. Der er knyttet én bit til hver advarsel. Se DeviceNet-betjeningsvejledningen (MG.33.DX.YY) for flere oplysninger.

Bit:	Betydning:
0	Bus ikke aktiv
1	Udtrykkelig forbindelses-timeout
2	I/O-forbindelse
3	Gentagelsesgrænse nået
4	Faktisk er ikke opdateret
5	CAN-bus deaktiveret
6	I/O-sende-fejl
7	Initialiseringsfejl
8	Ingen bus-forsyning
9	Bus deaktiveret
10	Fejl passiv
11	Fejladvarsel
12	Dobbelt MAC id-fejl
13	RX-køoverløb
14	TX-køoverløb
15	CAN-overløb

10-14 Netreference

Skrivebeskyttet fra LCP.

Vælg referencekilde i forekomst 21/71 og 20/70.

[0] * Deaktiveret

Aktiverer reference via analoge/digitale indgange.

[1]	Aktiv	Aktiverer reference via fieldbus.
-----	-------	-----------------------------------

10-15 Netstyring

Skrivebeskyttet fra LCP.

Vælg styrekilde i forekomst 21/71 og 20-70.

[0] *	Deaktiveret	Aktiverer styring via analoge/digitale indgange.
-------	-------------	--

[1]	Aktiv	aktiver styring via fieldbus.
-----	-------	-------------------------------

2.13.4. 10-2* COS-filtre

Parametre til konfiguration af COS-filterindstillinger.

10-20 COS-filter 1

Range:

0000* [0 - FFFF]

Funktion:

Indtast værdien for COS-filter 1 for at klargøre filtermasken til statusordet. Under drift i COS (Change-Of-State) sørger den funktion for at frafiltrere bit fra det statusord, der ikke skal sendes, hvis bittene ændrer sig.

10-21 COS-filter 2

Range:

0000* [0 - FFFF]

Funktion:

Indtast værdien for COS-filter 2 for at klargøre filtermasken til den vigtigste faktiske værdi. Under drift i COS (Change-of-state) sørger denne funktion for at frafiltrere bit i den vigtigste faktiske værdi, der ikke skal sendes, hvis de ændrer sig.

10-22 COS-filter 3

Range:

0000* [0 - FFFF]

Funktion:

Indtast værdien for COS-filter 3 for at klargøre filtermasken til PCD 3. Under drift i COS (Change-Of-State) sørger denne funktion for at frafiltrere bit i PCD 3, der ikke skal sendes, hvis bittene ændrer sig.

10-23 COS-filter 4

Range:

0000* [0 - FFFF]

Funktion:

Indtast værdien for COS-filter 4 for at klargøre filtermasken til PCD 4. Under drift i COS (Change-Of-State) sørger denne funktion for at frafiltrere bit i PCD 4, der ikke skal sendes, hvis bittene ændrer sig.

2.13.5. 10-3* Parameteradgang

Parametergruppe, der giver adgang til indekserede parametre og definition af programmeringsopsætning.

10-30 Array-indeks

Range:

0* [0 - 255]

Funktion:

Skrivebeskyttet fra LCP. Viser array-parametre. Denne parameter er kun gyldig, hvis der er installeret en DeviceNet-fieldbus.

10-31 Gem dataværdier

Option:
Funktion:

Parameterværdier, der er ændret via DeviceNet, gemmes ikke automatisk i den permanente hukommelse. Anvend denne parameter til at aktivere en funktion, der lagrer alle parameter-værdier i den permanente hukommelse EEPROM, så ændrede parameterværdier bevares ved nedlukning.

[0] * Deaktiveret Deaktiverer den permanente hukommelsesfunktion.

[1] Gem redigeret opsætning Gemmer alle parameterværdier fra den aktive opsætning i den permanente hukommelse. Valget returneres til Ikke aktiv [0], når alle værdierne er gemt.

[2] Gem alle opsætninger Gemmer alle parameterværdier for alle opsætninger i den permanente hukommelse. Valget returneres til indstillingen *Ikke aktiv* [0], når alle parameterværdier er gemt.

10-32 Devicenet-revision

Option:
Funktion:

Større revision

Mindre revision

Viser DeviceNet-revisionsnummeret. Denne parameter bruges til oprettelse af EDS-filen.

10-33 Gem altid

Option:
Funktion:

[0] * Deaktiveret Deaktiverer permanent lagring af data.

[1] Aktiv Gemmer parameterdata, der er modtaget via DeviceNet i permanent EEPROM-hukommelse som standard.

10-39 Devicenet F-parametre

Array [1000]

Ingen LCP-adgang

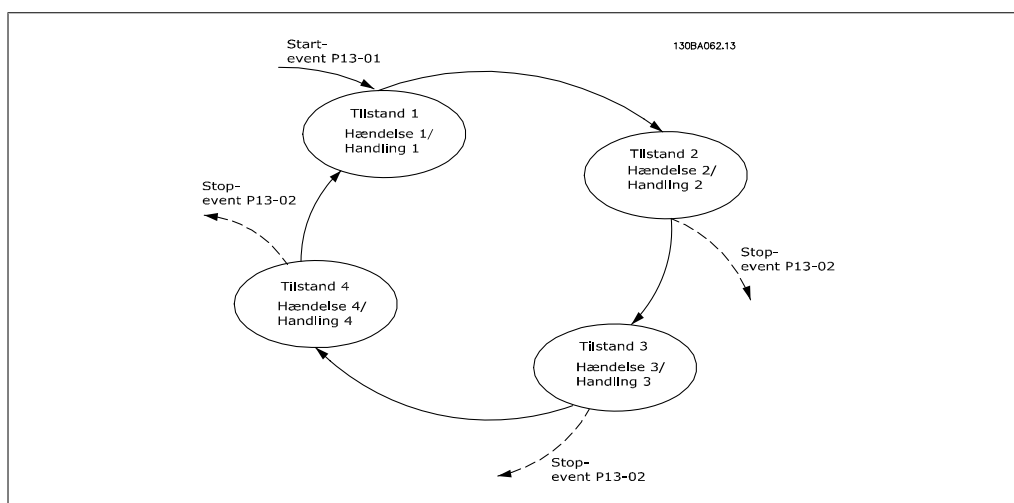
0* [0 - 0] Denne parameter benyttes til at konfigurere frekvensomformeren via DeviceNet og generere EDS-filen.

2.14. Parametre: Intelligent logik

2.14.1. 13-** Prog.- funktioner

Smart Logic Control (SLC) er egentlig en række brugerdefinerede handlinger (se par. 13-52 [x]), som afvikles af SLC, når den tilknyttede brugerdefinerede *hændelse* (se par. 13-51 [x]) evalueres som SAND af SLC. Hændelser og *handling* nummereres og kædes sammen parvis (tilstande). Det betyder, at når *hændelse* [0] er opfyldt (får værdien SAND), udføres *handling* [0]. Herefter evalueres betingelserne for *hændelse* [1], og hvis de evalueres som SAND, udføres *handling* [1] osv. Der evalueres kun en enkelt *hændelse* ad gangen. Hvis en *hændelse* evalueres som FALSK, sker der ingenting (i SLC) i det aktuelle scanningsforløb, og ingen andre *hændelser* vil blive evalueret. Det betyder, at når SLC starter, evalueres *hændelse* [0] (og kun *hændelse* [0]) ved hvert scanningsforløb. Kun når *hændelse* [0] evalueres som SAND, udfører SLC *handling* [0] og påbegynder evaluering af *hændelse* [1]. Det er muligt at programmere fra 1 til 20 *hændelser* og *handling*.

Når den sidste *hændelse/handling* er udført, starter sekvensen forfra fra *hændelse* [0]/*handling* [0]. I illustrationen vises et eksempel med tre hændelser/handlinger:



Start og standsning af SLC:

SLC startes og standses ved at vælge aktiv [1] eller ikke aktiv [0] i par. 13-00. SLC starter altid i tilstand 0 (hvis den evaluerer *hændelse* [0]). SLC starter, når Starthændelse (defineret i par. 13-01 *Starthændelse*) evalueres som SAND (forudsat at *Aktiv* [1] er valgt i par. 13-00). SLC standser, når *Stophændelse* (par. 13-02) er SAND. Par. 13-03 nulstiller alle SLC-parametre og starter programmering forfra.

2.14.2. 13-0* SLC-indstillinger

Anvend SLC-indstillingerne til at aktivere, deaktivere og nulstille Smart Logic Control.

13-00 SL-styreenhedstilstand

Option:	Funktion:
[0] * Deaktiveret	Deaktiverer Smart Logic Controller.
[1] Aktiv	Aktiverer Smart Logic Controller.

13-01 Starthændelse

Option: **Funktion:**

[0]	Falsk
[1]	Sand
[2]	Kører
[3]	Inden for området
[4]	På referencen
[5]	Momentgrænse
[6]	Strømgrænse
[7]	Uden for strømområdet
[8]	Under I lav
[9]	Over I høj
[10]	Uden for hastighedsområde
[11]	Under hastighed lav
[12]	Over hastighed høj
[13]	Ude af feedbackområde
[14]	Under feedback lav
[15]	Over feedback høj
[16]	Termisk advarsel
[17]	Netforsyning uden for område
[18]	Reversering
[19]	Advarsel
[20]	Alarm (trip)
[21]	Alarm (triplås)
[22]	Sammenligner 0
[23]	Sammenligner 1
[24]	Sammenligner 2
[25]	Sammenligner 3
[26]	Logisk regel 0
[27]	Logisk regel 1
[28]	Logisk regel 2
[29]	Logisk regel 3
[33]	Digital indgang DI18
[34]	Digital indgang DI19
[35]	Digital indgang DI27
[36]	Digital indgang DI29 (Kun FC 302)
[37]	Digital indgang DI32
[38]	Digital indgang DI33
[39] *	Startkommando
[40]	Frekvensomformer standset

[41]	Nulstil trip	
[42]	Auto-nulstil trip	
[43]	Ok-tast	
[44]	Reset-tast	
[45]	Venstre-tast	
[46]	Højre-tast	
[47]	Op-tast	
[48]	Ned-tast	
[50]	Sammenligner 4	
[51]	Sammenligner 5	
[60]	Logisk regel 4	
[61]	Logisk regel 5	<p>Vælg det booleske udtryk (SAND eller FALSK), der skal aktivere Smart Logic Control.</p> <p><i>Falsk</i> [0] indsætter den faste værdi - FALSK.</p> <p><i>Sand</i> [1] indsætter den faste værdi SAND i hændelsen.</p> <p><i>Kører</i> [2] Motoren kører.</p> <p><i>Inden for område</i> [3] Motoren kører inden for de programmerede strøm-/hastighedsområder, der er indstillet i par. 4-50 til par. 4-53</p> <p><i>På reference</i> [4] Motoren kører på reference.</p> <p><i>Momentgrænse</i> [5] Den momentgrænse, der er indstillet i par. 4-16 eller 4-17, er overskredet.</p> <p><i>Strømgrænse</i> [6] Den motorstrømgrænse, der er indstillet i par. 4-18, er overskredet.</p> <p><i>Uden for strømområde</i> [7] Motorstrømmen er uden for det område, der er indstillet i par. 4-18.</p> <p><i>Under I lav</i> [8] Motorstrømmen er lavere end værdien, der er indstillet i par. 4-50.</p> <p><i>Over I høj</i> [9] Motorstrømmen er højere end værdien, der er indstillet i par. 4-51.</p> <p><i>Uden for hastighedsområde</i> [10] Hastigheden ligger uden for det område, der er indstillet i par. 4-52 og 4-53.</p> <p><i>Under hastighed lav</i> [11] Udgangshastigheden er lavere end værdien, der er indstillet i par. 4-52.</p> <p><i>Over hastighed høj</i> [12] Udgangshastigheden er højere end værdien, der er indstillet i par. 4-53.</p> <p><i>Ude af feedb.- Område</i> [13] Feedback er uden for det område, der er indstillet i par. 4-56 og 4-57.</p> <p><i>Under feedb.- Lav</i> [14] Feedback er under den grænse, der er indstillet i par. 4-56.</p> <p><i>Over feedb.- Høj</i> [15] Feedback er over den grænse, der er indstillet i par. 4-57.</p> <p><i>Termisk advarsel</i> [16] Termisk advarsel tænder, når temperaturen overstiger grænsen i enten motor, frekvensomformer, bremsemodstand eller termistor.</p> <p><i>Netforsyning uden for område</i> [17] Netspænding er uden for det angivne spændingsområde.</p> <p><i>Reversering</i> [18] Udgangen er høj, hvis frekvensomformerens kører mod uret (det logiske produkt af statusbit'ene "kører" OG "reverseret").</p> <p><i>Advarsel</i> [19] En advarsel er aktiv.</p> <p><i>Alarm (trip)</i> [20] En (trip) alarm er aktiv.</p> <p><i>Alarm (triplås)</i> [21] En (triplås) alarm er aktiv.</p>

Sammenligner 0 [22] Anvend resultatet af sammenligner 0.
Sammenligner 1 [23] Anvend resultatet af sammenligner 1.
Sammenligner 2 [24] Anvend resultatet af sammenligner 2.
Sammenligner 3 [25] Anvend resultatet af sammenligner 3.
Logisk regel 0 [26] Anvend resultatet af logisk regel 0.
Logisk regel 1 [27] Anvend resultatet af logisk regel 1.
Logisk regel 2 [28] Anvend resultatet af logisk regel 2.
Logisk regel 3 [29] Anvend resultatet af logisk regel 3.
Digital indgang DI18 [33] Anvend resultatet af digital indgang 18.
Digital indgang DI19 [34] Anvend resultatet af digital indgang 19.
Digital indgang DI27 [35] Anvend resultatet af digital indgang 27.
Digital indgang DI29 kun FC 302 [36] Anvend resultatet af digital indgang 29.
Digital indgang DI32 [37] Anvend resultatet af digital indgang 32.
Digital indgang DI33 [38] Anvend resultatet af digital indgang 33.
Startkommando [39] Der afgives en startkommando.
Frekvensomformer stoppet [40] Der afgives en stopkommando (Jog, Stop, Qstop, Friløb) – og ikke fra selve SLC.
Nulstil trip [41] Der afgives en nulstilling
Auto-nulstil trip [42] Der udføres en auto-nulstilling.
OK-tast [43] Der trykkes på OK-tasten.
Reset-tast [44] Der trykkes på reset-tasten.
Venstre-tast [45] Der trykkes på venstre-tasten.
Højre-tast [46] Der trykkes på højre-tasten.
Op-tast [47] Der trykkes på op-tasten.
Ned-tast [48] Der trykkes på ned-tasten.
Sammenligner 4 [50] Anvend resultatet af sammenligner 4.
Sammenligner 5 [51] Anvend resultatet af sammenligner 5.
Logisk regel 4 [60] Anvend resultatet af logisk regel 4.
Logisk regel 5 [61] Anvend resultatet af logisk regel 5.

13-02 Stophændelse

Option: **Funktion:**

[0]	Falsk
[1]	Sand
[2]	Kører
[3]	Inden for området
[4]	På referencen
[5]	Momentgrænse
[6]	Strømgrænse
[7]	Uden for strømområdet
[8]	Under I lav
[9]	Over I høj
[10]	Uden for hastighedsområde
[11]	Under hastighed lav

[12]	Over hastighed høj
[13]	Ude af feedbackområde
[14]	Under feedback lav
[15]	Over feedback høj
[16]	Termisk advarsel
[17]	Netforsyning uden for område
[18]	Reversering
[19]	Advarsel
[20]	Alarm (trip)
[21]	Alarm (triplås)
[22]	Sammenligner 0
[23]	Sammenligner 1
[24]	Sammenligner 2
[25]	Sammenligner 3
[26]	Logisk regel 0
[27]	Logisk regel 1
[28]	Logisk regel 2
[29]	Logisk regel 3
[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 (Kun FC 302)
[37]	Digital indgang DI32
[38]	Digital indgang DI33
[39]	Startkommando
[40]	Frekvensomformer standset
[41]	Nulstil trip
[42]	Auto-nulstil trip
[43]	Ok-tast
[44]	Reset-tast
[45]	Venstre-tast
[46]	Højre-tast
[47]	Op-tast
[48]	Ned-tast
[50]	Sammenligner 4
[51]	Sammenligner 5
[60]	Logisk regel 4
[61]	Logisk regel 5
[70]	SL-timeout 3

[71]	SL-timeout 4	
[72]	SL-timeout 5	
[73]	SL-timeout 6	
[74]	SL-timeout 7	Vælg det booleske udtryk (SAND eller FALSK), der skal aktivere Smart Logic Control. For beskrivelser [0]-[61], se par. 13-01 <i>Starthændelse SL timeout 3</i> [70] Smart logic control-timer 3 har oplevet en timeout. <i>SL timeout 4</i> [71] Smart logic control-timer 4 har oplevet en timeout. <i>SL timeout 5</i> [72] Smart logic control-timer 5 har oplevet en timeout. <i>SL timeout 6</i> [73] Smart logic control-timer 6 har oplevet en timeout. <i>SL timeout 7</i> [74] Smart logic control-timer 7 har oplevet en timeout.

13-03 Nulstil SLC

Option:		Funktion:
[0] *	Nulstil ikke SLC	Bevarer programindstillinger i alle gruppe 13-parametre (13-*).
[1]	Nulstil SLC	Nulstiller alle gruppe 13-parametre (13-*) til standardindstillingerne.

2.14.3. 13-1* Sammenlignere

Sammenlignere anvendes til sammenligning af kontinuerlige variable (dvs. udgangsfrekvens, udgangsstrøm, analog indgang osv.) med fastsatte, foruddefinerede værdier. Derudover sammenlignes digitale værdier med fastsatte tidsværdier. Se forklaring i par. 13-10. Sammenlignere evalueres én gang i hvert enkelt scanningsforløb. Anvend resultatet (SAND eller FALSK) direkte. Alle parametre i denne parametergruppe er array-parametre med indeks 0 til 5. Vælg indeks 0 for at programmere sammenligner 0, vælg indeks 1 for at programmere sammenligner 1 osv.

13-10 Sammenligner, operand

Array [6]

Muligheder [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 eller FALSK. Se par. 13-11.

Vælg den variabel, som sammenligneren skal overvåge.

[0] *	DEAKTIVERET	<i>DEAKTIVERET</i> [0] Sammenligneren er deaktiveret.
[1]	Reference	<i>Reference</i> [1] Den resulterende fjernreference (ikke lokal) som en procentdel.
[2]	Feedback	<i>Feedback</i> [2] I enheden [O/MIN] eller [Hz]
[3]	Motorhastighed	<i>Motorhastighed</i> [3] [O/MIN] eller [Hz]
[4]	Motorstrøm	<i>Motorstrøm</i> [4] [A]

[5]	Motormoment		<i>Motormoment</i> [5] [Nm]
[6]	Motoreffekt		<i>Motoreffekt</i> [6] [kW] eller [hk]
[7]	Motorspænding		<i>Motorspænding</i> [7] [V]
[8]	DC-linkspænding		<i>DC-linkspænding</i> [8] [V]
[9]	Termisk motor		<i>Term. Motor</i> [9] Vist som en procentdel.
[10]	Term VLT		<i>Term. VLT</i> [10] Vist som en procentdel.
[11]	Kølepladetemperatur		<i>Kølepladetemperatur</i> [11] Vist som en procentdel.
[12]	Analog indgang AI53		<i>Analog indgang AI53</i> [12] Vist som en procentdel.
[13]	Analog indgang AI54		<i>Analog input AI54</i> [13] Vist som en procentdel.
[14]	Analog indgang AIFB10		<i>Analog indgang AIFB10</i> [14] [V]
[15]	Analog indgang AIS24V		<i>Analog indgang AIS24V</i> [15] [V] Analog indgang AICCT [17] [°].
[17]	Analog indgang AICCT		
[18]	Pulsindgang (kun FC 302)	FI29	<i>Pulsindgang FI29 (Kun FC302)</i> [18] Vist som en procentdel.
[19]	Pulsindgang FI33		<i>Pulsindgang FI33</i> [19] Vist som en procentdel.
[20]	Alarmnummer		<i>Alarmnummer</i> [20] Alarmnummeret.
[30]	Tæller A		<i>Tæller A</i> [30] Antal tællinger
[31]	Tæller B		<i>Tæller B</i> [31] Antal tællinger
[50]	Falsk		<i>Falsk</i> [50] Indsætter den faste værdi falsk i sammenligneren.
[51]	Sand		<i>Sand</i> [51] Indsætter den faste værdi sand i sammenligneren.
[52]	Styring klar		<i>Styring klar</i> [52] Styrekortet modtager forsyningsspænding
[53]	Frekvensomformer klar		<i>Apparat klar</i> [53] Frekvensomformer er klar til drift og påfører et forsyningssignal på styrekortet.
[54]	Kører		<i>Kører</i> [54] Motoren kører.
[55]	Reversering		<i>Reversering</i> [55] Udgangen er høj, hvis frekvensomformer kører mod uret (det logiske produkt af statusbit'ene "kører" OG "reverseret").
[56]	Inden for området		<i>Inden for området</i> [56] Motoren kører inden for de programmerede strøm-/hastighedsområder, der er indstillet i par. 4-50 til par. 4-53.
[60]	På referencen		<i>På reference</i> [60] Motoren kører på reference.
[61]	Under reference, lav		<i>Under reference, lav</i> [61] Motoren kører under den værdi, der er angivet i par. 4-54 "Advarsel, reference lav"
[62]	Over reference, høj		<i>Over reference, høj</i> [62] Motoren kører under den værdi, der er angivet i par. 4-55 "Advarsel, reference høj"
[65]	Momentgrænse		<i>Momentgrænse</i> [65] Den momentgrænse, der er indstillet i par. 4-16 eller 4-17, er overskredet.

[66]	Strømgrænse	<i>Strømgrænse</i> [66] Den motorstrømgrænse, der er indstillet i par. 4-18, er overskredet.
[67]	Uden for strømområdet	<i>Uden for strømområde</i> [67] Motorstrømmen er uden for det område, der er indstillet i par. 4-18.
[68]	Under I lav	<i>Under I lav</i> [68] Motorstrømmen er lavere end værdien, der er indstillet i par. 4-50.
[69]	Over I høj	<i>Over I høj</i> [69] Motorstrømmen er højere end værdien, der er indstillet i par. 4-51.
[70]	Uden for hastighedsområde	<i>Uden for hastighedsområde</i> [70] Hastigheden ligger uden for det område, der er indstillet i par. 4-52 og 4-53.
[71]	Under hastighed lav	<i>Under hastighed lav</i> [71] Udgangshastigheden er lavere end værdien, der er indstillet i par. 4-52.
[72]	Over hastighed høj	<i>Over hastighed høj</i> [72] Udgangshastigheden er højere end værdien, der er indstillet i par. 4-53.
[75]	Ude af feedbackområde	<i>Ude af feedb.- område</i> [75] Feedback er uden for det område, der er indstillet i par. 4-56 og 4-57.
[76]	Under feedback lav	<i>Under feedb.- lav</i> [76] Feedback er under den grænse, der er indstillet i par. 4-56.
[77]	Over feedback høj	<i>Over feedb.- høj</i> [77] Feedback er over den grænse, der er indstillet i par. 4-57.
[80]	Termisk advarsel	<i>Termisk advarsel</i> [80] Termisk advarsel tænder, når temperaturen overstiger grænsen i enten motor, frekvensomformer, bremsemodstand eller termistor.
[82]	Netforsyning uden for område	<i>Netforsyning uden for område</i> [82] Netspænding er uden for det angivne spændingsområde.
[85]	Advarsel	<i>Advarsel</i> [85] En advarsel er aktiv.
[86]	Alarm (trip)	<i>Alarm (trip)</i> [86] En (trip) alarm er aktiv.
[87]	Alarm (triplås)	<i>Alarm (triplås)</i> [87] En (triplås) alarm er aktiv.
[90]	Bus OK	<i>Bus OK</i> [90] Aktiv kommunikation (ingen timeout) via den serielle kommunikationsport.
[91]	Momentgrænse stop	<i>Momentgrænse & stop</i> [91] Hvis frekvensomformeren har modtaget et stopsignal og er ved momentgrænsen, er signalet logisk "0".
[92]	Bremsefejl (IGBT)	<i>Bremsefejl (IGBT)</i> [92] Bremse-IGBT er kortslettet.
[93]	Mek. bremsekontrol	<i>Mekanisk bremsekontrol</i> [93] Den mekaniske bremse er aktiv.
[94]	Sikker standsning aktiveret (kun FC 302)	<i>Sikker standsning er aktiveret (kun FC302)</i> [94] Sikker standsning er aktiv DI 37.
[100]	Sammenligner 0	<i>Sammenligner 0</i> [100] Resultatet af sammenligner 0.
[101]	Sammenligner 1	<i>Sammenligner 1</i> [101] Resultatet af sammenligner 1.
[102]	Sammenligner 2	<i>Sammenligner 2</i> [102] Resultatet af sammenligner 2.
[103]	Sammenligner 3	<i>Sammenligner 3</i> [103] Resultatet af sammenligner 3.

[104]	Sammenligner 4	<i>Sammenligner 4</i> [104] Resultatet af sammenligner 4.
[105]	Sammenligner 5	<i>Sammenligner 5</i> [105] Resultatet af sammenligner 5.
[110]	Logisk regel 0	<i>Logisk regel 0</i> [110] Resultatet af logikregel 0.
[111]	Logisk regel 1	<i>Logisk regel 1</i> [111] Resultatet af logisk regel 1.
[112]	Logisk regel 2	<i>Logisk regel 2</i> [112] Resultatet af logisk regel 2.
[113]	Logisk regel 3	<i>Logisk regel 3</i> [113] Resultatet af logisk regel 3.
[114]	Logisk regel 4	<i>Logisk regel 4</i> [114] Resultatet af logisk regel 4.
[115]	Logisk regel 5	<i>Logisk regel 5</i> [115] Resultatet af logisk regel 5.
[120]	SL-timeout 0	<i>SL-timeout 0</i> [120] Resultatet af SLC-timer 0.
[121]	SL-timeout 1	<i>SL-timeout 1</i> [121] Resultatet af SLC-timer 1.
[122]	SL-timeout 2	<i>SL-timeout 2</i> [122] Resultatet af SLC-timer 2.
[123]	SL-timeout 3	<i>SL-timeout 3</i> [123] Resultatet af SLC-timer 3.
[124]	SL-timeout 4	<i>SL-timeout 4</i> [124] Resultatet af SLC-timer 4.
[125]	SL-timeout 5	<i>SL-timeout 5</i> [125] Resultatet af SLC-timer 5.
[126]	SL-timeout 6	<i>SL-timeout 6</i> [126] Resultatet af SLC-timer 6.
[127]	SL-timeout 7	<i>SL-timeout 7</i> [127] Resultatet af SLC-timer 7.
[130]	Digital indgang DI18	<i>Digital indgang DI18</i> [130] Digital indgang 18. Høj = Sand.
[131]	Digital indgang DI19	<i>Digital indgang DI19</i> [131] Digital indgang 19. Høj = Sand.
[132]	Digital indgang DI27	<i>Digital indgang DI27</i> [132] Digital indgang 27. Høj = Sand.
[133]	Digital indgang DI29	<i>Digital indgang DI29</i> [133] Digital indgang 29. Høj = Sand.
[134]	Digital indgang DI32	<i>Digital indgang DI32</i> [134] Digital indgang 32. Høj = Sand.
[135]	Digital indgang DI33	<i>Digital indgang DI33</i> [135] Digital indgang 33. Høj = Sand.
[150]	SL digital udgang A	<i>SL digital udgang A</i> [150] Anvend resultatet af SLC-udgang A.
[151]	SL digital udgang B	<i>SL digital udgang B</i> [151] Anvend resultatet af SLC-udgang B.
[152]	SL digital udgang C	<i>SL digital udgang C</i> [152] anvend resultatet af SLC-udgang C.
[153]	SL digital udgang D	<i>SL digital udgang D</i> [153] Anvend resultatet af SLC-udgang D.
[154]	SL digital udgang E	<i>SL digital udgang E</i> [154] Anvend resultatet af SLC-udgang E.
[155]	SL digital udgang F	<i>SL digital udgang F</i> [155] Anvend resultatet af SLC-udgang F.
[160]	Relæ 1	<i>Relæ 1</i> [160] Relæ 1 er aktivt
[161]	Relæ 2	<i>Relæ 2</i> [161] Relæ 2 er aktivt
[180]	Lokal reference aktiv	<i>Lokal reference aktiv</i> [180] Høj når par. 3-13 "Referenced" = [2] Lokal eller når par. 3-13 er [0] Kædet til hand/auto, samtidig med at LCP er i Hand on-tilstand.
[181]	Fjernreference aktiv	<i>Fjernreference aktiv</i> [181] Høj når par. 3-13 "Referenced" = [1] Fjernbetjent eller [0] Kædet til hand/auto, samtidig med at LCP er i Auto on-tilstand.

[182]	Startkommando	<i>Startkommando</i> [182] Høj, når der foreligger en aktiv startkommando og ingen stopkommando.
[183]	Frekvensomformer standset	<i>Frekvensomformer standset</i> [183] En stopkommando (Jog, Stop, Qstop, Friløb) afgives – og ikke fra selve SLC.
[185]	Apparat- Hand	<i>Apparat - hand</i> [185] Høj når frekvensomformeren er i handtilstand.
[186]	Apparat - Auto	<i>Apparat - auto</i> [186] Høj når frekvensomformeren er i auto-tilstand.

13-11 Sammenligner, operator

Array [6]

For par. 13-10, der indeholder værdier fra [0] til [31], gælder følgende:

Vælg den operator, der skal anvendes i sammenligningen.

[0]	<	Vælg < [0], når resultatet af evalueringen skal være SAND under forudsætning af, at den variabel, der er valgt i par. 13-10, er mindre end den faste værdi i par. 13-12. Resultatet er FALSK, hvis den variabel, der er valgt i par. 13-10, er større end den faste værdi i par. 13-12.
[1]	*	Vælg ≈ [1], for at resultatet af evalueringen skal være SAND under forudsætning af, at den variabel, der er valgt i par. 13-10, omtrent svarer til den faste værdi i par. 13-12.
[2]	>	Vælg > [2] for inverteret logik i optionen < [0].

13-12 Sammenligner, værdi

Array [6]

0.000 * [-100000.000 100000.000]	- Indtast 'udløsniveauet' for den variabel, der overvåges af denne sammenligner. Dette er en array-parameter, der indeholder sammenlignerværdierne fra 0 til 5.
-------------------------------------	---

2.14.4. 13-2* Timere

Denne parametergruppe indeholder samtlige parametre.

Resultatet (SAND eller FALSK) fra *timere* kan anvendes direkte til at definere en *hændelse* (se par. 13-51), eller som boolesk indgang i en *logisk regel* (se par. 13-40, 13-42 eller 13-44). En timer er kun FALSK, når den startes af en handling (dvs. Start timer 1 [29]), og kun indtil timerværdien, der er angivet i denne parameter, er udløbet. Derefter bliver den SAND igen.

Alle parametre i denne parametergruppe er array-parametre med indeks 0 til 2. Vælg indeks 0 for at programmere Timer 0, vælg indeks 1 for at programmere Timer 1 osv.

13-20 Timer for SL-styreenhed

Array [8]

0,00s* [00:00:00.000 - 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. *Start-timer 1* [29]), og kun indtil timerværdien er forløbet.

2.14.5. 13-4* Logikregler

Kombiner op til tre booleske indgangssignaler (SAND/FALSK-signaler) fra timere, sammenlignere, digitale indgange, statusbit og hændelser vha. logikoperatorerne OG, EL. og IKKE. Vælg boolesk indgangssignal for beregningen i par. 13-40, 13-42 og 13-44. Definer de operatører, der skal bruges til logisk sammensætning af de valgte indgangssignaler i par. 13-41 og 13-43.

Beregningsprioritering

Resultaterne af par. 13-40, 13-41 og 13-42 beregnes først. Resultatet (SAND/FALSK) af denne beregning kombineres med indstillingerne i par. 13-43 og 13-44, hvilket giver logikreglens endelige resultat (SAND/FALSK).

13-40 Logisk regel, boolesk 1

Array [6]

- [0] * Falsk
- [1] Sand
- [2] Kører
- [3] Inden for området
- [4] På referencen
- [5] Momentgrænse
- [6] Strømgrænse
- [7] Uden for strømområde
- [8] Under I lav
- [9] Over I høj
- [10] Uden for hastighedsområde
- [11] Under hastighed lav
- [12] Over hastighed høj
- [13] Ude af feedbackområde
- [14] Under feedback lav
- [15] Over feedback høj
- [16] Termisk advarsel
- [17] Netforsyning uden for område
- [18] Reversering

[19]	Advarsel	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (triplås)	
[22]	Sammenligner 0	
[23]	Sammenligner 1	
[24]	Sammenligner 2	
[25]	Sammenligner 3	
[26]	Logisk regel 0	
[27]	Logisk regel 1	
[28]	Logisk regel 2	
[29]	Logisk regel 3	
[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 (Kun FC 302)	
[37]	Digital indgang DI32	
[38]	Digital indgang DI33	
[39]	Startkommando	
[40]	Frekvensomformer standset	
[41]	Nulstil trip	
[42]	Auto-nulstil trip	
[43]	Ok-tast	
[44]	Reset-tast	
[45]	Venstre-tast	
[46]	Højre-tast	
[47]	Op-tast	
[48]	Ned-tast	
[50]	Sammenligner 4	
[51]	Sammenligner 5	
[60]	Logisk regel 4	
[61]	Logisk regel 5	
[70]	SL-timeout 3	
[71]	SL-timeout 4	
[72]	SL-timeout 5	
[73]	SL-timeout 6	
[74]	SL-timeout 7	Vælg det første booleske indgangssignal (SAND el. FALSK) til brug i den valgte logikregel. Se par. 13-01 <i>Starthændelse</i> ([0] - [61]) og par. 13-02 <i>Stop-hændelse</i> ([70] - [74]) for flere beskrivelser.

13-41 Logisk regel, operator 1

Array [6]

Vælg den første logiske operator, der skal bruges på de booleske indgangssignaler fra par. 13-40 og 13-42.

[13 -XX] angiver det booleske indgangssignal i par. 13-*.

[0] *	DEAKTIVERET	Ignorerer par. 13-42, 13-43 og 13-44.
[1]	OG	evaluerer udtrykket [13-40] OG [13-42].
[2]	ELLER	evaluerer udtrykket [13-40] ELLER [13-42].
[3]	OG IKKE	evaluerer udtrykket [13-40] OG IKKE [13-42].
[4]	ELLER IKKE	evaluerer udtrykket [13-40] ELLER IKKE [13-42].
[5]	IKKE OG	evaluerer udtrykket IKKE [13-40] OG [13-42].
[6]	Ikke eller	evaluerer udtrykket IKKE [13-40] ELLER [13-42].
[7]	Ikke og ikke	evaluerer udtrykket IKKE [13-40] OG IKKE [13-42].
[8]	Ikke eller ikke	evaluerer udtrykket IKKE [13-40] ELLER IKKE [13-42].

13-42 Logisk regel, boolesk 2

Array [6]

[0]	Falsk
[1]	Sand
[2]	Kører
[3]	Inden for området
[4]	På referencen
[5]	Momentgrænse
[6]	Strømgrænse
[7]	Uden for strømområdet
[8]	Under I lav
[9]	Over I høj
[10]	Uden for hastighedsområde
[11]	Under hastighed lav
[12]	Over hastighed høj
[13]	Ude af feedbackområde
[14]	Under feedback lav
[15]	Over feedback høj
[16]	Termisk advarsel
[17]	Netforsyning uden for område

[18]	Reversering	
[19]	Advarsel	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (triplås)	
[22]	Sammenligner 0	
[23]	Sammenligner 1	
[24]	Sammenligner 2	
[25]	Sammenligner 3	
[26]	Logisk regel 0	
[27]	Logisk regel 1	
[28]	Logisk regel 2	
[29]	Logisk regel 3	
[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 (Kun FC 302)	
[37]	Digital indgang DI32	
[38]	Digital indgang DI33	
[39]	Startkommando	
[40]	Frekvensomformer standset	
[41]	Nulstil trip	
[42]	Auto-nulstil trip	
[43]	Ok-tast	
[44]	Reset-tast	
[45]	Venstre-tast	
[46]	Højre-tast	
[47]	Op-tast	
[48]	Ned-tast	
[50]	Sammenligner 4	
[51]	Sammenligner 5	
[60]	Logisk regel 4	
[61]	Logisk regel 5	
[70]	SL-timeout 3	
[71]	SL-timeout 4	
[72]	SL-timeout 5	
[73]	SL-timeout 6	
[74]	SL-timeout 7	Vælg det andet booleske indgangssignal (SAND el. FALSK) til brug i den valgte logikregel. Se par. 13-01 <i>Starthændelse</i> ([0] - [61]) og par. 13-02 <i>Stophændelse</i> ([70] - [74]) for flere beskrivelser.

13-43 Logisk regel, operator 2

Array [6]

Vælg den logiske operator, der skal anvendes på det booleske indgangssignal, der er beregnet i par. 13-40, 13-41 og 13-42, og det booleske indgangssignal, der kommer fra par. 13-42. [13-44] angiver det booleske signal fra par. 13-44. [13-40/13-42] angiver det booleske signal, der er beregnet i par. 13-40, 13-41 og 13-42. DEAKTIVERET [0] (fabriksindstilling). Vælg denne mulighed for at ignorere par. 13-44.

[0] *	DEAKTIVERET	
[1]	OG	Evaluerer udtrykket [13-40/13-42] OG [13-44].
[2]	ELLER	Evaluerer udtrykket [13-40/13-42] ELLER [13-44].
[3]	OG IKKE	Evaluerer udtrykket [13-40/13-42] OG IKKE [13-44].
[4]	ELLER IKKE	Evaluerer udtrykket [13-40/13-42] ELLER IKKE [13-44].
[5]	IKKE OG	Evaluerer udtrykket IKKE [13-40/13-42] OG [13-44].
[6]	IKKE ELLER	Evaluerer udtrykket IKKE [13-40/13-42] ELLER [13-44].
[7]	IKKE OG IKKE	Evaluerer udtrykket IKKE [13-40/13-42] og evaluerer OG IKKE [13-44].
[8]	IKKE ELLER IKKE	Evaluerer udtrykket IKKE [13-40/13-42] ELLER IKKE [13-44].

13-44 Logisk regel, boolesk 3

Array [6]

[0]	Falsk
[1]	Sand
[2]	Kører
[3]	Inden for området
[4]	På referencen
[5]	Momentgrænse
[6]	Strømgrænse
[7]	Uden for strømområdet
[8]	Under I lav
[9]	Over I høj
[10]	Uden for hastighedsområde
[11]	Under hastighed lav
[12]	Over hastighed høj
[13]	Ude af feedbackområde
[14]	Under feedback lav

- [15] Over feedback høj
- [16] Termisk advarsel
- [17] Netforsyning uden for område
- [18] Reversering
- [19] Advarsel
- [20] Alarm (trip)
- [21] Alarm (triplås)
- [22] Sammenligner 0
- [23] Sammenligner 1
- [24] Sammenligner 2
- [25] Sammenligner 3
- [26] Logisk regel 0
- [27] Logisk regel 1
- [28] Logisk regel 2
- [29] Logisk regel 3
- [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
(Kun FC 302)
- [37] Digital indgang DI32
- [38] Digital indgang DI33
- [39] Startkommando
- [40] Frekvensomformer standset
- [41] Nulstil trip
- [42] Auto-nulstil trip
- [43] Ok-tast
- [44] Reset-tast
- [45] Venstre-tast
- [46] Højre-tast
- [47] Op-tast
- [48] Ned-tast
- [50] Sammenligner 4
- [51] Sammenligner 5
- [60] Logisk regel 4
- [61] Logisk regel 5
- [70] SL-timeout 3
- [71] SL-timeout 4
- [72] SL-timeout 5
- [73] SL-timeout 6

- [74] SL-timeout 7 Vælg det tredje booleske indgangssignal (SAND el. FALSK) til brug i den valgte logikregel. Se par. 13-01 *Starthændelse* ([0] - [61]) og par. 13-02 *Stophændelse* ([70] - [74]) for flere beskrivelser.

2.14.6. 13-5* Tilstande

Parametre til programmering af Smart Logic-styreenheden.

13-51 SL-styreenhedshændelse

Array [20]

[0]	Falsk
[1]	Sand
[2]	Kører
[3]	Inden for området
[4]	På referencen
[5]	Momentgrænse
[6]	Strømgrænse
[7]	Uden for strømområdet
[8]	Under I lav
[9]	Over I høj
[10]	Uden for hastighedsområde
[11]	Under hastighed lav
[12]	Over hastighed høj
[13]	Ude af feedbackområde
[14]	Under feedback lav
[15]	Over feedback høj
[16]	Termisk advarsel
[17]	Netforsyning uden for område
[18]	Reversering
[19]	Advarsel
[20]	Alarm (trip)
[21]	Alarm (triplås)
[22]	Sammenligner 0
[23]	Sammenligner 1
[24]	Sammenligner 2
[25]	Sammenligner 3
[26]	Logisk regel 0
[27]	Logisk regel 1
[28]	Logisk regel 2
[29]	Logisk regel 3

[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 (Kun FC 302)	
[37]	Digital indgang DI32	
[38]	Digital indgang DI33	
[39]	Startkommando	
[40]	Frekvensomformer standset	
[41]	Nulstil trip	
[42]	Auto-nulstil trip	
[43]	Ok-tast	
[44]	Reset-tast	
[45]	Venstre-tast	
[46]	Højre-tast	
[47]	Op-tast	
[48]	Ned-tast	
[50]	Sammenligner 4	
[51]	Sammenligner 5	
[60]	Logisk regel 4	
[61]	Logisk regel 5	
[70]	SL-timeout 3	
[71]	SL-timeout 4	
[72]	SL-timeout 5	
[73]	SL-timeout 6	
[74]	SL-timeout 7	Vælg det booleske signal (SAND el. FALSK) for at definere Smart Logic Controller-hændelsen. Se par. 13-01 <i>Starthændelse</i> ([0] - [61]) og par. 13-02 <i>Stophændelse</i> ([70] - [74]) for flere beskrivelser.

13-52 SL-styreenhedshandling

Array [20]

[0] *	Deaktiveret	Vælg den handling, der svarer til SLC-hændelsen. Handlinger udføres, når den tilsvarende hændelse (defineret i par. 13-51) evalueres som sand. Der kan vælges følgende handlinger: <i>*DEAKTIVERET</i> [0]
[1]	Ingen handling	<i>Ingen handling</i> [1]
[2]	Vælg opsætning 1	<i>Vælg opsætning 1</i> [2] - ændrer den aktive opsætning (par. 0-10) til '1'.

[3]	Vælg opsætning 2	<i>Vælg opsætning 2</i> [3] - ændrer den aktive opsætning (par. 0-10) til '2'.
[4]	Vælg opsætning 3	<i>Vælg opsætning 3</i> [4] - ændrer den aktive opsætning (par. 0-10) til '3'.
[5]	Vælg opsætning 4	<i>Vælg opsætning 4</i> [5] - ændrer den aktive opsætning (par. 0-10) til '4'. Hvis opsætningen ændres, kombineres opsætningen med andre opsætningskommandoer fra enten de digitale indgange eller via en fieldbus.
[10]	Vælg preset-referenc ce 0	<i>Vælg preset-reference 0</i> [10] - vælger preset-reference 0.
[11]	Vælg preset-referen- ce 1	<i>Vælg preset-reference 1</i> [11] - vælger preset-reference 1.
[12]	Vælg preset-referen- ce 2	<i>Vælg preset-reference 2</i> [12] - vælger preset-reference 2.
[13]	Vælg preset-referen- ce 3	<i>Vælg preset-reference 3</i> [13] - vælger preset-reference 3.
[14]	Vælg preset-referen- ce 4	<i>Vælg preset-reference 4</i> [14] - vælger preset-reference 4.
[15]	Vælg preset-referen- ce 5	<i>Vælg preset-reference 5</i> [15] - vælger preset-reference 5.
[16]	Vælg preset-referen- ce 6	<i>Vælg preset-reference 6</i> [16] - vælger preset-reference 6.
[17]	Vælg preset-referen- ce 7	<i>Vælg preset-reference 7</i> [17] - vælger preset-reference 7. Hvis den aktive preset-reference ændres, kombineres den med andre preset-referencekommandoer fra enten de digitale indgange eller via en fieldbus.
[18]	Vælg rampe 1	<i>Vælg rampe 1</i> [18] - vælger rampe 1.
[19]	Vælg rampe 2	<i>Vælg rampe 2</i> [19] - vælger rampe 2.
[20]	Vælg rampe 3	<i>Vælg rampe 3</i> [20] - vælger rampe 3.
[21]	Vælg rampe 4	<i>Vælg rampe 4</i> [21] - vælger rampe 4.
[22]	Kør	<i>Kør</i> [22] - afgiver en startkommando til frekvensomformereren.
[23]	Kør baglæns	<i>Kør baglæns</i> [23] - afgiver en start reverseret-kommando til frekvensomformereren.
[24]	Stop	<i>Stop</i> [24] - afgiver en stopkommando til frekvensomformereren.
[25]	Qstop	<i>Qstop</i> [25] - afgiver en kvikstop-kommando til frekvensomformereren.
[26]	Dcstop	<i>Dcstop</i> [26] - afgiver en DC stop-kommando til frekvensomformereren.
[27]	Friløb	<i>Friløb</i> [27] - frekvensomformereren skifter straks til friløb. Alle stopkommandoer, herunder friløbskommandoer, standser SLC.
[28]	Fastfrys udgang	<i>Fastfrys udgang</i> [28] - fastfryser frekvensomformerens udgangsfrekvens.
[29]	Starttimer 0	<i>Starttimer 0</i> [29] - starter timer 0, se par. 13-20 for at få en yderligere beskrivelse.

[30]	Starttimer 1	<i>Starttimer 1</i> [30] - starter timer 1, se par. 13-20 for at få en yderligere beskrivelse.
[31]	Starttimer 2	<i>Starttimer 2</i> [31] - starter timer 2, se par. 13-20 for at få en yderligere beskrivelse.
[32]	Indstil digital udgang A lav	<i>Indstil digital udgang A lav</i> [32] - enhver udgang med SL-udgang A vil være lav.
[33]	Indstil digital udgang B low	<i>Indstil digital udgang B lav</i> [33] - enhver udgang med SL-udgang B vil være lav.
[34]	Indstil digital udgang C lav	<i>Indstil digital udgang C lav</i> [34] - enhver udgang med SL-udgang C vil være lav.
[35]	Indstil digital udgang D lav	<i>Indstil digital udgang D lav</i> [35] - enhver udgang med SL-udgang D vil være lav.
[36]	Indstil digital udgang E lav	<i>Indstil digital udgang E lav</i> [36] - enhver udgang med SL-udgang E vil være lav.
[37]	Indstil digital udgang F lav	<i>Indstil digital udgang F lav</i> [37] - enhver udgang med SL-udgang F vil være lav.
[38]	Indstil digital udgang A høj	<i>Indstil digital udgang A høj</i> [38] - enhver udgang med SL-udgang A vil være høj.
[39]	Indstil digital udgang B høj	<i>Indstil digital udgang B høj</i> [39] - enhver udgang med SL-udgang B vil være høj.
[40]	Indstil digital udgang C høj	<i>Indstil digital udgang C høj</i> [40] - enhver udgang med SL-udgang C vil være høj.
[41]	Indstil digital udgang D høj	<i>Indstil digital udgang D høj</i> [41] - enhver udgang med SL-udgang D vil være høj.
[42]	Indstil digital udgang E høj	<i>Indstil digital udgang E høj</i> [42] - enhver udgang med SL-udgang E vil være høj.
[43]	Indstil digital udgang F høj	<i>Indstil digital udgang F høj</i> [43] - enhver udgang med SL-udgang F vil være høj.
[60]	Nulstil tæller A	<i>Nulstil tæller A</i> [60] - nulstiller tæller A til nul.
[61]	Nulstil tæller B	<i>Nulstil tæller B</i> [61] - nulstiller tæller B til nul.
[70]	Starttimer 3	<i>Starttimer 3</i> [70] - starter timer 3, se par. 13-20 for at få en yderligere beskrivelse.
[71]	Starttimer 4	<i>Starttimer 4</i> [71] - starter timer 4, se par. 13-20 for at få en yderligere beskrivelse.
[72]	Starttimer 5	<i>Starttimer 5</i> [72] - starter timer 5, se par. 13-20 for at få en yderligere beskrivelse.
[73]	Starttimer 6	<i>Starttimer 6</i> [73] - starter timer 6, se par. 13-20 for at få en yderligere beskrivelse.
[74]	Starttimer 7	<i>Starttimer 7</i> [74] - starter timer 7, se par. 13-20 for at få en yderligere beskrivelse.

2.15. Parametre: Specielle funktioner

2.15.1. 14-** Specielle Funktioner

Parametergruppe til konfiguration af specielle frekvensomformerfunktioner.

2.15.2. Koblingsmønster, 14-0*

Parametre til konfiguration af vekselretterkobling.

14-00 Koblingsmønster

Option:	Funktion:
[0] 60 AVM	
[1] * SFAVM	Vælg koblingsmønster: 60 °AVM eller SFAVM.

14-01 Koblingsfrekvens

Option:	Funktion:
[1] 1,5 kHz	

14-03 Overmodulation

Option:	Funktion:
[0] Ikke aktiv	
[1] * Aktiv	Vælg <i>Aktiv</i> [1] for at tilslutte overmodulationsfunktionen for udgangsspændingen og opnå en udgangsspænding, der er op til 15 % højere end netspændingen. Vælg <i>Deaktiveret</i> [0] for ikke at overmodulere udgangsspændingen og derved undgå momentripping på motorakslen. Denne funktion kan være nyttig f.eks. på slibemaskiner.

14-04 PWM tilfældig

Option:	Funktion:
[0] * Ikke aktiv	
[1] Aktiv	Vælg <i>Aktiv</i> [1] for at ændre den akustiske motorkoblingsstøj fra en klar ringetone til en mindre hørbar 'hvid' støj. Dette opnås ved knapt og tilfældigt at ændre synkronismen af den pulsvidde, udgangsfaserne modulerer ved. Vælg <i>Ikke aktiv</i> [0] for ikke at ændre den akustiske motorkoblingsstøj.

2.15.3. 14-1* Netforsyning On/Off

Parametre til konfiguration af overvågning og håndtering af netfejl. Hvis der opstår en netfejl, vil frekvensomformereren forsøge at fortsætte på en kontrolleret måde indtil effekten i DC-linket er blevet udtømt.

14-10 Netfejl

Option:	Funktion:
[0] *	Ingen funktion
[1]	Kontrolleret nedrampning
[2]	Kontrolleret nedrampning, trip
[3]	Friløb
[4]	Kinetisk backup
[5]	Kinetisk backup, trip
[6]	Alarm

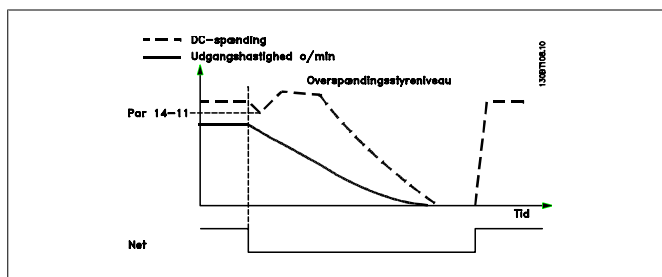
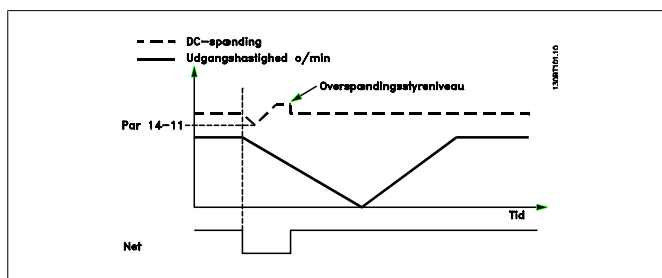
Funktion: Vælg den funktion, som frekvensomformereren skal reagere på, når grænsen, der er indstillet i par. 14-11, er nået. Par. 14-10 kan ikke ændres, mens motoren kører.

Kontrolleret nedrampning:

Frekvensomformereren vil gennemføre en kontrolleret nedrampning. Hvis par. 2-10 er indstillet til [0] eller til AC-bremse [2] vil rampningen følge overspændingsrampning. Hvis par. 2-10 er indstillet til [1] *Modstandsbremse*, vil rampen følge indstillingen i par. 3-81 Kvikstop rampetid.

Kontrolleret nedrampning [1]:

Efter opstart er frekvensomformereren klar til start. Kontrolleret nedrampning og trip [2]: Efter opstart skal frekvensomformereren nulstilles for at starte.



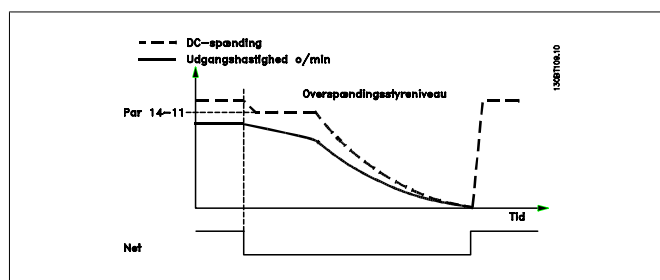
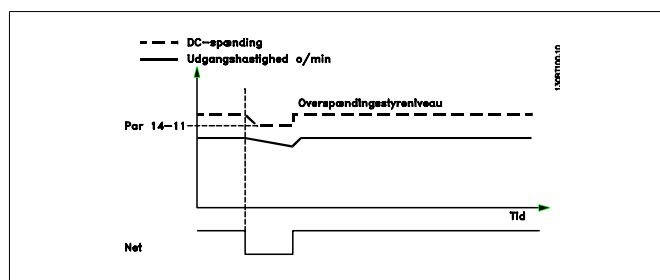
1. Strømmen vil vende tilbage, før energien fra DC/inertimoment fra belastning er for lav. Frekvensomformereren vil udføre en kontrolleret nedrampning, når niveauet i par. 14-11 er nået.
2. Frekvensomformereren vil udføre en kontrolleret nedrampning, så længe energien i DC-linket er til stede. Efter dette punkt vil motoren køre friløb.

Kinetisk backup:

Frekvensomformeren vil udføre en kinetisk backup. Hvis par. 2-10 er indstillet til [0] eller til AC-bremse [2] *Ikke aktiv*, vil rampningen følge overspændingsrampning. Hvis par. 2-10 er indstillet til [1] *Modstandsbremse*, vil rampen følge indstillingen i par. 3-81 *Kvikstop rampetid*.

Kinetisk backup [4]: Frekvensomformeren vil fortsætte med at køre, så længe energi fra inertimomentet fra belastningen er til stede i systemet.

Kinetisk backup [5]: Frekvensomformeren vil fortsætte med at køre, så længe energi fra inertimomentet fra belastningen er til stede. Hvis DC-spændingen falder under værdien i par. 14-11, vil frekvensomformeren trippe.

**14-11 Netspænding ved netfejl****Range:**

342 V* [150 - 600 V]

Funktion:

Denne parameter definerer, ved hvilken grænse-spænding den valgte funktion i par. 14-10 skal aktiveres.

14-12 Funktion ved netubalance**Option:**

[0] * Trip

[1] Advarsel

[2] Deaktiveret

Funktion:

Hvis en alvorlig netubalance registreres:

Vælg *Trip* [0] for at trippe frekvensomformeren,
Vælg *Advarsel* [1] for at afgive en advarsel, eller
Vælg *Deaktiveret* [2] for ingen handling.

Drift under alvorlig netubalance forkorter motorens levetid. Tilstanden er alvorlig, hvis motoren kontinuerligt betjenes nær den nominelle belastning (f.eks. en pumpe eller ventilator, der kører ved næsten fuld hastighed).

2.15.4. Trip-reset, 14-2*

Parametre til konfiguration af håndtering af automatisk nulstilling, særlig håndtering af trip og selvtest eller initialisering af styrekort.

14-20 Nulstillingstilstand

Option:

Funktion:

[0] * Manuel nulstilling

[1] Autonulstilling x 1

[2] Autonulstilling x 2

[3] Autonulstilling x 3

[4] Autonulstilling x 4

[5] Autonulstilling x 5

[6] Autonulstilling x 6

[7] Autonulstilling x 7

[8] Autonulstilling x 8

[9] Autonulstilling x 9

[10] Autonulstilling x 10

[11] Autonulstilling x 15

[12] Autonulstilling x 20

[13] Uendelig auto-nulstilling

Vælg nulstillingsfunktionen efter et trip. Efter nulstilling er genstart af frekvensomf. mulig.

Vælg *Manuel nulstilling* [0] for at gennemføre nulstilling via [RESET]-tasten eller via de digitale indgange.

Vælg *Automatisk nulstilling x 1... x20* [1]-[12] for at gennemføre mellem en og tyve automatiske nulstillinger efter trip.

Vælg *Uendelig auto-nulstilling* [13] for fortsat nulstilling efter trip.



NB!

Motoren kan starte uden varsel. Hvis det specificerede antal af AUTONULSTILLINGER nås inden for 10 minutter, skifter frekvensomformereren til tilstanden Manuel nulstilling [0]. Når Manuel nulstilling er gennemført, stiller opsætningen i par. 14-20 tilbage til det oprindelige valg. Hvis antallet af autonulstillinger ikke nås inden for 10 minutter, eller hvis Manuel nulstilling gennemføres, nulstilles den interne tæller for AUTONULSTILLINGER.



NB!

Automatisk nulstilling gælder også for nulstilling af sikker standsning-funktionen i firmware-versionen < 4.3x.

14-21 Automatisk genstarttid

Range:

10s* [0 - 600 s]

Funktion:

Indtast tidsintervallet fra trip-tidspunktet til aktivering af den automatiske nulstillingsfunktion. Denne parameter er aktiv, når par. 14-20 er sat til *Automatisk nulstilling* [1] - [13].

14-22 Driftstilstand

Option:

[0] * Normal drift
 [1] Styrekorttest
 [2] Initialisering

Funktion:

Anvend denne parameter for at specificere normal drift; til at gennemføre test, eller til at initialisere alle parametre undtagen par. 15-03, 15-04 og 15-05. Denne funktion er kun aktiv, når effekten overføres til frekvensomformereren og omvendt.

Vælg *Normal drift* [0] ved normal drift af frekvensomformereren med motoren i den valgte applikation.

Vælg *Styrekorttest* [1] for at kontrollere de analoge og digitale indgange og udgange samt styrespændingen på +10 V. Denne test kræver tilslutning af et teststik med interne tilslutninger. Benyt følgende procedure til styrekorttesten:

1. Vælg *Styrekorttest* [1].
2. Afbryd netforsyningen, og afvent, at lyset i displayet forsvinder.
3. Indstiller kontakter S201 (A53) og S202 (A54) = 'ON' / I.
4. Isæt teststikket (se nedenfor).
5. Slut til netforsyningen.
6. Foretag diverse test.
7. Resultaterne vises på LCP, og frekvensomformereren skifter til en uendelig løkke.
8. Par. 14-22 indstilles automatisk til Normal drift. Udfør afbrydelse og gentilslutning for at starte i Normal drift efter en styrekorttest.

Hvis testen er OK:

LCP-udlæsning: styrekort OK.

Afbryd netforsyningen, og fjern teststikket. Den grønne indikatorlampe på styrekortet lyser.

Hvis testen mislykkes:

LCP-udlæsning: styrekort I/O-fejl.

Udskift frekvensomformereren eller styrekortet. Den røde indikatorlampe på styrekortet tændes. Teststik (forbind følgende klemmer til hinanden): 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54

Vælg *Initialisering* [2] for at nulstille alle parameterværdier til fabriksindstillingerne, undtagen par. 15-03, 15-04 og 15-05. Frekvensomformerer nulstilles under den næste opstart. Par. 14-22 vender også tilbage til fabriksindstillingen *Normal drift* [0].

14-25 Trip-forsinkelse ved momentgrænse

Range:

60 s* [0 - 60 s]

Funktion:

Indtast momentgrænse-tripforsinkelsen i sekunder. Når udgangsmomentet har nået momentgrænserne (par. 4-16 og 4-17), udløses en advarsel. Når denne advarsel er til stede i hele det tidsrum, der fremgår af denne parameter, tripper frekvensomformerer. Deaktiver tripforsinkelsen ved at indstille parameteren til 60 sek = Ikke aktiv. Termisk overvågning af frekvensomformerer vil fortsat være aktiv.

14-26 Trip-forsinkelse ved veksleretterfejl

Range:

Størrel- [0 - 30 s]
sesrela-
teret

Funktion:

Når frekvensomformerer registrerer en overspænding i det fastlagte tidsrum, udløses trip efter den indstillede tid. Hvis værdi = 0, *testtilstand* er deaktiveret



NB!

Det anbefales at undlade at deaktivere *beskyttelsestilstand* i hæve-/sænkeapplikationer.

14-29 Servicekode

Range:

000000 [000000 Hex - FFFFFF]

Funktion:

Kun til intern service.

2.15.5. 14-3* Strømgrænsestyring

FC 300-serien har en indbygget strømgrænsestyreenhed, som aktiveres, når motorstrømmen, og dermed momentet, bliver større end momentgrænserne, der er indstillet i par. 4-16 og 4-17.

Når strømgrænsen er nået ved motorisk eller regenerativ drift, forsøger frekvensomformerer hurtigst muligt at komme under de indstillede momentgrænser uden at miste kontrollen over motoren.

Mens strømstyringen er aktiv, kan frekvensomformerer kun stoppes ved at indstille en digital indgang til *Firiløb inverteret* [2] eller *Firiløb og nulstilling inverteret*. [3]. Signaler på klemme 18 til 33 vil ikke være aktive, før frekvensomformerer ikke længere er tæt på strømgrænsen.

Ved at anvende en digital indgang, der er indstillet til *Firiløb inverteret* [2] eller *Firiløb og nulstilling inverteret*, [3] vil motoren ikke bruge rampe ned-tiden, idet frekvensomformerer løber frit. Hvis kvikstop er nødvendigt, skal den mekaniske bremsestyringsfunktion anvendes sammen med en ekstern elektromekanisk bremse, der er sluttet til applikationen.

14-30 Strømgrænsestyreenhed, proportional forstærkning

Range:

100 %* [0 - 500 %]

Funktion:

Indtast værdien for strømgrænsestyreenhedens proportionalforstærkning. Valg af en høj værdi får styreenheden til at reagere hurtigere. En for høj indstilling gør styreenheden ustabil.

14-31 Strømgrænsestyreenhed, integrationstid

Range:

0,020 s* [0,002 - 2,000 s]

Funktion:

Styrer integrationstiden for strømgrænsen. Hvis den indstilles til en lav værdi, reagerer styreenheden hurtigere. Hvis værdien er for lav, bliver styreenheden ustabil.

2.15.6. 14-4* Energioptimering

Parametre til justering af energiop timeringsniveauet i tilstandene Variabelt moment (VT) og Automatisk energiop timering (AEO).

14-40 VT-niveau

Range:

66%* [40 - 90%]

Funktion:

Indtast motormagnetiseringsniveauet ved lav hastighed. Valg af en lav værdi reducerer energitabet i motoren, men reducerer også belastningskapaciteten.

Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

14-41 Mindste magnetisering for AEO

Range:

40%* [40 - 75%]

Funktion:

Indtast den mindste acceptable magnetisering for AEO. Valg af en lav værdi reducerer energitab i motoren, men kan også reducere modstandsdygtigheden over for pludselige belastningsændringer.

14-42 Mindste AEO-frekvens

Range:	Funktion:
10Hz* [5 - 40 Hz]	Indtast den mindste frekvens, den automatiske energioptimering (AEO) skal være aktiv ved.

14-43 Motor-Cosphi

Range:	Funktion:
0.66* [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.

2.15.7. Miljø, 14-5*

Disse parametre er medvirkende til, at frekvensomformereren kan køre under specielle miljømæssige forhold.

14-50 RFI 1

Option:	Funktion:
[0] Deaktiveret	
[1]* Aktiv	Vælg <i>Aktiv</i> [1], så frekvensomformereren kan overholde EMC-standarderne. Vælg kun <i>Ikke Aktiv</i> [0] når frekvensomformereren forsynes fra en isoleret netkilde, dvs. it-netkilde. I denne tilstand afbrydes de interne RFI-kapaciteter (filterkondensatorer) mellem chassiset og RFI-filterkredsløbet for at undgå skader på mellemkredsen og reducere kapacitetsstrømmen på jord (i henhold til IEC 61800-3).

14-52 Ventilatorstyring

Option:	Funktion:
[0]* Auto	
[1] Aktiv 50 %	
[2] Aktiv 75 %	
[3] Aktiv 100 %	Vælg mindstehastighed på den indvendige ventilator. Vælg <i>Auto</i> [0] for kun at køre ventilatoren, når frekvensomformerens indvendige temperatur er inden for området 35 °C til cirka 55 °C. Ventilatoren vil køre med lav hastighed, når temperaturen er under 35 °C og med fuld hastighed, når temperaturen er ca. 55 °C.

14-53 Ventilatorovervågning

Option:	Funktion:
[0] Deaktiveret	
[1]* Advarsel	
[2] Trip	

Vælg, hvordan frekvensomformerens skal reagere, hvis der registreres en ventilatorfejl.

14-55 Udgangsfiler

Option:

[0] * Uden filter

[1] Sinusbølgefilter

Funktion:

Vælger det tilsluttede udgangsfilters type. Denne parameter kan ikke justeres med motoren i gang.

14-56 Kapacitetsudgangsfiler

Range:

2,0 μF * [0,1 - 6500,0 μF]

Funktion:

Indstil udgangsfilerets kapacitet. Værdien kan findes på filtermærkaten.



NB!

Dette er krævet for korrekt kompensation i Fluxtilstand (par. 1-01)

14-57 Induktansudgangsfiler

Range:

7,000 [0,001 - 65,000 mH] mH*

Funktion:

Indstil udgangsfilerets induktans. Værdien kan findes på filtermærkaten.



NB!

Dette er krævet for korrekt kompensation i Fluxtilstand (par. 1-01)

2.15.8. 14-7* Kompatibilitet

Denne parameter anvendes til at indstille kompatibilitet for VLT 3000, VLT 5000 til FC 300

14-72 VLT alarmord

Range:

0* [0 - 4294967295]

Funktion:

Udlæs alarmordet, der svarer til VLT 3000 eller VLT 5000

14-73 VLT-advarselsord

Range:

0* [0 - 4294967295]

Funktion:

Udlæs advarselsordet, der svarer til VLT 3000 eller VLT 5000

14-74 VLT udvidet statusord

Range:

0* [0 - 4294967295]

Funktion:

Udlæs det udvidede statusord, der svarer til VLT 3000 eller VLT 5000

2.16. Parametre: Oplysninger om frekvensomformereren

2.16.1. 15-** Apparatinformation

Parametergruppe med oplysninger om frekvensomformereren, såsom driftsdata, hardwarekonfiguration og softwareversioner.

2.16.2. 15-0* Driftsdata

Parametergruppe indeholdende driftsdata som f.eks. driftstimer, kWt-tællere, opstarter osv.

15-00 Driftstimer

Range:

0 timer* [0 - 2147483647 timer]

Funktion:

Se hvor mange timer frekvensomformereren har kørt. Værdien gemmes, når frekvensomformereren slukkes.

15-01 Kørte timer

Range:

0 timer* [0 - 2147483647 timer]

Funktion:

Viser, hvor mange timer, motoren har kørt. Nulstil tælleren i par. 15-07. Værdien gemmes, når frekvensomformereren slukkes.

15-02 kWh-tæller

Range:

0 kWt* [0-2147483647 kWt]

Funktion:

Registrering af motorens effektforbrug som en middelværdi over en time. Nulstil tælleren i par. 15-06.

15-03 Antal indkoblinger

Range:

0* [0 - 2147483647]

Funktion:

Se det antal gange, frekvensomformereren har været startet op.

15-04 Overtemperaturer

Range:

0* [0 - 65535]

Funktion:

Se det antal frekvensomformer-temperaturfejle, der er opstået.

15-05 Overspændinger

Range:


0* [0 - 65535]

Funktion:

Se antallet af overspændinger, der har været på frekvensomformereren.

15-06 Nulstil kWt-tæller

Option:	Funktion:
[0] * Ingen nulstilling	
[1] Nulstil tæller	Vælg <i>Nulstil</i> [1] og tryk på [OK]-tasten for at nulstille kWt-tælleren (se par. 15-02). Vælg <i>Nulstil ikke</i> [0], hvis nulstilling af kWt-tælleren ikke ønskes.



NB!
Nulstillingen gennemføres ved at trykke på [OK].

15-07 Nulstil tæller for kørte timer

Option:	Funktion:
[0] * Ingen nulstilling	
[1] Nulstil tæller	Vælg <i>Nulstil</i> [1], og tryk på [OK]-tasten for at nulstille tælleren for driftstimer (se par. 15-01). Denne parameter kan ikke vælges via den serielle port, RS 485. Vælg <i>Nulstil ikke</i> [0], såfremt nulstilling af Kørte timer ikke ønskes.

2.16.3. Datalogindstillinger, 15-1*

Dataloggen muliggør kontinuerlig logging af op til 4 datakilder (par. 15-10) ved individuelle hastigheder (par. 15-11). Der benyttes en udløserhandling (par. 15-12) og et udløservindue (par. 15-14) til at starte og standse logføringen betinget.

15-10 Logging-kilde

Array [4]

Ingen

14-72 VLT-alarmord

14-73 VLT-advarselsord

14-74 VLT ekst. statusord

[16-00
Styre-
ord]

16-01 Reference [enhed]

16-02 Reference %

16-03 Statusord

16-10 Effekt [kW]

16-11 Effekt [hk]

16-12 Motorspænding

16-13 Frekvens

16-14 Motorstrøm

16-16 Moment

16-17 Hastighed [O/
MIN]

16-18 Termisk motor-
belastning

16-30 DC Link-spæn-
ding

16-32 Bremsenergi /
s

16-33 Bremsenergi /
2 min

16-34 Kølepladetem-
peratur

16-35 Termisk inver-
terbelastning

16-50 Ekstern refe-
rence

16-51 Pulsreference

16-52 Feedback [en-
hed]

16-54 Feedback 1
[enhed]

16-55 Feedback 2
[enhed]

16-56 Feedback 3
[enhed]

16-60 Digital indgang

16-62 Analog indgang
53

16-64 Analog indgang
54

16-65 Analog udgang
42 [mA]

16-66 Digital udgang
[bin]

16-75 Analog indgang
X30/11

16-76 Analog indgang
X30/12

16-77 Analog udgang
X30/8 [mA]

16-90 Alarmord

16-92 Advarselsord

16-94 Udvidet status-
ord

34-70 MCO-alarmord
1

34-71 MCO-alarmord Vælg, hvilke variabler der skal logges.
2

15-11 Logging-interval

Range: 1ms* [1 - 86400000 ms] **Funktion:** Vælg intervallet i millisekunder mellem hver enkelt registrering af variablerne, der skal logges.

15-12 Udløserhændelse

Option: **Funktion:**

- [0] * Falsk
- [1] Sand
- [2] Kører
- [3] Inden for området
- [4] På referencen
- [5] Momentgrænse
- [6] Strømgrænse
- [7] Uden for strømområdet
- [8] Under I lav
- [9] Over I høj
- [10] Uden for hastighedsområde
- [11] Under hastighed lav
- [12] Over hastighed høj
- [13] Ude af feedbackområde
- [14] Under feedback lav
- [15] Over feedback høj
- [16] Termisk advarsel
- [17] Netforsyning uden for område
- [18] Reversering
- [19] Advarsel
- [20] Alarm (trip)
- [21] Alarm (triplås)
- [22] Sammenligner 0
- [23] Sammenligner 1
- [24] Sammenligner 2
- [25] Sammenligner 3
- [26] Logisk regel 0
- [27] Logisk regel 1
- [28] Logisk regel 2
- [29] Logisk regel 3
- [33] Digital indgang DI18

[34]	Digital indgang DI19	
[35]	Digital indgang DI27	
[36]	Digital indgang DI29 (Kun FC 302)	
[37]	Digital indgang DI32	
[38]	Digital indgang DI33	
[50]	Sammenligner 4	
[51]	Sammenligner 5	
[60]	Logisk regel 4	
[61]	Logisk regel 5	Vælg udløserhændelse. Når den udløsende hændelse opstår, anvendes et vindue til fastfrysning af loggen. Derefter vil en angivet procentdel af prøverne før og efter forekomsten af udløserhændelsen (par. 15-14) bevares i loggen.

15-13 Logging-tilstand

Option:	Funktion:
[0] * Log altid	
[1] Log 1 x v. trigger-signal	Vælg <i>Log altid</i> [0] for fortsat logføring. Vælg <i>Log en gang ved trigger-signal</i> [1] for betinget start- og stop-logging vha. par. 15-12 og par. 15-14.

15-14 Prøver før udløser

Range:	Funktion:
50* [0 - 100]	Indtast procentværdien af samtlige prøver før en udløserhændelse, som skal bevares i loggen. Se også par. 15-12 og par. 15-13.

2.16.4. Baggrundslog, 15-2*

Se op til 50 datalogbøger via array-parametrene i denne parametergruppe. For alle parametre i gruppen, er [0] de seneste data og [49] de ældste data. Data logges hver gang en *hændelse* forekommer (ikke at forveksle med SLC-hændelser). *Hændelser* er i denne sammenhæng defineret som en ændring på et af følgende områder:

1. Digital indgang
2. Digitale udgange (overvåges ikke i denne softwareversion)
3. Advarselsord
4. Alarmord
5. Statusord
6. Styreord
7. Udvidet statusord

Hændelser logføres med værdi og tidsstempel i msek. Tidsintervallet mellem to hændelser afhænger af, hvor ofte *hændelser* forekommer (maksimalt en enkelt for hver scanning). Datalogføringen er kontinuerlig, men hvis der forekommer en alarm, gemmes loggen, og værdierne kan ses på displayet. Denne funktion er for eksempel nyttig ved udførelse af service efter trip. Se baggrundsloggen i denne parameter via den serielle kommunikationsport eller via displayet.

15-20 Baggrundslog: Hændelse

Array [50]

0* [0 - 255] Se de logførte hændelsestyper.

15-21 Baggrundslog: værdi

Array [50]

0* [0 - 2147483647] Viser den logførte hændelses værdi. Hændelsesværdierne skal fortolkes i henhold til denne tabel:

Digital indgang	Decimalværdi. Se par. 16-60 for at få en beskrivelse efter konvertering til binær værdi.
Digital udgang (overvåges ikke i denne softwareversion)	Decimalværdi. Se par. 16-66 for at få en beskrivelse efter konvertering til binær værdi.
Advarselsord	Decimalværdi. Se par. 16-92 for at få en beskrivelse.
Alarmord	Decimalværdi. Se par. 16-90 for at få en beskrivelse.
Statusord	Decimalværdi. Se par. 16-03 for at få en beskrivelse efter konvertering til binær værdi.
Styreord	Decimalværdi. Se par. 16-00 for at få en beskrivelse.
Udvidet statusord	Decimalværdi. Se par. 16-94 for at få en beskrivelse.

15-22 Baggrundslog: tid

Array [50]

0* [0 - 2147483647] Viser, hvornår den logførte hændelse fandt sted. Tiden måles i ms siden start af frekvensomformereren. Maks.-værdien svarer til ca. 24 dage, hvilket betyder, at tælleren vil genstarte på nul efter denne tidsperiode.

2.16.5. Fejllog, 15-3*

Parametrene i denne gruppe er array-parametre, hvor op til 10 fejllogs kan vises. [0] er de seneste optegnede data og [9] er de ældste. Fejlkode, værdierne og tidsstemplerne er tilgængelige for samtlige optegnede data.

15-30 Fejllogbog: fejlkode

Array [10]

0* [0 - 255] Læs fejlkoden, og slå betydningen op i kapitlet *Fejlsøgning* i FC 300-Design Guide.

15-31 Fejllogbog: værdi

Array [10]

0* [-32767 - 32767] Viser en ekstra beskrivelse af fejlen. Denne parameter benyttes overvejende i kombination med alarm 38 'intern fejl'.

15-32 Fejllog: Tid

Array [10]

0* [0 - 2147483647] Viser tidspunktet, hvor den optegnede hændelse opstod. Tiden måles i sekunder fra frekvensomformerens start.

2.16.6. Apparatidentifikation, 15-4*

Parametre indeholdende skrivebeskyttede oplysninger om frekvensomformerens hardware- og softwarekonfiguration.

15-40 FC-type

Option:

Funktion:

Viser frekvensomformertypen. Udlæsningen er identisk med FC 300-seriens effektfelt i typekodedefinitionen, tegn 1-6.

15-41 Effektdel

Option:

Funktion:

Viser frekvensomformertypen. Udlæsningen er identisk med FC 300-seriens effektfelt i typekodedefinitionen, tegn 7-10.

15-42 Spænding

Option:

Funktion:

Viser frekvensomformertypen. Udlæsningen er identisk med FC 300-seriens effektfelt i typekodedefinitionen, tegn 11-12.

15-43 Softwareversion

Option:

Funktion:

Viser den kombinerede softwareversion (eller 'pakkeversion') bestående af effekt- og styringssoftware.

15-44 Bestilt typekodelstreng

Option: **Funktion:**
Se den typekodelstreng, der kan anvendes ved genbestilling af frekvensomformereren i den oprindelige konfiguration.

15-45 Faktisk typekodelstreng

Option: **Funktion:**
Viser den faktiske typekodelstreng.

15-46 Apparatbestillingsnummer

Option: **Funktion:**
Viser det ottecifrede bestillingsnummer, der bruges til genbestilling frekvensomformereren i den oprindelige konfiguration.

15-47 Effektkortbestillingsnummer

Option: **Funktion:**
Viser bestillingsnummeret på effektkortet.

15-48 LCP-id-nr.

Option: **Funktion:**
Viser identifikationsnummeret på den tilsluttede LCP.

15-49 SW-id, styrekort

Option: **Funktion:**
Viser versionsnummeret på styrekortets software.

15-50 SW-id, effektkort

Option: **Funktion:**
Viser versionsnummeret på effektkortets software.

15-51 Apparatserienummer

Option: **Funktion:**
Viser frekvensomformerens serienummer.

15-53 Effektkortserienummer

Option: **Funktion:**
Viser serienummeret på effektkortet.

2.16.7. Optionsidentifikation ,15-6*

Denne skrivebeskyttede parametergruppe indeholder information om hardware- og softwarekonfiguration for optionerne, der er installeret i port A, B, C0 og C1.

15-60 Option monteret

Option: **Funktion:**
Viser den installerede optionstype.

15-61 Optionens SW-version

Option: **Funktion:**
Viser den installerede options softwareversion.

15-62 Optionsbestillingsnr.

Option: **Funktion:**
Viser bestillingsnummeret på de installerede optioner.

15-63 Optionsserienr.

Option: **Funktion:**
Viser serienummeret på den installerede option.

2.16.8. Parameterinfo, 15-9*

Parameterlister

15-92 Definerede parametre

Array [1000]

0* [0 - 9999] Viser liste over samtlige definerede parametre i frekvensomformeren. Listen slutter med 0.

15-93 Modificerede parametre

Array [1000]

0* [0 - 9999] Viser en liste over de parametre, der er blevet ændret i forhold til deres standardindstilling. Listen slutter med 0. Ændringer er måske ikke synlige, før op til 30 sekunder efter implementering.

15-99 Parameter, metadata

Array [30]

0* [0 - 9999] Denne parameter indeholder data, der anvendes af MCT10-softwareværktøjet.

2.17. Parametre: Dataudlæsninger

2.17.1. 16-** Dataudlæsninger

Parametergruppe til dataudlæsninger, f.eks. faktiske referencer, spændinger, styring, alarm, advarsel og statusord.

2.17.2. 16-0* Generel status

Parametre til aflæsning af den generelle status, f.eks. den beregnede reference, det aktive styreord og status.

16-00 Styreord

Range:	Funktion:
0* [0 - FFFF]	Viser det styreord, der sendes fra frekvensomformereren via den serielle kommunikationsport i Hex-kode.

16-01 Reference [enhed]

Range:	Funktion:
0.000* [-999999.000 999999.000]	- Viser de aktuelle referenceværdier, der er påført på impuls- el. analogbasis i apparatet som følge af konfigurationsvalget i parameter 1-00 (Hz, Nm el. O/MIN).

16-02 -200.0 - 200.0 %

Range:	Funktion:
0.0%* []	Viser den totale reference. Den samlede reference er summen af digital, analog, preset, bus, fastfrosset reference samt catch-up og slow-down.

16-03 Statusord

Range:	Funktion:
0* [0 - FFFF]	Viser det statusord, der sendes fra frekvensomformereren via den serielle kommunikationsport i Hex-kode.

16-05 Vigtigste faktiske værdi [%]

Range:	Funktion:
0%* [-100 to +100%]	Viser det to-byte-ord, der blev sendt sammen med statusordet til busmasteren for at rapportere den primære faktiske værdi.

16-09 Brugerdefineret udlæsning

Range:	Funktion:
0,00 en- [x,xx - x,xx-enheds] hed*	Viser værdien af den tilpassede udlæsning fra par. 0-30 til par. 0-32

2.17.3. 16-1* Motorstatus

Parametre til aflæsning af motorens statusværdier.

16-10 Effekt [kW]

Range:

0,0kW* [0,0 - 1000,0 kW]

Funktion:

Se motoreffekten i kW. Den viste værdi beregnes på grundlag af den faktiske motorspænding og motorstrømmen. Værdien filtreres, hvilket betyder at der kan gå ca. 30 ms fra en indgangsværdi ændres, til dataudlæsningsværdierne ændres.

16-11 Effekt [hk]

Range:

0,00hk* [0,00 - 1000,00 hk]

Funktion:

Motoreffekten i hk. Den viste værdi beregnes på grundlag af den faktiske motorspænding og motorstrømmen. Værdien filtreres, hvilket betyder at der kan gå ca. 30 ms fra en indgangsværdi ændres, til dataudlæsningsværdierne ændres.

16-12 Motorspænding

Range:

0,0V* [0,0 - 6000,0 V]

Funktion:

Viser motorspændingen - en beregnet værdi, der bruges til at styre motoren.

16-13 Motorfrekvens

Range:

0,0Hz* [0,0 - 6500,0 Hz]

Funktion:

Viser motorfrekvensen uden resonansdæmpning.

16-14 Motorstrøm

Range:

0,00A* [0,00 - 0,00 A]

Funktion:

Viser den aktuelle motorstrøm målt som en middelværdi, IRMS. Værdien filtreres, hvilket betyder at der kan gå ca. 30 ms fra en indgangsværdi ændres, til dataudlæsningsværdierne ændres.

16-15 Frekvens [%]

Range:

0.00%* [0.00 - 0.00 %]

Funktion:

Viser et to-byte-ord, som rapporterer den faktiske motorfrekvens (uden resonansdæmpning) som en procentdel (skala 0000-4000 hex) af par. 4-19 *Maks. udgangsfrekvens*. Indstil par. 9-16 indeks 1 for at sende det med statusordet i stedet for MAV.

16-16 Moment

Range:

0,0Nm* [-3000,0 - 3000,0 Nm]

Funktion:

Viser den momentværdi, der påføres motorakslen, med fortegn. Der er ikke fuldstændig linearitet mellem 160 % motorstrøm og moment i forhold til det nominelle moment. Nogle motorer le-

verer imidlertid mere end 160 % moment. Som følge deraf afhænger minimumværdien og maksimumværdien af den maksimale motorstrøm og den anvendte motor. Værdien filtreres, hvilket betyder, at der kan gå ca. 30 ms, fra at en indgangsværdi ændres, til dataudlæsningsværdierne ændres.

16-17 Hastighed [O/MIN]

Range:

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

Funktion:

Viser det faktiske motoromdrejningstal. 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:

0 %* [0 - 100 %]

Funktion:

Se den beregnede termiske belastning på motoren. Udkoblingsgrænsen er 100 %. Basis for beregningen er ETR-funktionen, der er valgt par. 1-90.

16-19 KTY-følertemperatur

Range:

0 °C* [0-xxx °C]

Funktion:

Returnerer den faktiske temperatur på KTY-sensoren, der er indbygget i motoren.
Se par. 1-9*

16-20 Motorvinkel

Range:

0* [0 - 65535]

Funktion:

Viser den aktuelle encoder/resolver-vinkelforskydning i forhold til indekspositionen. Værdiområdet på 0-65535 svarer til 0-2 * pi (radianer).

16-22 Moment [%]

Range:

0%* [-200 - 200%]

Funktion:

Den viste værdi er momentet i procent af det nominelle moment, med fortegn, der påføres motorakslen.

2.17.4. 16-3* Apparatstatus

Parametre til rapportering af frekvensomformerens status.

16-30 DC Link-spænding

Range:

0V* [0 - 10000 V]

Funktion:

Viser en målt værdi. Værdien filtreres, hvilket betyder, at der kan gå ca. 30 ms fra en indgangsværdi ændres, til dataudlæsningsværdien ændres.

16-32 Bremsenergi /s

Range:	Funktion:
0,000k [0,000 - 0,000 kW] W*	Viser bremseeffekten, der tilføres en ekstern bremsemodstand, udtrykt som en øjebliksværdi.

16-33 Bremsenergi/2 min

Range:	Funktion:
0,000k [0,000 - 500,000 kW] W*	Viser bremseeffekten, der tilføres til en ekstern bremsemodstand. Middeleffekten beregnes som et gennemsnit over de seneste 120 sekunder.

16-34 Kølepladetemperatur

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 - 0 %]	Viser vekselretterens belastning i procent.

16-36 Vekselretter nominel strøm

Range:	Funktion:
A* [0,01 - 10000,00 A]	Viser vekselretterens nominelle strøm, som skal svare til den tilsluttede motors typeskiltdata. Dataene bruges til beregning af moment, motorbeskyttelse osv.

16-37 Vekselretter maks. strøm

Range:	Funktion:
A* [0,01 - 10000,00 A]	Viser vekselretterens maks.strøm, som skal svare til den tilsluttede motors typeskiltdata. Dataene bruges til beregning af moment, motorbeskyttelse osv.

16-38 SL-styreenhedstilstand

Range:	Funktion:
0* [0 - 100]	Viser tilstanden for hændelsen, der er under udførelse af SL-styreenheden.

16-39 Styrekorttemperatur

Range:	Funktion:
0 °C* [0 - 100 °C]	Viser temperaturen på styrekortet, angivet i °C.

16-40 Logging-buffer fuld

Option:	Funktion:
[0] * Nej	

[1]	Ja	Viser, om logging-bufferen er fuld (se par. 15-1*). Logging-bufferen bliver aldrig fuld, når parameter 15-13 <i>Logging-tilstand</i> er indstillet til <i>Log altid</i> [0].
-----	----	--

2.17.5. 16-5* Reference & feedback

Parametre til rapportering af reference- og feedbackindgangssignaler.

16-50 Ekstern reference

Range:	Funktion:
0.0* [-200.0 - 200.0]	Viser den samlede referencesum af digital, analog, preset, bus, fastfrosset reference, catch-up og slow-down.

16-51 Pulsreference

Range:	Funktion:
0.0* [-200 - 200]	Viser referenceværdien fra de(n) programmerede digitale indgang(e). Udlæsningen kan også afspejle impulserne fra en trinvis encoder.

16-52 Feedback [enhed]

Range:	Funktion:
0.0* [-999999.999 999999.999]	- Viser den feedbackenhed, der skyldes valg af enhed og skalering i par. 3-00, 3-01, 3-02 og 3-03.

16-53 Digi pot-reference

Range:	Funktion:
0.0* [-200 - 200]	Viser det digitale potentiometers bidrag til den faktiske reference.

2.17.6. 16-6* Indgange & udgange

Parametre til rapportering af digitale og analoge IO-porte.

16-60 Digital indgang

Range:	Funktion:
0* [0 - 63]	Viser signaltilstandene fra de aktive digitale indgange. Eksempel: Indgang 18 svarer til bit nr. 5, "0"=intet signal, "1"- signal tilsluttet.

Bit 0	Digital indgang, klemme 33
Bit 1	Digital indgang, klemme 32
Bit 2	Digital indgang, klemme 29
Bit 3	Digital indgang, klemme 27
Bit 4	Digital indgang, klemme 19
Bit 5	Digital indgang, klemme 18
Bit 6	Digital indgang, klemme 37
Bit 7	Digital indgang GP I/O-klemme X30/4
Bit 8	Digital indgang GP I/O-klemme X30/3
Bit 9	Digital indgang GP I/O-klemme X30/2
Bit 10-63	Reserveret til fremtidige klemmer

16-61 Klemme 53, koblingsindstilling

Option:
Funktion:

[0] * Strøm

[1] Spænding

Viser indstillingen for indgangsklemme 53. Strøm =0, spænding = 1.

16-62 Analog indgang 53

Range:
Funktion:

0.000* [-20.000 - 20.000]

Viser den faktiske værdi på indgang 53.

16-63 Klemme 54, koblingsindstilling

Option:
Funktion:

[0] * Strøm

[1] Spænding

Viser indstillingen for indgangsklemme 54. Strøm =0, spænding = 1.

16-64 Analog indgang 54

Range:
Funktion:

0.000* [-20.000 - 20.000]

Viser den faktiske værdi på indgang 54.

16-65 Analog udgang 42 [mA]

Range:
Funktion:

0.000* [0.000 - 30.000]

Viser den faktiske værdi på udgang 42 i mA. Den viste værdi afspejler valget i par. 06-50.

16-66 Digital udgang [bin]

Range:
Funktion:

0* [0 - 115]

Viser den binære værdi for alle digitale udgange.

16-67 Frekvens indgang 29 [Hz]

Range:
Funktion:

0* [0 - 0]

Se den faktisk frekvensrate på klemme 29.

16-68 Frekvens indgang #33 [Hz]

Range:	Funktion:
0* [0 - 130000]	Viser den faktiske værdi for den frekvens, der påføres klemme 33 som pulsindgangssignal.

16-69 Pulsudgang #27 [Hz]

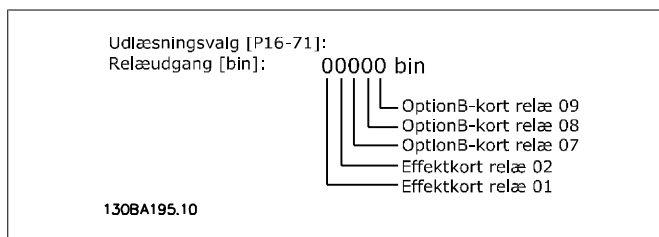
Range:	Funktion:
0* [0 - 40000]	Vis den faktiske værdi for pulser, der påføres på klemme 27 i digital udgangstilstand.

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 - 31]	Viser indstillingerne for samtlige relæer.



16-72 Tæller A

Range:	Funktion:
0* [-2147483648 -2147483647]	Se den nuværende værdi for Tæller A. Tællere er nyttige som sammenligneroperand par. 13-10. Værdien kan nulstilles el. ændres enten via digitale indgange (parametergruppe 5-1*) el. ved hjælp af en SLC-handling (par. 13-52).

16-73 Tæller B

Range:	Funktion:
0* [-2147483648 -2147483647]	Se den nuværende værdi for Tæller B. Tællere er nyttige som sammenligneroperand (par. 13-10). Værdien kan nulstilles el. ændres enten via digitale indgange (parametergruppe 5-1*) el. ved hjælp af en SLC-handling (par. 13-52).

16-74 Præcist stop-tæller

Range:	Funktion:
0* [0 - 2147483647]	Returnerer den aktuelle tællerværdi for præcist stop-tælleren (par. 1-84).

16-75 Analog indgang X30/11

Range:	Funktion:
0.000* [0.000 - 0.000]	Viser den faktiske værdi på indgang X30/11 af MCB 101.

16-76 Analog indgang X30/12

Range:	Funktion:
0.000* [0.000 - 0.000]	Viser den faktiske værdi på indgang X30/12 af MCB 101.

16-77 Analog udgang X30/8 16-77 [mA]

Range:	Funktion:
0.000* [0.000 - 0.000]	Viser den faktiske værdi på udgang X30/8 i mA.

2.17.7. 16-8* Fieldbus- & FC-port

Parametre til rapportering af BUS-referencer og styreord.

16-80 Fieldbus, CTW 1

Range:	Funktion:
0* [0 - 65535]	Viser to-byte-styreordet (CTW), der er modtaget fra busmasteren. Fortolkningen af styreordet afhænger af den installerede fieldbusoption og styreordsprofilen, der er valgt i parameter 8-10. Yderligere oplysninger findes i fieldbus-manualen.

16-82 Fieldbus-REF 1

Range:	Funktion:
0* [-200 - 200]	Viser det to-byte-ord, der er sendt sammen med styreordet fra busmasteren for at indstille referenceværdien. Yderligere oplysninger findes i fieldbus-manualen.

16-84 Komm. optionsstatusord

Range:	Funktion:
0* [0 - 65535]	Vis statusord for den udvidede fieldbus-komm.-option. Yderligere oplysninger findes i fieldbus-manualen.

16-85 FC-port, CTW 1

Range:	Funktion:
0* [0 - 65535]	Viser to-byte-styreordet (CTW), der er modtaget fra busmasteren. Fortolkningen af styreordet afhænger af den installerede fieldbusoption og den valgte styreordsprofil, valgt i par. 8-10.

16-86 FC-port, REF 1

Range:	Funktion:
0* [0 - 0]	Viser to-byte-statusordet (STW), der er sendt til busmasteren. Fortolkningen af statusordet afhænger af den installerede field-busoption og styreordsprofilen, der er valgt i par. 8-10.

2.17.8. 16-9* Diagnoseudlæsninger

Parametre, der viser alarm-, advarsels- og udvidede statusord.

16-90 Alarmord

Range:	Funktion:
0* [0 - FFFFFFFF]	Viser det alarmord, som er sendt via den serielle kommunikationsport i hex-kode.

16-90 Alarmord 2

Range:	Funktion:
0* [0 - FFFFFFFF]	Viser det alarmord, som er sendt via den serielle kommunikationsport i hex-kode.

16-92 Advarselsord

Range:	Funktion:
0* [0 - FFFFFFFF]	Viser det advarselsord, der er sendt via den serielle kommunikationsport i hex-kode.

16-93 Advarselsord 2

Range:	Funktion:
0* [0 - FFFF]	Viser det advarselsord, der er sendt via den serielle kommunikationsport i hex-kode.

16-94 Udvidet statusord

Range:	Funktion:
0* [0 - FFFF]	Returnerer det udvidede advarselsord, der er sendt via den serielle kommunikationsport i Hex-kode.

2.18. Parametre: Encoderindgang

2.18.1. 17-** Motorfeedb. option

Yderligere parametre til konfiguration af encoder- (MCB102) el. resolver-feedback-optionen (MCB103).

2.18.2. 17-1* Trinv. encoder grænseflade

Parametre i denne gruppe konfigurerer MCB102-optionens trinvis grænseflade. Bemærk, at både den trinvis og den absolutte grænseflade er aktive samtidig.

17-10 Signaltype

Option:	Funktion:
[0] Ingen	
[1]* TTL (5V, RS422)	
[2] Sinusformet 1Vpp	Vælg den trinvis sportype (A/B-kanaler) i den benyttede encoder. Find informationen på encoderens datablad. Vælg <i>Ingen</i> [0], hvis feedback-føleren kun er en absolut encoder. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

17-11 Opløsning (PPR)

Range:	Funktion:
1024* [10 - 10000]	Indtast opløsningen på det trinvis spor, dvs. antallet af pulser el. perioder pr. omdrejning. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

2.18.3. 17-2* Absolut encoder grænseflade

Parametre i denne gruppe konfigurerer MCB102-optionens absolutte grænseflade. Bemærk, at både den trinvis og den absolutte grænseflade er aktive samtidig.

17-20 Valg af protokol

Option:	Funktion:
[0]* Ingen	
[1] HIPERFACE	
[2] EnDat	
[4] SSI	Vælg <i>HIPERFACE</i> [1], hvis encoderen kun er absolut. Vælg <i>Ingen</i> [0], hvis feedback-føleren kun er en trinvis encoder. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

17-21 Opløsning (positioner/omdr)

Option:	Funktion:
[512] 512	
[1024] 1024	
[2048] 2048	
[4096] 4096	

[8192] SSI 4 - 8192

[16384] 16384

[32768] HIPERFACE 512 - Vælg den absolutte encoders opløsning, dvs. det antal gange, der skal tælles pr omdrejning.
32768 Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang. Værdien afhænger af indstillingen i par. 17-20.

17-24 SSI-datalængde**Range:**

13* [13 - 25]

Funktion:

Indstil antallet af bit for SSI-telegrammet. Vælg 13 bit for singleturn-encoder og 25 bit for multiturn-encoder.

17-25 Clockfrekvens**Range:**260 [100 - 260 kHz]
kHz***Funktion:**

Indstil SSI-clockfrekvensen. Clockfrekvensen skal reduceres vha. lange encoderkabler.

17-26 SSI-dataformat**Option:**

[0] * Gray-kode

Funktion:

[1] Binærkode

Indstil dataformatet for SSI-dataene. Vælg mellem Gray-format og binært format.

17-34 HIPERFACE-baud-hastighed**Option:**

[0] 600

[1] 1200

[2] 2400

[3] 4800

[4] * 9600

[5] 19200

[6] 38400

Funktion:

Vælg baud-hastigheden for den monterede encoder. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang. Denne parameter er kun tilgængelig når par. 17-20 er indstillet til HIPERFACE [1].

2.18.4. 17-5* Resolvergrænseflade

Parametergruppe 17-5* anvendes til indstilling af parametre til MCB 103-resolveroptionen. Typisk anvendes resolverfeedback som motorfeedback fra permanente magnetmotorer med par. 1-01, indstillet til flux med motorfeedback.

Resolverparametre kan ikke justeres, når motoren kører.

17-50 Resolverpoler**Range:**

2* [2-2]

Funktion:

Indstil antallet af motorpoler på resolveren. Værdien fremgår af dataark for resolvere.

17-51 Resolver-indgangsspænding

Range:	Funktion:
7,0V* [4,0 - 8,0 V]	Indstil indgangsspændingen til resolveren. Spændingen angives som en RMS-værdi. Værdien fremgår af dataark for resolve

17-52 Resolver-indgangsfrekvens

Range:	Funktion:
10,0 [2,0 - 15,0 kHz] kHz*	Indstil indgangsfrekvensen til resolveren. Værdien fremgår af dataark for resolve

17-53 Resolvertransformationsforhold

Range:	Funktion:
0.5* [0.1 - 1.1]	Indstil transformationsforholdet for resolveren. Transformationsforholdet er:

$$T_{forhold} = \frac{V_{Ud}}{V_{Ind}}$$

Værdien fremgår af dataark for resolve.

17-59 Resolvergrænseflade

Option:	Funktion:
[0] * Deaktiveret	
[1] Aktiveret	Aktiver MCB 103-resolveroptionen, når resolverparametrene er valgt. For at undgå skade på resolve, skal par. 17-50 - par. 17-53 justeres, før denne parameter aktiveres.

2.18.5. 17-6* Overvågning og applikation

Denne parametergruppe vælger yderligere funktioner, når MCB 102-encoderoption eller MCB 103-resolveroption er monteret i optionsport B som hastighedsfeedback.

Overvågnings- og applikationsparametre kan ikke justeres, når motoren kører.

17-60 Encoder, positiv retning

Option:	Funktion:
[0] * Med uret	
[1] Mod uret	Skift den registrerede encoderretning uden at ændre på ledningerne til encoderen. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren er i gang.

17-61 Overvågning af encodersignal

Option:	Funktion:
[0] Deaktiveret	
[1] * Advarsel	
[2] Trip	Vælg, hvordan frekvensomformeren skal reagere, hvis der opdages en encodersignalfejl. Encoderfunktionen i par. 17-61 er en elektrisk kontrol af hardwarekredsløbet i encodersystemet.

2.19. Parameterlister

FC-serien

Alle = gyldig for FC 301 og FC 302-serien

01 = kun gyldig for FC 301

02 = kun gyldig for FC 302

Ændringer under drift

"SAND" betyder, at parameteren kan ændres, mens frekvensomformereren er i drift, og "FALSK" betyder, at frekvensomformereren skal standses, før ændringen kan foretages.

4-opsætning

"Alle opsætninger": parameteren kan indstilles individuelt for hver af de fire opsætninger, dvs. en enkelt parameter kan have fire forskellige dataværdier.

'1-opsætning': Dataværdien vil være den samme i alle opsætninger.

Konverteringsindeks

Tallet refererer til et konverteringstal, som skal anvendes, når der skrives eller læses med en frekvensomformer.

Konv.-indeks	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Konv.-faktor	1	1/60	100000 0	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.00 1	0.000 1	0.0000 1	0.000001

Datatype	Beskrivelse	Type
2	Heltal 8	Int8
3	Heltal 16	Int16
4	Heltal 32	Int32
5	Uden fortegn 8	UInt8
6	Uden fortegn 16	UInt16
7	Uden fortegn 32	UInt32
9	Synlig streng	VisStr
33	Normaliseret værdi, 2 byte	N2
35	Bitsekvens med 16 booleske variabler	V2
54	Tidsforskel u. dato	TimD

2.19.1. 0- * * Betjening/display

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-op sætning	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
0-0* Basisindstillinger							
0-01	Sprog	[0] English	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-02	Motorhastighedsenhed	[0] O/MIN	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-03	Regionale indstillinger	[0] International	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-04	Driftstilstand ved start (hand)	[1] Tvangstop, ref=gl.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-1* Driftopsætning							
0-10	Aktiv opsætning	[1] Opsæt. 1	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-11	Rediger opsætning	[1] Opsæt. 1	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-12	Denne opsætning knyttet til	[0] Ikke sammenkædet	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-13	Udlæsning: Sammenkædede opsætn.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
0-14	Udlæsning: Rediger opsætninger / kanal	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
0-2* LCP-display							
0-20	Displaylinje 1,1, lille	1617	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-21	Displaylinje 1,2, lille	1614	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-22	Displaylinje 1,3, lille	1610	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-23	Displaylinje 2, stor	1613	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-24	Displaylinje 3, stor	1602	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-25	Min personlige menu	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
0-3* Tilpas. LCP-udlæsning							
0-30	Enhed for brugerdef. udlæsning	[0] Ingen	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-31	Min.-værdi f. brugerdef. udlæsning	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	Maks.-værdi for brugerdef. udl.	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-4* LCP-tastatur							
0-40	[Hand on]-tast på LCP	[1] Aktiveret	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-41	[Off]-tast på LCP	[1] Aktiveret	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-42	[Auto on] tast på LCP	[1] Aktiveret	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-43	[Reset]-tast på LCP	[1] Aktiveret	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-5* Kopier/Gem							
0-50	LCP-kopi	[0] Ingen kopi	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-51	Opsætningskopi	[0] Ingen kopi	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-6* Adgangskode							
0-60	Hovedmenu-adgangskode	100 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-61	Adgang til hovedmenu u/ adgangskode	[0] Full adgang	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-65	Kvikmenuadgangskode	200 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-66	Adgang til kvikmenu uden adgangskode	[0] Full adgang	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-67	Bus Password Access	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

2.19.2. 1- * * Belastning/Motor

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
1-0* Gen. indstillinger							
1-00	Konfigurationsstilstand	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	Motorstyringsprincip	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	Flux-motorfeedbackkilde	[1] 24 V-encoder	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-03	Momentkarakteristikker	[0] Konstant moment	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-04	Overbelastningsstilstand	[0] Højt moment	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-05	Lokal konfigurationsstilstand	[2] Som tilst.-par. 1-00	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-1* Motorvalg							
1-10	Motorkonstruktion	[0] Asynkron	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-2* Motordata							
1-20	Motoreffekt [kW]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	1	Uint32
1-21	Motoreffekt [HK]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-22	Motorspænding	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-23	Motorfrekvens	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-24	Motorstrøm	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-25	Nominel motorhastighed	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-26	Kont. nominelt motormoment	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint32
1-29	Automatisk motortilpasning (AMA)	[0] Ikke aktiv	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-3* Av. motordata							
1-30	Statormodstand (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-31	Ankermodstand (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-33	Statorækreaktans (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-34	Ankerækreaktans (X2)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-35	Hovedreaktans (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-36	Jerntabsmodstand (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
1-37	d-akseinduktans (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-39	Motorpoler	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-40	Modelektromot.kraft v. 1000 O/MIN	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	0	Uint16
1-41	Motorvinkelforskydning	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
1-5* Belast.-uafh. indst.							
1-50	Motormagnetisering ved stilstand	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-51	Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-52	Min. hast. v. normal magnet. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-53	Modelskiftefrekvens	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-55	U/f-karakteristik - U	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-56	U/f-karakteristik - F	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
1-6* Belastr.-afh. indstilling							
1-60	Belastningskomp. ved lav hastighed	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-61	Belastningskomp. ved høj hast.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-62	Slipkompensering	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-63	Slipkompenseringstidskonstant	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-64	Resonansdæmpning	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-65	Resonansdæmp.tidskonstant	5 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-66	Min. strøm ved lav hastighed	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint8
1-67	Belastningstype	[0] Passiv belastning	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-68	Minimuminerti	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	Maksimuminerti	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-7* Startjusteringer							
1-71	Startforsink.	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	Startfunktion	[2] Friløb/forsink.-tid	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	Indk. på rot. mot.	[0] Deaktiveret	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	Starthastighed [O/MIN]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-75	Starthastighed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-76	Startstrøm	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
1-8* Stopjusteringer							
1-80	Funktion ved stop	[0] Friløb	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-81	Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-82	Min.-hastighed for funktion ved stop [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-83	Præcis stopfunktion	[0] Præcis rampestop	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-84	Tællerværdi for præcis stop	100000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
1-85	Hast.komp.fors. ved præc. stop	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-9* Motortemperatur							
1-90	Termisk motorbeskyttelse	[0] Ingen beskyttelse	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	Ekstern motorventilator	[0] Nej	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	Termistorindgang	[0] Ingen	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-95	KTY-følertype	[0] KTY-følertype 1	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-96	KTY-termistorressource	[0] Ingen	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-97	KTY-grænseniveau	80 °C	1 set-up	x	TRUE	100	Int16

2.19.3. 2- * * Bremser

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
2-0* DC-bremse							
2-00	DC-holdestrom	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
2-01	DC-bremsestrøm	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-02	DC-bremsehøldetid	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-03	DC-bremseindkoblingshast. [omdr./min.]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-04	DC-bremseindkoblingshast. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-1* Bremseenergifunkt.							
2-10	Bremsefunktion	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-11	Bremsemodstand (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-12	Bremseeffektgrænse (kW)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
2-13	Bremseeffektovervågning	[0] Ikke aktiv	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-15	Bremsekontrol	[0] Ikke aktiv	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-16	AC-bremsemaks. strøm	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
2-17	Overspændingsstyring	[0] Deaktiveret	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-2* Mekanisk bremse							
2-20	Bremsefrigørelsesstrøm	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-21	Bremseaktiveringshast. [0/MIN]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-22	Bremseaktiveringshast. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-23	Bremseaktiveringsforsinkelse	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-24	Stop Delay	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-25	Brake Release Time	0.20 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-26	Torque Ref	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-27	Torque Ramp Time	0.2 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-28	Gain Boost Factor	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16

2.19.4. 3- * * Reference/ramper

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
3-0* Referencegrænser							
3-00	Referencemåde	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-01	Reference-/feedback-enhed	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-02	Minimumreference	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-03	Maksimumreference	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-04	Referencefunktion	[0] Sum	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-1* Referencer							
3-10	Preset-reference	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-11	Jog-hastighed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
3-12	Catch up/slow down	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-13	Referencested	[0] Kædet til hand / auto	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-14	Preset relativ reference	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	Referenceressource 1	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-16	Referenceressource 2	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-17	Referenceressource 3	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-18	Relativ skalering, referenceressource	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-19	Jog-hastighed [O/MIN]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	UInt16
3-4* Rampe 1							
3-40	Rampe 1, type	[0] Lineær	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-41	Rampe 1, rampe-op-tid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	UInt32
3-42	Rampe 1, rampe-ned-tid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	UInt32
3-45	Rampe 1 S-rampeforhold ved acc.-start	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-46	Rampe 1 S-rampeforhold ved acc.-slut	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-47	Rampe 1 S-rampf v.dec.start	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-48	Rampe 1 S-rampeforhold ved decel.-slut	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-5* Rampe 2							
3-50	Rampe 2, type	[0] Lineær	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-51	Rampe 2, rampe-op-tid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	UInt32
3-52	Rampe 2, rampe-ned-tid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	UInt32
3-55	Rampe 2 S-rampeforhold ved acc.-start	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-56	Rampe 2 S-rampeforhold ved acc.-slut	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-57	Rampe 2 S-rampf v.dec.start	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-58	Rampe 2 S-rampeforhold ved decel.-slut	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
3-6* Rampe 3							
3-60	Rampe 3, type	[0] Linear	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-61	Rampe 3, rampe-op-tid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-62	Rampe 3, rampe-ned-tid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-65	Rampe 3 S-rampeforhold ved acc.-start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-66	Rampe 3 S-rampeforhold ved acc.-slut	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-67	Rampe 3 S-rampeforhold ved decel.-start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-68	Rampe 3 S-rampeforhold ved decel.-slut	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-7* Rampe 4							
3-70	Rampe 4, type	[0] Linear	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-71	Rampe 4, rampe-op-tid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-72	Rampe 4, rampe-ned-tid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-75	Rampe 4 S-rampeforhold ved acc.-start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-76	Rampe 4 S-rampeforhold ved acc.-slut	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-77	Rampe 4 S-rampeforhold ved decel.-start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-78	Rampe 4 S-rampeforhold ved decel.-slut	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-8* Andre ramper							
3-80	Jog-rampetid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-81	Kvikstop rampetid	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-9* Digitalt pot.-meter							
3-90	Trinstørrelse	0.10 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
3-91	Rampetid	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-92	Effekttablering	[0] Ikke aktiv	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-93	Maksimumgrænse	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-94	Minimumgrænse	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-95	Rampeforsinkelelse	1.000 N/A	All set-ups		TRUE	-3	TimD

2.19.5. 4- * * Grænser/advarsler

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
4-1* Motorgrænser							
4-10	Motorhastighedsretning	null	All set-ups		FALSE	-	UInt8
4-11	Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-12	Motorhastighed, lav grænse [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
4-13	Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-14	Motorhastighed, høj grænse [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
4-16	Momentgrænse for motordrift	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
4-17	Momentgrænse for generatordrift	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
4-18	Strømgrænse	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt32
4-19	Maks. udgangsrekvens	132.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
4-2* Grænsefakt.							
4-20	Momentgrænsefaktorkilde	[0] Ingen funkt	All set-ups		TRUE	-	UInt8
4-21	Hastighedsgrænsefaktorkilde	[0] Ingen funkt	All set-ups		TRUE	-	UInt8
4-3* Overv., motor-fb.							
4-30	Motorfeedbackfunktion	[2] Trip	All set-ups		TRUE	-	UInt8
4-31	Motorfeedbackhastighedsfej	300 RPM	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-32	Timeout for motorfeedbacktab	0.05 s	All set-ups		TRUE	-2	UInt16
4-5* Just.-advarsler							
4-50	Advarsel, strøm lav	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	UInt32
4-51	Advarsel, strøm høj	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	UInt32
4-52	Advarsel, hastighed lav	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-53	Advarsel, hastighed høj	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-54	Advarsel, reference lav	-999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-55	Advarsel, reference høj	999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-56	Advarsel, feedback lav	-999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-57	Advarsel, feedback høj	999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-58	Manglende motorfasefunktion	[1] Aktiv	All set-ups		TRUE	-	UInt8
4-6* Hastighedsbypass							
4-60	Bypass-hastighed fra [O/MIN]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-61	Bypass-hastighed fra [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
4-62	Bypass-hastighed til [O/MIN]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-63	Bypass-hastighed til [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16

2.19.6. 5- * * Digital ind-/udgang

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opætning	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
5-0* Digital I/O-tilstand							
5-00	Digital I/O-tilstand	[0] PNP	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-01	Klemme 27, tilstand	[0] Indgang	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-02	Klemme 29, tilstand	[0] Indgang	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-1* Digitale indgange							
5-10	Klemme 18, digital indgang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-11	Klemme 19, digital indgang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-12	Klemme 27, digital indgang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-13	Klemme 29, digital indgang	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-14	Klemme 32, digital indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-15	Klemme 33, digital indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-16	Klemme X30/2, digital indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-17	Klemme X30/3, digital indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-18	Klemme X30/4, digital indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-19	Terminal 37 Safe Stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up	x	TRUE	-	Uint8
5-3* Digitale udgange							
5-30	Klemme 27, digital udgang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-31	Klemme 29, digital udgang	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-32	Klem X30/6, digi ud (MGB 101)	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-33	Klem X30/7 digi udg (MGB 101)	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-4* Relæer							
5-40	Funktionsrelæ	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-41	ON-forsinkelse, relæ	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-42	OFF-forsinkelse, relæ	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-5* Pulsindgang							
5-50	Kl. 29 lav frekvens	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-51	Kl. 29 høj frekvens	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-52	Kl. 29 lav ref/feedb.-værdi	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-53	Kl. 29 høj ref/feedb.-værdi	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-54	Pulsfiltertdskonstant #29	100 ms	All set-ups	x	FALSE	-3	Uint16
5-55	Kl. 33 lav frekvens	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-56	Kl. 33 høj frekvens	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-57	Kl. 33 lav ref/feedb.-værdi	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-58	Kl. 33 høj ref/feedb.-værdi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-59	Pulsfiltertdskonstant #33	100 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint16

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konver- teringsindeks	Type
5-6* Pulsudgang							
5-60	Klemme 27, pulsudgangsvariabel	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-62	Pulsudgang, maks. frekv. #27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-63	Klemme 29, pulsudgangsvariabel	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-65	Pulsudgang, maks. frekv. #29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-66	Klemme X30/6, pulsudgangsvariabel	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-68	Pulsudgang, maks. frekv. #X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-7* 24V koderindgang							
5-70	Klemme 32/33 Pulser pr. omdrejning	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-71	Klemme 32/33, koderetning	[0] Med uret	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-9* Busstyrer							
5-90	Digital & relæbusstyring	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-93	Pulsudgang #27, busstyring	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	Pulsudgang #27, timeout forudindstillet	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
5-95	Pulsudgang #29, busstyring	0.00 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	Pulsudgang #29, timeout forudindstillet	0.00 %	1 set-up	x	TRUE	-2	Uint16

2.19.7. 6- * * Analog ind-/udgang

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
6-0* Analog I/O-tilstand							
6-00	Live zero, timeoutperiode	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
6-01	Live zero, timeoutfunktion	[0] Ikke aktiv	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-1* Analog indgang 1							
6-10	Klemme 53, lav spænding	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-11	Klemme 53, høj spænding	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-12	Klemme 53, lav strøm	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-13	Klemme 53, høj strøm	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-14	Klemme 53, lav ref./feedb.-værdi	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-15	Klemme 53, høj ref./feedb.-værdi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-16	Klemme 53, filtertidskonstant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-2* Analog indgang 2							
6-20	Klemme 54, lav spænding	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-21	Klemme 54, høj spænding	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-22	Klemme 54, lav strøm	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-23	Klemme 54, høj strøm	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-24	Klemme 54, lav ref./feedb.-værdi	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-25	Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-26	Klemme 54, filtertidskonstant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-3* Analog indgang 3							
6-30	Klemme X30/11, lav spænding	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-31	Klemme X30/11, høj spænding	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-34	Kl. X30/11 lav ref./feedb.- værdi	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-35	Kl. X30/11 høj ref./feedb.- værdi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-36	Kl. X30/11, filtertidskonstant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-4* Analog indgang 4							
6-40	Klemme X30/12, lav spænding	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-41	Klemme X30/12, høj spænding	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-44	Kl. X30/12 lav ref./feedb.- værdi	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-45	Kl. X30/12 høj ref./feedb.- værdi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-46	Kl. X30/12, filtertidskonstant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-5* Analog udgang 1							
6-50	Klemme 42, udgang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-51	Klemme 42, udg. min. skal.	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-52	Klemme 42, udg. maks. skal.	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-53	Klemme 42, udgangsbusstyring	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-54	Klemme 42, preset for udgangstimeout	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-6* Analog udgang 1							
6-60	Klemme X30/8, udgang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-61	Klemme X30/8, min. skalering	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-62	Klemme X30/8, maks. skalering	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16

2.19.8. 7- * * Styreenheder

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
7-0* Hastighed, PID-styr.							
7-00	Hastighed, PID-feedbackkilde	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	Hastighed, PID-proportionalforst.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-03	Hastighed, PID-integrations tid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
7-04	Hastighed, PID-differentieringstid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-05	Hastighed, PID diff. forstærk.-grænse	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	Hastighed, PID-laypasfiltertid	10.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-08	Hastigh. PID-fremføringsfakt.	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
7-2* Processtyringsfb.							
7-20	Proc. lukket sløjfe, tilb. 1-signal	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-22	Proc. lukket sløjfe, tilb. 2-signal	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-3* Proces, PID-reg.							
7-30	Proces PID normal/inverteret styring	[0] Normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-31	Proces, PID-anti windup	[1] Aktiv	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-32	Proces PID starthastighed	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
7-33	Proces PID-proportionalforstærkning	0.01 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-34	Proces, PID-integrations tid	10000.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	Proces, PID-differentieringstid	0.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	Proces PID diff. Forstærkningsgrænse	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-38	Proces PID-feed forward-faktor	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-39	På referencebåndbredde	5 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8

2.19.9. 8- * * Komm. og optioner

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-op sætning	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
8-0* Gen. indstillinger							
8-01	Styrested	[0] Digital og styreord	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-02	Styreordskilde	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-03	Styreordstimeouttid	1.0 s	1 set-up		TRUE	-1	Uint32
8-04	Styreordstimeoutfunktion	[0] Ikke aktiv	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-05	Slut på timeout-funktion	[1] Genoptag opsætning	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-06	Nulstil styreordstimeout	[0] Ingen nulstilling	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-07	Diagnoseudløser	[0] Ikke muligt	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-1* Styreordsindst.							
8-10	Styreordsprofil	[0] FC-profil	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-13	Konfigurerbart statusord	[1] Profilstandard	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-3* FC-portindstillinger							
8-30	Protokol	[0] FC	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-31	Adresse	1 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
8-32	FC-portens baud-hast.	[2] 9600 Baud	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-35	Min. svartidsforsinkelse	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
8-36	Maks. svartidsforsinkelse	5000 ms	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-37	Maks. forsinkelse mellem tegn	25 ms	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-4* FC MC-protokolsæt							
8-40	Vælg af telegram	[1] Standardtelegram 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-5* Digital/bus							
8-50	Vælg friløb	[3] Logisk ELLER	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-51	Kvikstop, vælg	[3] Logisk ELLER	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-52	Vælg DC-bremse	[3] Logisk ELLER	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-53	Vælg start	[3] Logisk ELLER	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-54	Vælg reversering	[3] Logisk ELLER	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-55	Vælg opsætning	[3] Logisk ELLER	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-56	Vælg preset-reference	[3] Logisk ELLER	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-9* Bus jog							
8-90	Bus-jog 1, hastighed	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
8-91	Bus-jog 2, hastighed	200 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16

2.19.10. 9- * * Profibus

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
9-00	Sætpunkt	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-07	Faktisk værdi	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-15	PCD-skrivekonfiguration	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-16	PCD-læsekonfiguration	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-18	Knudeadresse	126 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
9-22	Valg af telegram	[108] PPO 8	1 set-up		TRUE	-	Uint8
9-23	Parametre til signaler	0	All set-ups		TRUE	-	Uint16
9-27	Parameterredigering	[1] Aktiveret	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
9-28	Processstyring	[1] Aktiver cykl. master	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
9-31	Safe Address	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint16
9-44	Fejlmeddelelsestæller	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-45	Fejlkode	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-47	Fejltilstandstæller	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-52	Fejltilstandstæller	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-53	Profibus-advarselord	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-63	Faktisk baud rate	[255] Ingen baud-hast.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-64	Apparatidentifikation	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-65	Profilnummer	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Styreord 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-68	Statusord 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-71	Profibus, Gem dataværdier	[0] Ikke aktiv	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-72	ProfibusApparatNulst.	[0] Ingen handling	1 set-up		FALSE	-	Uint8
9-80	Definerede parametre (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-81	Definerede parametre (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-82	Definerede parametre (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-83	Definerede parametre (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-84	Defin. parametre (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-90	Ændrede parametre (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-91	Ændrede parametre (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-92	Ændrede parametre (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-93	Ændrede parametre (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-94	Ændrede parametre (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus Revision Counter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

2.19.11. 10- ** CAN-fieldbus

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
10-0* Fælles indstillinger							
10-00	Can-protokol	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-01	Valg af baud-hastighed	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-05	Fejltæller for udlæsningsafsendelse	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-06	Fejltæller for udlæsningsmodtagelse	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-07	Afbrydelsestæller for udlæsningsbus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet							
10-10	Procesdatatypevalg	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-11	Skrivning af procesdatakonf.	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-12	Læsning af procesdatakonf.	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-13	Advarselsparameter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-14	Netreference	[0] Ikke aktiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-15	Netstyring	[0] Ikke aktiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-2* COS-filtre							
10-20	COS-filter 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-21	COS-filter 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-22	COS-filter 3	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-23	COS-filter 4	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-3* Parameteradgang							
10-30	Array-indeks	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-31	Gem dataværdier	[0] Ikke aktiv	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-32	DeviceNet-revision	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-33	Gem altid	[0] Ikke aktiv	1 set-up		TRUE	-	Uint8
10-34	DeviceNet-produktkode	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
10-39	Devicenet F-parametre	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
10-5* CANopen							
10-50	Skrivning af procesdatakonf.	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-51	Læsning af procesdatakonf.	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16

2.19.12. 13-* Intelligent logik

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
13-0* SLC-indstillinger							
13-00	SL styreenh.-tilstand	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-01	Starthændelse	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-02	Stophændelse	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-03	Nulstil SLC	[0] Nulstil ikke SLC	All set-ups		TRUE	-	Uint8
13-1* Sammenlignere							
13-10	Sammenligner, operand	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-11	Sammenligner, operator	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-12	Sammenligner, værdi	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
13-2* Timere							
13-20	Timer for SL-styreenhed	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	TimD
13-4* Logikregler							
13-40	Logisk regel, boolesk 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-41	Logisk regel, operator 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-42	Logisk regel, boolesk 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-43	Logisk regel, operator 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-44	Logisk regel, boolesk 3	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-5* Tilstande							
13-51	SL styreenh.-hændelse	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-52	SL styreenh.-handling	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

2.19.13. 14- ** Specialfunktioner

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
14-0* Vekslerterkobling							
14-00	Koblingsmønster	[1] SFAYM	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-01	Koblingsfrekvens	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-03	Overmodulation	[1] Aktiv	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-04	PWM tilfældig	[0] Ikke aktiv	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-1* Netforsyn. On/Off							
14-10	Netfejl	[0] Ingen funkt	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-11	Netspænding ved netfejl	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-12	Funktion ved netubalance	[0] Trip	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-2* Trip-reset							
14-20	Nulstillingstilstand	[0] Manuel nulstilling	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-21	Automatisk genstarttid	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	Driftstilstand	[0] Normal drift	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-23	Typekodeindstil.	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-25	Trip-forsinkelse ved momenebgrænse	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-26	Tripforsinkelse ved vekslerterfejl	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-28	Produktionsindstillinger	[0] Ingen handling	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-29	Servicekode	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
14-3* Strømgrænsestyr.							
14-30	Strømgrænsestyreenh., prop.-forst.	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	Strømgrænsestyreenh., integr.-tid	0.020 s	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-4* Energooptimering							
14-40	VT-niveau	66 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-41	Mindste magnetisering for AEO	40 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-42	Mindste AEO-frekvens	10 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-43	Motor-Cosphi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
14-5* Miljø							
14-50	RFI-filter	[1] Aktiv	1 set-up	x	FALSE	-	Uint8
14-52	Ventilatorstyring	[0] Auto	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-53	Vent. overv.	[1] Advarsel	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-55	Udgangsfiler	[0] Uden filter	1 set-up		FALSE	-	Uint8
14-56	Capacitance Output Filter	2.0 uF	1 set-up		FALSE	-7	Uint16
14-57	Inductance Output Filter	7.000 mH	1 set-up		FALSE	-6	Uint16
14-7* Compatibility							
14-72	VLT Alarm Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-73	VLT Warning Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-74	VLT Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

2.19.14. 15-* * Apparatinfo

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
15-0* Driftsdata							
15-00	Driftstimer	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-01	Kørte timer	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-02	kWh-tæller	0 kWh	All set-ups		FALSE	75	Uint32
15-03	Antal indkoblinger	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-04	Antal overtemperaturer	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-05	Antal overspændinger	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-06	Reset kWh-tæller	[0] Nulstil ikke	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-07	Nulstil tæller for kørte timer	[0] Nulstil ikke	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-1* Datalogindstillinger							
15-10	Logging-kilde	0	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
15-11	Logging-interval	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	TimD
15-12	Udløserhændelse	[0] FALSK	1 set-up		TRUE	-	Uint8
15-13	Logging-tilstand	[0] Log altid	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
15-14	Prøver før udløser	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
15-2* Baggrundslogbog							
15-20	Baggrundslogbog: Hændelse	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-21	Baggrundslogbog: Værdi	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-22	Baggrundslogbog: Tid	0 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
15-3* Fejllogbog							
15-30	Fejllogbog: Fejlkode	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-31	Fejllogbog: Værdi	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
15-32	Fejllogbog: Tid	0 s	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-4* Apparatident.							
15-40	FC-type	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Effektdele	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Spænding	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Softwareversion	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Bestilt typekodestreng	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Faktisk typekodestreng	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Apparatbestillingsnummer	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Effektortbestillingsnr.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP-id-nr.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-49	SW-id, styrekort	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-50	SW-id, effektort	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Apparatserienummer	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Effektortserienr.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[19]

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-op sætning	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
15-6* Optionsident.							
15-60	Option monteret	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStrf[30]
15-61	Optionens SW-version	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStrf[20]
15-62	Optionsbestillingsnr.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStrf[8]
15-63	Optionsserienr.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStrf[18]
15-70	Option i port A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStrf[30]
15-71	Port A-optionens SW-version	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStrf[20]
15-72	Option i port B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStrf[30]
15-73	Port B-optionens SW-version	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStrf[20]
15-74	Option i port C0	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStrf[30]
15-75	Port C0-optionens SW-version	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStrf[20]
15-76	Option i port C1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStrf[30]
15-77	Port C1-optionens SW-version	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStrf[20]
15-9* Parameterinfo.							
15-92	Definerede parametre	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-93	Modificerede parametre	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-99	Parameter, metadata	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16

2.19.15. 16-* * Dataudlæsninger

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
16-0* Generel status							
16-00	Styreord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-01	Reference [enhed]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	Reference %	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	Statusord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	Vigtigste faktiske værdi [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	Tilpas. udlæs.	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-1* Motorstatus							
16-10	Effekt [kW]	0.00 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	Effekt [hp]	0.00 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	Motorspænding	0.0 V	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-13	Frekvens	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-14	Motorstrøm	0.00 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	Frekvens [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	Moment [Nm]	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int32
16-17	Hastighed [O/MIN]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-18	Termisk motorbelastning	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-19	KTY-følertemperatur	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Int16
16-20	Motorvinkel	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
16-22	Moment [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-3* Apparatstatus							
16-30	DC Link-spænding	0 V	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-32	Bremseenergi /s	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-33	Bremseenergi /2 min	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-34	Kølepl.-temp.	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-35	Termisk inverterbelastning	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-36	Vekselret. nom. strøm	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-37	Vekselret. maks. strøm	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-38	SL-styreenh., tilstand	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-39	Styrekorttemp.	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-40	Logging-buffer fuld	[0] Nej	All set-ups		TRUE	-	Uint8
16-5* Ref. & feedb.							
16-50	Ekstern reference	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	Pulsreference	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-52	Feedback [enhed]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	Digi pot-reference	0.00 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
16-6* Indgange & udgange							
16-60	Digital indgang	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-61	Klemme 53, koblingsindstilling	[0] Strøm	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-62	Analog indgang 53	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	Klemme 54, koblingsindstilling	[0] Strøm	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-64	Analog indgang 54	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	Analog udgang 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	Digital udgang [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	Frekvensindgang #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-68	Frekvensindgang #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-69	Pulsudgang #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-70	Pulsudgang #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-71	Relæudgang [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-72	Tæller A	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-73	Tæller B	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-74	Prec. stop-tæller	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-75	Analog indg. X30/11	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	Analog indg. X30/12	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	Analog udgang X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-8* Fieldbus- & FC-port							
16-80	Fieldbus, CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	Fieldbus-REF. 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	Komm.-optionsstatusord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	FC-port, CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	FC-port, REF 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-9* Diagn. udlæsninger							
16-90	Alarjord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-91	Alarjord 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-92	Advarselord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-93	Advarselord 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-94	Udv. statusord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

2.19.16. 17-* * Motorfeedbackoption

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
17-1* Trimv. enc.græ.fl.							
17-10	Signaltype	[1] RS422 (5V TTL)	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-11	Opløsning (PPR)	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
17-2* Abs. enc.-grænsefl.							
17-20	Valg af protokol	[0] Ingen	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-21	Opløsning (positioner/omdr.)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint32
17-24	SSI-datalængde	13 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
17-25	Clockfrekvens	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	3	Uint16
17-26	SSI-dataformat	[0] Gray-kode	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-34	HIPERFACE-baud-hastighed	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-5* Resolv.-grænsefl.							
17-50	Poler	2 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uint8
17-51	Indgangsspæn.	7.0 V	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-52	Indgangsfrekvens	10.0 kHz	1 set-up		FALSE	2	Uint8
17-53	Transformationsforh.	0.5 N/A	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-59	Resolver-grænseflade	[0] Deaktiveret	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-6* Overvågn. og app.							
17-60	Feedbackretning	[0] Med uret	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-61	Feedbacksignalovervågning	[1] Advarsel	All set-ups		TRUE	-	Uint8

2.19.17. 32-* * Grundlæggende MCO-indstillinger

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-op sætning	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
32-0* Encoder 2							
32-00	Trinvis signaltipe	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-01	Trinvis opløsning	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-02	Absolut protokol	[0] Ingen	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-03	Absolut opløsning	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-05	Længde af abs. encoder-data	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-06	Clock-frekv. for absolut encoder	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-07	Clock-generering for abs. encoder	[1] Aktiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-08	Kabellængde til abs. encoder	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-09	Encoder-overnågning	[0] Ikke aktiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-10	Rotationsretning	[1] Ingen hand.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-11	Brugerhedsnævner	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-12	Brugerhedstæller	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-3* Encoder 1							
32-30	Trinvis signaltipe	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-31	Trinvis opløsning	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-32	Absolut protokol	[0] Ingen	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-33	Absolut opløsning	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-35	Længde af abs. encoder-data	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-36	Clock-frekv. for absolut encoder	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-37	Clock-generering for abs. encoder	[1] Aktiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-38	Kabellængde til abs. encoder	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-39	Encoder-overnågning	[0] Ikke aktiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-40	Encoder-terminering	[1] Aktiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-5* Feedback Source							
32-50	Source Slave	[2] Encoder 2	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
32-6* PID-styreenhed							
32-60	Proportionalfaktor	30 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-61	Aflødt faktor	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-62	Integrationsfaktor	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-63	Grænseværdi for integr. sum	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-64	PID-båndbredde	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-65	Hastighedsfremføring	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-66	Accelerationsfremføring	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-67	Maks. tilladt positionsfejl	20000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-68	Reverseringsreaktion f. slave	[0] Reverser, tilladt	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-69	Prøvetid for PID-styring	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint16
32-70	Scannetid for profi-generator	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
32-71	Størrelse på styrevindue (aktivering)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-72	Størrelse på styrevindue (deaktiv.)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-8* Hast. & accel.							
32-80	Maks. hastighed (encoder)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE	67	Uint32
32-81	Korteste rampe	1.000 s	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-82	Rampetype	[0] Lineær	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-83	Hastighedsopløsning	100 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-84	Standardhast.	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-85	Standardacceleration	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32

2.19.18. 33- ** Adv. MCO indstillinger

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-op sætning	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
33-0* Udgangsbev.							
33-00	Frtv. UD GANGSPOS.	[0] Udgangspos. ikke tv.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-01	Nulpunktforskyd. fra udgangspos.	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-02	Rampe t. udgangsbev.	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-03	Hastighed på udgangsbev.	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-04	Acf. under Udgangspos.-bev.	[0] Baglæns og ind.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-1* Synkronisering							
33-10	Synkroniseringsfaktor mæster (M; S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-11	Synkroniseringsfaktor slave (M; S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-12	Positionsforskydning f. synkronis.	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-13	Nøjagtighedsvind. t. positionssynk.	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-14	Relativ slavehastighedsgrænse	0 %	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
33-15	Markønummer for mæster	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-16	Markønummer for slave	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-17	Mæster-markørafstand	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-18	Slave-markørafstand	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-19	Mæster-markørtype	[0] Encoder Z positiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-20	Slave-markørtype	[0] Encoder Z positiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-21	Tolerancevind. f. mæster-markør	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-22	Tolerancevind. f. slave-markør	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-23	Startadfærd for mæster-synk.	[0] Startfunktion 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
33-24	Markønummer for fejl	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-25	Markønummer for Klar	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-26	Hastighedsfilter	0 us	2 set-ups		TRUE	-6	Int32
33-27	Forskydningsfiltertid	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
33-28	Markøfilterkonfiguration	[0] Markøfilter 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-29	Filtertid for markøfilter	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
33-30	Maks. markørkorrektion	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-31	Synkroniseringstype	[0] Standard	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-4* Grænsehåndter.							
33-40	Reaktion v. slutgrænseafb.	[0] Kald fejlhåndtering	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-41	Negativ software Slutgrænse	-500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-42	Pos. software Slutgrænse	500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-43	Negativ softwaregrænseafb. aktiv	[0] Inaktiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-44	Positiv softwaregrænseafb. aktiv	[0] Inaktiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-45	Tid i målvinduet	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
33-46	Målvinduet's grænseværdi	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-47	Størr. på målvindue	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
33-5* I/O-konfiguration							
33-50	Klemme X57/1, digital indg.	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-51	Klemme X57/2, digital indg.	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-52	Klemme X57/3, digital indg.	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-53	Klemme X57/4, digital indg.	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-54	Klemme X57/5, digital indg.	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-55	Klemme X57/6, digital indg.	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-56	Klemme X57/7, digital indg.	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-57	Klemme X57/8, digital indg.	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-58	Klemme X57/9, digital indg.	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-59	Klemme X57/10, digital indg.	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-60	Klemme X59/1- og X59/2-tilstand	[1] Udgang	2 set-ups		FALSE	-	UInt8
33-61	Klemme X59/1, digital indg.	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-62	Klemme X59/2, digital indg.	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-63	Klemme X59/1, digital udg.	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-64	Klemme X59/2, digital udg.	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-65	Klemme X59/3, digital udgang	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-66	Klemme X59/4, digital udgang	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-67	Klemme X59/5, digital udgang	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-68	Klemme X59/6, digital udgang	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-69	Klemme X59/7, digital udgang	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-70	Klemme X59/8, digital udgang	[0] Ingen funkt	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-8* Globale parametre							
33-80	Aktiveret programs nr.	-1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int8
33-81	Opstartstil.	[1] Motor akt.	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-82	Overv. frekv.omf.status	[1] Aktiv	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-83	Adfærd efter fejl	[0] Frløb	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-84	Adfærd efter Esc.	[0] Kont. stop	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-85	MCO forsynet m. ekstern 24 VDC	[0] Nej	2 set-ups		TRUE	-	UInt8

2.19.19. 34- ** MCO-dataudlæsning

Par.-nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opstilling	FC 302 kun	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
34-0* PCD skriv par.							
34-01	PCD 1 skriv til MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-02	PCD 2 skriv til MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-03	PCD 3 skriv til MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-04	PCD 4 skriv til MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-05	PCD 5 skriv til MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-06	PCD 6 skriv til MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-07	PCD 7 skriv til MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-08	PCD 8 skriv til MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-09	PCD 9 skriv til MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-10	PCD 10 skriv til MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-2* PCD læs par.							
34-21	PCD 1 udlæs fra MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-22	PCD 2 udlæs fra MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-23	PCD 3 udlæs fra MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-24	PCD 4 udlæs fra MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-25	PCD 5 udlæs fra MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-26	PCD 6 udlæs fra MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-27	PCD 7 udlæs fra MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-28	PCD 8 udlæs fra MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-29	PCD 9 udlæs fra MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-30	PCD 10 udlæs fra MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-4* Indgange & udgange							
34-40	Digitale indg.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-41	Digitale udg.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-5* Processdata							
34-50	Faktisk pos.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-51	Ønsket position	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-52	Faktisk masterposition	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-53	Slave-indeksposition	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-54	Master-indeksposition	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-55	Kurveposition	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-56	Sporingsfej	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-57	Synkroniseringsfej	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-58	Faktisk hast.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-59	Faktisk master-hast.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-60	Synkroniseringsstatus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-61	Aksestatus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-62	Programstatus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-7* Diagnoseudlæs.							
34-70	MCO-alarmlørd 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
34-71	MCO alarmord 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

Indeks

1

10-1* Devicenet	153
16-1* Motorstatus	200

2

24 V-encoder	45
--------------	----

5

5-9* Busstyret	116
----------------	-----

A

Adgang Med Bus-adgangskode	43
Adgang Til Kvikmenu Uden Adgangskode	42
Advarselsord 2	207
Advarselsord, 16-92	207

Æ

Ændring Af Data	20
Ændring Af Dataværdi	22
Ændring Af En Gruppe Af Numeriske Dataværdier	21
Ændring Af Tekstværdi	21

A

Aktiv Opsætning	29
Alarmord	135
Alarmord, 16-90	207
Alarmord, 16-91	207
Analoge Indgange	6
Analoge Indgange	6
Ankerlækreaktans (x2)	50
Antal Indkoblinger, 15-03	189
Antal Overspændinger, 15-05	189
Antal Overtemperaturer, 15-04	189
Apparatbestillingsnummer, 15-46	196
Apparatidentifikation, 15-4*	195
Apparatinformation	189
Apparatserienummer, 15-51	196
Automatisk Genstarttid 14-21	183
Automatisk Motortilpasning (ama)	48

B

Baggrundslog, 15-2*	193
Baggrundslog: Hændelse, 15-20	193
Baggrundslogbog: Tid, 15-22	194
Baggrundslogbog: Værdi, 15-21	194
Baud-hastighed	25
Belastningstype	56
Bestilt Typekodestreg, 15-44	195
Bremseeffekt	6
Bremseeffekt	67, 68
Bremseeffektovervågning	68
Bremsefrigørelsesstrøm	71
Bremsekontrol	68
Bremsemodstand (ohm) 2-11	67
Bus-jog 2, Hastighed	140

C

Catch Up	102
----------	-----

Catch Up-/slow Down-værdi	76
D	
D-akseinduktans (ld)	50
Datalogindstillinger, 15-1*	190
Dc Link-spænding	201
Dc-bremse	66
Dc-bremsetid	66
Dc-hold	59
Dc-holde	57
Dc-holdestrøm	66
Definerede Parametre, 15-92	197
Devicenet F-parametre, 10-39	159
Devicenet Og Can-fieldbus	152
Digital Indgang, 16-60	203
Displaylinje 2, Stor	36
Displaylinje 3, Stor, 0-24	36
Displaytilstand	16
Displaytilstand - Valg Af Udlæsningstilstande	16
Driftstilstand	28
Driftstilstand	184
Driftstilstand Ved Start (hand)	28
Driftstimer, 15-00	189
E	
Effekt Hk, 16-11	200
Effektortbestillingsnr., 15-47	196
Effektortserienr., 15-53	196
Effektreetablering	88
Ekstern Reference	203
Elektronisk Termorelæ	62
Encoder, Positiv Retning	210
Encoderimpulser	116
Etr	60, 201
F	
Fabriksindstillingerne	25
Faktisk Typekodemængde, 15-45	196
Fastfrys Udgang	4
Fejlløb, 15-3*	194
Fejlløb: Tid, 15-32	195
Fejlløb: Fejlkode	194
Fejlløb: Værdi, 15-31	195
Forkortelser	4
Formagnetisering	59
Frekvens Indgang #33 [hz]	205
Friløb	4, 14
Funktion Ved Stop	59
G	
Gem Altid, 10-33	159
Gem Dataværdier, 10-31	159
Generel Advarsel	3
Grafisk Display	11
H	
Hastighed, Pid-fremføringsfaktor	129
Hastighed, Pid-lavpasfiltertid	128
Hovedmenu	17
Hovedmenu-tilstand	13
Hovedmenutilstand	20
Hovedreaktans (xh)	50
Hovedreaktansen	48

Hurtig Overførsel Af Parameterindstillinger Mellem Flere Frekvensomformere	14
I	
Indekserede Parametre	22
Indikatorlampe	12
Indkobling På Roterende Motor	58
Initialisering	25
It-netkilde	187
J	
Jerntabsmodstand (rfe)	50
Jog	5
Jog-hastighed	76, 79
Jog-hastighed [hz]	58
Jog-rampetid	86
K	
Klemme 29, Lav Frekvens	112
Klemme 32/33, Encoderretning	116
Klemme 33, Høj Frekvens, 5-56	112
Klemme 33, Lav Frekvens, 5-55	112
Klemme 33, Lav Ref./feedback Værdi, 5-57	113
Klemme 42, Udgang Minimum Skalering, 6-51	123
Klemme 53, Høj Spænding, 6-11	119
Klemme 53, Høj Strøm	119
Klemme 53, Lav Strøm	119
Klemme 54, Høj Strøm	120
Klemme 54, Koblingsindstilling, 16-63	204
Klemme 54, Lav Strøm	120
Klemme X30/6, Pulsudgangsvariabel, 5-66	115
Koblingsfrekvens	180
Koblingsmønster, 14-0*	180
Kølepladetemperatur	202
Køling	60
Konfigurationstilstand	44
Konfigurerbart Statusord , 8-13	135
Kontinuerligt Nominelt Motormoment	47
Kørte Timer, 15-01	189
Kvikmenu	17
Kvikmenu	17
Kvikmenuadgangskode	42
Kvikmenuen	13
Kvikmenu-tilstand	13
Kvikstop Rampetid	87
Kvikstop, Valg	137
Kwh-tæller, 15-02	189
L	
Lcp	4, 7, 11, 14, 23
Lcp 102	11
Lcp-id-nr.	196
Lcp-id-nr., 15-48	196
Lcp-kopi	41
Lcp-tastatur, 0-4*	40
Led'er	11
Live Zero, Timeout-periode, 6-00	118
Logging-interval, 15-11	192
Logging-tilstand, 15-13	193
Lokale Reference	28
Løsrivelsesmoment	5
M	
Maks. Udgangsfrekvens	92

Maksimumgrænse	88
Maksimuminerti	56
Maksimumreference	75
Manglende Motorfasefunktion, 4-58	96
Med Uret	57
Med Uret	90, 116, 210
Miljø, 14-5*	187
Min. Frekvens For Funktion Ved Stop 1-81	59
Min. Funktionshastighed Ved Stop [hz], 1-82	59
Mindste Aeo-frekvens, 14-42	186
Mindste Magnetisering For Aeo, 14-41	186
Minimumgrænse	89
Minimuminerti	56
Mod Uret	90
Modelektromotorkraft V. 1000 O/min	51
Modificerede Parametre, 15-93	197
Momentgrænse For Generatordrift	92
Motorbeskyttelse	60
Motoreffekt	46
Motoreffekt [hk]	47
Motorfeedback	44
Motorfrekvens	47, 200
Motorhastighed, Høj Grænse [hz], 4-14	91
Motorhastighedsenhed	28
Motormagnetisering Ved Stilstand, 1-50	51
Motorpoler	51
Motorspænding	47, 200
Motorstrøm	47
Motorvinkelforskydning	51

N

Netfejl	181
Netforsyningen	9
Netreference, 10-14	157
Netspænding Ved Netfejl, 14-11	182
Netstyring, 10-15	158
Nominal Motorhastighed	47
Nominelle Motorhastighed	5
Normalt Moment	45
Nulstil Kwt-tæller, 15-06	189
Nulstil Styreordstimeout	134
Nulstillingstilstand, 14-20	183
Numeriske Lcp-betjeningspanel	23

O

Option Monteret, 15-60	197
Optionens Sw-version, 15-61	197
Optionsbestillingsnr., 15-62	197
Optionsidentifikation ,15-6*	197
Optionsserienr., 15-63	197
Ordforklaring	4
Overspændingsstyring	70
Overvågning Af Encodersignal	211

P

Parameteradgang	158
Parameterinfo, 15-9*	197
Parameteropsætning	17
Parametervalg	20
Passiv Belastning	56
Præcis Stopfunktion	59
Præcist Stop	60
Præcist Stop-tæller	206
Preset-reference	75
Processtyring, 9-28	146

Profibus-advarselsord	147
Proportionalforstærkning	127
Pulsfiltertidskonstant #33, 5-59	113
Pulsindgang 29, 16-67	204
Pulsreference	203
Pulsudgang, Maks.-frekvens #29, 5-65	114
Pulsudgang, Maksimumfrekvens #x30/6, 5-68	115
Pwm Tilfældig, 14-04	180

Q

Quick Menu	13
------------	----

R

Rampe 1, Rampe-ned-tid	81
Rampe 1, Rampe-op-tid	80
Rampe 1, Type	80
Rampe 2, Rampe-ned-tid	82
Rampe 3, Rampe-ned-tid	84
Rampe 3, Rampe-op-tid	84
Rampe 4, Rampe-ned-tid	85
Rampeforsinkelse	89
Rampetid	88
Rcd	8
Referenceressource 1	77
Regionale Indstillinger	28
Relæudgange	106
Relativ Skalering, Referencekilde	78
Reset	14
Reset]-tast På Lcp	40
Rfi, 14-50	187
Rfi-filterkredsløbet	187
Rotormodstand (rr)	49

S

Serial Kommunikation	6
Sl-styreenhedstilstand, 13-00	160
Slut På Timeout-funktion, 8-05	133
Softwareversion, 15-43	195
Specielle Funktioner	180
Sprog	27
Sprogpakke 1	27
Sprogpakke 2	27
Sprogpakke 3	27
Sprogpakke 4	27
Standardindstillinger	212
Startforsinkelse	57
Startforsinkelse	57
Startfunktion	57
Startfunktionen	57
Starthastighed [o/min]	58
Statorlækreaktans (x1)	49
Statorlækreaktansen	48
Statormodstand (rs)	49
Status	12
Statusmeddelelser	11
Step-by-step	22
Strømgrænsestyreenhed, 14-30	186
Strømgrænsestyreenhed, Integrationstid, 14-31	186
Styreordtimeoutfunktion	133
Styrested, 8-01	132
Sw-id, Effektkort, 15-50	196
Sw-id, Styrekort, 15-49	196

T

Taster Til Lokal Betjening	24
Termisk Belastning	52
Termisk Motorbeskyttelse	60
Termiske Belastning	201
Termistor	60
Termistor	8
Termistorkilde, 1-93	63
Trinstørrelse	88
Trinvis Encoder	203
Trip-forsinkelse Ved Momentgrænse	185
Trip-reset, 14-2*	183

U

Udgangsfiler, 14-55	188
Udgangshastighed	57
Udvidet Statusord	207
Uendelig Variabel /Ændring Af Numerisk Dataværdi	21

V

Vælg Dc-bremse, 8-52	137
Vælg Friløb, 8-50	137
Vælg Preset-reference, 8-56	139
Vælg Start, 8-53	138
Variabelt Moment	45
Ventilatorovervågning, 14-53	187
Vigtigste Faktiske Værdi [%], 16-05	199
Vt-niveau, 14-40	186
Vvplus	8, 44