

Indholdsfortegnelse

| | |
|--|-----------|
| 1 Introduktion | 3 |
| 1.1.1 Copyright, ansvarsbegrænsning og forbehold for ændringer | 4 |
| 1.1.2 Godkendelser | 4 |
| 1.1.3 Symboler | 4 |
| 1.1.4 Forkortelser | 5 |
| 1.1.6 Ordforklaring | 6 |
| 2 Sådan programmeres enheden | 11 |
| 2.1 LCP-betjeningspanel | 11 |
| 2.1.1 Sådan betjenes det grafiske LCP (GLCP) | 11 |
| 2.1.2 Sådan betjenes numerisk LCP (NLCP) | 15 |
| 2.1.5 Kvikmenutilstand | 17 |
| 2.1.6 Funktionsopsætninger | 18 |
| 2.1.7 Hovedmenutilstand | 22 |
| 3 Parameterbeskrivelse | 25 |
| 3.1 Parametervalg | 25 |
| 3.1.1 Hovedmenustruktur | 25 |
| 3.2 Hovedmenu - Betjening og Display - Gruppe 0 | 26 |
| 3.3 Hovedmenu - Belastning og Motor - Gruppe 1 | 38 |
| 3.4 Hovedmenu - Bremsere - Gruppe 2 | 47 |
| 3.5 Hovedmenu - Reference/Ramper - Gruppe 3 | 50 |
| 3.6 Hovedmenu - Grænser/Advarsler - Gruppe 4 | 56 |
| 3.7 Hovedmenu - Digital ind-/udgang - Gruppe 5 | 60 |
| 3.8 Hovedmenu - Analog ind-/udgang - Gruppe 6 | 71 |
| 3.9 Hovedmenu - Kommunikation og Optioner - Gruppe 8 | 78 |
| 3.10 Hovedmenu - Profibus - Gruppe 9 | 86 |
| 3.11 Hovedmenu - CAN Fieldbus - Gruppe 10 | 92 |
| 3.12 Hovedmenu - LonWorks - gruppe 11 | 96 |
| 3.13 Hovedmenu - Smart Logic - Gruppe 13 | 97 |
| 3.14 Hovedmenu - Specielle funktioner - Gruppe 14 | 109 |
| 3.15 Hovedmenu - Oplysninger om frekvensomformereren - Gruppe 15 | 115 |
| 3.16 Hovedmenu - Dataudlæsninger - Gruppe 16 | 120 |
| 3.17 Main Menu - Dataudlæsning 2 - Gruppe 18 | 126 |
| 3.18 Hovedmenu - FC lukket sløjfe - gruppe 20 | 128 |
| 3.19 Hovedmenu - Udvidet lukket sløjfe - Gruppe 21 | 139 |
| 3.20 Hovedmenu - Applikationsfunktioner - Gruppe 22 | 146 |
| 3.21 Hovedmenu - Tidsbaserede Funktioner - Gruppe 23 | 160 |
| 3.22 Hovedmenu - Applikationsfunktioner 2 - Gruppe 24 | 171 |
| 3.23 Hovedmenu - Kaskadestyreenhed - Gruppe 25 | 177 |

| | |
|--|------------|
| 3.24 Hovedmenu - Analog I/O-tilst. MCB 109 - gruppe 26 | 187 |
| 4 Fejlfinding | 194 |
| 4.1.1 Alarmord | 198 |
| 4.1.2 Advarselsord | 199 |
| 4.1.3 Udvidet statusord | 200 |
| 4.1.4 Fejlmeddelelser | 201 |
| 5 Parameterlister | 207 |
| 5.1 Parameteroptioner | 207 |
| 5.1.1 Fabriksindstillinger | 207 |
| 5.1.2 0-** Betjening og display | 208 |
| 5.1.3 1-** Belastning/Motor | 210 |
| 5.1.4 2-** Bremsler | 211 |
| 5.1.5 3-** Reference/ramper | 212 |
| 5.1.6 4-** Grænser/advarsler | 213 |
| 5.1.7 5-** Digital ind-/udgang | 214 |
| 5.1.8 6-** Analog ind-/udgang | 215 |
| 5.1.9 8-** Kommunikation og optioner | 216 |
| 5.1.10 9-** Profibus | 217 |
| 5.1.11 10-** CAN-fieldbus | 218 |
| 5.1.12 11-** LonWorks | 218 |
| 5.1.13 13-** Intelligent logikstyreenhed | 219 |
| 5.1.14 14-** Spec. funkt. | 220 |
| 5.1.15 15-** Apparatinfo | 221 |
| 5.1.16 16-** Dataudlæsninger | 223 |
| 5.1.17 18-** Info og udlæsning | 225 |
| 5.1.18 20-** Frekvensomformer lukket sløjfe | 226 |
| 5.1.19 21-** Udv. lukket sløjfe | 227 |
| 5.1.20 22-** Applikationsfunktioner | 229 |
| 5.1.21 23-** Tidsbaserede funktioner | 231 |
| 5.1.22 24-** Applikationsfunktioner 2 | 232 |
| 5.1.23 25-** Kaskadestyreenhed | 233 |
| 5.1.24 26-** Analog I/O-option MCB 109 | 234 |
| Indeks | 235 |

1 Introduktion

VLT HVAC Drive



Denne vejledning kan anvendes til alle VLT HVAC Drive-frekvensomformere med softwareversion 3.5.x. Se softwareversionsnummeret i *15-43 Softwareversion*.

1.1.1 Copyright, ansvarsbegrænsning og forbehold for ændringer

Denne publikation indeholder oplysninger, der tilhører Danfoss. Ved at acceptere og bruge denne manual erklærer brugeren sig indforstået med, at oplysningerne heri udelukkende bruges til betjening af udstyr fra Danfoss eller udstyr fra andre producenter under forudsætning af, at sådant udstyr er beregnet til kommunikation med Danfoss-udstyr via en seriel kommunikationsforbindelse. Denne publikation er omfattet af copyright-lovgivningen i Danmark og de fleste andre lande.

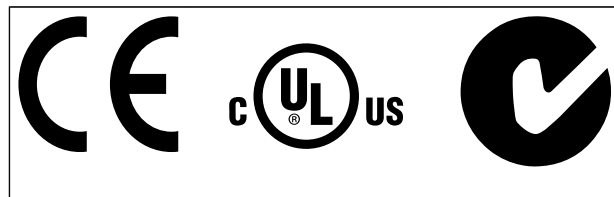
Danfoss indestår ikke for, at et softwareprogram, der er produceret i overensstemmelse med retningslinjerne i denne manual, vil fungere korrekt i ethvert fysisk hardware- eller softwaremiljø.

Selv om Danfoss har testet og gennemgået dokumentationen i denne manual, fremsætter Danfoss ingen garantier eller påstande, det være sig udtrykkelige eller underforståede, med hensyn til denne dokumentation, herunder dokumentationens kvalitet, effektivitet eller egnethed til bestemte formål.

Danfoss kan under ingen omstændigheder holdes ansvarlig for direkte, indirekte, særlige tab, tilfældigheder eller følgeskader som en følge af brugen af eller manglende evne til at anvende oplysningerne i denne manual korrekt, selv i tilfælde af oplysning om muligheden for sådanne skader i særdeleshed gælder, at Danfoss ikke hæfter for omkostninger, hvilket omfatter, uden at være begrænset til, tab som følge af manglende indtægter eller drift, tab af eller skader på udstyr, tab af computerprogrammer, tab af data, omkostninger til erstatning af disse og krav fremsat af tredjeparter.

Danfoss forbeholder sig ret til når som helst at revidere denne publikation og foretage ændringer af dens indhold uden at være forpligtiget til at oplyse tidligere eller eksisterende brugere om sådanne revisioner eller ændringer.

1.1.2 Godkendelser



1.1.3 Symboler

Symboler, der benyttes i denne vejledning.

BEMÆRK!

Angiver, at læseren skal være opmærksom på noget.

▲FORSIGTIG

Angiver en potentielt farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan medføre mindre eller moderat person- eller udstyrsskade

▲ADVARSEL

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

* Indikerer en fabriksindstilling

1.1.4 Forkortelser

| | |
|--|---------------|
| Vekselstrøm a.c. | Vekselstrøm |
| American Wire Gauge | AWG |
| Ampere/AMP | A |
| Automatisk motortilpasning | AMA |
| Strømgrænse | I_{LIM} |
| Grader celsius | °C |
| Jævnstrøm | DC |
| Frekvensomformerafhængigt | D-TYPE |
| Elektromagnetisk kompatibilitet | EMC |
| Elektronisk termorelæ | ETR |
| Frekvensomformer | FC |
| Gram | g |
| Hertz | Hz |
| Hestekræfter | hk |
| Kilohertz | kHz |
| LCP-betjeningspanel | LCP |
| Meter | m |
| Millihenry-Induktans | mH |
| Milliampere | mA |
| Millisekund | ms |
| Minut | min |
| Bevægelsesstyringsværktøj | MCT |
| Nanofarad | nF |
| Newtonmeter | Nm |
| Nominel motorstrøm | $I_{M,N}$ |
| Nominel motorfrekvens | $f_{M,N}$ |
| Nominel motoreffekt | $P_{M,N}$ |
| Nominel motorspænding | $U_{M,N}$ |
| Parameter | Parameter |
| Protective Extra Low Voltage | PELV |
| Printbanekort | PCB |
| Nominel udgangsstrøm for vekselretter | IINV |
| Omdrejninger pr. minut | O/MIN |
| Regenerative klemmer | Regen |
| Sekund | s |
| Synkron motorhastighed | n_s |
| Momentgrænse | T_{LIM} |
| Volt | V |
| Den maksimale udgangsstrøm. | $I_{VLT,MAX}$ |
| Den nominelle udgangsstrøm, som frekvensomformerer leverer | $I_{VLT,N}$ |

1.1.5 Tilgængelig litteratur til VLT HVAC Drive

- Betjeningsvejledning MG.11.Ax.yy indeholder oplysninger, der er nødvendige i forbindelse med ibrugtagning af frekvensomformereren.
- Betjeningsvejledning VLT HVAC Drive High Power, MG.11.Fx.yy
- Design Guide MG.11.Bx.yy indeholder samtlige tekniske oplysninger om frekvensomformereren og om kundetilpasning og applikationer.
- Programming Guide MG.11.Cx.yy indeholder oplysninger om, hvordan du programmerer, og omfatter de fulde parameterbeskrivelser.
- Monteringsinstruktion, Analog I/O-option MCB 109, MI.38.Bx.yy
- Applikationsbemærkning, Temperaturderatingguide MN.11.Ax.yy
- Med det pc-baserede konfigurationsværktøj MCT 10, MG.10.Ax.yy kan brugeren konfigurere frekvensomformereren fra en Windows™ baseret pc.
- Danfoss VLT® Energy Box-software på www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions, vælg derefter PC Software Download
- VLT HVAC Drive-frekvensomformerapplikationer, MG.11.Tx.yy
- Betjeningsvejledning VLT HVAC Drive Profibus, MG.33.Cx.yy
- Betjeningsvejledning VLT HVAC Drive Device Net, MG.33.Dx.yy
- Betjeningsvejledning VLT HVAC Drive BACnet, MG.11.Dx.yy
- Betjeningsvejledning VLT HVAC Drive LonWorks, MG.11.Ex.yy
- Betjeningsvejledning VLT HVAC Drive Metasys, MG.11.Gx.yy
- Betjeningsvejledning VLT HVAC Drive FLN, MG.11.Zx.yy
- Udgangsfiler Design Guide MG.90.Nx.yy
- Bremsedstand Design Guide MG.90.Ox.yy

x = Revisionsnummer

yy = Sprogkode

Danfoss teknisk litteratur er tilgængelig i trykt form fra dit lokale Danfoss salgskontor eller online på:

www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm

1.1.6 Ordforklaring

Frekvensomformer:

$I_{VLT,MAKS}$

Maksimal udgangsstrøm.

$I_{VLT,N}$

Den nominelle udgangsstrøm, som frekvensomformereren leverer.

$U_{VLT,MAKS}$

Maksimal udgangsspænding.

Indgang:

Styrekommando

Du kan starte og standse 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 | Nulstil, Friløb stop, Nulstil og friløbsstop, Kvikstop, DC-bremse, Stop og [Off]-tasten. |
| Gruppe 2 | Start, Pulsstart, Reversering, Start reversering, Jog og Fastfrys udgang |

Motor:

Motor kører

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

f_{JOG}

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

f_M

Motorfrekvens.

f_{MAX}

Maksimal motorfrekvens.

f_{MIN}

Minimal motorfrekvens.

$f_{M,N}$

Nominel motorfrekvens (typeskiltdata).

I_M

Motorstrøm (faktisk).

$I_{M,N}$

Nominel motorstrøm (typeskiltdata).

$n_{M,N}$

Nominel motorhastighed (typeskiltdata).

n_s

Synkron motorhastighed

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

$P_{M,N}$

Nominel motoreffekt (typeskiltdata i kW eller hk).

$T_{M,N}$

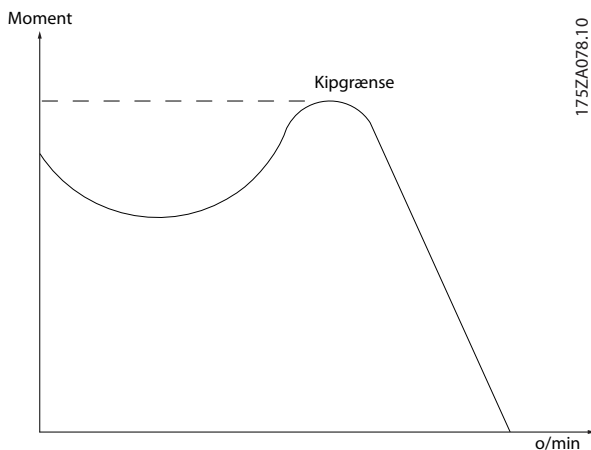
Nominelt moment (motor).

 U_M

Aktuel motorspænding.

 $U_{M,N}$

Nominel motorspænding (typeskiltdata).

Startmoment 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

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

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_{MAX}

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

Ref_{MIN}

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

Diverse:Analoge indgange

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

Der findes to typer analoge indgange:

Strømindgang, 0-20 mA og 4-20 mA

strømindgang, 0-10 V DC ()

strømindgang, -10 - +10 V DC ().

Analoge udgange

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

Automatisk motortilpasning, AMA

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

Bremsemodstand

Bremsemodstand er et modul, der kan absorbere den bremseeffekt, der genereres ved regenerativ bremsning. Denne regenerative bremseeffekt øger mellemkredsspændingen, og en 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 aktuell belastning og tid. Den har til formål at beregne motortemperaturen.

Hiperface®

Hiperface® er et registreret varemærke tilhørende Stegmann.

Initialisering

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

Periodisk driftscyklus

En klassificering for periodisk drift angiver en sekvens af 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 er den komplette grænseflade til betjening og programmering af frekvensomformerer. Betjeningspanelet er aftageligt og kan monteres op til 3 meter fra frekvensomformerer, f.eks. i en tavlefront ved hjælp af installationssætoptionen.

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.

Process PID

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

PCD

Processtyringsdata

Effektcyklus

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

Pulsindgang/trinvis encoder

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

RCD (fejlstrømsafbryder)

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

Switchmønster ved navn Stator Flux-orienteret Asynkron vektormodulering (14-00 Koblingsmønster).

Slipkompensering

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

STW

statusord

FC-standardbus

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

Termistor:

Temperaturnafhængig 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.

VVC^{plus}

Sammenlignet med 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

Switchmønster kaldet 60° Asynkron Vektormodulering (14-00 Koblingsmønster).

Effektfaktor

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

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

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 i hvilken grad frekvensomformerer belaster netforsyningen.

En lavere effekt faktor betyder højere I_{RMS} for den samme kW-ydelse.

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

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

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

ADVARSEL

Spændingen på frekvensomformerer er farlig, når den er sluttet til netforsyning. Forkert montering af motoren, frekvensomformer eller fieldbus kan forårsage dødsfald, alvorlig personskade eller beskadigelse af materiel. Overhold derfor vejledningen i denne manual samt lokale og nationale bestemmelser og sikkerhedsforskrifter.

Sikkerhedsforskrifter

1. Netforsyningen til frekvensomformerer skal afbrydes, når der skal udføres reparationsarbejde. Kontrollér, at netforsyningen er afbrudt, og at den fornødne tid er gået, inden du fjerner motoren og netstikkene.
2. Tasten [OFF] på betjeningspanelet på frekvensomformerer afbryder ikke netforsyningen 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. Lækstrøm til jord overstiger 3,5 mA.
5. Beskyttelse mod overspænding af motor indgår ikke i fabriksindstillingen. Hvis funktionen ønskes, indstilles *1-90 Termisk motorbeskyttelse* til dataværdien ETR-trip 1 [4] eller dataværdi ETR-advarsel 1 [3].
6. Fjern ikke stikkene til motor- og netforsyningen, når frekvensomformerer er tilkoblet netforsyning. Kontrollér, at netforsyningen er afbrudt, og at den fornødne tid er gået, inden du fjerner motoren og netstikkene.
7. Vær opmærksom på, at frekvensomformerer har flere spændingskilder end L1, L2 og L3, når belastningsfordeling (sammenkobling af DC-mellemkreds) eller ekstern 24 V DC er installeret. Kontrollér, at alle spændingstilgange er afbrudt, og at den fornødne tid er gået inden reparationsarbejdet påbegyndes.

Advarsel imod utilsigtet start

1. Motoren kan bringes til stop med digitale kommandoer, buskommandoer, referencer eller et lokalt stop, mens frekvensomformerer er tilsluttet netforsyning. Disse stopfunktioner ikke tilstrækkelige, hvis personlige sikkerhedshensyn (f.eks. hvis risiko for personskade ved kontakt med maskindele i bevægelse kan opstå som følge af en utilsigtet start) gør det nødvendigt at sikre, at der ikke opstår utilsigtede starter. I så fald skal netforsyning afbrydes eller *Sikker standsning*-funktionen aktiveres.
2. Motoren starter muligvis, mens parametrene indstilles. Hvis dette betyder, at personsikkerheden herved kan kompromitteres (f.eks. hvis der kan opstå en mulighed for personskade ved kontakt med maskindele i bevægelse), bør motorstart forhindres eksempelvis ved anvendelse af *Sikker standsning*-funktionen eller ved sikker af motortilslutning.
3. En standset motor med tilsluttet netforsyning kan starte, hvis der opstår fejl i frekvensomformererens elektronik ved en midlertidig overbelastning, eller hvis der skal udbedres en fejl i strømforsyningen eller i motortilslutningen. Hvis personsikkerhed kræver, at der ikke må forekomme utilsigtet start (f.eks. hvis mulighed for personskade ved kontakt med maskindele i bevægelse kan opstå), er frekvensomformererens normale stopfunktioner ikke tilstrækkelige. I så fald skal netforsyning afbrydes eller *Sikker standsning*-funktionen aktiveres.
4. Styresignaler fra, eller internt i, frekvensomformerer kan i sjældne tilfælde fejlagtigt aktiveres, forsinkes eller fuldstændigt udeblive. Ved sikkerhedskritiske anvendelser, f.eks. ved styring af en elektromagnetisk bremsefunktion i hæve-/sænkeapplikationer, må man derfor ikke udelukkende forlade sig på disse styresignaler.

⚠ ADVARSEL**Højspænding**

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

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

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

BEMÆRK!

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

Beskyttelsestilstand

Når en hardwaregrænse for motorstrøm eller jævnstrømslink er overskredet, vil frekvensomformeren gå i "beskyttelsestilstand". "Beskyttelsestilstand" betyder en ændring af PWM-moduleringsstrategi og en lav switchfrekvens for at minimere tabene. Dette fortsætter 10 sek. efter den seneste fejl og forøger pålideligheden og styrken af frekvensomformeren, mens fuld kontrol af motoren genoprettes.

2 Sådan programmeres enheden

2.1 LCP-betjeningspanel

2.1.1 Sådan betjenes det grafiske LCP (GLCP)

Følgende instruktioner gælder for GLCP (LCP 102).

er opdelt i fire funktionsgrupper:

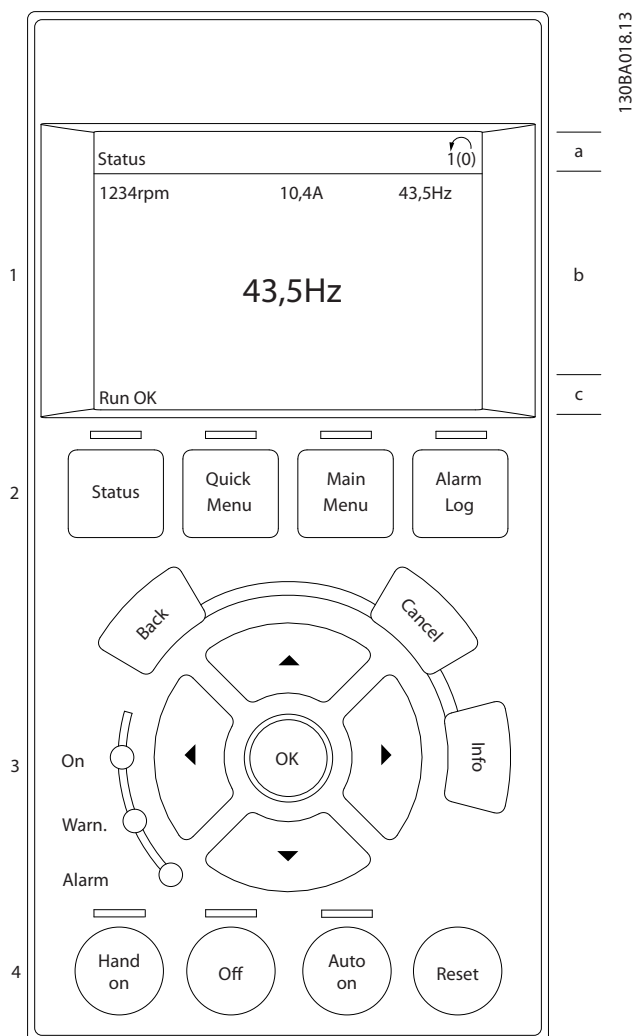
1. Grafisk display med statuslinjer.
2. Menutaster og indikatorlamper (LED'er) – valg af tilstand, ændring af parametre og skift mellem displayfunktioner.
3. Navigationstaster og indikatorlamper (LED'er).
4. Betjeningstaster og indikatorlamper (LED'er).

Grafisk display:

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

Displaylinjer:

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



Displayet er opdelt i 3 dele:

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

Nummeret på det aktive setup (valgt som aktivt setup i *0-10 Aktiv opsætning*) vises. Ved programmering af en anden opsætning end aktivt setup vises nummeret på den opsætning, der programmeres, til højre i parentes.

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

Den **nederste del** (c) angiver altid frekvensomformerens tilstand i statustilstand.

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

Der kan sammenkædes adskillige værdier eller målinger til hver af de viste driftsvariabler. Værdierne/målingerne, der skal vises, kan defineres via 0-20 Displaylinje 1,1, lille, 0-21 Displaylinje 1,2, lille, 0-22 Displaylinje 1,3, lille, 0-23 Displaylinje 2, stor og 0-24 Displaylinje 3, stor, som er tilgængelige via [QUICK MENU], "Q3 Funktionsopsæt.", "Q3-1 Gen. indst.", "Q3-13 Displayindst."

Hver udlæst parameter for værdier/parametre, der er valgt i 0-20 Displaylinje 1,1, lille til 0-24 Displaylinje 3, stor, har en særskilt skala og særskilte cifre efter et eventuelt decimaltegn. Ved en større numerisk værdi for en parameter vises der færre cifre efter decimaltegnet.

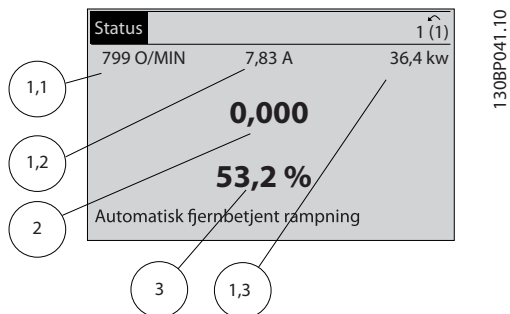
Eksempel: strømudlæsning

5,25 A; 15,2 A 105 A.

Statusdisplay I:

Denne udlæsningsstilstand bruges som standard efter start eller initialisering.

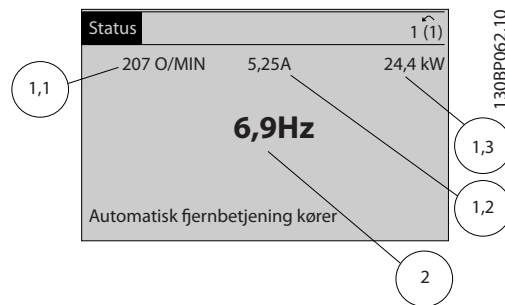
Benyt [INFO] for at få oplysninger om værdien/målingen der er kædet til de viste driftsvariabler (1.1, 1.2, 1.3, 2 og 3).
 Se de driftsvariabler, der vises i displayet, i denne illustration.
 1.1, 1.2 og 1.3 vises i lille størrelse. 2 og 3 vises med mellemstor størrelse.



Statusdisplay II:

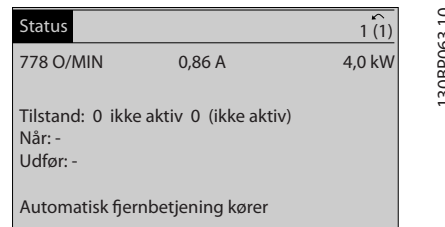
Se de driftsvariabler (1.1, 1.2, 1.3 og 2), der vises i displayet, i denne illustration.

I eksemplet er Hastighed, Motorstrøm, Motoreffekt og Frekvens valgt som variabler i første og anden linje.
 1.1, 1.2 og 1.3 vises med småt. 2 vises med større tegn.



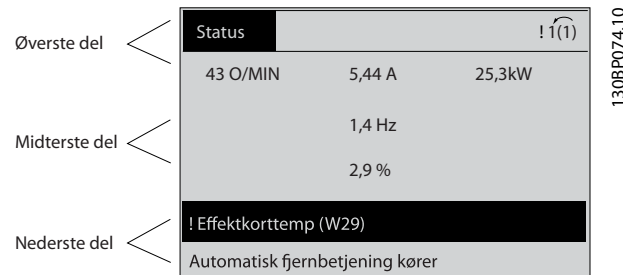
Statusdisplay III:

Denne tilstandsvisning viser hændelse og handling for Smart Logic Control. Yderligere oplysninger findes i afsnittet *Smart Logic Control*.



Justering af displayets kontrast

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

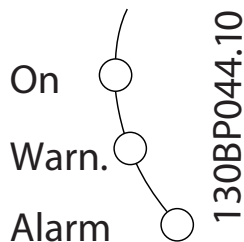


Indikatorlamper (LED'er):

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

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

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



Menutaster

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



[Status]

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

5-linjers udlæsninger, 4-linjers udlæsninger 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]

muliggør hurtig opsætning af frekvensomformeren. **De mest almindelige VLT HVAC Drive-funktioner kan programmeres her.**

Kvikmenuen **[Quick Menu]** består af:

- Min personlige menu
- Hurtig opsætning

- Funktionsopsætning
- Changes Made
- Logposter

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

Kvikmenuparametrene kan ændres umiddelbart, medmindre der er oprettet en adgangskode via *0-60 Hovedmenu-adgangskode*, *0-61 Adgang til hovedmenu u/ adgangskode*, *0-65 Pers. menu-adgangskode* eller *0-66 Adgang til pers. menu u/ adgangskode*.

Det er muligt at skifte direkte mellem kvikmenutilstand og hovedmenutilstand.

[Main Menu]

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

Det er muligt at skifte direkte mellem hovedmenutilstand og kvikmenutilstand.

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.

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

[Back]

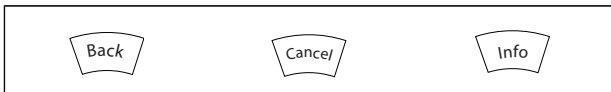
tager dig tilbage til det foregående trin eller lag i navigationsstrukturen.

[Cancel]

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

[Info]

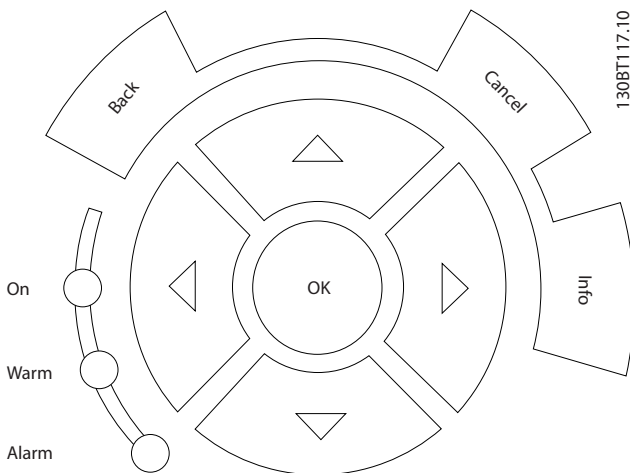
viser oplysninger om en kommando, en parameter eller en funktion i et vilkårligt displayvindue. [Info] giver detaljerede oplysninger, når der er brug for dem. Afslut info-tilstanden ved at trykke på enten [Info], [Back] eller [Cancel].



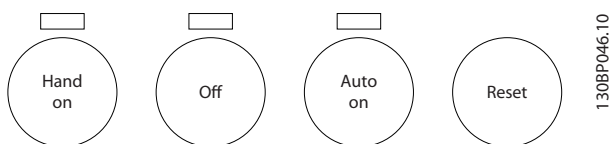
Navigationstaster

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

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



Tasterne til lokal betjening er placeret nederst i betjeningspanelet.



[Hand On]

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

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

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

BEMÆRK!

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

[Off]

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

[Auto on]

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

BEMÆRK!

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

[Reset]

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

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

2.1.2 Sådan betjenes numerisk LCP (NLCP)

Den følgende vejledning gælder for NLCP (LCP 101).
Betjeningspanelet er opdelt i fire funktionsgrupper:

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

BEMÆRK!

Parameterkopiering er ikke mulig med det numeriske LCP-betjeningspanel (LCP101).

Vælg en af de følgende tilstande:

Statustilstand: Viser status for frekvensomformereren eller motoren.

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

Der kan vises en række alarmer.

Kvikopsætning eller hovedmenu-tilstand: Displayparametre og parameterindstillinger.

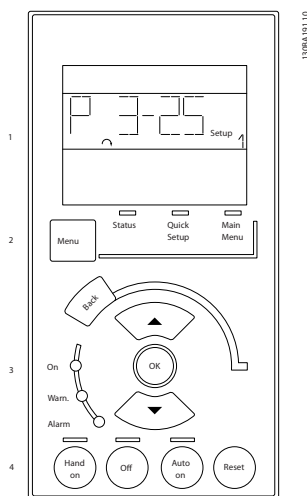


Illustration 2.1 Numerisk LCP (NLCP)

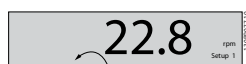


Illustration 2.2 Eksempel på statusdisplay

indikatorlamper (LEDs):

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



Illustration 2.3 Eksempel på alarmdisplay

Menutast

[Menu] Vælg en af de følgende tilstande:

- Status
- Hurtig opsætning
- Hovedmenu

Main Menu benyttes til programmering af samtlige parametre.

Parametrene er umiddelbart tilgængelige, medmindre der er oprettet en adgangskode via 0-60 Hovedmenu-adgangskode, 0-61 Adgang til hovedmenu u/ adgangskode, 0-65 Pers. menu-adgangskode eller 0-66 Adgang til pers. menu u/ adgangskode.

Hurtig opsætning benyttes til opsætning af frekvensomformereren kun ved hjælp af de mest nødvendige parametre. Parameterværdierne kan ændres ved hjælp af pil op og pil ned, når værdien blinker.

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

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

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

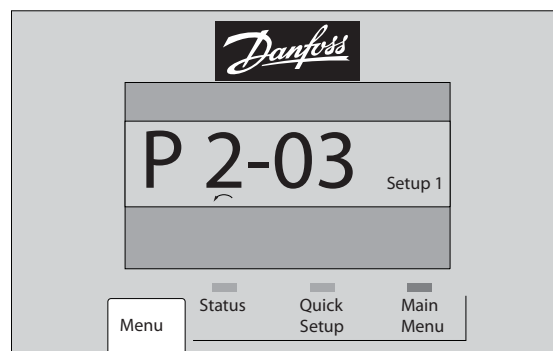
Hvis parameteren er en array-parameter, vælges arraynummeret efterfulgt af tryk på [OK]

Vælg den ønskede dataværdi, og tryk på [OK]

Navigationstaster [Back] til at gå baglæns

Piletasterne [▼] [▲] bruges til at navigere mellem parametergrupper og parametre samt inden for parametre.

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



Betjeningstaster

Tasterne til lokal betjening er placeret nederst i betjeningspanelet.

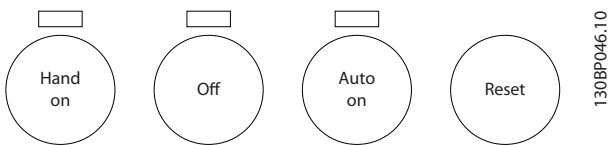


Illustration 2.4 Betjeningstaster i det numeriske betjeningspanel (NLCP)

[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. Tasterne kan vælges som *Aktiveret* [1] eller *Deaktiveret* [0] via 0-40 [Hand on]-tast på LCP.

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

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

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

[Off] standser den tilsluttede motor. Tasterne kan vælges som *Aktiveret* [1] eller *Deaktiveret* [0] via 0-41 [Off]-tast på LCP. Hvis der ikke er valgt en ekstern stopfunktion, og [Off]-tasterne ikke er aktive, kan motoren standses ved at afbryde netforsyningen.

[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. Tasterne kan vælges som *Aktiveret* [1] eller *Deaktiveret* [0] via 0-42 [Auto on] tast på LCP.

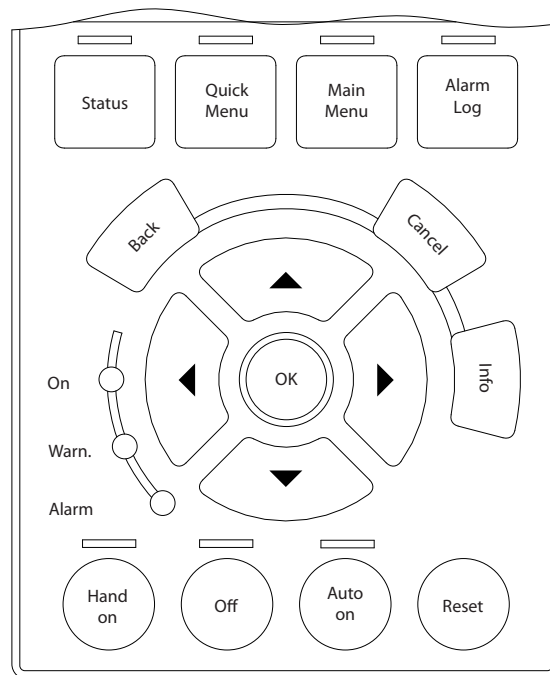
BEMÆRK!

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

[Reset] anvendes til at nulstille frekvensomformereren efter en alarm (trip). Kan vælges som *Aktiveret* [1] eller *Deaktiveret* [0] via 0-43 [Reset]-tast på LCP.

2.1.3 Hurtig overførsel af parameterindstillinger mellem flere frekvensomformere

Når frekvensomformereren er blevet sat op, anbefaler vi, at du opbevarer dataene i LCP eller på en pc via MCT 10 Set-up software tool.



Datalagring i LCP:

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

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

BEMÆRK!

Stop motoren, før denne handling udføres.

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

Dataoverførsel fra LCP til frekvensomformer:

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

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

BEMÆRK!

Stop motoren, før denne handling udføres.

2.1.4 Parameteropsætning

Frekvensomformereren kan anvendes til praktisk talt alle opgaver, hvilket er grunden til, at antallet af parametre er ganske stort. Serien giver dig mulighed for at vælge mellem to programmeringstilstande - kvikmenutilstand og hovedmenutilstand.

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

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

2.1.5 Kvikmenutilstand

Parameterdata

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

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

Eksempel på ændring af parameterdata

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

1. Tryk på Quick Menu-tasten
2. Vælg funktionsopsætninger med knappen [▼]
3. Tryk på [OK]

4. Vælg applikationsindstillinger med knappen [▼]
5. Tryk på [OK]
6. Tryk på [OK] igen for ventilatorfunktioner
7. Vælg Kilremsbrudsfunktion ved at trykke på [OK]
8. Vælg [2] Trip med knappen [▼]

Frekvensomformereren vil nu trippe, hvis der registreres et ventilatorkileremsbrud.

Vælg [My Personal Menu] for at få vist personlige parametre:

Du kan f.eks. have forprogrammeret personlige parametre til at blive vist i Min personlige menu under idriftsætning på fabrikken for at lette idriftsætningen/finjusteringen. Disse parametre er valgt i *0-25 Min personlige menu*. Der kan programmeres op til 20 forskellige parametre i denne menu.

Vælg [Changes Made] for at få oplysninger om:

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

Vælg [Loggings]:

for at få oplysninger om displaylinjeudlæsningerne.

Oplysningerne vises som kurveblade.

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

Hurtig opsætning

Effektiv parameteropsætning til VLT HVAC Drive-applikationer

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

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

Eksempler på brug af optionen Hurtig opsætning:

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

1. Vælg [Quick Setup]. Den første *0-01 Sprog* i Hurtig opsætning vises
2. Tryk gentagne gange på [▼], indtil *3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid* kommer frem med fabriksindstillingen på 20 sekunder.
3. Tryk på [OK]
4. Anvend knappen [◀] til at fremhæve det tredje ciffer før kommaet
5. Skift "0" til "1" ved at bruge knappen [▲]
6. Anvend knappen [▶] til at fremhæve cifret "2"
7. Skift "2" til "0" med knappen [▼]
8. Tryk på [OK]

Den nye rampe-ned-tid er nu indstillet til 100 sekunder. Det anbefales at gennemføre opsætningen i den viste rækkefølge.

BEMÆRK!

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

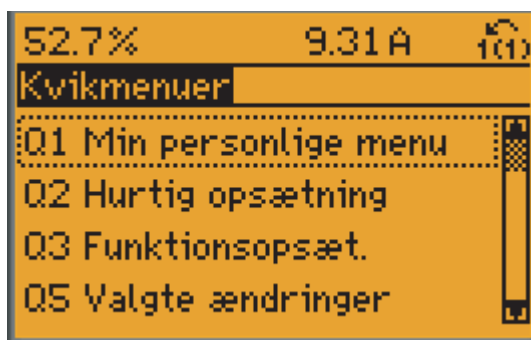


Illustration 2.5 Visning af kvikmenu.

Menuen [Hurtig Opsætning] giver adgang til 18 af frekvensomformerens vigtigste opsætningsparametre. Frekvensomformereren er i de fleste tilfælde klar til drift efter programmering. De 18 Hurtig opsætningsparametre vises i nedenstående tabel. Der findes en udførlig beskrivelse af funktionen i afsnittene med parameterbeskrivelser i denne manual.

2.1.6 Funktionsopsætninger

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

| Parameter | [Enheder] |
|--|-----------|
| <i>0-01 Sprog</i> | |
| <i>1-20 Motoreffekt [kW]</i> | [kW] |
| <i>1-21 Motoreffekt [HK]</i> | [hk] |
| <i>1-22 Motorspænding*</i> | [V] |
| <i>1-23 Motorfrekvens</i> | [Hz] |
| <i>1-24 Motorstrøm</i> | [A] |
| <i>1-25 Nominel motorhastighed</i> | [O/MIN] |
| <i>1-28 Motoromløbskontrol</i> | [Hz] |
| <i>3-41 Rampe 1, rampe-op-tid</i> | [s] |
| <i>3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid</i> | [s] |
| <i>4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]</i> | [O/MIN] |
| <i>4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz]*</i> | [Hz] |
| <i>4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]</i> | [O/MIN] |
| <i>4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]*</i> | [Hz] |
| <i>3-19 Jog-hastighed [O/MIN]</i> | [O/MIN] |
| <i>3-11 Jog-hastighed [Hz]*</i> | [Hz] |
| <i>5-12 Klemme 27, digital indgang</i> | |
| <i>5-40 Funktionsrelæ**</i> | |

Tabel 2.1 Hurtig opsætning-parametre

*Det viste display afhænger af de i *0-02 Motorhastighedsenhed* og *0-03 Regionale indstillinger* trufne valg. Fabriksindstillingerne af *0-02 Motorhastighedsenhed* og *0-03 Regionale indstillinger* afhænger af det geografiske område, hvor frekvensomformereren er leveret, men kan omprogrammeres efter behov.

** *5-40 Funktionsrelæ*, er en array, hvor du kan vælge mellem Relæ1 [0] eller Relæ2 [1]. Standardindstillingen er Relæ1 [0] med standardvalget Alarm [9].

Se parameterbeskrivelsen i afsnittet *Ofte anvendte parametre*.

Du kan finde flere oplysninger om indstillinger og programmering i *VLT HVAC Drive Programming Guide, MG.11.CX.YY*

x=udgavenummer

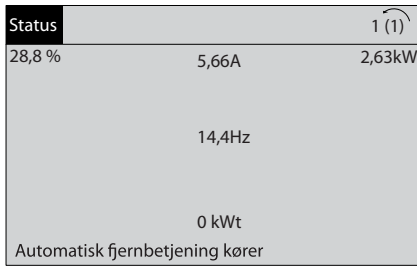
y=sprog

BEMÆRK!

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

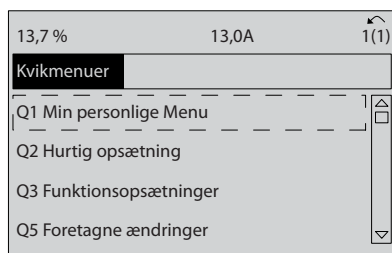
Hvis [Firiløb inverteret] (standardværdi fra fabrikken) er valgt i *5-12 Klemme 27, digital indgang*, er en tilslutning til +24V nødvendig for at muliggøre start.

Sådan åbnes funktionsopsætningen – eksempel



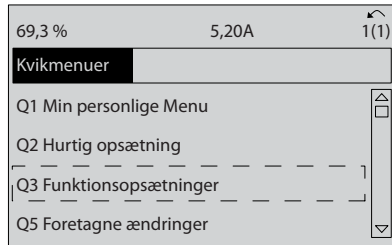
130BT110.11

Illustration 2.6 Trin 1: Tænd frekvensomformereren (gule LED-lamper)



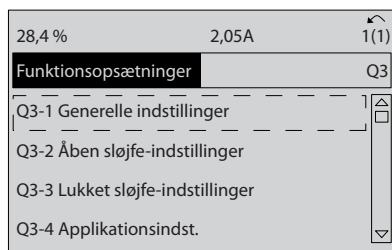
130BT111.10

Illustration 2.7 Trin 2: Tryk på knappen [Quick Menu] (Kvikmenuens valgmuligheder vises).



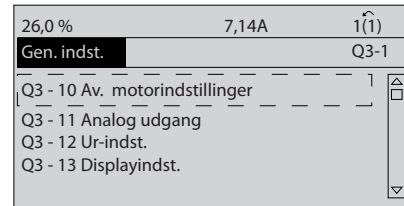
130BT112.10

Illustration 2.8 Trin 3: Anvend pil op/ned til at rulle ned til Funktionsopsætninger. Tryk på [OK].



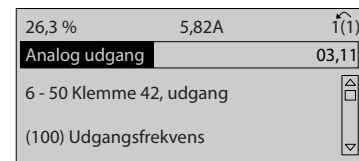
130BT113.10

Illustration 2.9 Trin 4: Funktionsopsætningens valgmuligheder vises. Vælg Q3-1 Gen. indstillinger. Tryk på [OK].



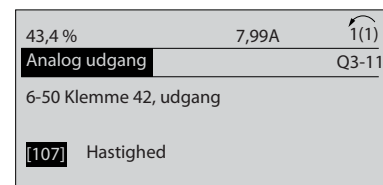
130BT114.10

Illustration 2.10 Trin 5: Brug pil op/ned til at rulle ned til f.eks. Q3-11 *Analoge udgange*. Tryk på [OK].



130BT115.10

Illustration 2.11 Trin 6: Vælg par. 6-50. Tryk på [OK].



130BT116.10

Illustration 2.12 Trin 7: Anvend pil op/ned til at vælge mellem de forskellige valgmuligheder. Tryk på [OK].

Funktionsopsætningsparametre

Funktionsopsætnings-parametre grupperes på følgende måde:

| Q3-1 Generelle indstillinger | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------|------------------------------|
| Q3-10 Avancerede motorindstillinger | Q3-11 Analog udgang | Q3-12 Ur-indst. | Q3-13 Displayindst. |
| 1-90 Termisk motorbeskyttelse | 6-50 Klemme 42, udgang | 0-70 dato og tid | 0-20 Displaylinje 1,1, lille |
| 1-93 Termistorkilde | 6-51 Klemme 42, udg. min. skal. | 0-71 Datoformat | 0-21 Displaylinje 1,2, lille |
| 1-29 Automatisk motortilpasning (AMA) | 6-52 Klemme 42, udg. maks. skal. | 0-72 Tidsformat | 0-22 Displaylinje 1,3, lille |
| 14-01 Koblingsfrekvens | | 0-74 Sommertid | 0-23 Displaylinje 2, stor |
| 4-53 Advarsel, hastighed høj | | 0-76 Sommertid start | 0-24 Displaylinje 3, stor |
| | | 0-77 Sommertid slut | 0-37 Displaytekst 1 |
| | | | 0-38 Displaytekst 2 |
| | | | 0-39 Displaytekst 3 |

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

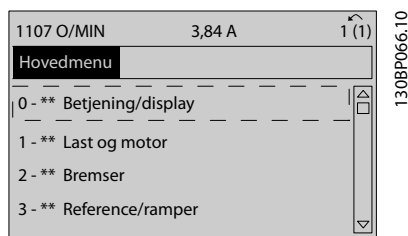
| Q3-3 Lukket sløjfe-indstillinger | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Q3-30 Enkelt zone int. sætpunkt | Q3-31 Enkelt zone ekst. sætpunkt | Q3-32 Multi-zone/avanceret |
| 1-00 Konfigurationstilstand | 1-00 Konfigurationstilstand | 1-00 Konfigurationstilstand |
| 20-12 Reference-/feedbackenhed | 20-12 Reference-/feedbackenhed | 3-15 Reference 1-kilde |
| 20-13 Minimumreference/feedb. | 20-13 Minimumreference/feedb. | 3-16 Reference 2-kilde' |
| 20-14 Maksimumreference/feedb. | 20-14 Maksimumreference/feedb. | 20-00 Feedback 1-kilde |
| 6-22 Klemme 54, lav strøm | 6-10 Klemme 53, lav spænding | 20-01 Feedback 1-konvert. |
| 6-24 Klemme 54, lav ref./feedb.-værdi | 6-11 Klemme 53, høj spænding | 20-02 Feedback 1-kildeenhed |
| 6-25 Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi | 6-12 Klemme 53, lav strøm | 20-03 Feedback 2-kilde |
| 6-26 Klemme 54, filtertidskonstant | 6-13 Klemme 53, høj strøm | 20-04 Feedback 2-konvertering |
| 6-27 Klemme 54, Live zero | 6-14 Klemme 53, lav ref./feedb.-værdi | 20-05 Feedback 2-kildeenhed |
| 6-00 Live zero, timeoutperiode | 6-15 Klemme 53, høj ref./feedb.-værdi | 20-06 Feedback 3-kilde |
| 6-01 Live zero, timeoutfunktion | 6-22 Klemme 54, lav strøm | 20-07 Feedback 3-konvert. |
| 20-21 Sætpunkt 1 | 6-24 Klemme 54, lav ref./feedb.-værdi | 20-08 Feedback 3-kildeenhed |
| 20-81 PID normal/inv. styring | 6-25 Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi | 20-12 Reference-/feedbackenhed |
| 20-82 PID-starthast. [O/MIN] | 6-26 Klemme 54, filtertidskonstant | 20-13 Minimumreference/feedb. |
| 20-83 PID-starthast. [Hz] | 6-27 Klemme 54, Live zero | 20-14 Maksimumreference/feedb. |
| 20-93 PID-proportionalforst. | 6-00 Live zero, timeoutperiode | 6-10 Klemme 53, lav spænding |
| 20-94 PID-integrationstid | 6-01 Live zero, timeoutfunktion | 6-11 Klemme 53, høj spænding |
| 20-70 Lukket sløjfetype | 20-81 PID normal/inv. styring | 6-12 Klemme 53, lav strøm |
| 20-71 PID-ydeevne | 20-82 PID-starthast. [O/MIN] | 6-13 Klemme 53, høj strøm |
| 20-72 PID-udgangsskift | 20-83 PID-starthast. [Hz] | 6-14 Klemme 53, lav ref./feedb.-værdi |
| 20-73 Min. feedbackniveau | 20-93 PID-proportionalforst. | 6-15 Klemme 53, høj ref./feedb.-værdi |
| 20-74 Maks. feedbackniveau | 20-94 PID-integrationstid | 6-16 Klemme 53, filtertidskonstant |
| 20-79 PID-autooptim. | 20-70 Lukket sløjfetype | 6-17 Klemme 53, Live zero |
| | 20-71 PID-ydeevne | 6-20 Klemme 54, lav spænding |
| | 20-72 PID-udgangsskift | 6-21 Klemme 54, høj spænding |
| | 20-73 Min. feedbackniveau | 6-22 Klemme 54, lav strøm |
| | 20-74 Maks. feedbackniveau | 6-23 Klemme 54, høj strøm |
| | 20-79 PID-autooptim. | 6-24 Klemme 54, lav ref./feedb.-værdi |
| | | 6-25 Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi |
| | | 6-26 Klemme 54, filtertidskonstant |
| | | 6-27 Klemme 54, Live zero |
| | | 6-00 Live zero, timeoutperiode |
| | | 6-01 Live zero, timeoutfunktion |
| | | 4-56 Advarsel, feedback lav |
| | | 4-57 Advarsel, feedback høj |
| | | 20-20 Feedbackfunktion |
| | | 20-21 Sætpunkt 1 |
| | | 20-22 Sætpunkt 2 |
| | | 20-81 PID normal/inv. styring |
| | | 20-82 PID-starthast. [O/MIN] |
| | | 20-83 PID-starthast. [Hz] |
| | | 20-93 PID-proportionalforst. |
| | | 20-94 PID-integrationstid |
| | | 20-70 Lukket sløjfetype |
| | | 20-71 PID-ydeevne |
| | | 20-72 PID-udgangsskift |
| | | 20-73 Min. feedbackniveau |
| | | 20-74 Maks. feedbackniveau |
| | | 20-79 PID-autooptim. |

| Q3-4 Applikationsindst. | | |
|--------------------------------|--|---------------------------------|
| Q3-40 Ventilator Funktioner | Q3-41 Pumpe Funktioner | Q3-42 Kompressor Funktioner |
| 22-60 Kilrembrudsfunktion | 22-20 Lav effekt autoopsætn. | 1-03 Momentkarakteristikker |
| 22-61 Kilrembrudsmoment | 22-21 Lav effekt-det. | 1-71 Startforsink. |
| 22-62 Kilrembrudsforsinkelse | 22-22 Det. af lav hast. | 22-75 Kort cyklusbeskyttelse |
| 4-64 Halvaut. bypassopsætning. | 22-23 No Flow-funktion | 22-76 Interval mellem starter |
| 1-03 Momentkarakteristikker | 22-24 No Flow-forsink. | 22-77 Min. køretid |
| 22-22 Det. af lav hast. | 22-40 Min. køretid | 5-01 Klemme 27, tilstand |
| 22-23 No Flow-funktion | 22-41 Min. Sleep-tid | 5-02 Klemme 29, tilstand |
| 22-24 No Flow-forsink. | 22-42 Wake up-hast. [O/MIN] | 5-12 Klemme 27, digital indgang |
| 22-40 Min. køretid | 22-43 Wake up-hast. [Hz] | 5-13 Klemme 29, digital indgang |
| 22-41 Min. Sleep-tid | 22-44 Wake-up-ref./fb-forskel | 5-40 Funktionsrelæ |
| 22-42 Wake up-hast. [O/MIN] | 22-45 Sætpunkt boost | 1-73 Indk. på rot. mot. |
| 22-43 Wake up-hast. [Hz] | 22-46 Maks. boost-tid | 1-86 Triphastighed lav [O/MIN] |
| 22-44 Wake-up-ref./fb-forskel | 22-26 Tør pumpe-funktion | 1-87 Triphastighed lav [Hz] |
| 22-45 Sætpunkt boost | 22-27 Tør pumpefors. | |
| 22-46 Maks. boost-tid | 22-80 Flow-kompensering | |
| 2-10 Bremsfunktion | 22-81 Kvadratlineær kurveapproximering | |
| 2-16 AC-bremse maks. strøm | 22-82 Beregning af arbejdspkt | |
| 2-17 Overspændingsstyring | 22-83 Hast. v. No Flow [O/MIN] | |
| 1-73 Indk. på rot. mot. | 22-84 Hast. v. No Flow [Hz] | |
| 1-71 Startforsink. | 22-85 Hast. ved designpkt [O/MIN] | |
| 1-80 Funktion ved stop | 22-86 Hast. ved designpkt [Hz] | |
| 2-00 DC-holde-/forvarmn.strøm | 22-87 Tryk ved No Flow-hast. | |
| 4-10 Motorhastighedsretning | 22-88 Tryk ved nominal hast. | |
| | 22-89 Flow ved designpunkt | |
| | 22-90 Flow ved nom. hast. | |
| | 1-03 Momentkarakteristikker | |
| | 1-73 Indk. på rot. mot. | |

2.1.7 Hovedmenutilstand

Vælg hovedmenutilstand med et tryk på [Main Menu]-tasten. Nedenstående udlæsning vises i displayet. Den midterste og den nederste del af displayet indeholder en liste med parametergrupper, som kan vælges ved at trykke på pil op- og pil ned-tasten.

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



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

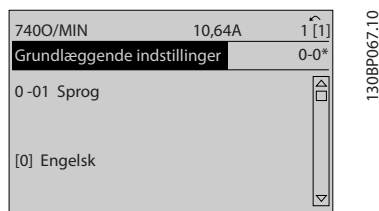
2.1.8 Parametervalg

I hovedmenutilstand er parametrene gruppeopdelt. Der vælges en parametergruppe ved hjælp af navigationstasterne.

Følgende parametergrupper er tilgængelige:

| Gruppenr. | Parametergruppe: |
|-----------|-------------------------------------|
| 0 | Betjening/display |
| 1 | Belastning/motor |
| 2 | Bremser |
| 3 | Referencer/ramper |
| 4 | Grænser/advarsler |
| 5 | Dig. ind-/udg. |
| 6 | Analog ind-/udgang |
| 8 | Komm. og optioner |
| 9 | Profibus |
| 10 | CAN Fieldbus |
| 11 | LonWorks |
| 13 | Smart Logic |
| 14 | Specielle funktioner |
| 15 | Oplysninger om frekvensomformereren |
| 16 | Dataudlæs. |
| 18 | Dataudlæsning 2 |
| 20 | Frek.omf. lukket sløjfe |
| 21 | Udv. lukket sløjfe |
| 22 | Applikationsfunktioner |
| 23 | Tidsbaserede funktioner |
| 25 | Kaskadestyreenhed |
| 26 | Analog I/O-option MCB 109 |

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

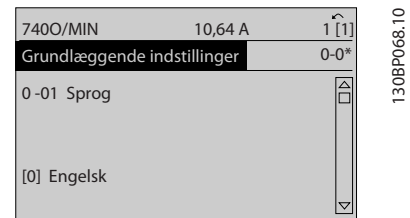


2.1.9 Ændring af data

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

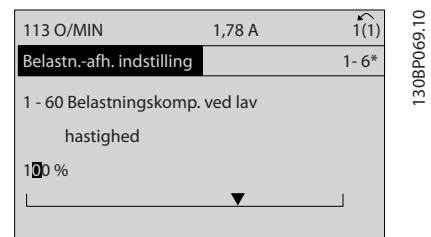
2.1.10 Ændring af tekstværdi

Hvis den valgte parameter er en tekstværdi, skal du ændre tekstværdien 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].

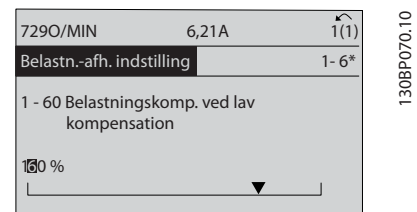


2.1.11 Ændring af en gruppe af numeriske dataværdier

Hvis den valgte parameter repræsenterer en numerisk dataværdi, skal du ændre den valgte dataværdi med navigationstasterne [◀] [▶] og navigationstasterne [▲] [▼]. Anvend navigationstasterne [◀] [▶] til at flytte markøren vandret.



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



2.1.12 Værdien, Trinvist

Visse parametre kan ændres trinvist eller varieres uendeligt. Dette gælder for 1-20 Motoreffekt [kW], 1-22 Motorspænding og 1-23 Motorfrekvens. Parametrene ændres både som en gruppe af numeriske dataværdier og varieres uendeligt som numeriske dataværdier.

2.1.13 Udlæsning og programmering af indekserede parametre

Parametre indekseres, når de placeres i en rullestak. 15-30 Alarm-log: Fejlkode til 15-33 Alarm-log: Dato og klokkeslæt indeholder en fejllog, som kan udlæses. Vælg en parameter, tryk på [OK], og brug pil op/ned-navigationstasterne til at rulle gennem værdiloggen.

Anvend 3-10 Preset-reference som et andet eksempel: Vælg parameteren, tryk på [OK], og anvend pil op/ned-navigationstasterne til at rulle gennem de indekserede værdier. Parameterværdien ændres ved at vælge den indekserede værdi og trykke på [OK]. Herefter ændres selve værdien ved at trykke på pil op/ned. Tryk på [OK] for at acceptere den nye indstilling. Tryk på [CANCEL] for at annullere. Tryk på [Back] for at forlade parameteren.

2.1.14 Initialisering til fabriksindstillinger

Frekvensomformerer kan initialiseres til fabriksindstillingerne på to måder:

Anbefalet initialisering (vha. 14-22 Driftstilstand)

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

BEMÆRK!

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

| |
|--|
| 14-22 Driftstilstand initialiserer alt, undtagen: |
| 14-50 RFI-filter |
| 8-30 Protokol |
| 8-31 Adresse |
| 8-32 Baud-hast. |
| 8-35 Min. svartidsforsinkelse |
| 8-36 Maks. svarforsinkelse |
| 8-37 Maksimum forsinkelse mellem tegn |
| 15-00 Driftstimer til 15-05 Antal overspændinger |
| 15-20 Baggrundslogbog: Hændelse til 15-22 Baggrundslogbog: Tid |
| 15-30 Alarm-log: Fejlkode til 15-32 Alarm-log: Klokkeslæt |

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. | Frekvensomformerer er nu programmeret i overensstemmelse med fabriksindstillingerne. |
| Denne procedure initialiserer alt, undtagen: 15-00 Driftstimer ; 15-03 Antal indkoblinger; 15-04 Antal overtemperaturer; 15-05 Antal overspændinger. | |

BEMÆRK!

Når der udføres manuel initialisering, nulstilles også indstillingerne for seriel kommunikation, 14-50 RFI-filter og fejllogbogen.

Fjerner parametre, der er valgt i 25-00 Kaskadestyreenhed.

BEMÆRK!

Efter initialisering og en genstart viser displayet først oplysninger efter et par minutter.

3 Parameterbeskrivelse

3.1 Parametervalg

3.1.1 Hovedmenustruktur

Parametrene for frekvensomformeren er opdelt i forskellige parametergrupper for at gøre det nemt at vælge de korrekte parametre til optimeret betjening af frekvensomformeren. De fleste VLT HVAC Drive-applikationer kan programmeres ved hjælp af Quick Menu-tasten og ved at vælge parametrene under Hurtig opsætning og Funktionsopsætning.

Beskrivelser og fabriksindstillinger af parametre findes i afsnittet Parameterlister bagest i denne brugervejledning.

| |
|---------------------------------|
| 0-** Drift/display |
| 1-** Belastning/motor |
| 2-** Bremsler |
| 3-** Reference/ramper |
| 4-** Grænser/advarsler |
| 5-** Digitale ind-/udgange |
| 6-** Analog ind-/udgang |
| 8-** Komm. og optioner |
| 9-** Profibus |
| 10-** CAN Fieldbus |
| 11-** LonWorks |
| 13-** Smart Logic Controller |
| 14-** Specielle funktioner |
| 15-** Oplysninger om FC |
| 16-** Dataudlæsninger |
| 18-** Info og udlæsn. |
| 20-** FC Lukket sløjfe |
| 21-** Ekst. Lukket sløjfe |
| 22-** Applikationsfunkt. |
| 23-** Tidsbaserede funkt.r |
| 24-** Applikationsfunktioner 2 |
| 25-** Kaskade-styreenhed |
| 26-** Analog I/O-option MCB 109 |

3.2 Hovedmenu - Betjening og Display - Gruppe 0

Parametre, der er tilknyttet frekvensomformerens grundlæggende funktioner, LCP-knappernes funktion og konfiguration af LCP-display.

3.2.1 0-0* Basisindstillinger

| 0-01 Sprog | | |
|------------|------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Angiver det sprog, der skal anvendes i displayet. Frekvensomformerer kan leveres med 2 forskellige sprogpakker. Engelsk og tysk er indeholdt i begge pakker. Engelsk kan ikke slettes eller redigeres. |
| [0] * | English | Er inkluderet i sprogpakke 1-2 |
| [1] | Deutsch | Er inkluderet i sprogpakke 1-2 |
| [2] | Francais | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [3] | Dansk | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [4] | Spanish | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [5] | Italiano | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [6] | Svenska | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [7] | Nederlands | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [10] | Chinese | Sprogpakke 2 |
| [20] | Suomi | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [22] | English US | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [27] | Greek | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [28] | Bras.port | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [36] | Slovenian | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [39] | Korean | Er inkluderet i Sprogpakke 2 |
| [40] | Japanese | Er inkluderet i Sprogpakke 2 |
| [41] | Turkish | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [42] | Trad.Chinese | Er inkluderet i Sprogpakke 2 |
| [43] | Bulgarian | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [44] | Srpski | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [45] | Romanian | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [46] | Magyar | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [47] | Czech | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [48] | Polski | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [49] | Russian | Er inkluderet i Sprogpakke 1 |
| [50] | Thai | Er inkluderet i Sprogpakke 2 |
| [51] | Bahasa Indonesia | Er inkluderet i Sprogpakke 2 |
| [52] | Hrvatski | |

| 0-02 Motorhastighedsenhed | | |
|---------------------------|-----------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. Det viste display afhænger af indstillingerne i 0-02 Motorhastighedsenhed og 0-03 Regionale indstillinger. Fabriksindstillingen af 0-02 Motorhastighedsenhed og 0-03 Regionale indstillinger afhænger af de geografiske områder, frekvensomformerer er leveret til, men kan omprogrammeres efter behov. BEMÆRK! Ændring af Motorhastighedsenheden nulstiller visse parametre til deres oprindelige værdi. Det anbefales at vælge motorhastighedsenheden først, før andre parametre ændres. |
| [0] * | O/ MIN | Vælger de motorhastighedsvariabler og -parametre (dvs. referencer, feedbacks og grænser), der skal vises i form af motorhastighed (O/MIN). |
| [1] * | Hz | Vælger de motorhastighedsvariabler og -parametre (dvs. referencer, feedbacks og grænse), der skal vises i form af udgangsfrekvensen til motoren (Hz). |

| 0-03 Regionale indstillinger | | |
|------------------------------|---------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. Det viste display afhænger af indstillingerne i 0-02 Motorhastighedsenhed og 0-03 Regionale indstillinger. Fabriksindstillingen af 0-02 Motorhastighedsenhed og 0-03 Regionale indstillinger afhænger af de geografiske områder, frekvensomformerer er leveret til, men kan omprogrammeres efter behov. |
| [0] * | International | Indstiller 1-20 Motoreffekt [kW]enheder til [kW] og standardværdien af 1-23 Motorfrekvens [50 Hz]. |
| [1] | Nordamerika | Indstiller 1-21 Motoreffekt [HK]enheder til Hk og standardværdien af 1-23 Motorfrekvens til 60 Hz. |

Den indstilling, der ikke anvendes, bliver gjort usynlig.

| 0-04 Driftstilstand ved start | | |
|-------------------------------|---------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg dendriftstilstand der skal være gældende, når frekvensomformeren gentilsluttes til netspændingen efter en nedlukning i driftstilstanden Hand (lokal). |
| [0] * | Genoptag | Genoptager driften af frekvensomformer med den samme lokale reference og de samme start/stop-betingelser (påført via [Hand On]/[Off] påført LCP eller Hand Start ved hjælp af en digital indgang), som var gældende umiddelbart før afbrydelse af frekvensomformeren. |
| [1] | Tvangsstop, ref=gl. | Anvender den gemte reference [1] for at stoppe frekvensomformeren, samtidig med at den gældende lokale hastighedsreference for frekvensomformere blev lukket nedlukning, bliver gemt i hukommelsen. Når netspænding er blevet tilsluttet igen, og der er modtaget en startkommando (ved brug af LCP [Hand On]-knappen eller en Hand Start-kommando fra en digital indgang), vil frekvensomformeren genstarte og køre ved den gemte hastighedsreference. |

3.2.2 0-1* Driftsopsætning

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

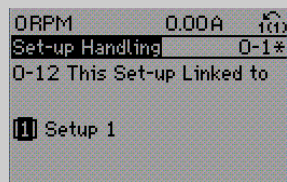
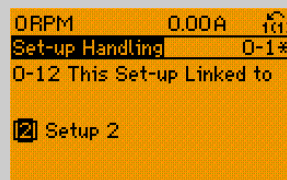
Den aktive opsætning (dvs. den opsætning, som frekvensomformeren fungerer med aktuelt) kan vælges i 0-10 Aktiv opsætning og vises i LCP. Ved brug af multiopsætning er det muligt at skifte mellem opsætninger, mens frekvensomformeren kører eller er stoppet, via digitale indgange eller serielle kommunikationskommandoer (f.eks. natsænkning). Hvis det er nødvendigt at ændre opsætninger under kørsel, skal det kontrolleres, at 0-12 Denne opsætning knyttet til er programmeret som krævet. For de fleste VLT HVAC Drive-applikationer vil det ikke være nødvendigt at programmere 0-12 Denne opsætning knyttet til, heller ikke hvis der skal

skiftes opsætning, mens den kører, men i forbindelse med meget komplekse applikationer, der gør brug af de forskellige opsætningers fulde fleksibilitet, kan det være nødvendigt. 0-11 Progr.opsætning gør det muligt at ændre parametrene inden for alle opsætninger, 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 0-51 Opsætningskopi muligt at kopiere parameterindstillinger mellem opsætninger, hvilket er medvirkende til en hurtigere idriftsætning.

| 0-10 Aktiv opsætning | | |
|----------------------|------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg den opsætning, som frekvensomformeren skal fungere under. Anvend 0-51 Opsætningskopi for at kopiere en eller samtlige opsætninger. For at undgå modstridende opsætning af den samme parameter inden for to forskellige opsætninger tilknyttes opsætningerne ved at anvende 0-12 Denne opsætning knyttet til. Stop frekvensomformeren, når der skal skiftes opsætning, og hvor parametre markeret med "kan ikke ændres under drift" har andre værdier. Parametre af typen "kan ikke ændres under driften" er markeret med FALSK på parameterlisterne i afsnittet Parameterlister |
| [0] | Fabriksopsætning | Kan ikke ændres. Den indeholder Danfoss-datasættet og kan anvendes som datakilde, hvis de øvrige opsætninger skal bringes tilbage til en kendt tilstand. |
| [1] * | Opsæt. 1 | Opsætning 1 [1] til Opsætning 4 [4] er de fire separate parameteropsætninger, inden for hvilke samtlige parametre kan programmeres. |
| [2] | Opsæt. 2 | |
| [3] | Opsæt. 3 | |
| [4] | Opsæt. 4 | |
| [9] | Multiopsætning | Anvendes til fjernbetjent udvælgelse af opsætninger ved hjælp af digitale indgange og den serielle kommunikationsport. Denne opsætning anvender indstillingerne fra 0-12 Denne opsætning knyttet til. |

| 0-11 Progr.opsætning | |
|----------------------|--|
| Option: | Funktion: |
| | Vælg den opsætning, der skal redigeres (dvs. programmeres) under driften, enten den aktive setup eller en af de inaktive setups. Den opsætning, der skal redigeres, bliver vist i LCP i (parenteser). |
| [0] | Fabriksopsætning Kan ikke redigeres, men den er nyttig som datakilde, når de øvrige opsætninger skal bringes tilbage til en kendt tilstand. |
| [1] | Opsæt. 1 <i>Opsætning 1</i> [1] til <i>Opsætning 4</i> [4] kan frit redigeres under driften uafhængigt af det aktive setup. |
| [2] | Opsæt. 2 |
| [3] | Opsæt. 3 |
| [4] | Opsæt. 4 |
| [9] * | Aktiv opsætn. (dvs. den opsætning, som frekvensomformereren kører med) kan ligeledes redigeres under driften. Redigering af parametrene i den valgte opsætning skal som regel foretages ved hjælp af LCP, men redigering er også mulig ved hjælp af de serielle kommunikationsporte. |

| 0-12 Denne opsætning knyttet til | |
|----------------------------------|--|
| Option: | Funktion: |
| | Denne parameter skal kun programmeres, hvis det er påkrævet at ændre opsætning mens motoren kører. Dette sikrer, at parametre, der er indstillet til "kan ikke ændres under driften" har den samme opsætning i alle relevante opsætninger. For at muliggøre problemfri skift fra en opsætning til en anden, mens frekvensomformereren kører, tilknyttes opsætninger, der indeholder parametre, der ikke kan ændres under driften. Tilknytningen vil sikre synkronisering af de parameterværdier, der 'ikke kan ændres under driften', når man går fra en opsætning til en anden under driften. Parametre af typen "kan ikke ændres under driften" er markeret med FALSK på parameterlisterne i afsnittet <i>Parameterlister</i> . Funktionen <i>0-12 Denne opsætning knyttet til</i> anvendes, når der er valgt multiopsætning i <i>0-10 Aktiv opsætning</i> . Multiopsætningen anvendes for at skifte fra en opsætning til en anden under driften (f.eks. når motoren kører). Eksempel: Anvend Multiopsætning for at skifte fra opsætning 1 til opsætning 2, mens |

| 0-12 Denne opsætning knyttet til | |
|----------------------------------|---|
| Option: | Funktion: |
| | motoren kører. Programmér først parametre i opsætning 1, og sørg dernæst for, at opsætning 1 og opsætning 2 er synkroniserede (eller "sammenkædede"). Synkronisering kan foretages på to måder: 1. Rediger redigeringsopsætningen til <i>Opsætning 2</i> [2] i <i>0-11 Progr.opsætning</i> , og indstil <i>0-12 Denne opsætning knyttet til til Opsætning 1</i> [1]. Dette vil starte sammenkædningsprocessen (synkroniseringen).  |
| | ELLER 2. Mens du stadig er i Opsætning 1, kan Opsætning 1 kopieres til Opsætning 2 ved hjælp af <i>0-50 LCP-kopi</i> . Indstil dernæst <i>0-12 Denne opsætning knyttet til til Opsætning 2</i> [2]. Dette vil starte sammenkædningsprocessen.  |
| | Når sammenkædningen er fuldstændt, vil der på <i>0-13 Udlæsning: Sammenkædede opsætn.</i> stå {1,2} for at angive, at alle parametre, der 'ikke kan ændres under driften', nu er de samme i Opsætning 1 og Opsætning 2. Hvis der er ændringer til en parameter, der 'ikke kan ændres under driften', f.eks. <i>1-30 Statormodstand (Rs)</i> , i Opsætning 2, vil disse også blive automatisk ændret i Opsætning 1. Skift mellem Opsætning 1 og Opsætning 2 under driften er nu mulig. |
| [0] * | Ikke sammenkædet |
| [1] | Opsæt. 1 |
| [2] | Opsæt. 2 |
| [3] | Opsæt. 3 |
| [4] | Opsæt. 4 |

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

| 0-14 Udlæsning: Prog. opsætninger/kanal | |
|---|---|
| Range: | Funktion: |
| 0* [-2147483648 - 2147483647] | Se indstillingen af 0-11 Progr.opsætning for hver af de fire forskellige kommunikationskanaler. Når nummeret vises i hex, som det er tilfældet på LCP, repræsenterer hvert nummer en kanal. Numrene 1-4 repræsenterer et opsætningsnummer, 'F' 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 0-11 Progr.opsætning, at LCP har valgt opsætning 1, og at alle andre bruger det aktive setup. |

3.2.3 0-2* LCP Display

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

BEMÆRK!

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

| 0-20 Displaylinje 1,1, lille | |
|------------------------------|---|
| Option: | Funktion: |
| | Vælg en var., som vises i displ. i l. 1, venstre pos. |
| [0] * | Ingen |
| | Der er ikke valgt en display-værdi |

| 0-20 Displaylinje 1,1, lille | | |
|------------------------------|-------------------------------------|---|
| Option: | | Funktion: |
| [37] | Displaytekst 1 | Giver mulighed for at skrive en individuel tekststreng, til visning i LCP eller til læsning via seriel kommunikation. |
| [38] | Displaytekst 2 | Giver mulighed for at skrive en individuel tekststreng, til visning i LCP eller til læsning via seriel kommunikation. |
| [39] | Displaytekst 3 | Giver mulighed for at skrive en individuel tekststreng, til visning i LCP eller til læsning via seriel kommunikation. |
| [89] | Dato- og tidsudlæsning | Viser den aktuelle dato og tid. |
| [953] | Profibus-advarselsord | Viser Profibus-kommunikationsadvarsler. |
| [1005] | Fejltæller for udlæsningsafsendelse | Viser antallet af transmissionsfejl i CAN-styringen, der er forekommet siden sidste opstart. |
| [1006] | Fejltæller for udlæsningsmodtagelse | Viser, hvor mange modtagelsesfejl, der er forekommet i CAN-styringen siden seneste opstart. |
| [1007] | Afbrydelsestæller for udlæsningsbus | Viser, hvor mange Bus Off-hændelser, der er forekommet siden seneste opstart. |
| [1013] | Advarselsparameter | Viser et DeviceNet-specifikt advarselsord. Der er knyttet en separat bit til hver advarsel. |
| [1115] | LON-advarselsord | Viser de LON-specifikke advarsler. |
| [1117] | XIF-revision | Viser den eksterne grænsefladefilversion af Neuron C-chippen på LON-optionen. |
| [1118] | LonWorks-revision | Viser softwareversionen for applikationsprogrammets version af Neuron C-chippen på LON-optionen. |
| [1501] | Kørte timer | Se antal kørte timer på motoren. |
| [1502] | kWh-tæller | Se netforsyningsens effektforbrug i kWh. |
| [1600] | Styreord | Se det styreord, der sendes fra frekvensomformereren via den serielle kommunikationsport i Hex-kode. |
| [1601] | Reference [enhed] | Den totale reference (summen af digital/analog/preset/bus/fastfrys ref./catch-up og slow-down) i den valgte enhed. |
| [1602] | Reference % | Den totale reference (summen af digital/analog/preset/bus/fastfrys ref./catch-up og slow-down) i procent. |

| 0-20 Displaylinje 1,1, lille | | |
|------------------------------|------------------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [1603] | Statusord | Aktuelt statusord |
| [1605] | Vigtigste faktiske værdi [%] | Vis det to-byte-ord, der blev sendt med statusord til busmasteren for at rapportere Main Actual Value. |
| [1609] | Tilpas. udlæs. | Viser de brugerdefinerede udlæsninger, der er defineret i 0-30 <i>Enhed for tilpasset udlæsning</i> , 0-31 <i>Tilpasset udlæs. min.værdi</i> og 0-32 <i>Tilpasset udlæs. maks.værdi</i> . |
| [1610] | Effekt [kW] | Den faktiske effekt, motoren forbruger i kW. |
| [1611] | Effekt [hp] | Den faktiske effekt, motoren forbruger i hk. |
| [1612] | Motorspænding | Den spænding, som tilføres motoren. |
| [1613] | Frekvens | Motorfrekvens, dvs. udgangsfrekvensen fra frekvensomformereren i Hz. |
| [1614] | Motorstrøm | Motorens fasestrøm målt som effektiv værdi. |
| [1615] | Frekvens [%] | Motorfrekvens, dvs. udgangsfrekvensen fra frekvensomformereren i procent. |
| [1616] | Moment [Nm] | Aktuel motorbelastning som en procentdel af det nominelle motormoment. |
| [1617] | Hastighed [O/MIN] | Motorhastighedsreference. Den faktiske hastighed afhænger af den slipkompensering, der anvendes (kompensation indstilles i 1-62 <i>Slipkompensering</i>). Hvis den ikke anvendes, er den faktiske hastighed den værdi, der står på displayet minus motorslip. |
| [1618] | Termisk motorbelastning | Termisk belastning på motoren, udregnet af ETR-funktionen. Se også parametergruppe 1-9* <i>Motortemperatur</i> . |
| [1622] | Moment [%] | Viser det faktiske genererede moment i procent. |
| [1626] | Effekt filtreres [kW] | |
| [1627] | Effekt filtreres [hk] | |
| [1630] | DC Link-spænding | Mellemkredsspændingen i frekvensomformereren. |
| [1632] | Bremseenergi /s | Aktuel bremseeffekt, der overføres til en ekstern bremsemodstand. Angives som en øjebliksværdi. |
| [1633] | Bremseenergi /2 min | Bremseeffekt, der overføres til en ekstern bremsemodstand. Middelef- |

| 0-20 Displaylinje 1,1, lille | | |
|------------------------------|--------------------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | fekten beregnes løbende for de seneste 120 sekunder. |
| [1634] | Kølepl.-temp. | Frekvensomformerens aktuelle kølepladetemperatur. Udkoblingsgrænsen er 95 ±5° C; indkobling sker ved 70 ± 5° C. |
| [1635] | Termisk inverterbelastning | Procentuel belastning af vekselretterne |
| [1636] | Vekselret. nom. strøm | Frekvensomformerens nominelle strøm |
| [1637] | Vekselret. maks. strøm | Frekvensomformerens maksimumstrøm |
| [1638] | SL-styreenh., tilstand | Tilstanden for den hændelse, styreenheden har udført |
| [1639] | Styrekorttemp. | Styrekortets temperatur. |
| [1643] | Status for tidsst. handl. | Se parametergruppe 23-0* <i>Tidsst. handl.</i> |
| [1650] | Ekstern reference | Summen af den eksterne reference som en procentdel, dvs. summen af analog/puls/bus. |
| [1652] | Feedback [enhed] | Referenceværdi fra de(n) programmerede digitale indgang(e). |
| [1653] | Digi pot-reference | Se det digitale potentiometers bidrag til den faktiske referencefeedback. |
| [1654] | Feedback 1 [enhed] | Se værdien for feedback 1. Se også par. 20-0*. |
| [1655] | Feedback 2 [enhed] | Se værdien for feedback 2. Se også par. 20-0*. |
| [1656] | Feedback 3 [enhed] | Se værdien for feedback 3. Se også par. 20-0*. |
| [1658] | PID-udgang [%] | Viser frek.omf. lukket sløjfe PID-regulerings-effekt-værdien i procent. |
| [1660] | Digital indgang | Viser status for de digitale indgange. Signal lavt = 0, signal højt = 1. Se 16-60 <i>Digital indgang</i> angående rækkefølge. Bit 0 er yderst til højre. |
| [1661] | Klemme 53, koblingsindstilling | Indstilling af indgangsklemme 53. Strøm =0, spænding = 1. |
| [1662] | Analog indgang 53 | Den faktiske værdi på indgang 53, enten som en reference eller beskyttelsesværdi. |
| [1663] | Klemme 54, koblingsindstilling | Indstilling af indgangsklemme 54. Strøm =0, spænding = 1. |
| [1664] | Analog indgang 54 | Den faktiske værdi for indgang 54 som en reference eller beskyttelsesværdi. |

| 0-20 Displaylinje 1,1, lille | | |
|------------------------------|--------------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [1665] | Analog udgang 42 [mA] | Den faktiske værdi på udgang 42 i mA. Anvend 6-50 Klemme 42, udgang for at vælge de variabler, der skal repræsenteres af udgang 42. |
| [1666] | Digital udgang [bin] | Den binære værdi af alle digitale udgange. |
| [1667] | Pulsindgang #29 [Hz] | Den faktiske værdi for den frekvens, der er påført klemme 29 som en pulsindgang. |
| [1668] | Pulsindgang #33 [Hz] | Den faktiske værdi for den frekvens, der er påført klemme 33 som en pulsindgang. |
| [1669] | Pulsudgang #27 [Hz] | Den faktiske værdi for pulser, der er påført klemme 27 i digital udgangstilstand. |
| [1670] | Pulsudgang #29 [Hz] | Den faktiske værdi for pulser, der er påført klemme 29 i digital udgangstilstand. |
| [1671] | Relæudgang [bin] | Se indstillingerne for alle relæer. |
| [1672] | Tæller A | Viser den aktuelle værdi af tæller A. |
| [1673] | Tæller B | Viser den aktuelle værdi af tæller B. |
| [1675] | Analog indg. X30/11 | Den faktiske værdi for signalet på indgang X30/11 (universal I/O-kortoption). |
| [1676] | Analog indg. X30/12 | Den faktiske værdi for signalet på indgang X30/12 (universal I/O-kort valgfri) |
| [1677] | Analog udgang X30/8 [mA] | Den faktiske værdi på udgang X30/8 (universal-I/O-kort valgfri). Anvend 6-60 Klemme X30/8, udgang til at vælge den variabel, der skal vises. |
| [1680] | Fieldbus, CTW 1 | Styreord (CTW), der modtages fra busmasteren. |
| [1682] | Fieldbus-REF. 1 | Den primære referenceværdi sendt med styreord via det serielle kommunikationsnetværk f.eks. fra BMS, PLC eller andre masterstyreenheder. |
| [1684] | Komm.-optionsstatusord | Udvidet statusord for fieldbus-kommunikationsoption. |
| [1685] | FC-port, CTW 1 | Styreord (CTW), der modtages fra busmasteren. |
| [1686] | FC-port, REF 1 | Statusord (STW), sendt til busmasteren. |
| [1690] | Alarmord | En eller flere alarmer i hex-koder (anvendes til serielle kommunikationer) |

| 0-20 Displaylinje 1,1, lille | | |
|------------------------------|--------------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [1691] | Alarmord 2 | En eller flere alarmer i hex-koder (anvendes til serielle kommunikationer) |
| [1692] | Advarselsord | En eller flere advarsler i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer) |
| [1693] | Advarselsord 2 | En eller flere advarsler i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer) |
| [1694] | Udv. statusord | En eller flere statustilstande i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer) |
| [1695] | Ekst. statusord 2 | En eller flere statustilstande i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer) |
| [1696] | Vedligeh.ord | Bit'ene afspejler status for den programmerede forebyggende vedligeholdelseshændelser i parametergruppe 23-1* |
| [1830] | Analog indg. X42/1 | Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/1 på det analoge I/O-kort. |
| [1831] | Analog indg. X42/3 | Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/3 på det analoge I/O-kort. |
| [1832] | Analog indg. X42/5 | Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/5 på det analoge I/O-kort. |
| [1833] | Analog udg. X42/7 [V] | Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/7 på det analoge I/O-kort. |
| [1834] | Analog udg. X42/9 [V] | Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/9 på det analoge I/O-kort. |
| [1835] | Analog udg. X42/11 [V] | Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/11 på det analoge I/O-kort. |
| [1836] | Analog indg. X48/2 [mA] | |
| [1837] | Temp.indg. X48/4 | |
| [1838] | Temp.indg. X48/7 | |
| [1839] | Temp.indg. X48/10 | |
| [1850] | Sensorless udl. [enhed] | |
| [2117] | Ekst. 1 Ref. [Enhed] | Værdien af referencen for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 1 |
| [2118] | Ekst. 1 feedback [enhed] | Værdien af feedbacksignalet for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 1 |

| 0-20 Displaylinje 1,1, lille | | |
|------------------------------|----------------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [2119] | Ekst. 1 udg. [%] | Værdien af udgangen fra udvidet lukket sløjfe-styreenhed 1 |
| [2137] | Ekst. 2 ref. [enhed] | Værdien af referencen for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 2 |
| [2138] | Ekst. 2 Feedback [Enhed] | Værdien af feedbacksignalet for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 2 |
| [2139] | Ekst. 2 udg. [%] | Værdien af udgangen fra udvidet lukket sløjfe-styreenhed 2 |
| [2157] | Ekst. 3 ref. [enhed] | Værdien af referencen for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 3 |
| [2158] | Ekst. 3 Feedback [Enhed] | Værdien af feedbacksignalet for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 3 |
| [2159] | Ekst. 3 udg. [%] | Værdien af udgangen fra udvidet lukket sløjfe-styreenhed 3 |
| [2230] | No-Flow effekt | Den udregnede No Flow-effekt for den faktiske driftshastighed |
| [2316] | Vedligeholdelsestekt | |
| [2580] | Kaskadestatus | Status for driften af kaskadestyreneheden |
| [2581] | Pumpestatus | Status for driften af hver enkelt pumpe, der styres af kaskadestyreneheden |
| [3110] | Bypass-statusord | |
| [3111] | Bypass-driftstimer | |
| [9913] | Klartid | |
| [9914] | Paramdb-forespørgsler i kø | |
| [9920] | HS-temp. (PC1) | |
| [9921] | HS-temp. (PC2) | |
| [9922] | HS-temp. (PC3) | |
| [9923] | HS-temp. (PC4) | |
| [9924] | HS-temp. (PC5) | |
| [9925] | HS-temp. (PC6) | |
| [9926] | HS-temp. (PC7) | |
| [9927] | HS-temp. (PC8) | |

0-21 Displaylinje 1,2, lille

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

Option: **Funktion:**

| | | |
|----------|------------|--|
| [1614] * | Motorstrøm | Optionerne er de samme som for 0-20 Displaylinje 1,1, lille. |
|----------|------------|--|

0-22 Displaylinje 1,3, lille

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

Option: **Funktion:**

| | | |
|----------|-------------|--|
| [1610] * | Effekt [kW] | Optionerne er de samme som for 0-20 Displaylinje 1,1, lille. |
|----------|-------------|--|

0-23 Displaylinje 2, stor

Vælg en variabel, som vises i display i linje 2.

Option: **Funktion:**

| | | |
|----------|----------|--|
| [1613] * | Frekvens | Optionerne er de samme som for 0-20 Displaylinje 1,1, lille. |
|----------|----------|--|

0-24 Displaylinje 3, stor

Vælg en variabel, som vises i display i linje 3.

Option: **Funktion:**

| | | |
|-----------|-------------|--|
| [30121] * | Netfrekvens | Optionerne er de samme som for 0-20 Displaylinje 1,1, lille. |
|-----------|-------------|--|

0-25 Min personlige menu

Array [20]

Range: **Funktion:**

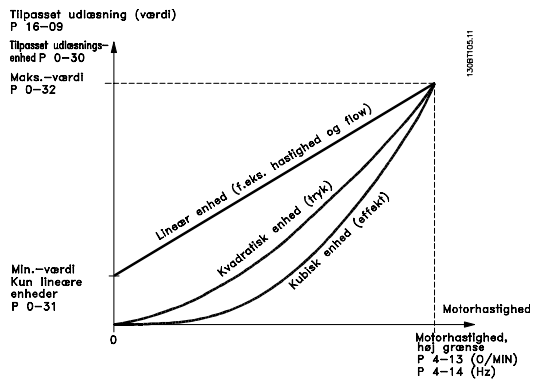
| | | |
|------------------------|-------------|--|
| Application dependent* | [0 - 9999] | Definer op til 20 parametre, der skal medtages i Q1 Min personlige menu, som er tilgængelig via [Quick Menu]-tasten på LCP. Parametrene vises i Q1 Min personlige menu i den rækkefølge, hvormed de programmeres i denne array-parameter. Slet parametre ved at indstille værdien på '0000'. Med denne funktion får man for eksempel hurtig og enkel adgang til en enkelt eller op til 20 parametre, der kræver regelmæssige ændringer (f. eks. på grund af vedligeholdelse af anlæg), eller funktionen kan anvendes af en OEM til at muliggøre enkel idriftsætning af deres udstyr. |
|------------------------|-------------|--|

3.2.4 0-3* LCP Tilpas. LCP-udlæsning.

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

Tilpasset udlæsning

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



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

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

0-30 Custom Readout Unit

Option: **Funktion:**

| | | |
|-------|---------------------|--|
| | | Programmer en værdi, der skal vises i displayet på LCP. Værdierne har et lineært, kvadratisk eller kubisk forhold til hastighed. Dette forhold afhænger af den valgte enhed (se ovenstående tabel). Den faktiske beregnede værdi kan læses i 16-09 Tilpas. udlæs. og/eller vises i displayet ved valg af Tilpasset udlæsning [16-09] i 0-20 Displaylinje 1,1, lille til 0-24 Displaylinje 3, stor. |
| [0] | | |
| [1] * | % | |
| [5] | PPM | |
| [10] | 1/min | |
| [11] | RPM | |
| [12] | Pulse/s | |
| [20] | l/s | |
| [21] | l/min | |
| [22] | l/h | |
| [23] | m ³ /s | |
| [24] | m ³ /min | |
| [25] | m ³ /h | |
| [30] | kg/s | |
| [31] | kg/min | |
| [32] | kg/h | |
| [33] | t/min | |
| [34] | t/h | |
| [40] | m/s | |

0-30 Custom Readout Unit

Option: **Funktion:**

| | | |
|-------|----------------------|--|
| [41] | m/min | |
| [45] | m | |
| [60] | °C | |
| [70] | mbar | |
| [71] | bar | |
| [72] | Pa | |
| [73] | kPa | |
| [74] | m WG | |
| [75] | mm Hg | |
| [80] | kW | |
| [120] | GPM | |
| [121] | gal/s | |
| [122] | gal/min | |
| [123] | gal/h | |
| [124] | CFM | |
| [125] | ft ³ /s | |
| [126] | ft ³ /min | |
| [127] | ft ³ /h | |
| [130] | lb/s | |
| [131] | lb/min | |
| [132] | lb/h | |
| [140] | ft/s | |
| [141] | ft/min | |
| [145] | ft | |
| [160] | °F | |
| [170] | psi | |
| [171] | lb/in ² | |
| [172] | in WG | |
| [173] | ft WG | |
| [174] | in Hg | |
| [180] | HP | |

0-31 Tilpasset udlæs. min.værdi

Range: **Funktion:**

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

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

| 0-37 Displaytekst 1 | | |
|---------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 0] | I denne parameter er det muligt at skrive en individuel tekststreng til visning i LCP eller til læsning via seriel kommunikation. Hvis den skal vises permanent, skal der vælges Displaytekst 1 i 0-20 Displaylinje 1,1, lille, 0-21 Displaylinje 1,2, lille, 0-22 Displaylinje 1,3, lille, 0-23 Displaylinje 2, stor eller 0-24 Displaylinje 3, stor. Anvend [▲]- eller [▼]-tasterne på LCP for at ændre et tegn. Anvend [◀]- og [▶]-tasterne til at flytte markøren. Når et tegn er fremhævet af markøren, kan tegnet ændres. Anvend [▲]- eller [▼]-tasterne på LCP for at ændre et tegn. Der kan indsættes et tegn ved at placere markøren mellem to tegn og trykke på [▲] eller [▼]. | |

| 0-38 Displaytekst 2 | | |
|---------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 0] | I denne parameter er det muligt at skrive en individuel tekststreng til visning i LCP eller til læsning via seriel kommunikation. Hvis den skal vises permanent, skal der vælges Displaytekst 2 i 0-20 Displaylinje 1,1, lille, 0-21 Displaylinje 1,2, lille, 0-22 Displaylinje 1,3, lille, 0-23 Displaylinje 2, stor eller 0-24 Displaylinje 3, stor. Anvend [▲]- eller [▼]-tasterne på LCP for at ændre et tegn. Anvend [◀]- og [▶]-tasterne til at flytte markøren. Når et tegn er fremhævet af markøren, kan tegnet ændres. Der kan indsættes et tegn ved at placere markøren mellem to tegn og trykke på [▲] eller [▼]. | |

| 0-39 Displaytekst 3 | | |
|---------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 0] | I denne parameter er det muligt at skrive en individuel tekststreng til visning i LCP eller til læsning via seriel kommunikation. Hvis den skal vises permanent, skal der vælges Displaytekst 3 i 0-20 Displaylinje 1,1, lille, 0-21 Displaylinje 1,2, lille, 0-22 Displaylinje 1,3, lille, 0-23 Displaylinje 2, stor eller 0-24 Displaylinje 3, stor. Anvend [▲]- eller [▼]-tasterne på LCP for at ændre et tegn. Anvend [◀]- og [▶]-tasterne til at flytte markøren. Når et tegn er fremhævet af markøren, kan tegnet ændres. Der kan indsættes et tegn ved at placere markøren mellem to tegn og trykke på [▲] eller [▼]. | |

3.2.5 0-4* LCP-tastatur

Aktiver, deaktiver og beskyt adgangskoden på individuelle taster på LCP.

| 0-40 [Hand on]-tast på LCP | | |
|----------------------------|---------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [0] | Deaktiveret | Ingen funk. |
| [1] * | Aktiveret | [Hand on]-tasten aktiveret |
| [2] | Adgangskode | Undgå uautoriseret start i Handtilstand. Hvis 0-40 [Hand on]-tast på LCP er indeholdt i Min personlige menu, defineres adgangskoden i 0-65 Pers. menu-adgangskode. Hvis ikke skal adgangskoden angives i 0-60 Hovedmenu-adgangskode. |
| [3] | Aktiveret uden OFF | |
| [4] | Adg.kode uden OFF | |
| [5] | Aktiveret med OFF | |
| [6] | Adgangskode med OFF | |

| 0-41 [Off]-tast på LCP | | |
|------------------------|---------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [0] | Deaktiveret | Ingen funktion |
| [1] * | Aktiveret | [Off]-tasten er aktiveret |
| [2] | Adgangskode | Undgå uautoriseret stop. Hvis 0-41 [Off]-tast på LCP er indeholdt i Min personlige menu, defineres adgangskoden i 0-65 Pers. menu-adgangskode. Hvis ikke skal adgangskoden angives i 0-60 Hovedmenu-adgangskode. |
| [3] | Aktiveret uden OFF | |
| [4] | Adg.kode uden OFF | |
| [5] | Aktiveret med OFF | |
| [6] | Adgangskode med OFF | |

| 0-42 [Auto on] tast på LCP | | |
|----------------------------|---------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] | Deaktiveret | Ingen funktion |
| [1] * | Aktiveret | [Auto on] -tast er aktiveret |
| [2] | Adgangskode | Undgå uautoriseret start i Auto-tilstand. Hvis 0-42 [Auto on] tast på LCP er indeholdt i Min personlige menu, defineres adgangskoden i 0-65 Pers. menu-adgangskode. Hvis ikke skal adgangskoden angives i 0-60 Hovedmenu-adgangskode. |
| [3] | Aktiveret uden OFF | |
| [4] | Adg.kode uden OFF | |
| [5] | Aktiveret med OFF | |
| [6] | Adgangskode med OFF | |

| 0-43 [Reset]-tast på LCP | | |
|--------------------------|---------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] | Deaktiveret | Ingen funk. |
| [1] * | Aktiveret | [Reset]-tast er aktiveret |
| [2] | Adgangskode | Undgå uautoriseret nulstilling. Hvis 0-43 [Reset]-tast på LCP er inkluderet i 0-25 Min personlige menu, defineres adgangskoden i 0-65 Pers. menu-adgangskode. Hvis ikke skal adgangskoden angives i 0-60 Hovedmenu-adgangskode. |
| [3] | Aktiveret uden OFF | |
| [4] | Adg.kode uden OFF | |
| [5] | Aktiveret med OFF | |
| [6] | Adgangskode med OFF | |

3.2.6 0-5* Kopier/gem

Kopier parameterindstillinger mellem opsætninger til/fra LCP.

| 0-50 LCP-kopi | | |
|---------------|---------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Ingen kopi | Ingen funktion |
| [1] | Alle til LCP | Kopierer alle parametre i alle opsætninger fra frekvensomformerens hukommelse til LCP-hukommelsen. Af servicehensyn anbefales det at kopiere alle parametre til LCP efter idriftsætningen. |
| [2] | Alle fra LCP | Kopierer alle parametre i alle opsætninger fra LCP-hukommelsen til frekvensomformerens hukommelse. |
| [3] | Størr.-uafh fra LCP | Kopierer kun parametrene, der er uafhængige af motorstørrelsen. Den sidste valgmulighed kan bruges til at programmere flere frekvens- |

| 0-50 LCP-kopi | | |
|---------------|-----------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | omformere med samme funktion uden at ændre de motordata, der allerede er indstillet. |

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

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

3.2.7 0-6* Adgangskode

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

| 0-61 Adgang til hovedmenu u/ adgangskode | | |
|--|-----------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Fuld adgang | Deaktiverer adgangskoden, der er defineret i 0-60 Hovedmenu-adgangskode. |
| [1] | Skrivebeskyttet | Forebyg uautoriseret redigering af parametre i hovedmenuen. |
| [2] | Ingen adgang | Forebyg uautoriseret visning og redigering af parametre i hovedmenuen. |

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

| 0-65 Pers. menu-adgangskode | | |
|-----------------------------|------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 200* | [0 - 999] | Definer adgangskoden for at få adgang til Min personlige menu via [Quick Menu]-tasten. Hvis 0-66 Adgang til pers. menu u/ adgangskode er indstillet til Fuld adgang [0], ignoreres denne parameter. |

| 0-66 Adgang til pers. menu u/ adgangskode | | |
|---|-----------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Fuld adgang | Deaktiverer adgangskoden, der er defineret i 0-65 Pers. menu-adgangskode. |
| [1] | Skrivebeskyttet | Forebygger uautoriseret redigering af Min personlige menu-parametre. |
| [2] | Ingen adgang | Forebygger uautoriseret visning og redigering af Min personlige menu-parametrene. |

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

3.2.8 0-7* Ur-indst.

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

Det er muligt at programmere uret til sommertid, ugens arbejdsdage/fridage og 20 undtagelser (helligdage osv.). Selvom uret kan indstilles via LCP, kan det også indstilles samtidig med tidsindstillede handlinger og forebyggende vedligeholdelsesfunktioner ved hjælp af MCT 10-softwareværktøjet.

BEMÆRK!

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

BEMÆRK!

Når der monteres et optionskort af typen analogt I/O MCB 109, medfølger der batteri-backup til dato og tid.

| 0-70 dato og tid | | |
|------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indstiller dato og tid for det interne ur. Det datoformat, der skal anvendes, er angivet i 0-71 Datoformat og 0-72 Tidsformat. |

| 0-71 Datoformat | | |
|-----------------|------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Indstiller det datoformat, der skal bruges i LCP. |
| [0] * | ÅÅÅÅ-MM-DD | |
| [1] * | DD-MM-ÅÅÅÅ | |
| [2] | MM/DD/ÅÅÅÅ | |

| 0-72 Tidsformat | | |
|-----------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Indstiller det globale tidsformat, der skal bruges i LCP. |
| [0] * | 24 t | |
| [1] | 12 t | |

| 0-74 Sommertid | | |
|----------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Off | |
| [2] | Manuel | Vælg, hvordan sommertid skal håndteres. Ønskes manuel sommertid, skal start- og slutdatoen indtastes i 0-76 Sommertid start og 0-77 Sommertid slut. |

| 0-76 Sommertid start | | |
|------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Angiver den dato og den tid, hvor sommertid begynder. Denne dato programmeres i det format, der er valgt i 0-71 Datoformat. |

| 0-77 Sommertid slut | | |
|------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indstiller den dato og tid, hvor sommertid slutter. Denne dato programmeres i det format, der er valgt i 0-71 Datoformat. |

| 0-79 Urfejl | | |
|-------------|-------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Aktiverer og deaktiverer uradvarslen, når uret ikke er stillet el. er nulstillet pga. en nedlukning, og der ikke er monteret backup. Hvis MCB 109 er monteret, er "aktiveret" standard |
| [0] * | Deaktiveret | |
| [1] | Aktiveret | |

0-81 Arbejdsdage

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

Option: Funktion:

| | | |
|-------|-----|--|
| | | Angiv for hver ugedag, om der er tale om en arbejds- el. fridag, Første element i array'en er Mandag. Arbejdsdagene bruges til tidsstyrede handlinger. |
| [0] * | Nej | |
| [1] | Ja | |

0-82 Yderligere arbejdsdage

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

Range:
Funktion:

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

0-83 Yderligere fridage

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

Range:
Funktion:

| | | |
|------------------------|-------------------------|--|
| Application dependent* | [Application dependant] | |
|------------------------|-------------------------|--|

0-89 Dato- og tidsudlæsning
Range: Funktion:

| | | |
|----|----------|--|
| 0* | [0 - 0] | Viser den aktuelle dato og tid. Datoen og tiden opdateres kontinuerligt. Uret begynder ikke at tælle, før indstillingen er ændret i forhold til fabriksindstillingen i <i>0-70 dato og tid</i> . |
|----|----------|--|

3.3 Hovedmenu - Belastning og Motor - Gruppe 1

3.3.1 1-0* Generelle indstillinger

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

3

| 1-00 Konfigurationstilstand | | |
|-----------------------------|---------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Åben sløjfe | Motorhastigheden bestemmes ved at anvende en hastighedsreference eller ved at indstille den ønskede hastighed i Hand-tilstand. Åben sløjfe bruges også, hvis frekvensomformerer er en del af et lukket sløjfe-styringssystem baseret på en ekstern PID-styreenhed, der leverer et hastighedsreferencesignal som udgangssignal. |
| [3] | Lukket sløjfe | Motorhastigheden bestemmes ud fra en reference fra den indbyggede PID-regulering, der varierer motorhastigheden som en del af en lukket sløjfe-styreproces (f.eks. konstant tryk eller gennemstrømning). PID-reguleringen skal være konfigureret i parametergruppe 20-** eller gennem funktionsopsætningen, som er tilgængelig ved tryk på [Quick Menu]-tasten. |

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

BEMÆRK!

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

| 1-03 Momentkarakteristikker | | |
|-----------------------------|----------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Kompressor-moment | <i>Kompressor</i> [0]: Til hastighedsstyring af skrue- og rullekompressorer. Leverer en spænding, der er optimeret til en konstant momentbelastningskarakteristik på motoren i hele området ned til 10 Hz. |
| [1] | Variabelt moment | <i>Variabelt moment</i> [1]: Til hastighedsstyring af centrifugalpumper og ventilatorer. Kan også anvendes, når der skal styres mere end en enkelt motor fra den samme frekvensomformer (f.eks. multiple kondensatorventilatorer eller køletårnsventilatorer). Leverer en spænding, som er optimeret til en kvadratisk momentbelastningskarakteristik på motoren. |
| [2] | Auto-energioptim. CT | <i>Auto-energioptimeringskompressor</i> [2]: Til optimal energieffektiv hastighedsstyring af skrue- og rullekompressorer. Giver en spænding, der er optimeret til en konstant momentkarakteristik i motoren for hele intervallet ned til 15 Hz, derudover vil AEO- |

| 1-03 Momentkarakteristikker | | |
|-----------------------------|----------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | funktionen tilpasse spændingen præcist til den aktuelle belastningssituation, hvorved forbruget reduceres, og den hørbare støj fra motoren dæmpes. Motoreffektfaktor $\cos \phi$ skal være indstillet korrekt for at opnå optimal ydeevne. Denne værdi indstilles i 14-43 <i>Motor-Cosphi</i> . Parameteren har en standardværdi, der tilpasses automatisk, når motordataene programmeres. Disse indstillinger vil typisk sikre optimal motorspænding, men hvis motoreffektfaktor $\cos \phi$ kræver tuning, kan der gennemføres en AMA-funktion ved brug af 1-29 <i>Automatisk motortilpasning (AMA)</i> En manuel justering af motoreffekt faktoren er meget sjældent påkrævet. |
| [3] * | Auto-energioptim. VT | <i>Auto-energioptimering VT</i> [3]: Til optimal energieffektiv hastighedsstyring af centrifugalpumper og ventilatorer. Giver en spænding, der er optimeret til en kvadratisk momentbelastningskarakteristik på motoren, derudover vil AEO-funktionen tilpasse spændingen præcist til den aktuelle belastningssituation, hvorved forbruget reduceres, og den hørbare støj fra motoren dæmpes. Motoreffektfaktor $\cos \phi$ skal være indstillet korrekt for at opnå optimal ydeevne. Denne værdi indstilles i 14-43 <i>Motor-Cosphi</i> . Parameteren har en standardværdi og justeres automatisk, når motordataene programmeres. Disse indstillinger vil typisk sikre optimal motorspænding, men hvis motoreffektfaktor $\cos \phi$ kræver tuning, kan der gennemføres en AMA-funktion ved brug af 1-29 <i>Automatisk motortilpasning (AMA)</i> En manuel justering af motoreffekt faktoren er meget sjældent påkrævet. |

| 1-06 Clockwise Direction | | |
|---|-----------|---|
| Denne parameter definerer termen "højredrejende", der svarer til LCP-retningsspilen. Brugt til let ændring af rotationsretning på akslen uden at bytte motorledninger. (Gyldig fra SW-version 5.84) | | |
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Normal | Motorakslen er højredrejende, når frekvensomformerer er tilkoblet U -> U; V -> V og W -> W til motor. |
| [1] | Inverse | Motorakslen er venstredrejende, når frekvensomformerer er tilkoblet U -> U; V -> V og W -> W til motor. |

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

3.3.2 1-2* Motordata

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

BEMÆRK!

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

| 1-20 Motoreffekt [kW] | | |
|------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast den nominelle motoreffekt i kW, jævnfør motorens typeskiltdata. Standardværdien svarer til apparatets nominelle mærkeydelse. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. Afhængigt af valgene foretaget i 0-03 Regionale indstillinger bliver enten 1-20 Motoreffekt [kW] eller 1-21 Motoreffekt [HK] gjort usynlig. |

| 1-21 Motoreffekt [HK] | | |
|------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast den nominelle motoreffekt i hk, jævnfør motorens typeskiltdata. Standardværdien svarer til apparatets nominelle mærkeydelse. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. Afhængigt af valgene foretaget i 0-03 Regionale indstillinger bliver enten 1-20 Motoreffekt [kW] eller 1-21 Motoreffekt [HK] gjort usynlig. |

| 1-22 Motorspænding | | |
|------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast den nominelle motorspænding, jævnfør motorens typeskiltdata. Standardværdien svarer til apparatets nominelle mærkeydelse. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. |

| 1-23 Motorfrekvens | | |
|------------------------|----------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [20 - 1000 Hz] | Vælg motorfrekvensværdien fra motortypeskiltdata. For drift ved 87 Hz med 230/400 V-motorer, indstilles typeskiltdata til 230 V/50 Hz. Tilpas 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] og 3-03 Maksimumreference til 87 Hz-applikationen. |

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

| 1-24 Motorstrøm | | |
|------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast den nominelle motorstrøm, som fremgår af motorens typeskiltdata. Dataene bruges til beregning af motormoment, termisk motorbeskyttelse osv. |

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

| 1-25 Nominel motorhastighed | | |
|-----------------------------|-------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [100 - 60000 RPM] | Indtast den nominelle motorhastighed, som fremgår af motorens typeskiltdata. Dataene bruges til beregning af automatisk motorkompensering. |

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

| 1-28 Motoromløbskontrol | | |
|-------------------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Når motoren er blevet installeret eller tilsluttet, kan denne funktion bekræfte den korrekte motoromdrejningsretning. Aktivering af denne funktion tilsidesætter alle buskommandoer eller digitale indgange undtagen Ekstern spærring og Sikker standsning (hvis omfattet). |
| [0] * | Off | Kontrol af motorens omdrejningsretning er ikke aktiv. |
| [1] | Aktiv. | Kontrol af motorens omdrejningsretning. Når den er blevet aktiveret, viser displayet: "Note! Motor may run in wrong direction" (Bemærk! Motoren kører måske i den forkerte retning). |

Meddelelsen afvises ved tryk på [OK], [Back] eller [Cancel], og en ny meddelelse vises: "Tryk på [Hand On] for at starte motoren. Tryk på [Cancel] for at afvise". Når der trykkes på

[Hand On] starter motoren ved 5 Hz i fremadgående retning og displayet viser: "Motoren kører. Kontroller, om motoromdrejningsretningen er korrekt. Tryk på [Off] for at standse motoren". Ved at trykke på [Off] standser motoren og nulstiller 1-28 Motoromløbskontrol. Hvis motoromdrejningsretningen ikke er korrekt, skal de to motorfasekabler ombyttes. VIGTIGT:

⚠ ADVARSEL

Netforsyningen skal afbrydes, før motorfasekablerne fjernes.

| 1-29 Automatisk motortilpasning (AMA) | | |
|---------------------------------------|----------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Funktionen AMA optimerer motorens dynamiske ydeevne ved automatisk at optimere den avancerede motor 1-30 Statormodstand (Rs) til 1-35 Hovedreaktans (Xh), når motoren er stationær. |
| [0] * | Ikke aktiv | Ingen funktion |
| [1] | Kompl.motortilp.til | Udfører AMA af statormodstanden Rs, rotormodstanden Rr, statorlækreaktansen X1, rotorlækreaktansen X2 og hovedreaktansen Xh. |
| [2] | Red. mot.tilpas. til | Udfører en reduceret AMA på statormodstanden Rs udelukkende i systemet. Vælg denne option, hvis der benyttes et LC-filter imellem frekvensomformerer og motoren. |

Aktiver funktionen AMA ved at trykke på [Hand on], når der er valgt [1] eller [2]. Se også punktet *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.

BEMÆRK!

- For at opnå de bedst mulige tilpasninger af frekvensomformerer skal AMA gennemføres på en kold motor
- AMA kan ikke udføres, mens motoren kører

BEMÆRK!

Undgå at generere eksternt moment under udførelse af AMA.

BEMÆRK!

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

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

BEMÆRK!

En komplet AMA må kun udføres uden filter, mens en reduceret AMA skal udføres med filter.

Se afsnit: *Applikationseksempler > Automatisk motortilpasning* i Design Guide.

3.3.3 1-3* Av. Motordata

Parametre til avancerede motordata. Motordataene i 1-30 Statormodstand (Rs) til 1-39 Motorpoler 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 om *automatisk motortilpasning*. AMA-sekvensen tilpasser alle motorparametre undtagen rotorens inertimoment og jerntabsmodstanden (1-36 Jerntabsmodstand (Rfe)).

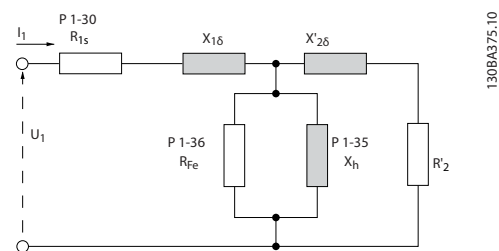


Illustration 3.1 Kurveblad, der svarer til motoren for en asynkron motor

| 1-30 Statormodstand (Rs) | | |
|--------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indstil værdi for statormodstand. Indstil værdien fra et motordatablad, el. gennemfør enAMA på en kold motor. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. |

| 1-31 Ankermodstand (Rr) | | |
|-------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Finjustering Rr vil forbedre akslens ydeevne. Indstil ankermodstandsværdien ved brug af en af følgende metoder: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kør en AMA på en kold motor. Frekvensomformerer måler værdien på motoren. |

| 1-31 Ankermodstand (Rr) | | |
|-------------------------|--|---|
| Range: | | Funktion: |
| | | 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. |

| 1-35 Hovedreaktans (Xh) | | |
|-------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | 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. |

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens den kører.

| 1-36 Jerntabsmodstand (Rfe) | | |
|-----------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | 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 1-36 Jerntabsmodstand (Rfe) med fabriksindstillingen. |

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

BEMÆRK!

Denne parameter findes ikke på LCP.

| 1-39 Motorpoler | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------------------------|--|--------|---------------------------|---------------------------|---|-------------|-------------|---|-------------|-------------|---|-----------|------------|
| Range: | | Funktion: | | | | | | | | | | | | |
| Application dependent* | [2 - 100] | Indtast antallet af motorpoler. | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pole r</th> <th>~n_n ved 50 Hz</th> <th>~n_n ved 60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2700 - 2880</td> <td>3250 - 3460</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1350 - 1450</td> <td>1625 - 1730</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>700 - 960</td> <td>840 - 1153</td> </tr> </tbody> </table> | Pole r | ~n _n ved 50 Hz | ~n _n ved 60 Hz | 2 | 2700 - 2880 | 3250 - 3460 | 4 | 1350 - 1450 | 1625 - 1730 | 6 | 700 - 960 | 840 - 1153 |
| Pole r | ~n _n ved 50 Hz | ~n _n ved 60 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 1-39 Motorpoler på grundlag af 1-23 Motorfrekvens Motorfrekvens og 1-25 Nominel motorhastighed Motorens nominelle hastighed. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. | | | | | | | | | | | | |

3.3.4 1-5* Belast.-uafh. indst.

| 1-50 Motormagnetisering ved stilstand | | |
|---------------------------------------|-------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 100 %* | [0 - 300 %] | Benyt denne parameter sammen med 1-51 Min. hast. v. normal magnet. [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. hast. v. normal magnet. [O/MIN] | | |
|---|----------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [10 - 300 RPM] | Indstil den ønskede hast. for normal magnet.strøm. Hvis hastigheden indstilles lavere end motorens sliphastighed, vil <i>1-50 Motormagnetisering ved stilstand</i> og <i>1-51 Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN]</i> være uden betydning. Anvend denne parameter sammen med <i>1-50 Motormagnetisering ved stilstand</i> . Se tegning for <i>1-50 Motormagnetisering ved stilstand</i> . |

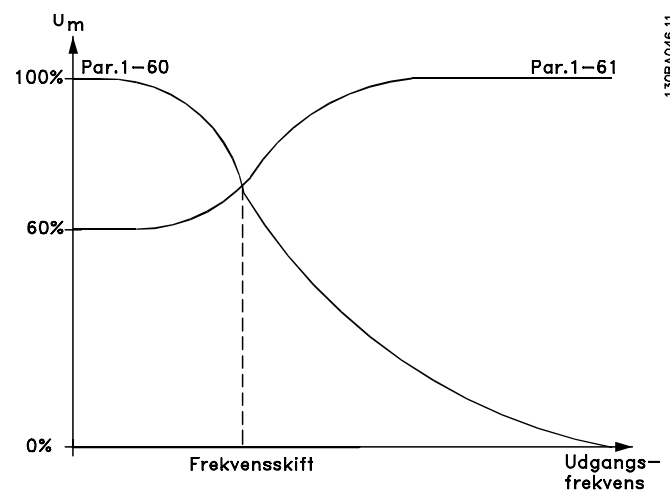
| 1-52 Min. hast. v. normal magnet. [Hz] | | |
|--|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indstil den påkrævede frekvens for normal magnetiseringsstrøm. Hvis frekvensen indstilles lavere end motorens slipfrekvens, vil <i>1-50 Motormagnetisering ved stilstand</i> og <i>1-51 Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN]</i> være inaktive. Anvend denne parameter sammen med <i>1-50 Motormagnetisering ved stilstand</i> . Se tegning for <i>1-50 Motormagnetisering ved stilstand</i> . |

| 1-58 Flystart Test Pulses Current | | |
|-----------------------------------|-------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 30 %* | [0 - 200 %] | Styrer procentdelen af magnetiseringsstrømmen til de impulser, der anvendes til at registrere motorretningen. Hvis denne værdi reduceres, reduceres det genererede moment. 100 % betyder nominal motorstrøm. Denne parameter er kun aktiv, når <i>1-73 Indk. på rot. mot.</i> er aktiveret. Denne parameter findes kun i VVC ^{plus} . |

| 1-59 Flystart Test Pulses Frequency | | |
|-------------------------------------|-------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 200 %* | [0 - 500 %] | Reguler procentdelen af frekvensen for de impulser, der anvendes til at registrere motorretningen. Hvis denne værdi øges, reduceres det genererede moment. 100 % betyder 2 gange slipfrekvens. Denne parameter er kun aktiv, når <i>1-73 Indk. på rot. mot.</i> er aktiveret. Denne parameter findes kun i VVC ^{plus} . |

3.3.5 1-6* Belastn.-afh. indstilling

| 1-60 Belastningskomp. ved lav hastighed | | | | | | | | | | |
|---|-------------|--|----------------|-------|---------------|---------|---------------|--------|----------------|----------|
| Range: | Funktion: | | | | | | | | | |
| 100 %* | [0 - 300 %] | Indtast den procentuelle værdi for at kompensere for spænding i forhold til belastning, når motoren kører ved lav hastighed, og opnå optimal U/f-karakteristik. Motorstørrelsen bestemmer det frekvensområde, denne parameter er aktiv i. | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Motorstørrelse</th> <th>Skift</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,25 - 7,5 kW</td> <td>< 10 Hz</td> </tr> <tr> <td>11 kW - 45 kW</td> <td>< 5 Hz</td> </tr> <tr> <td>55 kW - 550 kW</td> <td>< 3-4 Hz</td> </tr> </tbody> </table> | Motorstørrelse | Skift | 0,25 - 7,5 kW | < 10 Hz | 11 kW - 45 kW | < 5 Hz | 55 kW - 550 kW | < 3-4 Hz |
| Motorstørrelse | Skift | | | | | | | | | |
| 0,25 - 7,5 kW | < 10 Hz | | | | | | | | | |
| 11 kW - 45 kW | < 5 Hz | | | | | | | | | |
| 55 kW - 550 kW | < 3-4 Hz | | | | | | | | | |



| 1-61 Belastningskomp. ved høj hast. | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--|----------------|-------|---------------|---------|---------------|--------|----------------|----------|
| Range: | Funktion: | | | | | | | | | |
| 100 %* | [0 - 300 %] | 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, denne parameter er aktiv i. | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Motorstørrelse</th> <th>Skift</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,25 - 7,5 kW</td> <td>> 10 Hz</td> </tr> <tr> <td>11 kW - 45 kW</td> <td>< 5 Hz</td> </tr> <tr> <td>55 kW - 550 kW</td> <td>< 3-4 Hz</td> </tr> </tbody> </table> | Motorstørrelse | Skift | 0,25 - 7,5 kW | > 10 Hz | 11 kW - 45 kW | < 5 Hz | 55 kW - 550 kW | < 3-4 Hz |
| Motorstørrelse | Skift | | | | | | | | | |
| 0,25 - 7,5 kW | > 10 Hz | | | | | | | | | |
| 11 kW - 45 kW | < 5 Hz | | | | | | | | | |
| 55 kW - 550 kW | < 3-4 Hz | | | | | | | | | |

| 1-62 Slipkompensering | | |
|-----------------------|----------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0 %* | [-500 - 500 %] | Indtast %-værdien for slipkompensering for at kompensere for tolerancer i værdien $n_{M,N}$. Slipkompenseringen beregnes automatisk, dvs. på basis af den nominelle motorhastighed $n_{M,N}$. |

| 1-63 Slipkompenseringstidskonstant | | |
|------------------------------------|-----------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [0.05 - 5.00 s] | Indtast slipkompenseringens reaktionshastighed. En høj værdi giver en langsom reaktion, mens en lav værdi giver en hurtig reaktion. Hvis der opstår lavfrekvensresonansproblemer, anvendes en længere tidsindstilling. |

| 1-64 Resonansdæmpning | | |
|-----------------------|-------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 100 %* | [0 - 500 %] | Indtast resonansdæmpningsværdien. Indstil 1-64 Resonansdæmpning og 1-65 Resonansdæmp.tidskonstant for at eliminere resonansproblemer ved høje frekvenser. For at reducere resonansoscillering forøges værdien af 1-64 Resonansdæmpning. |

| 1-65 Resonansdæmp.tidskonstant | | |
|--------------------------------|-------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 5 ms* | [5 - 50 ms] | Indstil 1-64 Resonansdæmpning og 1-65 Resonansdæmp.tidskonstant for at eliminere resonansproblemer ved høje frekvenser. Indtast den tidskonstant, der giver den bedste dæmpning. |

3.3.6 1-7* Startjusteringer

| 1-71 Startforsink. | | |
|--------------------|-----------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 0.0 s* | [0.0 - 120.0 s] | Den funktion, der er valgt i 1-80 Funktion ved stop, er aktiv i forsinkelingsperioden. Indtast den påkrævede forsinkelingsperiode, før acceleration påbegyndes. |

| 1-73 Indk. på rot. mot. | | |
|-------------------------|--|---|
| Option: | | Funktion: |
| | | Denne funktion gør det muligt at fange en motor, som roterer frit på grund af et netudfald. Når 1-73 Indk. på rot. mot. er aktiveret, har 1-71 Startforsink. ingen funktion. Søgeretningen for indkobling på roterende motor er knyttet til indstillingen i 4-10 Motorhastighedsretning. Med uret [0]: Indkobling på roterende motor i urets retning. Hvis proceduren ikke lykkes, gennemføres DC-bremse. Begge retninger [2]: Indkobling på roterende motor søger først i den retning, der kan bestemmes ud fra den seneste reference (retning). Hvis der ikke findes nogen hastighed, foretages en søgning i den anden retning. Lykkes det heller ikke, aktiveres DC-bremse i det |

| 1-73 Indk. på rot. mot. | | |
|-------------------------|-------------|---|
| Option: | | Funktion: |
| | | tidsrum, der er indstillet i 2-02 DC-bremseholdetid. Start gennemføres derefter fra 0 Hz. |
| [0] * | Deaktiveret | Vælg Deaktiveret [0], hvis funktionen ikke ønskes |
| [1] | Aktiveret | Ved at vælge Aktiveret [1] kan frekvensomformereren "fange" og styre en roterende motor. |

| 1-77 Maks. hast. for kompr.-opstart [O/MIN] | | |
|---|-------------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0 O/ MIN* | [0,0 - maks udgangshastighed] | Denne parameter muliggør "højt startmoment". Dette er en funktion, hvor strømgrænsen og momentgrænsen ignoreres under motorstart. Den tid, der forløber fra afgivelse af startsignalet, indtil hastigheden overstiger den hastighed, som er indstillet i denne parameter, bliver en "startzone", hvor strømgrænsen og motorens momentgrænse indstilles til det maksimalt tilladelige for den specifikke frekvensomformer-/motorkombination. Denne parameter indstilles som regel til samme værdi som par. 4-11 Motorhastighed, lav grænse. Funktionen er inaktiv, når den er indstillet til nul. I denne "startzone" er par. 3-82 Opstartsrampe-op-tid aktiv i stedet for par. 3-41 Rampe 1, rampe-op-tid for at sikre ekstra acceleration under opstart og for at minimere det tidsrum, hvor motoren kører ved den mindst mulige hastighed for denne applikation. Det tidsrum, der forløber uden beskyttelse mellem strømgrænsen og momentgrænsen, må ikke overstige den værdi, der er indstillet i par. 1-79 Maks. tid til trip for kompr.opstart, da frekvensomformereren ellers vil trippe og afgive en alarm [A18] Start mislykkedes. Når denne funktion er aktiveret for at opnå hurtigere opstart, aktiveres også par. 1-86 Min. hastighed for trip i kompressor for at beskytte applikationen mod at køre under den minimale motorhastighed, f.eks. ved strømgrænsen. Denne funktion muliggør højt startmoment og brug af hurtig opstartsrampe. For at sikre akkumulering af højt moment under start kan der udføres forskellige tricks gennem intelligent brug af startforsinkelse/starthastighed/startstrøm. |

| 1-78 Maks. hast. for kompr.-opstart [Hz] | | |
|--|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | <p>Denne parameter muliggør "højt startmoment". Dette er en funktion, hvor strømgrænsen og momentgrænsen ignoreres under motorstart. Den tid, der forløber fra afgivelse af startsignalet, indtil hastigheden overstiger den hastighed, som er indstillet i denne parameter, bliver en "startzone", hvor strømgrænsen og motorens momentgrænse indstilles til det maksimalt tilladelige for den specifikke frekvensomformer-/motorkombination. Denne parameter indstilles som regel til samme værdi som par. 4-11 <i>Motorhastighed, lav grænse</i>. Funktionen er inaktiv, når den er indstillet til nul. I denne "startzone" er par. 3-82 <i>Opstartsrampe-op-tid</i> aktiv i stedet for par. 3-41 <i>Rampe 1, rampe-op-tid</i> for at sikre ekstra acceleration under opstart og for at minimere det tidsrum, hvor motoren kører ved den mindst mulige hastighed for denne applikation. Det tidsrum, der forløber uden beskyttelse mellem strømgrænsen og momentgrænsen, må ikke overstige den værdi, der er indstillet i par. 1-79 <i>Maks. tid til trip for komp.opstart</i>, da frekvensomformerer ellers vil trippe og afgive en alarm [A18] Start mislykkedes. Når denne funktion er aktiveret for at opnå hurtigere opstart, aktiveres også par. 1-86 <i>Min. hastighed for trip i kompressor</i> for at beskytte applikationen mod at køre under den minimale motorhastighed, f.eks. ved strømgrænsen.</p> <p>Denne funktion muliggør højt startmoment og brug af hurtig opstartsrampe. For at sikre akkumulering af højt moment under start kan der udføres forskellige tricks gennem intelligent brug af startfor-sinkelse/starthastighed/startstrøm.</p> |

| 1-79 Maks. tid til trip for komp.opstart | | |
|--|----------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 5.0 s* | [0.0 - 10.0 s] | Det tidsrum, der forløber fra afgivelse af startsignalet, til hastigheden overstiger den hastighed, som er indstillet i par. 1-77, må ikke overstige det tidsrum, der er indstillet i parameteren, da frekvensomformerer ellers vil |

| 1-79 Maks. tid til trip for komp.opstart | | |
|--|--|---|
| Range: | | Funktion: |
| | | <p>trippe og afgive en alarm [A18] Start mislykkedes.</p> <p>Alle tidsrum, som indstilles i par. 1-71 <i>Startfor-sinkelse</i>, til brug af en startfunktion, skal udføres inden for tidsgrænsen.</p> |

3.3.7 1-8* Stopjusteringer

| 1-80 Funktion ved stop | | |
|------------------------|-----------------------|---|
| Option: | | Funktion: |
| | | Vælg frekvensomformerfunktionen efter afgivelse af en stopkommando, og efter at hastigheden er rampet ned til indstillingerne i 1-81 <i>Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN]</i> . |
| [0] * | Friløb | Lader motoren rotere i fri tilstand. |
| [1] | DC-hold/motorforvarm. | Påtrykker motoren en DC-holdestrøm (Se 2-00 <i>DC-holde-/forvarmn.strøm</i>). |
| [2] | Motorcheck, adv. | Afgiver en advarsel, hvis motoren ikke er tilkoblet. |
| [6] | Motorcheck, alarm | Afgiver en alarm, hvis motoren ikke er tilkoblet. |

| 1-81 Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN] | | |
|--|---------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [0 - 600 RPM] | Indstil den hastighed, som skal aktivere 1-80 <i>Funktion ved stop</i> . |

| 1-82 Min.-hastighed for funktion ved stop [Hz] | | |
|--|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indstil den udgangs-frekvens, hvor 1-80 <i>Funktion ved stop</i> skal aktiveres. |

3.3.8 Trip ved Motorhastighed, lav grænse

I 4-11 *Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]* og 4-12 *Motorhastighed, lav grænse [Hz]* er det muligt at indstille en minimumhastighed for motoren for at sikre korrekt oliedistribution.

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

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

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

BEMÆRK!

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

BEMÆRK!

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

| 1-86 Triphastighed lav [O/MIN] | | |
|--------------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indstil den ønskede motorhastighed for trip-grænsen. Hvis trip-hastigheden er indstillet til 0, er funktionen ikke aktiv. Hvis hastigheden på noget tidspunkt efter start (eller under et stop) falder under værdien i parameteren, tripper frekvensomformereren og afgiver en alarm [A49] Hastighedsgrænse. Funktion ved stop. |

BEMÆRK!

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

| 1-87 Triphastighed lav [Hz] | | |
|-----------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Hvis trip-hastigheden er indstillet til 0, er funktionen ikke aktiv. Hvis hastigheden på noget tidspunkt efter start (eller under et stop) falder under værdien i parameteren, tripper frekvensomformereren og afgiver en alarm [A49] Hastighedsgrænse. Funktion ved stop. |

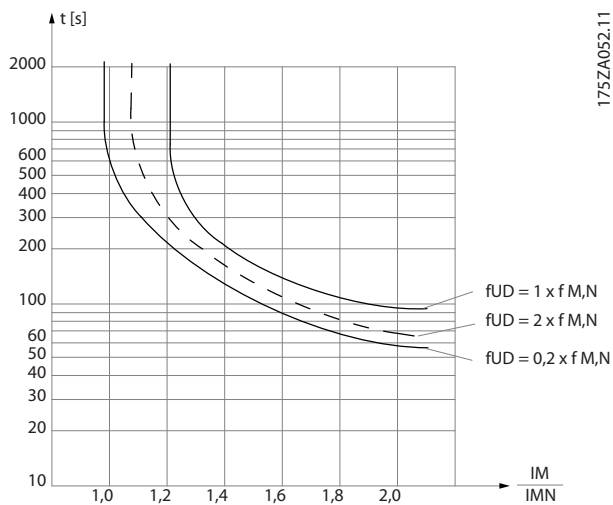
BEMÆRK!

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

3.3.9 1-9* Motortemperatur

| 1-90 Termisk motorbeskyttelse | | |
|-------------------------------|-------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Frekvensomformereren bestemmer motortemperaturen for motorbeskyttelse på to forskellige måder: <ul style="list-style-type: none"> Via en termistorføler tilkoblet en af de analoge eller digitale indgange (1-93 Termistorkilde). Via beregning af den termiske belastning (ETR = Electronic Thermal Relay, elektronisk termorelæ) på basis af den aktuelle belastning og tiden. Den beregnede termiske belastning sammenlignes med den nominelle motorstrøm $I_{M,N}$ og den nominelle motorfrekvens $f_{M,N}$. Beregningerne estimerer behovet for en lavere belastning ved en lavere hastighed på grund af mindre køling fra den ventilator, der er indbygget i motoren. |
| [0] * | Ingen beskyttelse | Ved konstant overspænding på motoren, hvis der ikke er behov for advarsel eller trip af frekvensomformereren. |
| [1] | Termistoradvarsel | Aktiverer en advarsel, når den tilkoblede termistor i motoren reagerer i tilfælde af motorovertemperatur. |
| [2] | Termistor-trip | Stopper (tripper) frekvensomformereren, når den tilkoblede termistor i motoren reagerer i tilfælde af overophedning. |
| [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 | |

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



⚠ ADVARSEL

For at opretholde PELV skal alle forbindelser til styreklemmerne overholde PELV, termistor skal f.eks. have forstærket isolering.

BEMÆRK!

Danfoss anbefaler, at der anvendes en 24 VDC som termistorforsyningsspænding.

| 1-91 Ekstern motorventilator | | |
|------------------------------|-----------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Nej | Der kræves ikke nogen udvendig ventilator, dvs. motoren derates ved lav hastighed. |
| [1] | Ja | Påfører en ekstern motorventilator (ekstern ventilator), så derating af motoren ikke er påkrævet ved lav hastighed. Den øverste kurve i kurvebladet ovenfor (udg.fr. = 1 x fM,N) følges, hvis motorstrømmen er lavere end den nominelle motorstrøm (se 1-24 Motorstrøm). Hvis motorstrømmen overstiger den nominelle strøm, reduceres driftstiden stadig, som om en ventilator ikke var installeret. |

| 1-93 Termistorkilde | | |
|---------------------|-------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Ingen | Vælg den indgang, som termistoren (PTC-føler) skal kobles til. Der kan ikke vælges en analog indgangsoption [1] eller [2], hvis den analoge indgang allerede er i brug som referencekilde (valgt i 3-15 Reference 1-kilde, 3-16 Reference 2-kilde eller 3-17 Reference 3-kilde). Når du anvender MCB 112, skal du altid vælge mulighed [0] Ingen. |
| [1] | Analog indgang 53 | |

| 1-93 Termistorkilde | | |
|---------------------|--------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [2] | Analog indgang 54 | |
| [3] | Digital indgang 18 | |
| [4] | Digital indgang 19 | |
| [5] | Digital indgang 32 | |
| [6] | Digital indgang 33 | |

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

BEMÆRK!

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

3.4 Hovedmenu - Bremsere - Gruppe 2

3.4.1 2-0* DC-bremse

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

| 2-00 DC-holde-/forvarmn.strøm | | |
|-------------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 50 %* | [Application dependant] | Angiv en værdi for holdestrømmen som en procentdel af den nominelle motorstrøm $I_{M,N}$, indstillet i 1-24 <i>Motorstrøm</i> . 100 % DC-holdestrøm svarer til $I_{M,N}$. Denne parameter fastholder motoren (holdemoment) eller bruges til motorforvarmning. Denne par. er aktiv, hvis [1] DC-hold/forvarm. vælges i 1-80 <i>Funktion ved stop</i> . |

BEMÆRK!

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

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

BEMÆRK!

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

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

| 2-03 DC-bremseindkoblingshast. [omdr./min.] | | |
|---|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indstil DC-bremseindkoblingshastigheden for aktivering af DC-bremsestrømmen, der er indstillet i 2-01 <i>DC-bremsestrøm</i> , i forbindelse med en stopkommando. |

| 2-04 DC-bremseindkoblingshast. [Hz] | | |
|-------------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | I denne parameter indstilles den DC bremse-indkoblingshastighed, hvor DC bremsestrømmen (par. 2-01) skal være aktiv i forbindelse med en stopkommando. |

3.4.2 2-1* Bremseenergifunkt.

Par.-gruppe til valg af dynamiske bremseparametre. Kun gyldig for frekvensomformere med bremsechopper.

| 2-10 Bremsefunktion | | |
|---------------------|------------------|--|
| Option: | | Funktion: |
| [0] * | Ikke aktiv | Der er ikke installeret en bremsemodstand. |
| [1] | Modstands-bremse | 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 Modstands-bremse er kun aktiv i frekvensomformere med indbygget dynamisk bremseenhed. |
| [2] | AC-bremse | AC-bremse virker kun i kompressorens momenttilstand i 1-03 <i>Momentkarakteristikker</i> . |

| 2-11 Bremsemodstand (ohm) | | |
|---------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indstil bremsemodstand værdi i ohm. Værdien benyttes til at overvåge effektafsættelsen i bremsemodstanden i 2-13 <i>Bremseeffektovervågning</i> . Denne parameter er kun aktiv for frekvensomformere med indbygget dynamisk bremse. Brug denne parameter til værdier uden decimaler. Brug 30-81 <i>Bremsemodst. (ohm)</i> til et valg med to decimaler. |

| 2-12 Bremseseffektgrænse (kW) | | |
|-------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | <p>Par. 2-12 er den forventede gennemsnitseffekt, der afsættes i bremsemodstanden over en periode på 120s. Den bruges som overvågningsgrænsen for par. 16-33</p> <p>Bremseenergi/2 min og angiver dermed, hvornår en advarsel/alarm skal afgives.</p> <p>Følgende formel kan benyttes til at beregne par. 2-12.</p> $P_{br,gns}[W] = \frac{U_{br}^2[V] \times t_{br}[s]}{R_{br}[\Omega] \times T_{br}[s]}$ <p>$P_{pbr,gns}$ er den gennemsnitlige bremseeffekt, der afsættes i bremsemodstanden, R_{br} er modstanden for bremsemodstanden. t_{br} er den aktive bremsetid inden for perioden på 120 s periode, T_{br}. U_{br} er DC-spændingen, hvor bremsemodstanden er aktiv. Dette afhænger af apparatet på følgende måde:</p> <p>T2-apparater: 390 V T4-apparater: 778 V T5-apparater: 810 V T6-apparater: 943 V/1099 V for D- og F-stel T7-apparater: 1099 V</p> <p>Hvis R_{br} ikke kendes, eller hvis T_{br} er forskellig fra 120s, er den praktiske tilgang at køre bremseapplikationen, udlæse par. 16-33 og derefter indtaste dette + 20 % i par. 2-12.</p> |

| 2-13 Bremseseffektovervågning | | |
|-------------------------------|------------|--|
| 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 (2-11 <i>Bremsemodstand (ohm)</i>), mellemkredsspænding og modstandens driftstid. |
| [0] * | Ikke aktiv | Bremseeffektovervågning er ikke påkrævet. |
| [1] | Advarsel | Aktiverer en advarsel på displayet, når den effekt, der overføres over 120 s, overstiger 100 % af overvågningsgrænsen (2-12 <i>Bremseeffektgrænse (kW)</i>). 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. |

| 2-13 Bremseseffektovervågning | | |
|-------------------------------|------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [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 termooverspænding af bremsemodstanden. Det er også muligt at generere en advarsel via relæ/digital udgang. Målenøjagtigheden for effektovervågningen er afhængig af nøjagtigheden af modstandens ohm-værdi (bedre end ± 20 %).

| 2-15 Bremsekontrol | | |
|--------------------|--------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | <p>Vælg en testtype og overvågningsfunktion for at tjekke tilslutningen til bremsemodstanden, eller om en bremsemodstand er til stede, og for at vise en advarsel eller en alarm i tilfælde af fejl. Bremsemodstandens afbryderfunktion testes under indkobling. Bremse-IGBT-testen gennemføres imidlertid, når der ikke bremses. En advarsel eller trip vil afbryde bremsefunktionen.</p> <p>Testsekvensen er følgende:</p> <ol style="list-style-type: none"> DC link-ripplestrømmens amplitude måles i 300 ms uden bremsning. DC link-ripplestrømmens amplitude måles i 300 ms med bremsen aktiveret. Hvis DC link-ripplestrømmens amplitude under bremsning er mindre end DC link-ripplestrømmens amplitude før bremsning + 1 %. Bremsekontrollen mislykkedes, og der returneres en advarsel eller en alarm. Hvis DC link-ripplestrømmens amplitude under bremsning er højere end DC link-ripplestrømmens amplitude før bremsning + 1 %. Bremsekontrol OK. |
| [0] | Ikke aktiv | Overvåger om bremsemodstanden og bremse-IGBT'en kortsluttes under driften. Hvis der opstår kortslutning, vises en advarsel. |
| [1] | Advarsel | Overvåger om bremsemodstanden og bremse-IGBT'en kortsluttes og gennemfører en test for afbrydelse af bremsemodstanden under opstart |
| [2] | Trip | Overvåger om der opstår kortslutning eller afbrydelse i bremsemodstanden, eller om der opstår kortslutning i bremse-IGBT. Hvis der opstår en fejl, vil frekvensomformeren koble ud med en alarm (trip fastlåst). |
| [3] | Stop og trip | Overvåger om der opstår kortslutning eller afbrydelse i bremsemodstanden, eller om der opstår kortslutning i bremse-IGBT. Hvis der opstår |

| 2-15 Bremskontrol | | |
|-------------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | en fejl, vil frekvensomformeren rampe ned til friløb og derefter trippe. Der vises en triplåsalarm. |
| [4] | AC-bremse | |

BEMÆRK!

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

| 2-16 AC brake Max. Current | | |
|----------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 100.0 %* | [Application dependant] | Indtast den maks. tilladte strømværdi, når AC-bremse anvendes for at undgå overophedning af motorspøler. AC-bremsefunktionen er kun tilgængelig i Flux-tilstand (kun FC 302). |

| 2-17 Overspændingsstyring | | |
|---------------------------|-------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Overspændingsstyringen (OVC) reducerer risikoen for, at frekvensomformeren tripper ved en overspænding på DC Link, der skyldes generativ effekt fra belastningen. |
| [0] | Deaktiveret | Ingen OVC krævet. |
| [2] * | Aktiveret | Aktiverer OVC. |

BEMÆRK!

Rampetiden justeres automatisk for at undgå, at frekvensomformeren tripper.

3.5 Hovedmenu - Reference/Ramper - Gruppe 3

3.5.1 3-0* Referencegrænser

Parametre til indst. af referenceenhed, grænser og områder.

I parametergruppen 20-0* finder du flere oplysninger om indstillingerne i lukket sløjfe.

| 3-02 Minimumreference | | |
|---|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast minimumreferencen. Minimumreferencen er mindsteværdien for værdien af summen af alle referencerne. Min. referenceværdien og enheden passer til konfigurationsvalget, som er foretaget i hhv. 1-00 Konfigurations-tilstand og 20-12 Reference-/feedbackenhed. |
| BEMÆRK! Parameteren anvendes kun i åben sløjfe. | | |

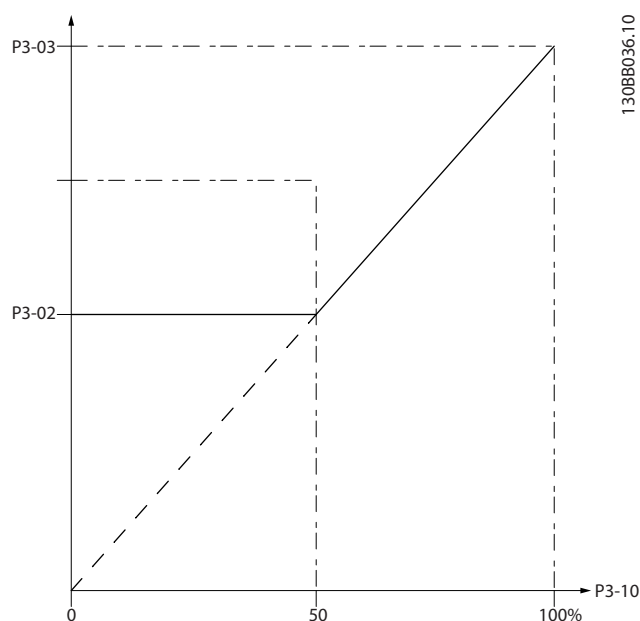
| 3-04 Referencefunktion | | |
|------------------------|----------------|---|
| Option: | | Funktion: |
| [0] * | Sum | Opsummerer både den eksterne og preset-referencekilder. |
| [1] | Ekstern/Preset | Anvender enten preset eller den eksterne referencekilde. Skifter mellem ekstern og preset via en kommando eller en digital indgang. |

| 3-04 Referencefunktion | | |
|------------------------|----------------|---|
| Option: | | Funktion: |
| [0] * | Sum | Opsummerer både den eksterne og preset-referencekilder. |
| [1] | Ekstern/Preset | Anvender enten preset eller den eksterne referencekilde. Skifter mellem ekstern og preset via en kommando eller en digital indgang. |

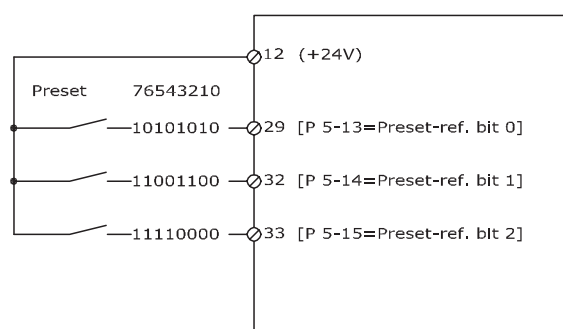
3.5.2 3-1* Referencer

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

| 3-10 Preset-reference | | |
|-----------------------|----------------------|---|
| Array [8] | | |
| Range: | | Funktion: |
| 0.00 %* | [-100.00 - 100.00 %] | Indtast op til otte forskellige preset-ref. (0-7) i denne par. ved at anv. array-programmering. Preset-referencen angives som en procentværdi af Ref _{MAKS} (3-03 <i>Maksimumreference</i> , for lukket sløjfe, se 20-14 <i>Maksimumreference/feedback</i>). Når der bruges preset-referencer, vælg preset-ref. bit 0 / 1 / 2 [16], [17] eller [18] for de tilsvarende digitale indgange i parametergruppe 5-1* |
| Digitale indgange. | | |



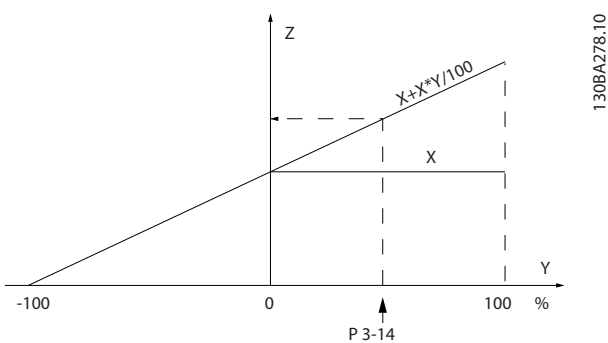
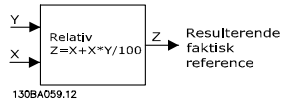
130BA149.10



| 3-11 Jog-hastighed [Hz] | | |
|-------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Jog-hastigheden er en fast udgangshastighed, som frekvensomformerens kører med, når Jog-funktionen aktiveres. Se også 3-80 <i>Jog-rampetid</i> . |

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

| 3-14 Preset relativ reference | | |
|-------------------------------|----------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 %* | [-100.00 - 100.00 %] | Den faktiske reference, X, forøges eller formindskes med procentdelen Y, der er indstillet i 3-14 Preset relativ reference. Dette resulterer i den faktiske reference Z. Den aktuelle reference (X) er summen af de indgange, der er valgt i 3-15 Reference 1-kilde, 3-16 Reference 2-kilde, 3-17 Reference 3-kilde og 8-02 Styrekilde. |



| 3-15 Reference 1-kilde | | |
|------------------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg den referenceindgang, der skal anvendes til det første referencesignal. 3-15 Reference 1-kilde, 3-16 Reference 2-kilde og 3-17 Reference 3-kilde angiver op til tre forskellige referencesignaler. Summen af disse referencesignaler definerer den faktiske reference. |

| 3-15 Reference 1-kilde | | |
|------------------------|-----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. |
| [0] | Ingen funktion | |
| [1] * | Analog indgang 53 | |
| [2] | Analog indgang 54 | |
| [7] | Pulsindgang 29 | |
| [8] | Pulsindgang 33 | |
| [20] | Digitalt pot.-meter | |
| [21] | Analog indgang X30/11 | |
| [22] | Analog indgang X30/12 | |
| [23] | Analog indg. X42/1 | |
| [24] | Analog indg. X42/3 | |
| [25] | Analog indg. X42/5 | |
| [29] | Analog indg. X48/2 | |
| [30] | Udv. lukket sløjfe 1 | |
| [31] | Udv. lukket sløjfe 2 | |
| [32] | Udv. lukket sløjfe 3 | |

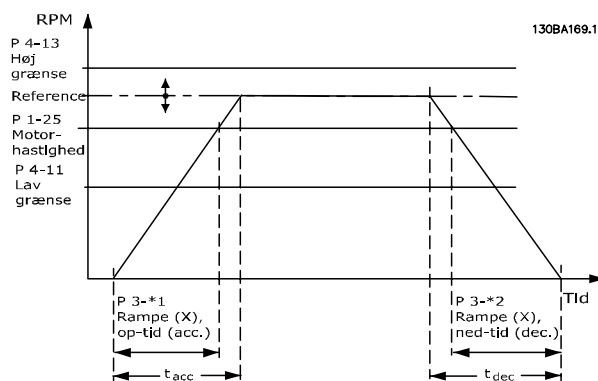
| 3-16 Reference 2-kilde | | |
|------------------------|-----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg den referenceindgang, der skal anvendes til det andet referencesignal. 3-15 Reference 1-kilde, 3-16 Reference 2-kilde og 3-17 Reference 3-kilde angiver op til tre forskellige referencesignaler. Summen af disse referencesignaler definerer den faktiske reference. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. |
| [0] | Ingen funktion | |
| [1] | Analog indgang 53 | |
| [2] | Analog indgang 54 | |
| [7] | Pulsindgang 29 | |
| [8] | Pulsindgang 33 | |
| [20] * | Digitalt pot.-meter | |
| [21] | Analog indgang X30/11 | |
| [22] | Analog indgang X30/12 | |
| [23] | Analog indg. X42/1 | |
| [24] | Analog indg. X42/3 | |
| [25] | Analog indg. X42/5 | |
| [29] | Analog indg. X48/2 | |
| [30] | Udv. lukket sløjfe 1 | |
| [31] | Udv. lukket sløjfe 2 | |
| [32] | Udv. lukket sløjfe 3 | |

| 3-17 Reference 3-kilde | | |
|------------------------|-----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg den referenceindgang, der skal anvendes som det tredje referencesignal. 3-15 Reference 1-kilde, 3-16 Reference 2-kilde og 3-17 Reference 3-kilde angiver op til tre forskellige referencesignaler. Summen af disse referencesignaler definerer den faktiske reference. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. |
| [0] * | Ingen funktion | |
| [1] | Analog indgang 53 | |
| [2] | Analog indgang 54 | |
| [7] | Pulsindgang 29 | |
| [8] | Pulsindgang 33 | |
| [20] | Digitalt pot.-meter | |
| [21] | Analog indgang X30/11 | |
| [22] | Analog indgang X30/12 | |
| [23] | Analog indg. X42/1 | |
| [24] | Analog indg. X42/3 | |
| [25] | Analog indg. X42/5 | |
| [29] | Analog indg. X48/2 | |
| [30] | Udv. lukket sløjfe 1 | |
| [31] | Udv. lukket sløjfe 2 | |
| [32] | Udv. lukket sløjfe 3 | |

| 3-19 Jog-hastighed [O/MIN] | | |
|----------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Angiv en værdi for jog-hastigheden n_{JOG} , som er en fast udgangshastighed. Frekvensomformereren kører med denne hastighed, når jog-funktionen er aktiveret. Den maksimale grænse er defineret i 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]. Se også 3-80 Jog-rampetid. |

3.5.3 3-4* Rampe 1

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



| 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 acc. og kompenserer for ryk i applikationen. |
| [0] * | Lineær | |
| [1] | Konst. ryk f S-rampe | Acceleration med lavest muligt ryk. |
| [2] | Konst. tid f S-rampe | S-rampe baseret på værdierne i 3-41 Rampe 1, rampe-op-tid og 3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid. |

BEMÆRK!

Hvis 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: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Angiv rampe-op-tiden, dvs. accelerationstiden fra 0 O/MIN til 1-25 Nominal motorhastighed. Vælg en rampe-op-tid, således at udgangsstrømmen ikke overstiger strømgrænsen i 4-18 Strømgrænse under rampning. Se rampe-ned-tid i 3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid. |

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

| 3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid | | |
|-----------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast tiden for rampe-ned, dvs. decelerationstiden fra 1-25 <i>Nominal motorhastighed</i> til 0 O/MIN. Vælg en tid for rampe-ned, således at der ikke opstår overspænding i veksleretteren på grund af regenerativ funktion i motoren, og så den genererede strøm ikke overstiger den strømgrænse, der er defineret i 4-18 <i>Strømgrænse</i> . Se rampe-op-tid i 3-41 <i>Rampe 1, rampe-op-tid</i> . |

$$par.3 - 42 = \frac{tdec \times nnorm [par.1 - 25]}{ref[O/MIN]} [s]$$

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

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

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

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

3.5.4 3-5* Rampe 2

Valg af rampeparametre, se parametergruppe 3-4*.

| 3-51 Rampe 2, rampe-op-tid | | |
|----------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast rampe-op-tiden, dvs. accelerationsstiden fra 0 O/MIN til 1-25 <i>Nominal motorhastighed</i> . Vælg en rampe-op-tid, således at udgangsstrømmen ikke overstiger strømgrænsen i 4-18 <i>Strømgrænse</i> under rampning. Se rampe-ned-tid i 3-52 <i>Rampe 2, rampe-ned-tid</i> . |

$$par.3 - 51 = \frac{tacc \times nnorm [par.1 - 25]}{ref[O/MIN]} [s]$$

| 3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid | | |
|-----------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast rampe-ned-tiden, dvs. decelerationsstiden fra 1-25 <i>Nominal motorhastighed</i> til 0 O/MIN. Vælg en tid for rampe-ned, således at der ikke opstår overspænding i veksleretteren på grund af regenerativ funktion i motoren, og så den genererede strøm ikke overstiger den strømgrænse, der er defineret i 4-18 <i>Strømgrænse</i> . Se rampe-op-tid i 3-51 <i>Rampe 2, rampe-op-tid</i> . |

$$par.3 - 52 = \frac{tdec \times nnorm [par.1 - 25]}{ref[O/MIN]} [s]$$

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

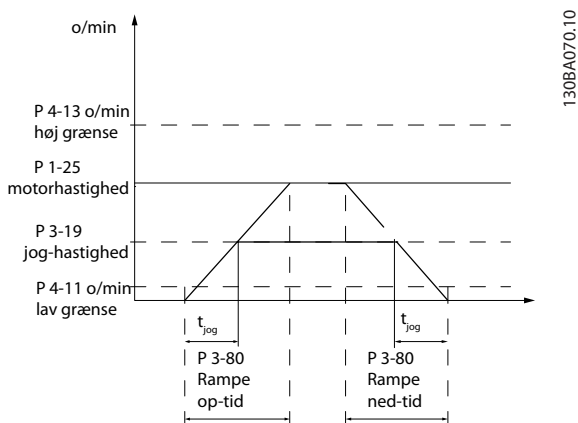
| 3-56 Rampe 2 S-rampeforhold ved acc.-slut | | |
|---|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 50 %* | [Application dependant] | Indtast den andel af den totale rampe op-tid (3-51 <i>Rampe 2, rampe-op-tid</i>), hvor accelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle værdi er,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

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

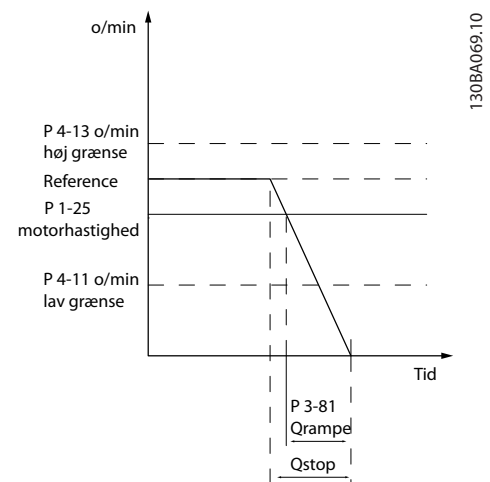
| 3-58 Rampe 2 S-rampeforhold ved decel.-slut | | |
|---|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 50 %* | [Application dependant] | Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid), hvor decelerationsmomentet aftager. Jo større den procentuelle værdi er, desto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

3.5.5 3-8* Andre ramper

| 3-80 Jog-rampetid | | |
|------------------------|--------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [1.00 - 3600.00 s] | Angiv jog-rampetiden, dvs. accelerations-/decelerationstiden mellem 0 O/MIN og den nominelle motorhastighed ($n_{M,N}$) (indstillet i 1-25 <i>Nominal motorhastighed</i>). Sørg for, at den påkrævede resulterende udgangsstrøm for en given jog-rampe ikke overstiger strømgrænsen i 4-18 <i>Strømgrænse</i> . Jog-rampetiden starter, hvis et jog-signal aktiveres via betjeningspanelet, via de digitale indgange eller via den serielle kommunikationsport. |
| | | $\text{par. 3 - 80} = \frac{t_{jog} \times n_{norm} [\text{par. 1 - 25}]}{jog \text{ hastighed} [\text{par. 3 - 19}]} [s]$ |



| 3-81 Kvikstop rampetid | | |
|------------------------|--------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [0.01 - 3600.00 s] | Indtast kvikstop rampe-ned-tiden, dvs. deceleration-tiden fra den synkrone motorhastighed til 0 O/MIN. Sørg for, at der ikke opstår overstrøm i veksleretteren på grund af regenerativ funktion i 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 4-18 <i>Strømgrænse</i>). Kvikstop aktiveres ved hjælp af et signal på en valgt digital indgang eller via den serielle kommunikationsport. |



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

| 3-82 Opstartsrampe-op-tid | | |
|---------------------------|--------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [0.01 - 3600.00 s] | Rampe op-tiden er accelerationstiden fra 0 O/MIN til den nominelle motorhastighed, der er indstillet i 3-82 <i>Opstartsrampe-op-tid</i> , når Højt startmoment er aktiv i 1-03 <i>Momentkarakteristikker</i> . |

3.5.6 3-9* Digitalt pot.-meter

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

| 3-90 Trinstørrelse | | |
|--------------------|-------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 0.10 %* | [0.01 - 200.00 %] | Indtast den trinvis størrelse, der kræves ved FORØG/REDUCER, som en procentdel af den synkron motorhastighed n_s . Hvis FORØG/REDUCER aktiveres, forøges/reduceres den resulterende reference svarende til indstillingen i denne parameter. |

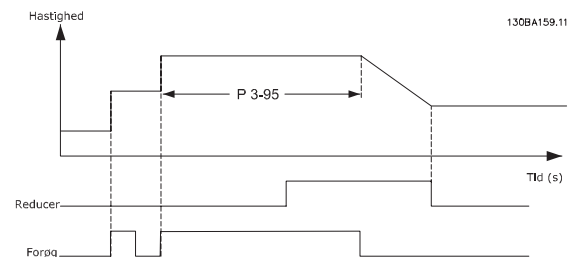
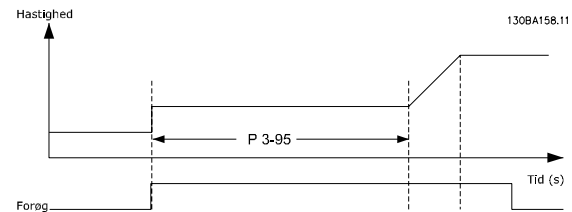
| 3-91 Rampetid | | |
|---------------|--------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 1.00 s | [0.00 - 3600.00 s] | Indtast rampetiden, dvs. tidsintervallet for justering af referencen fra 0 til 100 % af den specificerede digitale potentiometerfunktion (FORØG, REDUCER eller RYD). Hvis FORØG/REDUCER er aktiveret i længere tid end rampeforsinkelsesperioden, der er angivet i 3-95 <i>Rampeforsinkelse</i> , vil den faktiske reference blive rampet op/ned iht. denne rampetid. Rampetiden er defineret som den tid, det tager at justere referencen trinvis, som angivet i 3-90 <i>Trinstørrelse</i> . |

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

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

| 3-94 Minimumgrænse | | |
|--------------------|----------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 0 %* | [-200 - 200 %] | Indtast den mindste tilladte værdi for den resulterende reference. Dette anbefales hvis det digitale potentiometer bruges til finjustering af den resulterende reference. |

| 3-95 Rampeforsinkelse | | |
|------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast den påkrævede forsinkelse fra aktivering af det digitale potentiometer, indtil frekvensomformerer begynder at rampe referencen. Med en forsinkelse på 0 ms begynder referencen at rampe, så snart FORØG/REDUCER aktiveres. Se også 3-91 <i>Rampetid</i> . |



3.6 Hovedmenu - Grænser/Advarsler - Gruppe 4

3.6.1 4-1* Motorgrænser

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

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

| 4-10 Motorhastighedsretning | | |
|-----------------------------|-----------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælger den påkrævede motorhastighedsretning. Anvend denne parameter for at undgå uønsket reversering. |
| [0] | Med uret | Kun drift i retning med uret er tilladt. |
| [2] * | Begge retninger | Drift i retning både med uret og mod uret er tilladt. |

BEMÆRK!

Indstillingen i *4-10 Motorhastighedsretning* påvirker indkobling på roterende motor i *1-73 Indk. på rot. mot..*

| 4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN] | | |
|---|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast min.grænse for motorhastigheden. Motorhastighed, lav grænse kan indstilles, så den svarer til producentens anbefalede minimummotorhastighed. Den lave grænse for motorhastighed må ikke overstige indstillingen i <i>4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]</i> . |

| 4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz] | | |
|--------------------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast min.grænse for motorhastigheden. Den lave grænse for motorhast. kan indstilles, så den svarer til motorakslens mindste udgangsfrekvens. Hastighed, lav grænse må ikke overstige indstillingen i <i>4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]</i> . |

| 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] | | |
|---|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast maksimumgrænsen for motorhastighed. Motorhastighed, høj grænse, kan indstilles, så den svarer til producentens maksimale nominelle motor. Den høje motorhastighedsgænse skal overstige indstillingen i <i>4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]</i> . Kun <i>4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]</i> eller <i>4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz]</i> vises, hvilket afhænger af andre parametre indstillet i hovedmenuen og de fabriksindstillinger, der er betinget af den globale geografiske lokalitet. |

BEMÆRK!

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

BEMÆRK!

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

| 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz] | | |
|--------------------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast maksimumgrænsen for motorhastighed. Den høje motorhastighedsgænse kan indstilles, så den svarer til producentens anbefalede maksimum for motorakslens. Motorhastighed, høj grænse skal overstige indstillingen i <i>4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz]</i> . Kun <i>4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]</i> eller <i>4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz]</i> vises, hvilket afhænger af andre parametre indstillet i hovedmenuen og de fabriksindstillinger, der er betinget af den globale geografiske lokalitet. |

BEMÆRK!

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

| 4-16 Momentgrænse for motordrift | | |
|----------------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast den maksimale momentgrænse for motordrift. Momentgrænsen er aktiv i hastighedsområdet op til og inklusiv den nominelle motorhastighed, der er angivet i <i>1-25 Nominel motorhastighed</i> . For at beskytte motoren mod at nå kipmomentet er fabriksindstillingen 1,1 x det nominelle motormoment (beregnet værdi). Se desuden <i>14-25 Trip-forsinkelse ved momene-grænse</i> for at få flere oplysninger. Hvis en af indstillingerne i <i>1-00 Konfigurationstilstand</i> til <i>1-28 Motoromløbskontrol</i> ændres, nulstilles <i>4-16 Momentgrænse for motordrift</i> ikke automatisk til fabriksindstillingen. |

| 4-17 Momentgrænse for generatordrift | | |
|--------------------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 100.0 %* | [Application dependant] | Indtast den maksimale momentgrænse for generatorisk driftstilstand. Momentgrænsen er aktiv i hastighedsområdet op til og inklusiv den nominelle motorhastighed (<i>1-25 Nominel motorhastighed</i>). Se <i>14-25 Trip-forsinkelse ved momene-grænse</i> for at få yderligere oplysninger. Hvis en af indstillingerne i <i>1-00 Konfigurationstilstand</i> til <i>1-28 Motoromløbskontrol</i> ændres, ændres <i>4-17 Momentgrænse for generatordrift</i> ikke automatisk til fabriksindstillingerne. |

| 4-18 Strømgrænse | | |
|------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast strømgrænsen for motor- og generatordrift. For at beskytte motoren mod at nå kipmomentet er fabriksindstillingen 1,1 x den nominelle motorstrøm (indstillet i <i>1-24 Motorstrøm</i>). Hvis en af indstillingerne i <i>1-00 Konfigurationstilstand</i> til <i>1-28 Motoromløbskontrol</i> ændres, ændres <i>4-16 Momentgrænse for motordrift</i> til <i>4-18 Strømgrænse</i> ikke automatisk til fabriksindstillingerne. |

| 4-19 Maks. udgangsfrekvens | | |
|----------------------------|-------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [1.0 - 1000.0 Hz] | Indtast den maksimale udgangsfrekvensværdi. <i>4-19 Maks. udgangsfrekvens</i> angiver den øverste grænse på frekvensomformerens udgangsfrekvens af hensyn til sikkerheden ved applikationer, hvor utilsigtet overhastighed skal undgås. Denne absolutte grænse gælder alle konfigurationer og er uafhængig af indstillingen i <i>1-00 Konfigurationstilstand</i> . Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. |

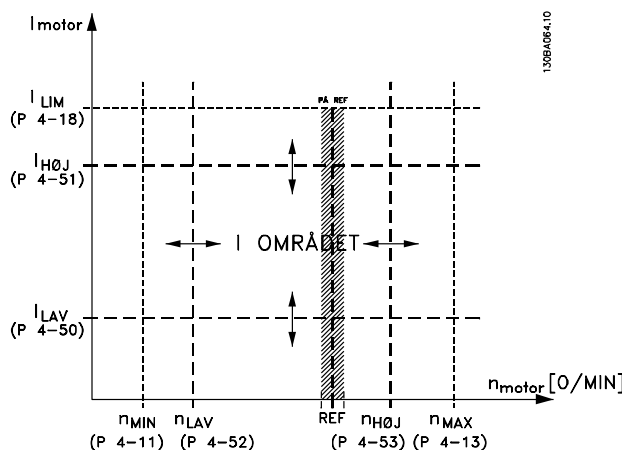
3.6.2 4-5* Justeringsadvarsler

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

BEMÆRK!

Ikke synlig i displayet, men kun i VLT Bevægelsesstyringsværktøj, MCT 10.

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



| 4-50 Advarsel, strøm lav | | |
|--------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0.00 A* | [Application dependant] | Indtast ILAV-værdien. Når motorstrømmen falder under denne grænse (I_{LAV}), står der CURRENT LOW (lav strøm) i displayet. Signalgangene 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: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast $I^{HØJ}$ værdi. Når motorstrømmen overstiger denne grænse ($I_{HØJ}$), står der CURRENT HIGH (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: | | Funktion: |
| 0 RPM* | [Application dependant] | |

| 4-53 Advarsel, hastighed høj | | |
|------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast $n^{HØJ}$ -værdien. Når motorhastigheden overstiger denne grænse ($n_{HØJ}$), viser displayet HASTIGHED HØJ. Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 el. 29 samt på relæudgang 01 eller 02. Programmer motorhastighedens øvre signalgrænse, $n_{HØJ}$ inden for frekvensomformerens normale driftsområde. Se tegningen i dette afsnit. |

BEMÆRK!

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

Hvis der er behov for en anden værdi i *4-53 Advarsel, hastighed høj*, skal den indstilles efter programmering af *4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]*

| 4-54 Advarsel, reference lav | | |
|------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| -999999.999* | [Application dependant] | 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: | | Funktion: |
| 999999.999* | [Application dependant] | 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: |
| -999999.999 ProcessCtrlUnit* | [Application dependant] | 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: |
| 999999.999 ProcessCtrlUnit* | [Application dependant] | 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 samt på relæudgang 01 eller 02. |

| 4-58 Manglende motorfasefunktion | | |
|----------------------------------|----------------|--|
| Option: | | Funktion: |
| | | Viser en alarm i tilfælde af en manglende motorfase. |
| [0] | Deaktiv. | Der vises ikke en alarm, hvis der opstår en manglende motorfase. |
| [2] | * Trip 1000 ms | |

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

3.6.3 4-6* Hastighedsbypass

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

| 4-60 Bypass-hastighed fra [O/MIN] | | |
|-----------------------------------|-------------------------|--|
| Array [4] | | |
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv nedre grænser for de hast., der skal undgås. |

| 4-61 Bypass-hastighed fra [Hz] | | |
|--------------------------------|-------------------------|--|
| Array [4] | | |
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv nedre grænser for de hast., der skal undgås. |

| 4-62 Bypass-hastighed til [O/MIN] | | |
|-----------------------------------|-------------------------|---|
| Array [4] | | |
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv de øvre grænser for de hast, der skal undgås. |

| 4-63 Bypass-hastighed til [Hz] | | |
|--------------------------------|-------------------------|---|
| Array [4] | | |
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv de øvre grænser for de hast, der skal undgås. |

3.6.4 Halvautomatisk opsætning af bypass-hastighed

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

Følgende processer skal udføres:

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

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

| 4-64 Halvaut. bypassopsætning. | | |
|--------------------------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Off | Ingen funktion |
| [1] | Aktiv. | Starter halvautomatisk bypassopsætning og fortsætter den procedure, der er beskrevet ovenfor. |

3.7 Hovedmenu - Digital ind-/udgang - Gruppe 5

3.7.1 5-0* Digital I/O-tilstand

Parametre til konfiguration af indgangen og udgangen, som anvender NPN og PNP.

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

| 5-00 Digital I/O-tilstand | | |
|---------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | De digitale indgange og programmerede digitale udgange kan forprogrammeres til brug i enten PNP- eller NPN-systemer. |
| [0] * | PNP - aktiv ved 24 V | Handling ved positive retningspulser (0). PNP-systemerne trækkes ned til GND. |
| [1] | NPN - aktiv ved 0 V | Handling ved negative retningspulser (1). NPN-systemer trækkes op til + 24 V indvendigt i frekvensomformereren. |

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

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

| 5-02 Klemme 29, tilstand | | |
|--------------------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Indgang | Angiver klemme 29 som en digital indgang. |
| [1] | Udgang | Angiver klemme 29 som en digital udgang. |

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

3.7.2 5-1* Digitale indgange

Par. til konfiguration af indgangsfunktionerne for indgangsklemmerne.

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

| Digital indgangsfunktion | Vælg | Klemme |
|--------------------------|-------|-------------------------|
| Ingen funktion | [0] | Alle *klemme 19, 32, 33 |
| Nulstil | [1] | Alle |
| Friløb inverteret | [2] | 27 |
| Friløb og reset inv. | [3] | Alle |
| DC-bremse inv. | [5] | Alle |
| Stop inverteret | [6] | Alle |
| Ekstern spærring | [7] | Alle |
| Start | [8] | Alle *klemme 18 |
| Pulsstart | [9] | Alle |
| Reversering | [10] | Alle |
| Start reverseret | [11] | Alle |
| Jog | [14] | Alle *klemme 29 |
| Preset-reference til | [15] | Alle |
| Preset-ref bit 0 | [16] | Alle |
| Preset-ref bit 1 | [17] | Alle |
| Preset-ref bit 2 | [18] | Alle |
| Fastfrys reference | [19] | Alle |
| Fastfrys udgang | [20] | Alle |
| Hastighed op | [21] | Alle |
| Hastighed ned | [22] | Alle |
| Opsætning, vælg 0 | [23] | Alle |
| Opsætning, vælg 1 | [24] | Alle |
| Pulsindg. | [32] | klemme 29, 33 |
| Rampebit 0 | [34] | Alle |
| Netfejl inverteret | [36] | Alle |
| Fire mode | [37] | Alle |
| Startbeting. | [52] | Alle |
| Hand-start | [53] | Alle |
| Autostart | [54] | Alle |
| DigiPot-forøgelse | [55] | Alle |
| DigiPot-reduktion | [56] | Alle |
| DigiPot-ryd | [57] | Alle |
| Tæller A (op) | [60] | 29, 33 |
| Tæller A (ned) | [61] | 29, 33 |
| Nulstil tæller A | [62] | Alle |
| Tæller B (op) | [63] | 29, 33 |
| Tæller B (ned) | [64] | 29, 33 |
| Nulstil tæller B | [65] | Alle |
| Sleep mode | [66] | Alle |
| Nulstil vedligeh.ord | [78] | Alle |
| Styrepumpestart | [120] | Alle |
| Styrepumpealternering | [121] | Alle |
| Pumpe 1-spærring | [130] | Alle |
| Pumpe 2-spærring | [131] | Alle |
| Pumpe 3-spærring | [132] | Alle |

3.7.3 5-1* Digitale indgange, fortsat

Alle = Klemmer 18, 19, 27, 29, 32, 33, X30/2, X30/3, X30/4. X30/ er klemmerne på MCB 101.

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

Alle digitale indgange kan programmeres til disse funktioner:

| | | |
|-----|----------------------|--|
| [0] | Ingen funktion | Ingen reaktion på signaler, der sendes til klemmen. |
| [1] | Nulstil | Nulstiller frekvensomformereren efter en TRIP/ALARM. Ikke alle alarmer kan nulstilles. |
| [2] | Friløb inverteret | Lader motoren rotere i fri tilstand. Logik '0' => friløbsstop. (Standard, digital indgang 27): Friløbsstop, inverteret indgangssignal (NC). |
| [3] | Friløb og reset inv. | Nulstilling og friløbsstop inverteret indgang (NC). Lader motoren rotere i fri tilstand og nulstiller frekvensomformereren. Logik "0" => friløbsstop og nulstilling. |
| [5] | DC-bremse inv. | Inverteret indgangssignal til DC-bremssning (NC). Standser motoren ved at påtrykke den en DC-strøm i en bestemt periode. Se 2-01 DC-bremsestrøm til 2-03 DC-bremseindkoblingshast. [omdr./min.]. Funktionen er kun aktiv, når værdien i 2-02 DC-bremseholdetid 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". Standsning gennemføres i henhold til den valgte rampe (3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid, 3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid, 3-62 Rampe 3, rampe-ned-tid, 3-72 Rampe 4, rampe-ned-tid). BEMÆRK! Når frekvensomformereren har nået momentgrænsen og har modtaget en stopkommando, er det ikke sikkert, at den standser af sig selv. Konfigurer en digital udgang med Mom.-grænse & stop [27], som skal sluttes til en digital indgang, der er konfigureret til friløb for at sikre, at frekvensomformereren standser. |
| [7] | Ekstern spærring | Samme funktion som Friløbsstop inverteret, men Ekstern spærring genererer alarmmeddelelsen "external fault (ekstern fejl)" i displayet, når klemmen, der er programmeret til Friløb inverteret, er logisk "0". Alarmmeddelelsen er også aktiv via de digitale udgange samt relæudgangene, hvis |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|--|-----------------|---|---|---|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|
| | | de er programmeret til Ekstern spærring. Alarmen kan nulstilles ved hjælp af en digital indgang eller [RESET]-tasten, hvis årsagerne til Ekstern spærring er afhjulpet. Der kan programmeres en forsinkelse i 22-00 Ekst. spærreforsinkelse, Ekstern spærringstid. Når der er påført et signal på indgangen, forsinkes den ovenfor beskrevne reaktion med tidsrummet i 22-00 Ekst. spærreforsinkelse. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [8] | Start | Vælg start af en start/stop-kommando. Logisk "1" = start, logisk "0" = stop. (Standard, digital indgang 18) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [9] | Pulsstart | Motoren starter, hvis den påføres en puls i minimum 2 ms. Motoren standser, hvis Stop inverteret aktiveres. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [10] | Reversering | Skifter rotationsretning på motorakslen. Vælg logisk "1" for at reversere. Reverse-ringssignalet skifter kun rotationsretning. Det aktiverer ikke startfunktionen. Vælg begge retninger i 4-10 Motorhastighedsretning. (standard, digital indgang 19). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [11] | Start reverseret | Anvendes til start/stop og til reversering på den samme ledning. Signaler på start er ikke tilladt samtidig. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [14] | Jog | Anvendes til aktivering af jog-hastighed. Se 3-11 Jog-hastighed [Hz]. (Standard, digital indgang 29) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [15] | Preset-reference til | Anvendes til at skifte mellem ekstern reference og preset-reference. Det forudsættes, at Ekstern/preset [1] er valgt i 3-04 Referencefunktion. Logik '0' = ekstern reference er aktiv; logik '1' = en af de otte preset-referencer er aktive. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [16] | Preset-ref bit 0 | Muliggør valget mellem en af de otte preset-referencer i overensstemmelse med nedenstående tabel. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [17] | Preset-ref bit 1 | Muliggør valget mellem en af de otte preset-referencer i overensstemmelse med nedenstående tabel. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [18] | Preset-ref bit 2 | Muliggør valget mellem en af de otte preset-referencer i overensstemmelse med nedenstående tabel. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <tr> <td>Preset-ref. bit</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Preset-ref. 0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Preset-ref. 1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Preset-ref. 2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Preset-ref. 3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Preset-ref. 4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Preset-ref. 5</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Preset-ref. 6</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Preset-ref. 7</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table> | 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 |
| 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 reference | Fastfryser den aktuelle reference. Den fastfrosne reference er nu udgangspunkt/ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|------|--------------------|--|
| | | betingelse for, at Hastighed op og Hastighed ned kan benyttes. Hvis Hastighed op/ned anvendes, følger hastighedsændringen altid rampe 2 (3-51 <i>Rampe 2, rampe-op-tid</i> og 3-52 <i>Rampe 2, rampe-ned-tid</i>) i intervallet 0 - 3-03 <i>Maksimumreference</i> . (For lukket sløjfe, se 20-14 <i>Maksimumreference/feedb.</i>). |
| [20] | Fastfrys udgang | Fastfryser den aktuelle motorfrekvens (i Hz). Den fastfrosne motorfrekvens er nu udgangspunkt/betingelse for, at Hastighed op og Hastighed ned kan benyttes. Hvis Hastighed op/ned anvendes, følger hastighedsændringen altid rampe 2 (3-51 <i>Rampe 2, rampe-op-tid</i> og 3-52 <i>Rampe 2, rampe-ned-tid</i>) i intervallet 0 - 1-23 <i>Motorfrekvens</i> . BEMÆRK! Hvis Fastfrys udgang er aktiv, kan frekvensomformereren ikke stoppes via et lavt "start [13]"-signal. Stop frekvensomformereren via en klemme, der er programmeret til Friløb inverteret [2] eller Friløb og nulstil inverteret [3]. |
| [21] | Hastighed op | Hvis der ønskes digital styring af op/ned-hastighed (motorpotentiometer). Aktiver funktionen ved at vælge enten Fastfrys reference eller Fastfrys udgang. Hvis Hastighed op aktiveres i mindre end 400 msek., øges den heraf resulterende reference med 0,1 %. Hvis Hastighed op aktiveres i mere end 400 msek., rampes den resulterende reference i henhold til Rampe 1 i 3-41 <i>Rampe 1, rampe-op-tid</i> . |
| [22] | Hastighed ned | Den samme som Hastighed op [21]. |
| [23] | Opsætning, vælg 0 | Vælger en af de fire opsætninger. Indstil par. 0-10 to til multiopsætning. |
| [24] | Opsætning, vælg 1 | Samme som opsætning, vælg 0 [23]. (standard, digital indgang 32) |
| [32] | Pulsindg. | Vælg Pulsindgang, når et impulstog benyttes som reference eller feedback. Skalering udføres i parametergruppe 5-5*. |
| [34] | Rampebit 0 | Vælg, hvilken klemme der skal anvendes. Logisk "0" vælger rampe 1, mens logisk "1" vælger rampe 2. |
| [36] | Netfejl inverteret | Vælges for at aktivere funktionen, der er valgt i 14-10 <i>Netfejl</i> . Netfejl er aktiv i logisk "0"-situation. |
| [37] | Fire mode | Et påført signal, vil sætte frekvensomformereren i fire mode og alle andre kommandoer tilsidesættes. Se 24-0* <i>Fire mode</i> . |
| [52] | Startbeting. | Den indgangsklemme, hvortil startbetingelserne er programmeret, skal være logisk "1", inden en startkommando kan accepteres. Startbetingelserne har en logisk "OG"-funktion knyttet til klemmen, der er programmeret til START [8], Jog [14] eller Fastfrys udgang [20], hvilket betyder, at |

| | | |
|------|-------------------|--|
| | | begge betingelser skal være opfyldt, for at motoren kan startes. Hvis startbetingelserne programmeres på flere klemmer, skal startbetingelserne kun være logisk "1" på en af klemmerne, for at funktionen kan udføres. Det digitale udgangssignal til kørselsanmodningen (Start [8], Jog [14] eller Fastfrys udgang [20]), der er programmeret i par. 5-3* eller par. 5-4*, påvirkes ikke af startbetingelser. BEMÆRK! Hvis der ikke er påført startbetingelser, men kommandoen Kør, Jog eller Fastfrys er aktiveret, vil statuslinjen i displayet enten vise Kør anmodet, Jog anmodet eller Fastfrys anmodet. |
| [53] | Hand-start | Et påført signal sætter frekvensomformereren i Hand-tilstand på samme måde, som hvis der trykkes på <i>Hand On</i> -tasten på LCP, og en normal stopkommando tilsidesættes. Hvis signalet afbrydes, stopper motoren. Hvis andre startkommandoer skal være gyldige, skal endnu en digital indgang knyttes til <i>Auto-start</i> , og et signal påføres denne. Knapperne <i>Hand On</i> og <i>Auto On</i> på LCP har ingen virkning. <i>Off</i> -tasten på LCP tilsidesætter <i>Hand-start</i> og <i>Autostart</i> . Tryk på enten <i>Hand On</i> eller <i>Auto On</i> -tasten for at gøre <i>Hand-start</i> og <i>Autostart</i> aktive igen. Hvis der ikke findes et signal på hverken <i>Hand-start</i> eller <i>Auto-start</i> , stopper motoren uanset eventuelt påførte normale startkommandoer. Hvis der påføres et signal på både <i>Hand-start</i> og <i>Auto-start</i> , bliver funktionen <i>Auto-start</i> . Hvis der trykkes på <i>Off</i> -tasten på LCP, stopper LCP motoren uanset eventuelle signaler på <i>Hand-start</i> og <i>Autostart</i> . |
| [54] | Autostart | Et påført signal sætter frekvensomformereren i Auto-tilstand på samme måde, som hvis der trykkes på LCP-tasten <i>Auto On</i> . Se også <i>Hand-start</i> [53] |
| [55] | DigiPot-forøgelse | Anvend indgangen som FORØGELSE-signal til den digitale potentiometer-funktion, der er beskrevet i parametergruppe 3-9* |
| [56] | DigiPot-reduktion | Anvender indgangen som REDUKTION-signal til den digitale potentiometer-funktion, der er beskrevet i parametergruppe 3-9* |
| [57] | DigiPot-ryd | Anvender indgangen til at RYDDE den digitale potentiometer-reference, der er beskrevet i parametergruppe 3-9* |
| [60] | Tæller A (op) | (Kun klemme 29 eller 33) Indgang til tælling i trin i SLC-tælleren. |
| [61] | Tæller A (ned) | (Kun klemme 29 eller 33) Indgang til baglæns trinvis tælling i SLC-tælleren. |
| [62] | Nulstil tæller A | Indgang til nulstilling af tæller A. |

| | | |
|------|--|--|
| [63] | Tæller B (op) | (Kun klemme 29 eller 33) Indgang til tælling i trin i SLC-tælleren. |
| [64] | Tæller B (ned) | (Kun klemme 29 eller 33) Indgang til baglæns tælling i trin i SLC-tælleren. |
| [65] | Nulstil tæller B | Indgang til nulstilling af tæller B. |
| [66] | Sleep mode | Tvinger frekvensomformereren til at gå i Sleep mode (se par. 22-4*). Reagerer på det påførte signals fremkant! |
| [68] | Tidsst. handl. deakt. | Tidsstyrede handlinger er deaktiveret. Se parametergruppe 23-0* <i>Tidsst. handl.</i> |
| [69] | Konstant DEAKTIV | <i>Tidsstyrede handlinger</i> er indstillet til Konstant DEAKTIV. Se parametergruppe 23-0* <i>Tidsst. handl.</i> |
| [70] | Konstant AKTIV | <i>Tidsst. handl.</i> indstilles til Konstant AKTIV. Se parametergruppe 23-0* <i>Tidsst. handl.</i> |
| [78] | Nulstil forebyggende vedligeholdelsesord | Nulstiller alle elementer 16-96 <i>Vedligeh.ord.</i> |

5-10 Klemme 18, digital indgang

Samme optioner og funktioner som 5-1*, undtagen *Pulsindgang*.

Option: **Funktion:**

| | | |
|-------|-------|--|
| [8] * | Start | |
|-------|-------|--|

5-11 Klemme 19, digital indgang

Samme optioner og funktioner som 5-1*, undtagen *Pulsindgang*.

Option: **Funktion:**

| | | |
|-------|----------------|--|
| [0] * | Ingen funktion | |
|-------|----------------|--|

5-12 Klemme 27, digital indgang

Option: **Funktion:**

| | | |
|-------|-------------------|--|
| [2] * | Friløb inverteret | Funktioner beskrives under 5-1* <i>Digitale indgange</i> |
|-------|-------------------|--|

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 er kun tilgængelig for FC 302. |
| [14] * | Jog | Funktioner beskrives under 5-1* <i>Digitale indgange</i> |

5-14 Klemme 32, digital indg.

Option: **Funktion:**

| | | |
|-------|----------------|---|
| [0] * | Ingen funktion | Samme muligheder og funktioner som par. 5-1* <i>Digitale indgange</i> undtagen <i>Pulsindgang</i> . |
|-------|----------------|---|

5-15 Klemme 33, digital indgang

Option: **Funktion:**

| | | |
|-------|----------------|--|
| [0] * | Ingen funktion | Samme muligheder og funktioner som parametergruppe 5-1* <i>Digitale indgange</i> . |
|-------|----------------|--|

5-16 Klemme X30/2, digital indg.

Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 101 er installeret i frekvensomformereren. Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-1* undtagen *Pulsindgang* [32].

Option: **Funktion:**

| | | |
|-------|----------------|--|
| [0] * | Ingen funktion | |
|-------|----------------|--|

5-17 Klemme X30/3, digital indg.

Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er installeret i frekvensomformereren. Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-1* undtagen *Pulsindgang* [32].

Option: **Funktion:**

| | | |
|-------|----------------|--|
| [0] * | Ingen funktion | |
|-------|----------------|--|

5-18 Klemme X30/4, digital indg.

Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 101 er installeret i frekvensomformereren. Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-1* undtagen *Pulsindgang* [32].

Option: **Funktion:**

| | | |
|-------|----------------|--|
| [0] * | Ingen funktion | |
|-------|----------------|--|

3.7.4 5-3* Digitale udgange

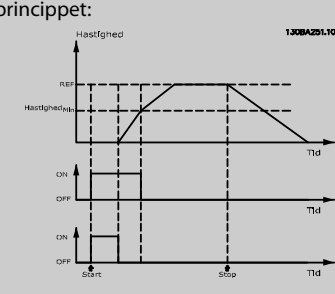
Parametre til konfiguration af digitale udgangsfunktioner for udgangsklemmerne. De to halvlederbaserede digitale udgange er fælles for klemme 27 og 29. Indstil I/O-funktionen for klemme 27 i 5-01 *Klemme 27, tilstand*, og indstil I/O-funktionen for klemme 29 i 5-02 *Klemme 29, tilstand*. Disse parametre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

| | | |
|------|------------------------------------|---|
| | | De digitale udgange kan programmeres til disse funktioner: |
| [0] | Ingen funktion | <i>Standard for alle digitale udgange og relæudgange</i> |
| [1] | Styring klar | Styrekortet modtager forsynings-spænding. |
| [2] | Fr.omf klar | Frekvensomformereren er klar til drift og påfører styrekortet et forsynings-signal. |
| [3] | Frekvensomformer klar/fjernbetjent | Frekvensomformereren er klar til drift og er i Auto On-tilstand. |
| [4] | Stand-by/ingen advarsler | Frekvensomformereren er klar til drift. Der er ikke afgivet start- eller stopkommando (start/deaktiver). Der er ingen advarsler. |
| [5] | Kører | Motoren kører. |
| [6] | Kører/0 adv. | Udgangshastigheden er højere end den i 1-81 <i>Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN]</i> indstillede hastighed. Motoren kører, og der er ingen advarsler. |
| [8] | Kør på reference/ingen advarsel | Motoren kører ved referencehastighed. |
| [9] | Alarm | Udgangen aktiveres af en alarm. Der er ingen advarsler. |
| [10] | Alarm eller advarsel | Udgangen aktiveres af en alarm eller en advarsel. |

| | | |
|------|-------------------------|--|
| [11] | Ved momentgrænsen | Den momentgrænse, der er indstillet i 4-16 <i>Momentgrænse for motordrift</i> eller 4-17, er overskredet. |
| [12] | Uden for strømomr. | Motorstrømmen er uden for det område, der er indstillet i 4-18 <i>Strømgrænse</i> . |
| [13] | Under strøm, lav | Motorstrømmen er lavere end den værdi, der er indstillet i 4-50 <i>Advarsel, strøm lav</i> . |
| [14] | Over strøm, høj | Motorstrømmen er højere end den værdi, der er indstillet i 4-51 <i>Advarsel, strøm høj</i> . |
| [15] | Uden for hast-omr. | Udgangshastigheden ligger uden for det område, der er indstillet i 4-52 <i>Advarsel, hastighed lav</i> og 4-53 <i>Advarsel, hastighed høj</i> . |
| [16] | Under hastighed lav | Udgangshastigheden er lavere end den værdi, der er indstillet i 4-52 <i>Advarsel, hastighed lav</i> . |
| [17] | Over hastighed, høj | Udgangshastigheden er højere end den værdi, der er indstillet i 4-53 <i>Advarsel, hastighed høj</i> . |
| [18] | Uden for feedbackområde | Feedbacksignalet er uden for det område, der er indstillet i 4-56 <i>Advarsel, feedback lav</i> og 4-57 <i>Advarsel, feedback høj</i> . |
| [19] | Under feedback, lav | Feedbacksignalet kommer under den grænse, der er indstillet i 4-56 <i>Advarsel, feedback lav</i> . |
| [20] | Over feedback, høj | Feedback er over den grænse, der er indstillet i 4-57 <i>Advarsel, feedback høj</i> . |
| [21] | Termisk advarsel | Termisk advarsel tænder, når temperaturen overstiger grænsen i enten motor, frekvensomformer, bremsemodstand eller termistor. |
| [25] | Reversering | <i>Reversering</i> . Logisk '1' = relæet er aktiveret, 24 V DC, når motorens omdrejningsretning er med uret. Logisk '0' = relæ ikke aktiveret, intet signal ved motorrotation mod uret. |
| [26] | Bus OK | Aktiv kommunikation (ingen timeout) via den serielle kommunikationsport. |
| [27] | Mom.-grænse & stop | Anvend i forbindelse med friløbsstop og i momentgrænsetilstand. Hvis frekvensomformeren har modtaget et stopsignal og er ved momentgrænsen, er signalet logisk '0'. |
| [28] | Mom.-grænse & stop | Bremsen er aktiv, og der er ingen advarsler. |
| [29] | Bremse klar, 0 fejl | Bremsen er klar til drift, og der er ingen fejl. |
| [30] | Bremsefejl (IGBT) | Udgangen er logisk '1', når bremse IGBT'en er kortsluttet. Funktionen bruges til at beskytte frekvensomformeren i tilfælde af fejl på bremsemodulerne. Udgangen/relæet kan benyttes til at udkoble hovedspændingen fra frekvensomformeren. |

| | | |
|------|----------------------|--|
| [35] | Ekstern spærring | Den eksterne spærringsfunktion er blevet aktiveret via en af de digitale indgange. |
| [40] | Uden for ref.-område | |
| [41] | Under reference, lav | |
| [42] | Over ref., høj | |
| [45] | Busstyring | |
| [46] | Busstyr., 1 hvis t.o | |
| [47] | Busstyr., 0 hvis t.o | |
| [55] | Pulsudgang | |
| [60] | Sammenligner 0 | Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 0 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [61] | Sammenligner 1 | Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 2 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [62] | Sammenligner 2 | Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 2 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [63] | Sammenligner 3 | Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 3 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [64] | Sammenligner 4 | Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenlign 4 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [65] | Sammenligner 5 | Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenlign 5 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [70] | Logisk regel 0 | Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 0 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [71] | Logisk regel 1 | Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 1 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [72] | Logisk regel 2 | Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 2 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [73] | Logisk regel 3 | Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 3 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [74] | Logikregel 4 | Se parametergruppe 13-4*. Hvis logikregel 4 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [75] | Logikregel 5 | Se parametergruppe 13-4*. Hvis logikregel 5 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [80] | SL digital udgang A | Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Indgangen bliver høj, når Smart Logic-handling [38] <i>Indstil digital udgang. A</i> højudføres. Indgangen bliver lav, når Smart Logic-handling [32] <i>Indstil digital udgang. A</i> lav udføres. |
| [81] | SL digital udgang B | Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Indgangen bliver høj, når Smart Logic |

| | | |
|-------|-----------------------|---|
| | | handling [39] <i>Indst. dig. udg. B</i> høj udføres. Indgangen bliver lav, når Smart Logic handling [33] <i>Indstil digital udgang. B lav</i> udføres. |
| [82] | SL digital udgang C | Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Indgangen bliver høj, når Smart Logic handling [40] <i>Indstil digital udgang. C høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når Smart Logic-handling [34] <i>Indstil digital udgang. C lav</i> udføres. |
| [83] | SL digital udgang D | Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Indgangen bliver høj, når Smart Logic-handling [41] <i>Indstil digital udgang. D høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når Smart Logic-handling [35] <i>Indstil digital udgang. D lav</i> udføres. |
| [84] | SL digital udgang E | Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Indgangen bliver høj, når Smart Logic-handling [42] <i>Indstil digital udgang. E høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når Smart Logic handling [36] <i>Indstil digital udgang. E lav</i> udføres. |
| [85] | SL digital udgang F | Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Indgangen bliver høj, når Smart Logic-handling [43] <i>Indstil digital udgang. F høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når Smart Logic-handling [37] <i>Indstil digital udgang. F lav</i> udføres. |
| [160] | Ingen alarmer | Udgangen bliver høj, hvis der ikke foreligger en alarm. |
| [161] | Kører reverseret | Udgangen er høj, hvis frekvensomformeren kører mod uret (det logiske produkt af statusbit'ene 'kører' OG 'reverseret'). |
| [165] | Lokal reference aktiv | Udgangen bliver høj, hvis 3-13 <i>Referencet</i> = [2] Lokal, eller hvis 3-13 <i>Referencet</i> = [0] Kædet til hand-auto, samtidig med at LCP er i Hand on-tilstand. |
| [166] | Fjernreference aktiv | Udgangen bliver høj, hvis 3-13 <i>Referencet</i> [1] eller <i>Kædet til hand/auto</i> [0], samtidig med at LCP er i [Auto on]-tilstand. |
| [167] | Startkommando aktiv | Udgangen bliver høj, hvis der foreligger en aktiv startkommando (dvs. via busforbindelsen til en digital indgang eller [Hand on] eller [Auto on]), og der ikke foreligger en aktiv stopkommando. |
| [168] | Apparat-hand | Udgangen bliver høj, når frekvensomformeren er i Hand on-tilstand (som det angives ved indikatorlampen over [Hand on]) |
| [169] | Apparat-auto | Udgangen bliver høj, når frekvensomformeren er i Hand on-tilstand (angives af indikatorlampen over [Auto on]). |

| | | |
|-------|------------------------------|---|
| [180] | Urfejl | Urfunktionen er blevet nulstillet til standardværdien (2000-01-01) på grund af strømsvigt. |
| [181] | Forebyggende vedligeholdelse | En eller flere af de forebyggende vedligeholdelseshændelser, der er programmeret i 23-10 <i>Vedligeholdelsesdel</i> , har passeret tidspunktet for den angivne handling i 23-11 <i>Vedligeh.handling</i> . |
| [190] | No flow | En No Flow-situation eller minimum hastighedssituation er registreret, hvis funktionen er aktiv i 22-21 <i>Lav effekt-det. og/eller 22-22 Det. af lav hast.</i> |
| [191] | Tør pumpe | Der er blevet registreret en tør pumpe-situation. Denne funktion skal være aktiveret i 22-26 <i>Tør pumpe-funktion</i> . |
| [192] | Slut på kurve | Der er registreret en pumpe, der kører med maks. hastighed i en tidsperiode uden at nå det indstillede tryk. Se 22-50 <i>Slut på kurve-funktion</i> for at aktivere denne funktion. |
| [193] | Sleep mode | Frekvensomformeren/systemet har skiftet til Sleep mode. Se par. 22-4*. |
| [194] | Kilremsbrud | Der er registreret en kilremsbrudtilstand. Denne funktion skal være aktiveret i 22-60 <i>Kilremsbrudsfunktion</i> . |
| [195] | Omløbsventilstyring | Omløbsventilstyringen (digital udgang/relæudgang i frekvensomformeren) bruges i kompressorsystemer til at aflaste kompressoren under opstart vha. en omløbsventil. Når startkommandoen er afgivet, åbnes omløbsventilen, indtil frekvensomformeren når 4-11 <i>Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]</i> . Når grænsen er nået, lukkes omløbsventilen, så kompressoren kan fungere normalt. Denne procedure aktiveres ikke igen, før en ny start igangsættes, og frekvensomformerhastigheden er nul i forbindelse med modtagelsen af et startsignal. 1-71 <i>Startforsink.</i> kan anvendes til at forsinke motorstart. Omløbsventilstyringsprincippet:  |
| [196] | Fire mode | Frekvensomformeren kører i fire mode. Se parametergruppe24-0* <i>Fire Mode</i> . |
| [197] | Fire mode var aktiv. | Frekvensomformeren har kørt i fire mode, men kører nu igen i normal drifts-tilstand. |

| | | |
|-------|------------------------|---|
| [198] | Frekvensomformerbypass | Skal anvendes som signal til aktivering af en ekstern elektromekanisk bypasskobling på motoren på net. Se 24-1* <i>Frekvensomformerbypass</i> . Hvis bypassfunktionen aktiveres, er frekvensomformeren ikke sikkerheds-certificeret (til brug af sikker standsning i versioner, hvor denne er indeholdt). |
|-------|------------------------|---|

Nedenstående indstillingsoptioner vedrører alle kaskadestyreenheden.

Forbindelsesdiagrammer og indstillinger for parameteren, se gruppe 25-** for at få flere oplysninger.

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

| Indstilling i par. 5-3* | Indstilling i 25-06 <i>Antal pumper</i> | |
|-------------------------|---|------------------------------|
| | [0] Nej | [1] Ja |
| [200] Pumpe 1 kører | Styret af RELÆ1 | Styret af frekvensomformeren |
| [201] Pumpe 2 kører | Styret af RELÆ2 | Styret af RELÆ1 |
| [203] Pumpe 3 kører | Styret af RELÆ3 | Styret af RELÆ2 |

5-30 Klemme 27, digital udgang

Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-3*.

Option: **Funktion:**

| | | |
|-------|----------------|--|
| [0] * | Ingen funktion | |
|-------|----------------|--|

5-31 Klemme 29, digital udgang

Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-3*.

Option: **Funktion:**

| | | |
|-------|----------------|--|
| [0] * | Ingen funktion | |
|-------|----------------|--|

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

Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 101 er monteret i frekvensomformeren. Samme optioner og funktioner som par.-gruppe 5-3*.

Option: **Funktion:**

| | | |
|-------|----------------|--|
| [0] * | Ingen funktion | |
|-------|----------------|--|

5-33 Klem X30/7 digi udg (MCB 101)

Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 101 er monteret i frekvensomformeren. Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-3*.

Option: **Funktion:**

| | | |
|-------|----------------|--|
| [0] * | Ingen funktion | |
|-------|----------------|--|

3.7.5 5-4* Relæer

Parametre til konfiguration af timing og relæernes udgangs-funktioner.

5-40 Funktionsrelæ

Array [8]

(Relæ 1 [0], Relæ 2 [1])

Option MCB 105: Relæ 7 [6], Relæ 8 [7] og Relæ 9 [8].

Vælg optioner for at definere relæfunktionerne.

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

Option: **Funktion:**

| | | |
|-------|---------------------------|-----------------------------------|
| [0] * | Ingen funktion | |
| [1] | Styring klar | |
| [2] | Frekv.-omf. klar | |
| [3] | Frekv. klar/fjernst | |
| [4] | Standby/ingen adv. | |
| [5] * | Kører | Standardindstillingen for relæ 2. |
| [6] | Kører / 0 adv. | |
| [8] | Kør på ref/ingen adv | |
| [9] * | Alarm | Fabriksindstilling for relæ 1. |
| [10] | Alarm eller advarsel | |
| [11] | Ved momentgrænsen | |
| [12] | Uden for strømomr. | |
| [13] | Under strøm, lav | |
| [14] | Over strøm, høj | |
| [15] | Uden forhastighedsområdet | |
| [16] | Under hastighed, lav | |
| [17] | Over hastighed, høj | |
| [18] | Udenf. tilbagef.omr. | |
| [19] | Under tilbagef., lav | |
| [20] | Over tilbagef., høj | |
| [21] | Termisk advarsel | |
| [25] | Reversering | |
| [26] | Bus OK | |
| [27] | Mom.-grænse & stop | |
| [28] | Bremse, ingen br adv | |
| [29] | Bremse klar, 0 fejl | |
| [30] | Bremsefejl (IGBT) | |
| [35] | Ekstern spærring | |
| [36] | Styreord bit 11 | |
| [37] | Styreord bit 12 | |
| [40] | Uden for ref.-område | |
| [41] | Under reference, lav | |

5-40 Funktionsrelæ

Array [8]

(Relæ 1 [0], Relæ 2 [1])

Option MCB 105: Relæ 7 [6], Relæ 8 [7] og Relæ 9 [8].

Vælg optioner for at definere relæfunktionerne.

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

Option:
Funktion:

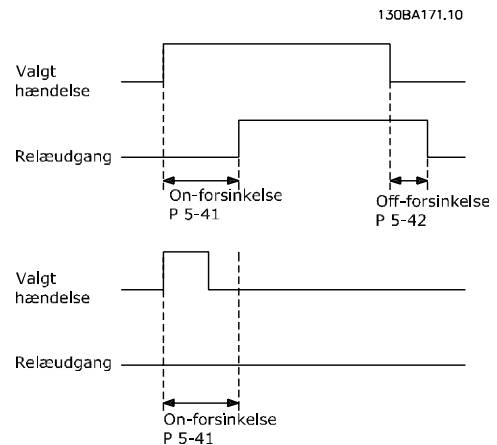
| | | |
|-------|-----------------------|--|
| [42] | Over ref., høj | |
| [45] | Busstyring | |
| [46] | Busstyr., 1 hvis t.o | |
| [47] | Busstyr., 0 hvis t.o | |
| [60] | Sammenligner 0 | |
| [61] | Sammenligner 1 | |
| [62] | Sammenligner 2 | |
| [63] | Sammenligner 3 | |
| [64] | Sammenlign 4 | |
| [65] | Sammenlign 5 | |
| [70] | Logisk regel 0 | |
| [71] | Logisk regel 1 | |
| [72] | Logisk regel 2 | |
| [73] | Logisk regel 3 | |
| [74] | Logikregel 4 | |
| [75] | Logikregel 5 | |
| [80] | SL digital udgang A | |
| [81] | SL digital udgang B | |
| [82] | SL digital udgang C | |
| [83] | SL digital udgang D | |
| [84] | SL digital udgang E | |
| [85] | SL digital udgang F | |
| [160] | Ingen alarmer | |
| [161] | Kører reverseret | |
| [165] | Lokal ref. aktiv | |
| [166] | Fjernref. aktiv | |
| [167] | Startkom. aktiv | |
| [168] | Hand/Off | |
| [169] | Auto-tilstand | |
| [180] | Urfejl | |
| [181] | Forr. Vedligeh. | |
| [189] | Ekst. ventilatorstyr. | |
| [190] | No Flow | |
| [191] | Tør pumpe | |
| [192] | Slut på kurve | |
| [193] | Sleep mode | |
| [194] | Kilremsbrud | |
| [195] | Bypassventilstyring | |
| [196] | Fire mode | |
| [197] | Fire mode var akt. | |
| [198] | Bypassstilstand | |
| [211] | Kaskadepumpe 1 | |
| [212] | Kaskadepumpe 2 | |
| [213] | Kaskadepumpe 3 | |

5-41 ON-forsinkelse, relæ

Array [9], (Relæ 1 [0], Relæ 2 [1], Relæ 3 [2], Relæ 4 [3], Relæ 5 [4], Relæ 6 [5], Relæ 7 [6], Relæ 8 [7], Relæ 9 [8])

Range:
Funktion:

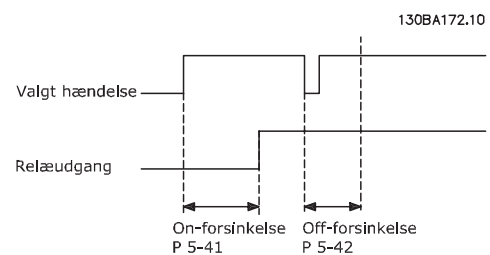
| | | |
|---------|-------------------|---|
| 0.01 s* | [0.01 - 600.00 s] | Indtast forsinkelsen for relæ-indkoblingstidspunktet. Vælg et af de mulige mekaniske relæer og MCB 105 i en array-funktion. Se 5-40 Funktionsrelæ. Relæ 3-6 er indeholdt i MCB 113. |
|---------|-------------------|---|


5-42 OFF-forsinkelse, relæ

Array [9] (Relæ 1 [0], Relæ 2 [1], Relæ 3 [2], Relæ 4 [3], Relæ 5 [4], Relæ 6 [5], Relæ 7 [6], Relæ 8 [7], Relæ 9 [8])

Range:
Funktion:

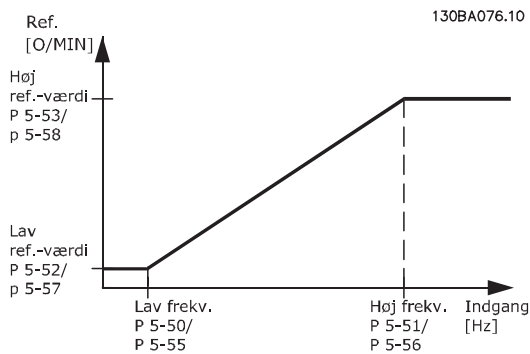
| | | |
|---------|-------------------|--|
| 0.01 s* | [0.01 - 600.00 s] | Indtast forsinkelsen for relæudkoblingstiden. Vælg et af de mulige mekaniske relæer og MCB 105 i en array-funktion. Se 5-40 Funktionsrelæ. |
|---------|-------------------|--|



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

3.7.6 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 (5-13 Klemme 29, digital indgang) eller klemme 33 (5-15 Klemme 33, digital indgang) til Pulsindgang [32]. Hvis klemme 29 anvendes som indgang, skal 5-02 Klemme 29, tilstand vælges som Indgang [0].



| 5-50 Kl. 29 lav frekvens | | |
|--------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100 Hz* [0 - 110000 Hz] | Indtast den lave frekvensgrænse svarende til den lave motorakselhastighed (dvs. den lave referenceværdi) i 5-52 Kl. 29 lav ref/feedb.-værdi. Se diagrammet i dette afsnit. | |

| 5-51 Kl. 29 høj frekvens | | |
|--------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100 Hz* [0 - 110000 Hz] | Indtast den høje frekvensgrænse, der svarer til den høje motorakselhastighed (dvs. den høje referenceværdi) i 5-53 Kl. 29 høj ref/feedb.-værdi. | |

| 5-52 Kl. 29 lav ref/feedb.-værdi | | |
|------------------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000* [-999999.999 - 999999.999] | Indtast den lave referenceværdigrænse for motorakselhastigheden [O/MIN]. Dette er samtidig den laveste feedbackværdi, se også 5-57 Kl. 33 lav ref/feedb.-værdi. | |

| 5-53 Kl. 29 høj ref/feedb.-værdi | | |
|--------------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100.000* [-999999.999 - 999999.999] | Indtast den høje referenceværdi [O/MIN] for motorakselhastighed og den høje feedbackværdi, se også 5-58 Kl. 33 høj ref/feedb.-værdi. | |

| 5-54 Pulsfiltertidskonstant #29 | | |
|---------------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100 ms* [1 - 1000 ms] | Indtast pulsfiltertidskonstanten. Pulsfilteret dæmper oscilleringen af feedbacksignalet, hvilket er en fordel, hvis der er megen støj i systemet. En høj konstant tidsværdi giver større udjævning men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. | |

| 5-55 Kl. 33 lav frekvens | | |
|--------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100 Hz* [0 - 110000 Hz] | Angiv den lave frekvens, der svarer til den lave motorakselhastighed (dvs. den lave referenceværdi) i 5-57 Kl. 33 lav ref/feedb.-værdi. | |

| 5-56 Kl. 33 høj frekvens | | |
|--------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100 Hz* [0 - 110000 Hz] | Indtast den høje frekvens, der svarer til den høje motorakselhastighed (dvs. den høje referenceværdi) i 5-58 Kl. 33 høj ref/feedb.-værdi. | |

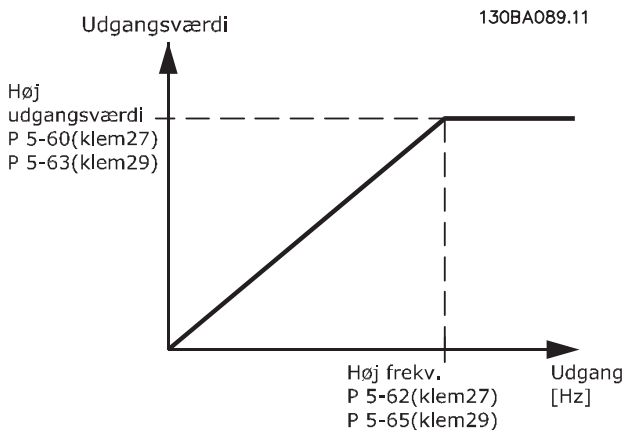
| 5-57 Kl. 33 lav ref/feedb.-værdi | | |
|------------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000* [-999999.999 - 999999.999] | Indtast den laveste referenceværdi [O/MIN] for motorakselhastigheden. Dette er samtidig den laveste feedbackværdi, se også 5-52 Kl. 29 lav ref/feedb.-værdi. | |

| 5-58 Kl. 33 høj ref/feedb.-værdi | | |
|--------------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100.000* [-999999.999 - 999999.999] | Indtast den høje referenceværdi [O/MIN] for motorakselhastigheden. Se også 5-53 Kl. 29 høj ref/feedb.-værdi. | |

| 5-59 Pulsfiltertidskonstant #33 | | |
|---------------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100 ms* [1 - 1000 ms] | Indtast pulsfiltertidskonstanten. 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 kører. | |

3.7.7 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 5-01 *Klemme 27, tilstand* og klemme 29 som udgang i 5-02 *Klemme 29, tilstand*.



Optioner til udlæsning af udgangsvariabler:

| | | |
|-------|-----------------------|--|
| [0] | Ingen funktion | |
| [45] | Busstyring | |
| [48] | Busstyring, timeout | |
| [100] | Udgangsfrekvens | |
| [101] | Reference | |
| [102] | Feedback | |
| [103] | Motorstrøm | |
| [104] | Mom. i forh. t. græns | |
| [105] | Mom. i forh. t. nom | |
| [106] | Effekt | |
| [107] | Hastighed | |
| [108] | Moment | |
| [109] | Maks ud.frek | |
| [113] | Udv. lukket sløjfe | |
| [114] | Udv. lukket sløjfe | |
| [115] | Udv. lukket sløjfe | |

Vælg den driftsvariabel, der skal knyttes til klemme 27-udlæsninger.

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. Samme optioner og funktioner som par.gruppe 5-6*.

| | | |
|---|----------------|------------------|
| [0] * | Ingen funktion | |
| 5-62 Pulsudgang, maks. frekv. #27 | | |
| Indstil den maksimale frekvens på klemme 27, så den svarer til den valgte udgangsvariabel i 5-60 <i>Klemme 27, pulsudgangsvariabel</i> . Denne parameter kan ikke indstilles, mens motoren kører. | | |
| Range: | | Funktion: |
| 5000 Hz* | [0 - 32000 Hz] | |

5-63 Klemme 29, pulsudgangsvariabel

Vælg den variabel, der skal vises i klemme 29-displayet.

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-6*.

Option:

Funktion:

| | | |
|-------|----------------------|--|
| [0] * | Ingen funktion | |
| [45] | Busstyring | |
| [48] | Busstyring, timeout | |
| [100] | Udg.frekv. 0-100 | |
| [101] | Reference Min-Maks | |
| [102] | Feedback +200 % | |
| [103] | Mot.strøm. 0-lmaks | |
| [104] | Moment 0-Tlim | |
| [105] | Moment 0-Tnom | |
| [106] | Effekt 0-Pnom | |
| [107] | Hast. 0-høj græn. | |
| [113] | Udv. lukket sløjfe 1 | |
| [114] | Udv. lukket sløjfe 2 | |
| [115] | Udv. lukket sløjfe 3 | |

5-65 Pulsudgang, maks. frekv. #29

Indstil den maksimale frekvens for klemme 29, så den svarer til den valgte udgangsvariabel i 5-63 *Klemme 29, pulsudgangsvariabel*.

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

Range:

Funktion:

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

5-66 Klemme X30/6, pulsudgangsvariabel

Vælg variabelen til udlæsning på klemme X30/6.

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 101 er installeret i frekvensomformereren.

Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-6*.

Option:

Funktion:

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

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

Vælg maks.-frekvensen på klemme X30/6 under hensyntagen til udgangsvariablen i 5-66 *Klemme X30/6, pulsudgangsvariabel*. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

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

Range: **Funktion:**

| | | |
|------------------------|----------------|--|
| Application dependent* | [0 - 32000 Hz] | |
|------------------------|----------------|--|

3.7.8 5-9* Busstyret

Denne parametergruppe vælger digital- og relæudgange via en fieldbusindstilling.

5-90 Digital & relæbusstyring

Range: **Funktion:**

| | | |
|----|-------------------|---|
| 0* | [0 - 2147483647] | Denne parameter holder tilstanden af de digitale udgange og relæer, der styres af en bus. Et logisk "1" indikerer, at udgangen er høj eller aktiv. Et logisk "0" indikerer, at udgangen er lav eller inaktiv. |
|----|-------------------|---|

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

5-93 Pulsudgang #27, busstyring

Range: **Funktion:**

| | | |
|---------|-------------------|--|
| 0.00 %* | [0.00 - 100.00 %] | Indeholder den frekvens, der skal påføres den digitale udgangsklemme 27, når denne konfigureres som [Busstyret]. |
|---------|-------------------|--|

5-94 Pulsudgang #27, timeout forudindstillet

Range: **Funktion:**

| | | |
|---------|-------------------|---|
| 0.00 %* | [0.00 - 100.00 %] | Indeholder den frekvens, der skal påføres den digitale udgangsklemme 27, når den konfigureres som [Busstyret], og der registreres en timeout. |
|---------|-------------------|---|

5-95 Pulsudgang #29, busstyring

Range: **Funktion:**

| | | |
|---------|-------------------|--|
| 0.00 %* | [0.00 - 100.00 %] | Indeholder den frekvens, der skal påføres den digitale udgangsklemme 29, når denne konfigureres som [Busstyret]. |
|---------|-------------------|--|

5-96 Pulsudgang #29, timeout forudindstillet

Range: **Funktion:**

| | | |
|---------|-------------------|--|
| 0.00 %* | [0.00 - 100.00 %] | Indeholder den frekvens, der skal påføres den digitale udgangsklemme 29, når den konfigureres som [Busstyret], og der registreres en timeout |
|---------|-------------------|--|

5-97 Puls-ud #X30/6 busstyring

Range: **Funktion:**

| | | |
|---------|-------------------|--|
| 0.00 %* | [0.00 - 100.00 %] | Indeholder den frekvens, der skal påføres den digitale udgangsklemme 27, når denne konfigureres som [Busstyret]. |
|---------|-------------------|--|

5-98 Pulsud #X30/6 timeout preset

Range: **Funktion:**

| | | |
|---------|-------------------|--|
| 0.00 %* | [0.00 - 100.00 %] | Indeholder den frekvens, der skal påføres den digitale udgangsklemme 6, når den konfigureres som [Busstyret timeout], og der registreres en timeout. |
|---------|-------------------|--|

3.8 Hovedmenu - Analog ind-/udgang - Gruppe 6

3.8.1 6-0* Analog I/O-tilstand

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

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

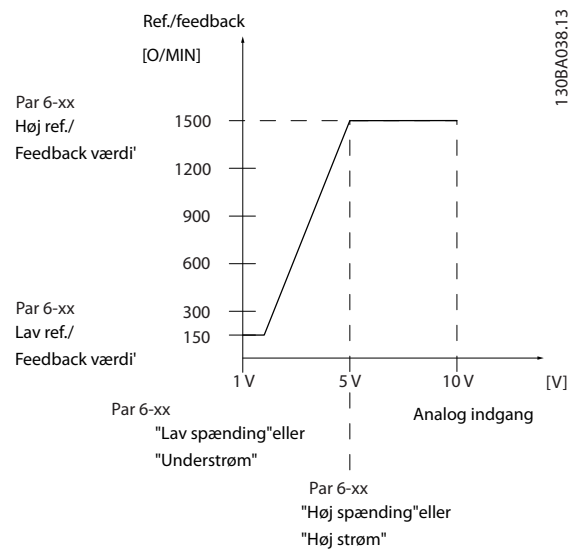
BEMÆRK!

Termistorer tilsluttes enten til en analog eller en digital indgang.

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

| 6-01 Live zero, timeoutfunktion | | |
|---------------------------------|---|--|
| Option: | Funktion: | |
| | Vælg timeoutfunktionen. Den funktion, der er indstillet i 6-01 Live zero, timeoutfunktion, aktiveres, hvis indgangssignalet på klemme 53 eller 54 er under 50 % af værdien i 6-10 Klemme 53, lav spænding, 6-12 Klemme 53, lav strøm, 6-20 Klemme 54, lav spænding eller 6-22 Klemme 54, lav strøm i det tidsrum, der er defineret i 6-00 Live zero, timeoutperiode. Såfremt adskillige timeouts opstår spontant, prioriterer frekvensomformereren timeoutfunktionerne på følgende måde: <ol style="list-style-type: none"> 6-01 Live zero, timeoutfunktion 8-04 Styretimeoutfunktion Frekvensomformerens udgangsfrekvens kan: <ul style="list-style-type: none"> [1] fastfryses ved den aktuelle værdi [2] tilsidesættes til stop [3] tilsidesættes til jog-hastighed [4] tilsidesættes til maks. hast. [5] tilsidesættes til stop med efterfølgende trip | |

| 6-01 Live zero, timeoutfunktion | | |
|---------------------------------|-----------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Ikke aktiv | |
| [1] | Fastfrys udgang | |
| [2] | Stop | |
| [3] | Jogging | |
| [4] | Maks. hast. | |
| [5] | Stop og trip | |



| 6-02 Fire mode, Live zero, timeoutfunkt. | | |
|--|---|--|
| Option: | Funktion: | |
| | Funktionen, der er indstillet i 6-01 Live zero, timeoutfunktion, aktiveres, hvis indgangssignalet på de analoge indgange er under 50 % af værdien, der er defineret i parametergruppe 6-1* til 6-6* "Klemme xx, lav strøm" eller "Klemme xx lav spænding" i det tidsrum, der er angivet i 6-00 Live zero, timeoutperiode. | |
| [0] * | Ikke aktiv | |
| [1] | Fastfrys udgang | |
| [2] | Stop | |
| [3] | Jogging | |
| [4] | Maks. hast. | |

3.8.2 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: | | Funktion: |
| 0.07 V* | [Application dependant] | Indtast den lave spændingsværdi. Indstiller den analoge indgangsskaleringensværdi, så den svarer til den lave reference-/feedbackværdi, der er indstillet i 6-14 Klemme 53, lav ref./feedb.-værdi. |

| 6-11 Klemme 53, høj spænding | | |
|------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 10.00 V* | [Application dependant] | Indtast den høje spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringensværdi skal svare til den høje reference-/feedbackværdi, der indstilles i 6-15 Klemme 53, høj ref./feedb.-værdi. |

| 6-12 Klemme 53, lav strøm | | |
|---------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 4.00 mA* | [Application dependant] | Indtast den lave strømværdi. Dette referencesignal skal svare til den lave reference-/tilbageføringsværdi, der er indstillet i 6-14 Klemme 53, lav ref./feedb.-værdi. Denne værdi skal indstilles til >2 mA for at aktivere Live zero-timeout-funktionen i 6-01 Live zero, timeoutfunktion. |

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

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

| 6-15 Klemme 53, høj ref./feedb.-værdi | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [-999999.999 - 999999.999] | Indtast den analoge indgangsskaleringensværdi, så den svarer til den værdi for høj spænding/høj strøm, der er indstillet i 6-11 Klemme 53, høj spænding og 6-13 Klemme 53, høj strøm. |

| 6-16 Klemme 53, filtertidskonstant | | |
|------------------------------------|--------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 0.001 s* | [0.001 - 10.000 s] | Indtast tidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af elektrisk støj på klemme 53. En høj tidskonstant forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. |

| 6-17 Klemme 53, Live zero | | |
|---------------------------|-------------|---|
| Option: | | Funktion: |
| | | Denne parameter gør det muligt at deaktivere Live Zero-overvågning. Det kan f.eks. anvendes, hvis de analoge indgange benyttes som en del af et decentralt I/O-system (f.eks. når det ikke er en del af frekvensomformerrelaterede styrefunktioner, men forsyner et Building Management-system med data). |
| [0] | Deaktiveret | |
| [1] * | Aktiveret | |

3.8.3 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* | [Application dependant] | Indtast den lave spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringensværdi skal svare til den lave reference-/feedbackværdi, der er indstillet i 6-24 Klemme 54, lav ref./feedb.-værdi. |

| 6-21 Klemme 54, høj spænding | | |
|----------------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 10.00 V* [Application dependant] | Indtast den høje spændingsværdi. Denne analoge indgangsskalering sværdi skal svare til den høje reference-/feedbackværdi, der indstilles i 6-25 Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi. | |

| 6-22 Klemme 54, lav strøm | | |
|----------------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 4.00 mA* [Application dependant] | Indtast den lave strømværdi. Dette referencesignal skal svare til den lave reference-/tilbageføringsværdi, der er indstillet i 6-24 Klemme 54, lav ref./feedb.-værdi. Denne værdi skal indstilles til >2 mA for at aktivere Live zero-timeout-funktionen i 6-01 Live zero, timeoutfunktion. | |

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

| 6-24 Klemme 54, lav ref./feedb.-værdi | | |
|---------------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000* [-999999.999 - 999999.999] | Indtast den analoge indgangsskalering sværdi, der svarer til den lave spændings-/understrømsværdi i 6-20 Klemme 54, lav spænding og 6-22 Klemme 54, lav strøm. | |

| 6-25 Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi | | |
|---------------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100.000* [-999999.999 - 999999.999] | Indtast den analoge indgangsskalering sværdi, så den svarer til den værdi for høj spænding/høj strøm, der er indstillet i 6-21 Klemme 54, høj spænding og 6-23 Klemme 54, høj strøm. | |

| 6-26 Klemme 54, filtertidskonstant | | |
|------------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.001 s* [0.001 - 10.000 s] | Indtast tidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af elektrisk støj på klemme 54. En høj tidskonstantværdi forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. | |

| 6-27 Klemme 54, Live zero | | |
|---------------------------|-------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [0] | Deaktiveret | |
| [1] * | Aktiveret | |

3.8.4 6-3* Analog indgang 3 MCB 101

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

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

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

| 6-34 Kl. X30/11 lav ref./feedb.- værdi | | |
|--|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000* [-999999.999 - 999999.999] | Indstiller den analoge indgangsskalering sværdi, så den svarer til den lave spændingsværdi (indstillet i 6-30 Klemme X30/11, lav spænding). | |

| 6-35 Kl. X30/11 høj ref./feedb.- værdi | | |
|--|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100.000* [-999999.999 - 999999.999] | Indstiller den analoge indgangsskalering sværdi, så den svarer til den høje spændingsværdi (indstillet i 6-31 Klemme X30/11, høj spænding). | |

| 6-36 Kl. X30/11, filtertidskonstant | | |
|-------------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.001 s* [0.001 - 10.000 s] | En førsteordens digital lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af elektrisk støj på klemme X30/11. 6-36 Kl. X30/11, filtertidskonstant kan ikke ændres, mens motoren kører. | |

| 6-37 Kl. X30/11, Live zero | | |
|----------------------------|-------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Denne parameter gør det muligt at deaktivere Live Zero-overvågning. Den skal f.eks. bruges, hvis de analoge udgange benyttes som en del af et decentralt I/O-system (f.eks. hvis de ikke er en del af frekvensomformerrelaterede styrefunktioner, men i stedet leverer data til et Building Management System). |
| [0] * | Deaktiveret | |
| [1] * | Aktiveret | |

3.8.5 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: | |
| 0.07 V* | [Application dependant] | Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den høje reference-/feedbackværdi indstillet i 6-44 Kl. X30/12 lav ref./feedb.- værdi. |

| 6-41 Klemme X30/12, høj spænding | | |
|----------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 10.00 V* | [Application dependant] | Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den høje reference-/feedbackværdi, der er indstillet 6-45 Kl. X30/12 høj ref./feedb.- værdi. |

| 6-44 Kl. X30/12 lav ref./feedb.- værdi | | |
|--|-----------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000* | [-999999.999 - 999999.999] | Indstiller den analoge udgangsskaleringsværdi, så den svarer til den lave spændingsværdi, der er indstillet i 6-40 Klemme X30/12, lav spænding. |

| 6-45 Kl. X30/12 høj ref./feedb.- værdi | | |
|--|-----------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100.000* | [-999999.999 - 999999.999] | Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den høje spændingsværdi, der er indstillet i 6-41 Klemme X30/12, høj spænding. |

| 6-46 Kl. X30/12, filtertidskonstant | | |
|-------------------------------------|--------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.001 s* | [0.001 - 10.000 s] | En førsteordens digital lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af elektrisk støj på klemme X30/12. 6-46 Kl. X30/12, filtertidskonstant kan ikke ændres, mens motoren kører. |

| 6-47 Kl. X30/12, Live zero | | |
|----------------------------|-------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Denne parameter gør det muligt at deaktivere Live Zero-overvågning. Den skal f.eks. bruges, hvis de analoge udgange benyttes som en del af et decentralt I/O-system (f.eks. hvis de ikke er en del af frekvensomformerrelaterede styrefunktioner, men i stedet leverer data til et Building Management System) |
| [0] * | Deaktiveret | |
| [1] * | Aktiveret | |

3.8.6 6-5* Analog udgang 1

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

| 6-50 Klemme 42, udgang | | |
|------------------------|--------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg funktionen af klemme 42 som en analog strømudgang. En motorstrøm på 20 mA svarer til I_{maks} . |
| [0] * | Ingen funktion | |
| [100] | Udg.frekv. 0-100 | 0 - 100 Hz, (0-20 mA) |
| [101] | Reference Min-Maks | Minimumreference - Maksimumreference, (0-20 mA) |
| [102] | Feedback +-200 % | -200 % til +200 % af 20-14 Maksimumreference/feedb., (0-20 mA) |
| [103] | Mot.strøm. 0-Imaks | 0 - Vekselrettermaks. Strøm (16-37 Vekselret. maks. strøm), (0-20 mA) |
| [104] | Moment 0-Tlim | 0 - Momentgrænse (4-16 Momentgrænse for motordrift), (0-20 mA) |
| [105] | Moment 0-Tnom | 0 - Nominelt motormoment, (0-20 mA) |
| [106] | Effekt 0-Pnom | 0 - Nominel motoreffekt, (0-20 mA) |
| [107] * | Hast. 0-høj græn. | 0 - Hastighed, høj grænse (4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] og 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]), (0-20 mA) |

| 6-50 Klemme 42, udgang | | |
|----------------------------|--|--|
| Option: | Funktion: | |
| [113] Udv. lukket sløjfe 1 | 0 - 100 %, (0-20 mA) | |
| [114] Udv. lukket sløjfe 2 | 0 - 100 %, (0-20 mA) | |
| [115] Udv. lukket sløjfe 3 | 0 - 100 %, (0-20 mA) | |
| [130] Udgfrek 0-100 4-20mA | 0 - 100 Hz | |
| [131] Reference 4-20 mA | Minimumreference - Maksimumreference | |
| [132] Feedback 4-20 mA | -200 % til +200 % af 20-14 Maksimumreference/feedback. | |
| [133] Mot.strøm 4-20 mA | 0 - Vekselrettermaks. strøm (16-37 Vekselret. maks. strøm) | |
| [134] Mom.0-græn 4-20mA | 0 - Momentgrænse (4-16 Momentgrænse for motordrift) | |
| [135] Mom.0-nom. 4-20 mA | 0 - Nominelt motormoment | |
| [136] Effekt 4-20 mA | 0 - Nominel motoreffekt | |
| [137] Hast. 4-20 mA | 0 - Hastighed høj grænse (4-13 og 4-14) | |
| [139] Busstyring | 0 - 100 %, (0-20 mA) | |
| [140] Busstyring 4-20 mA | 0 - 100% | |
| [141] Busstyr. t.o. | 0 - 100 %, (0-20 mA) | |
| [142] Busstyr. 4-20mA t.o | 0 - 100% | |
| [143] Udv. CL 1 4-20mA | 0 - 100% | |
| [144] Udv. CL 2 4-20mA | 0 - 100% | |
| [145] Udv. CL 3 4-20mA | 0 - 100% | |

BEMÆRK!

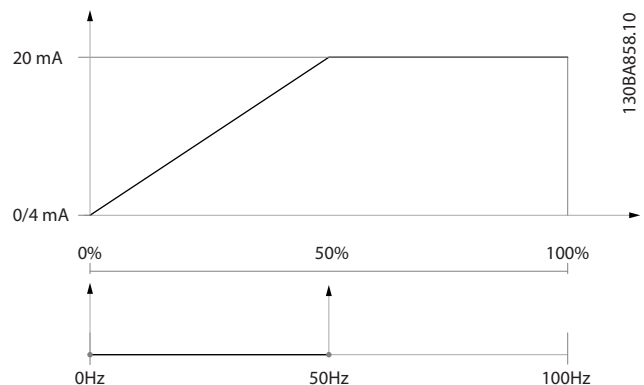
Værdier til indstilling af Minimumreference findes i åben sløjfe 3-02 Minimumreference og for lukket sløjfe 20-13 Minimumreference/feedback. - værdier for maksimumreference for åben sløjfe findes i 3-03 Maksimumreference og for lukket sløjfe 20-14 Maksimumreference/feedback..

| 6-51 Klemme 42, udg. min. skal. | | |
|---------------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 %* [0.00 - 200.00 %] | Skalering for den minimale udgang (0 eller 4 mA) på det analoge signal ved klemme 42. Indstil værdien til procentdelen af hele området for den variabel, der blev valgt i 6-50 Klemme 42, udgang. | |

| 6-52 Klemme 42, udg. maks. skal. | | |
|---|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100.00 %* [0.00 - 200.00 %] | Skaler den maksimale udgangseffekt (20 mA) for det valgte analoge signal på klemme 42. Indstil værdien til procentdelen af hele området for den variabel, der blev valgt i 6-50 Klemme 42, udgang. | |
| | | |
| Det er muligt at opnå en værdi, der er lavere end 20 mA ved fuld skala ved at programmere værdierne > 100 % ved hjælp af følgende formel: | | |
| $20 \text{ mA} / \text{ønsket Maksimum strøm} \times 100 \%$ | | |
| i.e. $10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$ | | |

EKSEMPEL 1:

Variabel værdi=UDGANGSFREKVEN, område = 0-100 Hz
 Nødvendigt område til udgang = 0-50 Hz
 Udgangssignal 0 eller 4 mA er nødvendig ved 0 Hz (0 % af område) - indstil 6-51 Klemme 42, udg. min. skal. til 0 %
 Udgangssignal 20 mA er nødvendig for 50 Hz (50 % af område) - indstil 6-52 Klemme 42, udg. maks. skal. til 50 %

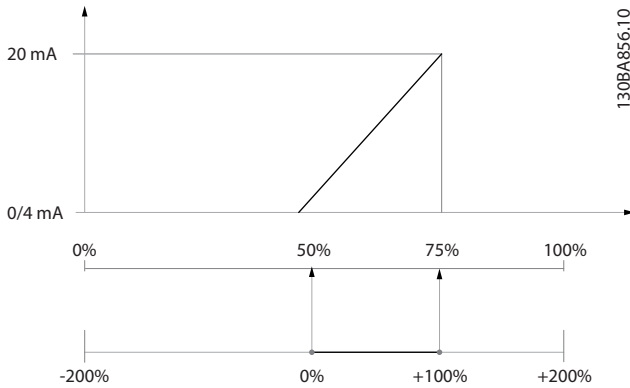


EKSEMPEL 2:

Variabel= FEEDBACK, område = -200 % til +200 %

Område nødvendigt for udgang = 0-100 %

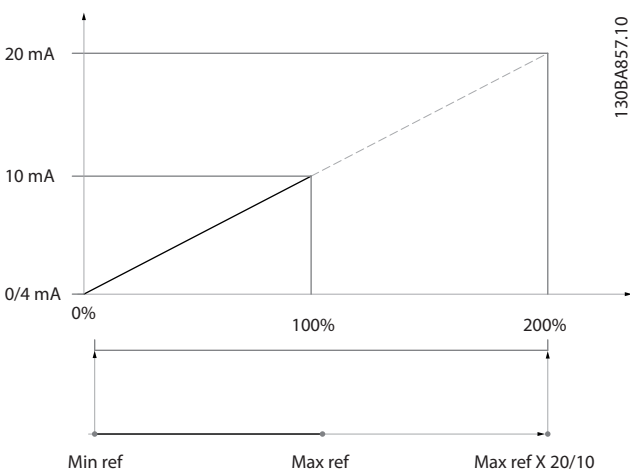
 Udgangssignal 0 eller 4 mA er nødvendigt ved 0 % (50 % af område) – indstil 6-51 Klemme 42, *udg. min. skal.* til 50 %.

 Udgangssignal 20 mA er nødvendigt ved 100 % (75 % af område) – indstil 6-52 Klemme 42, *udg. maks. skal.* til 75 %

EKSEMPEL 3:

Variabel værdi= REFERENCE, område= Min. ref - Maks. ref

Område nødvendigt for udgang= Min. ref (0 %) - Maks. ref (100 %), 0-10 mA

 Udgangssignal 0 eller 4 mA er nødvendigt ved Min. ref - indstil 6-51 Klemme 42, *udg. min. skal.* til 0 %

 Udgangssignal 10 mA er nødvendigt ved maks. ref (100 % af område) - indstil 6-52 Klemme 42, *udg. maks. skal.* til 200 % (20 mA / 10 mA x 100 %=200 %).

6-53 Klemme 42, udgangsbusstyring

| Range: | Funktion: |
|---------------------------|--|
| 0.00 %* [0.00 - 100.00 %] | Holder niveauet på Udgang 42, hvis denne er styret af bus. |

6-54 Klemme 42, preset for udgangstimeout

| Range: | Funktion: |
|---------------------------|---|
| 0.00 %* [0.00 - 100.00 %] | Holder preset-niveauet på Udgang 42. Hvis bustimeout og funktionstimeout er valgt i 6-50 Klemme 42, <i>udgang</i> , vil udgangen blive forhåndsindstillet til dette niveau. |

3.8.7 6-6* Analog udgang 2 MCB 101

Analoge udgange er strømudgange: 0/4 - 20 mA.

Stelklemme (klemme X30/8) er den samme klemme og har samme elektriske potentiale for almindelig analog tilslutning. Opløsningen på analog udgang er 12 bit.

6-60 Klemme X30/8 udgang

 Samme optioner og funktioner som 6-50 Klemme 42, *udgang*.

| Option: | Funktion: |
|---------|----------------|
| [0] * | Ingen funktion |

6-61 Klemme X30/8, min. skalering

| Range: | Funktion: |
|---------------------------|--|
| 0.00 %* [0.00 - 200.00 %] | Skalerer den laveste udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme X30/8. Skaler min.-værdien som en procentdel af den maksimale signalværdi, dvs. at hvis 0 mA (eller 0 Hz) ønskes ved 25 % af den maksimale udgangsværdi, programmeres 25 %. Værdien må aldrig være højere end den tilsvarende indstilling i 6-62 Klemme X30/8, <i>maks. skalering</i> , hvis værdien er under 100 %. Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 101 er monteret i frekvensomformerer. |

6-62 Klemme X30/8, maks. skalering

| Range: | Funktion: |
|-----------------------------|--|
| 100.00 %* [0.00 - 200.00 %] | 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: $20 \text{ mA} / \text{ønsket Maksimum strøm} \times 100 \%$ i.e. $10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$ |

| 6-63 Klemme X30/8, Udgangsbusstyring | | |
|--------------------------------------|-------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0.00 %* | [0.00 - 100.00 %] | Indeholder den værdi, der skal påføres udgangsklemmen, når den konfigureres som [Busstyret]. |

| 6-64 Klemme X30/8, Preset for udg.-timeout | | |
|--|-------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 0.00 %* | [0.00 - 100.00 %] | Indeholder den værdi, der skal påføres udgangsklemmen, når den konfigureres som [Busstyret timeout], og der registreres en timeout. |

3.9 Hovedmenu - Kommunikation og Optioner - Gruppe 8

3.9.1 8-0* Generelle indstillinger

3

| 8-01 Styrested | | |
|----------------|---------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Indstillingen af denne parameter tilsidesætter indstillingerne i 8-50 <i>Vælg friløb</i> til 8-56 <i>Vælg preset-reference</i> . |
| [0] * | Digital og styreord | Styring når både digital indgang og styreord anvendes. |
| [1] | Kun digital | Styring kun med digitale indgange. |
| [2] | Kun styreord | Styring kun med styreord. |

| 8-02 Styrekilde | | |
|-----------------|-------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg kilden til styreordet: en af to serielle grænseflader eller fire monterede optioner. Frekvensomformeren indstiller 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 frekvensomformeren en ændring i konfigurationen og ændrer 8-02 <i>Styrekilde</i> tilbage til fabriksindstillingen FC-port, hvorefter frekvensomformeren tripper. Hvis der installeres en option efter den første opstart, ændres indstillingen i 8-02 <i>Styrekilde</i> ikke, men frekvensomformeren tripper, og displayet viser: Alarm 67 <i>Option ændret</i> . |
| [0] | Ingen | |
| [1] | FC RS485 | |
| [2] | FC USB | |
| [3] * | Option A | |
| [4] | Option B | |
| [5] | Option C0 | |
| [6] | Option C1 | |
| [30] | Ekstern CAN | |

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

| 8-03 Styre-timeout-tid | | |
|------------------------|-------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [1.0 - 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. Den funktion, der er valgt i 8-04 <i>Styretimeoutfunktion Styretimeoutfunktion</i> , vil derefter blive udført. |

| 8-03 Styre-timeout-tid | | |
|------------------------|-----------|---|
| Range: | Funktion: | |
| | | I BACnet udløses styretimeout kun, hvis der skrives nogle specifikke objekter. Objektlisten indeholder oplysninger om de objekter, der udløser styretimeout: Analoge udgange Binære udgange AV0 AV1 AV2 AV4 BV1 BV2 BV3 BV4 BV5 Multitilstandsudgange |

| 8-04 Styretimeoutfunktion | | |
|---------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg timeoutfunktionen. Timeoutfunktionen aktiveres, hvis styreordet ikke opdateres inden for det tidsrum, der er angivet i 8-03 <i>Styre-timeout-tid</i> . Valgmuligheden [20] vises kun, når Metasys N2-protokollen er indstillet. |
| [0] * | Ikke aktiv | |
| [1] | Fastfrys udgang | |
| [2] | Stop | |
| [3] | Jogging | |
| [4] | Maks. hast. | |
| [5] | Stop og trip | |
| [7] | Vælg opsætning 1 | |
| [8] | Vælg opsætning 2 | |
| [9] | Vælg opsætning 3 | |
| [10] | Vælg opsætning 4 | |
| [20] | N2-tilsidesætt.frig. | |

| 8-05 Slut på timeout-funktion | | |
|-------------------------------|--------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg den handling, der skal udføres, når et gyldigt styreord efter et timeout er modtaget. Denne parameter er kun aktiv, når 8-04 <i>Styretimeoutfunktion</i> er indstillet til [Opsætning 1-4]. |
| [0] | Hold opsætn. | Holder opsætningen, der er valgt i 8-04 <i>Styretimeoutfunktion</i> , og der vises en advarsel, indtil 8-06 <i>Nulstil styre-timeout</i> skifter. Frekvensomformeren genoptager derefter den oprindelige opsætning. |

| 8-05 Slut på timeout-funktion | | |
|-------------------------------|--------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [1] * | Genoptag opsætning | Genoptager den opsætning, der var aktiv, før timeout opstod. |

| 8-06 Nulstil styre-timeout | | |
|----------------------------|-------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Denne parameter er kun aktiv, når valgmuligheden <i>Hold opsætn.</i> [0] er valgt i 8-05 Slut på timeout-funktion. |
| [0] * | Ingen nulstilling | Bevarer den opsætning, der er angivet i 8-04 Styre-timeoutfunktion [Vælg opsætning 1-4] efter et styreordstimeout. |
| [1] | Nulstilling | Frekvensomformeren vender tilbage til den originale opsætning efter et styreordstimeout. Når værdien er indstillet til Nulstilling [1], udfører frekvensomformeren nulstillingen og stiller umiddelbart tilbage til indstillingen Ingen nulstilling [0]. |

| 8-07 Diagnoseudløser | | |
|----------------------|-----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Denne parameter har ingen funktion til BACnet. |
| [0] * | Ikke muligt | |
| [1] | Udløs ved alarmer | |
| [2] | Udløs alarm/advarsel. | |

3.9.2 8-1* Styre Ordindstillinger

| 8-10 Styreprofil | | |
|------------------|-------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg fortolkning af de styre- og statusord, som svarer til den installerede fieldbus. Kun gyldige valg for fieldbussen, der er installeret i port A, vil være synlige i LCP-displayet. |
| [0] * | FC-profil | |
| [1] | PROFIdrive-profil | |
| [5] | ODVA | |
| [7] | CANopen DSP 402 | |

| 8-13 Konfigurerbart statusord STW | | |
|-----------------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Denne parameter muliggør konfiguration af bit 12-15 i statusordet. |
| [0] | Ingen funktion | Indgangen er altid lav. |
| [1] * | Profilstandard | Afhængigt af den profil, der er indstillet i 8-10 Styreprofil. |
| [2] | Kun alarm 68 | Indgangen er høj, når Alarm 68 er aktiv og lav, når ingen alarm 68 er aktiv. |
| [3] | Trip ekskl. alarm 68 | Indgangen bliver høj, når trip på andre alarmer end alarm 68 er aktiv. |

| 8-13 Konfigurerbart statusord STW | | |
|-----------------------------------|----------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [10] | T18 DI-status. | Indgangen bliver høj, når T18 har 24V og lav, når T18 har 0V |
| [11] | T19 DI-status. | Indgangen bliver høj, når T19 har 24V og lav, når T19 har 0V |
| [12] | T27 DI-status. | Indgangen bliver høj, når T27 har 24V og lav, når T27 har 0V |
| [13] | T29 DI-status | Indgangen bliver høj, når T29 har 24V og lav, når T29 har 0V |
| [14] | T32 DI-status. | Indgangen bliver høj, når T32 har 24V og lav, når T32 har 0V |
| [15] | T33 DI-status. | Indgangen bliver høj, når T33 har 24V og lav, når T33 har 0V |
| [16] | T37 DI-status | Indgangen bliver høj, når T37 har 0V og lav, når T37 har 24V |
| [21] | Termisk advarsel | Termisk advarsel tænder, når temperaturen overstiger grænsen i enten motor, frekvensomformer, bremsemodstand eller termistor. |
| [30] | Bremsefejl (IGBT) | Bliver høj når bremse-IGBT'en er kortslettet. |
| [40] | Uden for ref.-område | Hvis sammenligner 0 evalueres som SAND, bliver indgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [60] | Sammenligner 0 | Hvis sammenligner 0 evalueres som SAND, bliver indgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [61] | Sammenligner 1 | Hvis sammenligner 1 evalueres som SAND, bliver indgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [62] | Sammenligner 2 | Hvis sammenligner 2 evalueres som SAND, bliver indgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [63] | Sammenligner 3 | Hvis sammenligner 3 evalueres som SAND, bliver indgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [64] | Sammenligner 4 | Hvis sammenligner 4 evalueres som SAND, bliver indgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [65] | Sammenligner 5 | Hvis sammenligner 5 evalueres som SAND, bliver indgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [70] | Logisk regel 0 | Hvis den logiske regel 0 evalueres som SAND, bliver indgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [71] | Logisk regel 1 | Hvis den logiske regel 1 evalueres som SAND, bliver indgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [72] | Logisk regel 2 | Hvis den logiske regel 2 evalueres som SAND, bliver indgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [73] | Logisk regel 3 | Hvis den logiske regel 3 evalueres som SAND, bliver indgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [74] | Logikregel 4 | Hvis den logiske regel 4 evalueres som SAND, bliver indgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [75] | Logikregel 5 | Hvis den logiske regel 5 evalueres som SAND, bliver indgangen høj. Ellers bliver den lav. |
| [80] | SL digital udgang A | SL styreenhedshandling. Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [38] indstil digital udgang. A høj udføres. Indgangen |

| 8-13 Konfigurerbart statusord STW | | |
|-----------------------------------|---------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | bliver lav, når intelligent logikhandling [32] Indstil digital udgang. A lav udføres. |
| [81] | SL digital udgang B | SL styreenhedshandling. Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [39] Indstil digital udgang. A høj udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [33] Indstil digital udgang. A lav udføres. |
| [82] | SL digital udgang C | SL styreenhedshandling. Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [40] Indstil digital udgang. A høj udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [34] Indstil digital udgang. A lav udføres. |
| [83] | SL digital udgang D | SL styreenhedshandling. Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [41] Indstil digital udgang. A høj udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [35] Indstil digital udgang. A lav udføres. |
| [84] | SL digital udgang E | SL styreenhedshandling. Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [42] Indstil digital udgang. A høj udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [36] Indstil digital udgang. A lav udføres. |
| [85] | SL digital udgang F | SL styreenhedshandling. Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [43] Indstil digital udgang. A høj udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [37] Indstil digital udgang. A lav udføres |

3.9.3 8-3* FC-portindstillinger

| 8-30 Protokol | | |
|---------------|------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Protokoludvælgelse for den integrerede FC (standard) port (RS485) på styrekortet. Parametergruppe 8-7* er kun synlig, når FC-option [9] er valgt. |
| [0] * | FC | Kommunikation i henhold til FC-protokollen, som beskrevet i VLT HVAC Drive <i>Design Guide, RS485 Installation and Set-up</i> . |
| [1] | FC MC | Samme som FC [0], men skal bruges ved download af software til frekvensomformeren eller overførsel af DLL-fil (med oplysninger vedrørende de tilgængelige parametre i frekvensomformeren og deres indbyrdes afhængighedsforhold) til bevægelsesstyringsværktøj MCT10. |
| [2] | Modbus RTU | Kommunikation i overensstemmelse med Modbus RTU-protokollen, som beskrevet i VLT HVAC Drive <i>Design Guide, RS485 Installation and Set-up</i> . |
| [3] | Metasys N2 | Kommunikationsprotokol. N2-softwareprotokollen er udarbejdet til generel anvendelse, hvilket betyder, at softwaren kan tilpasses hver enkelt |

| 8-30 Protokol | | |
|---------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | enheds unikke egenskaber. Se den separate vejledning VLT HVAC Drive <i>Metasys MG.11.Gx.yy</i> . |
| [4] | FLN | Kommunikation i overensstemmelse med Apogee FLN P1-protokollen. |
| [5] | BACnet | Kommunikation i henhold til en åben datakommunikationsprotokol (bygningautomatisering og styringsnetværk), amerikansk nationalstandard (ANSI/ASHRAE 135-1995). |
| [9] | FC-option | Skal anvendes, når en gateway er forbundet til den integrerede RS485-port, for eksempel BACnet-gatewayen. Følgende ændringer vil finde sted: - Adressen for FC-porten indstilles til 1, og 8-31 Adresse anvendes nu til indstilling af adressen for gatewayen på netværket, f.eks. BACnet. Se den separate manual VLT HVAC Drive <i>BACnet, MG.11.Dx.yy</i> . - Baud-hastigheden for FCporten indstilles til en fast værdi (115.200 Baud), og 8-32 Baud-hast. anvendes nu til indstilling af baud-hastigheden for netværksporten (f.eks. BACnet) på gatewayen. |
| [20] | LEN | |

BEMÆRK!

Der kan findes yderligere oplysninger i *Metasys*-manualen.

| 8-31 Adresse | | |
|------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast adressevalg til FC-porten (standard). Gyldigt område: 1 - 126. |

| 8-32 Baud-hast. | | |
|-----------------|-------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Baud-hastigheder 9600, 19200, 38400 og 76800 baud er kun gyldige for BacNet. |
| [0] | 2400 Baud | |
| [1] | 4800 Baud | |
| [2] * | 9600 Baud | |
| [3] | 19200 Baud | |
| [4] | 38400 Baud | |
| [5] | 57600 Baud | |
| [6] | 76800 Baud | |
| [7] | 115200 Baud | |

Standarden henviser til FC-protokollen.

| 8-33 Paritet/stop-bits | | |
|------------------------|---------------------------|--|
| Option: | | Funktion: |
| | | Paritet og stop-bit for den protokol 8-30 Protokol, der bruger FC-porten. For visse af protokollerne er det ikke alle optioner, der er synlige. Standardværdien afhænger af den valgte protokol. |
| [0] * | Lige paritet 1 stop-bit | |
| [1] | Ulige paritet 1 stop-bit | |
| [2] | Ingen paritet 1 stop-bit | |
| [3] | Ingen paritet 2 stop-bits | |

| 8-34 Estimated cycle time | | |
|---------------------------|------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0 ms* | [0 - 1000000 ms] | I støjende omgivelser kan grænsefladen være blokeret grundet overspænding på dårlige stel. Denne parameter angiver tidsrummet mellem to på hinanden følgende rammer på netværket. Hvis grænsefladen ikke registrerer gyldige stel i det tidsrum, fjerner den modtagerbufferen. |

| 8-35 Min. svartidsforsinkelse | | |
|-------------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Angiv den minimale forsinkelsestid mellem modtagelse af en forespørgsel og afsendelse af et svar. På denne måde kan forsinkelsen i modemsvarter overvindes. |

| 8-36 Maks. svarforsinkelse | | |
|----------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Angiv den maksimalt tilladte forsinkelsestid mellem transmission af en forespørgsel og modtagelse af svar. Overskridelse af denne forsinkelse medfører styreordstimeout. |

| 8-37 Maksimum forsinkelse mellem tegn | | |
|---------------------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Angiv det maksimale tilladte tidsinterval mellem modtagelse af to bytes. Denne parameter aktiverer timeout, hvis transmissionen afbrydes. |

3.9.4 8-4* Valg af telegram

| 8-40 Valg af telegram | | |
|-----------------------|----------------------|--|
| Option: | | Funktion: |
| | | Giver mulighed for at anvende frit konfigurerbare telegrammer eller standardtelegrammer til FC-porten. |
| [1] * | Standardtelegram 1 | |
| [101] | PPO 1 | |
| [102] | PPO 2 | |
| [103] | PPO 3 | |
| [104] | PPO 4 | |
| [105] | PPO 5 | |
| [106] | PPO 6 | |
| [107] | PPO 7 | |
| [108] | PPO 8 | |
| [200] | Brugerdef. telegr. 1 | |

| 8-42 PCD-skrivekonfiguration | | |
|------------------------------|------------------------------------|--|
| Option: | | Funktion: |
| [0] | Ingen | Vælg de parametre, der skal knyttes til PCD's telegrammer. Antallet af tilgængelige PCD'er afhænger af telegram-typen. Værdierne i PCD'er vil således blive skrevet til de valgte parametre som dataværdier. |
| [302] | Minimumreference | |
| [303] | Maksimumreference | |
| [312] | Catch up/slow down | |
| [341] | Rampe 1, rampe-op-tid | |
| [342] | Rampe 1, rampe-ned-tid | |
| [351] | Rampe 2, rampe-op-tid | |
| [352] | Rampe 2, rampe-ned-tid | |
| [380] | Jog-rampetid | |
| [381] | Kvikstop rampetid | |
| [411] | Motorhastighed, lav grænse [O/MIN] | |
| [412] | Motorhastighed, lav grænse [Hz] | |
| [413] | Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] | |
| [414] | Motorhastighed, høj grænse [Hz] | |
| [416] | Momentgrænse for motordrift | |
| [417] | Momentgrænse for generatordrift | |
| [590] | Digital & relæbusstyring | |
| [593] | Pulsudgang #27, busstyring | |
| [595] | Pulsudgang #29, busstyring | |
| [597] | Pulsudgang #X30/6 busstyring | |
| [653] | Klemme 42, udgangbusstyring | |
| [663] | Klemme X30/8 busstyring | |
| [673] | Klemme X45/1, busstyring | |

3

| 8-42 PCD-skrivekonfiguration | | |
|------------------------------|-------------------------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [683] | Klemme X45/3, busstyring | |
| [748] | PCD Feed Forward | |
| [890] | Bus-jog 1, hastighed | |
| [891] | Bus-jog 2, hastighed | |
| [1680] | Fieldbus, CTW 1 | |
| [1682] | Fieldbus-REF. 1 | |
| [1685] | FC-port, CTW 1 | |
| [1686] | FC-port, REF 1 | |
| [3310] | Synkroniseringsfaktor master (M: S) | |
| [3311] | Synkroniseringsfaktor slave (M: S) | |
| [3401] | PCD 1 skriv til MCO | |
| [3402] | PCD 2 skriv til MCO | |
| [3403] | PCD 3 skriv til MCO | |
| [3404] | PCD 4 skriv til MCO | |
| [3405] | PCD 5 skriv til MCO | |
| [3406] | PCD 6 skriv til MCO | |
| [3407] | PCD 7 skriv til MCO | |
| [3408] | PCD 8 skriv til MCO | |
| [3409] | PCD 9 skriv til MCO | |
| [3410] | PCD 10 skriv til MCO | |

| 8-43 PCD-læsekonfiguration | | |
|----------------------------|------------------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] | Ingen | Vælg de parametre, der skal knyttes til telegrammernes PCD'er. Antallet af mulige PCD'er afhænger af telegramtypen. PCD'er indeholder den faktiske dataværdi for de valgte parametre. |
| [1472] | VLT-alarmord | |
| [1473] | VLT-advarselsord | |
| [1474] | VLT udvidet statusord | |
| [1500] | Driftstimer | |
| [1501] | Kørte timer | |
| [1502] | kWh-tæller | |
| [1600] | Styreord | |
| [1601] | Reference [enhed] | |
| [1602] | Reference % | |
| [1603] | Statusord | |
| [1605] | Vigtigste faktiske værdi [%] | |
| [1609] | Tilpas. udlæs. | |
| [1610] | Effekt [kW] | |
| [1611] | Effekt [hp] | |
| [1612] | Motorspænding | |
| [1613] | Frekvens | |
| [1614] | Motorstrøm | |
| [1615] | Frekvens [%] | |
| [1616] | Moment [Nm] | |
| [1617] | Hastighed [O/MIN] | |
| [1618] | Termisk motorbelastning | |

| 8-43 PCD-læsekonfiguration | | |
|----------------------------|--------------------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [1619] | KTY-følertemperatur | |
| [1620] | Motorvinkel | |
| [1621] | Torque [%] High Res. | |
| [1622] | Moment [%] | |
| [1625] | Moment [Nm] høj | |
| [1630] | DC Link-spænding | |
| [1632] | Bremseenergi /s | |
| [1633] | Bremseenergi /2 min | |
| [1634] | Kølepl.-temp. | |
| [1635] | Termisk inverterbelastning | |
| [1638] | SL-styreenh., tilstand | |
| [1639] | Styrekorttemp. | |
| [1650] | Ekstern reference | |
| [1651] | Pulsreference | |
| [1652] | Feedback [enhed] | |
| [1653] | Digi pot-reference | |
| [1657] | Feedback [RPM] | |
| [1660] | Digital indgang | |
| [1661] | Klemme 53, koblingsindstilling | |
| [1662] | Analog indgang 53 | |
| [1663] | Klemme 54, koblingsindstilling | |
| [1664] | Analog indgang 54 | |
| [1665] | Analog udgang 42 [mA] | |
| [1666] | Digital udgang [bin] | |
| [1667] | Frekvensindgang #29 [Hz] | |
| [1668] | Frekvensindgang #33 [Hz] | |
| [1669] | Pulsudgang #27 [Hz] | |
| [1670] | Pulsudgang #29 [Hz] | |
| [1671] | Relæudgang [bin] | |
| [1672] | Tæller A | |
| [1673] | Tæller B | |
| [1674] | Prec. stop-tæller | |
| [1675] | Analog indg. X30/11 | |
| [1676] | Analog indg. X30/12 | |
| [1677] | Analog udgang X30/8 [mA] | |
| [1678] | Analog udg. X45/1 [mA] | |
| [1679] | Analog udg. X45/3 [mA] | |
| [1684] | Komm.-optionsstatusord | |
| [1690] | Alarmord | |
| [1691] | Alarmord 2 | |
| [1692] | Advarselsord | |
| [1693] | Advarselsord 2 | |
| [1694] | Udv. statusord | |
| [1860] | Digital Input 2 | |
| [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 | |

| 8-43 PCD-læsekonfiguration | | |
|----------------------------|------------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [3429] | PCD 9 udlæs fra MCO | |
| [3430] | PCD 10 udlæs fra MCO | |
| [3440] | Digitale indg. | |
| [3441] | Digitale udg. | |
| [3450] | Faktisk pos. | |
| [3451] | Ønsket position | |
| [3452] | Faktisk masterposition | |
| [3453] | Slave-indeksposition | |
| [3454] | Master-indeksposition | |
| [3455] | Kurveposition | |
| [3456] | Sporingsfejl | |
| [3457] | Synkroniseringsfejl | |
| [3458] | Faktisk hast. | |
| [3459] | Faktisk master-hast. | |
| [3460] | Synkroniseringsstatus | |
| [3461] | Aksestatus | |
| [3462] | Programstatus | |
| [3464] | MCO 302-status | |
| [3465] | MCO 302-styring | |
| [3470] | MCO-alarmord 1 | |
| [3471] | MCO alarmord 2 | |

3.9.5 8-5* Digital/bus

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

BEMÆRK!

Disse parametre er kun aktive, når 8-01 Styrested er indstillet til [0] Digital og styreord.

| 8-50 Vælg friløb | | |
|------------------|-----------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg styring af friløbsfunktionen via klemmerne (digital indgang) og/el. via bussen. |
| [0] | Digital indgang | Aktiverer start-kommandoen via en digital indgang. |
| [1] | Bus | Aktiverer start-kommandoen via den serielle kommunikationsport eller fieldbus-optionen. |
| [2] | Logisk OG | Aktiverer start-kommandoen via fieldbussen/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange. |
| [3] * | Logisk ELLER | Aktiverer start-kommandoen via fieldbussen/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange. |

| 8-52 Vælg DC-bremse | | |
|---------------------|-----------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg styring af DC-bremsen via klemmerne (digital indgang) og/eller via fieldbussen. |
| [0] | Digital indgang | Aktiverer start-kommandoen via en 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 start-kommandoen via fieldbussen/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange. |

| 8-53 Vælg start | | |
|-----------------|-----------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg styring af frekvensomformerens startfunktion via klemmerne (digital indgang) og/eller via fieldbussen. |
| [0] | Digital indgang | Aktiverer startkommandoen via en digital indgang. |
| [1] | Bus | Aktiverer startkommandoen via den serielle kommunikationsport eller fieldbus-optionen. |
| [2] | Logisk OG | Aktiverer startkommandoen via fieldbussen/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange. |
| [3] * | Logisk ELLER | Aktiverer startkommandoen via fieldbussen/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange. |

| 8-54 Vælg reversering | | |
|-----------------------|-----------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg styring af frekvensomformerens reverseringsfunktion via klemmerne (digital indgang) og/eller via fieldbussen. |
| [0] * | Digital indgang | Aktiverer reverseret kommando via en digital indgang. |
| [1] | Bus | Aktiverer reverseringskommandoen via den serielle kommunikationsport eller fieldbus-optionen. |
| [2] | Logisk OG | Aktiverer reverseringskommandoen via fieldbussen/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange. |
| [3] | Logisk ELLER | Aktiverer reverseringskommandoen via fieldbussen/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange. |

BEMÆRK!

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

| 8-55 Vælg opsætning | | |
|---------------------|-----------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg styring af frekvensomformer opsætning via klemmerne (digital indgang) og/eller via fieldbussen. |
| [0] | Digital indgang | Aktiverer opsætningsvalget via en 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. |

| 8-56 Vælg preset-reference | | |
|----------------------------|-----------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg styring af frekvensomformerens valg af preset-reference via klemmerne (digital indgang) og/eller via fieldbussen. |
| [0] | Digital indgang | Aktiverer valg af preset-reference via en digital indgang. |
| [1] | Bus | Aktiverer preset-referencevalget via den serielle kommunikationsport eller fieldbus-optionen. |
| [2] | Logisk OG | Aktiverer preset-referencevalget via fieldbussen/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange. |
| [3] * | Logisk ELLER | Aktiverer preset-referencevalget via fieldbussen/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange. |

3.9.6 8-7* BACnet

| 8-70 BACnet-enhedsforekomst | | |
|-----------------------------|----------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 1* | [0 - 4194302] | Indtast et entydigt ID-nr. for BACnet-enheden. |

| 8-72 MS/TP Maks. mastere | | |
|--------------------------|------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 127* | [1 - 127] | Definer adressen på den master, som har den højeste adresse i netværket. Reducering af denne værdi optimerer polling for token. |

BEMÆRK!

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

| 8-73 MS/TP Maks. info.-rammer | | |
|-------------------------------|--------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 1* | [1 - 65534] | Definer, hvor meget info/hvor mange datarammer, enheden må sende, mens den holder tokenet. |

BEMÆRK!

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

| 8-74 "I-am" -tjeneste | | |
|-----------------------|------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Send ved opstart | |
| [1] | kontinuerligt | Vælg, om enheden kun skal sende "Startup I am"-meddelelsen ved opstart eller løbende med et interval på ca. 1 min. |

BEMÆRK!

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

| 8-75 Initialisering adgangskode | | |
|---------------------------------|-----------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [1 - 1] | Indtast den krævede adgangskode til at udløse geninitialisering af frekvensomformeren fra BACnet. |

BEMÆRK!

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

3.9.7 8-8* FC-portdiagnose

Disse parametre bruges til overvågning af buskommunikationen via -porten.

| 8-80 Busmedd.tæller | | |
|---------------------|-----------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Denne parameter viser antallet af gyldige telegrammer, der er registreret på bussen. |

| 8-81 Busfejltæller | | |
|--------------------|-----------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Denne parameter viser antallet af telegrammer med fejl (f.eks. CRC-fejl), der er registreret på bussen. |

| 8-82 Slavemedd.-tæller | | |
|------------------------|-----------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Denne parameter viser antallet af gyldige telegrammer, der er adresseret til den slave, der er sendt af frekvensomformeren. |

| 8-83 Slavefejltæller | | |
|----------------------|-----------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Denne parameter viser antallet af telegrammer med fejl, der ikke kunne udføres af frekvensomformeren. |

| 8-84 Sendte slavemedd. | | |
|------------------------|-----------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | |

| 8-85 Slave timeout-fejl | | |
|-------------------------|-----------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | |

3.9.8 8-9* Bus-jog

| 8-90 Bus-jog 1, hastighed | | |
|---------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100 RPM* | [Application dependant] | Angiv jog-hastigheden. Denne er en fast jog-hastighed, der aktiveres via den serielle port eller fieldbussen-optionen. |

| 8-91 Bus-jog 2, hastighed | | |
|---------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 200 RPM* | [Application dependant] | Angiv jog-hastighed. Denne er en fast jog-hastighed, der aktiveres via den serielle port eller Fieldbus-optionen. |

| 8-94 Busfeedback 1 | | |
|--------------------|---------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [-200 - 200] | Skriv et feedbacksignal til denne parameter via den serielle kommunikationsport eller fieldbus-optionen. Denne parameter skal være valgt som feedbackkilde i <i>20-00 Feedback 1-kilde</i> , <i>20-03 Feedback 2-kilde</i> eller <i>20-06 Feedback 3-kilde</i> . |

| 8-95 Busfeedback 2 | | |
|--------------------|---------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [-200 - 200] | Se <i>8-94 Busfeedback 1</i> for at få flere oplysninger. |

| 8-96 Busfeedback 3 | | |
|--------------------|---------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [-200 - 200] | Se <i>8-94 Busfeedback 1</i> for at få flere oplysninger. |

3.10 Hovedmenu - Profibus - Gruppe 9

3

| 9-15 PCD-skrivekonfiguration | | |
|------------------------------|--|--|
| Array [10] | | |
| Option: | Funktion: | |
| | Vælg de parametre, der skal knyttes til PCD 3 til 10 af telegrammerne. Antallet af tilgængelige PCD'er afhænger af telegramtypen. Værdierne i PCD 3 til 10 vil således blive skrevet til de valgte parametre som dataværdier. Alternativt kan standard Profibus telegram specificeres i 9-22 <i>Valg af telegram</i> . | |
| [0] * | Ingen | |
| [302] | Minimumreference | |
| [303] | Maksimumreference | |
| [341] | Rampe 1, rampe-op-tid | |
| [342] | Rampe 1, rampe-ned-tid | |
| [351] | Rampe 2, rampe-op-tid | |
| [352] | Rampe 2, rampe-ned-tid | |
| [380] | Jog-rampetid | |
| [381] | Kvikstop rampetid | |
| [382] | Opstartsrampe-op-tid | |
| [411] | Motorhastighed, lav grænse [O/MIN] | |
| [413] | Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] | |
| [416] | Momentgrænse for motordrift | |
| [417] | Momentgrænse for generatordrift | |
| [590] | Digital & relæbusstyring | |
| [593] | Pulsudgang #27, busstyring | |
| [595] | Pulsudgang #29, busstyring | |
| [597] | Puls-ud #X30/6 busstyring | |
| [653] | Klemme 42, udgangsbusstyring | |
| [663] | Klemme X30/8, Udgangsbusstyring | |
| [890] | Bus-jog 1, hastighed | |
| [891] | Bus-jog 2, hastighed | |
| [894] | Busfeedback 1 | |
| [895] | Busfeedback 2 | |
| [896] | Busfeedback 3 | |
| [1680] | Fieldbus, CTW 1 | |
| [1682] | Fieldbus-REF. 1 | |
| [2013] | Minimumreference/feedb. | |
| [2014] | Maksimumreference/feedb. | |
| [2021] | Sætpunkt 1 | |
| [2022] | Sætpunkt 2 | |
| [2023] | Sætpunkt 3 | |

| 9-15 PCD-skrivekonfiguration | | |
|------------------------------|--------------------------|--|
| Array [10] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [2643] | Klemme X42/7, Busstyring | |
| [2653] | Klemme X42/9, busstyring | |
| [2663] | Klemme X42/11 busstyring | |

| 9-16 PCD-læsekonfiguration | | |
|----------------------------|--|--|
| Array [10] | | |
| Option: | Funktion: | |
| | Vælg de parametre, der skal knyttes til PCD 3 til 10 af telegrammerne. Antallet af mulige PCD'er afhænger af telegramtypen. PCD 3 til 10 indeholder den faktiske dataværdi for de valgte parametre. Standard-Profibus-telegram fremgår af 9-22 <i>Valg af telegram</i> . | |
| [0] * | Ingen | |
| [894] | Busfeedback 1 | |
| [895] | Busfeedback 2 | |
| [896] | Busfeedback 3 | |
| [1500] | Driftstimer | |
| [1501] | Kørte timer | |
| [1502] | kWh-tæller | |
| [1600] | Styreord | |
| [1601] | Reference [enhed] | |
| [1602] | Reference % | |
| [1603] | Statusord | |
| [1605] | Vigtigste faktiske værdi [%] | |
| [1609] | Tilpas. udlæs. | |
| [1610] | Effekt [kW] | |
| [1611] | Effekt [hp] | |
| [1612] | Motorspænding | |
| [1613] | Frekvens | |
| [1614] | Motorstrøm | |
| [1615] | Frekvens [%] | |
| [1616] | Moment [Nm] | |
| [1617] | Hastighed [O/MIN] | |
| [1618] | Termisk motorbelastning | |
| [1622] | Moment [%] | |
| [1626] | Effekt filtreres [kW] | |
| [1627] | Effekt filtreres [hk] | |
| [1630] | DC Link-spænding | |
| [1632] | Bremseenergi /s | |
| [1633] | Bremseenergi /2 min | |
| [1634] | Kølepl.-temp. | |
| [1635] | Termisk inverterbelastning | |
| [1638] | SL-styreenh., tilstand | |
| [1639] | Styrekorttemp. | |
| [1650] | Ekstern reference | |
| [1652] | Feedback [enhed] | |

| 9-16 PCD-læsekonfiguration | | |
|----------------------------|--------------------------------|--|
| Array [10] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [1653] | Digi pot-reference | |
| [1654] | Feedback 1 [enhed] | |
| [1655] | Feedback 2 [enhed] | |
| [1656] | Feedback 3 [enhed] | |
| [1660] | Digital indgang | |
| [1661] | Klemme 53, koblingsindstilling | |
| [1662] | Analog indgang 53 | |
| [1663] | Klemme 54, koblingsindstilling | |
| [1664] | Analog indgang 54 | |
| [1665] | Analog udgang 42 [mA] | |
| [1666] | Digital udgang [bin] | |
| [1667] | Pulsindgang #29 [Hz] | |
| [1668] | Pulsindgang #33 [Hz] | |
| [1669] | Pulsudgang #27 [Hz] | |
| [1670] | Pulsudgang #29 [Hz] | |
| [1671] | Relæudgang [bin] | |
| [1672] | Tæller A | |
| [1673] | Tæller B | |
| [1675] | Analog indg. X30/11 | |
| [1676] | Analog indg. X30/12 | |
| [1677] | Analog udgang X30/8 [mA] | |
| [1684] | Komm.-optionsstatusord | |
| [1685] | FC-port, CTW 1 | |
| [1690] | Alarmord | |
| [1691] | Alarmord 2 | |
| [1692] | Advarselsord | |
| [1693] | Advarselsord 2 | |
| [1694] | Udv. statusord | |
| [1695] | Ekst. statusord 2 | |
| [1696] | Vedligeh.ord | |
| [1830] | Analog indg. X42/1 | |
| [1831] | Analog indg. X42/3 | |
| [1832] | Analog indg. X42/5 | |
| [1833] | Analog udg. X42/7 [V] | |
| [1834] | Analog udg. X42/9 [V] | |
| [1835] | Analog udg. X42/11 [V] | |
| [1850] | Sensorless udl. [enhed] | |

| 9-18 Knudeadresse | | |
|-------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 126* | [Application dependant] | Angiv nodeadressen i denne parameter eller alternativt på hardwarekontakten. For at justere nodeadressen i 9-18 <i>Knudeadresse</i> skal hardwarekontakten stilles på 126 eller 127 (dvs. alle kontakter indstilles til "Aktiv"). Ellers viser denne parameter kontaktens faktiske indstilling. |

| 9-22 Valg af telegram | | |
|-----------------------|----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg en standard profibus-telegramkonfiguration for frekvensomformerens som et alternativ til de konfigurationsfrie telegrammer i 9-15 <i>PCD-skrivekonfiguration</i> og 9-16 <i>PCD-læsekonfiguration</i> |
| [1] | Standardtelegram 1 | |
| [101] | PPO 1 | |
| [102] | PPO 2 | |
| [103] | PPO 3 | |
| [104] | PPO 4 | |
| [105] | PPO 5 | |
| [106] | PPO 6 | |
| [107] | PPO 7 | |
| [108] * | PPO 8 | |
| [200] | Brugerdef. telegr. 1 | |

| 9-23 Parametre til signaler | | |
|-----------------------------|------------------------------------|--|
| Array [1000] | | |
| Option: | Funktion: | |
| | | Denne parameter indeholder en liste over signaler, der kan vælges i 9-15 <i>PCD-skrivekonfiguration</i> og 9-16 <i>PCD-læsekonfiguration</i> . |
| [0] * | Ingen | |
| [302] | Minimumreference | |
| [303] | Maksimumreference | |
| [341] | Rampe 1, rampe-op-tid | |
| [342] | Rampe 1, rampe-ned-tid | |
| [351] | Rampe 2, rampe-op-tid | |
| [352] | Rampe 2, rampe-ned-tid | |
| [380] | Jog-rampetid | |
| [381] | Kvikstop rampetid | |
| [382] | Opstartsrampe-op-tid | |
| [411] | Motorhastighed, lav grænse [O/MIN] | |
| [413] | Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] | |
| [416] | Momentgrænse for motordrift | |
| [417] | Momentgrænse for generatordrift | |
| [590] | Digital & relæbusstyring | |
| [593] | Pulsudgang #27, busstyring | |
| [595] | Pulsudgang #29, busstyring | |
| [597] | Puls-ud #X30/6 busstyring | |
| [653] | Klemme 42, udgangbusstyring | |
| [663] | Klemme X30/8, Udgangbusstyring | |
| [890] | Bus-jog 1, hastighed | |
| [891] | Bus-jog 2, hastighed | |
| [894] | Busfeedback 1 | |

| 9-23 Parametre til signaler | | |
|-----------------------------|--------------------------------|--|
| Array [1000] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [895] | Busfeedback 2 | |
| [896] | Busfeedback 3 | |
| [1500] | Driftstimer | |
| [1501] | Kørte timer | |
| [1502] | kWh-tæller | |
| [1600] | Styreord | |
| [1601] | Reference [enhed] | |
| [1602] | Reference % | |
| [1603] | Statusord | |
| [1605] | Vigtigste faktiske værdi [%] | |
| [1609] | Tilpas. udlæs. | |
| [1610] | Effekt [kW] | |
| [1611] | Effekt [hp] | |
| [1612] | Motorspænding | |
| [1613] | Frekvens | |
| [1614] | Motorstrøm | |
| [1615] | Frekvens [%] | |
| [1616] | Moment [Nm] | |
| [1617] | Hastighed [O/MIN] | |
| [1618] | Termisk motorbelastning | |
| [1622] | Moment [%] | |
| [1626] | Effekt filtreres [kW] | |
| [1627] | Effekt filtreres [hk] | |
| [1630] | DC Link-spænding | |
| [1632] | Bremseenergi /s | |
| [1633] | Bremseenergi /2 min | |
| [1634] | Kølepl.-temp. | |
| [1635] | Termisk inverterbelastning | |
| [1638] | SL-styreenh., tilstand | |
| [1639] | Styrekorttemp. | |
| [1650] | Ekstern reference | |
| [1652] | Feedback [enhed] | |
| [1653] | Digi pot-reference | |
| [1654] | Feedback 1 [enhed] | |
| [1655] | Feedback 2 [enhed] | |
| [1656] | Feedback 3 [enhed] | |
| [1660] | Digital indgang | |
| [1661] | Klemme 53, koblingsindstilling | |
| [1662] | Analog indgang 53 | |
| [1663] | Klemme 54, koblingsindstilling | |
| [1664] | Analog indgang 54 | |
| [1665] | Analog udgang 42 [mA] | |
| [1666] | Digital udgang [bin] | |
| [1667] | Pulsindgang #29 [Hz] | |
| [1668] | Pulsindgang #33 [Hz] | |
| [1669] | Pulsudgang #27 [Hz] | |
| [1670] | Pulsudgang #29 [Hz] | |
| [1671] | Relæudgang [bin] | |
| [1672] | Tæller A | |
| [1673] | Tæller B | |
| [1675] | Analog indg. X30/11 | |

| 9-23 Parametre til signaler | | |
|-----------------------------|--------------------------|--|
| Array [1000] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [1676] | Analog indg. X30/12 | |
| [1677] | Analog udgang X30/8 [mA] | |
| [1680] | Fieldbus, CTW 1 | |
| [1682] | Fieldbus-REF. 1 | |
| [1684] | Komm.-optionsstatusord | |
| [1685] | FC-port, CTW 1 | |
| [1690] | Alarmord | |
| [1691] | Alarmord 2 | |
| [1692] | Advarselsord | |
| [1693] | Advarselsord 2 | |
| [1694] | Udv. statusord | |
| [1695] | Ekst. statusord 2 | |
| [1696] | Vedligeh.ord | |
| [1830] | Analog indg. X42/1 | |
| [1831] | Analog indg. X42/3 | |
| [1832] | Analog indg. X42/5 | |
| [1833] | Analog udg. X42/7 [V] | |
| [1834] | Analog udg. X42/9 [V] | |
| [1835] | Analog udg. X42/11 [V] | |
| [1850] | Sensorless udl. [enhed] | |
| [2013] | Minimumreference/feedb. | |
| [2014] | Maksimumreference/feedb. | |
| [2021] | Sætpunkt 1 | |
| [2022] | Sætpunkt 2 | |
| [2023] | Sætpunkt 3 | |
| [2643] | Klemme X42/7, Busstyring | |
| [2653] | Klemme X42/9, busstyring | |
| [2663] | Klemme X42/11 busstyring | |

| 9-27 Parameterredigering | | |
|--------------------------|-------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Parametre kan redigeres via Profibus, RS485-standardgrænsefladen eller 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 betjening er altid mulig via LCP. Styring via processtyring er mulig enten via klemmerne eller fieldbussen afhængigt af indstillingerne i 8-50 <i>Vælg friløb</i> til 8-56 <i>Vælg preset-reference</i> . |
| [0] | Ikke muligt | Deaktiverer processtyring via Profibus, og aktiverer processtyring via standard fieldbus eller Profibus Master class 2. |
| [1] * | Aktiver cykl. master | Aktiverer processtyring via Profibus Master Class 1, og deaktiverer processtyring via standard fieldbus eller Profibus Master class 2. |

| 9-53 Profibus-advarselsord | | |
|----------------------------|--------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 65535] | Denne parameter viser Profibus-kommunikationsadvarsler. Se Betjeningsvejledningen til Profibus for at få yderligere oplysninger. |

Skrivebeskyttet

| Bit: | Betydning: |
|------|--|
| 0 | Forbindelsen til DP-masteren er ikke i orden |
| 1 | Anvendes ikke |
| 2 | FDLNDL (Fieldbus Data link Layer) er ikke ok |
| 3 | Ryd data-kommando modtaget |
| 4 | Faktisk værdi ikke opdateret |
| 5 | Baud-hastighedssøgning |
| 6 | PROFIBUS ASIC sender ikke |
| 7 | Initialisering af PROFIBUS er ikke i orden |
| 8 | Frekvensomformereren trippes |
| 9 | Intern CAN-fejl |
| 10 | Forkerte konfigurationsdata fra PLC |
| 11 | Forkert ID sendt af PLC |
| 12 | Intern fejl opstået |
| 13 | Ikke konfigureret |
| 14 | Timeout aktiv |
| 15 | Advarsel 34 aktiv |

| 9-63 Faktisk baud rate | | |
|------------------------|--------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Denne parameter viser den faktiske baud-hastighed for Profibusen. Profibusmasteren indstiller automatisk baud-hastigheden. |
| [0] | 9,6 kbit/s | |
| [1] | 19,2 kbit/s | |
| [2] | 93,75 kbit/s | |
| [3] | 187,5 kbit/s | |

| 9-63 Faktisk baud rate | | |
|------------------------|------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [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-hast. | |

| 9-65 Profilnummer | | |
|-------------------|-----------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Denne parameter indeholder profilidentifikationen. Byte 1 indeholder profilnummeret og byte 2 versionsnummeret for profilen. |

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke ses via LCP.

| 9-70 Progr.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] | Opsæt. 1 | Redigerer opsætning 1. |
| [2] | Opsæt. 2 | Redigerer opsætning 2. |
| [3] | Opsæt. 3 | Redigerer opsætning 3. |
| [4] | Opsæt. 4 | Redigerer opsætning 4. |
| [9] * | Aktiv opsætn. | Følger den aktive setup, der er valgt i 0-10 <i>Aktiv opsætning</i> . |

 Denne parameter er unik for LCP og fieldbusserne. Se også 0-11 *Progr.opsætning*.

| 9-71 Profibus, Gem dataværdier | | |
|--------------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Parameterværdier, der er ændret via Profibus, gemmes ikke automatisk i den permanente hukommelse. Anvend denne parameter til at aktivere en funktion, der lagrer alle parameterværdier i den permanente hukommelse EEPROM, så ændrede parameterværdier bevares ved nedlukning. |
| [0] * | Ikke aktiv | Deaktiverer den permanente hukommelsesfunktion. |
| [1] | Gem alle opsætninger | Gemmer alle parameterværdier for alle opsætninger i den permanente hukommelse. Valget returnerer til indstillingen <i>Ikke aktiv</i> [0], når alle parameterværdier er gemt. |
| [2] | Gem alle opsætninger | Gemmer alle parameterværdier for alle opsætninger i den permanente hukommelse. Valget returnerer til indstillingen <i>Ikke aktiv</i> [0], når alle parameterværdier er gemt. |

| 9-72 ProfibusApparatNulst. | | |
|----------------------------|-----------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Ingen handling | |
| [1] | Reset v/ nettilslutn. | Nulstiller frekvensomformereren ved opstart, som ved effekt-cyklus. |
| [3] | Nulst. af komm.-opt. | Nulstiller kun Profibus-optionen, hvilket er en fordel efter ændring af bestemte indstillinger i par.-gruppe 9-**, f.eks. <i>9-18 Knudeadresse</i> . Efter nulstilling forsvinder frekvensomformereren fra fieldbussen, hvilket kan forårsage en kommunikationsfejl fra masteren. |

| 9-80 Definerede parametre (1) | | |
|--|---|--|
| Array [116] Ingen LCP adgang Skrivebeskyttet | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 9999] | 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 | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 9999] | 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 | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 9999] | 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 | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 9999] | 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 | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 9999] | Denne parameter viser en liste over alle de frekvensomformerparametre, der afviger fra fabriksindstillingen. | |

| 9-91 Ændrede parametre (2) | | |
|--|--|--|
| Array [116] Ingen LCP adgang Skrivebeskyttet | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 9999] | Denne parameter viser en liste over alle de frekvensomformerparametre, der afviger fra fabriksindstillingen. | |

| 9-92 Ændrede parametre (3) | | |
|--|--|--|
| Array [116] Ingen LCP adgang Skrivebeskyttet | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 9999] | Denne parameter viser en liste over alle de frekvensomformerparametre, der afviger fra fabriksindstillingen. | |

| 9-94 Ændrede parametre (5) | | |
|----------------------------|-------------|--|
| Array [116] | | |
| Ingen LCP-adresse | | |
| Skrivebeskyttet | | |
| Range: | | Funktion: |
| 0* | [0 - 9999] | Denne parameter viser en liste over alle de frekvensomformerparametre, der afviger fra fabriksindstillingen. |

3.11 Hovedmenu - CAN Fieldbus - Gruppe 10

3.11.1 10-** DeviceNet og CAN Fieldbus

Parametergruppe til DeviceNet CAN fieldbus parametre.

3.11.2 10-0* Fælles indstillinger

| 10-00 Can-protokol | | |
|--------------------|-----------|--------------------------------|
| Option: | Funktion: | |
| [1] * | DeviceNet | Viser den aktive CAN-protokol. |

BEMÆRK!

Optionerne afhænger af den installerede option.

| 10-01 Valg af baud-hastighed | | |
|------------------------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg transmissionshastighed for fieldbus. Valget skal svare til transmissionshastigheden for masteren og de øvrige fieldbus-knuder. |
| [16] | 10 Kbps | |
| [17] | 20 Kbps | |
| [18] | 50 Kbps | |
| [19] | 100 Kbps | |
| [20] * | 125 Kbps | |
| [21] | 250 Kbps | |
| [22] | 500 Kbps | |
| [23] | 800 Kbps | |
| [24] | 1000 Kbps | |

| 10-02 MAC ID | | |
|------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Valg af nodeadresse. Hver enkelt station, der er forbundet til det samme DeviceNet-netværk, skal have en entydig adresse. |

| 10-05 Fejltæller for udlæsningsafsendelse | | |
|---|------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 255] | Viser antallet af transmissionsfejl i CAN-styringen, der er forekommet siden sidste opstart. |

| 10-06 Fejltæller for udlæsningsmodtagelse | | |
|---|------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 255] | Viser, hvor mange modtagefejl, der er forekommet i CAN-styringen siden seneste opstart. |

| 10-07 Afbrydelsestæller for udlæsningsbus | | |
|---|------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 255] | Viser, hvor mange Bus Off-hændelser, der er forekommet siden seneste opstart. |

3.11.3 10-1* DeviceNet

Specifikke parametre til DeviceNet- fieldbus.

| 10-10 Procesdatatypevalg | | |
|--------------------------|-----------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg forekomst (telegram) til datatransmission. De tilgængelige forekomster er afhængige af indstillingen af <i>8-10 Styreprofil</i> . Når <i>8-10 Styreprofil</i> er indstillet til [0], er <i>FC-profil</i> , <i>10-10 Procesdatatypevalg</i> -optionerne [0] og [1] tilgængelige. Når <i>8-10 Styreprofil</i> er indstillet til [5] <i>ODVA</i> , er optionerne [2] og [3] i <i>10-10 Procesdatatypevalg</i> tilgængelige. Forekomsterne 100/150 og 101/151 er Danfoss-specifikke. Forekomsterne 20/70 og 21/71 er ODVA-specifikke vekselstrømsfrekvensomformerprofiler. Se DeviceNet-betjeningsvejledningen for vejledning til telegramudvælgelse. Bemærk, at en ændring af denne parameter udføres straks. |
| [0] | FOREK. 100/150 | |
| [1] | FOREK. 101/151 | |
| [2] | FOREKOMST 20/70 | |
| [3] | FOREKOMST 21/71 | |

| 10-11 Skrivning af procesdatakonf. | | |
|------------------------------------|------------------------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg processen skriv data for I/O-enhedsforekomster 101/151. Elementerne [2] og [3] kan vælges fra denne array. Elementerne [0] og [1] fra denne array er faste. |
| [0] | Ingen | |
| [302] | Minimumreference | |
| [303] | Maksimumreference | |
| [341] | Rampe 1, rampe-op-tid | |
| [342] | Rampe 1, rampe-ned-tid | |
| [351] | Rampe 2, rampe-op-tid | |
| [352] | Rampe 2, rampe-ned-tid | |
| [380] | Jog-rampetid | |
| [381] | Kvikstop rampetid | |
| [382] | Opstartsrampe-op-tid | |
| [411] | Motorhastighed, lav grænse [O/MIN] | |
| [413] | Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] | |

| 10-11 Skrivning af procesdatakonf. | | |
|------------------------------------|---------------------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [416] | Momentgrænse for motordrift | |
| [417] | Momentgrænse for generatordrift | |
| [590] | Digital & relæbusstyring | |
| [593] | Pulsudgang #27, busstyring | |
| [595] | Pulsudgang #29, busstyring | |
| [597] | Puls-ud #X30/6 busstyring | |
| [653] | Klemme 42, udgangbusstyring | |
| [663] | Klemme X30/8, Udgangbusstyring | |
| [890] | Bus-jog 1, hastighed | |
| [891] | Bus-jog 2, hastighed | |
| [894] | Busfeedback 1 | |
| [895] | Busfeedback 2 | |
| [896] | Busfeedback 3 | |
| [1680] | Fieldbus, CTW 1 | |
| [1682] | Fieldbus-REF. 1 | |
| [2013] | Minimumreference/feedb. | |
| [2014] | Maksimumreference/feedb. | |
| [2021] | Sætpunkt 1 | |
| [2022] | Sætpunkt 2 | |
| [2023] | Sætpunkt 3 | |
| [2643] | Klemme X42/7, Busstyring | |
| [2653] | Klemme X42/9, busstyring | |
| [2663] | Klemme X42/11 busstyring | |

| 10-12 Læsning af procesdatakonf. | | |
|----------------------------------|------------------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg processen læs data for I/O-enhedsforekomster 101/151. Elementerne [2] og [3] kan vælges fra denne array. Elementerne [0] og [1] fra denne array er faste. |
| [0] | Ingen | |
| [894] | Busfeedback 1 | |
| [895] | Busfeedback 2 | |
| [896] | Busfeedback 3 | |
| [1500] | Driftstimer | |
| [1501] | Kørte timer | |
| [1502] | kWh-tæller | |
| [1600] | Styreord | |
| [1601] | Reference [enhed] | |
| [1602] | Reference % | |
| [1603] | Statusord | |
| [1605] | Vigtigste faktiske værdi [%] | |
| [1609] | Tilpas. udlæs. | |
| [1610] | Effekt [kW] | |
| [1611] | Effekt [hp] | |
| [1612] | Motorspænding | |
| [1613] | Frekvens | |

| 10-12 Læsning af procesdatakonf. | | |
|----------------------------------|--------------------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [1614] | Motorstrøm | |
| [1615] | Frekvens [%] | |
| [1616] | Moment [Nm] | |
| [1617] | Hastighed [O/MIN] | |
| [1618] | Termisk motorbelastning | |
| [1622] | Moment [%] | |
| [1626] | Effekt filtreres [kW] | |
| [1627] | Effekt filtreres [hk] | |
| [1630] | DC Link-spænding | |
| [1632] | Bremseenergi /s | |
| [1633] | Bremseenergi /2 min | |
| [1634] | Kølepl.-temp. | |
| [1635] | Termisk inverterbelastning | |
| [1638] | SL-styreenh., tilstand | |
| [1639] | Styrekorttemp. | |
| [1650] | Ekstern reference | |
| [1652] | Feedback [enhed] | |
| [1653] | Digi pot-reference | |
| [1654] | Feedback 1 [enhed] | |
| [1655] | Feedback 2 [enhed] | |
| [1656] | Feedback 3 [enhed] | |
| [1660] | Digital indgang | |
| [1661] | Klemme 53, koblingsindstilling | |
| [1662] | Analog indgang 53 | |
| [1663] | Klemme 54, koblingsindstilling | |
| [1664] | Analog indgang 54 | |
| [1665] | Analog udgang 42 [mA] | |
| [1666] | Digital udgang [bin] | |
| [1667] | Pulsindgang #29 [Hz] | |
| [1668] | Pulsindgang #33 [Hz] | |
| [1669] | Pulsudgang #27 [Hz] | |
| [1670] | Pulsudgang #29 [Hz] | |
| [1671] | Relæudgang [bin] | |
| [1672] | Tæller A | |
| [1673] | Tæller B | |
| [1675] | Analog indg. X30/11 | |
| [1676] | Analog indg. X30/12 | |
| [1677] | Analog udgang X30/8 [mA] | |
| [1684] | Komm.-optionsstatusord | |
| [1685] | FC-port, CTW 1 | |
| [1690] | Alarmord | |
| [1691] | Alarmord 2 | |
| [1692] | Advarselsord | |
| [1693] | Advarselsord 2 | |
| [1694] | Udv. statusord | |
| [1695] | Ekst. statusord 2 | |
| [1696] | Vedligeh.ord | |
| [1830] | Analog indg. X42/1 | |
| [1831] | Analog indg. X42/3 | |
| [1832] | Analog indg. X42/5 | |
| [1833] | Analog udg. X42/7 [V] | |
| [1834] | Analog udg. X42/9 [V] | |

10-12 Læsning af procesdatakonf.

| Option: | | Funktion: |
|---------|-------------------------|-----------|
| [1835] | Analog udg. X42/11 [V] | |
| [1850] | Sensorless udl. [enhed] | |

10-13 Advarselsparameter

| Range: | Funktion: |
|-----------------|--|
| 0* [0 - 65535] | Viser et DeviceNet-specifikt advarselsord. Der er knyttet én bit til hver advarsel. Se DeviceNet-betjeningsvejledningen (MG.33.DX.YY) for at få flere oplysninger. |

| Bit: | Betydning: |
|------|----------------------------------|
| 0 | Bus ikke aktiv |
| 1 | Udtrykkelig tilslutnings-timeout |
| 2 | I/O-tilslutning |
| 3 | Gentagelsesgrænse nået |
| 4 | Faktisk er ikke opdateret |
| 5 | CAN bus deaktiveret |
| 6 | I/O-sende fejl |
| 7 | Initialisering af fejl |
| 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

| Option: | Funktion: |
|---------|---|
| | Vælg referencekilde i forekomst 21/71 og 20/70. |
| [0] * | Ikke aktiv Aktiverer reference via analoge/digitale indgange. |
| [1] | Aktiv Aktiverer reference via fieldbus. |

10-15 Netstyring

Skrivebeskyttet fra LCP

| Option: | Funktion: |
|---------|---|
| | Vælg styrekilde i forekomst 21/71 og 20/70. |
| [0] * | Ikke aktiv Aktiverer styring via analoge/digitale indgange. |
| [1] | Aktiv Aktiverer styring via fieldbus. |

3.11.4 10-2* COS-filtre

10-20 COS-filter 1

| Range: | Funktion: |
|-----------------|---|
| 0* [0 - 65535] | 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: | Funktion: |
|-----------------|--|
| 0* [0 - 65535] | Indtast værdien for COS-filter 2 for at klargøre filtermasken til Main Actual Value. Under drift i COS (Change-of-state) sørger denne funktion for at frafiltrere bit i Main Actual Value, der ikke skal sendes, hvis de ændrer sig. |

10-22 COS-filter 3

| Range: | Funktion: |
|-----------------|---|
| 0* [0 - 65535] | 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: | Funktion: |
|-----------------|---|
| 0* [0 - 65535] | Indtast værdien for COS-filter 4 for at klargøre filtermasken til PCD 4. Under drift i COS (Change-Of-State) sørger denne funktion for at frafiltrere bit i PCD 4, der ikke skal sendes, hvis bittene ændrer sig. |

3.11.5 10-3* Parameteradgang

Parametergruppe, der giver adgang til indekserede par. og definition af programmeringssetup.

| 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 parameterværdier i den permanente hukommelse EEPROM, så ændrede parameterværdier bevares ved nedlukning. |
| [0] * | Ikke aktiv | Deaktiverer den permanente hukommelsesfunktion. |
| [1] | Gem alle opsætninger | Gemmer alle parameterværdier fra aktivt setup 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 returnerer til indstillingen <i>Ikke aktiv</i> [0], når alle parameterværdier er gemt. |

| 10-33 Gem altid | | |
|-----------------|------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Ikke aktiv | Deaktiverer permanent lagring af data. |
| [1] | Aktiv | Gemmer parameterdata, der er modtaget via DeviceNet i permanent EEPROM-hukommelse som standard. |

3.12 Hovedmenu - LonWorks - gruppe 11

Parametergruppe til samtlige LonWorks-specifikke parametre.

Parametre vedr. LonWorks-ID.

| 11-00 Neuron ID | |
|-----------------|--|
| Range: | Funktion: |
| 0* | [0 - 0] Se Neuron-chippens unikke Neuron ID-nummer. |

| 11-10 Apparatprofil | |
|---------------------|--|
| Option: | Funktion: |
| | Denne par. giver mulighed for at vælge mellem LONMARK-funktionsprofiler. |
| [0] * | VSD-profil Danfoss-profilen og Node Object er fælles for alle profiler. |
| [1] | Pumpestrykreenhed |

| 11-15 LON-advarselsord | |
|------------------------|--|
| Range: | Funktion: |
| 0* | [0 - 65535] Denne parameter indeholder de LON-specifikke advarsler. |

| Bit | Status |
|-----|--|
| 0 | Intern fejl |
| 1 | Intern fejl |
| 2 | Intern fejl |
| 3 | Intern fejl |
| 4 | Intern fejl |
| 5 | Reserveret |
| 6 | Reserveret |
| 7 | Reserveret |
| 8 | Reserveret |
| 9 | Udskiftelige typer |
| 10 | Initialiseringsfejl |
| 11 | Intern kommunikationsfejl |
| 12 | Uoverensstemmelse i softwarerevisionen |
| 13 | Bus ikke aktiv |
| 14 | Option ikke til stede |
| 15 | LON-indgang (nvi/nci) overstiger grænserne |

| 11-17 XIF-revision | |
|--------------------|--|
| Range: | Funktion: |
| 0* | [0 - 0] Denne parameter indeholder versionen for den eksterne grænsefladefil på Neuron C-chippen på LON-optionen. |

| 11-18 LonWorks-revision | |
|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: |
| 0* | [0 - 0] Denne parameter indeholder softwareversionen for applikationsprogrammet på Neuron C-chippen på LON-optionen. |

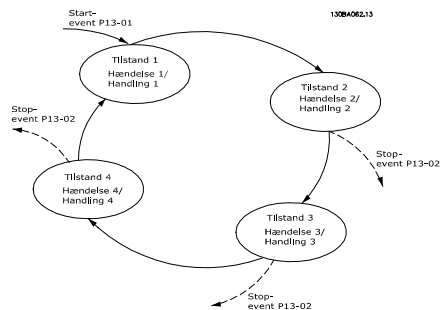
11-21 Gem dataværdier

| Option: | Funktion: |
|---------|--|
| | Denne parameter bruges til at aktivere lagring af data i den permanente hukommelse. |
| [0] * | Ikke aktiv Lagringsfunktionen er inaktiv. |
| [2] | Gem alle opsætninger Lagrer alle parameterværdier i E2PROM. Værdien indstilles automatisk til <i>Ikke aktiv</i> igen, når alle parameterværdierne er lagret. |

3.13 Hovedmenu - Smart Logic - Gruppe 13

3.13.1 13-** Prog. funktioner Prog. funktioner

Smart Logic Control (SLC) er egentlig en række brugerdefinerede handlinger (se 13-52 *SL styreenh.-handling* [x]), som afvikles af SLC, når den tilknyttede brugerdefinerede hændelse (se 13-51 *SL styreenhed.-hændelse* [x]) evalueres som SAND af SLC. Hændelser og *handling* nummereres og kædes sammen parvis. Det betyder, at når *hændelse* [0] er opfyldt (får værdien SAND), udføres *handling* [0]. Herefter evalueres betingelserne for *hændelse* [1], og hvis de evalueres som SAND, udføres *handling* [1] osv. Der evalueres kun en enkelt *hændelse* ad gangen. Hvis en hændelse evalueres som FALSK, sker der ingenting (i SLC) i det aktuelle scanningsforløb, og ingen andre hændelser vil blive evalueret. Det betyder, at når SLC starter, evalueres *hændelse* [0] (og kun *hændelse* [0]) ved hvert scanningsforløb. Kun når *hændelse* [0] evalueres som SAND, udfører SLC *handling* [0] og påbegynder evaluering af *hændelse* [1]. Det er muligt at programmere fra 1 til 20 *hændelser* og *handling*. Når den sidste *hændelse/handling* er udført, starter sekvensen forfra fra *hændelse* [0]/*handling* [0]. I illustrationen vises et eksempel med tre hændelser/handlinger:



Start og standsning af SLC:

SLC startes og standses ved at vælge *aktiv* [1] eller *ikke aktiv* [0] i 13-00 *SL styreenh.-tilstand*. SLC starter altid i tilstand 0 (hvis den evaluerer *hændelse* [0]). SLC starter, når Starthændelse (defineret i 13-01 *Starthændelse*) evalueres som SAND (forudsat, at *Aktiv* [1] er valgt i 13-00 *SL styreenh.-tilstand*). SLC standser, når *Stophændelse* (13-02 *Stophændelse*) er SAND. 13-03 *Nulstil SLC* nulstiller alle SLC-parametre og påbegynder programmering fra bunden.

3.13.2 13-0* SLC-indstillinger

Anvend SLC-indstillingerne til at aktivere, deaktivere og nulstille Smart Logic Control-sekvensen. De logiske funktioner og sammenlignere kører altid i baggrunden, hvilket muliggør separat styring af digitale indgange og udgange .

| 13-00 SL styreenh.-tilstand | | |
|-----------------------------|------------|-------------------------------------|
| Option: | Funktion: | |
| [0] | Ikke aktiv | Deaktiverer Smart Logic Controller. |
| [1] | Aktiv | Aktiverer Smart Logic Controller. |

| 13-01 Starthændelse | | |
|---------------------|----------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg det booleske udtryk (SAND eller FALSK), der skal aktivere Smart Logic Control. |
| [0] * | FALSK | Angiver den faste værdi af FALSK i den logiske regel. |
| [1] | SAND | Angiver den faste værdi SAND i den logiske regel. |
| [2] | Kører | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [3] | Inden for området | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [4] | På reference | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [5] | Momentgrænse | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [6] | Strømgrænse | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [7] | Uden for strømomr. | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [8] | Under I lav | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [9] | Over I høj | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [10] | Uden for hast.-omr. | |
| [11] | Under hastighed lav | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [12] | Over hastighed høj | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [13] | Udenf. tilbagef.omr. | |
| [14] | Under tilbagef. lav | |
| [15] | Over tilbagef. lav | |
| [16] | Termisk advarsel | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [17] | Netf. uden for omr. | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |

| 13-01 Starthændelse | | |
|---------------------|----------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [18] | Reversering | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [19] | Advarsel | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [20] | Alarm (trip) | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [21] | Alarm (triplås) | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [22] | Sammenligner 0 | Anvender resultatet af sammenligner 0 i den logiske regel. |
| [23] | Sammenligner 1 | Anvender resultatet af sammenligner 1 i den logiske regel. |
| [24] | Sammenligner 2 | Anvender resultatet af sammenligner 2 i den logiske regel. |
| [25] | Sammenligner 3 | Anvender resultatet af sammenligner 3 i den logiske regel. |
| [26] | Logisk regel 0 | Anvender resultatet af den logiske regel 0 i den logiske regel. |
| [27] | Logisk regel 1 | Anvender resultatet af den logiske regel 1 i den logiske regel. |
| [28] | Logisk regel 2 | Anvender resultatet af den logiske regel 2 i den logiske regel. |
| [29] | Logisk regel 3 | Anvender resultatet af den logiske regel 3 i den logiske regel. |
| [33] | Digital indgang DI18 | Anvender værdien af DI18 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [34] | Digital indgang DI19 | Anvender værdien af DI19 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [35] | Digital indgang DI27 | Anvender værdien af DI27 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [36] | Digital indgang DI29 | Anvender værdien af DI29 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [37] | Digital indgang DI32 | Anvender værdien af DI32 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [38] | Digital indgang DI33 | Anvender værdien af DI33 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [39] | Startkommando | Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformerer startes uanset metode (enten via digital indgang, fieldbus eller andet). |
| [40] | Frekv.-omf. stands | Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformerer er standset eller sættes i friløb uanset metode (enten via en digital indgang, fieldbus eller andet). |
| [41] | Nulst trip | Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformerer er trippet (men |

| 13-01 Starthændelse | | |
|---------------------|---------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | ikke triplåst), og der trykkes på nulstillingsknappen. |
| [42] | Auto-nulst. trip | Hændelsen er SAND, hvis frekvensomformerer er trippet (men ikke triplåst), og der sendes en automatisk nulstilling. |
| [43] | OK-tast | Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på OK-tasten på LCP. |
| [44] | Resettast | Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på Reset-tasten på LCP. |
| [45] | Venstretast | Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på venstre-tasten på LCP. |
| [46] | Højretast | Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på højre-tasten på LCP. |
| [47] | Optast | Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på op-tasten på LCP. |
| [48] | Ned-tast | Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på ned-tasten på LCP. |
| [50] | Sammenlign 4 | Anvender resultatet af sammenligner 4 i den logiske regel. |
| [51] | Sammenlign 5 | Anvender resultatet af sammenligner 5 i den logiske regel. |
| [60] | Logikregel 4 | Anvender resultatet af logikregel 4 i den logiske regel. |
| [61] | Logikregel 5 | Anvender resultatet af logikregel 5 i den logiske regel. |
| [76] | Digital indg. x30 2 | |
| [77] | Digital indg. x30 3 | |
| [78] | Digital indg. x30 4 | |
| [90] | ECB-apparattilstand | |
| [91] | ECB-bypass-tilstand | |
| [92] | ECB-testtilstand | |
| [100] | Fire mode | |

| 13-02 Stophændelse | | |
|--------------------|-------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg det booleske udtryk (SANDT el. FALSK), der skal deaktivere Smart Logic Control. |
| [0] * | FALSK | Angiver den faste værdi af FALSK i den logiske regel. |
| [1] | SAND | Angiver den faste værdi SAND i den logiske regel. |
| [2] | Kører | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [3] | Inden for området | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |

| 13-02 Stophændelse | | |
|--------------------|----------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [4] | På reference | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [5] | Momentgrænse | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [6] | Strømgrænse | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [7] | Uden for strømomr. | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [8] | Under I lav | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [9] | Over I høj | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [10] | Uden for hast.-omr. | |
| [11] | Under hastighed lav | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [12] | Over hastighed høj | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [13] | Udenf. tilbagef.omr. | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [14] | Under tilbagef. lav | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [15] | Over tilbagef. lav | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [16] | Termisk advarsel | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [17] | Netf. uden for omr. | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [18] | Reversering | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [19] | Advarsel | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [20] | Alarm (trip) | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [21] | Alarm (triplås) | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [22] | Sammenligner 0 | Anvender resultatet af sammenligner 0 i den logiske regel. |
| [23] | Sammenligner 1 | Anvender resultatet af sammenligner 1 i den logiske regel. |
| [24] | Sammenligner 2 | Anvender resultatet af sammenligner 2 i den logiske regel. |
| [25] | Sammenligner 3 | Anvender resultatet af sammenligner 3 i den logiske regel. |
| [26] | Logisk regel 0 | Anvender resultatet af den logiske regel 0 i den logiske regel. |

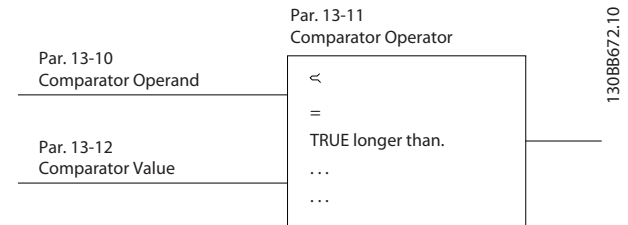
| 13-02 Stophændelse | | |
|--------------------|----------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [27] | Logisk regel 1 | Anvender resultatet af den logiske regel 1 i den logiske regel. |
| [28] | Logisk regel 2 | Anvender resultatet af den logiske regel 2 i den logiske regel. |
| [29] | Logisk regel 3 | Anvender resultatet af den logiske regel 3 i den logiske regel. |
| [30] | SL timeout 0 | Anvender resultatet af tæller 0 i den logiske regel. |
| [31] | SL timeout 1 | Anvender resultatet af tæller 1 i den logiske regel. |
| [32] | SL timeout 2 | Anvender resultatet af tæller 2 i den logiske regel. |
| [33] | Digital indgang DI18 | Anvender værdien af DI18 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [34] | Digital indgang DI19 | Anvender værdien af DI19 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [35] | Digital indgang DI27 | Anvender værdien af DI27 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [36] | Digital indgang DI29 | Anvender værdien af DI29 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [37] | Digital indgang DI32 | Anvender værdien af DI32 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [38] | Digital indgang DI33 | Anvender værdien af DI33 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [39] | Startkommando | Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformerer startes uanset metode (enten via digital indgang, fieldbus eller andet). |
| [40] | Frekv.-omf. stands | Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformerer er standset eller sættes i friløb uanset metode (enten via en digital indgang, fieldbus eller andet). |
| [41] | Nulst trip | Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformerer er trippet (men ikke triplåst), og der trykkes på nulstillingsknappen. |
| [42] | Auto-nulst. trip | Hændelsen er SAND, hvis frekvensomformerer er trippet (men ikke triplåst), og der sendes en automatisk nulstilling. |
| [43] | OK-tast | Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på OK-tasten på LCP. |
| [44] | Resettast | Denne hændelse er TRUE, hvis der trykkes på Reset-tasten på LCP. |
| [45] | Venstretast | Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på venstre-tasten på LCP. |

| 13-02 Stophændelse | | |
|--------------------|---------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [46] | Højretast | Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på højre-tasten på LCP. |
| [47] | Optast | Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på op-tasten på LCP. |
| [48] | Ned-tast | Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på ned-tasten på LCP. |
| [50] | Sammenlign 4 | Anvender resultatet af sammenligner 4 i den logiske regel. |
| [51] | Sammenlign 5 | Anvender resultatet af sammenligner 5 i den logiske regel. |
| [60] | Logikregel 4 | Anvender resultatet af logikregel 4 i den logiske regel. |
| [61] | Logikregel 5 | Anvender resultatet af logikregel 5 i den logiske regel. |
| [70] | SL-timeout 3 | Anvender resultatet af tæller 3 i den logiske regel. |
| [71] | SL-timeout 4 | Anvender resultatet af tæller 4 i den logiske regel. |
| [72] | SL-timeout 5 | Anvender resultatet af tæller 5 i den logiske regel. |
| [73] | SL-timeout 6 | Anvender resultatet af tæller 6 i den logiske regel. |
| [74] | SL-timeout 7 | Anvender resultatet af tæller 7 i den logiske regel. |
| [76] | Digital indg. x30 2 | |
| [77] | Digital indg. x30 3 | |
| [78] | Digital indg. x30 4 | |
| [80] | No Flow | |
| [81] | Tør pumpe | |
| [82] | Slut på kurve | |
| [83] | Kilremsbrud | |
| [90] | ECB-apparattilstand | |
| [91] | ECB-bypass-tilstand | |
| [92] | ECB-testtilstand | |
| [100] | Fire mode | |

| 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 fabriksindstillingerne. |

3.13.3 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 *13-10 Sammenligner, operand*. Sammenlignere evalueres én gang i hvert enkelt scannings-interval. Anvend resultatet (SAND eller FALSK) direkte. Alle parametre i denne parametergruppe er array-parametre med indeks 0 til 5. Vælg indeks 0 for at programmere sammenligner 0, vælg indeks 1 for at programmere sammenligner 1 osv.

| 13-10 Sammenligner, operand | | |
|-----------------------------|----------------------|--|
| Array [4] | | |
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg den variabel, som sammenligner skal overvåge. |
| [0] * | DEAKTIVERET | |
| [1] | Reference | |
| [2] | Feedback | |
| [3] | Motorhastighed | |
| [4] | Motorstrøm | |
| [5] | Motor moment | |
| [6] | Motoreffekt | |
| [7] | Motorspænding | |
| [8] | DC-linkspænding | |
| [9] | Term. motor | |
| [10] | Term VLT | |
| [11] | Kølepladetemp. | |
| [12] | Analog indgang AI53 | |
| [13] | Analog indgang AI53 | |
| [14] | Analog indg. AIFB10 | |
| [15] | Analog indg. AIS24V | |
| [17] | Analog indgang AICCT | |
| [18] | Pulsindgang FI29 | |
| [19] | Pulsindgang FI33 | |
| [20] | Alarmnummer | |
| [21] | Advarselsnummer | |
| [22] | Analog indg. x30 11 | |
| [23] | Analog indg. x30 12 | |
| [30] | Tæller A | |
| [31] | Tæller B | |
| [40] | Analog indg. X42/1 | |

| 13-10 Sammenligner, operand | | |
|-----------------------------|----------------------|--|
| Array [4] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [41] | Analog indg. X42/3 | |
| [42] | Analog indg. X42/5 | |
| [50] | FALSK | |
| [51] | SAND | |
| [52] | Styring klar | |
| [53] | Fr.omf klar | |
| [54] | Kører | |
| [55] | Reversering | |
| [56] | Inden for området | |
| [60] | På reference | |
| [61] | Under reference, lav | |
| [62] | Over ref., høj | |
| [65] | Momentgrænse | |
| [66] | Strømgrænse | |
| [67] | Uden for strømomr. | |
| [68] | Under l lav | |
| [69] | Over l høj | |
| [70] | Uden for hast.-omr. | |
| [71] | Under hastighed lav | |
| [72] | Over hastighed, høj | |
| [75] | Uden for feedb.omr. | |
| [76] | Under feedb. lav | |
| [77] | Over feedb. høj | |
| [80] | Termisk advarsel | |
| [82] | Netf. uden for omr | |
| [85] | Advarsel | |
| [86] | Alarm (trip) | |
| [87] | Alarm (triplås) | |
| [90] | Bus OK | |
| [91] | Mom.-grænse & stop | |
| [92] | Bremsefejl (IGBT) | |
| [93] | Mek. bremsestyring | |
| [94] | Sikk. stands akt | |
| [100] | Sammenligner 0 | |
| [101] | Sammenligner 1 | |
| [102] | Sammenligner 2 | |
| [103] | Sammenligner 3 | |
| [104] | Sammenligner 4 | |
| [105] | Sammenligner 5 | |
| [110] | Logisk regel 0 | |
| [111] | Logisk regel 1 | |
| [112] | Logisk regel 2 | |
| [113] | Logisk regel 3 | |
| [114] | Logisk regel 4 | |
| [115] | Logisk regel 5 | |
| [120] | SL-timeout 0 | |
| [121] | SL-timeout 1 | |
| [122] | SL-timeout 2 | |
| [123] | SL-timeout 3 | |
| [124] | SL-timeout 4 | |
| [125] | SL-timeout 5 | |

| 13-10 Sammenligner, operand | | |
|-----------------------------|-----------------------|--|
| Array [4] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [126] | SL-timeout 6 | |
| [127] | SL-timeout 7 | |
| [130] | Digital indgang DI18 | |
| [131] | Digital indgang DI19 | |
| [132] | Digital indgang DI27 | |
| [133] | Digital indgang DI29 | |
| [134] | Digital indgang DI32 | |
| [135] | Digital indgang DI33 | |
| [150] | SL digital udgang A | |
| [151] | SL digital udgang B | |
| [152] | SL digital udgang C | |
| [153] | SL digital udgang D | |
| [154] | SL digital udgang E | |
| [155] | SL digital udgang F | |
| [160] | Relæ 1 | |
| [161] | Relæ 2 | |
| [180] | Lokal reference aktiv | |
| [181] | Fjernreference aktiv | |
| [182] | Startkomm. | |
| [183] | Frekv.-omf. stands | |
| [185] | Apparat-hand | |
| [186] | Apparat-auto | |
| [187] | Startkom. afgivet | |
| [190] | Digital indg. x30 2 | |
| [191] | Digital indg. x30 3 | |
| [192] | Digital indg. x30 4 | |

| 13-11 Sammenligner, operator | | |
|------------------------------|---|--|
| Array [6] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [0] * < | Vælg < [0], når resultatet af evalueringen skal være SAND under forudsætning af, at den variabel, der er valgt i 13-10 Sammenligner, operand, er mindre end den faste værdi i 13-12 Sammenligner, værdi. Resultatet er FALSK, hvis den variabel, der er valgt i 13-10 Sammenligner, operand, er større end den faste værdi i 13-12 Sammenligner, værdi. | |
| [1] | ≈ (lig med) | Vælg ≈ [1], for at resultatet af evalueringen skal være SAND under forudsætning af, at den variabel, der er valgt i 13-10 Sammenligner, operand, omtrent svarer til den faste værdi i 13-12 Sammenligner, værdi. |
| [2] | > | Vælg > [2] for inverteret logik i optionen < [0]. |
| [5] | SAND længere end.. | |
| [6] | FALSK længere end.. | |
| [7] | SAND kortere end.. | |
| [8] | FALSK kortere end.. | |

| 13-12 Sammenligner, værdi | | |
|---------------------------|-----------------------------|---|
| Array [6] | | |
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [-100000.000 - 100000.000] | Indtast 'udløsniveauet' for den variabel, der overvåges af denne sammenligner. Dette er en array-parameter, der indeholder sammenlignerværdierne fra 0 til 5. |

3.13.4 13-2* Timere

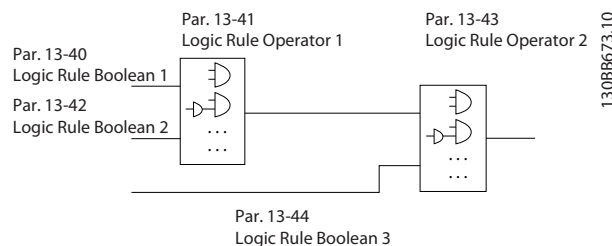
Resultatet (SAND eller FALSK) fra *timere* kan anvendes direkte til at definere en *hændelse* (se 13-51 *SL styreenhed-hændelse*, eller som boolesk indgang i en *logisk regel* (se 13-40 *Logisk regel, boolesk 1*, 13-42 *Logisk regel, boolesk 2* eller 13-44 *Logisk regel, boolesk 3*). En timer er kun FALSK, når den startes af en handling (dvs. Start timer 1 [29]), og kun indtil timerværdien, der er angivet i denne parameter, er udløbet. Derefter bliver den SAND igen.

Alle parametre i denne parametergruppe er array-parametre med indeks 0 til 2. Vælg indeks 0 for at programmere Timer 0, vælg indeks 1 for at programmere Timer 1 osv.

| 13-20 Timer for SL-styreenhed | | |
|-------------------------------|-------------------------|--|
| Array [3] | | |
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indtast værdien, så den definerer varigheden af FALSK-udgangen fra den programmerede timer. En timer er kun FALSK, når den startes af en handling (dvs. Start-timer 1 [29]), og kun indtil timerværdien er forløbet. |

3.13.5 13-4* Logikregler

Kombiner op til tre booleske indgangssignaler (SAND/FALSK-signaler) fra timere, sammenlignere, digitale indgange, statusbit og hændelser vha. logikoperatorerne OG, EL. og IKKE. Vælg boolesk indgangssignal for beregningen i 13-40 *Logisk regel, boolesk 1*, 13-42 *Logisk regel, boolesk 2* og 13-44 *Logisk regel, boolesk 3*. Definer de operatorer, der skal bruges til logisk sammensætning af de valgte indgangssignaler i par. 13-41 *Logisk regel, operator 1* og 13-43 *Logisk regel, operator 2*.



Beregningsprioritering

Resultaterne af 13-40 *Logisk regel, boolesk 1*, 13-41 *Logisk regel, operator 1* og 13-42 *Logisk regel, boolesk 2* beregnes først. Resultatet (SAND/FALSK) af denne beregning kombineres med indstillingerne i 13-43 *Logisk regel, operator 2* og 13-44 *Logisk regel, boolesk 3*, hvilket giver logikreglens endelige resultat (SAND/FALSK).

| 13-40 Logisk regel, boolesk 1 | | |
|-------------------------------|---|--|
| Array [6] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [0] * FALSK | Angiver den faste værdi af FALSK i den logiske regel. | |
| [1] | SAND | Angiver den faste værdi SAND i den logiske regel. |
| [2] | Kører | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [3] | Inden for området | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [4] | På reference | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |

| 13-40 Logisk regel, boolesk 1 | | |
|-------------------------------|----------------------|---|
| Array [6] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [5] | Momentgrænse | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [6] | Strømgrænse | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [7] | Uden for strømomr. | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [8] | Under l lav | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [9] | Over l høj | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [10] | Uden for hast.-omr. | |
| [11] | Under hastighed lav | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [12] | Over hastighed høj | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [13] | Udenf. tilbagef.omr. | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [14] | Under tilbagef. lav | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [15] | Over tilbagef. lav | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [16] | Termisk advarsel | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [17] | Netf. uden for omr. | Se parametergruppe for en detaljeret beskrivelse. |
| [18] | Reversering | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [19] | Advarsel | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [20] | Alarm (trip) | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [21] | Alarm (triplås) | Se parametergruppe 5-3* for en detaljeret beskrivelse. |
| [22] | Sammenligner 0 | Anvender resultatet af sammenligner 0 i den logiske regel. |
| [23] | Sammenligner 1 | Anvender resultatet af sammenligner 1 i den logiske regel. |
| [24] | Sammenligner 2 | Anvender resultatet af sammenligner 2 i den logiske regel. |
| [25] | Sammenligner 3 | Anvender resultatet af sammenligner 3 i den logiske regel. |
| [26] | Logisk regel 0 | Anvender resultatet af den logiske regel 0 i den logiske regel. |
| [27] | Logisk regel 1 | Anvender resultatet af den logiske regel 1 i den logiske regel. |

| 13-40 Logisk regel, boolesk 1 | | |
|-------------------------------|----------------------|--|
| Array [6] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [28] | Logisk regel 2 | Anvender resultatet af den logiske regel 2 i den logiske regel. |
| [29] | Logisk regel 3 | Anvender resultatet af den logiske regel 3 i den logiske regel. |
| [30] | SL timeout 0 | Anvender resultatet af tæller 0 i den logiske regel. |
| [31] | SL timeout 1 | Anvender resultatet af tæller 1 i den logiske regel. |
| [32] | SL timeout 2 | Anvender resultatet af tæller 2 i den logiske regel. |
| [33] | Digital indgang DI18 | Anvender værdien af DI18 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [34] | Digital indgang DI19 | Anvender værdien af DI19 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [35] | Digital indgang DI27 | Anvender værdien af DI27 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [36] | Digital indgang DI29 | Anvender værdien af DI29 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [37] | Digital indgang DI32 | Anvender værdien af DI32 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [38] | Digital indgang DI33 | Anvender værdien af DI33 i den logiske regel (høj=SAND). |
| [39] | Startkommando | Denne logiske regel er SAND, hvis frekvensomformeren startes uanset metode (enten vid digital indgang, fieldbus eller andet). |
| [40] | Frekv.-omf. stands | Denne logiske regel er SAND, hvis frekvensomformeren standses eller sættes i friløb uanset metode (enten via digital indgang, fieldbus eller andet). |
| [41] | Nulst trip | Denne logiske regel er SAND, hvis frekvensomformeren er trippet (men ikke triplåst), og der trykkes på reset-knappen. |
| [42] | Auto-nulst. trip | Denne logiske regel er SAND, hvis frekvensomformeren er trippet (men ikke trip-låst), og der afgives en automatisk nulstilling. |
| [43] | OK-tast | Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på OK-tasten på LCP. |
| [44] | Resettast | Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på Reset-tasten på LCP. |
| [45] | Venstretast | Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på venstre-tasten på LCP. |

| 13-40 Logisk regel, boolesk 1 | | |
|-------------------------------|---------------------|---|
| Array [6] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [46] | Højretast | Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på højre-tasten på LCP. |
| [47] | Optast | Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på op-tasten på LCP. |
| [48] | Ned-tast | Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på ned-tasten i LCP. |
| [50] | Sammenlign 4 | Anvender resultatet af sammenligner 4 i den logiske regel. |
| [51] | Sammenlign 5 | Anvender resultatet af sammenligner 5 i den logiske regel. |
| [60] | Logikregel 4 | Anvender resultatet af den logiske regel 4 i den logiske regel. |
| [61] | Logikregel 5 | Anvender resultatet af den logiske regel 5 i den logiske regel. |
| [70] | SL-timeout 3 | Anvender resultatet af tæller 3 i den logiske regel. |
| [71] | SL-timeout 4 | Anvender resultatet af tæller 4 i den logiske regel. |
| [72] | SL-timeout 5 | Anvender resultatet af tæller 5 i den logiske regel. |
| [73] | SL-timeout 6 | Anvender resultatet af tæller 6 i den logiske regel. |
| [74] | SL-timeout 7 | Anvender resultatet af tæller 7 i den logiske regel. |
| [76] | Digital indg. x30 2 | |
| [77] | Digital indg. x30 3 | |
| [78] | Digital indg. x30 4 | |
| [80] | No Flow | |
| [81] | Tør pumpe | |
| [82] | Slut på kurve | |
| [83] | Kilremsbrud | |
| [90] | ECB-apparattilstand | |
| [91] | ECB-bypass-tilstand | |
| [92] | ECB-testtilstand | |
| [100] | Fire mode | |

| 13-41 Logisk regel, operator 1 | | |
|--------------------------------|---|--|
| Array [6] | | |
| Option: | Funktion: | |
| | Vælg den første logiske operator, der skal bruges på de booleske indgange fra 13-40 Logisk regel, boolesk 1 og 13-42 Logisk regel, boolesk 2. [13 -XX] angiver den booleske indgang fra parametergruppe 13-* | |

| 13-41 Logisk regel, operator 1 | | |
|--------------------------------|-----------------|---|
| Array [6] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | DEAKTIVERET | Ignorerer 13-42 Logisk regel, boolesk 2, 13-43 Logisk regel, operator 2 og 13-44 Logisk regel, boolesk 3. |
| [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] | | |
| Option: | Funktion: | |
| | Vælg det andet booleske indgangssignal (SAND el. FALSK) til brug i den valgte logikregel. Se 13-40 Logisk regel, boolesk 1 for flere oplysninger om mulighederne og funktionerne. | |
| [0] * | FALSK | |
| [1] | SAND | |
| [2] | Kører | |
| [3] | Inden for området | |
| [4] | På reference | |
| [5] | Momentgrænse | |
| [6] | Strømgrænse | |
| [7] | Uden for strømomr. | |
| [8] | Under I lav | |
| [9] | Over I høj | |
| [10] | Uden for hast.-omr. | |
| [11] | Under hastighed lav | |
| [12] | Over hastighed høj | |
| [13] | Udenf. tilbagef.omr. | |
| [14] | Under tilbagef. lav | |
| [15] | Over tilbagef. lav | |
| [16] | Termisk advarsel | |
| [17] | Netf. uden for omr. | |
| [18] | Reversering | |
| [19] | Advarsel | |
| [20] | Alarm (trip) | |
| [21] | Alarm (triplås) | |
| [22] | Sammenligner 0 | |

| 13-42 Logisk regel, boolesk 2 | | |
|-------------------------------|----------------------|--|
| Array [6] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [23] | Sammenligner 1 | |
| [24] | Sammenligner 2 | |
| [25] | Sammenligner 3 | |
| [26] | Logisk regel 0 | |
| [27] | Logisk regel 1 | |
| [28] | Logisk regel 2 | |
| [29] | Logisk regel 3 | |
| [30] | SL timeout 0 | |
| [31] | SL timeout 1 | |
| [32] | SL timeout 2 | |
| [33] | Digital indgang DI18 | |
| [34] | Digital indgang DI19 | |
| [35] | Digital indgang DI27 | |
| [36] | Digital indgang DI29 | |
| [37] | Digital indgang DI32 | |
| [38] | Digital indgang DI33 | |
| [39] | Startkommando | |
| [40] | Frekv.-omf. stands | |
| [41] | Nulst trip | |
| [42] | Auto-nulst. trip | |
| [43] | OK-tast | |
| [44] | Resettast | |
| [45] | Venstretast | |
| [46] | Højretast | |
| [47] | Optast | |
| [48] | Ned-tast | |
| [50] | Sammenlign 4 | |
| [51] | Sammenlign 5 | |
| [60] | Logikregel 4 | |
| [61] | Logikregel 5 | |
| [70] | SL-timeout 3 | |
| [71] | SL-timeout 4 | |
| [72] | SL-timeout 5 | |
| [73] | SL-timeout 6 | |
| [74] | SL-timeout 7 | |
| [76] | Digital indg. x30 2 | |
| [77] | Digital indg. x30 3 | |
| [78] | Digital indg. x30 4 | |
| [80] | No Flow | |
| [81] | Tør pumpe | |
| [82] | Slut på kurve | |
| [83] | Kilremsbrud | |
| [90] | ECB-apparatilstand | |
| [91] | ECB-bypass-tilstand | |
| [92] | ECB-testtilstand | |
| [100] | Fire mode | |

| 13-43 Logisk regel, operator 2 | | |
|--------------------------------|-----------------|--|
| Array [6] | | |
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg den anden logiske operator, der skal anvendes på den booleske indgang, der er beregnet i 13-40 Logisk regel, boolesk 1, 13-41 Logisk regel, operator 1 og 13-42 Logisk regel, boolesk 2, og den booleske indgang, der kommer fra 13-42 Logisk regel, boolesk 2. [13-44], angiver den booleske indgang på 13-44 Logisk regel, boolesk 3. [13-40/13-42] angiver den booleske indgang, der er beregnet i 13-40 Logisk regel, boolesk 1, 13-41 Logisk regel, operator 1 og 13-42 Logisk regel, boolesk 2. DEAKTIVERET [0] (fabriksindstilling). Vælg denne option for at ignorere 13-44 Logisk regel, boolesk 3. |
| [0] * | DEAKTIVERET | |
| [1] | OG | |
| [2] | ELLER | |
| [3] | OG IKKE | |
| [4] | ELLER IKKE | |
| [5] | IKKE OG | |
| [6] | IKKE ELLER | |
| [7] | IKKE OG IKKE | |
| [8] | IKKE ELLER IKKE | |

| 13-44 Logisk regel, boolesk 3 | | |
|-------------------------------|----------------------|---|
| Array [6] | | |
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg det tredje booleske indgangssignal (SAND el. FALSK) til brug i den valgte logikregel. Se 13-40 Logisk regel, boolesk 1 for flere oplysninger om mulighederne og funktionerne. |
| [0] * | FALSK | |
| [1] | SAND | |
| [2] | Kører | |
| [3] | Inden for området | |
| [4] | På reference | |
| [5] | Momentgrænse | |
| [6] | Strømgrænse | |
| [7] | Uden for strømomr. | |
| [8] | Under I lav | |
| [9] | Over I høj | |
| [10] | Uden for hast.-omr. | |
| [11] | Under hastighed lav | |
| [12] | Over hastighed høj | |
| [13] | Udenf. tilbagef.omr. | |
| [14] | Under tilbagef. lav | |
| [15] | Over tilbagef. lav | |

| 13-44 Logisk regel, boolesk 3 | | |
|-------------------------------|----------------------|--|
| Array [6] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [16] | Termisk advarsel | |
| [17] | Netf. uden for omr. | |
| [18] | Reversering | |
| [19] | Advarsel | |
| [20] | Alarm (trip) | |
| [21] | Alarm (triplås) | |
| [22] | Sammenligner 0 | |
| [23] | Sammenligner 1 | |
| [24] | Sammenligner 2 | |
| [25] | Sammenligner 3 | |
| [26] | Logisk regel 0 | |
| [27] | Logisk regel 1 | |
| [28] | Logisk regel 2 | |
| [29] | Logisk regel 3 | |
| [30] | SL timeout 0 | |
| [31] | SL timeout 1 | |
| [32] | SL timeout 2 | |
| [33] | Digital indgang DI18 | |
| [34] | Digital indgang DI19 | |
| [35] | Digital indgang DI27 | |
| [36] | Digital indgang DI29 | |
| [37] | Digital indgang DI32 | |
| [38] | Digital indgang DI33 | |
| [39] | Startkommando | |
| [40] | Frekv.-omf. stands | |
| [41] | Nulst trip | |
| [42] | Auto-nulst. trip | |
| [43] | OK-tast | |
| [44] | Resettast | |
| [45] | Venstretast | |
| [46] | Højretast | |
| [47] | Optast | |
| [48] | Ned-tast | |
| [50] | Sammenlign 4 | |
| [51] | Sammenlign 5 | |
| [60] | Logikregel 4 | |
| [61] | Logikregel 5 | |
| [70] | SL-timeout 3 | |
| [71] | SL-timeout 4 | |
| [72] | SL-timeout 5 | |
| [73] | SL-timeout 6 | |
| [74] | SL-timeout 7 | |
| [76] | Digital indg. x30 2 | |
| [77] | Digital indg. x30 3 | |
| [78] | Digital indg. x30 4 | |
| [80] | No Flow | |
| [81] | Tør pumpe | |
| [82] | Slut på kurve | |
| [83] | Kilremsbrud | |
| [90] | ECB-apparattilstand | |
| [91] | ECB-bypass-tilstand | |

| 13-44 Logisk regel, boolesk 3 | | |
|-------------------------------|------------------|--|
| Array [6] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [92] | ECB-testtilstand | |
| [100] | Fire mode | |

3.13.6 13-5* Tilstande

| 13-51 SL styreenhed.-hændelse | | |
|-------------------------------|----------------------|---|
| Array [20] | | |
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg den booleske indgang (SAND el. FALSK) for at definere Smart Logic Controller-hændelsen. Se 13-02 <i>Stophændelse</i> for flere oplysninger om mulighederne og funktionerne. |
| [0] * | FALSK | |
| [1] | SAND | |
| [2] | Kører | |
| [3] | Inden for området | |
| [4] | På reference | |
| [5] | Momentgrænse | |
| [6] | Strømgrænse | |
| [7] | Uden for strømomr. | |
| [8] | Under I lav | |
| [9] | Over I høj | |
| [10] | Uden for hast.-omr. | |
| [11] | Under hastighed lav | |
| [12] | Over hastighed høj | |
| [13] | Udenf. tilbagef.omr. | |
| [14] | Under tilbagef. lav | |
| [15] | Over tilbagef. lav | |
| [16] | Termisk advarsel | |
| [17] | Netf. uden for omr. | |
| [18] | Reversering | |
| [19] | Advarsel | |
| [20] | Alarm (trip) | |
| [21] | Alarm (triplås) | |
| [22] | Sammenligner 0 | |
| [23] | Sammenligner 1 | |
| [24] | Sammenligner 2 | |
| [25] | Sammenligner 3 | |
| [26] | Logisk regel 0 | |
| [27] | Logisk regel 1 | |
| [28] | Logisk regel 2 | |
| [29] | Logisk regel 3 | |
| [30] | SL timeout 0 | |
| [31] | SL timeout 1 | |
| [32] | SL timeout 2 | |
| [33] | Digital indgang DI18 | |
| [34] | Digital indgang DI19 | |
| [35] | Digital indgang DI27 | |

| 13-51 SL styreenhed.-hændelse | | |
|-------------------------------|----------------------|--|
| Array [20] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [36] | Digital indgang DI29 | |
| [37] | Digital indgang DI32 | |
| [38] | Digital indgang DI33 | |
| [39] | Startkommando | |
| [40] | Frekv.-omf. stands | |
| [41] | Nulst trip | |
| [42] | Auto-nulst. trip | |
| [43] | OK-tast | |
| [44] | Resettast | |
| [45] | Venstretast | |
| [46] | Højretast | |
| [47] | Optast | |
| [48] | Ned-tast | |
| [50] | Sammenlign 4 | |
| [51] | Sammenlign 5 | |
| [60] | Logikregel 4 | |
| [61] | Logikregel 5 | |
| [70] | SL-timeout 3 | |
| [71] | SL-timeout 4 | |
| [72] | SL-timeout 5 | |
| [73] | SL-timeout 6 | |
| [74] | SL-timeout 7 | |
| [76] | Digital indg. x30 2 | |
| [77] | Digital indg. x30 3 | |
| [78] | Digital indg. x30 4 | |
| [80] | No Flow | |
| [81] | Tør pumpe | |
| [82] | Slut på kurve | |
| [83] | Kilremsbrud | |
| [90] | ECB-apparatilstand | |
| [91] | ECB-bypass-tilstand | |
| [92] | ECB-testtilstand | |
| [100] | Fire mode | |

| 13-52 SL styreenh.-handling | | |
|-----------------------------|---|---|
| Array [20] | | |
| Option: | Funktion: | |
| | Vælg den handling, der svarer til SLC-hændelsen. Handlinger udføres, når den tilsvarende hændelse (defineret i 13-51 SL styreenhed.-hændelse) evalueres som sand. Der kan vælges følgende handlinger: | |
| [0] * | DEAKTIVERET | |
| [1] | Ingen handling | |
| [2] | Vælg opsætn. 1 | Ændrer aktivt setup (0-10 Aktiv opsætning til '1'. |
| [3] | Vælg opsætn. 2 | Ændrer aktivt setup (0-10 Aktiv opsætning) til '2'. |

| 13-52 SL styreenh.-handling | | |
|-----------------------------|------------------------|--|
| Array [20] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [4] | Vælg opsætn. 3 | Ændrer aktivt setup (0-10 Aktiv opsætning) til '3'. |
| [5] | Vælg opsætn. 4 | Ændrer aktivt setup (0-10 Aktiv opsætning) til '4'. Hvis opsætningen ændres, kombineres opsætningen med andre opsætningskommandoer fra enten de digitale indgange eller via en fieldbus. |
| [10] | Vælg preset-ref. 0 | Vælger preset-reference 0. |
| [11] | Vælg preset-ref. 1 | Vælger preset-reference 1. |
| [12] | Vælg preset-ref. 2 | Vælger preset-reference 2. |
| [13] | Vælg preset-ref. 3 | Vælger preset-reference 3. |
| [14] | Vælg preset-ref. 4 | Vælger preset-reference 4. |
| [15] | Vælg preset-ref. 5 | Vælger preset-reference 5. |
| [16] | Vælg preset-ref. 6 | Vælger preset-reference 6. |
| [17] | Vælg preset-ref. 7 | 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 | Vælger rampe 1 |
| [19] | Vælg rampe 2 | Vælger rampe 2 |
| [22] | Kør | Afgiver en startkommando til frekvensomformereren. |
| [23] | Kør baglæns | Afgiver en start reverseret-kommando til frekvensomformereren. |
| [24] | Stop | Afgiver en stopkommando til frekvensomformereren. |
| [26] | Dcstop | Afgiver en DC stop-kommando til frekvensomformereren. |
| [27] | Friløb | Frekvensomformereren skifter straks til friløb. Alle stopkommandoer, herunder friløbskommandoer, standser SLC. |
| [28] | Fastfrys udgang | Fastfryser frekvensomformerens udgangsfrekvens. |
| [29] | Starttimer 0 | Starter timer 0, se 13-20 Timer for SL-styreenhed for flere oplysninger. |
| [30] | Starttimer 1 | Starter timer 1, se 13-20 Timer for SL-styreenhed for flere oplysninger. |
| [31] | Starttimer 2 | Starter timer 2, se 13-20 Timer for SL-styreenhed for flere oplysninger. |
| [32] | Indst. dig. udg. A lav | Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 1' er lav (ikke aktiv). |
| [33] | Indst. dig. udg. B lav | Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 2' er lav (ikke aktiv). |

| 13-52 SL styreenh.-handling | | |
|-----------------------------|------------------------|---|
| Array [20] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [34] | Indst. dig. udg. C lav | Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 3' er lav (ikke aktiv). |
| [35] | Indst. dig. udg. D lav | Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 4' er lav (ikke aktiv). |
| [36] | Indst. dig. udg. E lav | Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 5' er lav (ikke aktiv). |
| [37] | Indst. dig. udg. F lav | Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 6' er lav (ikke aktiv). |
| [38] | Indst. dig. udg. A høj | Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 1' er høj (lukket). |
| [39] | Indst. dig. udg. B høj | Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 2' er høj (lukket). |
| [40] | Indst. dig. udg. C høj | Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 3' er høj (lukket). |
| [41] | Indst. dig. udg. D høj | Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 4' er høj (lukket). |
| [42] | Indst. dig. udg. E høj | Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 5' er høj (lukket). |
| [43] | Indst. dig. udg. F høj | Enhver udgang, hvor der er valgt 'digital udgang 6' er høj (lukket). |
| [60] | Nulstil tæller A | Nulstiller tæller A til nul. |
| [61] | Nulstil tæller B | Nulstiller tæller A til nul. |
| [70] | Starttimer 3 | Starter timer 3, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for en detaljeret beskrivelse. |
| [71] | Starttimer 4 | Starter timer 4, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for en detaljeret beskrivelse. |
| [72] | Starttimer 5 | Starter timer 5, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for en detaljeret beskrivelse. |
| [73] | Starttimer 6 | Starter timer 6, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for en detaljeret beskrivelse. |
| [74] | Starttimer 7 | Starter timer 7, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for en detaljeret beskrivelse. |
| [80] | Sleep mode | |
| [90] | Indst. ECB-byp.-tilst. | |
| [91] | Indstil ECB-app.tilst. | |
| [100] | Nulst. alarm | |

3.14 Hovedmenu - Specielle funktioner - Gruppe 14

3.14.1 14-0* Vekselretterkobling

| 14-00 Koblingsmønster | |
|-----------------------|--|
| Option: | Funktion: |
| | Vælg switchmønster: 60° AVM eller SFAVM. |
| [0] * | 60 AVM |
| [1] | SFAVM |

| 14-01 Koblingsfrekvens | |
|------------------------|---|
| Option: | Funktion: |
| | Vælg vekselretterens koblingsfrekvens. Ved ændring af koblings-frekvensen kan eventuelle akustiske støjgener fra motoren minimeres. BEMÆRK! Frekvensomformerens udgangsfrekvensværdi kan aldrig antage en værdi, der er højere end 1/10 af koblings-frekvensen. Når motoren kører, justeres koblings-frekvensen i 14-01 Koblingsfrekvens, indtil motoren er så støjsvag som muligt. Se også 14-00 Koblingsmønster og afsnittet <i>Derating</i> . |
| [0] | 1,0 kHz |
| [1] | 1,5 kHz |
| [2] | 2,0 kHz |
| [3] | 2,5 kHz |
| [4] | 3,0 kHz |
| [5] | 3,5 kHz |
| [6] | 4,0 kHz |
| [7] * | 5,0 kHz |
| [8] | 6,0 kHz |
| [9] | 7,0 kHz |
| [10] | 8,0 kHz |
| [11] | 10,0 kHz |
| [12] | 12,0 kHz |
| [13] | 14,0 kHz |
| [14] | 16,0 kHz |

BEMÆRK!

Hvis overmodulering aktiveres, kan det medføre vibrationer, som kan være skadelige for de mekaniske dele, hvis der køres i feltsvækningsområder (fra 47Hz).

| 14-03 Overmodulation | |
|----------------------|--|
| Option: | Funktion: |
| [0] * | Ikke aktiv Vælger ikke overmodulering for udgangsspændingen for at undgå momentriplestrøm på motorakslen. |
| [1] | Aktiv Overmoduleringsfunktionen genererer en ekstra spænding på op til 8 % af U_{maks} udgangsspænding |

| 14-03 Overmodulation | |
|----------------------|---|
| Option: | Funktion: |
| | uden overmodulering, hvilket resulterer i et ekstra moment på 10-12 % i midten af oversynkronintervallet (fra 0 % ved nominel hastighed op til ca. 12 % ved dobbelt nominel hastighed). |

| 14-04 PWM tilfældig | |
|---------------------|--|
| Option: | Funktion: |
| [0] * | Ikke aktiv Ingen ændring for den akustiske motorkoblingsstøj. |
| [1] | Aktiv Undersøger den akustiske motorkoblingsstøj fra en klar ringetone til en mindre bemærkelsesværdig "hvid" støj. Dette opnås ved knapt og tilfældigt at ændre synkroniteten af den pulsvide, udgangsfaserne modulerer ved. |

3.14.2 14-1* Netforsyn. On/Off

Parametre til konfiguration af overvågning og håndtering af netfejl.

| 14-10 Netfejl | |
|---------------|--|
| Option: | Funktion: |
| | Vælg den funktion, som frekvensomformereren skal reagere på, når grænsen, der er indstillet i 14-11 <i>Netspænding ved netfejl</i> er nået, eller når der aktiveres en <i>Netfejl, inverteret-kommando</i> via en af de digitale indgange (par. 5-1*). |
| [0] * | Ingen funkt. Den energi, som er tilbage i kondensatorbatteriet, vil blive brugt til at "drive" motoren, men vil blive afladet. |
| [1] | Kont. nedrampn. Frekvensomformereren udfører en kontrolleret nedrampning. 2-10 <i>Bremsefunktion</i> skal indstilles til <i>Ikke aktiv</i> [0]. |
| [3] | Friløb Vekselretteren slukker, og kondensbatteriet tager backup af styrekortet og sikrer derefter en hurtigere genstart, når netspændingen omkobler (ved effekt-zag). |
| [4] | Kinetisk backup Frekvensomformereren fortsætter med at køre ved at kontrollere hastigheden for motorens regenerative funktion ved at bruge systemets inertimoment, så længe der er tilstrækkeligt med energi. |
| [6] | Kont. tilsides. alarm |

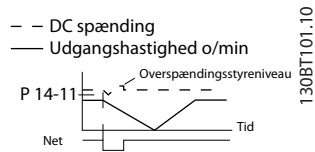


Illustration 3.2 Kontrolleret nedrampning - kort netfejl.
Nedrampning til standsning efterfulgt af oprampning til referencen.

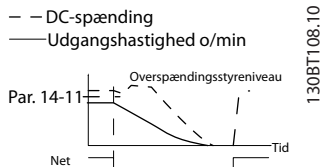


Illustration 3.3 Kontrolleret nedrampning, længere netfejl.
Nedrampning så langt som energien i systemet gør det muligt, hvorefter motoren køres i friløb.

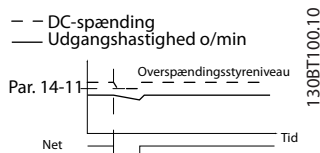


Illustration 3.4 Kinetisk backup, kort netfejl. Kør igennem så længe energien i systemet gør det muligt.

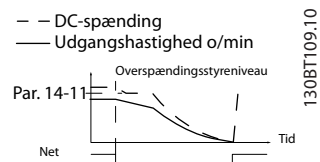


Illustration 3.5 Kinetisk backup, længere netfejl. Motoren køres i friløb, så snart energien i systemet er for lav.

| 14-11 Netspænding ved netfejl | | |
|-------------------------------|---------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [180 - 600 V] | Denne parameter definerer, ved hvilken grænse-spænding den valgte funktion i 14-10 Netfejl skal aktiveres. Registreringsniveauet er en faktor kvadratrod(2) af værdien i 14-11. |

| 14-12 Funktion ved netubalance | | |
|--------------------------------|-----------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Drift under alvorlig netubalance forkorter motorens levetid. Tilstanden er alvorlig, hvis motoren kontinuerligt betjenes nær den nominelle belastning (f.eks. en pumpe eller ventilator, der kører ved næsten fuld hastighed). |

| 14-12 Funktion ved netubalance | | |
|--------------------------------|-------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Hvis der registreres en alvorlig ubalance i netforsyningen: |
| [0] * | Trip | Vælg <i>Trip</i> [0] for at trippe frekvensomformereren. |
| [1] | Advarsel | Vælg <i>Advarsel</i> [1] for at afgive en advarsel. |
| [2] | Deaktiveret | Vælg <i>Deaktiveret</i> [2] for ingen handling. |
| [3] | Derate | Vælg <i>Derate</i> [3] for at derate frekvensomformereren. |

3.14.3 14-2* Nulstilling af trip

Parametre til konfiguration af håndtering af automatisk nulstilling, særlig håndtering af trip og selvtest eller initialisering af styrekort.

| 14-20 Nulstillingstilstand | | |
|----------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg nulstillingsfunktionen efter et trip. Efter nulstilling er genstart af frekvensomformereren mulig. |
| [0] * | Manuel nulstilling | Vælg <i>Manuel nulstilling</i> [0] for at gennemføre nulstilling via [RESET]-tasten eller via de digitale indgange. |
| [1] | Autonulstilling x 1 | Vælg <i>Autonulstilling x 1...x20</i> [1]-[12] for at gennemføre mellem én og tyve automatiske nulstillinger efter trip. |
| [2] | Autonulstilling x 2 | |
| [3] | Autonulstilling x 3 | |
| [4] | Autonulstilling x 4 | |
| [5] | Autonulstilling x 5 | |
| [6] | Autonulstilling x 6 | |
| [7] | Autonulstilling x 7 | |
| [8] | Autonulstilling x 8 | |
| [9] | Autonulstilling x 9 | |
| [10] | Autonulstilling x 10 | |
| [11] | Autonulstilling x 15 | |
| [12] | Autonulstilling x 20 | |
| [13] | Uendelig auto-nulst. | Vælg <i>Uendelig auto-nulstilling</i> [13] for fortsat nulstilling efter trip. |

BEMÆRK!

Automatisk nulstilling gælder også for nulstilling af sikker standsning-funktionen.

BEMÆRK!

Indstillingen i 14-20 *Nulstillingstilstand* tilsidesættes, hvis Fire mode aktiveres (se parametergruppe 24-0*, Fire Mode).

| 14-21 Automatisk genstarttid | | |
|------------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 10 s* [0 - 600 s] | Indtast tidsintervallet fra trip-tidspunktet til aktivering af den automatiske nulstillings-funktion. Denne parameter er aktiv, når 14-20 <i>Nulstillingstilstand</i> er indstillet til <i>Automatisk nulstilling</i> [1] - [13]. | |

| 14-22 Driftstilstand | | |
|----------------------|----------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Anvend denne parameter til at angive normal drift, til at udføre tests eller til at initialisere alle parametre undtagen 15-03 <i>Antal indkoblinger</i> , 15-04 <i>Antal overtemperaturer</i> og 15-05 <i>Antal overspændinger</i> . Denne funktion er kun aktiv, når effekten overføres til frekvensomformereren og omvendt (effekt on-effekt off). |
| [0] | Normal drift * | Vælg <i>Normal drift</i> [0] ved normal betjening af frekvensomformereren med motoren i den valgte applikation. |
| [1] | Styrekorttest | <p>Vælg <i>Styrekorttest</i> [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.</p> <p>Benyt følgende procedure til styrekorttesten:</p> <ol style="list-style-type: none"> Vælg <i>Styrekorttest</i> [1]. Afbryd netforsyningen, og afvent, at lyset i displayet forsvinder. Indstiller kontakter S201 (A53) og S202 (A54) = 'ON' / I. Isæt teststikket (se nedenfor). Slut til netforsyningen. Foretag diverse test. Resultaterne vises på LCP, og frekvensomformereren skifter til en uendelig sløjfe. 14-22 <i>Driftstilstand</i> indstilles automatisk til normal drift. Udfør en effektcyklus for at starte i Normal drift efter en styrekorttest. <p>Hvis testen er OK: LCP Udlæsning: styrekort OK.</p> |

| 14-22 Driftstilstand | | |
|----------------------|----------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | <p>Afbryd netforsyningen, og fjern teststikket. Den grønne indikatorlampe på styrekortet lyser.</p> <p>Hvis testen mislykkes: LCP Udlæsning: styrekort I/O-fejl. Udskift frekvensomformereren eller styrekortet. Den røde indikatorlampe på styrekortet tændes. Forbind/gruppér følgende klemmer som vist nedenfor for at teste stikkene: (18 - 27 - 32), (19 - 29 - 33) og (42 - 53 - 54).</p> |
| [2] | Initialisering | Vælg <i>Initialisering</i> [2] for at nulstille alle parameterværdier til fabriksindstillingerne, undtagen 15-03 <i>Antal indkoblinger</i> , 15-04 <i>Antal overtemperaturer</i> og 15-05 <i>Antal overspændinger</i> . Frekvensomformereren nulstiller under næste opstart. 14-22 <i>Driftstilstand</i> vender også tilbage til fabriksindstillingen <i>Normal drift</i> [0]. |
| [3] | Boot-tilstand | |

| 14-23 Typekodeindstil. | | |
|------------------------|-----------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Genskrivning af typekode Brug denne parameter til at indstille typekoden svarende til den specifikke FC. |

| 14-25 Trip-forsinkelse ved momenegrænse | | |
|---|-----------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 60 s* [0 - 60 s] | | Indtast momentgrænse-tripforsinkelsen i sekunder. Når udgangsmomentet har nået momentgrænserne (4-16 <i>Momentgrænse for motordrift</i> og 4-17 <i>Momentgrænse for generatordrift</i>), udløses en advarsel. Når momentgrænseadvarslen er til stede i hele det tidsrum, der fremgår af denne parameter, tripper frekvensomformereren. Deaktiver tripforsinkelsen ved at indstille parameteren til 60 sek = Ikke aktiv. Termisk frekvensomformerovervågning vil fortsat være aktiv. |

| 14-26 Tripforsinkelse ved veksleretterfejl | | |
|--|------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [0 - 35 s] | Når frekvensomformeren registrerer en overspænding i det fastlagte tidsrum, udløses trip efter den indstillede tid. |

| 14-28 Produktionsindstillinger | | |
|--------------------------------|---------------------|-----------|
| Option: | | Funktion: |
| [0] * | Ingen handling | |
| [1] | Servicenustilling | |
| [2] | Indst. prod.stilst. | |

| 14-29 Servicekode | | |
|-------------------|-----------------------------|----------------------|
| Range: | | Funktion: |
| 0* | [-2147483647 - 2147483647] | Kun til servicebrug. |

3.14.4 14-3* Strømgrænsestyr.

Frekvensomformeren har en indbygget strømgrænsestyring, som aktiveres, når motorstrømmen og dermed momentet bliver større end de momentgrænser, der er indstillet i 4-16 *Momentgrænse for motordrift* og 4-17 *Momentgrænse for generatordrift*.

Når strømgrænsen er nået ved motorisk eller regenerativ funktion, forsøger frekvensomformeren hurtigst muligt at komme under de indstillede momentgrænser uden at miste kontrollen over motoren.

Mens strømstyringen er aktiv, kan frekvensomformeren kun stoppes ved at indstille en digital indgang til *Friløb inverteret* [2] eller *Friløb og reset inv.* [3]. Signaler på klemme 18 til 33 vil ikke være aktive, før frekvensomformeren ikke længere er tæt på strømgrænsen.

Hvis der anvendes en digital indgang, der er indstillet til *Friløb inverteret* [2] eller *Friløb og reset inv.* [3], anvender motoren ikke rampe ned-tiden, fordi frekvensomformeren er i friløb.

| 14-30 Strømgrænsestyreenh., prop.-forst. | | |
|--|-------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 100 %* | [0 - 500 %] | Indtast værdien for strømgrænsestyreenhedens proportionalforstærkning. Valg af en høj værdi får styreenheden til at reagere hurtigere. En for høj indstilling gør styreenheden ustabil. |

| 14-31 Strømgrænsestyreenh., integr.-tid | | |
|---|-------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 0.020 s* | [0.002 - 2.000 s] | Styrer integrationstiden for strømgrænsen. Hvis den indstilles til en lav værdi, reagerer styreenheden hurtigere. En for lav indstilling gør styringen ustabil. |

| 14-32 Strømgrænsestyring, filtertid | | |
|-------------------------------------|------------------|-----------|
| Range: | | Funktion: |
| 26.0 ms* | [1.0 - 100.0 ms] | |

3.14.5 14-4*Energioptimering

Parametre til justering af energioptimeringsniveauet i tilstandene Variabelt moment (VT) og Automatisk energioptimering (AEO)-tilstand.

Automatisk energioptimering er kun aktiv, hvis 1-03 *Momentkarakteristikker*, er indstillet til enten *Auto-energiptimering kompressor* [2] eller *Auto-energiptimering VT* [3].

| 14-40 VT-niveau | | |
|-----------------|-------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 66 %* | [40 - 90 %] | Indtast motormagnetiseringsniveauet ved lav hastighed. Valg af en lav værdi reducerer energitabet i motoren, men reducerer også belastningskapaciteten. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. |

| 14-41 Mindste magnetisering for AEO | | |
|-------------------------------------|-------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [40 - 75 %] | 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: |
| 10 Hz* | [5 - 40 Hz] | Indtast den mindste frekvens, den automatiske energioptimering (AEO) skal være aktiv ved. |

| 14-43 Motor-Cosphi | | |
|------------------------|----------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [0.40 - 0.95] | Cos(phi)-sætpunktet indstilles automatisk for at opnå optimal AEO-ydeevne under AMA. Denne parameter bør normalt ikke ændres. I visse situationer kan det imidlertid være nødvendigt at indtaste en ny værdi til finjustering. |

3.14.6 14-5* Miljø

Disse parametre er medvirkende til, at frekvensomformeren kan køre under specielle miljømæssige forhold.

| 14-50 RFI-filter | | |
|--|------------|---|
| Denne parameter findes kun for FC 302. Den er ikke relevant for FC 301 grundet forskellige designs og kortere motorkabler. | | |
| Option: | Funktion: | |
| [0] | Ikke aktiv | Vælg kun <i>Ikke aktiv</i> [0], når frekvensomformereren forsynes fra en isoleret netkilde (it-netkilde). I denne tilstand afbrydes de interne RFI-kapaciteter mellem chassiset og RFI-filterkredsløbet for at reducere kapacitetsstrømmen på jord. |
| [1] * | Aktiv | Vælg <i>Aktiv</i> [1], så frekvensomformereren kan overholde EMC-standarderne. |

| 14-51 DC Link Compensation | | |
|----------------------------|------------|-----------------------------------|
| Option: | Funktion: | |
| [0] | Ikke aktiv | Deaktiverer DC-link-kompensation. |
| [1] * | Aktiv | Aktiverer DC-link-kompensation. |

| 14-52 Ventilatorstyring | | |
|-------------------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg minimumhastighed på hovedventilator. |
| [0] * | Auto | Vælg Auto [0] for kun at køre ventilatoren, når frekvensomformerens indvendige temperatur er inden for området +35° C til cirka +55° C. Ventilatoren kører ved lav hastighed ved +35° C og ved fuld hastighed ved ca. +55° C. |
| [1] | On 50% | |
| [2] | On 75% | |
| [3] | On 100% | |

| 14-53 Vent.overv. | | |
|-------------------|-------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg, hvordan frekvensomformereren skal reagere, hvis der registreres en ventilatorfejl. |
| [0] | Deaktiveret | |
| [1] * | Advarsel | |
| [2] | Trip | |

| 14-55 Udgangsfiler | | |
|--------------------|----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Uden filter | |
| [2] | Sinusbølgefilter rep | |

| 14-59 Faktisk antal vekselret.-enh. | | |
|-------------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indstiller det faktiske antal vekselretterenheder i drift. |

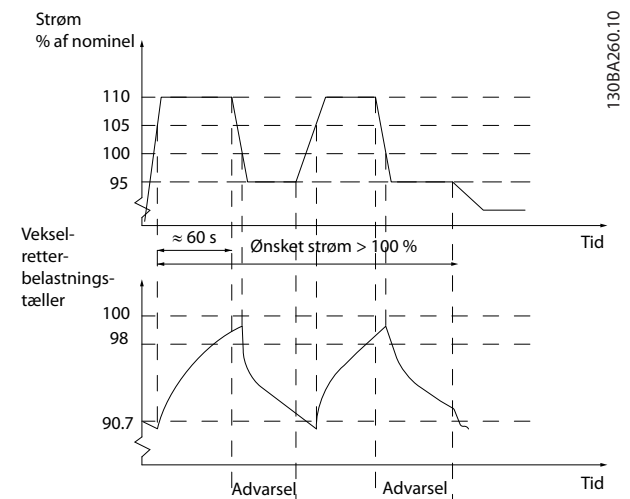
3.14.7 14-6* Auto-derate

Denne gruppe indeholder parametre til derating af frekvensomformereren i tilfælde af høj temperatur.

| 14-60 Funktion ved overtemperatur | | |
|-----------------------------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Hvis enten køleplade- eller styrekorttemperaturen overstiger en fabriksindstillet temperaturgrænse, aktiveres en advarsel. Hvis temperaturen stiger yderligere, skal det vælges, om frekvensomformereren skal trippe (triplåst) eller derate udgangsstrømmen. |
| [0] * | Trip | Frekvensomformereren tripper (triplåst) og genererer en alarm. Der skal gennemføres tænd/sluk for at nulstille alarmerne, men genstart af motoren tillades ikke, før kølepladetemperaturen er faldet til under alarmgrænsen. |
| [1] | Derate | Hvis den kritiske temperatur overskrides, bliver udgangsstrømmen reduceret, indtil den tilladte temperatur er nået. |

3.14.8 Intet trip ved overbelastning af vekselretter

I visse pumpe-systemer er frekvensomformereren ikke skaleret korrekt til at levere den krævede strøm på alle punkter i driftens flow-/løftehøjde-karakteristik. På disse punkter kræver pumpen højere strøm end frekvensomformerens nominelle strøm. Frekvensomformereren kan levere 110 % af den nominelle strøm kontinuerligt i 60 sekunder. Hvis den fortsat er overbelastet, vil frekvensomformereren trippe (hvilket får pumpen til at standse ved friløb) og afgive en alarm.



Det kan være hensigtsmæssigt at køre pumpen med reduceret hastighed i en periode, hvis det ikke er muligt at køre kontinuerligt med den krævede kapacitet.

Vælg *Funkt. ved vekselretteroverbel.* 14-61 *Funkt. ved vekselretteroverbel.* for at reducere pumpehastigheden automatisk, indtil udgangseffekten er under 100 % af den nominelle strøm (indstillet i 14-62 *Vekselret. overbelast. deratingstrøm*).

Funkt. ved vekselretteroverbel. er et alternativ til at lade frekvensomformereren trippe.

Frekvensomformereren anslår belastningen af effektdelen ved hjælp af en vekselretterbelastningstæller, som forårsager en advarsel ved 98 % og en nulstilling af advarslen ved 90 %. Ved værdien 100 % tripper frekvensomformereren og afgiver en alarm.

Status for tælleren fremgår af *16-35 Termisk inverterbelastning*.

Hvis *14-61 Funkt. ved vekselretteroverbel.*, er indstillet til Derate, reduceres pumpehastigheden, når tælleren overstiger 98, og forbliver reduceret, indtil tælleren kommer under 90,7.

Hvis *14-62 Vekselret. overbelast. deratingstrøm* er indstillet til f.eks. 95 %, vil en konstant overbelastning få pumpehastigheden til at svinge mellem værdier svarende til 110 % og 95 % af frekvensomformerens nominelle udgangsstrøm.

| 14-61 Funkt. ved vekselretteroverbel. | | |
|---------------------------------------|-----------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Bruges i tilfælde af stadig overbelastning i forhold til temperaturgrænserne (110 % i 60 sek.). |
| [0] * | Trip | Vælg Trip [0] for at få frekvensomformereren til at trippe og afgive en alarm. |
| [1] | Derate | Derate [1] for at reducere pumpehastigheden for at mindske belastningen på effektdelen og lade den køle ned. |

| 14-62 Vekselret. overbelast. deratingstrøm | | |
|--|--------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 95 %* | [50 - 100 %] | Angiver det ønskede strømniveau (i % af frekvensomformerens nominelle udgangsstrøm) ved kørsel med reduceret pumpehastighed, efter at belastningen på frekvensomformereren har overskredet den acceptable grænse (110 % i 60 sek.). |

3.15 Hovedmenu - Oplysninger om frekvensomformereren - Gruppe 15

Parametergruppe med oplysninger om frekvensomformereren, såsom driftsdata, hardwarekonfiguration og softwareversioner.

3.15.1 15-0* Driftsdata

| 15-00 Driftstimer | | |
|-------------------|--------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0 h* | [0 - 2147483647 h] | Se hvor mange timer frekvensomformereren har kørt. Værdien gemmes, når frekvensomformereren slukkes. |

| 15-01 Kørt timer | | |
|------------------|--------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0 h* | [0 - 2147483647 h] | Viser, hvor mange timer, motoren har kørt. Nulstil tælleren i 15-07 <i>Nulstil tæller for kørt timer</i> . Værdien gemmes, når frekvensomformereren slukkes. |

| 15-02 kWh-tæller | | |
|------------------|----------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0 kWh* | [0 - 2147483647 kWh] | Registrering af motorens effektforbrug som en middelværdi over en time. Nulstil tælleren i 15-06 <i>Reset kWh-tæller</i> . |

| 15-03 Antal indkoblinger | | |
|--------------------------|-------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 2147483647] | Se det antal gange, frekvensomformereren har været startet op. |

| 15-04 Antal overtemperaturer | | |
|------------------------------|--------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 65535] | Se det antal frekvensomformer-temperaturfej, der er opstået. |

| 15-05 Antal overspændinger | | |
|----------------------------|--------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 65535] | Se antallet af overspændinger, der har været på frekvensomformereren. |

| 15-06 Reset kWh-tæller | | |
|------------------------|----------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Nulstil ikke | Vælg <i>Nulstil ikke</i> [0], hvis nulstilling af kWh-tælleren ikke ønskes. |
| [1] | Nulstil tæller | Vælg <i>Nulstil</i> [1], og tryk på [OK]-tasten for at nulst. kWh-tælleren (se 15-02 <i>kWh-tæller</i>). |

BEMÆRK!

Nulstillingen gennemføres ved at trykke på [OK].

| 15-07 Nulstil tæller for kørt timer | | |
|-------------------------------------|----------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Nulstil ikke | Vælg <i>Nulstil ikke</i> [0], såfremt nulstilling af Kørt timer ikke ønskes. |
| [1] | Nulstil tæller | Vælg <i>Nulstil tæller</i> [1], og tryk på [OK]-tasten for at nulstille tælleren for driftstimer (15-01 <i>Kørt timer</i>) og 15-08 <i>Antal starter</i> til nul (se også 15-01 <i>Kørt timer</i>). |

| 15-08 Antal starter | | |
|---------------------|-------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 2147483647] | Det er udelukkende en udlæsningsparameter. Tælleren viser antal starter og standsninger forårsaget af en normal start/stop-kommando og/eller ved aktivering/afbrydelse af sleep mode. |

BEMÆRK!

Denne parameter nulstilles, når 15-07 *Nulstil tæller for kørt timer* nulstilles.

3.15.2 15-1* Datalogindstillinger

Dataloggen muliggør kontinuerlig logging af op til 4 datakilder (15-10 *Logging-kilde*) ved individuelle hastigheder (15-11 *Logging-interval*). Der benyttes en udløserhandling (15-12 *Udløserhændelse*) og et udløservindue (15-14 *Prøver før udløser*) til at starte og standse logføringen betinget.

| 15-10 Logging-kilde | | |
|---------------------|-------------------------|---|
| Array [4] | | |
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg, hvilke variabler der skal logges. |
| [0] * | Ingen | |
| [1600] | Styreord | |
| [1601] | Reference [enhed] | |
| [1602] | Reference % | |
| [1603] | Statusord | |
| [1610] | Effekt [kW] | |
| [1611] | Effekt [hp] | |
| [1612] | Motorspænding | |
| [1613] | Frekvens | |
| [1614] | Motorstrøm | |
| [1616] | Moment [Nm] | |
| [1617] | Hastighed [O/MIN] | |
| [1618] | Termisk motorbelastning | |
| [1622] | Moment [%] | |
| [1626] | Effekt filtreres [kW] | |
| [1627] | Effekt filtreres [hk] | |
| [1630] | DC Link-spænding | |
| [1632] | Bremseenergi /s | |
| [1633] | Bremseenergi /2 min | |
| [1634] | Kølepl.-temp. | |

| 15-10 Logging-kilde | | |
|---------------------|----------------------------|--|
| Array [4] | | |
| Option: | Funktion: | |
| [1635] | Termisk inverterbelastning | |
| [1650] | Ekstern reference | |
| [1652] | Feedback [enhed] | |
| [1654] | Feedback 1 [enhed] | |
| [1655] | Feedback 2 [enhed] | |
| [1656] | Feedback 3 [enhed] | |
| [1660] | Digital indgang | |
| [1662] | Analog indgang 53 | |
| [1664] | Analog indgang 54 | |
| [1665] | Analog udgang 42 [mA] | |
| [1666] | Digital udgang [bin] | |
| [1675] | Analog indg. X30/11 | |
| [1676] | Analog indg. X30/12 | |
| [1677] | Analog udgang X30/8 [mA] | |
| [1690] | Alarmord | |
| [1691] | Alarmord 2 | |
| [1692] | Advarselsord | |
| [1693] | Advarselsord 2 | |
| [1694] | Udv. statusord | |
| [1695] | Ekst. statusord 2 | |
| [1830] | Analog indg. X42/1 | |
| [1831] | Analog indg. X42/3 | |
| [1832] | Analog indg. X42/5 | |
| [1833] | Analog udg. X42/7 [V] | |
| [1834] | Analog udg. X42/9 [V] | |
| [1835] | Analog udg. X42/11 [V] | |
| [1850] | Sensorless udl. [enhed] | |
| [3110] | Bypass-statusord | |

| 15-11 Logging-interval | | |
|------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Vælg intervallet i ms mellem hver enkelt registrering af variableerne, der skal logges. |

| 15-12 Udløserhændelse | | |
|-----------------------|-------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælger udløserhændelsen. Når udløserhændelsen opstår, anvendes et vindue til fastfrysning af loggen. Derefter vil en angivet procentdel af prøverne før forekomsten af udløserhændelsen (15-14 Prøver før udløser) bevares i loggen. |
| [0] * | FALSK | |
| [1] | SAND | |
| [2] | Kører | |
| [3] | Inden for området | |
| [4] | På reference | |
| [5] | Momentgrænse | |
| [6] | Strømgrænse | |

| 15-12 Udløserhændelse | | |
|-----------------------|----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [7] | Uden for strømomr. | |
| [8] | Under I lav | |
| [9] | Over I høj | |
| [10] | Uden for hast.-omr. | |
| [11] | Under hastighed lav | |
| [12] | Over hastighed høj | |
| [13] | Udenf. tilbagef.omr. | |
| [14] | Under tilbagef. lav | |
| [15] | Over tilbagef. lav | |
| [16] | Termisk advarsel | |
| [17] | Netf. uden for omr. | |
| [18] | Reversering | |
| [19] | Advarsel | |
| [20] | Alarm (trip) | |
| [21] | Alarm (triplås) | |
| [22] | Sammenligner 0 | |
| [23] | Sammenligner 1 | |
| [24] | Sammenligner 2 | |
| [25] | Sammenligner 3 | |
| [26] | Logisk regel 0 | |
| [27] | Logisk regel 1 | |
| [28] | Logisk regel 2 | |
| [29] | Logisk regel 3 | |
| [33] | Digital indgang DI18 | |
| [34] | Digital indgang DI19 | |
| [35] | Digital indgang DI27 | |
| [36] | Digital indgang DI29 | |
| [37] | Digital indgang DI32 | |
| [38] | Digital indgang DI33 | |
| [50] | Sammenlign 4 | |
| [51] | Sammenlign 5 | |
| [60] | Logikregel 4 | |
| [61] | Logikregel 5 | |

| 15-13 Logging-tilstand | | |
|------------------------|-----------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Log altid | Vælg <i>Log altid</i> [0] for fortsat logføring. |
| [1] | Log 1 x v. trig.sign. | Vælg <i>Log 1 x v. trig.sign.</i> [1] for betinget start- og stop-logging vha. par. 15-12 Udløserhændelse og par. 15-14 Prøver før udløser. |

| 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 15-12 Udløserhændelse og 15-13 Logging-tilstand. |

3.15.3 15-2* Baggrundslogbog

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 software-version)
3. Advarselsord
4. Alarmord
5. Statusord
6. Styreord
7. Udvidet statusord

Hændelser logføres med værdi og tidsstempel i msek. Tidsintervallet mellem to hændelser afhænger af, hvor ofte *hændelser* forekommer (maksimalt en enkelt for hver scanning). Datalogføringen er kontinuerlig, men hvis der forekommer en alarm, gemmes loggen, og værdierne kan ses på displayet. Denne funktion er for eksempel nyttig ved udførelse af service efter trip. Se baggrundsloggen i denne parameter via den serielle kommunikationsport eller via displayet.

| 15-20 Baggrundslogbog: Hændelse | | |
|---------------------------------|------------------|--------------------------------|
| Array [50] | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 255] | Se de logførte hændelsestyper. |

| 15-21 Baggrundslogbog: Værdi | | |
|------------------------------|--|---|
| Array [50] | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 2147483647] | Viser den logførte hændelses værdi. Hændelsesværdierne skal fortolkes i henhold til denne tabel: |
| | Digital indgang | Decimalværdi. Se 16-60 <i>Digital indgang</i> for at få en beskrivelse efter konvertering til binær værdi. |
| | Digital udgang (overvåges ikke i denne software-version) | Decimalværdi. Se 16-66 <i>Digital udgang [bin]</i> for at få en beskrivelse efter konvertering til binær værdi. |
| | Advarselsord | Decimalværdi. Se 16-92 <i>Advarselsord</i> for at få en beskrivelse. |
| | Alarmord | Decimalværdi. Se 16-90 <i>Alarmord</i> for at få en beskrivelse. |
| | Statusord | Decimalværdi. Se 16-03 <i>Statusord</i> for at få en beskrivelse efter konvertering til binær værdi. |
| | Styreord | Decimalværdi. Se 16-00 <i>Styreord</i> for at få en beskrivelse. |
| | Udvidet statusord | Decimalværdi. Se 16-94 <i>Udv. statusord</i> for at få en beskrivelse. |

| 15-22 Baggrundslogbog: Tid | | |
|----------------------------|---------------------|---|
| Array [50] | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0 ms* | [0 - 2147483647 ms] | 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. |

| 15-23 Baggrundslogbog: Dato og tid | | |
|------------------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Arrayparameter: Dato og tid 0-49: Denne par. viser, hvornår den logførte hændelse fandt sted. |

3.15.4 15-3* Alarm-log

Par. i denne gruppe er array-parametre, hvor der kan vises op til 10 fejllogger. [0] er den seneste registrerede log, og [9] er den ældste. Fejlkode, værdier og tidsstempler er tilgængelige for samtlige optegnede data.

| 15-30 Alarm-log: Fejlkode | | |
|---------------------------|------------------|---|
| Array [10] | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 255] | Se fejlkoden, og slå betydningen op i kapitlet <i>Fejlsøgning</i> . |

| 15-31 Alarm-log: Værdi | | |
|------------------------|-------------------|---|
| Array [10] | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [-32767 - 32767] | Viser en ekstra beskrivelse af fejlen. Denne parameter benyttes overvejende i kombination med alarm 38 'intern fejl'. |

| 15-32 Alarm-log: Klokkelæt | | |
|----------------------------|--------------------|--|
| Array [10] | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0 s* | [0 - 2147483647 s] | Viser tidspunktet, hvor den optegnede hændelse opstod. Tiden måles i sekunder fra frekvensomformerens start. |

| 15-33 Alarm-log: Dato og klokkelæt | | |
|------------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Arrayparameter; Dato og tid 0-9: Denne par. viser, hvornår den logførte hændelse fandt sted. |

3.15.5 15-4* Apparatident.

Parametre indeholdende skrivebeskyttede oplysninger om frekvensomformerens hardware- og softwarekonfiguration.

| 15-40 FC-type | | |
|---------------|------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser FC-typen. Udlæsningen er identisk med frekvensomformerens effektfelt i typekodedefinitionen, tegn 1-6. |

| 15-41 Effektdel | | |
|-----------------|------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser FC-typen. Udlæsningen er identisk med frekvensomformerens effektfelt i typekodedefinitionen, tegn 7-10. |

| 15-42 Spænding | | |
|----------------|------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser FC-typen. Udlæsningen er identisk med frekvensomformerens effektfelt i typekodedefinitionen, tegn 11-12. |

| 15-43 Softwareversion | | |
|-----------------------|------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser den kombinerede sw-version (eller "pakkeversion") bestående af effekt- og styringssoftware. |

| 15-44 Bestilt typekodestreg | | |
|-----------------------------|------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Se den typekodestreg, der kan anvendes ved genbestilling af frekvensomformerens oprindelige konfiguration. |

| 15-45 Faktisk typekodestreg | | |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------------|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser den faktiske typekodestreg. |

| 15-46 Apparatbestillingsnummer | | |
|--------------------------------|------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser det ottecifrede bestillingsnummer, der bruges til genbestilling af frekvensomformerens oprindelige konfiguration. |

| 15-47 Effektkortbestillingsnr. | | |
|--------------------------------|------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser effektkortets bestillingsnummer. |

| 15-48 LCP-id-nr. | | |
|------------------|------------------|---------------------------------------|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser identifikationsnummeret på LCP. |

| 15-49 SW-id, styrekort | | |
|------------------------|------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser versionsnummeret på styrekortets software. |

| 15-50 SW-id, effektkort | | |
|-------------------------|------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser versionsnummeret på effektkortets software. |

| 15-51 Apparatserienummer | | |
|--------------------------|------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser frekvensomformerens serienummer. |

| 15-53 Effektkortserienr. | | |
|--------------------------|------------------|--------------------------------------|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser serienummeret på effektkortet. |

| 15-59 CSIV-filnavn | | |
|------------------------|-----------|----------------------------|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [0 - 0] | Udlæsning af CSIV-filnavn. |

3.15.6 15-6* Optionsident.

Denne skrivebeskyttede parametergruppe indeholder info om hardware- og softwarekonfiguration for optionerne, der er installeret i port A, B, C0 og C1.

| 15-60 Option monteret | | |
|-----------------------|-----------|-------------------------------------|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser den installerede optionstype. |

| 15-61 Optionens SW-version | | |
|----------------------------|-----------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser den installerede options softwareversion. |

| 15-62 Optionsbestillingsnr. | | |
|-----------------------------|-----------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser bestillingsnummeret på de installerede optioner. |

| 15-63 Optionsserienr. | | |
|-----------------------|-----------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser serienummeret på den installerede option. |

| 15-70 Option i port A | | |
|-----------------------|-----------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser typekodemængden for optionen, som er installeret i port A, med en oversættelse af typekodemængden. For eksempel oversættes typekodemængden "AX" med "Ingen option". |

| 15-71 Port A-optionens SW-version | | |
|-----------------------------------|-----------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser softwareversionen for optionen installeret i port A. |

| 15-72 Option i port B | | |
|-----------------------|-----------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser typekodemængden for optionen, som er installeret i port B, med en oversættelse af typekodemængden. For eksempel oversættes typekodemængden "BX" med "Ingen option". |

| 15-73 Port B-optionens SW-version | | |
|-----------------------------------|-----------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser softwareversionen for optionen, der er installeret i port B. |

| 15-74 Option i port C0 | | |
|------------------------|-----------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser typekodemængden for den option, som er installeret i port C, med en oversættelse af typekodemængden. For eksempel oversættes typekodemængden "CXXX" med "Ingen option". |

| 15-75 Port C0-optionens SW-version | | |
|------------------------------------|-----------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser softwareversionen for optionen installeret i port C. |

| 15-76 Option i port C1 | | |
|------------------------|-----------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Viser optionernes typekodemængde (CXXX uden option) og oversættelsen, dvs. "Ingen option". |

| 15-77 Port C1-optionens SW-version | | |
|------------------------------------|-----------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Softwareversion for optionen installeret i optionsport C. |

3.15.7 15-9* Parameterinfo

| 15-92 Definerede parametre | | |
|----------------------------|-------------|---|
| Array [1000] | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 9999] | Viser en liste over samtlige definerede parametre i frekvensomformereren. Listen slutter med 0. |

| 15-93 Modificerede parametre | | |
|------------------------------|-------------|--|
| Array [1000] | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 9999] | Viser en liste over de parametre, der er blevet ændret i forhold til deres fabriksindstilling. Listen slutter med 0. Ændringer er måske ikke synlige, før op til 30 sekunder efter implementering. |

| 15-98 Apparatident. | | |
|---------------------|-----------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | |

| 15-99 Parameter, metadata | | |
|---------------------------|-------------|---|
| Array [23] | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 9999] | Denne parameter indeholder data, der anvendes af MCT10-softwareværktøjet. |

3.16 Hovedmenu - Dataudlæsninger - Gruppe 16

3.16.1 16-0* Generel status

| 16-00 Styreord | | |
|-----------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 65535] | Viser det styreord, der sendes fra frekvensomformereren via den serielle kommunikationsport i Hex-kode. | |

| 16-01 Reference [enhed] | | |
|-------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000 Reference-FeedbackUnit* | [-999999.000 - 999999.000 ReferenceFeed-backUnit] | |
| | Viser de aktuelle referencerværdier, der er påført på impuls- el. analogbasis i apparatet som følge af konfigurationsvalget i <i>1-00 Konfigurations-tilstand</i> (Hz, Nm el. O/ MIN). | |

| 16-02 Reference % | | |
|---------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.0 %* [-200.0 - 200.0 %] | Viser den totale reference. Den samlede reference er summen af digital, analog, preset, bus, fastfrys referencer samt catch-up og slow-down. | |

| 16-03 Statusord | | |
|-----------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 65535] | Viser det statusord, der sendes fra frekvensomformereren via den serielle kommunikationsport i Hex-kode. | |

| 16-05 Vigtigste faktiske værdi [%] | | |
|------------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 %* [-100.00 - 100.00 %] | Vis det to-byte-ord, der blev sendt sammen med statusordet til busmasteren for at rapportere den primære faktiske værdi. | |

| 16-09 Tilpas. udlæs. | | |
|-------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 CustomReadoutUnit* | [-999999.99 - 999999.99 CustomReadoutUnit] | |
| | Viser de brugerdefinerede udlæsninger, der er defineret i <i>0-30 Enhed for tilpasset udlæsning</i> , <i>0-31 Tilpasset udlæs. min.værdi</i> og <i>0-32 Tilpasset udlæs. maks.værdi</i> . | |

3.16.2 16-1* Motorstatus

| 16-10 Effekt [kW] | | |
|-------------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 kW* [0.00 - 10000.00 kW] | Viser motoreffekt i kW. Den viste værdi beregnes på grundlag af den faktiske motorspænding og motorstrømmen. Værdien filtreres, hvilket betyder at der kan gå ca. 30 ms fra en indgangsværdi ændres, til dataudlæsningsværdierne ændres. Opløsningen på udlæsningsværdien på fieldbussen fremkommer i trin på 10 W. | |

| 16-11 Effekt [hp] | | |
|-------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 hp* [0.00 - 10000.00 hp] | Se motoreffekten i hk. Den viste værdi beregnes på grundlag af den faktiske motorspænding og motorstrømmen. Værdien filtreres, hvilket betyder, at der kan gå ca. 30 ms fra en indgangsværdi ændres, til dataudlæsningsværdierne ændres. | |

| 16-12 Motorspænding | | |
|-------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.0 V* [0.0 - 6000.0 V] | Viser motorspændingen - en beregnet værdi, der bruges til at styre motoren. | |

| 16-13 Frekvens | | |
|---------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.0 Hz* [0.0 - 6500.0 Hz] | Viser motorfrekvensen uden resonansdæmpning. | |

| 16-14 Motorstrøm | | |
|-----------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 A* [0.00 - 10000.00 A] | Viser den aktuelle motorstrøm målt som en middelværdi, IRMS. Værdien filtreres, hvilket betyder, at der kan gå ca. 30 ms fra en indgangsværdi ændres, til dataudlæsningsværdierne ændres. | |

| 16-15 Frekvens [%] | | |
|------------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 %* [-100.00 - 100.00 %] | Viser et to-byte-ord, som rapporterer den faktiske motorfrekvens (uden resonansdæmpning) som en procentdel (skala 0000-4000 hex) af <i>4-19 Maks. udgangsfrekvens</i> . Indstil <i>9-16 PCD-læsekonfiguration</i> indeks 1 for at sende det med statusordet i stedet for MAV. | |

| 16-16 Moment [Nm] | | |
|-------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.0 Nm* | [-30000.0 - 30000.0 Nm] | Viser den momentværdi, der påføres motorakslen, med fortegn. Der er ikke fuldstændig linearitet mellem 110 % motorstrøm og moment i forhold til det nominelle moment. Nogle motorer leverer imidlertid mere end 160 % moment. Som følge deraf afhænger minimumværdien og maksimumværdien af den maksimale motorstrøm og den anvendte motor. Værdien filtreres, hvilket betyder, at der kan gå ca. 1,3 sekunder, fra at en indgangsværdi ændres, til dataudlæsningsværdien ændres. |

| 16-17 Hastighed [O/MIN] | | |
|-------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| Range: | Funktion: | |
| 0 RPM* | [-30000 - 30000 RPM] | Viser det faktiske O/MIN for motoren. |

| 16-18 Termisk motorbelastning | | |
|-------------------------------|-------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0 %* | [0 - 100 %] | Se den beregnede termiske belastning på motoren. Udkoblingsgrænsen er 100 %. Basis for beregningen er ETR-funktionen, der er valgt i 1-90 <i>Termisk motorbeskyttelse</i> . |

| 16-22 Moment [%] | | |
|------------------|----------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0 %* | [-200 - 200 %] | Dette er udelukkende en udlæsningsparameter. Viser det faktiske ydede moment i procent af det nominelle moment baseret på indstillingen af motorstørrelse og nominel hastighed i 1-20 <i>Motoreffekt [kW]</i> eller 1-21 <i>Motoreffekt [HK]</i> og 1-25 <i>Nominal motorhastighed</i> . Dette er værdien, der overvåges af <i>Kilrembruds-funktionen</i> , der er indstillet i 22-6*. |

| 16-26 Effekt filtreres [kW] | | |
|-----------------------------|------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000 kW* | [0.000 - 10000.000 kW] | |

| 16-27 Effekt filtreres [hk] | | |
|-----------------------------|------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000 hp* | [0.000 - 10000.000 hp] | |

3.16.3 16-3* Apparatstatus

| 16-30 DC Link-spænding | | |
|------------------------|---------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0 V* | [0 - 10000 V] | Viser en målt værdi. Værdien filtreres med en 30 ms tidskonstant. |

| 16-32 Bremseenergi /s | | |
|-----------------------|------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000 kW* | [0.000 - 10000.000 kW] | Viser bremseeffekten, der tilføres en ekstern bremsemodstand, udtrykt som en øjebliksværdi. |

| 16-33 Bremseenergi /2 min | | |
|---------------------------|------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000 kW* | [0.000 - 10000.000 kW] | Viser bremseeffekten, der tilføres til en ekstern bremsemodstand. Midleffekten beregnes som et gennemsnit over de seneste 120 sekunder. |

| 16-34 Kølepl.-temp. | | |
|---------------------|-------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0 C* | [0 - 255 C] | Viser frekvensomformerens kølepladetemperatur. Udkoblingsgrænsen er 90 ± 5 °C, og motoren kobler ind igen ved 60 ± 5 °C. |

| 16-35 Termisk inverterbelastning | | |
|----------------------------------|-------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0 %* | [0 - 100 %] | Viser vekselretterens belastning i procent. |

| 16-36 Vekselret. nom. strøm | | |
|-----------------------------|---------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [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 Vekselret. maks. strøm | | |
|------------------------------|---------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [0.01 - 10000.00 A] | Viser vekselretterens maksimum strøm, som skal svare til den tilsluttede motors typeskiltdata. Dataene bruges til beregning af moment, motorbeskyttelse osv. |

| 16-38 SL-styreenh., tilstand | | |
|------------------------------|------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 100] | Viser tilstanden for hændelsen, der er under udførelse af SL-styreenheden. |

| 16-39 Styrekorttemp. | | |
|----------------------|-------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0 C* | [0 - 100 C] | Viser temperaturen på styrekortet, angivet i °C. |

| 16-40 Logging-buffer fuld | | |
|---------------------------|--|--|
| Option: | Funktion: | |
| | Viser, om logging-bufferen er fuld (se parametergruppen 15-1*). Logging-bufferen bliver aldrig fuld, når 15-13 <i>Logging-tilstand</i> er indstillet til <i>Log altid</i> [0]. | |
| [0] * | Nej | |
| [1] | Ja | |

| 16-43 Status for tidsst. handl. | | |
|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Se tilstanden tidsstyrede handlinger. | | |
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Auto. tidsst. handl. | |
| [1] | Tidsst. handl. deakt. | |
| [2] | Konst. akt. handl. | |
| [3] | Konst. deakt. handl. | |

| 16-49 Kilde til strømfejl | | |
|---------------------------|-----------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 8] | Værdi angiver kilden til strømfejlen, herunder: kortslutning, overstrøm og faseubalance (fra venstre): [1-4] vekselretter, [5-8] reaktans, [0] Ingen fejl registreret |

Efter en kortslutningsalarm (imax2) eller overstrømsalarm (imax1 eller faseubalance) vil værdien indeholde det effektkortserienummer, der er tilknyttet alarmeren. Den indeholder kun et tal, så der angives det effektkortnummer, der har den højeste prioritet (først masteren). Værdien gælder for en effektcyklus, men hvis en ny alarm opstår, bliver den overskrevet med det nye effektkortnummer (selv om den har et lavere prioritetsnummer). Værdien bliver kun ryddet, når alarmloggen ryddes (dvs. en 3-fingernulstilling ville nulstille udlæsningen til 0).

3.16.4 16-5* Ref. & feedb.

| 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. |

| 16-52 Feedback [enhed] | | |
|---------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000 ProcessCtrlUnit* | [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] | Se den resulterende feedbackværdi efter behandling af Feedback 1-3 (se 16-54 <i>Feedback 1 [enhed]</i> , 16-55 <i>Feedback 2 [enhed]</i> og par. 16-56) i feedbackmanageren. Se par. 20-0* <i>Feedback</i> . Værdien begrænses af indstillingerne i 20-13 <i>Minimumreference/feedb.</i> og 20-14 <i>Maksimumreference/feedb.</i> Enhederne som indstillet i 20-12 <i>Reference-/feedbackenhed</i> . |

| 16-53 Digi pot-reference | | |
|--------------------------|---------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00* | [-200.00 - 200.00] | Viser det digitale potentiometer bidrag til den faktiske reference. |

| 16-54 Feedback 1 [enhed] | | |
|---------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000 ProcessCtrlUnit* | [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] | Få vist værdien for Feedback 1, se par. 20-0* <i>Feedback</i> . Værdien begrænses af indstillingerne i 20-13 <i>Minimumreference/feedb.</i> og 20-14 <i>Maksimumreference/feedb.</i> Enhederne som indstillet i 20-12 <i>Reference-/feedbackenhed</i> . |

| 16-55 Feedback 2 [enhed] | | |
|---------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000 ProcessCtrlUnit* | [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] | Få vist værdien for Feedback 2, se par. 20-0* <i>Feedback</i> . Værdien begrænses af indstillingerne i 20-13 <i>Minimumreference/feedb.</i> og 20-14 <i>Maksimumreference/feedb.</i> Enhederne som indstillet i 20-12 <i>Reference-/feedbackenhed</i> . |

| 16-56 Feedback 3 [enhed] | | |
|---------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000 ProcessCtrlUnit* | [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] | Få vist værdien for Feedback 3, se parameter-gruppe 20-0* <i>Feedback</i> . Værdien begrænses af indstillingerne i 20-13 <i>Minimumreference/ feedb.</i> og 20-14 <i>Maksimumreference/feedb.</i> . Enhederne som indstillet i 20-12 <i>Reference-/ feedbackenhed</i> . |

| 16-58 PID-udgang [%] | | |
|----------------------|-----------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.0 %* | [0.0 - 100.0 %] | Denne parameter viser frek.omf. lukket sløjfe. PID-reguleringsresultatværdien i procent. |

3.16.5 16-6* Indgange & udgange

| 16-60 Digital indgang | | |
|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 1023] | Viser signaltilstandene fra de aktive digitale indgange. Eksempel: Indgang 18 svarer til bit nr. 5, "0"=intet signal, "1"- signal tilsluttet. Bit 6 virker på den modsatte måde, aktiv = '0', ikke aktiv = '1' (sikker standsning-indgang). | |
| | Bit 0 | Digital indgang, klemme 33 |
| | Bit 1 | Digital indgang, klemme 32 |
| | Bit 2 | Digital indgang, klemme 29 |
| | Bit 3 | Digital indgang, klemme 27 |
| | Bit 4 | Digital indgang, klemme 19 |
| | Bit 5 | Digital indgang, klemme 18 |
| | Bit 6 | Digital indgang, klemme 37 |
| | Bit 7 | Digital indgang GP I/O-klemme X30/4 |
| | Bit 8 | Digital indgang GP I/O-klemme X30/3 |
| | Bit 9 | Digital indgang GP I/O-klemme X30/2 |
| | Bit 10-63 | Reserveret til fremtidige klemmer |

| 16-61 Klemme 53, koblingsindstilling | | |
|--------------------------------------|---|--|
| Option: | Funktion: | |
| | Viser indstillingen for indgangsklemme 53. Strøm = 0; Spænding = 1. | |
| [0] * | Strøm | |
| [1] | Spænding | |
| [2] | Pt 1000 [°C] | |
| [3] | Pt 1000 [°F] | |
| [4] | Ni 1000 [°C] | |
| [5] | Ni 1000 [°F] | |

| 16-62 Analog indgang 53 | | |
|-------------------------|---------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000* | [-20.000 - 20.000] | Viser den faktiske værdi på indgang 53. |

| 16-63 Klemme 54, koblingsindstilling | | |
|--------------------------------------|---|--|
| Option: | Funktion: | |
| | Viser indstillingen for indgangsklemme 54. Strøm = 0; Spænding = 1. | |
| [0] * | Strøm | |
| [1] | Spænding | |
| [2] | Pt 1000 [°C] | |
| [3] | Pt 1000 [°F] | |
| [4] | Ni 1000 [°C] | |
| [5] | Ni 1000 [°F] | |

| 16-64 Analog indgang 54 | | |
|-------------------------|---------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000* | [-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 6-50 <i>Klemme 42, udgang</i> . |

| 16-66 Digital udgang [bin] | | |
|----------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 15] | Viser den binære værdi for alle digitale udgange. | |

| 16-67 Pulsindgang #29 [Hz] | | |
|----------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 130000] | Se den faktisk frekvensrate på klemme 29. | |

| 16-68 Pulsindgang #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] | Viser den faktiske værdi for impulser, der påføres på klemme 27 i digital udgangstilstand. | |

| 16-70 Pulsudgang #29 [Hz] | | |
|---------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 40000] | Viser den faktiske værdi for impulser, der påføres på klemme 29 i digital udgangstilstand. | |

| 16-71 Relæudgang [bin] | | |
|------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 511] | Viser indstillinger for samtlige relæer. Udlæsningsvalg [P16-71]: Relæudgang [bin]: 1308A195.10 | |

| 16-72 Tæller A | | |
|--------------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [-2147483648 - 2147483647] | Se den nuværende værdi for Tæller A. Tællere er nyttige som sammenligneroperand, se <i>13-10 Sammenligner, operand</i> . Værdien kan nulstilles eller ændres enten via digitale indgange (parametergruppe 5-1*) eller ved hjælp af en SLC-handling (<i>13-52 SL styrenh.-handling</i>). | |

| 16-73 Tæller B | | |
|--------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [-2147483648 - 2147483647] | Se den nuværende værdi for Tæller B. Tællere er nyttige som sammenligneroperand (<i>13-10 Sammenligner, operand</i>). Værdien kan nulstilles eller ændres enten via digitale indgange (parametergruppe 5-1*) eller ved hjælp af en SLC-handling (<i>13-52 SL styrenh.-handling</i>). | |

| 16-75 Analog indg. X30/11 | | |
|----------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000* [-20.000 - 20.000] | Vis den faktiske værdi på indgang X30/11 af MCB 101. | |

| 16-76 Analog indg. X30/12 | | |
|----------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000* [-20.000 - 20.000] | Se den faktiske værdi på indgang X30/12 MCB 101. | |

| 16-77 Analog udgang X30/8 [mA] | | |
|--------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000* [0.000 - 30.000] | Viser den faktiske værdi på udgang X30/8 i mA. | |

3.16.6 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 fieldbus-option og styreordsprofilen, der er valgt i <i>8-10 Styreprofil</i> . 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] | Se det udvidede fieldbus-komm.-optionsstatusord. Yderligere oplysninger findes i fieldbus-manualen. | |

| 16-85 FC-port, CTW 1 | | |
|----------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 65535] | Viser to-byte-styreordet (CTW), der er modtaget fra busmasteren. Fortolkningen af styreordet afhænger af den installerede fieldbus-option og den valgte styreordsprofil, valgt i <i>8-10 Styreprofil</i> . | |

| 16-86 FC-port, REF 1 | | |
|----------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [-200 - 200] | Viser to-byte-statusordet (STW), der er sendt til busmasteren. Fortolkningen af statusordet afhænger af den installerede fieldbus-option og styreordsprofilen, der er valgt i <i>8-10 Styreprofil</i> . | |

3.16.7 16-9* Diagn.udlæsninger

| 16-90 Alarmord | | |
|----------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 4294967295] | Viser det alarmord, som er sendt via den serielle kommunikationsport i hex-kode. | |

| 16-91 Alarmord 2 | | |
|----------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 4294967295] | Viser det alarmord 2, der er sendt via den serielle kommunikationsport i hex-kode. | |

| 16-92 Advarselsord | | |
|----------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 4294967295] | Viser det advarselsord, der er sendt via den serielle kommunikationsport i hex-kode. | |

| 16-93 Advarselsord 2 | | |
|----------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 4294967295] | Viser det advarselsord 2, der er sendt via den serielle kommunikationsport, i hex-kode. | |

| 16-94 Udv. statusord | | |
|----------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 4294967295] | Returnerer det udvidede statusord, der er sendt via den serielle kommunikationsport, i Hex-kode. | |

| 16-95 Ekst. statusord 2 | | |
|-------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 4294967295] | Returnerer det udvidede advarselsord 2, der er sendt via den serielle kommunikationsport, i Hex-kode. | |

| 16-96 Vedligeh.ord | | |
|----------------------|-----------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 4294967295] | | |

3.17 Main Menu - Dataudlæsning 2 - Gruppe 18

3.17.1 18-0* Vedligeh.log:

Denne gruppe indeholder de seneste 10 forebyggende vedligeholdelseshændelser. Vedligeholdelseslog 0 er den seneste, og vedligeholdelseslog 9 er den ældste. Ved at vælge en af loggerne og trykke på [OK] kan man finde vedligeholdelsesdel, handling og tidspunkt for forekomsten i *18-00 Vedligeh.-log: Del* – *18-03 Vedligeh.-log: Dato og tid*.

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

18-00 Vedligeh.-log: Del

Array [10]. Array-parameter; Fejlkode 0 - 9: Betydningen af fejlkoden fremgår af afsnittet Fejlsøgning i Design Guide.

Range:

Funktion:

| | | |
|----|------------|---|
| 0* | [0 - 255] | Lokaliser betydningen af vedligeholdelsesdelen i beskrivelsen af <i>23-10 Vedligeholdelsesdel</i> . |
|----|------------|---|

18-01 Vedligeh.-log: Handling

Array [10]. Array-parameter; Fejlkode 0 - 9: Fejlkodens betydning kan findes i afsnittet Fejlsøgning i designguiden.

Range:

Funktion:

| | | |
|----|------------|---|
| 0* | [0 - 255] | Lokaliser betydningen af vedligeholdelsesdelen i beskrivelsen af <i>23-11 Vedligeh.handling</i> |
|----|------------|---|

18-02 Vedligeh.-log: Tid

Array [10]. Array-parameter; Tid 0 - 9: Denne parameter viser, hvornår den logførte parameter fandt sted. Tiden måles i sek. siden start af frekvensomformereren.

Range:

Funktion:

| | | |
|------|--------------------|--|
| 0 s* | [0 - 2147483647 s] | Viser, hvornår den logførte hændelse indtraf. Tiden måles i sekunder fra sidste opstart. |
|------|--------------------|--|

18-03 Vedligeh.-log: Dato og tid

Array [10]

Range:

Funktion:

| | | |
|------------------------|-------------------------|--|
| Application dependent* | [Application dependant] | Viser, hvornår den logførte hændelse indtraf. BEMÆRK! Dette kræver, at dato og tid er programmeret i 0-70 dato og tid. Datoformatet afhænger af indstillingen i <i>0-71 Datoformat</i> , mens tidsformatet afhænger af indstillingen i <i>0-72 Tidsformat</i> . |
|------------------------|-------------------------|--|

18-03 Vedligeh.-log: Dato og tid

Array [10]

Range:

Funktion:

BEMÆRK!

Frekvensomformereren er ikke udstyret med backup til urfunktionen, og indstillingerne for dato/tid nulstilles til standardværdierne (2000-01-01 00:00) efter en nedlukning, medmindre der er monteret et realtidsurmodul med backup. I *0-79 Urfejl* er det muligt at programmere en afgivelse af en advarsel i tilfælde af, at uret ikke er indstillet korrekt, f.eks. efter nedlukning. Forkert indstilling af uret vil påvirke vedligeholdelseshændelsernes tidsstempler.

BEMÆRK!

Når der monteres et Analog I/O MCB 109-optionskort, medfølger et batteri-backup til dato og tid.

3.17.2 18-1* Fire mode-log

Loggen dækker de seneste 10 fejl, som er blevet undertrykt af fire mode-funktionen. Se *par. 24-0**, *Fire mode*. Loggen kan ses enten via parametrene nedenfor eller ved at trykke på knappen alarm-log på LCP og vælge fire mode-log. Det er ikke muligt at nulstille fire mode log.

18-10 Fire mode log: Hændelse

Range:

Funktion:

| | | |
|----|------------|---|
| 0* | [0 - 255] | Denne parameter indeholder et array med 10 elementer. Det læste antal repræsenterer en fejlkode, som svarer til en specifik alarm. Dette kan findes i afsnittet Fejlsøgning i Design Guide. |
|----|------------|---|

18-11 Fire mode log: Tid

Range:

Funktion:

| | | |
|------|--------------------|--|
| 0 s* | [0 - 2147483647 s] | Denne parameter indeholder et array med 10 elementer. Parameteren viser, hvornår den logførte hændelse fandt sted. Tiden måles i sekunder siden motorens første start. |
|------|--------------------|--|

| 18-12 Fire mode log: Dato og tid | | |
|----------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Denne parameter indeholder et array med 10 elementer. Parameteren viser, hvilken dato og tid den logførte hændelse skete. Funktionen er afhængig af, at den aktuelle dato og tid er blevet indstillet i 0-70 dato og tid. Bemærk: Der er ikke et indbygget batteribackup af uret. Der skal anvendes en ekstern backup, f.eks. den i MCB 109 det analoge I/O-optionskort. Se Ur-indst., 0-7*. |

| 18-34 Analog udg. X42/9 [V] | | |
|-----------------------------|-------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 0.000* | [0.000 - 30.000] | Udlæsning af værdien på signalet, der er påført klemme X42/9 på det analoge I/O-kort. Den viste værdi afspejler valget i 26-50 Klemme X42/9 udgang. |

| 18-35 Analog udg. X42/11 [V] | | |
|------------------------------|-------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 0.000* | [0.000 - 30.000] | Udlæsning af værdien på signalet, der er påført klemme X42/11 på det analoge I/O-kort. Den viste værdi afspejler valget i 26-60 Klemme X42/11 udgang. |

3.17.3 18-3* Analog I/O

Parametre til rapportering af digitale og analoge IO-porte.

| 18-30 Analog indg. X42/1 | | |
|--------------------------|---------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0.000* | [-20.000 - 20.000] | Udlæsning af værdien på signalet, der er påført klemme X42/1 på det analoge I/O-kort. Værdienhederne, der vises på LCP, vil svare til den tilstand, der er valgt i 26-00 Klemme X42/1, Tilstand. |

| 18-31 Analog indg. X42/3 | | |
|--------------------------|---------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0.000* | [-20.000 - 20.000] | Udlæsning af værdien på signalet, der er påført klemme X42/3 på det analoge I/O-kort. Værdienhederne, der vises på LCP, vil svare til den tilstand, der er valgt i 26-01 Klemme X42/3, Tilstand. |

| 18-32 Analog indg. X42/5 | | |
|--------------------------|---------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0.000* | [-20.000 - 20.000] | Udlæsning af værdien på signalet, der er påført klemme X42/5 på det analoge I/O-kort. Værdienhederne, der vises på LCP, vil svare til den tilstand, der er valgt i 26-02 Klemme X42/5, Tilstand. |

| 18-33 Analog udg. X42/7 [V] | | |
|-----------------------------|-------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 0.000* | [0.000 - 30.000] | Udlæsning af værdien på signalet, der er påført klemme X42/7 på det analoge I/O-kort. Den viste værdi afspejler valget i 26-40 Klemme X42/7 udgang. |

3.17.4 18-5* Ref. & feedb.

BEMÆRK!

Sensorless udlæsning kræver en opsætning af MCT 10 med sensorless-specifik plug-in.

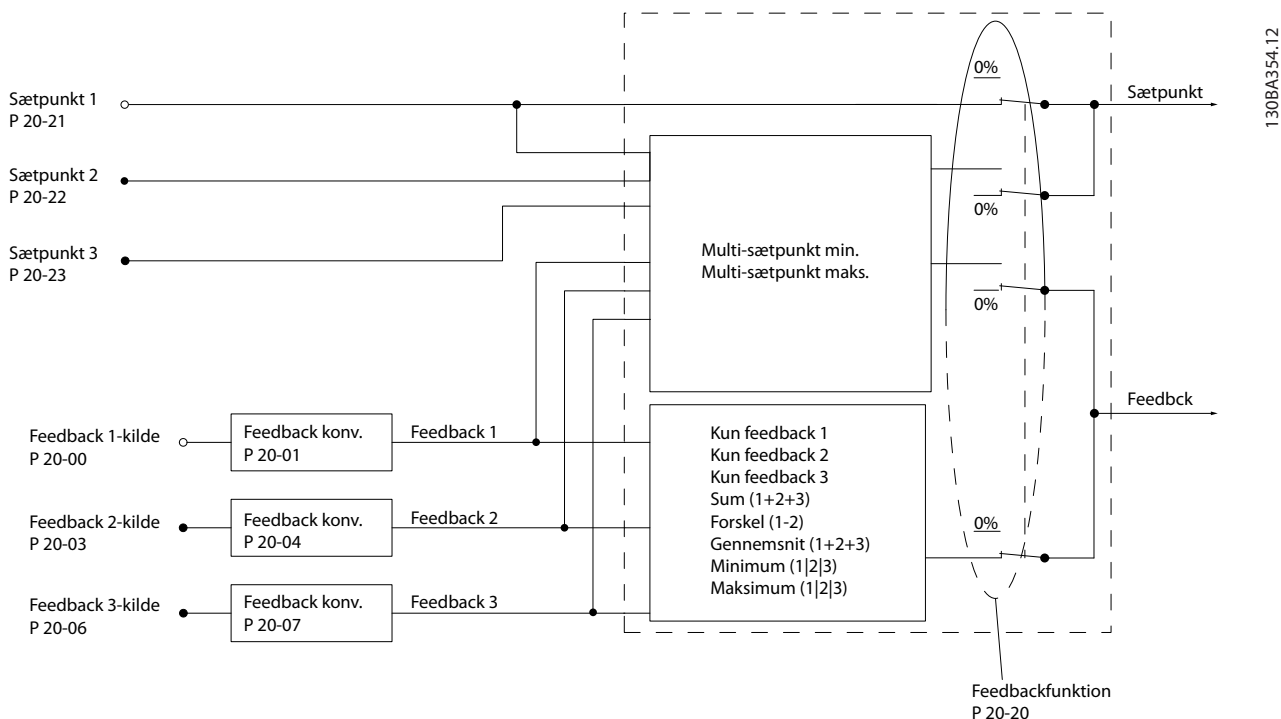
| 18-50 Sensorless udl. [enhed] | | |
|-------------------------------|---|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0.000 SensorlessUnit* | [-999999.999 - 999999.999 SensorlessUnit] | Få vist det tryk eller den gennemstrømning, der er resultatet af sensorless beregninger. Værdien bruges ikke til styring. Værdien opdateres kun, hvis sensorless data understøtter både gennemstrømning og tryk. |

3.18 Hovedmenu - FC lukket sløjfe - gruppe 20

Denne parametergruppe anvendes til at konfigurere PID-reguleringen til lukket sløjfe, der kontrollerer udgangsfrekvensen for frekvensomformereren.

3.18.1 20-0* Feedback

Denne parametergruppe bruges til at konfigurere feedbacksignalet til frekvensomformerens PID-regulering til lukket sløjfe. Uanset om frekvensomformereren er i lukket sløjfe-tilstand eller åben sløjfe-tilstand, kan feedbacksignalerne også vises i frekvensomformerens display, bruges til at styre en analog udgang på frekvensomformereren og overføres via diverse serielle kommunikationsprotokoller.



| 20-00 Feedback 1-kilde | | |
|------------------------|---------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Der kan bruges op til tre forskellige feedbacksignaler til sammensætning af feedbacksignalet til frekvensomformerens PID-regulering. Denne parameter definerer, hvilken af indgangene der skal bruges som kilde til det første feedbacksignal. Analog indgang X30/11 og analog indgang X30/12 henviser til indgange på universal-I/O-kortet. |
| [0] | Ingen funktion | |
| [1] | Analog indgang 53 | |
| [2] * | Analog indgang 54 | |
| [3] | Pulsindgang 29 | |
| [4] | Pulsindgang 33 | |
| [7] | Analog indg. X30/11 | |
| [8] | Analog indg. X30/12 | |
| [9] | Analog indg. X42/1 | |

| 20-00 Feedback 1-kilde | | |
|------------------------|---------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [10] | Analog indg. X42/3 | |
| [11] | Analog indg. X42/5 | |
| [15] | Analog indg. X48/2 | |
| [100] | Busfeedback 1 | |
| [101] | Busfeedback 2 | |
| [102] | Busfeedback 3 | |
| [104] | Sensorless gen.str. | Kræver opsætning med MCT10 med sensorless-specifik plug-in. |
| [105] | Sensorless tryk | Kræver opsætning med MCT10 med sensorless-specifik plug-in. |

BEMÆRK!

Hvis der ikke anvendes feedback, skal kilden indstilles til *Ingen funktion* [0]. 20-20 Feedbackfunktion bestemmer, hvordan de tre mulige feedbacksignaler skal anvendes af PID-reguleringen.

| 20-01 Feedback 1-konvert. | | |
|---------------------------|---------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Denne parameter muliggør anvendelse af en konverteringsfunktion på feedback 1. |
| [0] | Lineær | <i>Lineær</i> [0] har ingen indvirkning på feedback. |
| [1] | Kvadratrod | <i>Kvadratrod</i> [1] anvendes almindeligvis, hvis der bruges en trykføler til levering af flow-feedback ($flow \propto \sqrt{tryk}$). |
| [2] | Tryk til temperatur | <i>Tryk til temperatur</i> [2] bruges i kompressorapplikationer til at levere temperaturfeedback vha. en trykføler. Kølemediets temperatur beregnes vha. følgende formel: $Temperatur = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1) - A3},$ hvor A1, A2 og A3 er kølemediets specifikke konstanter. Kølemediet skal vælges i 20-30 <i>Kølemiddel</i> . 20-21 <i>Sætpunkt 1</i> til 20-23 <i>Sætpunkt 3</i> giver mulighed for at indtaste værdierne A1, A2 og A3 for et kølemedium, der ikke fremgår af 20-30 <i>Kølemiddel</i> . |
| [3] | Tryk til flow | <i>Tryk til flow</i> anvendes i applikationer, hvor luftstrømmen i en kanal skal styres. Feedbacksignalet repræsenteres af en dynamisk trykmåling (pitotrør). $Flow = Kanal\ Areal \times \sqrt{Dynamisk\ Tryk} \times Luft\ Massefylde\ Faktor$ Se også 20-34 <i>Kanal 1 omr. [m2]</i> til 20-38 <i>Luftmassefyldefaktor [%]</i> for indstilling af kanalområde og luftmassefylde. |
| [4] | Hastighed til flow | <i>Hastighed til flow</i> anvendes i applikationer, hvor luftstrømmen i en kanal skal styres. Feedbacksignalet repræsenteres af en lufthastighedsmåling. $Flow = Kanal\ Areal \times Luft\ Hastighed$ Se også 20-34 <i>Kanal 1 omr. [m2]</i> til 20-37 <i>Kanal 2 omr. [in2]</i> for indstilling af kanalområde. |

| 20-02 Feedback 1 Source Unit | | |
|------------------------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Denne parameter bestemmer den enhed, der bruges til denne feedbackkilde forud for udførelse af feedbackkonverteringen i 20-01 <i>Feedback 1-konvert.</i> . Denne enhed anvendes ikke af PID-reguleringen. |
| [0] | * | |
| [1] | % | |
| [5] | PPM | |
| [10] | 1/min | |

| 20-02 Feedback 1 Source Unit | | |
|------------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [11] | RPM | |
| [12] | Pulse/s | |
| [20] | l/s | |
| [21] | l/min | |
| [22] | l/h | |
| [23] | m ³ /s | |
| [24] | m ³ /min | |
| [25] | m ³ /h | |
| [30] | kg/s | |
| [31] | kg/min | |
| [32] | kg/h | |
| [33] | t/min | |
| [34] | t/h | |
| [40] | m/s | |
| [41] | m/min | |
| [45] | m | |
| [60] | °C | |
| [70] | mbar | |
| [71] | bar | |
| [72] | Pa | |
| [73] | kPa | |
| [74] | m WG | |
| [75] | mm Hg | |
| [80] | kW | |
| [120] | GPM | |
| [121] | gal/s | |
| [122] | gal/min | |
| [123] | gal/h | |
| [124] | CFM | |
| [125] | ft ³ /s | |
| [126] | ft ³ /min | |
| [127] | ft ³ /h | |
| [130] | lb/s | |
| [131] | lb/min | |
| [132] | lb/h | |
| [140] | ft/s | |
| [141] | ft/min | |
| [145] | ft | |
| [160] | °F | |
| [170] | psi | |
| [171] | lb/in ² | |
| [172] | in WG | |
| [173] | ft WG | |
| [174] | in Hg | |
| [180] | HP | |

BEMÆRK!

Denne parameter er kun tilgængelig ved brug af tryk til temperaturfeedbackkonvertering.

Hvis valgmuligheden Lineær [0] vælges i 20-01 Feedback 1-konvert., er indstillingen af enhver valgmulighed i 20-02 Feedback 1-kildeenhed ligegyldig, da konverteringen vil være en-til-en.

| 20-03 Feedback 2-kilde | | |
|------------------------|---------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Se 20-00 Feedback 1-kilde for at få flere oplysninger. |
| [0] * | Ingen funktion | |
| [1] | Analog indgang 53 | |
| [2] | Analog indgang 54 | |
| [3] | Pulsindgang 29 | |
| [4] | Pulsindgang 33 | |
| [7] | Analog indg. X30/11 | |
| [8] | Analog indg. X30/12 | |
| [9] | Analog indg. X42/1 | |
| [10] | Analog indg. X42/3 | |
| [11] | Analog indg. X42/5 | |
| [15] | Analog indg. X48/2 | |
| [100] | Busfeedback 1 | |
| [101] | Busfeedback 2 | |
| [102] | Busfeedback 3 | |

| 20-04 Feedback 2-konvertering | | |
|-------------------------------|---------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Se 20-01 Feedback 1-konvert. for at få flere oplysninger. |
| [0] * | Lineær | |
| [1] | Kvadratrod | |
| [2] | Tryk til temperatur | |
| [3] | Tryk til flow | |
| [4] | Hastighed til flow | |

| 20-05 Feedback 2-kildeenhed | | |
|-----------------------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Se 20-02 Feedback 1-kildeenhed for at få flere oplysninger. |

| 20-06 Feedback 3-kilde | | |
|------------------------|---------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Se 20-00 Feedback 1-kilde for at få flere oplysninger. |
| [0] * | Ingen funktion | |
| [1] | Analog indgang 53 | |
| [2] | Analog indgang 54 | |
| [3] | Pulsindgang 29 | |
| [4] | Pulsindgang 33 | |
| [7] | Analog indg. X30/11 | |
| [8] | Analog indg. X30/12 | |
| [9] | Analog indg. X42/1 | |
| [10] | Analog indg. X42/3 | |

| 20-06 Feedback 3-kilde | | |
|------------------------|--------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [11] | Analog indg. X42/5 | |
| [15] | Analog indg. X48/2 | |
| [100] | Busfeedback 1 | |
| [101] | Busfeedback 2 | |
| [102] | Busfeedback 3 | |

| 20-07 Feedback 3-konvert. | | |
|---------------------------|---------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Se 20-01 Feedback 1-konvert. for at få flere oplysninger. |
| [0] * | Lineær | |
| [1] | Kvadratrod | |
| [2] | Tryk til temperatur | |
| [3] | Tryk til flow | |
| [4] | Hastighed til flow | |

| 20-08 Feedback 3-kildeenhed | | |
|-----------------------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Se 20-02 Feedback 1-kildeenhed for at få flere oplysninger. |

| 20-12 Reference-/feedbackenhed | | |
|--------------------------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Se 20-02 Feedback 1-kildeenhed for at få flere oplysninger. |

| 20-13 Minimumreference/feedb. | | |
|-------------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000 ProcessCtrlUnit* | [Application dependant] | Indtast den ønskede minimumværdi for fjernreference, når drift med 1-00 Konfigurationstilstand er indstillet til drift med Lukket sløjfe [3]. Enhederne er indstillet i 20-12 Reference-/feedbackenhed. Minimum tilbageføring vil være 200 % af enten værdien, der er indstillet i 20-13 Minimumreference/feedb. eller i 20-14 Maksimumreference/feedb. - den der har den højeste numeriske værdi. |

BEMÆRK!

Hvis drift med 1-00 Konfigurationstilstand er indstillet til åben sløjfe [0], skal 3-02 Minimumreference anvendes.

| 20-14 Maksimumreference/feedb. | | |
|--------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100.000 ProcessCtrlUnit* | [Application dependant] | Angiv maksimumreference/ feedback for lukket sløjfe-drift. Indstillingen bestemmer den højeste værdi, som kan opnås, ved at lægge alle referencenkilder sammen for lukket sløjfe-drift. Indstillingen bestemmer 100 % feedback i åben og lukket sløjfe (samlet feedback-område: -200 % til + 200 %). |

BEMÆRK!

Hvis drift med *1-00 Konfigurationstilstand* er indstillet til åben sløjfe [0], skal *3-03 Maksimumreference* anvendes.

BEMÆRK!

PID-styreenhedens dynamik afhænger af den angivne værdi i denne parameter. Se også *20-93 PID-proportionalforst.* Par. 20-13 og par. 20-14 bestemmer også feedback-området, når feedback anvendes til displayudlæsning med *1-00 Konfigurationstilstand* indstillet til åben sløjfe [0]. Samme betingelse som ovenfor.

3.18.2 20-2* Feedback og sætpkt.

Denne parametergruppe bruges til at bestemme, hvordan frekvensomformerens PID-regulering skal bruge de tre mulige feedbacksignaler til styring af frekvensomformerens udgangsfrekvens. Gruppen bruges også til at lagre de tre interne sætpunktreferencer.

| 20-20 Feedbackfunktion | | |
|------------------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Denne parameter bestemmer, hvordan de tre mulige feedbacksignaler skal bruges til at styre frekvensomformerens udgangsfrekvens. |
| [0] | Sum | <p><i>Sum</i> [0] konfigurerer PID-regulering til at bruge summen af Feedback 1, Feedback 2 og Feedback 3 som feedback.</p> <p>BEMÆRK! Ubenyttede feedbacksignaler skal indstilles til <i>Ingen funktion 20-00 Feedback 1-kilde, 20-03 Feedback 2-kilde eller 20-06 Feedback 3-kilde.</i></p> <p>Summen af sætpunkt 1 og eventuelle andre referencer, der måtte være aktiveret (se par. -gruppe 3-1*), bruges som sætpunktreference for PID-styreenheden.</p> |
| [1] | Forskel | <p><i>Forskel</i> [1] konfigurerer PID-regulering til at bruge forskellen mellem Feedback 1 og Feedback 2 som feedback. Feedback 3 bruges</p> |

| 20-20 Feedbackfunktion | | |
|------------------------|--------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | ikke med denne funktion. Kun sætpunkt 1 anvendes. Summen af sætpunkt 1 og eventuelle andre referencer, der måtte være aktiveret (se par.-gruppe 3-1*), bruges som sætpunktreference for PID-styreenheden. |
| [2] | Gn.snit | <p><i>Gennemsnit</i> [2] konfigurerer PID-regulering til at bruge gennemsnittet af Feedback 1, Feedback 2 og Feedback 3 som feedback.</p> <p>BEMÆRK! Ubenyttede feedbacksignaler skal indstilles til <i>Ingen funktion 20-00 Feedback 1-kilde, 20-03 Feedback 2-kilde eller 20-06 Feedback 3-kilde.</i> Summen af sætpunkt 1 og eventuelle andre referencer, der måtte være aktiveret (se par. -gruppe 3-1*), bruges som sætpunktreference for PID-styreenheden.</p> |
| [3] | Minimum | <p><i>Minimum</i> [3] konfigurerer PID-reguleringen til at sammenligne Feedback 1, Feedback 2 og Feedback 3 og anvende den laveste værdi som feedback.</p> <p>BEMÆRK! Ubenyttede feedbacksignaler skal indstilles til <i>Ingen funktion 20-00 Feedback 1-kilde, 20-03 Feedback 2-kilde eller 20-06 Feedback 3-kilde.</i> Kun sætpunkt 1 anvendes. Summen af sætpunkt 1 og eventuelle andre referencer, der måtte være aktiveret (se par.-gruppe 3-1*), bruges som sætpunktreference for PID-reguleringen.</p> |
| [4] | Maksimum | <p><i>Maksimum</i> [4] konfigurerer PID-reguleringen til at sammenligne Feedback 1, Feedback 2 og Feedback 3 og bruge den højeste værdi som feedback.</p> <p>BEMÆRK! Ubenyttede feedbacksignaler skal indstilles til <i>Ingen funktion 20-00 Feedback 1-kilde, 20-03 Feedback 2-kilde eller 20-06 Feedback 3-kilde.</i></p> <p>Kun sætpunkt 1 anvendes. Summen af sætpunkt 1 og eventuelle andre referencer, der måtte være aktiveret (se par.-gruppe 3-1*), bruges som sætpunktreference for PID-reguleringen.</p> |
| [5] | Multisætpkt., min. | <p><i>Multisætpkt., min.</i> [5] konfigurerer PID-regulering til at beregne forskellen på Feedback 1 og Sætpunkt 1, Feedback 2 og Sætpunkt 2 og Feedback 3 og Sætpunkt 3. Den</p> |

| 20-20 Feedbackfunktion | |
|-------------------------|---|
| Option: | Funktion: |
| | <p>benytter det feedback/sætpunkt-par, hvor feedbacksignalet ligger længst under den tilsvarende sætpunktreferencen. Hvis samtlige feedbacksignaler ligger over deres tilsvarende sætpunkter, bruger PID-reguleringen feedback/sætpunkt-parret med den mindste forskel mellem feedback og sætpunkt.</p> <p>BEMÆRK! Hvis der kun benyttes to feedbacksignaler, skal det feedbacksignal, der ikke er i brug, indstilles til <i>Ingen funktion</i> i <i>20-00 Feedback 1-kilde</i>, <i>20-03 Feedback 2-kilde</i> eller <i>20-06 Feedback 3-kilde</i>. Vær opmærksom på, at hver enkelt sætpunktreferencen vil være summen af dens respektive parameterværdi (<i>20-21 Sætpunkt 1</i>, <i>20-22 Sætpunkt 2</i> og <i>20-23 Sætpunkt 3</i>) og eventuelle andre referencer, der måtte være aktiverede (se par.-gruppe 3-1*).</p> |
| [6] Multisætpkt., maks. | <p><i>Multisætpkt</i>, maks. [6] konfigurerer PID-reguleringen til at beregne forskellen på Feedback 1 og Sætpunkt 1, Feedback 2 og Sætpunkt 2 samt Feedback 3 og Sætpunkt 3. Den bruger det feedback/sætpunkt-par, hvis feedbacksignal ligger længst over den tilsvarende sætpunktreferencen. Hvis samtlige feedbacksignaler ligger under deres respektive sætpunkter, bruger PID-reguleringen det feedback/sætpunkt-par, hvor forskellen mellem feedback og sætpunktreferencen er mindst.</p> <p>BEMÆRK! Hvis der kun benyttes to feedbacksignaler, skal det feedbacksignal, der ikke er i brug, indstilles til <i>Ingen funktion</i> i <i>20-00 Feedback 1-kilde</i>, <i>20-03 Feedback 2-kilde</i> eller <i>20-06 Feedback 3-kilde</i>. Vær opmærksom på, at hver enkelt sætpunktreferencen vil være summen af dens respektive parameterværdi (<i>20-21 Sætpunkt 1</i>, <i>20-22 Sætpunkt 2</i> og <i>20-23 Sætpunkt 3</i>) og eventuelle andre referencer, der måtte være aktiverede (se parametergruppe 3-1*).</p> |

BEMÆRK!

Eventuelle ubenyttede feedbacksignaler skal indstilles til "Ingen funktion" i den tilhørende feedbackkildeparameter: *20-00 Feedback 1-kilde*, *20-03 Feedback 2-kilde* eller *20-06 Feedback 3-kilde*.

Det resulterende feedbacksignal fra den funktion, der er valgt i *20-20 Feedbackfunktion*, bruges af PID-reguleringen til at styre frekvensomformerens udgangsfrekvens. Dette feedbacksignal kan også vises i frekvensomformerens display, bruges til at styre en af frekvensomformerens analoge udgange og overføres via diverse serielle kommunikationsprotokoller.

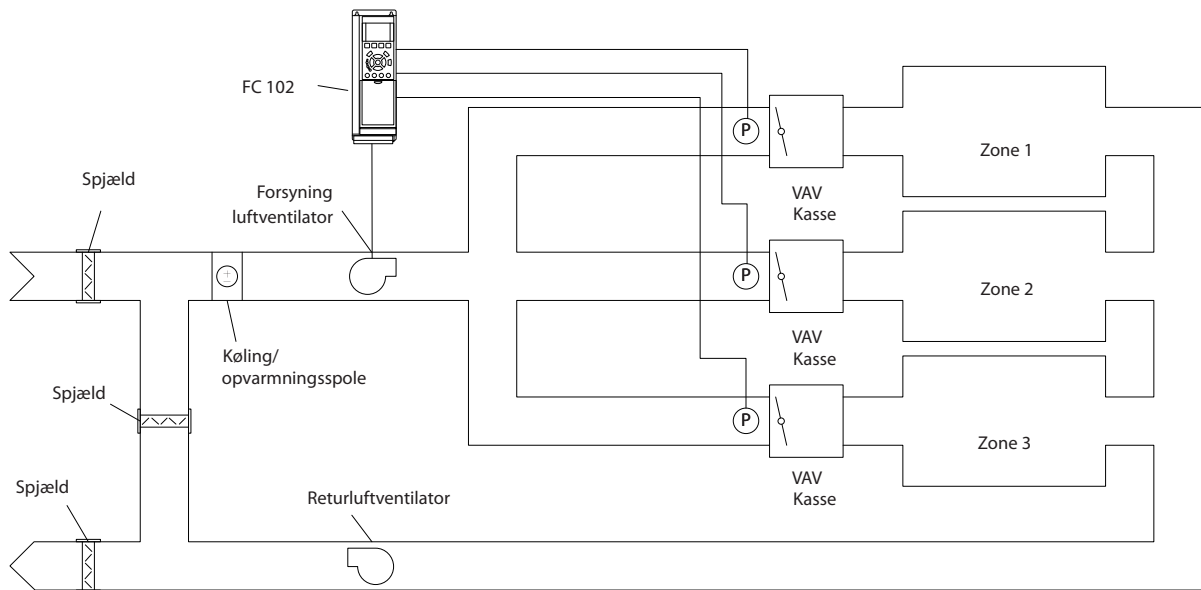
Frekvensomformerer kan konfigureres til at håndtere flerzoneapplikationer. Der understøttes to forskellige flerzoneapplikationer:

- Flerzone, enkelt sætpunkt
- Flerzone, flere sætpunkter

Forskellen på de to er illustreret i følgende eksempler:

Eksempel 1 – Flerzone, enkelt sætpunkt

Et VLT HVAC Drive-system med VAV (variabelt luftvolumen) skal sikre et minimumtryk ved udvalgte VAV-bokse i en kontorbygning. På grund af de varierende tryktab i hver enkelt kanal kan man ikke gå ud fra, at trykket ved hver enkelt VAV-boks er ens. Det mindste krævede tryk er ens for alle VAV-bokse. Denne styremetode kan konfigureres ved at indstille *20-20 Feedbackfunktion* til option [3], Minimum, og angive det ønskede tryk i *20-21 Sætpunkt 1*. PID-reguleringen forøger ventilatorens hastighed, hvis et af feedbacksignalerne er under sætpunktet, og reducerer ventilatorens hastighed, hvis alle feedbacksignalerne er over sætpunktet.



Eksempel 2 – Flerzone, flere sætpunkter

Det foregående eksempel kan bruges til at illustrere brugen af flerzonestyling med flere sætpunkter. Hvis zonerne kræver forskellige tryk ved hver enkelt VAV-boks, kan hvert enkelt sætpunkt angives i 20-21 *Sætpunkt 1*, 20-22 *Sætpunkt 2* og 20-23 *Sætpunkt 3*. Ved valg af *Multisætpkt., min.* [5] i 20-20 *Feedbackfunktion*, øger PID-regulering ventilatorens hastighed, hvis et af feedbacksignalerne kommer under dets sætpunkt, og reducerer hastigheden på ventilatoren, hvis samtlige feedbacksignaler ligger over deres individuelle sætpunkter.

| 20-21 Sætpunkt 1 | | |
|---------------------------|--|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000 ProcessCtrlUnit* | [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] | Sætpunkt 1 anvendes i lukket sløjfe-tilstand til angivelse af en sætpunktreferance, der bruges af frekvensomformerens PID-regulering. Se også beskrivelsen af 20-20 <i>Feedbackfunktion</i> . BEMÆRK! Den sætpunktreferance, der angives her, føjes til eventuelle andre referencer, der måtte være aktiveret (se par. gruppe 3-1*). |

BEMÆRK!

Den sætpunktreferance, der angives her, føjes til eventuelle andre referencer, der måtte være aktiveret (se par. gruppe 3-1*).

| 20-23 Sætpunkt 3 | | |
|---------------------------|--|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000 ProcessCtrlUnit* | [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] | Sætpunkt 3 bruges i lukket sløjfe-tilstand til angivelse af en sætpunktreferance, der kan bruges af frekvensomformerens PID-regulering. Se også beskrivelsen af 20-20 <i>Feedbackfunktion</i> . BEMÆRK! Den sætpunktreferance, der angives her, føjes til eventuelle andre referencer, der måtte være aktiveret (se parametergruppe 3-1*). |

| 20-22 Sætpunkt 2 | | |
|---------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000 ProcessCtrlUnit* | [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] | Sætpunkt 2 bruges i lukket sløjfe-tilstand til angivelse af en sætpunktreferance, der kan bruges af frekvensomformerens PID-regulering. Se beskrivelsen af <i>Feedbackfunktionen</i> , 20-20 <i>Feedbackfunktion</i> . |

3.18.3 20-3* Feedback av. konv. konv.

I luftkonditioneringskompressorapplikationer er det ofte nyttigt at styre systemet på grundlag af kølemidlets temperatur. Det er imidlertid mere praktisk at måle trykket i det direkte. Denne parametergruppe gør det muligt for frekvensomformerens PID-regulering at konvertere kølemiddeltrykmålinger til temperaturværdier.

| 20-30 Kølemiddel | |
|------------------|---|
| Option: | Funktion: |
| | Vælg det kølemiddel, der anvendes i kompressorapplikationen. Denne parameter skal angives korrekt, da tryk til temperaturkonverteringen ellers ikke bliver korrekt. Hvis det relevante kølemiddel ikke fremgår af listen fra [0] til [6], skal der vælges <i>Brugerdef.</i> [7]. Herefter bruges parameter <i>20-31 Brugerdef. kølemiddel A1</i> , <i>20-32 Brugerdef. kølemiddel A2</i> og <i>20-33 Brugerdefineret kølemiddel A3</i> til at finde frem til A1, A2 og A3 til ligningen nedenfor: $\text{Temperatur} = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3$ |
| [0] * | R22 |
| [1] | R134a |
| [2] | R404a |
| [3] | R407c |
| [4] | R410a |
| [5] | R502 |
| [6] | R744 |
| [7] | Brugerdef. |

| 20-31 Brugerdef. kølemiddel A1 | |
|--------------------------------|--|
| Range: | Funktion: |
| 10.0000* | [8.0000 - 12.0000] Brug denne parameter til at angive værdien af koefficienten A1, når <i>20-30 Kølemiddel</i> er indstillet til <i>Brugerdefineret</i> [7]. |

| 20-32 Brugerdef. kølemiddel A2 | |
|--------------------------------|---|
| Range: | Funktion: |
| -2250.00* | [-3000.00 - -1500.00] Brug denne parameter til at angive værdien af koefficienten A2, når <i>20-30 Kølemiddel</i> er indstillet til <i>Brugerdefineret</i> [7]. |

| 20-33 Brugerdefineret kølemiddel A3 | |
|-------------------------------------|---|
| Range: | Funktion: |
| 250.000* | [200.000 - 300.000] Anvend denne parameter til at angive værdien af koefficienten A3, når <i>20-30 Kølemiddel</i> er indstillet til <i>Brugerdefineret</i> [7]. |

| 20-34 Ventilator 1-område [m2] | |
|--------------------------------|--|
| Range: | Funktion: |
| 0,500 m2* | [0,000 - 10,000 m2] Anvendt til indstilling af området for luftkanalerne i forbindelse med feedbackkonverteringstryk/hastighed til flow. Enheden (m ²) afgøres af indstillingen i <i>0-03 Regionale indstillinger</i> . Ventilator 1 anvendes med feedback 1. I tilfælde af flowforskelstyring skal du indstille <i>20-20 Feedbackfunktion</i> til [1] Forskel, hvis flow-ventilator 1 - flow-ventilator 2 skal styres. |

| 20-35 Ventilator 1-område [in2] | |
|---------------------------------|---|
| Range: | Funktion: |
| 750 cm2* | [0 - 15000 cm2] Anvendt til indstilling af området for luftkanalerne i forbindelse med feedbackkonverteringstryk/hastighed til flow. Enheden (cm ²) afgøres af indstillingen i <i>0-03 Regionale indstillinger</i> . Ventilator 1 anvendes med feedback 1. I tilfælde af flowforskelstyring skal du indstille <i>20-20 Feedbackfunktion</i> til [1] Forskel, hvis flow-ventilator 1 - flow-ventilator 2 skal styres. |

| 20-36 Ventilator 2-område [m2] | |
|--------------------------------|--|
| Range: | Funktion: |
| 0,500 m2* | [0,000 - 10,000 m2] Anvendt til indstilling af området for luftkanalerne i forbindelse med feedbackkonverteringstryk/hastighed til flow. Enheden (m ²) afgøres af indstillingen i <i>0-03 Regionale indstillinger</i> . Ventilator 2 anvendes med feedback 2. I tilfælde af flowforskelstyring skal du indstille <i>20-20 Feedbackfunktion</i> til [1] Forskel, hvis flow-ventilator 1 - flow-ventilator 2 skal styres. |

| 20-37 Ventilator 2-område [in2] | | |
|---------------------------------|-----------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| | | Anvendt til indstilling af området for luftkanalerne i forbindelse med feedback-konverteringstryk/hastighed til flow. Enheden (m ²) afgøres af indstillingen i 0-03 Regionale indstillinger. Ventilator 2 anvendes med feedback 2. I tilfælde af flowforskelstyring skal du indstille 20-20 Feedbackfunktion til [1] Forskel, hvis flow-ventilator 1 - flow-ventilator 2 skal styres. |
| 750 cm2* | [0 - 15000 cm2] | |

| 20-38 Luftmassefyldfaktor [%] | | |
|-------------------------------|--------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 100 %* | [50 - 150 %] | Indstil luftmassefyldfaktoren for konvertering fra tryk til flow i % relativt til luftmassefylden ved havets overflade ved 20 °C (100 % ~ 1,2 kg/m ³). |

3.18.4 20-6* Sensorless

Parameters til sensorless. Se også 20-00 Feedback 1-kilde, 18-50 Sensorless udl. [enhed], 16-26 Effekt filtreres [kW] og 16-27 Effekt filtreres [hk].

BEMÆRK!

Sensorless enhed og Oplysninger om sensorless kræver opsætning af MCT10 med sensorless-specifik plug-in.

| 20-60 Sensorless enhed | | |
|------------------------|---------------------|---|
| Option: | | Funktion: |
| | | Vælg enhed der skal bruges med 18-50 Sensorless udl. [enhed]. |
| [20] | l/s | |
| [21] | l/min | |
| [22] | l/tim | |
| [23] | m ³ /s | |
| [24] | m ³ /min | |
| [25] | m ³ /tim | |
| [70] | mbar | |
| [71] | bar | |
| [72] | Pa | |
| [73] | kPa | |
| [74] | m WG | |
| [75] | mm Hg | |
| [120] | GPM | |
| [121] | gal/s | |
| [122] | gal/min | |
| [123] | gal/tim | |

| 20-60 Sensorless enhed | | |
|------------------------|-----------------------|-----------|
| Option: | | Funktion: |
| [124] | CFM | |
| [125] | fod ³ /s | |
| [126] | fod ³ /min | |
| [127] | fod ³ /tim | |
| [170] | psi | |
| [171] | lb/in ² | |
| [172] | tom.vandsøjle(rel.) | |
| [173] | ft WG | |
| [174] | i Hg | |

| 20-69 Oplysn. om sensorless | | |
|-----------------------------|----------|-----------|
| Range: | | Funktion: |
| 0* | [0 - 0] | |

3.18.5 20-7* PID-autooptim.

Frekvensomformerens PID-lukket sløjfe-styreenhed (parametre 20-**, FCfrekvensomformer) lukket sløjfe) kan autooptimeres, hvilket vil forenkle idriftsætning og spare tid. Samtidig sikrer den en nøjagtig justering af PID-reguleringen. I forbindelse med brug af autooptimering skal frekvensomformeren konfigureres til lukket sløjfe i 1-00 Konfigurationstilstand.

Et Grafisk betjeningspanel (LCP)skal bruges for at reagere på meddelelser under autooptimeringsrækkefølgen.

Frekvensomformeren går i autooptimeringstilstand ved aktivering af 20-79 PID-autooptim.. LCP vil derefter instruere brugeren via vejledninger på skærmen

Ventilatoren/pumpen startes ved at trykke på knappen [Auto On] på LCP og påføre et startsignal. Hastigheden justeres manuelt ved at trykke på navigationstasterne [▲] eller [▼] på LCP til et niveau, hvor feedback vil være omkring systemsætpunktet.

BEMÆRK!

Når motorhastigheden justeres manuelt, er det ikke muligt at køre motoren ved maksimum- eller minimumhastighed på grund af behovet for at give motoren et trin opad i hastigheden under autotilpasning.

PID-autooptimering fungerer ved introduktion af trinvis ændringer under drift ved stabil tilstand, hvorefter feedbacken overvåges. De krævede værdier for 20-93 PID-proportionalforst. og 20-94 PID-integrationstid udregnes på baggrund af feedbacksvaret. 20-95 PID-differentieringstid indstilles til værdien 0 (nul). 20-81 PID normal/inv. styring bestemmes i løbet af optimeringsprocessen.

De beregnede værdier vises på LCP, og brugeren kan bestemme, hvorvidt de skal accepteres eller afvises. Når de er

blevet accepteret, vil værdierne blive skrevet til de relevante parametre, og PID-autooptimeringstilstand bliver deaktiveret i 20-79 *PID-autooptim.*. Afhængigt af det system, der bliver styret, kan det tage flere minutter at udføre autooptimeringen.

Det tilrådes at indstille rampetider i 3-41 *Rampe 1, rampe-op-tid*, 3-42 *Rampe 1, rampe-ned-tid* eller 3-51 *Rampe 2, rampe-op-tid* og 3-52 *Rampe 2, rampe-ned-tid* i henhold til belastningsinertien, før der udføres en PID-autotilpasning. Hvis der udføres en PID-autotilpasning med langsomme rampetider, medfører de autotilpassede parametre typisk i meget langsom styring. En for høj feedbacksensorstøj kan fjernes ved brug af indgangsfiltre (parametergrupper 6-**, 5-5* og 26-**, Klemme 53/54 Filtertidskonstant/Pulsfiltertidskonstant #29/33), før PID-autotilpasning aktiveres. Det tilrådes at udføre PID-autotilpasning, når applikationen kører ved typisk drift, dvs. med en typisk belastning, for at opnå de mest nøjagtige styringsparametre.

| 20-70 Lukket sløjfetype | | |
|-------------------------|-------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Denne parameter definerer applikations-svaret. Standardtilstanden burde være tilstrækkelig til de fleste applikationer. Hvis applikationsvarhastigheden er kendt, kan den vælges her. Dette forøger den tid, der kræves til udførelse af PID-autotilpasning. Indstillingen har ingen indvirkning på værdien af optimerede parametre og benyttes kun til autotilpasningsrækkefølgen. |
| [0] * | Auto | |
| [1] | Hurtigt tryk | |
| [2] | Langsomt tryk | |
| [3] | Hurtig temperatur | |
| [4] | Langsom temp. | |

| 20-71 PID-ydeevne | | |
|-------------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Normal | Normal indstilling for denne parameter er egnet til trykregulering i ventilatorsystemer. |
| [1] | Hurtigt | Hurtig indstilling benyttes normalt i pumpe-systemer, hvor der skal opnås et hurtigere kontrolsvar. |

| 20-72 PID-udgangsskift | | |
|------------------------|----------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.10* | [0.01 - 0.50] | Denne parameter indstiller omfanget af de trinvis ændringer under autotilpasning. Værdien er en procentdel af den fulde hastighed. Dvs. hvis den maksimale udgangsfrekvens i 4-13 <i>Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]</i> /4-14 <i>Motorhastighed, høj grænse [Hz]</i> er indstillet til 50Hz, 0,10 er 10 % af 50Hz, hvilket er 5Hz. For at opnå den største optimeringsnøjagtighed, skal denne parameter |

| 20-72 PID-udgangsskift | | |
|------------------------|-----------|---|
| Range: | Funktion: | |
| | | indstilles til en værdi, der vil medføre ændringer i feedback på mellem 10 % og 20 %. |

| 20-73 Min. feedbackniveau | | |
|---------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| -999999.000 ProcessCtrlUnit* | [Application dependant] | Det laveste tilladte feedbackniveau skal indtastes i Brugerenheder, som angivet i 20-12 <i>Reference-/feedbackhed</i> . Hvis niveauet bliver lavere end 20-73 <i>Min. feedbackniveau</i> , afbrydes autotilpasningen, og der vises en fejlmeddelelse på LCP. |

| 20-74 Maks. feedbackniveau | | |
|--------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 999999.000 ProcessCtrlUnit* | [Application dependant] | Det højeste tilladte feedbacksignal skal angives i Brugerenheder, som angivet i 20-12 <i>Reference-/feedbackhed</i> . Hvis niveauet bliver højere end 20-74 <i>Maks. feedbackniveau</i> , afbrydes autotilpasningen, og der vises en fejlmeddelelse LCP. |

| 20-79 PID-autooptim. | | |
|----------------------|-------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Denne parameter starter PID-autotilpasningsforløbet. Når autotilpasningen er fuldført, og indstillingerne er accepteret eller afvist af brugeren ved tryk på tasterne [OK] eller [Cancel] på LCP ved tilpasningens afslutning, nulstilles denne parameter til [0] Deaktiveret. |
| [0] * | Deaktiveret | |
| [1] | Aktiveret | |

3.18.6 20-8* Grundlæggende PID-indstillinger

Denne parametergruppe bruges til at konfigurere basisdriften på frekvensomformerens PID-regulering, herunder bl.a. hvordan den skal reagere på feedback, der ligger over eller under sætpunktet, den hastighed, hvorved den begynder at arbejde, og hvornår den skal angive, at systemet har nået sætpunktet.

| 20-81 PID normal/inv. styring | | |
|-------------------------------|------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Normal | <i>Normal</i> [0] får frekvensomformerens udgangsfrekvens til at aftage, når feedbacksignalet er større end sætpunktsreferencen. Dette er generelt for trykstyrede forsyningsventilator- og pumpeapplikationer. |
| [1] | Inverteret | <i>Inverteret</i> [1] får frekvensomformerens udgangsfrekvens til at tiltage, når feedbacksignalet er større end sætpunktsreferencen. Dette er generelt for temperaturstyrede køleapplikationer, f.eks. køletårne. |

| 20-82 PID-starthast. [O/MIN] | | |
|------------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Når frekvensomformeren startes første gang, vil den i første omgang rampe op til denne udgangshastighed i åben sløjfe-tilstand, idet den følger den aktive rampe op-tid. Når den udgangshastighed, der er programmeret her, opnås, skifter frekvensomformeren automatisk til lukket sløjfe-tilstand, og PID-styreenheden begynder at arbejde. Dette er nyttigt i applikationer, hvor den drevne belastning indledningsvis skal accelerere hurtigt til en minimumshastighed, når den startes. BEMÆRK! Denne parameter er kun synlig, hvis 0-02 Motorhastighedsenhed er indstillet til [0], O/MIN. |

| 20-83 PID-starthast. [Hz] | | |
|---------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Når frekvensomformeren startes første gang, ramper den indledningsvis op til denne udgangsfrekvens i åben sløjfe-tilstand, idet den følger den aktive rampe op-tid. Når den udgangsfrekvens, der er programmeret her, opnås, skifter frekvensomformeren automatisk til lukket sløjfe-tilstand, og PID-reguleringen begynder at arbejde. Dette er nyttigt i applikationer, hvor den drevne belastning indledningsvis skal accelerere hurtigt til en minimumshastighed, når den startes. |

| 20-83 PID-starthast. [Hz] | | |
|---------------------------|-----------|--|
| Range: | Funktion: | |
| | | BEMÆRK! Denne parameter er kun synlig, hvis 0-02 Motorhastighedsenhed er indstillet til [1], Hz. |

| 20-84 På referencebåndbredde | | |
|------------------------------|-------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 5 %* | [0 - 200 %] | Når forskellen mellem feedbacksignalet og sætpunktsreferencen er mindre end værdien i denne parameter, viser frekvensomformerens display "Kør på reference". Denne status kan viderekommunikeres eksternt ved at programmere funktionen for en digital udgang til <i>Kør på reference/ingen advarsel</i> [8]. Derudover vil På reference-statusbit for frekvensomformerens statusord være høj (1) for serielle kommunikationer. På <i>referencebåndbredden</i> beregnes som en procentdel af sætpunktsreferencen. |

3.18.7 20-9* PID-regulering

Denne gruppe giver mulighed for manuel justering af denne PID-regulering. Ved justering af PID-reguleringens parametre kan styringseffektiviteten evt. forbedres. I afsnittet **PID** i VLT HVAC Drive Design Guide, *MG.11.Bx.yy* finder du flere vejledninger til justering af PID-reguleringsparametrene.

| 20-91 PID-anti-windup | | |
|-----------------------|------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [0] | Ikke aktiv | <i>Ikke aktiv</i> [0] Integratoren fortsætter med at ændre værdi, også efter udgangen har nået en af yderlighederne. Dette kan bagefter medføre en forsinkelse i ændring af styreenhedens udgang. |
| [1] * | Aktiv | <i>Aktiv</i> [1] Integratoren bliver låst, hvis udgangen af den indbyggede PID-regulering har nået en af yderlighederne (min. eller maks.-værdi), og derfor ikke er i stand til at tilføje yderligere ændring til den styrede procesparameter. Derved kan styreenheden svare hurtigere, når den igen kan styre systemet. |

| 20-93 PID-proportionalforst. | | |
|------------------------------|-----------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.50* | [0.00 - 10.00] | |

Hvis (fejlx forstærkning) springer med en værdi lig den, der er indstillet i 20-14 *Maksimumreference/feedb.*, vil PID-reguleringen prøve at ændre udgangshastigheden lig med det, der er indstillet i 4-13 *Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]*/4-14 *Motorhastighed, høj grænse [Hz]*, men i praksis selvfølgelig begrænset af denne indstilling. Proportionalbåndet (fejlx, der får udgangen til at skifte fra 0-100 %) kan beregnes ved hjælp af formlen:

$$\left(\frac{1}{\text{Proportional Forstærkning}}\right) \times (\text{Maks. Reference})$$

BEMÆRK!

Indstil altid det ønskede for 20-14 *Maksimumreference/feedb.*, før du indstiller værdierne for PID-reguleringen i parametergruppe 20-9*.

| 20-94 PID-integrations-tid | | |
|----------------------------|---------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 20.00 s* | [0.01 - 10000.00 s] | Med tiden akkumulerer integratoren et bidrag til udgangen fra PID-reguleringen, så længe der er en afvigelse mellem referencen/sætpunkt og feedbacksignaler. Bidraget er proportionalt med størrelsen på afvigelsen. Dette sikrer, at afvigelsen (fejlen) nærmer sig nul. Hurtig reaktion på en afvigelse opnås, når integrationstiden indstilles til en lav værdi. Hvis den indstilles til for lav en værdi, kan det dog gøre styringen ustabil. Den indstillede værdi er den tid, integratoren skal bruge for at tilføje samme bidrag som proportionaldelen for en bestemt afvigelse. Hvis værdien er indstillet til 10.000, vil styreenheden fungere som en ren proportionalstyreenhed med et P-bånd baseret på den værdi, der er indstillet i 20-93 <i>PID-proportionalforst.</i> Når der ikke foreligger nogen afvigelse, vil udgangen fra proportionalstyreenheden være 0. |

| 20-95 PID-differentieringstid | | |
|-------------------------------|------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 s* | [0.00 - 10.00 s] | Differentiatoren overvåger ændringshastigheden i feedbacksignalet. Hvis feedbacksignalet ændrer sig hurtigt, justerer den PID-reguleringens udgangssignal for at mindske ændringshastigheden i feedbacksignalet. Hurtig reaktion fra PID-reguleringen opnås, når denne værdi er høj. Hvis værdien er for høj, kan frekvensomformerens udgangsfrekvens imidlertid blive ustabil. Differentieringstiden er nyttig i situationer, hvor ekstremt hurtig frekvensomformerreaktion og præcis hastighedsstyring er påkrævet. Det kan være vanskeligt at justere dette med henblik på korrekt systemstyring. Differentieringstid anvendes normalt ikke i VLT HVAC Drive-applikationer. |

| 20-95 PID-differentieringstid | | |
|-------------------------------|-----------|---|
| Range: | Funktion: | |
| | | Derfor er det som regel bedst at lade denne parameter være indstillet til værdien 0 eller IKKE AKTIV. |

| 20-96 PID-diff.-forst.grænse | | |
|------------------------------|---------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 5.0* | [1.0 - 50.0] | Differentialfunktionen i en PID-regulering reagerer på feedbacksignalets ændringshastighed. Som følge deraf kan en pludselig ændring i feedbacksignalet få differentialfunktionen til at foretage en meget stor ændring i PID-reguleringens udgangssignal. Denne parameter begrænser den maksimale virkning, som PID-reguleringens differentialfunktion kan udvikle. En mindre værdi mindsker den maksimale indvirkning fra PID-reguleringens differentialfunktion. Denne parameter er kun aktiv, når 20-95 <i>PID-differentieringstid</i> ikke er indstillet til IKKE AKTIV (0 s). |

3.19 Hovedmenu - Udvidet lukket sløjfe - Gruppe 21

FC 102 giver mulighed for 3 udvidet lukket sløjfe PID-styreenheder ud over PID-styreenheden. Disse kan konfigureres uafhængigt af hinanden til styring af enten eksterne aktuatorer (ventiler, dæmpere osv.) eller anvendes sammen med den interne PID-styreenhed til at forbedre de dynamiske reaktioner på ændringer i sætpunkter eller belastningsforstyrrelser.

De udvidede lukket sløjfe PID-reguleringer kan forbindes indbyrdes eller sluttes til PID lukket sløjfe-reguleringen, så der etableres en dobbeltsløjfekonfiguration.

Hvis der skal styres en modulerende enhed (f.eks. en ventilmotor), skal dette være en positionsservomotor med indbygget elektronik, der kan arbejde med et styresignal på enten 0-10 V (signal fra et analogt I/O-kort MCB 109) eller et 0/4-20 mA (signal fra kontrolkort og/eller det universelle I/O-kort MCB 101) kontrolsignal.

Udgangsfunktionen kan programmeres i de følgende parametre:

- Kontrolkort, klemme 42: 6-50 Klemme 42, udgang (indstilling [113]...[115] eller [149]...[151], udv. lukket sløjfe 1/2/3
- Universal I/O-kort MCB 101, klemme X30/8: 6-60 Klemme X30/8, udgang, (indstilling [113]...[115] eller [149]...[151], Udv. lukket sløjfe 1/2/3
- Analog I/O-kort MCB 109, klemme X42/7...11: 26-40 Klemme X42/7 udgang, 26-50 Klemme X42/9 udgang, 26-60 Klemme X42/11 udgang (indstilling [113]...[115], Udv. lukket sløjfe 1/2/3

Universal I/O-kort og Analog I/O-kort er valgfrie kort.

3.19.1 21-0* Ekst. PID auto-optim.

Hver enkelt udvidet PID-lukket sløjfe-styreenhed (*parametergruppe 21-**, Ekst. lukket sløjfe*) kan autotilpasses, hvilket vil forenkle idriftsætning og spare tid. Samtidig sikrer den en nøjagtig justering af PID-reguleringen.

For at benytte PID-autotilpasning er det nødvendigt, at den relevante udvidede PID-regulering er blevet konfigureret til applikationen.

Der skal anvendes et grafisk betjeningspanel (LCP) til at reagere på meddelelser under autotilpasningsrækkefølgen.

Den relevante PID-regulering går i PID-autotilpasnings-tilstand ved aktivering af autotilpasning i 21-09 PID-autoopt.. LCP vil derefter instruere brugeren via vejledninger på skærmen

PID-autotilpasning fungerer ved introduktion af trinvis ændringer, hvorefter feedbacken overvåges. De krævede værdier for PID-proportionalforstærkning, 21-21 Ekst. 1 *proportionalforst.* for EXT CL 1, 21-41 Ekst. 2 *proportionalforst.* for EXT CL 2 og 21-61 Ekst. 3 *proportionalforst.* for EXT CL 3 og integrationstid, 21-22 Ekst. 1 *integr.tid* for EXT CL 1, 21-42 Ekst. 2 *integr.tid* for EXT CL 2 og 21-62 Ekst. 3 *integr.tid* for EXT CL 3 beregnes fra feedbacksvaret. PID-differentieringstid, 21-23 Ekst. 1 *differentieringstid* for EXT CL 1, 21-43 Ekst. 2 *differentieringstid* for EXT CL 2 og 21-63 Ekst. 3 *differentieringstid* for EXT CL 3 indstilles til værdi 0 (nul). Normal/inverteret, 21-20 Ekst. 1 *normal/inv. styring* for EXT CL 1, 21-40 Ekst. 2 *normal/inv. styring* for EXT CL 2 og 21-60 Ekst. 3 *normal/inverteret styring* for EXT CL 3 fastlægges i løbet af tilpasningsprocessen.

De beregnede værdier vises på LCP, og brugeren kan bestemme, hvorvidt de skal accepteres eller afvises. Når de er blevet accepteret, skrives værdierne til de relevante parametre, og PID-autotilpasningstilstanden deaktiveres i 21-09 PID-autoopt.. Afhængig af det system, der bliver styret, kan det tage flere minutter at udføre PID-autotilpasningen.

En for høj feedbacksensorstøj kan fjernes ved brug af indgangsfilter (parametergrupper 6-**,5-5* og 26-** Klemme 53/54 Filtertidskonstant/Pulsfiltertidskonstant #29/33), før PID-autotilpasning aktiveres.

| 21-00 Lukket sløjfetype | | |
|-------------------------|-------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Denne parameter definerer applikationssvaret. Standardtilstanden burde være tilstrækkelig til de fleste applikationer. Hvis den relative applikationshastighed er kendt, kan den vælges her. Dette forøger den tid, der kræves til udførelse af PID-autotilpasning. Indstillingen har ingen indvirkning på værdien af optimerede parametre og benyttes kun til PID-autotilpasningsrækkefølge. |
| [0] * | Auto | |
| [1] | Hurtigt tryk | |
| [2] | Langsomt tryk | |
| [3] | Hurtig temperatur | |
| [4] | Langsom temp. | |

| 21-01 PID-ydeevne | | |
|-------------------|-----------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Normal | Normal indstilling for denne parameter er egnet til trykregulering i ventilatorsystemer. |
| [1] | Hurtigt | Hurtig indstilling benyttes normalt i pumpestemer, hvor der skal opnås et hurtigere kontrolsvar. |

| 21-02 PID-udgangsskift | | |
|------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.10* [0.01 - 0.50] | Denne parameter indstiller omfanget af de trinvisse ændringer under autotilpasning. Værdien er en procentdel af det fulde driftsområde. Dvs. hvis den maksimale analoge udgangsspænding er indstillet til 10 V, vil 0,10 være 10 % af 10 V, hvilket svarer til 1 V. For at opnå den største tilpasningsnøjagtighed, skal denne parameter indstilles til en værdi, der vil medføre ændringer i feedback på mellem 10 % og 20 %. | |

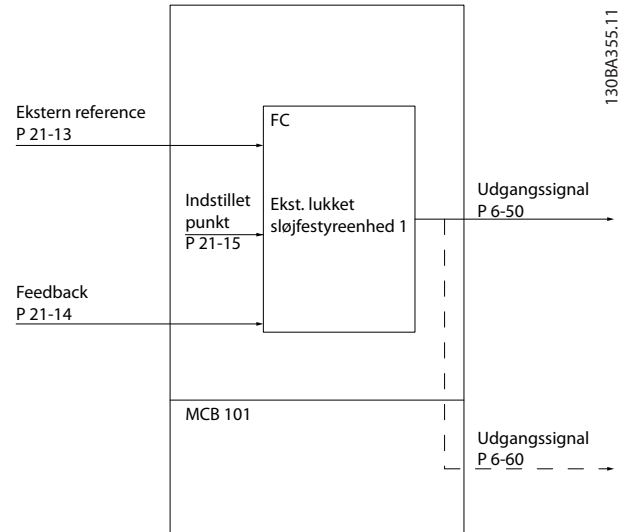
| 21-03 Min. feedbackniveau | | |
|---------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| -999999.000* | [Application dependant] | Det laveste tilladte feedbackniveau skal angives i Brugerenheder som angivet i 21-10 Ekst 1 ref./-feedbackenhed for EXT CL 1, 21-30 Ekst 2 ref./-feedbackenhed for EXT CL 2 eller 21-50 Ekst 3 ref./-feedbackenhed for EXT CL 3. Hvis niveauet bliver lavere end 21-03 Min. feedbackniveau, vil PID-autotilpasning blive afbrudt, og en fejlmeddelelse vil blive vist på LCP. |

| 21-04 Maks. feedbackniveau | | |
|----------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 999999.000* | [Application dependant] | Det laveste tilladte feedbackniveau skal angives i Brugerenheder som angivet i 21-10 Ekst 1 ref./-feedbackenhed for EKST LS 1, 21-30 Ekst 2 ref./-feedbackenhed for EKST LS 2 eller 21-50 Ekst 3 ref./-feedbackenhed for EKST LS 3. Hvis niveauet bliver højere end 21-04 Maks. feedbackniveau, afbrydes PID-autotilpasning, og der vises en fejlmeddelelse på LCP. |

| 21-09 PID-autoopt. | | |
|--------------------|---|--|
| Option: | Funktion: | |
| | Denne parameter aktiverer den udvidede PID-regulering til autotilpasning og starter PID-autotilpasning til den pågældende styreenhed. Når autotilpasningen er fuldført, og indstillingerne er accepteret eller afvist af brugeren ved tryk på tasterne [OK] eller [Cancel] på LCP ved tilpasningens afslutning, nulstilles denne parameter til [0] Deaktiveret. | |
| [0] * | Deaktiv. | |
| [1] | Aktiv. udv. CL 1 PID | |
| [2] | Aktiv. Ud. CL 2 PID | |

| 21-09 PID-autoopt. | | |
|--------------------|---------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [3] | Aktiv. Ud. CL 3 PID | |

3.19.2 21-1* Ud. LS 1 ref./fb.



| 21-10 Ext. 1 Ref./Feedback Unit | | |
|---------------------------------|---|--|
| Option: | Funktion: | |
| | Vælg enheden til reference og feedback. | |
| [0] | | |
| [1] * | % | |
| [5] | PPM | |
| [10] | 1/min | |
| [11] | RPM | |
| [12] | Pulse/s | |
| [20] | l/s | |
| [21] | l/min | |
| [22] | l/h | |
| [23] | m ³ /s | |
| [24] | m ³ /min | |
| [25] | m ³ /h | |
| [30] | kg/s | |
| [31] | kg/min | |
| [32] | kg/h | |
| [33] | t/min | |
| [34] | t/h | |
| [40] | m/s | |
| [41] | m/min | |
| [45] | m | |
| [60] | °C | |
| [70] | mbar | |
| [71] | bar | |
| [72] | Pa | |
| [73] | kPa | |
| [74] | m WG | |

21-10 Ext. 1 Ref./Feedback Unit

| Option: | Funktion: | |
|---------|----------------------|--|
| [75] | mm Hg | |
| [80] | kW | |
| [120] | GPM | |
| [121] | gal/s | |
| [122] | gal/min | |
| [123] | gal/h | |
| [124] | CFM | |
| [125] | ft ³ /s | |
| [126] | ft ³ /min | |
| [127] | ft ³ /h | |
| [130] | lb/s | |
| [131] | lb/min | |
| [132] | lb/h | |
| [140] | ft/s | |
| [141] | ft/min | |
| [145] | ft | |
| [160] | °F | |
| [170] | psi | |
| [171] | lb/in ² | |
| [172] | in WG | |
| [173] | ft WG | |
| [174] | in Hg | |
| [180] | HP | |

21-11 Ekst. 1 min.-reference

| Range: | Funktion: | |
|--------------------|-------------------------|--|
| 0.000 ExtPID1Unit* | [Application dependant] | Vælg minimum for lukket sløjfe 1-styreenhed. |

21-12 Ekst. 1 maks. reference

| Range: | Funktion: | |
|----------------------|-------------------------|--|
| 100.000 ExtPID1Unit* | [Application dependant] | Vælg maks. for lukket sløjfe 1-styreenhed. PID-styreenhedens dynamik afhænger af den angivne værdi i denne parameter. Se også 21-21 Ekst. 1 proportionalforst.. |

BEMÆRK!

Indstil altid den ønskede værdi for 21-12 Ekst. 1 maks. reference, før du indstiller værdierne for PID-reguleringen i parametergruppe 20-9*.

21-13 Ekst. 1 referencekilde

| Option: | Funktion: | |
|---------|-----------------------|---|
| | | Denne parameter angiver, hvilken af frekvensomformerens indgange, der skal behandles som kilde til referencesignalet til lukket sløjfe 1-styreenheden. Analog indgang X30/11 og analog indgang X30/12 henviser til indgange på det universelle I/O. |
| [0] * | Ingen funktion | |
| [1] | Analog indgang 53 | |
| [2] | Analog indgang 54 | |
| [7] | Pulsindgang 29 | |
| [8] | Pulsindgang 33 | |
| [20] | Digitalt pot.-meter | |
| [21] | Analog indgang X30/11 | |
| [22] | Analog indgang X30/12 | |
| [23] | Analog indg. X42/1 | |
| [24] | Analog indg. X42/3 | |
| [25] | Analog indg. X42/5 | |
| [29] | Analog indg. X48/2 | |
| [30] | Udv. lukket sløjfe 1 | |
| [31] | Udv. lukket sløjfe 2 | |
| [32] | Udv. lukket sløjfe 3 | |

21-14 Ekst. 1 feedback-kilde

| Option: | Funktion: | |
|---------|---------------------|--|
| | | Denne parameter definerer, hvilken af frekvensomformerens indgange der skal behandles som kilde til feedbacksignalet til lukket sløjfe 1-styreenheden. Analog indgang X30/11 og analog indgang X30/12 henviser til indgange på det universelle I/O . |
| [0] * | Ingen funktion | |
| [1] | Analog indgang 53 | |
| [2] | Analog indgang 54 | |
| [3] | Pulsindgang 29 | |
| [4] | Pulsindgang 33 | |
| [7] | Analog indg. X30/11 | |
| [8] | Analog indg. X30/12 | |
| [9] | Analog indg. X42/1 | |
| [10] | Analog indg. X42/3 | |
| [11] | Analog indg. X42/5 | |
| [15] | Analog indg. X48/2 | |
| [100] | Busfeedback 1 | |
| [101] | Busfeedback 2 | |
| [102] | Busfeedback 3 | |

| 21-15 Ekst. 1 sætpunkt | | |
|------------------------|--|---|
| Range: | | Funktion: |
| 0.000 ExtPID1Unit* | [-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit] | Sætpunktsreferencen anvendes i udvidet 1 lukket sløjfe. Ekst. 1 Sætpunkt føjes til værdien fra den ekst. 1 referencekilde, som er valgt i 21-13 Ekst. 1 referencekilde. |

| 21-17 Ekst. 1 Ref. [Enhed] | | |
|----------------------------|--|---|
| Range: | | Funktion: |
| 0.000 ExtPID1Unit* | [-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit] | Udlæsning af referenceværdien for lukket sløjfe 1-styreenheden. |

| 21-18 Ekst. 1 feedback [enhed] | | |
|--------------------------------|--|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0.000 ExtPID1Unit* | [-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit] | Udlæsning af feedbackværdien for lukket sløjfe 1-styreenheden. |

| 21-19 Ekst. 1 udg. [%] | | |
|------------------------|--|---|
| Range: | | Funktion: |
| 0 %* [0 - 100 %] | | Udlæsning af udgangsværdien for lukket sløjfe 1-styreenheden. |

3.19.3 21-2* Udv. LS 1 PID

| 21-20 Ekst. 1 normal/Inv. styring | | |
|-----------------------------------|---|--|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * Normal | Vælg <i>Normal</i> [0], hvis udgangen skal reduceres, når feedback er højere end referencen. | |
| [1] Inverteret | Vælg <i>Inverteret</i> [1], hvis udgangssignalet skal forøges, når feedback er højere end referencen. | |

| 21-21 Ekst. 1 proportionalforst. | | |
|----------------------------------|-----------------|-----------|
| Range: | | Funktion: |
| 0.01* | [0.00 - 10.00] | |

Hvis (fejl x forstærkning) springer med en værdi lig den, der er indstillet i 20-14 *Maksimumreference/feedb.*, vil PID-reguleringen prøve at ændre udgangshastigheden lig med det, der er indstillet i par. 4-13/4-14, men i praksis selvfølgelig begrænset af denne indstilling.

Proportionalbåndet (fejl, der får udgangen til at skifte fra 0-100 %) kan beregnes ved hjælp af formlen:

$$\left(\frac{1}{\text{Proportional Forstærkning}} \right) \times (\text{Maks. Reference})$$

BEMÆRK!

Indstil altid den ønskede værdi for 20-14 *Maksimumreference/feedb.*, før du indstiller værdierne for PID-reguleringen i parametergruppe 20-9*.

| 21-22 Ekst. 1 integr.tid | | |
|---|--|--|
| Range: | | Funktion: |
| 10000.00 s* [0.01 - 10000.00 s] | | Med tiden akkumulerer integratoren et bidrag til udgangen fra PID-reguleringen, så længe der er en afvigelse mellem referencen/sætpunkt og feedbacksignaler. Bidraget er proportionalt med størrelsen på afvigelsen. Dette sikrer, at afvigelsen (fejlen) nærmer sig nul. Hurtig reaktion på en afvigelse opnås, når integrationstiden indstilles til en lav værdi. Hvis den indstilles til for lav en værdi, kan det dog gøre styringen ustabil. Den indstillede værdi er den tid, integratoren skal bruge for at tilføje samme bidrag som proportionaldelen for en bestemt afvigelse. Hvis værdien er indstillet til 10.000, vil styreenheden fungere som en ren proportionalstyreenhed med et P-bånd baseret på den værdi, der er indstillet i 20-93 <i>PID-proportionalforst.</i> Når der ikke foreligger nogen afvigelse, vil udgangen fra proportionalstyreenheden være 0. |

| 21-23 Ekst. 1 differentieringstid | | |
|-----------------------------------|--|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0.00 s* [0.00 - 10.00 s] | | Differentiatoren reagerer ikke på en konstant fejl. Den giver kun en forstærkning, når feedback ændrer sig. Jo hurtigere feedback ændrer sig, desto kraftigere vil forstærkningen fra differentiatoren være. |

| 21-24 Ekst 1 diff. forst.grænse | | |
|---------------------------------|--|--|
| Range: | | Funktion: |
| 5.0* [1.0 - 50.0] | | Indstil grænse for differentiatorforstærkning (DG). DG vil øges ved hurtige ændringer. Begræns DG for at opnå ren differentiatorforstærkning ved langsomme ændringer og konstant differentiatorforstærkning ved hurtige ændringer. |

3.19.4 21-3* Udv. LS 2 ref./fb.

| 21-30 Ekst 2 ref./feedbackenhed | | |
|---------------------------------|--|--|
| Option: | Funktion: | |
| | Se 21-10 Ekst 1 ref./feedbackenhed for at få flere oplysninger | |
| [0] | | |
| [1] * | % | |
| [5] | PPM | |
| [10] | 1/min | |
| [11] | O/MIN | |
| [12] | PULS/s | |
| [20] | l/s | |
| [21] | l/min | |
| [22] | l/tim | |
| [23] | m ³ /s | |
| [24] | m ³ /min | |
| [25] | m ³ /tim | |
| [30] | kg/s | |
| [31] | kg/min | |
| [32] | kg/tim | |
| [33] | t/min | |
| [34] | t/tim | |
| [40] | m/s | |
| [41] | m/min | |
| [45] | m | |
| [60] | °C | |
| [70] | mbar | |
| [71] | bar | |
| [72] | Pa | |
| [73] | kPa | |
| [74] | m WG | |
| [75] | mm Hg | |
| [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] | ft | |
| [160] | °F | |
| [170] | psi | |
| [171] | lb/in ² | |
| [172] | tom.vandsøjle(rel.) | |
| [173] | ft WG | |
| [174] | i Hg | |

| 21-30 Ekst 2 ref./feedbackenhed | | |
|---------------------------------|-----------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [180] | HK | |

| 21-31 Ekst. 2 min.-reference | | |
|------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000 ExtPID2Unit* | [Application dependant] | Se 21-11 Ekst. 1 min.-reference for at få flere oplysninger. |

| 21-32 Ekst. 2 maks.-reference | | |
|-------------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 100.000 ExtPID2Unit* | [Application dependant] | Se 21-12 Ekst. 1 maks.-reference for at få flere oplysninger. |

| 21-33 Ekst. 2 referencekilde | | |
|------------------------------|-----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Se 21-13 Ekst. 1 referencekilde for at få flere oplysninger. |
| [0] * | Ingen funktion | |
| [1] | Analog indgang 53 | |
| [2] | Analog indgang 54 | |
| [7] | Pulsindgang 29 | |
| [8] | Pulsindgang 33 | |
| [20] | Digitalt pot.-meter | |
| [21] | Analog indgang X30/11 | |
| [22] | Analog indgang X30/12 | |
| [23] | Analog indg. X42/1 | |
| [24] | Analog indg. X42/3 | |
| [25] | Analog indg. X42/5 | |
| [29] | Analog indg. X48/2 | |
| [30] | Udv. lukket sløjfe 1 | |
| [31] | Udv. lukket sløjfe 2 | |
| [32] | Udv. lukket sløjfe 3 | |

| 21-34 Ekst. 2 feedbackkilde | | |
|-----------------------------|---------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Se 21-14 Ekst. 1 feedback-kilde for at få flere oplysninger. |
| [0] * | Ingen funktion | |
| [1] | Analog indgang 53 | |
| [2] | Analog indgang 54 | |
| [3] | Pulsindgang 29 | |
| [4] | Pulsindgang 33 | |
| [7] | Analog indg. X30/11 | |
| [8] | Analog indg. X30/12 | |
| [9] | Analog indg. X42/1 | |
| [10] | Analog indg. X42/3 | |
| [11] | Analog indg. X42/5 | |
| [15] | Analog indg. X48/2 | |
| [100] | Busfeedback 1 | |
| [101] | Busfeedback 2 | |
| [102] | Busfeedback 3 | |

| 21-35 Ekst. 2 sætpkt | | |
|-----------------------|--|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0.000 ExtPID2Unit* | [-999999.999 - 999999.999 ExtPID2Unit] | Se 21-15 Ekst. 1 sætpunkt for at få flere oplysninger. |

| 21-37 Ekst. 2 ref. [enhed] | | |
|----------------------------|--|---|
| Range: | | Funktion: |
| 0.000 ExtPID2Unit* | [-999999.999 - 999999.999 ExtPID2Unit] | Se 21-17 Ekst. 1 Ref. [Enhed] Udv. 1-reference [Enhed] for at få flere oplysninger. |

| 21-38 Ekst. 2 Feedback [Enhed] | | |
|--------------------------------|--|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0.000 ExtPID2Unit* | [-999999.999 - 999999.999 ExtPID2Unit] | Se 21-18 Ekst. 1 feedback [enhed] for at få flere oplysninger. |

| 21-39 Ekst. 2 udg. [%] | | |
|------------------------|--|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0 %* [0 - 100 %] | | Se 21-19 Ekst. 1 udg. [%] for at få flere oplysninger. |

3.19.5 21-4* Udv. LS 2 PID

| 21-40 Ekst. 2 normal/inv. styring | | |
|-----------------------------------|------------|---|
| Option: | | Funktion: |
| | | Se 21-20 Ekst. 1 normal/inv. styring for at få flere oplysninger. |
| [0] * | Normal | |
| [1] | Inverteret | |

| 21-41 Ekst. 2 proportionalforst. | | |
|----------------------------------|--|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0.01* [0.00 - 10.00] | | Se 21-21 Ekst. 1 proportionalforst. for at få flere oplysninger. |

| 21-42 Ekst. 2 integr.tid | | |
|------------------------------------|--|--|
| Range: | | Funktion: |
| 10000.00 s* [0.01 - 10000.00 s] | | Se 21-22 Ekst. 1 integr.tid for at få flere oplysninger. |

| 21-43 Ekst. 2 differentieringstid | | |
|-----------------------------------|--|---|
| Range: | | Funktion: |
| 0.00 s* [0.00 - 10.00 s] | | Se 21-23 Ekst. 1 differentieringstid for at få flere oplysninger. |

| 21-44 Ekst 2 diff.- forst.grænse | | |
|----------------------------------|--|---|
| Range: | | Funktion: |
| 5.0* [1.0 - 50.0] | | Se 21-24 Ekst 1 diff. forst.grænse for at få flere oplysninger. |

3.19.6 21-5* Udv. LS 3 ref./fb.

| 21-50 Ext. 3 Ref./Feedback Unit | | |
|---------------------------------|----------------------|---|
| Option: | | Funktion: |
| | | Se 21-10 Ekst 1 ref./feedbackenhed for at få flere oplysninger. |
| [0] | | |
| [1] * | % | |
| [5] | PPM | |
| [10] | 1/min | |
| [11] | RPM | |
| [12] | Pulse/s | |
| [20] | l/s | |
| [21] | l/min | |
| [22] | l/h | |
| [23] | m ³ /s | |
| [24] | m ³ /min | |
| [25] | m ³ /h | |
| [30] | kg/s | |
| [31] | kg/min | |
| [32] | kg/h | |
| [33] | t/min | |
| [34] | t/h | |
| [40] | m/s | |
| [41] | m/min | |
| [45] | m | |
| [60] | °C | |
| [70] | mbar | |
| [71] | bar | |
| [72] | Pa | |
| [73] | kPa | |
| [74] | m WG | |
| [75] | mm Hg | |
| [80] | kW | |
| [120] | GPM | |
| [121] | gal/s | |
| [122] | gal/min | |
| [123] | gal/h | |
| [124] | CFM | |
| [125] | ft ³ /s | |
| [126] | ft ³ /min | |
| [127] | ft ³ /h | |
| [130] | lb/s | |
| [131] | lb/min | |
| [132] | lb/h | |
| [140] | ft/s | |
| [141] | ft/min | |
| [145] | ft | |
| [160] | °F | |
| [170] | psi | |
| [171] | lb/in ² | |
| [172] | in WG | |
| [173] | ft WG | |
| [174] | in Hg | |

21-50 Ekst. 3 Ref./Feedback Unit

| Option: | Funktion: |
|----------|-----------|
| [180] HP | |

21-51 Ekst. 3 min.-reference

| Range: | Funktion: |
|--------------------|--|
| 0.000 ExtPID3Unit* | [Application dependant] Se 21-11 Ekst. 1 min.-reference for at få flere oplysninger. |

21-52 Ekst. 3 maks.-reference

| Range: | Funktion: |
|----------------------|---|
| 100.000 ExtPID3Unit* | [Application dependant] Se 21-12 Ekst. 1 maks. reference for at få flere oplysninger. |

21-53 Ekst. 3 referencekilde

| Option: | Funktion: |
|---------|--|
| | Se 21-13 Ekst. 1 referencekilde for at få flere oplysninger. |
| [0] * | Ingen funktion |
| [1] | Analog indgang 53 |
| [2] | Analog indgang 54 |
| [7] | Pulsindgang 29 |
| [8] | Pulsindgang 33 |
| [20] | Digitalt pot.-meter |
| [21] | Analog indgang X30/11 |
| [22] | Analog indgang X30/12 |
| [23] | Analog indg. X42/1 |
| [24] | Analog indg. X42/3 |
| [25] | Analog indg. X42/5 |
| [29] | Analog indg. X48/2 |
| [30] | Udv. lukket sløjfe 1 |
| [31] | Udv. lukket sløjfe 2 |
| [32] | Udv. lukket sløjfe 3 |

21-54 Ekst. 3 feedbackkilde

| Option: | Funktion: |
|---------|--|
| | Se 21-14 Ekst. 1 feedback-kilde for at få flere oplysninger. |
| [0] * | Ingen funktion |
| [1] | Analog indgang 53 |
| [2] | Analog indgang 54 |
| [3] | Pulsindgang 29 |
| [4] | Pulsindgang 33 |
| [7] | Analog indg. X30/11 |
| [8] | Analog indg. X30/12 |
| [9] | Analog indg. X42/1 |
| [10] | Analog indg. X42/3 |
| [11] | Analog indg. X42/5 |
| [15] | Analog indg. X48/2 |
| [100] | Busfeedback 1 |
| [101] | Busfeedback 2 |
| [102] | Busfeedback 3 |

21-55 Ekst. 3 sætptk

| Range: | Funktion: |
|--------------------|--|
| 0.000 ExtPID3Unit* | [-999999.999 - 999999.999 ExtPID3Unit] Se 21-15 Ekst. 1 sæt punkt for at få flere oplysninger. |

21-57 Ekst. 3 ref. [enhed]

| Range: | Funktion: |
|--------------------|---|
| 0.000 ExtPID3Unit* | [-999999.999 - 999999.999 ExtPID3Unit] Se 21-17 Ekst. 1 Ref. [Enhed] for at få flere oplysninger. |

21-58 Ekst. 3 Feedback [Enhed]

| Range: | Funktion: |
|--------------------|---|
| 0.000 ExtPID3Unit* | [-999999.999 - 999999.999 ExtPID3Unit] Se 21-18 Ekst. 1 feedback [enhed] for at få flere oplysninger. |

21-59 Ekst. 3 udg. [%]

| Range: | Funktion: |
|--------|--|
| 0 %* | [0 - 100 %] Se 21-19 Ekst. 1 udg. [%] for at få flere oplysninger. |

3.19.7 21-6* Udv. LS 3 PID
21-60 Ekst. 3 normal/inverteret styring

| Option: | Funktion: |
|---------|---|
| | Se 21-20 Ekst. 1 normal/inv. styring for at få flere oplysninger. |
| [0] * | Normal |
| [1] | Inverteret |

21-61 Ekst. 3 proportionalforst.

| Range: | Funktion: |
|--------|---|
| 0.01* | [0.00 - 10.00] Se 21-21 Ekst. 1 proportionalforst. for at få flere oplysninger. |

21-62 Ekst. 3 integr.tid

| Range: | Funktion: |
|-------------|--|
| 10000.00 s* | [0.01 - 10000.00 s] Se 21-22 Ekst. 1 integr.tid for at få flere oplysninger. |

21-63 Ekst. 3 differentieringstid

| Range: | Funktion: |
|---------|--|
| 0.00 s* | [0.00 - 10.00 s] Se 21-23 Ekst. 1 differentieringstid for at få flere oplysninger. |

21-64 Ekst 3 diff.- forst.grænse

| Range: | Funktion: |
|--------|--|
| 5.0* | [1.0 - 50.0] Se 21-24 Ekst 1 diff. forst.grænse for at få flere oplysninger. |

3.20 Hovedmenu - Applikationsfunktioner - Gruppe 22

Denne gruppe indeholder parametre til overvågning af VLT HVAC Drive-applikationer.

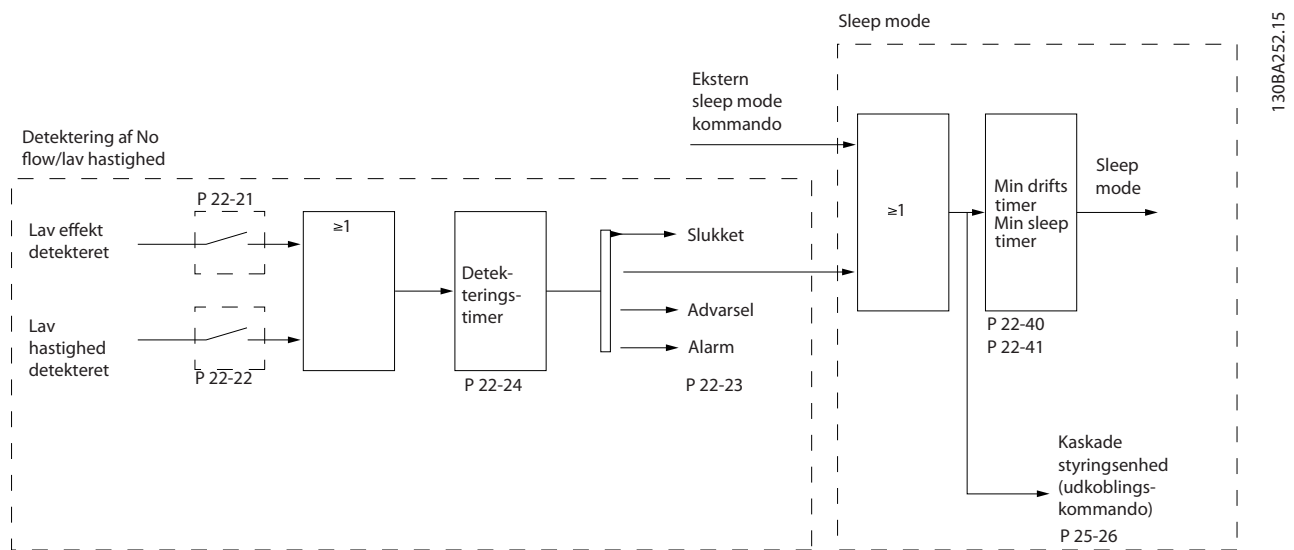
3

| 22-00 Ekst. spærreforsinkelse | | |
|-------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0 s* [0 - 600 s] | Kun relevant, hvis en af de digitale indgange i parametergruppe 5-1* er programmeret til <i>Ekstern spærring</i> [7]. Den eksterne spærretimer indfører en forsinkelse, efter at signalet er fjernet fra den | |

| 22-00 Ekst. spærreforsinkelse | | |
|-------------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| | digitale indgang, der er programmeret til ekstern spærring, før reaktionen finder sted. | |

| 22-01 Effektfiltertid | | |
|-----------------------|------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.50 s* | [0.02 - 10.00 s] | |

3.20.1 22-2* No Flow-det.



Frekvensomformeren indeholder funktioner til registrering af, hvorvidt systemets belastningsbetingelser tillader standsning af motoren:

- * Lav effektregistrering
- * Lav hastighedsregistrering

Et af disse signaler skal være aktivt i et fastlagt tidsrum (22-24 *No Flow-forsink.*), før den valgte handling finder sted. Mulige handlinger, der kan vælges (22-23 *No Flow-funktion*): Ingen handling, Advarsel, Alarm, Sleep mode.

No Flow-registrering:

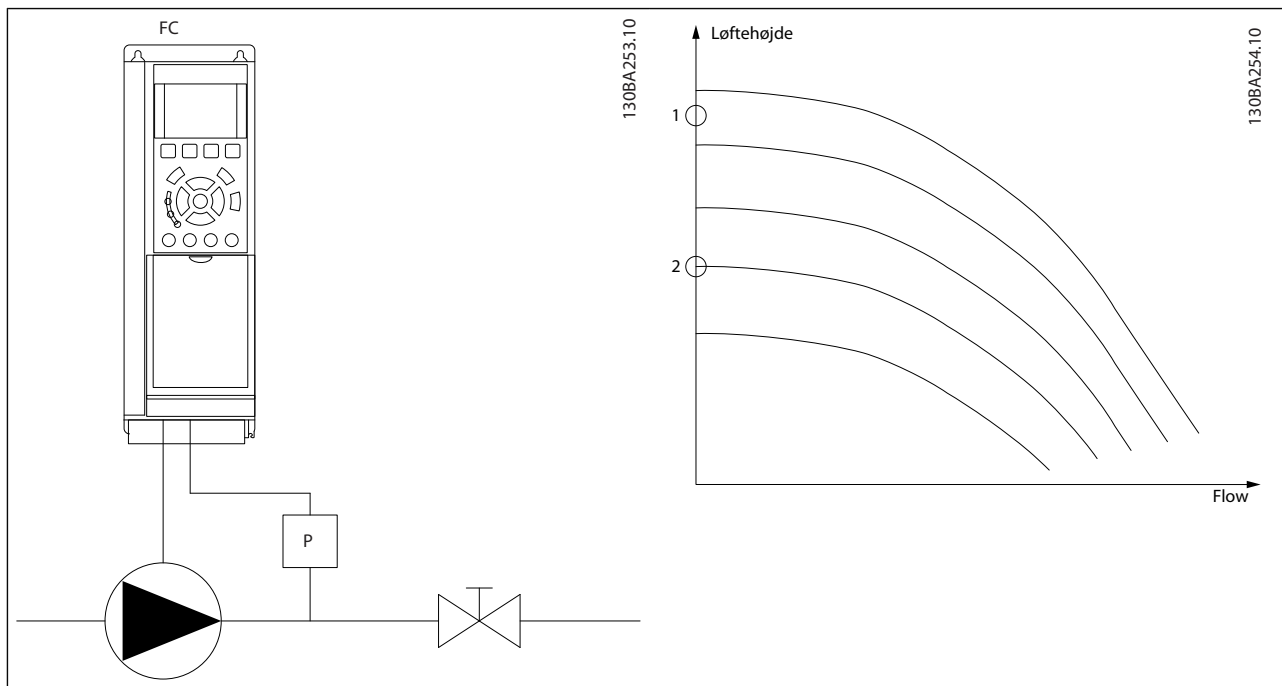
Denne funktion bruges til at registrere en No Flow-situation i pumpe-systemer, hvor samtlige ventiler kan lukkes. Kan bruges både i forbindelse med styring med den integrerede PI-regulering i frekvensomformeren eller med en ekstern PI-regulering. Den faktiske konfiguration skal programmeres i 1-00 *Konfigurationstilstand*.

Konfigurationstilstand for

- Integreret PI-styreenhed: Lukket sløjfe
- Ekstern PI-styreenhed: Åben sløjfe

BEMÆRK!

Gennemfør No Flow-tilpasning, før PI-reguleringens parametre indstilles!



No Flow-registrering er baseret på måling af hastighed og effekt. Ved en given hastighed vil frekvensomformereren beregne effekten ved No flow.

Denne sammenhæng er baseret på justering af to sæt hastigheder og tilknyttet effekt ved No Flow. Ved at overvåge effekten er det muligt at registrere betingelser uden gennemstrømning i systemer med svingende sugetryk, eller hvor pumpen har en flad karakteristisk imod lav hastighed.

De to datasæt skal være baseret på målinger af effekt ved ca. 50 % og 85 % af den maksimale hastighed med ventilen eller ventilerne lukket. Dataene programmeres i parametergruppen 22-3*. Det er også muligt at køre en Lav effekt autoopsætning (22-20 Lav effekt autoopsætn.), som automatisk gennemgår idriftsætningsprocessen, og som også automatisk lagrer de målte data. Frekvensomformereren skal være indstillet til Åben sløjfe i 1-00 Konfigurationstilstand, når den automatiske opsætning gennemføres (se No Flow-effektoptim., parametergruppe 22-3*).

BEMÆRK!

Hvis den integrerede PI-regulering skal anvendes, skal der gennemføres No Flow-tilpasning før indstilling af PI-reguleringsparametre!

Registrering af lav hastighed:

Registrering af lav hastighed afgiver et signal, hvis motoren kører med minimum hastighed, som defineret i 4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN] eller 4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz].

Handlingerne svarer til No Flow-registrering (individuel udvælgelse er ikke mulig).

Brugen af registrering af lav hastighed begrænser sig ikke til systemer med situationer med No Flow-situationer, men kan også finde sted i systemer, hvor drift med min.-hastighed muliggør standsning af motoren, indtil belastningen kræver en hastighed, som overstiger minimumhastigheden, f.eks. systemer med ventilatorer og kompressorer.

BEMÆRK!

I pumpe-systemer skal det sikres, at minimumhastigheden i 4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN] eller 4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz] er indstillet tilstrækkeligt højt med henblik på registreringen, da pumpen kan køre med ganske høj hastighed, selv om ventilerne er lukkede.

Tør pumpe-registrering:

No Flow-registrering kan også bruges til at konstatere, om pumpen er løbet tør (lavt effektforbrug, høj hastighed). Kan anvendes både sammen med den integrerede PI-regulering og en ekstern PI-regulering.

Betingelsen for Tør pumpe-signalet:

- Effektforbrug under No Flow-niveauet
- og
- Pumpen kører med maks. hastighed eller maks. reference åben sløjfe, afhængigt af hvad der er lavest.

Signalet skal være aktivt i et defineret tidsrum (22-27 *Tør pumpefors.*), før den valgte handling finder sted. Mulige handlinger, der kan vælges (22-26 *Tør pumpefunktion*):

- Advarsel
- Alarm

No Flow-registrering skal være aktiveret (22-23 *No Flow-funktion*) og idriftsat (parametergruppe 22-3*, *No Flow-effektoptim.*).

| 22-20 Lav effekt autoopsætn. | | |
|---|-----------|--|
| Start af autoopsætning af effektdata for No Flow-effektoptim. | | |
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Off | |
| [1] | Aktiv. | Når automatikken er Aktiveret, aktiveres en automatisk opsætningssekvens, der automatisk indstiller hastigheden til ca. 50 og 85 % af den nominelle motorhastighed (4-13 <i>Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]</i> , 4-14 <i>Motorhastighed, høj grænse [Hz]</i>). Ved disse to hastigheder måles og lagres effektforbruget automatisk. Før aktivering af automatisk opsætning: <ol style="list-style-type: none"> 1. Luk ventilen eller ventilerne for at etablere en no flow-tilstand 2. Frekvensomformeren skal være indstillet til åben sløjfe (1-00 <i>Konfigurationstilstand</i>). Bemærk, at det også er vigtigt at indstille 1-03 <i>Momentkarakteristikker</i>. |

BEMÆRK!

Automatisk opsætning skal udføres, når systemet har nået den normale driftstemperatur!

BEMÆRK!

Det er vigtigt, at 4-13 *Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]* eller 4-14 *Motorhastighed, høj grænse [Hz]* er indstillet til motorens maks. driftshastighed!

Det er vigtigt at gennemføre den automatiske opsætning, før den integrerede PI-regulering konfigureres, da indstillingerne nulstilles ved skift til åben sløjfe i 1-00 *Konfigurationstilstand*.

BEMÆRK!

Udfør justeringen med de samme indstillinger i 1-03 *Momentkarakteristikker*, som for driften efter justeringen.

| 22-21 Lav effekt-det. | | |
|-----------------------|-------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Deaktiveret | |
| [1] | Aktiveret | Hvis funktionen indstilles til Aktiveret, skal ibrugtagningen af registrering af lav effekt udføres for at indstille parametrene i gruppe 22-3* med henblik på korrekt drift! |

| 22-22 Det. af lav hast. | | |
|-------------------------|-------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Deaktiveret | |
| [1] | Aktiveret | Vælg aktiveret for at registrere situationer, hvor motoren arbejder med en hastighed som defineret i 4-11 <i>Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]</i> eller 4-12 <i>Motorhastighed, lav grænse [Hz]</i> . |

| 22-23 No Flow-funktion | | |
|---|------------|---|
| Fælles handlinger for lav effektregrering og registrering af lav hastighed (individuel udvælgelse er ikke mulig). | | |
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Off | |
| [1] | Sleep mode | Frekvensomformeren går i sleep mode og stopper, når en no flow-tilstand registreres. Se parametergruppe 22-4* for programmeringsoptioner for Sleep Mode. |
| [2] | Advarsel | Frekvensomformeren fortsætter med at køre men aktiverer en No flow-advarsel [W92]. En frekvensomformers digitale udgang eller en seriel kommunikationsbus kan udsende en advarsel til andet udstyr. |
| [3] | Alarm | Frekvensomformeren stopper med at køre og aktiverer en No flow-alarm [A 92]. En frekvensomformers digitale udgang eller en seriel kommunikationsbus kan udsende en alarm til andet udstyr. |

BEMÆRK!

Indstil ikke 14-20 *Nulstillingstilstand* til [13] Uendelig autonulstilling, når 22-23 *No Flow-funktioner* indstillet til [3] Alarm. Dette medfører, at frekvensomformeren kører en kontinuerlig cyklus mellem at køre og stoppe, når en no flow-tilstand registreres.

BEMÆRK!

Hvis frekvensomformeren er udstyret med en konstant hastighedsbypass med en automatisk bypassfunktion, der starter bypass, hvis frekvensomformeren oplever en vedvarende alarmtilstand, skal du sørge for at deaktivere bypassens automatiske bypassfunktion, hvis [3] Alarm er valgt som no flow-tilstand.

| 22-24 No Flow-forsink. | | |
|------------------------|-------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 10 s* | [1 - 600 s] | Indstil det tidsrum, hvori lav effekt/lav hastighed skal forblive registreret for at aktivere handlings-signalet. Hvis registreringen forsvinder, før timeren udløber, nulstilles timeren. |

| 22-26 Tør pumpe-funktion | | |
|--|--------------------|---|
| Vælg den ønskede handling ved tør pumpe-drift. | | |
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Off | |
| [1] | Advarsel | Frekvensomformerens vil fortsætte med at køre men aktiverer en Tør pumpe-advarsel [W93]. En frekvensomformers digitale udgang eller en seriel kommunikationsbus kan udsende en advarsel til andet udstyr. |
| [2] | Alarm | Frekvensomformerens vil fortsætte med at køre og aktiverer en Tør pumpe-alarm [A93]. En frekvensomformers digitale udgang eller en seriel kommunikationsbus kan udsende en alarm til andet udstyr. |
| [3] | Man. Nulstil alarm | Frekvensomformerens vil fortsætte med at køre og aktiverer en Tør pumpe-alarm [A93]. En frekvensomformers digitale udgang eller en seriel kommunikationsbus kan udsende en alarm til andet udstyr. |

BEMÆRK!

Lav effektregistrering skal være Aktiveret (22-21 Lav effekt-det.) og idriftsat (med enten parametergruppe 22-3*, No Flow-effektjustering eller 22-20 Lav effekt autoopsætn.), for at Tør pumpe-registrering kan bruges.

BEMÆRK!

Indstil ikke 14-20 Nulstillingstilstand til [13] Uendelig autonulstilling, når 22-26 Tør pumpe-funktion er indstillet til [2] Alarm. Dette vil medføre, at frekvensomformerens kontinuerligt kører en cyklus mellem at køre og stoppe, når en Tør pumpe-tilstand registreres.

BEMÆRK!

Hvis frekvensomformerens er udstyret med en konstant hastighedsbypass med en automatisk bypassfunktion, der starter bypass, hvis frekvensomformerens oplever en vedvarende alarmtilstand, skal du sørge for at deaktivere bypassens automatiske bypassfunktion, hvis [2] Alarm eller [3] Man. nulstilling af alarm er valgt som Tør pumpe-funktionen.

| 22-27 Tør pumpefors. | | |
|----------------------|-------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 10 s* | [0 - 600 s] | Definerer i hvor lang tid Tør pumpe-tilstanden skal være aktiv, før der aktiveres en advarsel eller alarm |

3.20.2 22-3* No flow-effektoptim.

Reguleringssekvens, hvis der ikke vælges *Auto-opsætning* i 22-20 Lav effekt autoopsætn.:

1. Luk hovedventilen for at afbryde gennemstrømningen
2. Kør med motoren, indtil systemet har nået normal driftstemperatur
3. Tryk på Hand On-knappen på LCP, og juster hastigheden til ca. 85 % af den nominelle hastighed. Noter den præcise hastighed
4. Aflæs effektforbruget, enten ved at kontrollere den faktiske strøm i datalinjen i LCP eller ved at kalde 16-10 Effekt [kW] eller 16-11 Effekt [hp], i hovedmenuen. Noter effektudlæsningen
5. Juster hastigheden til ca. 50 % af den nominelle hastighed. Noter den præcise hastighed
6. Aflæs effektforbruget, enten ved at kontrollere den faktiske strøm i datalinjen i LCP eller ved at kalde 16-10 Effekt [kW] eller 16-11 Effekt [hp], i hovedmenuen. Noter effektudlæsningen
7. Programmer de benyttede hastigheder i 22-32 Lav hast. [O/MIN], 22-33 Lav hast. [Hz], 22-36 Høj hast. [O/MIN] og 22-37 Høj hast. [Hz]
8. Programmer de tilknyttede effektværdier i 22-34 Lav hast.-effekt [kW], 22-35 Lav hast.-effekt [HK], 22-38 Høj hast.-effekt [kW] og 22-39 Høj hast.-effekt [HK]
9. Skift tilbage ved hjælp af Auto On eller Off

BEMÆRK!

Indstil 1-03 Momentkarakteristikker før optimeringen finder sted.

| 22-30 No-Flow effekt | | |
|----------------------|------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 kW* | [0.00 - 0.00 kW] | Udlæsning af den beregnede No Flow-effekt ved faktisk hastighed. Hvis effekten falder til displayværdien, vil frekvensomformerens betragte situationen som en No Flow-situation. |

| 22-31 Effektfaktorkor.faktor | | |
|------------------------------|-------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 100 %* | [1 - 400 %] | Foretag korrektioner af den beregnede effekt ved 22-30 No-Flow effekt. Hvis der registreres en No Flow, når den ikke skal være der, skal indstillingen reduceres. Hvis der imidlertid ikke registreres en No Flow, når den bør være der, skal indstillingen forøges til mere end 100 %. |

| 22-32 Lav hast. [O/MIN] | | |
|-------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Skal anvendes, hvis 0-02 Motorhastighedsenhed er indstillet til O/ MIN (parameteren er ikke synlig, hvis Hz er valgt). Indstiller den benyttede hastighed til 50 %-niveauet. Denne funktion bruges til lagring af de værdier, der er nødvendige til indstilling af No Flow-registrering. |

| 22-33 Lav hast. [Hz] | | |
|------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Skal bruges, hvis 0-02 Motorhastighedsenhed er indstillet til Hz (parameteren er ikke synlig, hvis der er valgt O/MIN). Indstiller den benyttede hastighed til 50 %-niveauet. Funktionen bruges til lagring af værdier, der skal bruges for at indstille No Flow-registreringen. |

| 22-34 Lav hast.-effekt [kW] | | |
|-----------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Skal anvendes, hvis 0-03 Regionale indstillinger er indstillet til International (parameteren er ikke synlig, hvis Nordamerika er valgt). Indstiller effektforbruget ved 50 %-hastighedsniveauet. Denne funktion bruges til lagring af de værdier, der er nødvendige til indstilling af No Flow-registrering. |

| 22-35 Lav hast.-effekt [HK] | | |
|-----------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Anvendes, hvis 0-03 Regionale indstillinger er indstillet til Nordamerika (parameteren er ikke synlig, hvis der er valgt International). Indstiller effektforbruget ved 50 %-hastighedsniveauet. Denne funktion bruges til lagring af de værdier, der er nødvendige til indstilling af No Flow-registrering. |

| 22-36 Høj hast. [O/MIN] | | |
|-------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Skal anvendes, hvis 0-02 Motorhastighedsenhed er indstillet til O/ MIN (parameteren er ikke synlig, hvis Hz er valgt). Indstiller den benyttede hastighed til 85 %-niveauet. Funktionen bruges til lagring af værdier, der skal bruges for at indstille No Flow-registreringen. |

| 22-37 Høj hast. [Hz] | | |
|------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Skal bruges, hvis 0-02 Motorhastighedsenhed er indstillet til Hz (parameteren er ikke synlig, hvis der er valgt O/MIN). Indstiller den benyttede hastighed til 85 %-niveauet. Funktionen bruges til lagring af værdier, der skal bruges for at indstille No Flow-registreringen. |

| 22-38 Høj hast.-effekt [kW] | | |
|-----------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Skal anvendes, hvis 0-03 Regionale indstillinger er indstillet til International (parameteren er ikke synlig, hvis Nordamerika er valgt). Indstiller effektforbruget ved 85 %-hastighedsniveauet. Denne funktion bruges til lagring af de værdier, der er nødvendige til indstilling af No Flow-registrering. |

| 22-39 Høj hast.-effekt [HK] | | |
|-----------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Anvendes, hvis 0-03 Regionale indstillinger er indstillet til Nordamerika (parameteren er ikke synlig, hvis der er valgt International). Indstiller effektforbruget ved 85 % hastighedsniveauet. Denne funktion bruges til lagring af de værdier, der er nødvendige til indstilling af No Flow-registrering. |

3.20.3 22-4* Sleep Mode

Hvis belastningen på systemet muliggør standsning af motoren, og belastningen overvåges, kan motoren standses ved at aktivere funktionen Sleep mode. Dette er ikke en normal Stop-kommando. Motoren rampes ned til 0 O/MIN, og den magnetiseres ikke længere. I Sleep mode overvåges bestemte tilstande for at finde ud af, hvornår der igen er belastning på systemet.

Sleep mode kan aktiveres enten via No flow-registrering/registrering af lav hastighed (skal programmeres via parametrene for No flow-registrering. Se signalflow-kurvebladet i parametergruppe 22-2*, No Flow-det.) eller via et eksternt signal påført en af de digitale indgange (skal

programmeres via parametrene til configuration af de digitale indgange, par. 5-1* valg af [66] Sleep mode). Sleep mode er kun aktiveret, når ingen wake up-betingelser er til stede.

Denne handling finder sted ved en fremkant for det påførte eksterne signal med det formål at anvende en elektromekanisk flowomskifter til at registrere en No Flow-tilstand og aktivere Sleep mode (i modsat fald ville frekvensomformeren aldrig gå ud af Sleep mode igen, fordi signalet ville være fast tilkoblet).

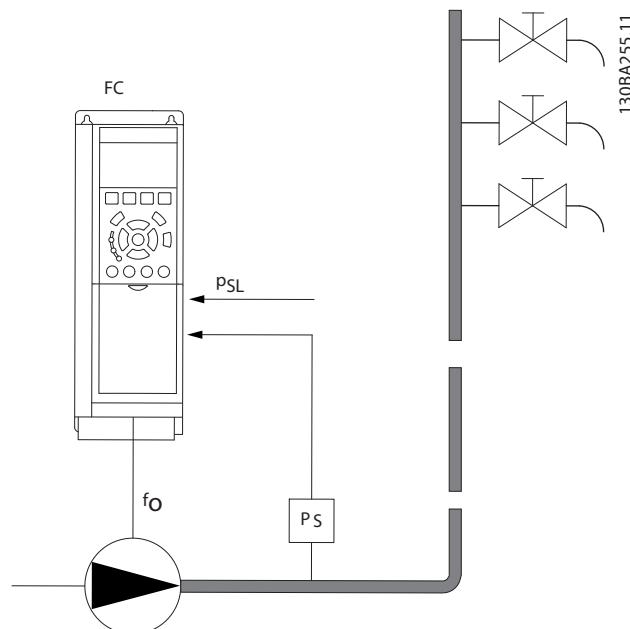
BEMÆRK!

Husk at vælge Sleep Mode [1] i 22-23 No Flow-funktion, hvis Sleep mode skal baseres på No Flow-registrering/Minimum-hastighed.

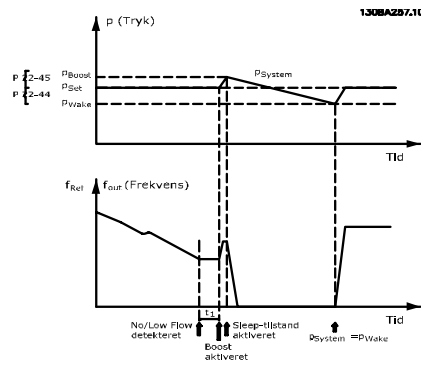
Hvis 25-26 Udkobl. ved No Flow er indstillet til Aktiveret, vil aktiveringen af Sleep mode sende en kommando til kaskadestyreenheden (hvis den er aktiveret) til påbegyndelse af udkobling af følgebumperne (fast hastighed), før hovedpumpen standses (variabel hastighed).

Når der skiftes til Sleep mode, viser den nederste statuslinje i LCP-betjeningspanelet Sleep mode.

Se også signaldiagrammet i afsnit 22-2* No Flow-det. Funktionen Sleep mode kan anvendes på tre forskellige måder:

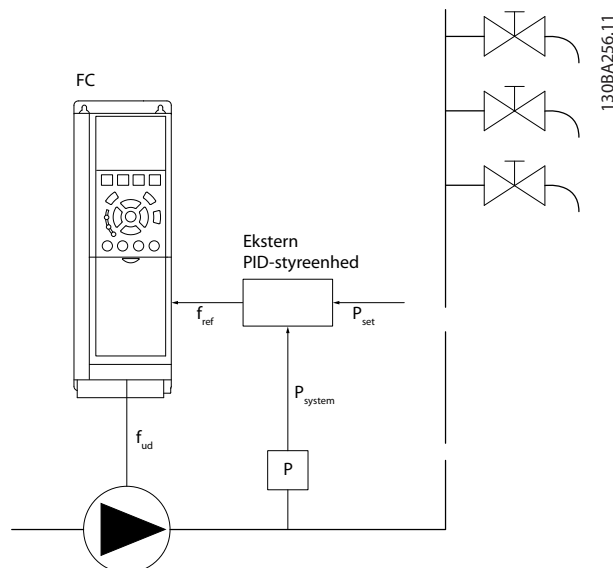


1) Systemer, hvor den integrerede PI-regulering bruges til at kontrollere tryk eller temperatur, f.eks. trykforøgelsessystemer med trykfeedbacksignal, der sendes til frekvensomformeren fra en tryktransducer. 1-00 Konfigurationstilstand skal være indstillet til Lukket sløjfe, og PI-reguleringen skal være konfigureret til de ønskede reference- og feedbacksignaler.
Eksempel: boost-system.



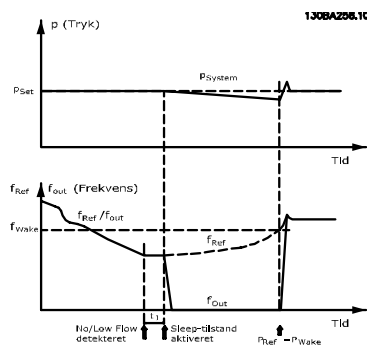
Hvis der registreres en No Flow, vil frekvensomformereren forøge sætpunktet for trykket for at sikre et svagt overtryk i systemet (trykforøgelse skal indstilles i 22-45 Sætpunkt boost).

Feedbacksignalet fra tryktransduceren overvåges, og når dette tryk er faldet med en fastlagt procentdel under det normale sætpunkt for trykket (Pset), ramper motoren op igen, og trykket kontrolleres med henblik på opnåelse af den satte værdi (Pset).



2) I systemer, hvor trykket eller temperaturen styres af en ekstern PI-regulering, kan wake up-betingelserne ikke baseres på feedback fra tryk-/temperaturtransduceren, da sætpunktet ikke er kendt. I eksemplet med boost-systemet er det ønskede tryk, Pset, ikke kendt. 1-00 Konfigurationstilstand skal være indstillet til åben sløjfe.

Eksempel: boost-system.



Motoren stopper, hvis den registrerer lav effekt eller lav hastighed, men referencesignalet (f_{ref}) fra den eksterne styreenhed overvåges stadig, og takket være det lave tryk, der opstår, vil styreenheden øge referencesignalet for at opnå mere tryk. Når referencesignalet har nået en fastlagt værdi, f_{wake} , genstarter motoren.

Hastigheden indstilles manuelt med et eksternt referencesignal (fjernreference). Indstillingerne (parametergruppe 22-3*) til No Flow-effektoptimering skal have standardværdierne.

Konfigurationsmuligheder, oversigt:

| | Integreret PI-regulering (1-00 Konfigurationstilstand: Lukket sløjfe) | | Ekstern PI-regulering eller manuel styring (1-00 Konfigurationstilstand: Åben sløjfe) | |
|--|--|---------|--|---------|
| | Sleep mode | Wake up | Sleep mode | Wake up |
| No Flow-registrering (kun pumper) | Ja | | Ja (undtagen manuel indstilling af hastighed) | |
| Registrering af lav hastighed | Ja | | Ja | |
| Eksternt signal | Ja | | Ja | |
| Tryk/temperatur (transmitter tilsluttet) | | Ja | | Nej |
| Udgangsfrekvens | | Nej | | Ja |

3

BEMÆRK!

Sleep mode er ikke aktiv, når lokal reference er aktiv (indstil hastigheden manuelt ved hjælp af pileknapperne på LCP). Se 3-13 *Referenceded*.

Fungerer ikke i Hand-tilstand. Auto-opsætning i åben sløjfe skal udføres inden indstilling af indgang/udgang i lukket sløjfe.

| 22-40 Min. køretid | | |
|--------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 10 s* [0 - 600 s] | Indstiller den ønskede mindste køretid for motoren efter en startkommando (digital indgang eller bus), før der skiftes til sleep mode. | |

| 22-41 Min. Sleep-tid | | |
|----------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 10 s* [0 - 600 s] | Indstiller den ønskede mindstetid for opretholdelse af Sleep mode. Dette tilsidesætter eventuelle wake up-betingelser. | |

| 22-42 Wake up-hast. [O/MIN] | | |
|--|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* [Application dependant] | Skal anvendes, hvis 0-02 <i>Motorhastighedsenhed</i> er indstillet til O/ MIN (parameteren er ikke synlig, hvis Hz er valgt). Må kun anvendes, hvis 1-00 <i>Konfigurationstilstand</i> er indstillet til Åben sløjfe, og hastighedsreferencen påføres af en ekstern styreenhed. Indstiller den referencehastighed, hvorved sleep mode skal annulleres. | |

| 22-43 Wake up-hast. [Hz] | | |
|--|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* [Application dependant] | Skal bruges, hvis 0-02 <i>Motorhastighedsenhed</i> er indstillet til Hz (parameteren er ikke synlig, hvis der er valgt O/MIN). Skal kun anvendes, hvis 1-00 <i>Konfigurationstilstand</i> er indstillet til Åben sløjfe, og hastighedsreference påføres af en ekstern styreenhed, der styrer trykket. Indstiller den referencehastighed, hvorved sleep mode skal annulleres. | |

| 22-44 Wake-up-ref./fb-forskel | | |
|-------------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 10 %* [0 - 100 %] | Skal kun anvendes, hvis 1-00 <i>Konfigurationstilstand</i> er indstillet til Lukket sløjfe, og den integrerede PI-styreenhed bruges til at kontrollere trykket. Indstiller det tilladte trykfald i procent af sætpunktet for trykket (Pset), før sleep mode annulleres. | |

BEMÆRK!

Ved brug i applikationer, hvor den integrerede PI-styring er indstillet til inverteret styring (f.eks. køletårnsapplikationer) i 20-71 *PID-ydeevne*, tilføjes værdien i 22-44 *Wake-up-ref./fb-forskel* automatisk.

| 22-45 Sætpunkt boost | | |
|------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0 %* [-100 - 100 %] | Skal kun anvendes, hvis 1-00 Konfigurationstilstand er indstillet til Lukket sløjfe, og den integrerede PI-regulering benyttes. I systemer med f.eks. konstant trykstyring er det en fordel at øge trykket i systemet, før motoren standses. Herved forlænges det tidsrum, hvori motoren er standset, og hyppige starter/standsnings udgås. Indstil det ønskede overtryk/den ønskede overtemperatur i procent af sætpunktet for trykket (Pset)/temperaturen, før der skiftes til Sleep mode. Hvis der indstilles for 5 %, bliver boost-trykket Pset*1.05. De negative værdier kan bruges til f.eks. køletårnsstyring, hvor der er brug for en negativ ændring. | |

| 22-46 Maks. boost-tid | | |
|-----------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 60 s* [0 - 600 s] | Skal kun anvendes, hvis 1-00 Konfigurationstilstand er indstillet til Lukket sløjfe, og den integrerede PI-styreenhed bruges til at kontrollere trykket. Indstil det maksimale tidsrum, hvori boost-tilstand skal være tilladt. Hvis det fastlagte tidsrum overskrides, skiftes der til Sleep mode, og der ventes ikke på, at det indstillede boost-tryk nås. | |

3.20.4 22-5* Slut på kurve

Slut på kurve-betingelserne forekommer, når en pumpe yder et for stort volumen til at sikre det indstillede tryk. Dette kan forekomme, hvis der opstår en utæthed i fordelingsrørsystemet efter pumpen, som får pumpen til at køre til enden af pumpekaraktistikken, der er gyldig for den maksimale hastighed, der er indstillet i 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] eller 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz].

Hvis feedbacksignalet er 2,5 % af den programmerede værdi i 20-14 Maksimumreference/feedb. (eller numerisk værdi af 20-13 Minimumreference/feedb., afhængigt af hvad der er højst) under sætpunktet for det ønskede tryk for et angivet tidsrum (22-51 Slut på kurvefors.), og pumpen kører med maksimumhastigheden i 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] eller 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz], finder funktionen i 22-50 Slut på kurve-funktion sted.

Det er muligt at få et signal på en af de digitale udgange ved at vælge Slut på kurve [192] i parametergruppe 5-3* Digitale udgange og/eller parametergruppe 5-4* Relæer. Signalet vil være til stede, når en Slut på kurve-tilstand forekommer, og valget i 22-50 Slut på kurve-funktion er forskellig fra Ikke aktiv. Slut på kurve-funktionen kan kun bruges ved betjening af den indbyggede PID-regulering (lukket sløjfe i 1-00 Konfigurationstilstand).

| 22-50 Slut på kurve-funktion | | |
|------------------------------|--------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Off | Slut på kurve-overvågning er ikke aktiv. |
| [1] | Advarsel | Frekvensomformerens vil fortsat køre, men aktiverer en Slut på kurve-advarsel [W94]. En frekvensomformerens digitale udgang eller en seriel kommunikationsbus kan udsende en advarsel til andet udstyr. |
| [2] | Alarm | Frekvensomformerens vil stoppe med at køre, men aktiverer en slut på kurve-alarm [A 94]. En frekvensomformerens digitale udgang eller en seriel kommunikationsbus kan udsende en alarm til andet udstyr. |
| [3] | Man. Nulstil alarm | Frekvensomformerens vil stoppe med at køre, men aktiverer en slut på kurve-alarm [A 94]. En frekvensomformerens digitale udgang eller en seriel kommunikationsbus kan udsende en alarm til andet udstyr. |

BEMÆRK!

Automatisk genstart vil nulstille alarmer og starte systemet igen.

BEMÆRK!

Indstil ikke 14-20 Nulstillingstilstand til [13] Uendelig autonulstilling, når 22-50 Slut på kurve-funktion er indstillet til [2] Alarm. Dette vil få frekvensomformerens til kontinuerligt at køre en cyklus mellem kørsel og stop, når der registreres en Slut på kurve-tilstand.

BEMÆRK!

Hvis frekvensomformerens er udstyret med en konstant hastighedsbypass med en automatisk bypassfunktion, der starter bypass, hvis frekvensomformerens oplever en vedvarende alarmtilstand, skal du sørge for at deaktivere bypassens automatiske bypassfunktion, hvis [2] Alarm eller [3] Man. Nulstil alarm er valgt som Slut på kurve-funktionen.

| 22-51 Slut på kurvefors. | | |
|--------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 10 s* [0 - 600 s] | Når der registreres en Slut på kurve-tilstand, aktiveres en timer. Når den tid, der er indstillet i denne parameter, udløber, og Slut på kurve-tilstanden har været konstant i hele perioden, aktiveres den funktion, der er indstillet i 22-50 Slut på kurve-funktion. Hvis tilstanden forsvinder, inden timeren udløber, nulstilles timeren. | |

3.20.5 22-6* Kilrembrudsregistrering

Kilremsbrudsregistreringen kan anvendes både i systemer med åben og lukket sløjfe til pumper, ventilatorer og kompressorer. Hvis det anslåede motormoment ligger under momentværdien for kilremsbrud (22-61 *Kilrembrudsmoment*), og frekvensomformerens udgangsfrekvens er over eller lig med 15 Hz, udføres kilremsbrudsfunktionen (22-60 *Kilrembrudsfunktion*)

| 22-60 Kilrembrudsfunktion | | |
|--|------------------|--|
| Vælger den handling, der skal udføres i tilfælde af registrering af kilremsbrudstilstanden | | |
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Off | |
| [1] | Advarsel | Frekvensomformerens fortsætter med at køre, mens den aktiverer en Advarsel for kilremsbrud [W95]. En frekvensomformers digitale udgang eller en seriel kommunikationsbus kan udsende en advarsel til andet udstyr. |
| [2] | Trip | Frekvensomformerens stopper med at køre og aktiverer en Alarm for kilremsbrud [A 95]. En frekvensomformers digitale udgang eller en seriel kommunikationsbus kan udsende en alarm til andet udstyr. |

BEMÆRK!

Indstil ikke 14-20 *Nulstillingstilstand* til [13] *Uendelig autonulstilling*, når 22-60 *Kilrembrudsfunktion* er indstillet til [2] *Trip*. Dette vil medføre, at frekvensomformerens kontinuerligt kører en cyklus mellem at køre og stoppe, når en kilremsbrudstilstand registreres.

BEMÆRK!

Hvis frekvensomformerens er udstyret med en konstant hastighedsbypass med en automatisk bypassfunktion, der starter bypass, hvis frekvensomformerens oplever en vedvarende alarmtilstand, skal du sørge for at deaktivere bypassens automatiske bypassfunktion, hvis [2] *Trip* er valgt som kilremsbrudsfunktionen.

| 22-61 Kilrembrudsmoment | | |
|-------------------------|------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 10 %* | [0 - 100 %] | Angiver kilremsbrudsmoment som en procentdel af det nominelle motormoment. |

| 22-62 Kilrembrudsforsinkelse | | |
|------------------------------|------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 10 s | [0 - 600 s] | Angiver det tidsrum, hvori kilremsbrudstilstanden skal være aktiv, for at den handling, der er valgt i 22-60 <i>Kilrembrudsfunktion</i> , udføres. |

3.20.6 22-7* Kort cyklusbeskyttelse

Ved styring af kølemiddelkompressorer vil der ofte være behov for at begrænse antallet af starter. En måde at gøre dette på er at sikre en min. køretid (tid mellem start og stop) og et mindste interval mellem starter.

Det betyder, at enhver normal stopkommando kan tilsidesættes af funktionen *Min. køretid* (22-77 *Min. køretid*), og at enhver normal startkommando (Start/Jog/Fastfrys) kan tilsidesættes af funktionen *Interval mellem starter* (22-76 *Interval mellem starter*).

Ingen af de to funktioner er aktive, hvis tilstandene *Hand On* eller *Off* er aktiveret via LCP. Hvis der vælges *Hand On* eller *Off*, nulstilles de to timere til 0 og begynder ikke at tælle, før der trykkes på *Auto*, og der påføres en aktiv startkommando.

BEMÆRK!

En *friløbskommando* eller *manglende startbetingelsessignal* tilsidesætter både funktionen *minimum køretid* og funktionen *interval mellem starter*.

| 22-75 Kort cyklusbeskyttelse | | |
|------------------------------|------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Deaktiveret | Timeren, som er indstillet i 22-76 <i>Interval mellem starter</i> er deaktiveret. |
| [1] | Aktiveret | Timeren, som er indstillet i 22-76 <i>Interval mellem starter</i> er aktiveret. |

| 22-76 Interval mellem starter | | |
|-------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependant* | [Application dependant] | Indstiller det ønskede mindste tidsrum, der skal forløbe mellem to starter. Enhver normal startkommando (Start/Jog/Fastfrys) tilsidesættes, indtil timeren er udløbet. |

| 22-77 Min. køretid | | |
|--------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0 s* | [Application dependant] | Indstiller det tidsrum, der ønskes som minimumkøretid efter en normal startkommando (Start/Jog/Fastfrys). Enhver normal stopkommando ignoreres, indtil det fastlagte tidsrum er forløbet. Timeren begynder at tælle efter en normal startkommando (Start/Jog/Fastfrys). Timeren tilsidesættes af kommandoerne <i>Friløb</i> (inverteret) eller <i>Ekstern spærring</i> . |

BEMÆRK!

Fungerer ikke i *kaskade-tilstand*.

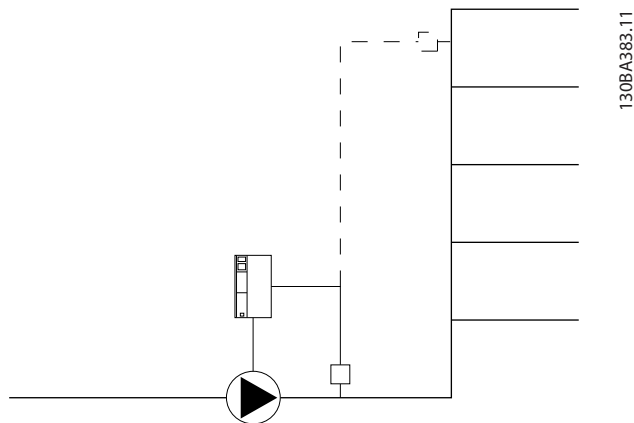
3.20.7 22-8* Flow-kompensering

I nogle tilfælde er det ikke muligt at placere en tryktransducer ved et fjernpunkt i systemet, og den kan udelukkende placeres tæt på ventilator-/pumpetrykstuds. Flow-kompensering fungerer ved at tilpasse sætpunktet i henhold til udgangsfrekvensen, som næsten er proportional med gennemstrømningen, derved kompenseres der for større tab ved højere gennemstrømnings-hastigheder.

3

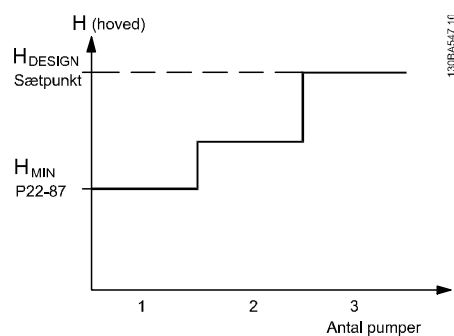
H_{DESIGN} (krævet tryk) er sætpunktet for frekvensomformerens lukket sløjfe (PI)-drift og indstilles til lukket sløjfe-drift uden gennemstrømningskompensation.

Det anbefales at anvende slipkompensering og O/MIN som enhed.



BEMÆRK!

Når der anvendes gennemstrømningskompensation sammen med kaskadestyreenheden (parametergruppe 25-**), vil det faktiske sætpunkt ikke være afhængigt af hastigheden, men af antal pumper, der indkobles. Se nedenstående tabel:



Der findes to metoder, som kan anvendes, afhængigt af, hvorvidt hastigheden ved systemdesignpunktet er kendt eller ej.

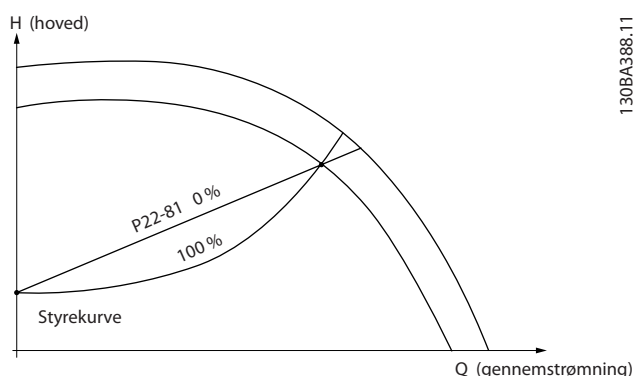
| Det anvendte parameternummer | Hastighed ved Designpunkt KENDT | Hastighed ved Designpunkt UKENDT | Kaskadestyreenhed |
|---|---------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| Flow-kompensering, 22-80 | + | + | + |
| Kvadratlineær kurveapproximering, 22-81 | + | + | - |
| Beregning af arbejdspkt, 22-82 | + | + | - |
| Hastighed ved No Flow, 22-83/84 | + | + | - |
| Hastighed ved designpunkt, 22-85/86 | + | - | - |
| Tryk ved No Flow, 22-87 | + | + | + |
| Tryk ved nominal hast., 22-88 | - | + | - |
| Flow ved designpunkt, 22-89 | - | + | - |
| Flow ved nom. hast., 22-90 | - | + | - |

| 22-80 Flow-kompensering | |
|-------------------------|--|
| Option: | Funktion: |
| [0] * Deaktiveret | [0] <i>Deaktiveret</i> : Sætpunktskompensation ikke aktiv. |
| [1] Aktiveret | [1] <i>Aktiveret</i> : Sætpunktskompensation er aktiv. Ved aktivering af denne parameter kan der foretages en flow-kompenseret sætpunkts-handling. |

| 22-81 Kvadratlineær kurveapproximering | |
|--|---|
| Range: | Funktion: |
| 100 %* [0 - 100 %] | Eksempel 1: Ved justering af denne parameter kan formen på kontrolkurven justeres. 0 = Lineær 100 % = Ideel form (teoretisk). |

BEMÆRK!

Ikke synlig, når den kører i kaskade.



| 22-82 Beregning af arbejdspkt | |
|-------------------------------|---|
| Option: | Funktion: |
| | <p>Eksempel 1: Hastigheden ved systemdesignarbejds punkt er kendt:</p> <p>Ved at læse fra H_{DESIGN}-punktet og Q_{DESIGN}-punktet på det datablad, der viser karakteristikker for det specifikke udstyr ved forskellige hastigheder, er det muligt at finde punkt A, som er systemdesignpunktet. Pumpekarakteristikken ved dette punkt skal identificeres og den tilknyttede hastighed skal programmeres. Ved at lukke ventilerne og justere hastigheden, indtil H_{MIN} opnås, er det muligt at fastlægge hastigheden ved no flow.</p> <p>Ved at tilpasse 22-81 <i>Kvadratlineær kurveapproximering</i>, kan formen på kontrolkurven justeres uendeligt.</p> <p>Eksempel 2: Hastighed ved systemdesignarbejds punkt er ikke kendt: I tilfælde, hvor hastigheden ved systemdesignpunkt er ukendt, skal der bestemmes et andet punkt på referencekurven ved hjælp af dataarket. Ved at se på kurven for den nominelle hastighed og indtegne designtrykket (H_{DESIGN}, Punkt C), er det muligt at fastlægge gennemstrømningen ved trykket Q_{RATED}. På samme måde er det muligt at fastlægge trykket H_D ved den gennemstrømning ved at indtegne designgennemstrømningen (Q_{DESIGN}, punkt D). Når disse to punkter på pumpekurven og H_{MIN} er kendt, som beskrevet ovenfor, kan frekvensomformereren beregne referencepunkt B og på den måde indtegne styrekurven, som også vil omfatte systemdesignarbejds punkt A.</p> |

| 22-82 Beregning af arbejdspkt | | |
|-------------------------------|-------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | |
| [0] | Deaktiveret | Deaktiveret [0]: Beregning af arbejds punkt er ikke aktiveret. Skal anvendes, hvis hastigheden ved designpunkt er kendt (se tabellen ovenfor). |
| [1] | Aktiveret | Aktiveret [1]: Beregning af arbejds punkt er aktiv. Når denne parameter er aktiveret, er det muligt at beregne den ukendte hastighed for systemdesignarbejds punktet ved 50/60 Hz, på baggrund af indgangsdata i 22-83 Hast. v. No Flow [O/MIN] 22-84 Hast. v. No Flow [Hz], 22-87 Tryk ved No Flow-hast., 22-88 Tryk ved nominal hast., 22-89 Flow ved designpunkt og 22-90 Flow ved nom. hast. |

| 22-83 Hast. v. No Flow [O/MIN] | | |
|--------------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Opløsning 1 O/MIN. Her skal angives den hastighed i O/MIN, som motoren kører med, når der opnås en gennemstrømning på nul og et minimumtryk på T_{MIN} . Derudover kan hastigheden også angives i 22-84 Hast. v. No Flow [Hz]. Hvis det er blevet besluttet at anvende O/MIN i 0-02 Motorhastighedsenhed, bør 22-85 Hast. ved designpkt [O/MIN] også anvendes. Denne værdi bestemmes ved at lukke ventilerne og reducere hastigheden, indtil der opnås et minimumtryk på H_{MIN} . |

| 22-84 Hast. v. No Flow [Hz] | | |
|-----------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Opløsning 0,033 Hz. Her angives den motorhastighed, hvorved gennemstrømningen er blevet standset og minimumtrykket H_{MIN} opnås i Hz. Ligeledes kan hastigheden i O/MIN angives i par. 22-83 Hast. v. No Flow [O/MIN]. Hvis det er blevet besluttet at anvende Hz i 0-02 Motorhastighedsenhed, bør 22-86 Hast. ved designpkt [Hz] også anvendes. Denne værdi bestemmes ved at lukke ventilerne og reducere hastigheden, indtil der opnås et minimumtryk på H_{MIN} . |

| 22-85 Hast. ved designpkt [O/MIN] | | |
|-----------------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Opløsning 1 O/MIN. Kun synlig når 22-82 Beregning af arbejds pkt er indstillet til Deaktiver. Her angives den Motorhastighed i O/MIN, hvorved systemdesignarbejds punktet opnås. Derudover kan hastigheden også angives i 22-86 Hast. ved designpkt [Hz]. Hvis det er blevet besluttet at anvende O/MIN i 0-02 Motorhastighedsenhed, bør 22-83 Hast. v. No Flow [O/MIN] også anvendes. |

| 22-86 Hast. ved designpkt [Hz] | | |
|--------------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Opløsning 0,033 Hz. Kun synlig når 22-82 Beregning af arbejds pkt er indstillet til Deaktiver. Angiv her den motorhastighed i Hz, hvorved systemdesignarbejds punktet opnås. Ligeledes kan hastigheden i O/MIN angives i par. 22-85 Hast. ved designpkt [O/MIN]. Hvis det er blevet besluttet at anvende Hz i 0-02 Motorhastighedsenhed, bør 22-83 Hast. v. No Flow [O/MIN] også anvendes. |

| 22-87 Tryk ved No Flow-hast. | | |
|------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000* | [Application dependant] | Angiv trykket H_{MIN} , hvilket svarer til Hastighed ved No Flow i reference-/feedbackenhederne. |

Se også 22-82 Beregning af arbejds pkt punkt D.

| 22-88 Tryk ved nominal hast. | | |
|------------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 999999.999* | [Application dependant] | Angiv den værdi, der svarer til tryk ved nominal hast. i reference-/feedbackenheder. Denne værdi kan defineres ved hjælp af pumpens datablad. |

Se også 22-82 *Beregning af arbejdspkt* punkt A.

| 22-89 Flow ved designpunkt | | |
|----------------------------|-----------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 0.000* | [0.000 - 999999.999] | Angiv den værdi, der svarer til flow ved designpunkt. Ingen enheder er påkrævede. |

Se også 22-82 *Beregning af arbejdspkt* punkt C.

| 22-90 Flow ved nom. hast. | | |
|---------------------------|-----------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0.000* | [0.000 - 999999.999] | Angiv den værdi, der svarer til Flow ved nom. hast. Denne værdi kan defineres ved hjælp af pumpens datablad. |

3.21 Hovedmenu - Tidsbaserede Funktioner - Gruppe 23

3.21.1 23-0* Tidsst. handl.

3

Brug *Tidsstyrede handlinger* i forbindelse med handlinger, der skal udføres dagligt eller ugentligt, f.eks. forskellige referencer for arbejdsdage/fridage. Der kan programmeres op til 10 tidsindstillede handlinger i frekvensomformerens. Det tidsindstillede handlingsnummer vælges på listen, når parametergruppe 23-0* indtastes på LCP. 23-00 TÆNDT-tid – 23-04 Hændelse derefter kontrolleres det valgte nummer for Tidsstyrede handlinger. Hver enkelt tidsindstillet handling er opdelt i TÆNDT-tid og SLUKKET-tid, hvorunder to forskellige handlinger kan udføres.

Urstyringen (parametergruppe 0-7* *Ur-indst.*) af tidsstyrede handlinger kan tilsidesættes med parametrene under *Auto. tidsst. handl.* (tidsstyret), *Tidsst. handl. deakt.*, *Konst. deakt. handl.* eller *Konst. akt. handl.*, som findes i 23-08 *Tilst. for tidsst. handl.*, eller ved at påføre kommandoer på de digitale indgange ([68] *Tidsst. handl. deakt.*, [69] *Handl. konst. DEAKT.* eller [70] *Handl. konst. AKTIV*) i parametergruppe 5-1* *Digitale indgange*.

Displaylinjerne 2 og 3 i LCP viser status for de tidsstyrede handlinger (0-23 *Displaylinje 2, stor* og 0-24 *Displaylinje 3, stor*, indstilling [1643] *Status for tidsst. handl.*).

BEMÆRK!

Denne tilstand kan kun ændres via de digitale indgange, hvis 23-08 *Tilst. for tidsst. handl.* indstilles til [0] *Auto. tidsst. handl.* Hvis der påføres samtidige kommandoer til de digitale indgange for Konstant DEAKTIV og Konstant AKTIV, ændres tilstanden for tidsstyrede handlinger til Automatisk tidsstyrede handlinger, og de to kommandoer ignoreres. Hvis 0-70 *dato og tid* ikke indstilles, eller frekvensomformerens indstilles til HAND eller OFF (f.eks. via LCP), ændres tilstanden for tidsstyrede handlinger til *Tidsstyrede handlinger deaktiveret*.

De tidsstyrede handlinger har højere prioritet end de samme handlinger/kommandoer, som aktiveres af de digitale indgange eller af en Smart Logic Controller.

De handlinger, der er programmeret i tidsstyrede handlinger, kombineres med tilsvarende handlinger fra digitale indgange, styreord via en bus og Smart Logic Controller i henhold til de kombinationsregler, der er indstillet i parametergruppen 8-5*, *Digital/bus*.

BEMÆRK!

Uret (parametergruppe 0-7*) skal være stillet korrekt, for at tidsindstillede handlinger fungerer korrekt.

BEMÆRK!

Når der monteres et analogt I/O MCB 109-optionskort, medfølger et batteri-backup til dato og tid.

BEMÆRK!

Det pc-baserede konfigurationsværktøj MCT 10 indeholder en særlig vejledning for let programmering af tidsstyrede handlinger.

| 23-00 TÆNDT-tid | | |
|--|-------------------------|--|
| Array [10] | | |
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indstiller TÆNDT-tiden for den tidsstyrede handling. |
| <p>BEMÆRK! Frekvensomformerens er ikke udstyret med backup til urfunktionen, og indstillerne for dato/tid nulstilles til standardværdierne (2000-01-01 00:00) efter en nedlukning, medmindre der er monteret et reeltidsurmodul med backup. I 0-79 <i>Urfejl</i> er det muligt at programmere en afgivelse af en advarsel i tilfælde af, at uret ikke er indstillet korrekt, f.eks. efter nedlukning.</p> | | |

| 23-01 TÆNDT-handling | | |
|----------------------|--------------------|--|
| Arra [10] | | |
| Option: | | Funktion: |
| | | Vælger handlingen i TÆNDT-tiden. Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> for at få beskrivelser af mulighederne. |
| [0] * | DEAKTIVERET | |
| [1] | Ingen handling | |
| [2] | Vælg opsætn. 1 | |
| [3] | Vælg opsætn. 2 | |
| [4] | Vælg opsætn. 3 | |
| [5] | Vælg opsætn. 4 | |
| [10] | Vælg preset-ref. 0 | |
| [11] | Vælg preset-ref. 1 | |
| [12] | Vælg preset-ref. 2 | |
| [13] | Vælg preset-ref. 3 | |
| [14] | Vælg preset-ref. 4 | |
| [15] | Vælg preset-ref. 5 | |
| [16] | Vælg preset-ref. 6 | |
| [17] | Vælg preset-ref. 7 | |
| [18] | Vælg rampe 1 | |
| [19] | Vælg rampe 2 | |
| [22] | Kør | |

| 23-01 TÆNDT-handling | |
|-----------------------------|-----------|
| Arra [10] | |
| Option: | Funktion: |
| [23] Kør baglæns | |
| [24] Stop | |
| [26] Dcstop | |
| [27] Friløb | |
| [32] Indst. dig. udg. A lav | |
| [33] Indst. dig. udg. B lav | |
| [34] Indst. dig. udg. C lav | |
| [35] Indst. dig. udg. D lav | |
| [36] Indst. dig. udg. E lav | |
| [37] Indst. dig. udg. F lav | |
| [38] Indst. dig. udg. A høj | |
| [39] Indst. dig. udg. B høj | |
| [40] Indst. dig. udg. C høj | |
| [41] Indst. dig. udg. D høj | |
| [42] Indst. dig. udg. E høj | |
| [43] Indst. dig. udg. F høj | |
| [60] Nulstil tæller A | |
| [61] Nulstil tæller B | |
| [80] Sleep mode | |

BEMÆRK!

For valgmuligheder [32] - [43], se også parametergruppe 5-3*, *Digitale udgange* og 5-4*, *Relæer*.

| 23-02 SLUKKET-tid | | |
|--|-------------------------|---|
| Array [10] | | |
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indstiller SLUKKET-tid for den tidsstyrte handling. |
| BEMÆRK! | | |
| Frekvensomformerer er ikke udstyret med backup til urfunktionen, og indstillingerne for dato/tid nulstilles til standardværdierne (2000-01-01 00:00) efter en nedlukning, medmindre der er monteret et realtidsurmodul med backup. I 0-79 <i>Urfejl</i> er det muligt at programmere en afgivelse af en advarsel i tilfælde af, at uret ikke er indstillet korrekt, f.eks. efter nedlukning. | | |

| 23-03 SLUKKET-handling | |
|-----------------------------|--|
| Array [10] | |
| Option: | Funktion: |
| | Vælg handlingen i SLUKKET-tiden. Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> for at få beskrivelser af mulighederne. |
| [0] * DEAKTIVERET | |
| [1] * Ingen handling | |
| [2] Vælg opsætn. 1 | |
| [3] Vælg opsætn. 2 | |
| [4] Vælg opsætn. 3 | |
| [5] Vælg opsætn. 4 | |
| [10] Vælg preset-ref. 0 | |
| [11] Vælg preset-ref. 1 | |
| [12] Vælg preset-ref. 2 | |
| [13] Vælg preset-ref. 3 | |
| [14] Vælg preset-ref. 4 | |
| [15] Vælg preset-ref. 5 | |
| [16] Vælg preset-ref. 6 | |
| [17] Vælg preset-ref. 7 | |
| [18] Vælg rampe 1 | |
| [19] Vælg rampe 2 | |
| [22] Kør | |
| [23] Kør baglæns | |
| [24] Stop | |
| [26] Dcstop | |
| [27] Friløb | |
| [32] Indst. dig. udg. A lav | |
| [33] Indst. dig. udg. B lav | |
| [34] Indst. dig. udg. C lav | |
| [35] Indst. dig. udg. D lav | |
| [36] Indst. dig. udg. E lav | |
| [37] Indst. dig. udg. F lav | |
| [38] Indst. dig. udg. A høj | |
| [39] Indst. dig. udg. B høj | |
| [40] Indst. dig. udg. C høj | |
| [41] Indst. dig. udg. D høj | |
| [42] Indst. dig. udg. E høj | |
| [43] Indst. dig. udg. F høj | |
| [60] Nulstil tæller A | |
| [61] Nulstil tæller B | |
| [80] Sleep mode | |

| 23-04 Hændelse | | |
|----------------|--|--|
| Array [10] | | |
| Option: | Funktion: | |
| | Vælg hvilke(n) dag(e) den tidsstyrede handling skal gælde for. Angiv arbejdsdage/fridage i 0-81 Arbejdsdage, 0-82 Yderligere arbejdsdage og 0-83 Yderligere fridage. | |
| [0] * | Alle dage | |
| [1] | Arbejdsdage | |
| [2] | Fridage | |
| [3] | Mandag | |
| [4] | Tirsdag | |
| [5] | Onsdag | |
| [6] | Torsdag | |
| [7] | Fredag | |
| [8] | Lørdag | |
| [9] | Søndag | |

| 23-08 Tilst. for tidsst. handl. | | |
|--|-----------------------|---|
| Anvendt til at aktivere og deaktivere automatisk tidsstyrede handlinger. | | |
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Auto. tidsst. handl. | Aktiver tidsstyrede handlinger. |
| [1] | Tidsst. handl. deakt. | Deaktiver tidsstyrede handlinger, normal drift i henhold til styrekommandoer. |
| [2] | Konst. akt. handl. | Deaktiver tidsstyrede handlinger. Konstant aktiverede handlinger aktiveret. |
| [3] | Konst. deakt. handl. | Deaktiver tidsstyrede handlinger. Konstant aktiverede handlinger aktiveret. |

| 23-09 Genakt. af tidsst. handlinger | | |
|-------------------------------------|-------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] | Deaktiveret | Efter en opdatering af klokkeslæt/betingelse U (genstart, dato og klokkeslæt for indstilling, ændring af sommertid, ændring af Hand Auto-tilstand, ændring af Konstant AKTIV og DEAKTIV, ændring af opsætning) tilsidesættes alle aktiverede AKTIV-handlinger til fordel for DEAKTIV-handlinger indtil næste AKTIV-handling. Eventuelle DEAKTIV-handlinger ændres ikke. |
| [1] * | Aktiveret | Efter en opdatering af klokkeslæt/tilstand indstilles AKTIV- og DEAKTIV-handlinger med det samme til den faktiske tidsprogrammering af AKTIV- og DEAKTIV-handlingerne. |

Se et eksempel på en genaktiveringstest, se *Illustration 3.6*.

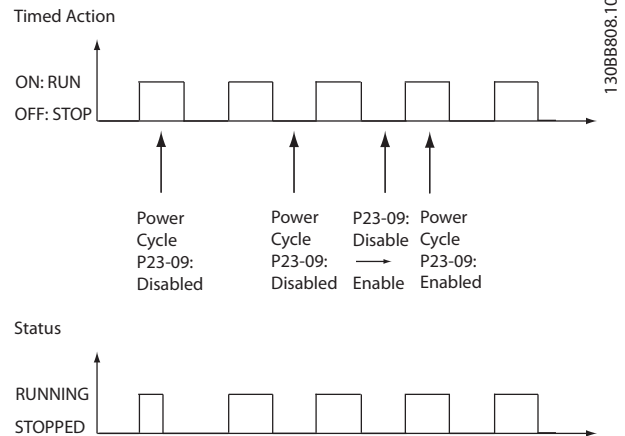


Illustration 3.6 Testdiagram for genaktivering

3.21.2 23-1* Vedligeh.

Slitage kræver periodisk eftersyn og service af applikationens elementer, f.eks. motorlejer, feedbacksensorer og tætninger eller filtre. Med forebyggende vedligeholdelse kan serviceintervallerne programmeres ind i frekvensomformerens. Frekvensomformerens afgiver en meddelelse, når vedligeholdelse er påkrævet. Der kan programmeres 20 hændelser vedr. forebyggende vedligeholdelse i frekvensomformerens. For hver enkelt hændelse skal følgende angives:

- Vedligeholdelsesdel (f.eks. "motorlejer")
- Vedligeholdelsehandling (f.eks. "udskiftning")
- Vedligeholdelsestidsramme (f.eks. "Kørte timer" eller en bestemt dato eller tid)
- Vedligeholdelsestidsinterval eller dato og tid for næste vedligeholdelse

BEMÆRK!

Hvis en forebyggende vedligeholdelsehændelse skal deaktiveres, skal det tilknyttede 23-12 Vedligeh.tidsramme indstilles til *Deaktiveret* [0].

Forebyggende vedligeholdelse kan programmeres i LCP, men det anbefales at bruge det pc-baserede VLT bevægelsesstyringsværktøj MCT10.

| Network Project | | ID | Name | Setup 1 | Setup 2 | Setup 3 | Setup 4 |
|----------------------------------|--|---------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| VLT AQUA DRIVE All Parameters | | 2310.0 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Operation/Display | | 2310.1 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Load/Motor | | 2310.2 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Brakes | | 2310.3 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Reference / Ramps | | 2310.4 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Limits / Warnings | | 2310.5 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Digital In/Out | | 2310.6 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Analog In/Out | | 2310.7 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Comm. and Options | | 2310.8 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Smart logic | | 2310.9 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Special Functions | | 2310.10 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Drive Information | | 2310.11 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Data Readouts | | 2310.12 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Info & Readouts | | 2310.13 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Drive Closed Loop | | 2310.14 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Ext. Closed Loop | | 2310.15 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Application Functions | | 2310.16 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Time-based Functions | | 2310.17 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Timed Actions | | 2310.18 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Maintenance | | 2310.19 | Maintenance Item | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings | Motor bearings |
| Maintenance Reset | | 2311.0 | Maintenance Action | Lubricate | Lubricate | Lubricates | Lubricate |
| Energy Log | | 2311.2 | Maintenance Action | Lubricate | Lubricate | Lubricates | Lubricate |
| Trending | | 2311.3 | Maintenance Action | Lubricate | Lubricate | Lubricates | Lubricate |
| Payback Counter | | 2311.4 | Maintenance Action | Lubricate | Lubricate | Lubricates | Lubricate |
| Cascade Controller | | 2311.5 | Maintenance Action | Lubricate | Lubricate | Lubricates | Lubricate |
| Water Application Functions | | 2311.6 | Maintenance Action | Lubricate | Lubricate | Lubricates | Lubricate |
| Cascade Controller | | | | | | | |

LCP viser (med et skruenøgleikon og et "M"), når det er tid for en forebyggende vedligeholdelseshandling og kan programmeres til at indikere behovet på en digital udgang i parametergruppe 5-3*. Statussen for forebyggende vedligeholdelse kan udlæses i 16-96 *Vedligenh.ord*. En forebyggende vedligeholdelsesindikering kan nulstilles via en digital indgang FC-bussen eller manuelt LCP via 23-15 *Nulstil vedligenh.ord*.

Der kan udlæses en vedligeholdelseslog indeholdende de 10 senestelogposter fra parametergruppe 18-0* og via alarmlog-tasten på LCP efter valg af vedligeholdelseslog.

BEMÆRK!

Den forebyggende vedligeholdelseshændelse defineres i et 20-element-array. Derfor skal hver forebyggende vedligeholdelseshændelse anvende det samme array-elementindeks i 23-10 *Vedligeholdelsesdel* til 23-14 *Vedligenh.dato og tid*.

| 23-10 Vedligeholdelsesdel | |
|---------------------------|------------|
| Option: | Funktion: |
| [1] * | Motorlejer |

| 23-10 Vedligeholdelsesdel | |
|---------------------------|----------------------|
| Option: | Funktion: |
| [2] | Vent.lejer |
| [3] | Pumpelejer |
| [4] | Ventil |
| [5] | Tryksender |
| [6] | Flow-sender |
| [7] | Temperaturtransm. |
| [8] | Pumpetætn. |
| [9] | Vent.rem |
| [10] | Filter |
| [11] | Frek.omf. kølevent. |
| [12] | Eftersyn af systemet |
| [13] | Garanti |
| [20] | Vedligenh.tekst 0 |
| [21] | Vedligenh.tekst 1 |
| [22] | Vedligenh.tekst 2 |
| [23] | Vedligenh.tekst 3 |
| [24] | Vedligenh.tekst 4 |
| [25] | Vedligenh.tekst 5 |

| 23-11 Vedligeholdelse | | |
|-----------------------|-------------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg den handling der skal knyttes til den forebyggende vedligeholdelse. |
| [1] * | Smør | |
| [2] | Rengør | |
| [3] | Udskift | |
| [4] | Eftersyn/kontr. | |
| [5] | Renover | |
| [6] | Erstat | |
| [7] | Kontrol | |
| [20] | Vedligeholdelsestekst 0 | |
| [21] | Vedligeholdelsestekst 1 | |
| [22] | Vedligeholdelsestekst 2 | |
| [23] | Vedligeholdelsestekst 3 | |
| [24] | Vedligeholdelsestekst 4 | |
| [25] | Vedligeholdelsestekst 5 | |

| 23-12 Vedligeholdelsestidsramme | | |
|---------------------------------|-------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg den tidsramme, der skal knyttes til den forebyggende vedligeholdelse. |
| [0] * | Deaktiv. | Deaktiveret [0] skal bruges ved deaktivering af den forebyggende vedligeholdelse. |
| [1] | Kørte timer | Kørte timer [1] er det antal timer, motoren har kørt. Kørte timer nulstilles ikke ved opstart. Vedligeholdelsestidsintervallet skal angives i 23-13 Vedligeholdelsestidsinterval. |
| [2] | Driftstimer | Driftstimer [2] er det antal timer, frekvensomformereren har kørt. Driftstimer nulstilles ikke ved opstart. Vedligeholdelsestidsintervallet skal angives i 23-13 Vedligeholdelsestidsinterval. |
| [3] | Dato og tid | Dato og tid [3] bruger det interne ur. Dato og tid for den næste vedligeholdelse skal være angivet i 23-14 Vedligeholdelse dato og tid. |

| 23-13 Vedligeholdelsestidsinterval | | |
|------------------------------------|--------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 1 h* | [1 - 2147483647 h] | Angiv intervallet, der skal tilknyttes den aktuelle forebyggende vedligeholdelse. Denne parameter bruges kun, hvis der er valgt Kørte timer [1] eller Driftstimer [2] i 23-12 Vedligeholdelsestidsramme. Timeren nulstilles i 23-15 Nulstil vedligeholdelse.ord. Eksempel: Der er programmeret en forebyggende vedligeholdelse hver mandag kl. 8:00. 23-12 Vedligeholdelsestidsramme er kørte timer [2] og 23-13 Vedligeholdelsestidsinterval er 7 x 24 timer=168 timer. Den næste vedligeholdelse angives den følgende mandag klokken 8:00. Hvis denne vedligeholdelse ikke nulstilles før tirsdag klokken |

| 23-13 Vedligeholdelsestidsinterval | | |
|------------------------------------|-----------|---|
| Range: | Funktion: | |
| | | 9:00, vil den næste forekomst være den følgende tirsdag klokken 9:00. |

| 23-14 Vedligeholdelse dato og tid | | |
|-----------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indstil dato og tid for næste vedligeholdelse, hvis den forebyggende vedligeholdelse er baseret på dato/tid. Datoformatet afhænger af indstillingen i 0-71 Datoformat, mens tidsformatet afhænger af indstillingen i 0-72 Tidsformat. BEMÆRK! Frekvensomformereren har ingen backup til urfunktionen, og indstillingerne for dato/tid nulstilles til standardværdierne (2000-01-01 00:00) efter en nedlukning. I 0-79 Urfejl er det muligt at programmere en afgivelse af en advarsel i tilfælde af, at uret ikke er indstillet korrekt, f.eks. efter nedlukning. Tidspunktet skal indstilles til mindst en time fra det aktuelle tidspunkt! BEMÆRK! Når der monteres et analogt I/O MCB 109-optionskort, medfølger et batteri-backup til dato og tid. |

| 23-15 Nulstil vedligeholdelse.ord | | |
|-----------------------------------|-------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Indstil denne parameter til Nulstilling [1] for at nulstille vedligeholdelsesordet i 16-96 Vedligeholdelse.ord, og nulstil meddelelsen, der vises i LCP. Denne parameter skifter tilbage til Ingen nulstilling [0], når der trykkes på OK. |
| [0] * | Ingen nulstilling | |
| [1] | Nulstilling | |

BEMÆRK!

Når meddelelser nulstilles, aflyses vedligeholdelsesdel, handling og vedligeholdelsesdato/tid ikke. 23-12 Vedligeholdelsestidsramme indstilles til deaktiveret [0].

| 23-16 Vedligeholdelsestekst | |
|-----------------------------|-----------|
| Range: | Funktion: |
| 0* | [0 - 0] |

3.21.3 23-5* Energi-log

Frekvensomformerer registrerer kontinuerligt forbruget på den styrede motor på grundlag af den faktiske effekt, som frekvensomformerer yder.

Disse data kan bruges til en energi-logfunktion, som giver brugeren mulighed for at sammenligne og strukturere oplysningerne om energiforbruget i forhold til tiden.

Der er grundlæggende set to funktioner:

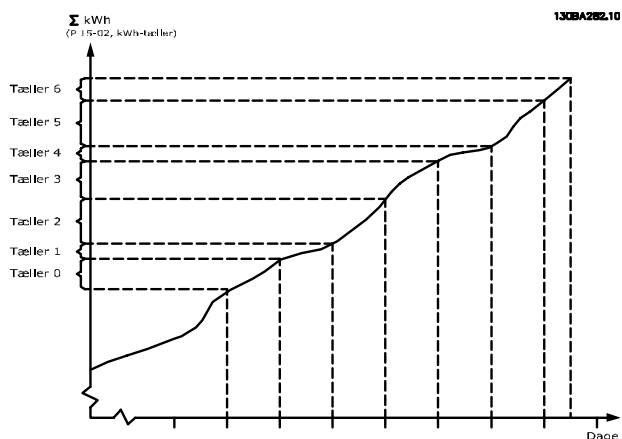
- Data i forhold til en forprogrammeret periode, der er defineret af en fastlagt dato og tid for start
- Data i forhold til en forhåndsdefineret periode bagud i tiden, f.eks. de sidste syv dage inden for den forhåndsprogrammerede periode

For hver af de to ovenstående funktioner lagres dataene i et antal tællere, der muliggør valg af tidsramme og fordeling på timer, dage eller uger.

Periode/opdeling (opløsning) kan indstilles i 23-50 *Energilog-opløsning*.

Dataene er baseret på den værdi, der er registreret af kWh-tælleren i frekvensomformerer. Denne tællerværdi kan læses i 15-02 *kWh-tæller*, der indeholder den akkumulerede værdi siden sidste nulstilling af tælleren (15-06 *Reset kWh-tæller*).

Samtlige data for energi-log lagres i tællere, der kan læses fra 23-53 *Energi-log*.



Tæller 00 vil altid indeholde de ældste data. En tæller vil dække en periode fra XX:00 til XX:59 hvis timer eller 00:00 til 23:59 hvis dage.

Hvis der logføres enten de seneste timer eller de seneste dage, skifter tællerne indhold ved XX:00 hver time eller kl. 00:00 hver dag.

Tælleren med det højeste indeks udsættes altid for opdatering (indeholdende data for den faktiske time siden XX:00 eller den aktuelle dag siden 00:00).

Tællernes oplysninger kan vises på LCP som bjælker. Vælg *Kvikmenu, logposter, energi-log: Udvikling, kontinuerlig reg./Udvikling, tidsafh. reg./Udviklingssammenligning*.

| 23-50 Energilog-opløsning | | Funktion: |
|---------------------------|----------------|---|
| Option: | | |
| | | Vælg den ønskede periodetype til logføring af forbruget. Tidspunkt på dagen [0], ugedag [1] eller månedsdag [2]. Tælleren indeholder log-dataene fra den programmerede dato/tid for start (23-51 <i>Periodestart</i>) og antallet af timer/dage iht. programmeringen i (23-50 <i>Energilog-opløsning</i>). Logføringen begynder på den dato, der er forprogrammeret i 23-51 <i>Periodestart</i> , og fortsætter, indtil der er gået en dag/uge/måned. Seneste døgn [5], Seneste uge [6] eller Seneste 5 uger [7]. Tælleren kan indeholde data for én dag, én uge eller fem uger tilbage i tiden og frem til det aktuelle tidspunkt. Logføringen begynder på den dato, der er programmeret i 23-51 <i>Periodestart</i> . I alle tilfælde vil periodeopdelingen henvise til Driftstimer (tidspunktet, hvor frekvensomformerer tændes). |
| [0] | Tid på døgnet | |
| [1] | Ugedag | |
| [2] | Dag i måneden | |
| [5] * | Seneste døgn | |
| [6] | Seneste uge | |
| [7] | Seneste 5 uger | |

BEMÆRK!

Frekvensomformerer er ikke udstyret med backup til urfunktionen, og indstillingerne for dato/tid nulstilles til standardværdierne (2000-01-01 00:00) efter en nedlukning, medmindre der er monteret et realtidsurmodul med backup. Som følge deraf standses logføringen, indtil dato/tid igen er indstillet i 0-70 *dato og tid*. I 0-79 *Urfejl* er det muligt at programmere en afgivelse af en advarsel i tilfælde af, at uret ikke er indstillet korrekt, f.eks. efter nedlukning.

| 23-51 Periodestart | | |
|------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indstil den dato og det tidspunkt, hvor energi-loggen påbegynder opdatering af tællerne. De første data lagres i tæller [00] og starter på det tidspunkt/den dato, der er programmeret i denne parameter. Datoformatet afhænger af indstillingen i 0-71 <i>Datoformat</i> og tidsformatet på indstillingen i 0-72 <i>Tidsformat</i> . |

BEMÆRK!

Når der monteres et analogt I/O MCB 109-optionskort, medfølger et batteri-backup til dato og tid.

| 23-53 Energi-log | | |
|------------------|-------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0* | [0 - 4294967295] | <p>Array med et antal elementer svarende til antallet af tællere ([00]-[xx] under parameter-nummeret i displayet). Tryk på OK, og skift mellem elementerne ved hjælp af ▲ og ▼-knapperne på LCP-betjeningspanelet.</p> <p>Array-elementer:</p> <p>Data fra den seneste periode lagres i tælleren med det højeste indeks. Ved nedlukning lagres samtlige tællerværdier, og de genoptages ved næste opstart.</p> |

BEMÆRK!

Samtlige tællere nulstilles automatisk ved ændring af indstillingen i 23-50 *Energilog-opløsning*. Ved spildafløb standser opdateringen af tællerne ved maks.-værdien.

BEMÆRK!

Når der monteres et analogt I/O MCB 109-optionskort, medfølger et batteri-backup til dato og tid.

| 23-54 Nulstil energilog | | |
|-------------------------|-------------------|--|
| Option: | | Funktion: |
| | | Vælg Nulstilling [1] for at nulstille samtlige værdier i energi-log-tællerne, der er vist i 23-53 <i>Energi-log</i> . Efter tryk på OK ændres indstillingen af parameterværdien automatisk til <i>Ingen nulstilling</i> [0]. |
| [0] * | Ingen nulstilling | |
| [1] | Nulstilling | |

3.21.4 23-6* Udvikling

Udvikling bruges til at overvåge en procesvariabel i en periode og registrere, hvor ofte dataene falder inden for hver enkelt af ti brugerdefinerede dataområder. Dette er et praktisk værktøj til at danne sig et hurtigt overblik over områder, der kræver driftsforbedringer.

Der kan oprettes to sæt data til udvikling, så det bliver muligt at sammenligne aktuelle værdier for en udvalgt driftsvariabel med data for en bestemt referenceperiode for den samme variabel. Denne referenceperiode kan forprogrammeres (23-63 *Tidsperiode, start* og 23-64 *Tidsperiode, stop*). De to datasæt kan læses fra 23-61 *Kont. dataregistre (strøm)* og 23-62 *Tidsbestemte dataregistre (reference)*.

Det er muligt at oprette udvikling for følgende driftsvariable:

- Effekt
- Strøm
- Udgangsfrekvens
- Motorhastighed

Udviklingsfunktionen omfatter ti tællere (danner en bin (register)) for hvert datasæt, som indeholder antallet af registreringer til afspejling af, hvor ofte driftsvariablen falder inden for hvert af de ti forhåndsdefinerede intervaller. Sorteringen er baseret på en relativ værdi for variabelen.

Den relative værdi for driftsvariablen er

Faktisk/nominal * 100 %

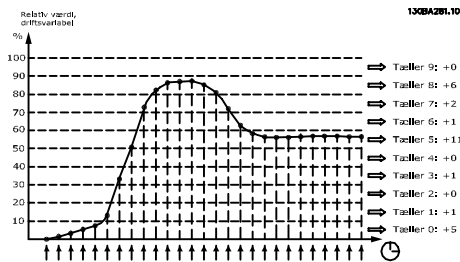
for effekt og strøm og

Faktisk/maks. * 100 %

for udgangsfrekvens og motorhastighed.

Størrelsen af hvert enkelt interval kan justeres individuelt men vil som standard være 10 % for hvert. Effekt og strøm

kan overstige den nominelle værdi, men disse registreringer medtages i tælleren 90 %-100 % (MAKS.).



Værdien for den valgte driftsvariabel registreres en gang i sekundet. Hvis en værdi registreres som værende lig med 13 %, opdateres tælleren "10 % - <20 %" med værdien "1". Hvis værdien forbliver på 13 % i 10 sekunder, føjes "10" til tællerværdien.

Tællernes oplysninger kan vises på LCP som bjælker. Vælg *Quick Menu >Logposter: Udvikling, kontinuerlig reg./Udvikling, tidsafh. reg./Udviklingsammenligning*.

BEMÆRK!

Tællerne starter med at tælle, så snart frekvensomformereren opstartes. Effektcyklus kort efter en nulstilling nulstiller tællerne. EEPROM-data opdateres en gang i timen.

| 23-60 Tendensvar. | | |
|-------------------|--|--|
| Option: | Funktion: | |
| | Vælg den ønskede driftsvariabel, som overvåges med henblik på udvikling. | |
| [0] * | Effekt [kW] | Effekt, der ydes til motoren. Referencen for den relative værdi er den nominelle motoreffekt, der er programmeret i <i>1-20 Motoreffekt [kW]</i> eller <i>1-21 Motoreffekt [HK]</i> . Den faktiske værdi kan læses i <i>16-10 Effekt [kW]</i> eller <i>16-11 Effekt [hp]</i> . |
| [1] | Strøm [A] | Udgangsstrøm til motoren. Referencen for den relative værdi er den nominelle motorstrøm, der er programmeret i <i>1-24 Motorstrøm</i> . Den faktiske værdi kan læses i <i>16-14 Motorstrøm</i> . |
| [2] | Frekvens [Hz] | Udgangsfrekvens til motoren. Referencen for den relative værdi er den maksimale udgangsfrekvens, der er programmeret i <i>4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]</i> . Den faktiske værdi kan læses i <i>16-13 Frekvens</i> . |
| [3] | Motorhast. [O/MIN] | Motorens hastighed. Referencen for den relative værdi er den maksimale motorhastighed, der er programmeret i <i>4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]</i> . |

| 23-61 Kont. dataregistre | | |
|--------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 4294967295] | Array med 10 elementer ([0]-[9] under parameter nummeret i displayet). Tryk på OK, og skift mellem elementerne ved hjælp af ▲- og ▼-tasterne på LCP. 10 tællere med hændeshyppighed for den overvågede driftsvariabel sorteret efter følgende intervaller: Tæller [0]: 0 % - <10 % Tæller [1]: 10 % - <20 % Tæller [2]: 20 % - <30 % Tæller [3]: 30 % - <40 % Tæller [4]: 40 % - <50 % Tæller [5]: 50 % - <60 % Tæller [6]: 60 % - <70 % Tæller [7]: 70 % - <80 % Tæller [8]: 80 % - <90 % Tæller [9]: 90 % - <100 % eller Maks. Ovenstående minimumgrænser for intervallerne er standardgrænserne. Disse kan ændres i <i>23-65 Min. registerværdi</i> . Begynder at tælle, når frekvensomformereren tændes første gang. Alle tællerne kan nulstilles i <i>23-66 Nulst. kontin. dataregistre</i> . | |

| 23-62 Tidsbestemte dataregistre | | |
|---------------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* [0 - 4294967295] | Array med 10 elementer ([0]-[9] under parameter nummeret i displayet). Tryk på OK, og skift mellem elementerne ved hjælp af ▲- og ▼-tasterne på LCP. 10 tællere med hændelsesfrekvens for de overvågede driftsdata sorteret efter intervallerne som for <i>23-61 Kont. dataregistre</i> . Begynder at tælle på den dato/tid, der er programmeret i <i>23-63 Tidsperiode, start</i> , og standser på tiden/datoen i <i>23-64 Tidsperiode, stop</i> . Alle tællerne kan nulstilles i <i>23-67 Nulstiltidsst. beh.data</i> . | |

| 23-63 Tidsperiode, start | | |
|--------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indstil dato og tid, hvor tendensberegning skal påbegynde opdateringen af de tidsstyrede registertællere. Datoformatet afhænger af indstillingen i 0-71 <i>Datoformat</i> og tidsformatet på indstillingen i 0-72 <i>Tidsformat</i> . |

BEMÆRK!

Frekvensomformerer er ikke udstyret med backup til urfunktionen, og indstillingerne for dato/tid nulstilles til standardværdierne (2000-01-01 00:00) efter en nedlukning, medmindre der er monteret et reeltidsurmodul med backup. Som følge deraf standses logføringen, indtil dato/tid igen er indstillet i 0-70 *dato og tid*. I 0-79 *Urfejl* er det muligt at programmere en afgivelse af en advarsel i tilfælde af, at uret ikke er indstillet korrekt, f.eks. efter nedlukning.

BEMÆRK!

Når der monteres et analogt I/O MCB 109-optionskort, medfølger et batteri-backup til dato og tid.

| 23-64 Tidsperiode, stop | | |
|-------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Indstiller dato og tid, hvor tendensanalysen skal standse opdatering af de tidsstyrede registertællere. Datoformatet afhænger af indstillingen i 0-71 <i>Datoformat</i> og tidsformatet på indstillingen i 0-72 <i>Tidsformat</i> . |

BEMÆRK!

Når der monteres et analogt I/O MCB 109-optionskort, medfølger et batteri-backup til dato og tid.

| 23-65 Min. registerværdi | | |
|--------------------------|-------------------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| Application dependent* | [Application dependant] | Array med 10 elementer ([0]-[9] under parameternummeret i displayet). Tryk på OK, og skift mellem elementerne ved hjælp af ▲- og ▼-tasterne på LCP. Indstil minimumgrænsen for hvert interval i 23-61 <i>Kont. dataregistre</i> og 23-62 <i>Tidsbestemte dataregistre</i> . Eksempel: hvis der vælges tæller [1] og skiftes indstilling fra 10 % til 12 %, baseres <i>tæller</i> [0] på intervallet 0 - |

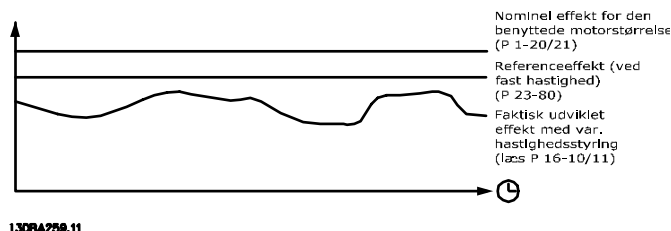
| 23-65 Min. registerværdi | | |
|--------------------------|--|---|
| Range: | | Funktion: |
| | | <12 % og <i>tæller</i> [1] på intervallet 12 % - <20 %. |

| 23-66 Nulst. kontin. dataregistre | | |
|-----------------------------------|-------------------|---|
| Option: | | Funktion: |
| | | Vælg <i>Nulstilling</i> [1] for at nulstille samtlige værdier i 23-61 <i>Kont. dataregistre</i> . Efter tryk på OK ændres indstillingen af parameter værdien automatisk til <i>Ingen nulstilling</i> [0]. |
| [0] * | Ingen nulstilling | |
| [1] | Nulstilling | |

| 23-67 Nulstil tidsst. beh.data | | |
|--------------------------------|-------------------|--|
| Option: | | Funktion: |
| | | Vælg <i>Nulstilling</i> [1] for at nulstille samtlige tællere i 23-62 <i>Tidsbestemte dataregistre</i> . Efter tryk på OK ændres indstillingen af parameter værdien automatisk til <i>Ingen nulstilling</i> [0]. |
| [0] * | Ingen nulstilling | |
| [1] | Nulstilling | |

3.21.5 23-8* Tilbagebetalingstæller

Frekvensomformerer er udstyret med en funktion, der kan give en omtrentlig beregning af tilbagebetalingen i tilfælde, hvor frekvensomformerer monteres i et eksisterende anlæg for at realisere energibesparelser ved skift fra styring med fast hastighed til trinløs hastighedsstyring. Referencen for besparelserne er en fast værdi, som repræsenterer den gennemsnitligt afsatte effekt før opgraderingen til styring med trinløs hastighedsstyring.



Forskellen på referenceeffekten ved fast hastighed og den faktisk afsatte effekt med hastighedsstyring repræsenterer den reelle besparelse.

Som værdi for tilfældet med fast hastighed ganges den nominelle motorstørrelse (kW) med en faktor (angivet i %), som repræsenterer den producerede effekt ved fast hastighed. Forskellen på denne referenceeffekt og den reelle effekt akkumuleres og lagres. Forskellen i energi fremgår af 23-83 *Energibes.*

Den akkumulerede værdi for forskellen i effektforbruget ganges med energiprisen i den lokale valuta, og investeringen fratrækkes. Denne beregning af omkostningsbesparelse kan ligeledes læses i 23-84 *Omkost.besp.*

Omkostning Besparelser =

$$\left\{ \sum_{t=0}^t [(Nominel\ Motor\ Effekt * Effekt\ Reference\ Faktor) - Faktisk\ Effekt\ Forbrug] \times Energi\ Omkostning \right\} - Investering\ Omkostning$$

Balance (afkast) opstår, når værdien, der kan læses i parameteren, skifter fra negativ til positiv.

Det er ikke muligt at nulstille energibesparelsetælleren, men tælleren kan stoppes når som helst ved at indstille 23-80 *Effektreferencefaktor* til 0.

Parameteroversigt:

| Parameter til indstillinger | | Parametre til udlæsninger | |
|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------|---|
| Nominel motoreffekt | 1-20 <i>Motoreffekt [kW]</i> | Energibesparelser | 23-83 <i>Energibesp.</i> |
| Effektreferencefaktor i % | 23-80 <i>Effektreferencefaktor</i> | Faktisk effekt | 16-10 <i>Effekt [kW]</i> , 16-11 <i>Effekt [hp]</i> |
| Energipris pr. kWh | 23-81 <i>Energipris</i> | Omkostningsbesparelser | 23-84 <i>Omkost.besp.</i> |
| Investering | 23-82 <i>Investering</i> | | |

| 23-80 Effektreferencefaktor | | |
|-----------------------------|-------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 100 %* | [0 - 100 %] | Indstil den procentdel af den nominelle motorstørrelse (indstilles i 1-20 <i>Motoreffekt [kW]</i> eller 1-21 <i>Motoreffekt [HK]</i>), der skal repræsentere den gennemsnitligt afsatte effekt ved kørsel med fast hastighed (forud for opgraderingen til trinløs hastighedsstyring). Skal være indstillet til en værdi, som er forskellig fra nul, for at der tælles. |

| 23-81 Energipris | | |
|------------------|---------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 1.00* | [0.00 - 999999.99] | Indstil den faktiske omkostning for en kWh i den lokale valuta. Hvis energiomkostningen ændres på et senere tidspunkt, påvirkes beregningen for hele perioden! |

| 23-82 Investering | | |
|-------------------|------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0* | [0 - 999999999] | Angiv værdien af den investering, der er medgået til opgraderingen af anlægget med hastighedsstyring, i samme valuta, som blev brugt i 23-81 <i>Energipris</i> . |

| 23-83 Energibesop. | | |
|--------------------|-------------|---|
| Range: | | Funktion: |
| 0 kWh* | [0 - 0 kWh] | Denne parameter muliggør udlæsning af den akkumulerede forskel mellem referenceeffekten og den faktiske udgangseffekt. Hvis motorstørrelsen er indstillet i Hk (1-21 <i>Motoreffekt [HK]</i>), bruges den tilsvarende værdi i kW til beregning af energibesparelser. |

| 23-84 Omkost.besp. | | |
|--------------------|-------------------|--|
| Range: | | Funktion: |
| 0* | [0 - 2147483647] | Denne parameter muliggør en udlæsning af beregningen baseret på ovenstående ligning (i den lokale valuta). |

3.22 Hovedmenu - Applikationsfunktioner 2 - Gruppe 24

3.22.1 24-0* Fire Mode

⚠️ FORSIGTIG

Vær opmærksom på, at frekvensomformereren kun er en komponent af VLT HVAC Drive-systemet. Den korrekte funktion for fire mode afhænger af korrekt design og valg af systemkomponenter. Ventilatorsystemer, som arbejder i life safety-applikationer, skal godkendes af de lokale brandmyndigheder. *Ikke-afbrydelse af frekvensomformereren som følge af drift af fire mode kan forårsage overtryk og medføre beskadigelse af VLT HVAC Drive-systemet og dets komponenter, herunder af spjæld og luftkanaler. Selve frekvensomformereren kan blive beskadiget, og det kan forårsage skade eller brand. Danfoss påtager sig intet ansvar for fejl, fejlfunktioner, personskader eller nogen form for beskadigelser af selve frekvensomformereren eller dens komponenter, VLT HVAC Drive-systemer eller deres komponenter eller anden ejendom, når frekvensomformereren er programmeret til Fire mode. Danfoss kan under ingen omstændigheder drages til ansvar af slutbrugeren eller af nogen anden part for nogen form for direkte eller indirekte skader, særlige skader eller følgeskader eller for tab, som den pågældende part har lidt, og som er opstået som følge af, at frekvensomformereren har været programmeret og anvendt i fire Mode*

Baggrund

Fire mode anvendes i kritiske situationer, hvor det er altafgørende, at motoren fortsætter med at køre på trods af

frekvensomformerens normale beskyttelsesfunktioner. Dette kunne for eksempel være tilfældet med ventilatorer i tunneller eller på trapper, hvor en sikker evakuering af personer i tilfælde af brand afhænger af, at motoren fortsat kører. Nogle valgmuligheder i fire mode-funktion forårsager, at alarmer og tripbetingelser tilsidesættes, hvilket bevirker, at motoren kører uden afbrydelse.

Aktivering

Fire mode kan udelukkende aktiveres via digitale indgangsklemmer. Se parametergruppe 5-1* Digitale indgange.

Meddelelser i displayet

Når fire mode er aktiveret, viser displayet en statusmeddelelse "Fire mode" og en advarsel "Fire mode". Når fire mode er deaktiveret på ny, forsvinder statusmeddelelsen, og advarslen udskiftes med advarslen "Fire mode var aktiv". Denne meddelelse kan kun nulstilles ved genstart af frekvensomformerens forsyning. Hvis der skulle opstå en alarm, der påvirker garantien, mens frekvensomformereren befinder sig i aktiv fire mode (se 24-09 Fire mode, alarmhåndt.) viser displayet advarslen "Grænser for fire mode overskredet".

Digitale og relæudgange kan konfigureres til statusmeddelelserne "Fire mode aktiv" og "Fire mode var aktiv". Se parametergruppe 5-3* og parametergruppe 5-4*. "Fire mode var aktiv"-meddelelser er også tilgængelige via advarselsordet gennem den serielle kommunikation. (Se den relevante dokumentation).

Statusmeddelelserne "Fire mode" er tilgængelige via det udvidede statusord.

| Meddelelse | Type | LCP | Meddelelser i displayet | Advarselsord 2 | Udv. statusord 2 |
|-----------------------------------|----------|-----|-------------------------|----------------|------------------|
| Fire mode | Status | + | + | | + (bit 25) |
| Fire mode | Advarsel | + | | | |
| Fire mode var aktiv | Advarsel | + | + | + (bit 3) | |
| Grænser for fire mode overskredet | Advarsel | + | + | | |

Log

Der vises en oversigt over fire mode-relaterede alarmer i fire mode-loggen i parametergruppe 18-1* eller via tryk på Alarmlog-tasten på LCP.

Loggen indeholder op til 10 af de seneste hændelser. Alarmer, der kan have indvirkning på garantien, får højere prioritet end de to øvrige hændelsestyper.

*Loggen kan ikke nulstilles!

Følgende hændelser logges:

*Alarmer, der påvirker garantien (se 24-09 Fire mode, alarmhåndt., Fire mode-alarmhåndt.)

*Fire mode er aktiveret

*Fire mode er deaktiveret

Alle andre alarmer, der udløses, mens fire mode er aktiveret, logges som sædvanligt.

BEMÆRK!

Under drift i fire mode ignoreres alle stopkommandoer til frekvensomformereren, herunder friløb/friløb inverteret og ekstern spærring. Hvis frekvensomformereren er udstyret med "Sikker standsning", er funktionen imidlertid stadig aktiv. Se afsnittet "Hvordan man bestiller/bestillingsformular typekode".

BEMÆRK!

Hvis man ønsker at anvende Live zero-funktionen, mens man befinder sig i fire mode, er den også aktiv for andre analoge indgange end de, der anvendes til Fire mode-sætpunkt/feedback. Hvis feedback til en af disse andre analoge indgange går tabt, f.eks. fordi et kabel brænder over, aktiveres Live zero-funktionen. Hvis dette ikke ønskes, skal Live zero-funktionen deaktiveres for disse andre indgange. Den ønskede Live zero-funktion, i tilfælde af et manglende signal, når fire mode er aktiv, skal indstilles i 6-02 Fire mode, Live zero, timeoutfunkt..

Advarsel for Live Zero har højere prioritet end advarslen "Fire mode".

BEMÆRK!

Hvis kommandoen Start reverseret [11] indstilles på en digital indgangsklemme i 5-10 Klemme 18, digital indgang, fortolker FC dette som en reverseringskommando.

| 24-00 Fire mode-funkt. | | |
|------------------------|-----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Deaktiv. | Fire mode-funktionen er ikke aktiv. |
| [1] | Aktiv. - Kør fremad | I denne tilstand fortsætter motoren med at køre med uret. Virker kun med Åben sløjfe. Indstil 24-01 Fire mode-konfiguration til Åben sløjfe [0]. |
| [2] | Aktiveret - Kør bagl. | I denne tilstand fortsætter motoren med at køre mod uret. Virker kun med Åben sløjfe. Indstil 24-01 Fire mode-konfiguration til Åben sløjfe [0]. |
| [3] | Aktiveret - friløb | I denne tilstand deaktiveres udgangen, og motoren sættes i friløb, til den stopper. |
| [4] | Akt. - Kør fr/bagl. | |

BEMÆRK!

For ovenstående udføres alarmerne eller ignoreres i overensstemmelse med valget i 24-09 Fire mode, alarmhåndt..

| 24-01 Fire mode-konfiguration | | |
|-------------------------------|---------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [0] * | Åben sløjfe | Når fire mode er aktiv, kører motoren med en fast hastighed på baggrund af en referenceindstilling. Enheden er den samme som valgt i 0-02 Motorhastighedsenhed. |
| [3] | Lukket sløjfe | Når fire mode er aktiv, styrer den indbyggede PID-regulering hastigheden på baggrund af et sætpunkt og et feedbacksignal, der er valgt i 24-07 Fire mode feedbackkilde. Enheden valgt i 24-02 Fire mode. Brug parametergruppe 20-** som til normal drift til andre PID-reguleringsindstillinger. Hvis motoren også styres af den indbyggede PID-regulering, når den befinder sig i normal drift, kan den samme transmitter anvendes i begge tilfælde ved at vælge den samme kilde. |

BEMÆRK!

Før PID-reguleringen justeres, indstilles 24-09 Fire mode, alarmhåndt., [2] Trip, alle alarmer/test.

BEMÆRK!

Hvis der vælges Aktiver-kør reverseret i 24-00 Fire mode-funkt., kan der ikke vælges lukket sløjfe i 24-01 Fire mode-konfiguration.

| 24-02 Fire Mode Unit | | |
|----------------------|---------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg den ønskede enhed, når fire mode er aktiv og kører i lukket sløjfe. |
| [0] | | |
| [1] | % | |
| [2] | RPM | |
| [3] | Hz | |
| [4] | Nm | |
| [5] | PPM | |
| [10] | 1/min | |
| [11] | RPM | |
| [12] | Pulse/s | |
| [20] | l/s | |
| [21] | l/min | |
| [22] | l/h | |
| [23] | m ³ /s | |
| [24] | m ³ /min | |
| [25] | m ³ /h | |
| [30] | kg/s | |
| [31] | kg/min | |
| [32] | kg/h | |
| [33] | t/min | |
| [34] | t/h | |
| [40] | m/s | |
| [41] | m/min | |
| [45] | m | |
| [60] | °C | |

| 24-02 Fire Mode Unit | | |
|----------------------|----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [70] | mbar | |
| [71] | bar | |
| [72] | Pa | |
| [73] | kPa | |
| [74] | m WG | |
| [75] | mm Hg | |
| [80] | kW | |
| [120] | GPM | |
| [121] | gal/s | |
| [122] | gal/min | |
| [123] | gal/h | |
| [124] | CFM | |
| [125] | ft ³ /s | |
| [126] | ft ³ /min | |
| [127] | ft ³ /h | |
| [130] | lb/s | |
| [131] | lb/min | |
| [132] | lb/h | |
| [140] | ft/s | |
| [141] | ft/min | |
| [145] | ft | |
| [160] | °F | |
| [170] | psi | |
| [171] | lb/in ² | |
| [172] | in WG | |
| [173] | ft WG | |
| [174] | in Hg | |
| [180] | HP | |

| 24-03 Fire Mode Min Reference | | |
|-------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Minimumværdien for reference/sætpunktet (begrænser summen af værdien i 24-05 Presetref. for fire mode og værdien af signalet på indgangen, der er valgt i 24-06 Ref.kilde for fire mode). Hvis enheden kører i åben sløjfe, når fire mode er aktiv, vælges enheden af indstillingen af 0-02 Motorhastighedsenhed. For lukket sløjfe skal enheden vælges i 24-02 Fire mode. |

| 24-04 Fire Mode Max Reference | | |
|-------------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* | [Application dependant] | Maksimumværdien for reference/sætpunktet (begrænser summen af værdien i 24-05 Presetref. for fire mode og værdien af signalet på indgangen, der er valgt i 24-06 Ref.kilde for fire mode). Hvis enheden kører i åben sløjfe, når fire mode er aktiv, vælges enheden af indstillingen af 0-02 Motorhastighedsenhed. For lukket sløjfe skal enheden vælges i 24-02 Fire mode. |

| 24-05 Presetref. for fire mode | | |
|--------------------------------|----------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 %* | [-100.00 - 100.00 %] | Angiv den påkrævede preset-reference/sætpunkt som en procentdel af Fire mode maks. referencen, der er indstillet i 24-04 Fire Mode Max Reference. Den indstillede værdi, tilføjes den værdi, der repræsenteres af signalet på den analoge indgang, der er valgt i 24-06 Ref.kilde for fire mode. |

| 24-06 Ref.kilde for fire mode | | |
|-------------------------------|-----------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg den eksterne referencindgang, der skal anvendes i fire mode. Dette signal tilføjes værdien, der er indstillet i 24-06 Ref.kilde for fire mode. |
| [0] * | Ingen funktion | |
| [1] | Analog indgang 53 | |
| [2] | Analog indgang 54 | |
| [7] | Pulsindgang 29 | |
| [8] | Pulsindgang 33 | |
| [20] | Digitalt pot.-meter | |
| [21] | Analog indgang X30/11 | |
| [22] | Analog indgang X30/12 | |
| [23] | Analog indg. X42/1 | |
| [24] | Analog indg. X42/3 | |
| [25] | Analog indg. X42/5 | |

| 24-07 Fire mode feedbackkilde | | |
|-------------------------------|---------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg den feedbackindgang, der skal anvendes til fire mode feedback-signaler, når fire mode er aktiv. Hvis motoren også styres af den indbyggede PID-regulering, når den befinder sig i normal drift, kan den samme transmitter anvendes i begge tilfælde ved at vælge den samme kilde. |
| [0] * | Ingen funktion | |
| [1] | Analog indgang 53 | |
| [2] | Analog indgang 54 | |
| [3] | Pulsindgang 29 | |
| [4] | Pulsindgang 33 | |
| [7] | Analog indg. X30/11 | |
| [8] | Analog indg. X30/12 | |
| [9] | Analog indg. X42/1 | |
| [10] | Analog indg. X42/3 | |
| [11] | Analog indg. X42/5 | |
| [15] | Analog indg. X48/2 | |
| [100] | Busfeedback 1 | |
| [101] | Busfeedback 2 | |
| [102] | Busfeedback 3 | |

| 24-09 Fire mode, alarmhåndt. | | |
|------------------------------|------------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| [0] | Trip+nulst., krit. al. | Hvis denne tilstand vælges, vil frekvensomformereren fortsætte driften og ignorere de fleste alarmer, selv om dette kan forårsage skader på frekvensomformereren. Kritiske alarmer er alarmer, der ikke kan fjernes, men et genstartsforøg er muligt (uendelig automatisk nulstilling). |
| [1] * | Trip v kritiske al. | I tilfælde af en kritisk alarm, vil frekvensomformereren trippe og ikke genstarte automatisk (manuel nulstilling). |
| [2] | Trip v alle al./test | Det er muligt at teste driften af fire mode, men alle alarmtilstande aktiveres normalt (manuel nulstilling). |

BEMÆRK!

Alarmer Visse alarmer kan have en indvirkning på frekvensomformerens levetid. Hvis en af disse ignorerede alarmer opstår, mens den er i fire mode, lagres der en log af hændelsen i fire mode-loggen.

Her lagres de 10 seneste hændelser for alarmer, der påvirker garantien, fire mode-aktivering og fire mode-deaktivering.

BEMÆRK!

Indstillingen i 14-20 Nulstillingstilstand tilsidesættes, hvis Fire mode aktiveres (se par. 24-0*, Fire Mode).

| Nr.: | Beskrivelse | Kritiske Alarmer | Garanti Påvirker Alarmer |
|------|-------------------------|------------------|--------------------------|
| 4 | Netfase- tab | | x |
| 7 | DC oversp. | x | |
| 8 | DC undersp. | x | |
| 9 | Vek.ret. overb. | | x |
| 13 | Overstrøm | x | |
| 14 | Jordslut.-fejl | x | |
| 16 | Kortslutning | x | |
| 29 | Temperatur i effektkort | | x |
| 33 | Inrush-fejl | | x |
| 38 | Intern fejl | | x |
| 65 | Styr.-korttemp | | x |
| 68 | SikkerStandsning | x | |

3.22.2 24-1* frekvensomformer-bypass

Frekvensomformereren indeholder en funktion, som kan bruges til automatisk at aktivere en ekstern elektromekanisk bypass i tilfælde af en frekvensomformers trip/triplås eller et fire mode-friløb (se 24-00 Fire mode-funkt.).

Bypass ændrer motorens drift til direkte på net. Den eksterne bypass aktiveres ved hjælp af en af de digitale udgange eller relæer i frekvensomformereren, når den programmeres i parametergruppe 5-3* eller 5-4*.

BEMÆRK!

Vigtigt! Efter aktivering af bypassfunktionen er frekvensomformereren ikke længere sikkerheds certificeret (til brug af sikker standsning i versioner, hvor denne er inkluderet).

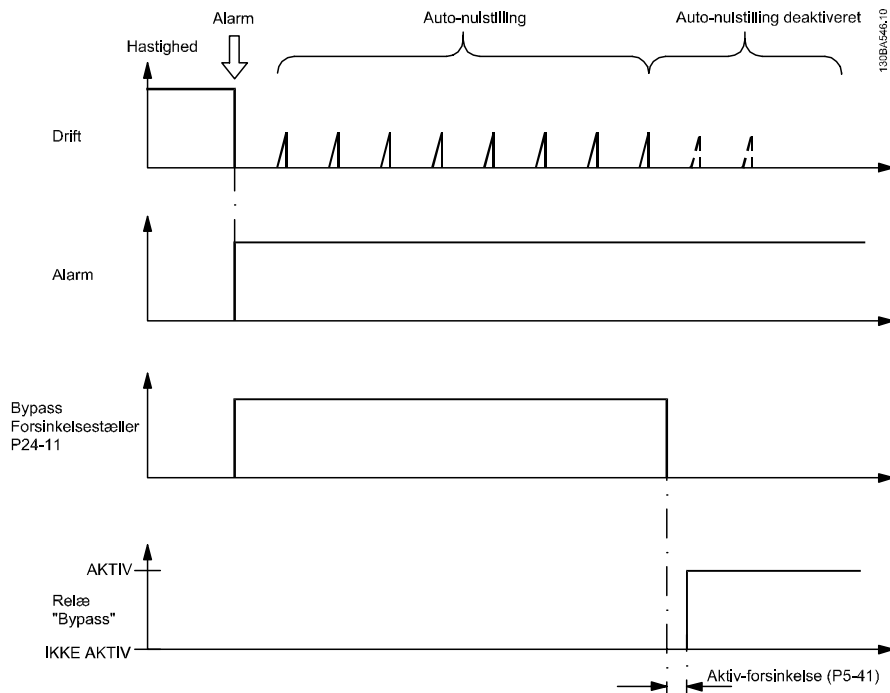
Udfør en af følgende handlinger for at deaktivere Bypass tilstand aktiv ved normal drift (fire mode er ikke aktiveret):

- Tryk på Off-tasten på LCP (eller programmer to af de digitale indgange til Hand On-Off-Auto).
- Aktiver ekstern spærring via digital indgang
- Udfør en genstart.

BEMÆRK!

Bypass kan ikke deaktiveres i Fire mode. Den kan kun deaktiveres ved enten at fjerne Fire mode-kommando-signalet eller afbryde strømforsyningen til frekvensomformereren!

Når bypassfunktionen er aktiveret, viser displayet på LCP statusmeddelelsen Bypass. Denne meddelelse har højere prioritet end fire mode-statusmeddelelsen. Når den automatiske Bypassfunktion er aktiveret, indkøbes den eksterne bypass i henhold til nedenstående rækkefølge:



3

Status kan læses i udvidet statusord 2, bitnummer 24.

| 24-10 Frekv.-omf. bypassfunkt. | |
|--------------------------------|--|
| Option: | Funktion: |
| | Denne parameter bestemmer, hvilke omstændigheder, der aktiverer bypassfunktionen: |
| [0] * | Deaktiv. |
| [1] | Aktiv. Under normal drift aktiveres den automatiske bypassfunktion ved følgende betingelser: I tilfælde af triplås eller trip. Efterfølgende det programmerede antal nulstillingsforsøg, der er programmeret i 14-20 Nulstillingstilstand, eller hvis bypassforsinkelsestæller (24-11 Frekv.-omf. bypassforsink.-tid) udløber, før nulstillingsforsøgene er blevet udført. I fire mode fungerer bypassfunktionen under følgende betingelser: Når der opleves en trip ved kritiske alarmer, et friløb, eller hvis bypassforsinkelsestiden udløber, inden nulstillingsforsøgene er fuldført, når [2] Aktiveret i fire mode. Bypassfunktionen vil køre ved trip ved kritiske alarmer, friløb eller hvis bypassforsinkelsestiden udløber, før nulstillingsforsøgene er gennemført. |
| [2] | Aktiv. (kun fire mode) Bypassfunktionen vil køre ved trip ved kritiske alarmer, friløb eller bypassforsinkelsestiden, hvis timeren udløber, før nulstillingsforsøgene er gennemført. |

Vigtigt! Efter aktivering af bypassfunktionen, overholder sikker standsning-funktionen ikke længere standard EN 954-1, Kat. 3-installationer.

| 24-11 Frekv.-omf. bypassforsink.-tid | |
|--------------------------------------|---|
| Range: | Funktion: |
| 0 s* | [0 - 600 s] |
| | Kan programmeres i intervaller af 1 sek. Når bypassfunktionen er aktiveret i overensstemmelse med indstillingen i 24-10 Frekv.-omf. bypassfunkt. vil bypassforsinkelsestiden påbegynde drift. Hvis frekvensomformerer er blevet indstillet til et antal genstartsforøg, vil tælleren forsøge at køre, mens frekvensomformerer forsøger at genstarte. Hvis motoren er blevet genstartet inden for det tidsrum, der angives af bypassforsinkelsestiden, vil tælleren blive nulstillet. Hvis motoren ikke genstarter, når bypassforsinkelsestiden er afsluttet, aktiveres frekvensomformerens bypassrelæ, som vil være programmeret til bypass i 5-40 Funktionsrelæ. Hvis der ligeledes er blevet programmeret en [Relæforsinkelse] i 5-41 ON-forsinkelse, relæ, ON-forsinkelse, [Relæ] eller 5-42 OFF-forsinkelse, relæ, OFF-forsinkelse, [Relæ], skal dette tidsrum også udløbe, før relæhandlingen udføres. Hvis der ikke er programmeret nogen genstartsforøg, vil tælleren køre i det forsinkelsestidsrum, der er indstillet i denne parameter, og vil derefter aktivere frekvensomformerens bypassrelæ, hvilket programmeres til bypass i 5-40 Funktionsrelæ, Funktionsrelæ. Hvis der ligeledes er blevet programmeret en Relæforsinkelse 5-41 ON-forsinkelse, relæ, ON-forsinkelse, Relæ eller 5-42 OFF-forsinkelse, relæ, OFF-forsinkelse, Relæ, skal dette tidsrum også udløbe, før relæhandlingen udføres. |

| 24-90 Manglende motorfunkt. | | |
|-----------------------------|-----------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg den handl., der skal foretages, hvis motorstrømmen er under grænsen beregnet som en funkt. af udg.frekv. Funkt. anvendes til reg. af f.eks. en manglende motor i applikationer med flere mot. |
| [0] * | Ikke akt. | |
| [1] | Adv. | |

| 24-91 Manglende motor koefficient 1 | | |
|-------------------------------------|-----------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.0000* | [-10.0000 - 10.0000] | |

| 24-92 Manglende motor koefficient 2 | | |
|-------------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.0000* | [-100.0000 - 100.0000] | |

| 24-93 Manglende motor koefficient 3 | | |
|-------------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.0000* | [-100.0000 - 100.0000] | |

| 24-94 Manglende motor koefficient 4 | | |
|-------------------------------------|-----------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000* | [-500.000 - 500.000] | |

| 24-95 Lost rotorfunktion | | |
|--------------------------|-----------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Vælg den handling, der skal foretages, hvis motorstr. er over den grænse, der er beregnet som en funkt. af udg.frekv. Funkt. anvendes til reg. af f.eks. en låst rotor i applikationer med flere motorer. |
| [0] * | Ikke akt. | |
| [1] | Adv. | |

| 24-96 Låst rotor koefficient 1 | | |
|--------------------------------|-----------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.0000* | [-10.0000 - 10.0000] | |

| 24-97 Låst rotor koefficient 2 | | |
|--------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.0000* | [-100.0000 - 100.0000] | |

| 24-98 Låst rotor koefficient 3 | | |
|--------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.0000* | [-100.0000 - 100.0000] | |

| 24-99 Låst rotor koefficient 4 | | |
|--------------------------------|-----------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000* | [-500.000 - 500.000] | |

3.23 Hovedmenu - Kaskadestyreenhed - Gruppe 25

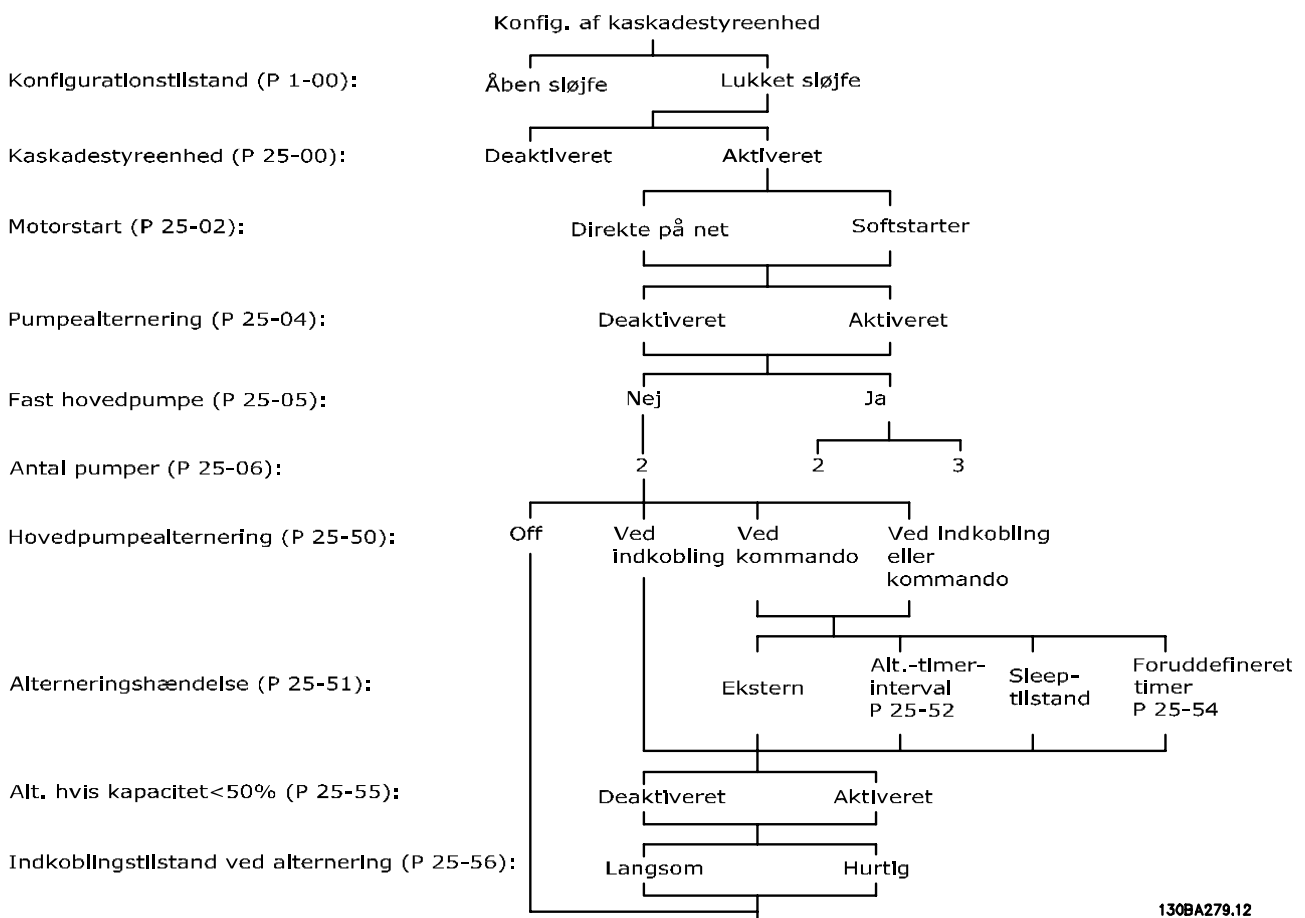
Parametre til konfiguration af den grundlæggende kaskadestyreenhed til sekvensstyring af flere pumper. I afsnittet *Applikationseksempler, punktet grundlæggende kaskadestyreenhed* i Design Guide findes en mere applikationsorienteret beskrivelse foruden ledningsdiagrammer.

Med henblik på konfiguration af kaskadestyreenheden til det faktiske system og den ønskede styringsstrategi anbefales det at følge nedenstående rækkefølge begyndende med parametergruppe 25-0* *Systemindst.* og næste parametergruppe 25-5* *Alterneringsindst.* Disse parametre kan normalt indstilles på forhånd.

Parametre i 25-2* *Båndbreddeindst.* og 25-4* *Koblingsindst.* vil ofte afhænge af systemets dynamik, og der skal foretages en endelig justering ved idriftsætning af anlægget.

BEMÆRK!

Kaskadestyreenheden skal arbejde i lukket sløjfe og styres af den indbyggede PI-regulering (lukket sløjfe valgt i 1-00 *Konfigurationstilstand*). Hvis *Åben sløjfe* er valgt i 1-00 *Konfigurationstilstand*, udkobles samtlige pumper med fast hastighed, men pumpen med variabel hastighed vil fortsat blive styret af frekvensomformereren, dog nu i en åben sløjfe-konfiguration:



3.23.1 25-0* Systemindstillinger

Parametre vedr. styreprincipper og konfiguration af systemet.

| 25-00 Kaskadestyreenhed | | |
|-------------------------|-------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Til drift af systemer med flere enheder (pumpe/ventilator), hvor kapaciteten er tilpasset til faktisk belastning ved hjælp af hastighedsstyring kombineret med tænd/sluk-styring af enhederne. Af hensyn til overskueligheden er kun pumpe-systemer beskrevet. |
| [0] * | Deaktiveret | Kaskadestyreenheden er ikke aktiv. Samtlige indbyggede relæer, der er knyttet til pumpe-motorer i kaskadefunktionen, bliver afmagnetiseret. Hvis en pumpe med variabel hastighed til sluttet direkte til frekvensomformereren (ikke styret af et indbygget relæ). Denne pumpe/ventilator bliver styret som et system med en enkelt pumpe. |
| [1] | Aktiveret | Kaskadestyreenhed er aktiv og vil koble pumper ind og ud i overensstemmelse med belastningen af systemet. |

| 25-02 Motorstart | | |
|------------------|----------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Motorene er forbundet direkte til nettet med en kontaktor eller med en softstarter. Når værdien af 25-02 <i>Motorstart</i> , er indstillet til en anden option end <i>Direkte på net</i> [0], indstilles 25-50 <i>Styrepumpealternering</i> automatisk til standarden for <i>Direkte på net</i> [0]. |
| [0] * | Direkte på net | Hver enkelt konstanthastighedspumpe er forbundet til nettet direkte via en kontaktor. |
| [1] | Softstarter | Hver enkelt konstanthastighedspumpe er forbundet til nettet via en softstarter. |
| [2] | Stj.-trek. | |

| 25-04 Pumpealt. | | |
|-----------------|-------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Under driften kan der veksles mellem pumperne for at sikre et ensartet antal driftstimer på pumper med konstant hastighed. Valget af pumpealternering er enten "først ind – sidst ud" eller ens kørte timer for hver pumpe. |
| [0] * | Deaktiveret | Konstanthastighedspumperne tilsluttes i rækkefølgen 1 – 2 og afbrydes i rækkefølgen 2 – 1. (Først ind – sidst ud). |
| [1] | Aktiveret | Konstanthastighedspumperne tilsluttes/afbrydes, så der opnås et ensartet antal kørte timer for hver pumpe. |

| 25-05 Fast styrepumpe | | |
|-----------------------|-----------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Fast styrepumpe betyder, at pumpen med variabel hastighed er tilsluttet direkte til frekvensomformereren, og hvis der benyttes en kontaktor imellem frekvensomformereren og pumpen, bliver denne kontaktor ikke styret af frekvensomformereren. Hvis drift med 25-50 <i>Styrepumpealternering</i> er indstillet til andet end <i>Ikke aktiv</i> [0], skal denne parameter være indstillet til <i>Nej</i> [0]. |
| [0] | Nej | Styrepumpefunktionen kan alternerer imellem pumperne, der styres af de to indbyggede relæer. Den ene pumpe skal være tilsluttet det indbyggede RELÆ 1, og den anden pumpe skal være tilsluttet RELÆ 2. Pumpefunktionen (kaskadepumpe1 og kaskadepumpe2) knyttes automatisk til relæerne (i dette tilfælde kan der styres maks. to pumper fra frekvensomformereren). |
| [1] * | Ja | Styrepumpen vil være fast (ingen alternering) og tilsluttet direkte til frekvensomformereren. 25-50 <i>Styrepumpealternering</i> indstilles automatisk til <i>Ikke aktiv</i> [0]. De indbyggede relæer relæ 1 og relæ 2 kan knyttes til separate konstanthastighedspumper. Frekvensomformereren kan i alt styre tre pumper. |

| 25-06 Antal pumper | | |
|--------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 2* | [Application dependant] | Antal pumper, der er tilsluttet til kaskadestyreenheden, herunder pumpen med variabel hastighed. Hvis pumpen med variabel hastighed er sluttet direkte til frekvensomformereren, og de andre konstanthastighedspumper (følgepumper) styres af de to indbyggede relæer, kan der styres tre pumper. Hvis både variabel- og konstanthastighedspumper skal styres af indbyggede relæer, kan der kun tilsluttes to pumper. Hvis 25-05 <i>Fast styrepumpe</i> er indstillet til <i>Nej</i> [0]: en pumpe med variabel hastighed og en konstanthastighedspumpe; begge styret af et indbygget relæ. Hvis 25-05 <i>Fast styrepumpe</i> er indstillet til <i>Ja</i> [1]: én pumpe med variabel hastighed og én konstanthastighedspumpe styret af indbygget relæ. En enkelt styrepumpe, se 25-05 <i>Fast styrepumpe</i> . To konstanthastighedspumper styret af indbyggede relæer. |

3.23.2 25-2* Båndbreddeindstillinger

Parametre til indstilling af den båndbredde, inden for hvilken trykket skal have lov til at svinge, før der ind-/udkobles konstanthastighedspumper. Indeholder også diverse timerer til stabilisering af styringen.

| 25-20 Koblingsbåndbredde | | |
|-------------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 10 %* [Application dependant] | Indstil koblingsbåndbredden (SBW) for at tage højde for udsving i systemets tryk. I kaskadestyrede systemer holdes det ønskede systemtryk normalt inden for et interval i stedet for på en fast værdi for at undgå hyppig ind- og udkobling af konstanthastighedspumper. | |
| | Koblingsbåndbredden (SBW) programmeres som en procentdel af 20-13 <i>Minimumreference/feedb.</i> og 20-14 <i>Maksimumreference/feedb.</i> . Hvis sætpunktet f.eks. er 5 bar, og koblingsbåndbredden er indstillet til 10 %, vil et systemtryk mellem 4,5 og 5,5 bar blive accepteret. Der forekommer ingen ind- eller udkobling inden for denne båndbredde. | |
| | | |

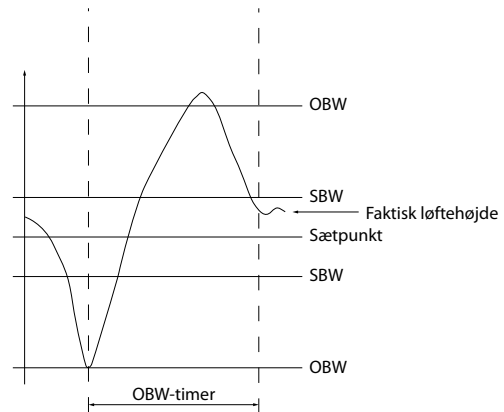
| 25-21 Tilsidesætt.båndb. | | |
|--------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100 %* [Application dependant] | Ved et stort og hurtigt udsving i systembelastningen (f.eks. ved pludseligt vandforbrug) ændrer systemtrykket sig hurtigt, og en øjeblikkelig ind- eller udkobling af en konstanthastighedspumpe er nødvendig for at modsvare kravet. Tilsidesætt.båndb. (OBW) programmeres til at tilsidesætte ind-/udkoblingstimeren (25-23 <i>SBW-indkobl.fors.</i> og 25-24 <i>SBW-udkobl.forsink.</i>), så der opnås en umiddelbar reaktion. | |
| | OBW skal altid indstilles til en højere værdi end koblingsbåndbredden (SBW) 25-20 <i>Koblingsbåndbredde</i> . OBW er en procentdel af og . | |
| | | |
| | Indstilling af OBW for tæt på SBW gør parameteren irrelevant og kan resultere i ind- | |

| 25-21 Tilsidesætt.båndb. | | |
|--------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| | og udkobling ved lejlighedsvis trykudsving. Indstilling af OBW med for høj værdi betyder, at der kan opstå uacceptabelt højt eller lavt tryk i systemet, mens SBW-timerne kører. Værdien kan optimeres, efterhånden som der opnås bedre kendskab til systemet. Se 25-25 <i>OBW-tid</i> . | |
| | For at undgå utilsigtet ind- og udkobling under idriftsætning og finjustering af styreenheden beholdes OBW bevidst på fabriksindstillingen, som er 100 % (Deaktiveret). Efter endt finjustering indstilles OBW til den ønskede værdi. Vi foreslår, at der indledningsvis vælges en værdi på 10 %. | |

| 25-22 Konst.hast.båndbredde | | |
|--|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* [Application dependant] | Når kaskadestyringssystemet arbejder normalt, og frekvensomformerer afgiver en trip-alarmer, er det vigtigt at opretholde løftehøjden. Det klarer kaskadestyreenheden ved at fortsætte ind-/udkobling af konstanthastighedspumpen. Da opretholdelse af løftehøjden ved sætpunktet ville kræve hyppig ind- og udkobling, når kun en enkelt konstanthastighedspumpe er i gang, benyttes en bredere konstanthastighedsbåndbredde (FSBW) i stedet for SBW. Det er i tilfælde af en alarmsituation muligt at standse konstanthastighedspumperne ved at trykke på tasterne LCP OFF eller HAND ON, eller hvis det signal, der er programmeret til Start på digital indgang, bliver lavt. | |
| | Hvis den afgivne alarm er en triplås-alarmer, er kaskadestyreenheden nødt til at standse systemet med det samme ved at afbryde alle konstanthastighedspumperne. Dette er grundlæggende set det samme som Nødstop (friløb-/friløb inverteretkommando) for kaskadestyreenheden. | |

25-23 SBW-indkobl.fors.
Range: **Funktion:**

| | | |
|-------|--------------|--|
| 15 s* | [1 - 3000 s] | Umiddelbar indkobling af en konstanthastighedspumpe er ikke ønskværdig i forbindelse med et lejlighedsvist trykfald i systemet, der overstiger koblingsbåndbredden (SBW). Indkoblingen forsinkes med den tid, der programmeres. Hvis trykket tiltager til et niveau, der ligger inden for SBW, før timerperioden er udløbet, nulstilles timeren. |
|-------|--------------|--|



130BA370.10

25-24 SBW-udkobl.forsink.
Range: **Funktion:**

| | | |
|-------|--------------|--|
| 15 s* | [0 - 3000 s] | Umiddelbar udkobling af en konstanthastighedspumpe er ikke ønskværdig, hvis der lejlighedsvis kan forekomme en trykstigning i systemet, der overstiger koblingsbåndbredden (SBW). Udkoblingen forsinkes med den tid, der programmeres. Hvis trykket aftager til et niveau, der ligger inden for SBW-intervallet, før timerperioden er udløbet, nulstilles timeren. |
|-------|--------------|--|

25-26 Udkobl. ved No Flow
Option: **Funktion:**

| | | |
|-------|-------------|--|
| | | Parameteren Udkobl. ved No Flow sikrer, at konstanthastighedspumperne udkobles en ad gangen, indtil No Flow-signalet forsvinder, hvis der opstår en no-flow-situation. Dette kræver, at No Flow-registrering er aktiv. Se parametergruppe 22-2*. Hvis Udkobl. ved No Flow er deaktiveret, ændrer kaskadestyreenheden ikke systemets normale reaktionsmønster. |
| [0] * | Deaktiveret | |
| [1] | Aktiveret | |

25-27 Koblingsfunkt.
Option: **Funktion:**

| | | |
|-------|-------------|---|
| | | Hvis Koblingsfunktionen er indstillet til <i>Deaktiveret</i> [0], vil 25-28 <i>Koblingsfunkt.tid</i> ikke være aktiv. |
| [0] | Deaktiveret | |
| [1] * | Aktiveret | |

25-25 OBW-tid
Range: **Funktion:**

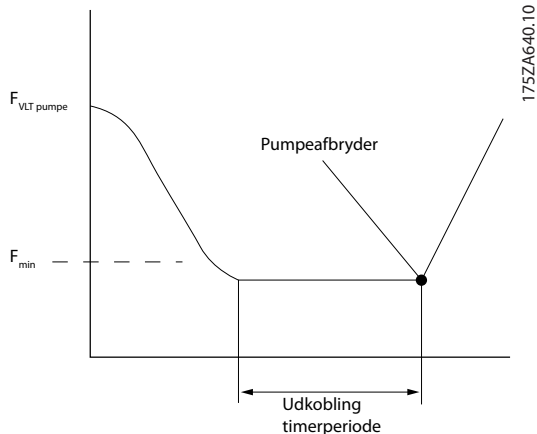
| | | |
|-------|-------------|---|
| 10 s* | [0 - 300 s] | Ind- og udkobling af en pumpe med konstant hastighed skaber en kortvarig trykstigning i systemet, der kan overstige tilsidesættelsesbåndbredden (OBW). Det er ikke ønskværdigt at udkoble en pumpe som svar på et trykudsving. OBW-tiden kan programmeres til at forhindre ind- og udkobling, indtil systemtrykket er stabiliseret, og der er etableret normal styring. Indstil timeren til en værdi, der muliggør stabilisering af systemet efter ind- eller udkobling. Fabriksindstillingen på 10 sekunder er passende til de fleste applikationer. I meget dynamiske systemer kan en kortere periode være mere hensigtsmæssig. |
|-------|-------------|---|

25-28 Koblingsfunkt.tid
Range: **Funktion:**

| | | |
|-------|-------------|--|
| 15 s* | [0 - 300 s] | Koblingsfunkt.tiden programmeres, så det undgås, at konstanthastighedsmotorerne hyppigt kobles ind og ud. Koblingsfunktionstiden begynder, hvis den er <i>Aktiveret</i> [1] af 25-27 <i>Koblingsfunkt.</i> , og hvis pumpen med variabel hastighed kører ved <i>Motorhastighed</i> , <i>høj grænse 4-13 Motorhastighed</i> , <i>høj grænse [O/MIN]</i> eller <i>4-14 Motorhastighed</i> , <i>høj grænse [Hz]</i> , med mindst én konstanthastighedspumpe i stoppositionen. Når timerens programmerede værdi er forløbet, aktiveres en konstanthastighedspumpe. |
|-------|-------------|--|

| 25-29 Udkoblingsfunkt. | | |
|------------------------|-------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Udkoblingsfunktionen sikrer, at det lavest mulige antal pumper kører, hvorved der spares energi, og det samtidig undgås, at der opstår forgæves cirkulation i pumpen med variabel hastighed. Hvis Udkoblingsfunktionen er indstillet til <i>Deaktiveret</i> [0], bliver <i>25-30 Udkoblingsfunkt.tid</i> ikke aktiveret. |
| [0] | Deaktiveret | |
| [1] * | Aktiveret | |

| 25-30 Udkoblingsfunkt.tid | | |
|---------------------------|-------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 15 s* | [0 - 300 s] | Udkoblingsfunktionstimeren kan programmeres, så det undgås, at konstanthastighedspumperne hyppigt kobles ind og ud. Udkoblingsfunktionstimeren starter, når pumpen med variabel hastighed kører ved <i>4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]</i> eller <i>4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz]</i> med én eller flere konstanthastighedspumper i gang, og systemkravene er overholdt. I denne situation bidrager pumpen med variabel hastighed ganske lidt til systemtrykket. Når timerens programmerede værdi er forløbet, fjernes en kobling, så det undgås, at der opbygges forgæves løftehøjde af pumpen med variabel hastighed. |

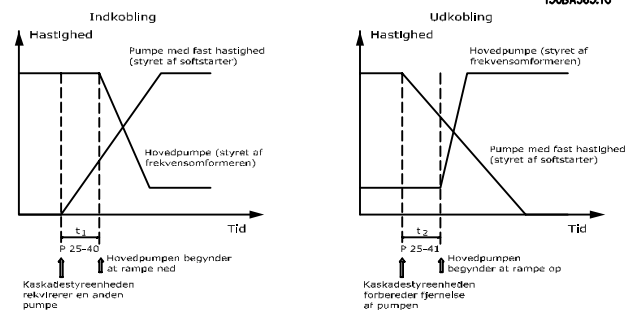


3.23.3 25-4* Koblingsindst.

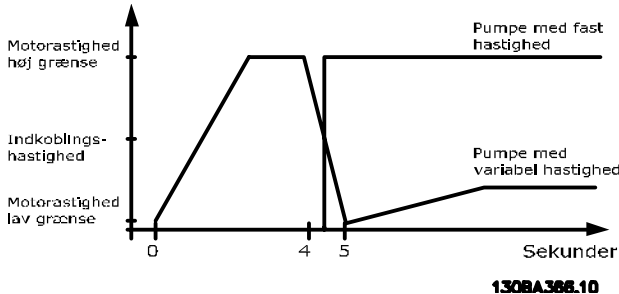
Parametre, der bestemmer betingelser for ind-/udkobling af pumperne.

| 25-40 Rampe ned-fors. | | |
|-----------------------|-----------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 10.0 s* | [0.0 - 120.0 s] | Når der tilføjes en pumpe med konstant hastighed, som styres af en softstarter, er det muligt at forsinke nedramningen af styrepumpen indtil et på forhånd defineret tidsrum efter standsning af pumpen med konstant hastighed, så trykimpulser og vandtilbageslag i systemet undgås. Må kun bruges, hvis der er valgt <i>Softstarter</i> [1] i <i>25-02 Motorstart</i> . |

| 25-41 Rampe op-fors. | | |
|----------------------|----------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 2.0 s* | [0.0 - 12.0 s] | Når der fjernes en konstanthastighedspumpe, der styres af en softstarter, er det muligt at forsinke oprampningen af styrepumpen indtil et på forhånd defineret tidsrum efter standsning af konstanthastighedspumpen, så trykimpulser og vandtilbageslag i systemet undgås. Må kun bruges, hvis der er valgt <i>Softstarter</i> [1] i <i>25-02 Motorstart</i> . |



| 25-42 Koblingsgrænse | | |
|---|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* [Application dependant] | Når der tilføjes en konstanthastighedspumpe for at forhindre trykoversving, ramper pumpen med variabel hastighed ned til en lavere hastighed. Når pumpen med variabel hastighed når "koblingshastigheden", kobles konstanthastighedspumpen ind. Koblingsgrænsen bruges til at beregne hastigheden for pumpen med variabel hastighed, når konstanthastighedspumpens "indkoblingspunkt" indtræffer. Koblingsgrænsen beregnes som forholdet mellem 4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN] eller 4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz], til 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] eller 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz] udtrykt i procent. Koblingsgrænsen skal gå fra $KOBLING\% = \frac{LAV}{HØJ} \times 100\%$ til 100 %, hvor n_{LAV} er Motorhastighed, lav grænse og $n_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse. | |

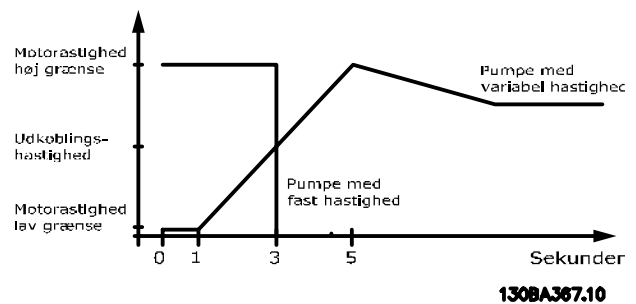


BEMÆRK!

Hvis sætpunktet nås efter overgang, før pumpen med variabel hastighed når sin minimum hastighed - går systemet i lukket sløjfe-tilstand, så snart feedbacktrykket krydser sætpunktet.

| 25-43 Udkoblingsgrænse | | |
|---|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| Application dependent* [Application dependant] | Når der fjernes en konstanthastighedspumpe for at forhindre et trykundersving, ramper pumpen med variabel hastighed op til en højere hastighed. Når pumpen med variabel hastighed når "Udkoblingshastighed", udkobles konstanthastighedspumpen. Udkoblingsgrænsen bruges til at beregne hastigheden for pumpen med variabel hastighed, når udkoblingen af | |

| 25-43 Udkoblingsgrænse | | |
|------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| | konstanthastighedspumpe indtræffer. Udkoblingsgrænsen beregnes som forholdet mellem 4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN] eller 4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz], til 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] eller 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz] udtrykt i procent. Udkoblingsgrænsen skal gå fra $KOBLING\% = \frac{LAV}{HØJ} \times 100\%$ til 100 %, hvor n_{LAV} er Motorhastighed, lav grænse og $n_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse. | |



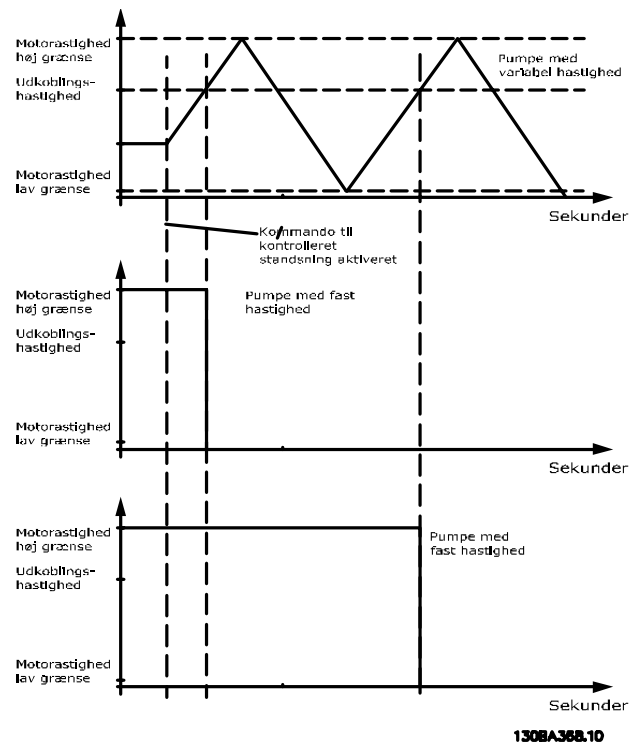
Hvis sætpunktet nås efter ind- og udkobling, før pumpen med variabel hastighed når sin maksimumhastighed, går systemet i lukket sløjfe-tilstand, så snart feedbacktrykket krydser sætpunktet.

| 25-44 Koblingshast.[O/MIN] | | |
|----------------------------|----------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0 RPM* | [0 - 0 RPM] | Udlæsning af nedenstående beregnede værdi for koblingshastighed. Når der tilføjes en konstanthastighedspumpe for at forhindre trykoversving, ramper pumpen ned med variabel hastighed til en lavere hastighed. Når pumpen med variabel hastighed når "koblingshastigheden", kobles konstanthastighedspumpen ind. Beregningen af koblingshastigheden baseres på 25-42 Koblingsgrænse og 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]. Koblingshastigheden beregnes med følgende formel: $KOBLING = HØJ \frac{KOBLING\%}{100}$ hvor $n_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse, og $n_{KOBLING100\%}$ er værdien for Koblingsgrænse. |

| 25-45 Koblingshast. [Hz] | | |
|--------------------------|----------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.0 Hz* | [0.0 - 0.0 Hz] | Udlæsning af nedenstående beregnede værdi for koblingshastighed. Når der tilføjes en konstanthastighedspumpe for at forhindre trykoversving, ramper pumpen ned med variabel hastighed til en lavere hastighed. Når pumpen med variabel hastighed når "koblingshastigheden", kobles konstanthastigheds-pumpen ind. Beregningen af koblingshastigheden baseres på 25-42 Koblingsgrænse og 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]. Koblingshastigheden beregnes med følgende formel: $KOBLING = HØJ \frac{KOBLING\%}{100}$ hvor $n_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse, og $n_{KOBLING100\%}$ er værdien for Koblingsgrænse. |

| 25-46 Udkobl.hast. [O/MIN] | | |
|----------------------------|-------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0 RPM* | [0 - 0 RPM] | Udlæsning af nedenstående beregnede værdi for udkoblingshastighed. Når der fjernes en konstanthastighedspumpe for at forhindre et trykundersving, ramper pumpen op med variabel hastighed til en højere hastighed. Når pumpen med variabel hastighed når "Udkoblingshastighed", udkobles konstanthastigheds-pumpen. Beregningen af udkoblingshastigheden baseres på 25-43 Udkoblingsgrænse og 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]. Udkoblingshastigheden beregnes med følgende formel: $UDKOBLING = HØJ \frac{UDKOBLING\%}{100}$ hvor $n_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse, og $n_{UDKOBLING100\%}$ er værdien for Udkoblingsgrænse. |

| 25-47 Udkoblingshast. [Hz] | | |
|----------------------------|----------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.0 Hz* | [0.0 - 0.0 Hz] | Udlæsning af nedenstående beregnede værdi for udkoblingshastighed. Når der fjernes en pumpe med fast hastighed for at forhindre et trykundersving, ramper pumpen med variabel hastighed op til en højere hastighed. Når pumpen med variabel hastighed når "Udkoblingshastighed", udkobles konstanthastigheds-pumpen. Beregningen af udkoblingshastigheden baseres på 25-43 Udkoblingsgrænse og 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]. Udkoblingshastigheden beregnes med følgende formel: $UDKOBLING = HØJ \frac{UDKOBLING\%}{100}$ hvor $n_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse, og $n_{UDKOBLING100\%}$ er værdien for Udkoblingsgrænse. |



3

3.23.4 25-5* Alterneringsindstillinger

Parametre til definition af betingelserne for alternering af pumpen med variabel hastighed (styrepumpe), hvis dette vælges som en del af styrestrategien.

| 25-50 Styrepumpealternering | | |
|-----------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Styrepumpealternering udligner brugen af pumperne ved periodisk at bytte om på pumpen, der er hastighedsstyret. På denne måde sikres det, at alle pumperne bruges ensartet i tidens løb. Alterneringen udligner brugen af pumperne ved altid at vælge den pumpe, der har lavest antal driftstimer, til næste indkobling. |
| [0] | Off | Ingen alternering af styrepumpefunktion finder sted. Det er ikke muligt at indstille denne parameter til andre optioner end <i>Ikke aktiv</i> [0], hvis 25-02 Motorstart, er indstillet til andet end <i>Direkte på net</i> [0]. |
| [1] | Ved kobling | Alternering af styrepumpefunktionen finder sted ved indkobling af en anden pumpe. |
| [2] | Ved kommando | Alternering af styrepumpefunktionen finder sted på et eksternt kommandosignal eller ved en forprogrammeret hændelse. Se 25-51 <i>Altern.hændelse</i> for at få beskrivelser af mulighederne. |
| [3] | V. kob. el. kommando | Alternering af pumpen med variabel hastighed (styre-pumpen) finder sted ved |

| 25-50 Styrepumpealternering | |
|-----------------------------|--|
| Option: | Funktion: |
| | kobling eller "Ved kommando"-signalet. (Se ovenfor.) |

BEMÆRK!

Det er ikke muligt at vælge andet end *Ikke aktiv* [0], hvis 25-05 Fast styrepumpe er indstillet til *Ja* [1].

| 25-51 Altern.hændelse | |
|-----------------------|--|
| Option: | Funktion: |
| | Denne parameter er kun aktiv, hvis valgmulighederne <i>Ved kommando</i> [2] eller <i>Ved kobling el. kommando</i> [3] er valgt i 25-50 Styrepumpealternering. Hvis der er valgt en altermningshændelse, finder styrepumpealternering sted, hver gang hændelsen forekommer. |
| [0] * | Ekstern Alternering finder sted, når der påføres et signal på en af de digitale indgange på klemmelisten, og indgangen er knyttet til Styrepumpealternering [121] i parameter-gruppe 5-1*, <i>Digitale indgange</i> . |
| [1] | Alterneringstids-interval Alternering finder sted, hver gang 25-52 <i>Alterneringstidsinterval</i> udløber. |
| [2] | Sleep mode Alternering finder sted, hver gang styrepumpen går i sleep mode. 20-23 <i>Sætpunkt 3</i> skal indstilles til <i>Sleep Mode</i> [1] eller et eksternt signal, der er anvendt til denne funktion |
| [3] | Foruddefin. tid Alternering finder sted på et foruddefineret klokkeslæt. Hvis 25-54 <i>Foruddef. altermningstid</i> er indstillet, gennemføres altermningen hver dag på det angivne tidspunkt. Standardtiden er midnat (00:00 eller 12:00 afhængigt af tidsformatet). |

| 25-52 Alterneringstidsinterval | |
|--------------------------------|---|
| Range: | Funktion: |
| 24 h* [1 - 999 h] | Hvis valgmuligheden <i>Alterneringstidsinterval</i> [1] i 25-51 <i>Altern.hændelse</i> er valgt, finder altermningen på pumpen med variabel hastighed sted, hver gang altermningstidsintervallet udløber (kan kontrolleres i 25-53 <i>Alterneringstimerværdi</i>). |

| 25-53 Alterneringstimerværdi | |
|------------------------------|---|
| Range: | Funktion: |
| 0* [0 - 0] | Udlæsningsparameter for den altermningstidsintervalværdi, der er indstillet i 25-52 <i>Alterneringstidsinterval</i> |

| 25-54 Foruddef. altermningstid | |
|---|---|
| Range: | Funktion: |
| Application dependent* [Application dependant] | Hvis valgmuligheden <i>Foruddefin. tid</i> [3] er valgt i 25-51 <i>Altern.hændelse</i> , bliver altermning på pumpen med variabel hastighed gennemført hver dag på det tidspunkt, der er angivet i <i>Foruddef. altermningstid</i> . Standardtiden er midnat (00:00 eller 12:00 afhængigt af tidsformatet). |

| 25-55 Altern. hvis belast. < 50 % | |
|-----------------------------------|--|
| Option: | Funktion: |
| | Hvis Altermning hvis kapacitet <50 % er aktiveret, kan pumpealternering kun finde sted, hvis kapaciteten er lig med eller under 50 %. Kapacitetsberegningen er forholdet mellem kørende pumper (inkl. pumpen med variabel hastighed) og det samlede antal tilgængelige pumper (inkl. pumpen med variabel hastighed, men ikke spærrede pumper). $\text{Kapacitet} = \frac{N_{KØRER}}{N_{TOTAL}} \times 100\%$ For den grundlæggende kaskadestyreenhed har alle pumperne samme størrelse. |
| [0] | Deaktiveret Styrepumpealterneringen finder sted ved enhver pumpekapacitet. |
| [1] * | Aktiveret Styrepumpefunktionen altermnes kun, hvis de kørende pumper leverer mindre end 50 % af den samlede pumpekapacitet. |

BEMÆRK!

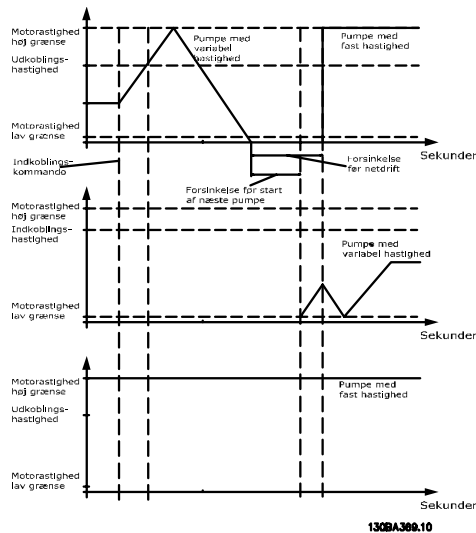
Kun gyldig, hvis 25-50 *Styrepumpealternering* er forskellig fra *Ikke aktiv* [0].

| 25-56 Koblingstilstand ved alt. | |
|---------------------------------|--|
| Option: | Funktion: |
| | Denne parameter er kun aktiv, hvis valget i 25-50 <i>Styrepumpealternering</i> er forskelligt fra <i>Ikke aktiv</i> [0]. Der er mulighed for to former for ind- og udkobling af pumper. Langsom overførsel gør ind- og udkobling glat. Hurtig overførsel gennemfører ind- og udkobling så hurtigt som muligt; pumpen med variabel hastighed afbrydes helt enkelt (friløber). |
| [0] * | Langsom Ved altermning rampes pumpen med variabel hastighed op til maks. hastighed og rampes derefter ned til stilstand. |
| [1] | Hurtig Ved altermning rampes pumpen med variabel hastighed op til den maksimale hastighed, hvorefter den friløber til stilstand. |

Nedenstående figur er et eksempel på kobling med langsom overførsel. Pumpen med variabel hastighed (øverste graf) og én konstanthastighedspumpe (nederste graf) kører forud for afgivelsen af koblingskommandoen. Når overførselskommandoen *Langsom* [0] aktiveres, gennemføres en altermning ved at rampe pumpen med variabel hastighed til 4-13 *Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]* eller 4-14 *Motorhastighed, høj grænse [Hz]* og derefter decelerere den til nulhastighed. Efter en "Forsinkelse før start af næste pumpe"

(25-58 *Kør næste pumpefors.*) accelereres den næste styrepumpe (midterste graf), og en anden oprindelig styrepumpe (øverste graf) tilføjes efter "Forsinkelse før drift på nettet" (25-59 *Kør på netforsink.*) som konstanthastighedspumpe. Den næste styrepumpe (midterste graf) decelereres til Motorhastighed, lav grænse og tillades derefter at variere sin hastighed for at opretholde systemtrykket.

3



| 25-58 Kør næste pumpefors. | | |
|----------------------------|---------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.1 s* | [0.1 - 5.0 s] | Denne parameter er kun aktiv, hvis valget i 25-50 <i>Styrepumpealternering</i> er forskelligt fra <i>Ikke aktiv</i> [0]. Denne parameter indstiller tidsrummet mellem standsning af den gamle pumpe med variabel hastighed og start af en anden pumpe som den nye pumpe med variabel hastighed. Se 25-56 <i>Koblingstilstand ved alt.</i> , figuren for at få en beskrivelse af kobling og altermning. |

| 25-59 Kør på netforsink. | | |
|--------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.5 s* | [Application dependant] | Denne parameter er kun aktiv, hvis valget i 25-50 <i>Styrepumpealternering</i> er forskelligt fra <i>Ikke aktiv</i> [0]. Denne parameter indstiller tidsrummet mellem standsning af den gamle pumpe med variabel hastighed og start af denne pumpe som ny konstanthastighedspumpe. Se 25-56 <i>Koblingstilstand ved alt.</i> , figuren for at få en beskrivelse af kobling og altermning. |

3.23.5 25-8* Status

Udlæsningsparametre, der informerer om driftsstatus på kaskadestyreenheden og de styrede pumper.

| 25-80 Kaskadestatus | | |
|---------------------|-----------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Udlæsning af status for kaskadestyreenheden. |

| 25-81 Pumpestatus | | |
|-------------------|-----------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Pumpestatus viser statussen for det antal pumper, der er valgt i 25-06 <i>Antal pumper</i> . Der er tale om en udlæsning af statussen for hver af pumperne, som viser en streng bestående af pumpe nummer og den aktuelle status for den pågældende pumpe. Eksempel: Udlæsning findes med denne forkortelse "1:D 2: O". Det betyder, at pumpe 1 kører og hastighedsstyres af frekvensomformerer, og at pumpe 2 er standset. |

| 25-82 Styrepumpe | | |
|------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [Application dependant] | Udlæsningsparameter for den faktiske pumpe med variabel hastighed i systemet. Styrepumpeparameteren opdateres for at afspejle den aktuelle pumpe med variabel hastighed i systemet, når en altermning finder sted. Hvis der ikke er valgt nogen styrepumpe (kaskadestyreenheden er deaktiveret, eller alle pumper er spærret), viser displayet INGEN. |

| 25-83 Relæstatus | | |
|------------------|-----------|--|
| Array [2] | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [0 - 0] | Udlæsning af status for hvert af de relæer, der er knyttet til styring af pumperne. Hvert enkelt element i array'en repræsenterer et relæ. Hvis et relæ aktiveres, indstilles det tilsvarende element til "Aktiveret". Hvis et relæ deaktiveres, indstilles det tilsvarende element til "Deaktiveret". |

| 25-84 PumpeKØREtid | | |
|--------------------|--------------------|--|
| Array [2] | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0 h* | [0 - 2147483647 h] | Udlæsning af værdien for pumpeKØREtid. Kaskadestyreenhed har separate tællere for pumperne og de relæer, der styrer pumperne. PumpeKØREtid overvåger "driftstimerne" for hver pumpe. Værdien af hver pumpeKØREtidstæller kan nulstilles ved at skrive i parameteren, f.eks. hvis pumpen udskiftes i forbindelse med service. |

| 25-85 Relæsluttid | | |
|-------------------|--------------------|---|
| Array [2] | | |
| Range: | Funktion: | |
| 0 h* | [0 - 2147483647 h] | Udlæsning af værdien for relæsluttid. Kaskadestyreenhed har separate tællere for pumperne og de relæer, der styrer pumperne. Pumpealternering udføres altid på baggrund af relæetællerne. Ellers ville en ny pumpe altid blive brugt i tilfælde af udskiftning af pumpe, og dens værdi i 25-84 PumpeKØREtid nulstilles. For at kunne bruge 25-04 Pumpealt. kaskadestyreenheden overvåges relæsluttiden. |

| 25-86 Nulstil relæetællere | | |
|----------------------------|-------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Nulstiller alle elementer i 25-85 Relæsluttid-tællere. |
| [0] * | Ingen nulstilling | |
| [1] | Nulstilling | |

3.23.6 25-9* Service

Parametre, der bruges i tilfælde af, at servicen på en eller flere af pumperne skal kontrolleres.

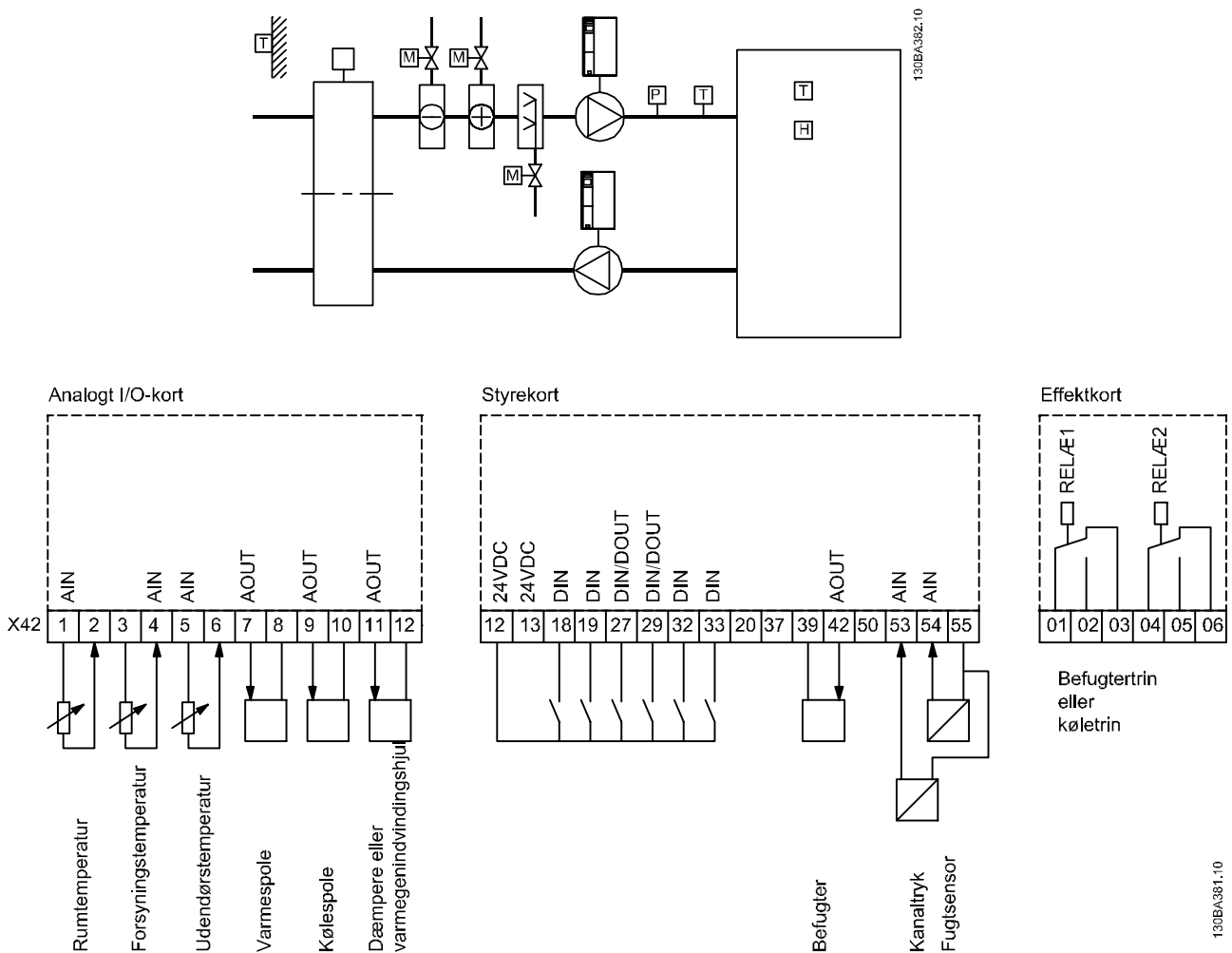
| 25-90 Pumpespærring | | |
|---------------------|------------|---|
| Array [2] | | |
| Option: | Funktion: | |
| | | I denne parameter er det muligt at deaktivere en eller flere af de faste styrepumper. Pumpen bliver f.eks. ikke udvalgt til indkobling, selv om den er den næste pumpe i driftssekvensen. Det er ikke muligt at deaktivere styrepumpen vha. pumpe-spærrekommandoen. De digitale indgangsspærringer vælges som <i>Pumpe 1-3-spærring</i> [130 - 132] i par. 5-1*, <i>Digitale indgange</i> . |
| [0] * | Ikke aktiv | Pumpen er aktiv til ind-/udkobling. |
| [1] | Aktiv | Pumpe-spærrekommandoen gives. Hvis en pumpe kører, udkobles den med det samme. Hvis pumpen ikke kører, får den ikke lov at koble ind. |

| 25-91 Manuel altermning | | |
|-------------------------|-------------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0* | [Application dependant] | Udlæsningsparameter for den faktiske pumpe med variabel hastighed i systemet. Styrepumpeparameteren opdateres for at afspejle den aktuelle pumpe med variabel hastighed i systemet, når en altermning finder sted. Hvis der ikke er valgt nogen styrepumpe (kaskadestyreenheden er deaktiveret, eller alle pumper er spærret), viser displayet INGEN. |

3.24 Hovedmenu - Analog I/O-tilst. MCB 109 - gruppe 26

Den analoge I/O-option MCB 109 udvider funktionerne for VLT HVAC Drive-frekvensomformere ved at tilføje et antal yderligere, programmerbare analoge indgange og udgange. Dette er især anvendeligt i Building Management System-installationer, hvor frekvensomformeren kan anvendes som en decentral I/O, hvilket overflødiggør behovet for en udendørs kontrolstation og dermed reducere omkostningerne.

Se kurvebladet:



Det viser en typisk lufthåndteringsenhed (Air Handling Unit (AHU)). Som det fremgår, vil tilføjelsen af en Analog I/O-option give mulighed for at styre alle funktionerne fra frekvensomformeren, for eksempel indgangs-, tilbageførings- og udstødningsspjæld eller varme/køleslange, hvor temperatur- og trykmålinger læses af frekvensomformeren.

BEMÆRK!

Den maksimale strøm til de analoge udgange 0-10 V er 1mA.

BEMÆRK!

Når Live zero-overvågning anvendes, er det vigtigt at alle de analoge indgange, der ikke anvendes til styring af frekvenser, dvs. anvendes som en del af den decentrale Building Management System-I/O, skal have Live Zero-funktionen deaktiveret.

3

| Klemme | Parametre | Klemme | Parametre | Klemme | Parametre |
|------------------|--|------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| Analoge indgange | | Analoge indgange | | Relæer | |
| X42/1 | 26-00 Klemme X42/1, Tilstand, 26-1* | 53 | 6-1* | Relæ 1 Klemme 1, 2, 3 | 5-4* |
| X42/3 | 26-01 Klemme X42/3, Tilstand, 26-2* | 54 | 6-2* | Relæ 2 Klemme 4, 5, 6 | 5-4* |
| X42/5 | 26-02 Klemme X42/5, Tilstand, 26-3* | | | | |
| Analoge udgange | | Analog udgang | | | |
| X42/7 | 26-4* | 42 | 6-5* | | |
| X42/9 | 26-5* | | | | |
| X42/11 | 26-6* | | | | |

Tabel 3.3 Relevante parametre

Det er også muligt at læse de analoge indgange, skrive til de analoge udgange og styre relæerne ved anvendelse af kommunikation via den serielle bus. I dette tilfælde er disse de relevante parametre.

| Klemme | Parametre | Klemme | Parametre | Klemme | Parametre |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------|
| Analoge indgange (læst) | | Analoge indgange (læst) | | Relæer | |
| X42/1 | 18-30 Analog indg. X42/1 | 53 | 16-62 Analog indgang 53 | Relæ 1 Klemme 1, 2, 3 | 16-71 Relæudgang [bin] |
| X42/3 | 18-31 Analog indg. X42/3 | 54 | 16-64 Analog indgang 54 | Relæ 2 Klemme 4, 5, 6 | 16-71 Relæudgang [bin] |
| X42/5 | 18-32 Analog indg. X42/5 | | | | |
| Analoge udgange (skriv) | | Analog udgang (skriv) | | | |
| X42/7 | 18-33 Analog udg. X42/7 [V] | 42 | 6-53 Klemme 42, udgangsbusstyring | BEMÆRK! Relæudgangene skal aktiveres via styreord bit 11 (relæ 1) og bit 12 (relæ 2) | |
| X42/9 | 18-34 Analog udg. X42/9 [V] | | | | |
| X42/11 | 18-35 Analog udg. X42/11 [V] | | | | |

Tabel 3.4 Relevante parametre

Indstilling af indbygget realtidsur.

Den analoge I/O-tilstand indeholder et realtidsur med batteri-backup. Dette kan anvendes som backup af urfunktionen, der følger med til frekvensomformeren som standard. Se afsnittet om urindstillinger, parametergruppe 0-7*.

Den analoge I/O-option kan anvendes til styring af apparater, for eksempel aktuatorer eller ventiler, ved anvendelse af den udvidede lukket sløjfe-funktion, hvorved styringen fjernes fra

Building Management-systemet. Se afsnittet Parametre: Udv. Lukket sløjfe – FC 100 parametergruppe 21-**. Der findes tre uafhængige lukket sløjfe-PID-reguleringer.

3.24.1 26-0* Analog I/O-tilstand

Parametergruppe til opsætning af den analoge I/O-konfiguration. Optionen er udstyret med 3 analoge indgange. Disse analoge indgange kan frit allokeres til enten spændings- (0 V - +10 V), Pt 1000- eller Ni 1000-temperaturfølerindgang.

| 26-00 Klemme X42/1, Tilstand | | |
|------------------------------|--|--|
| Option: | Funktion: | |
| | Klemme X42/1 kan programmeres som en analog indgang, der kan acceptere spænding eller indgang fra enten Pt 1000 (1000 Ω ved 0 °C) eller Ni 1000 (1000 Ω ved 0°C)-temperaturfølere. Vælg den ønskede tilstand. Pt 1000, [2] og Ni 1000, [4], hvis der opereres med Celsius - Pt 1000, [3] og Ni 1000, [5], hvis der opereres med Fahrenheit. Bemærk: Hvis indgangen ikke er i brug, skal den indstilles til spænding! Hvis den er indstillet til temperatur og benyttes som feedback, skal enheden enten indstilles til Celsius eller Fahrenheit (20-12 Reference-/feedbackenhed, 21-10 Ekst 1 ref./feedbackenhed, 21-30 Ekst 2 ref./feedbackenhed eller 21-50 Ekst 3 ref./feedbackenhed). | |
| [1] * | Spænding | |
| [2] | Pt 1000 [°C] | |
| [3] | Pt 1000 [°F] | |
| [4] | Ni 1000 [°C] | |
| [5] | Ni 1000 [°F] | |

| 26-01 Klemme X42/3, Tilstand | | |
|------------------------------|---|--|
| Option: | Funktion: | |
| | Klemme X42/3 kan programmeres som en analog indgang, der kan acceptere spænding eller indgang fra enten Pt 1000 eller Ni 1000-temperaturfølere. Vælg den ønskede tilstand. Pt 1000, [2] og Ni 1000, [4], hvis der opereres med Celsius - Pt 1000, [3] og Ni 1000, [5], hvis der opereres med Fahrenheit. Bemærk: Hvis indgangen ikke er i brug, skal den indstilles til spænding! Hvis den er indstillet til temperatur og benyttes som feedback, skal enheden enten indstilles til Celsius eller Fahrenheit (20-12 Reference-/feedbackenhed, 21-10 Ekst 1 ref./feedbackenhed, 21-30 Ekst 2 ref./feedbackenhed eller 21-50 Ekst 3 ref./feedbackenhed). | |
| [1] * | Spænding | |
| [2] | Pt 1000 [°C] | |
| [3] | Pt 1000 [°F] | |
| [4] | Ni 1000 [°C] | |
| [5] | Ni 1000 [°F] | |

| 26-02 Klemme X42/5, Tilstand | | |
|------------------------------|---|--|
| Option: | Funktion: | |
| | Klemme X42/5 kan programmeres som en analog indgang, der kan acceptere spænding eller indgang fra enten Pt 1000 (1000 Ω ved 0 °C) eller Ni 1000 (1000 Ω ved 0 °C)-temperaturfølere. Vælg den ønskede tilstand. Pt 1000, [2] og Ni 1000, [4], hvis der opereres med Celsius - Pt 1000, [3] og Ni 1000, [5], hvis der opereres med Fahrenheit. Bemærk: Hvis indgangen ikke er i brug, skal den indstilles til spænding! Hvis den er indstillet til temperatur og benyttes som feedback, skal enheden enten indstilles til Celsius eller Fahrenheit (20-12 Reference-/feedbackenhed, 21-10 Ekst 1 ref./feedbackenhed, 21-30 Ekst 2 ref./feedbackenhed eller 21-50 Ekst 3 ref./feedbackenhed). | |
| [1] * | Spænding | |
| [2] | Pt 1000 [°C] | |
| [3] | Pt 1000 [°F] | |
| [4] | Ni 1000 [°C] | |
| [5] | Ni 1000 [°F] | |

3.24.2 26-1* Analog indg. X42/1

Par. til konfiguration af skalering og grænser for analog indgang, klemme X42/1.

| 26-10 Klemme X42/1, Lav spænding | | |
|----------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.07 V* | [Application dependant] | Indtast den lave spændingsværdi. Indstiller den analoge indgangsskaleringværdi, så den svarer til den lave reference-/feedbackværdi, der er indstillet i 26-14 Kl. X42/1, Lav ref./feedb.- værdi. |

| 26-11 Klemme X42/1, Høj spænding | | |
|----------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 10.00 V* | [Application dependant] | Indtast den høje spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringværdi skal svare til den høje reference-/feedbackværdi, der indstilles i 26-15 Kl. X42/1, Høj ref./feedb.- værdi. |

| 26-14 Kl. X42/1, Lav ref./feedb.- værdi | | |
|---|-----------------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000* | [-999999.999 - 999999.999] | Indtast den analoge indgangsskaleringværdi, der svarer til den lave spænding, der er angivet i 26-10 Klemme X42/1, Lav spænding. |

| 26-15 Kl. X42/1, Høj ref./feedb.- værdi | | |
|---|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100.000* [-999999.999 - 999999.999] | Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, der svarer til den værdi for høj spænding, der er indstillet i 26-11 Klemme X42/1, Høj spænding. | |

| 26-16 Kl. X42/1, Filtertidskonstant | | |
|-------------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.001 s* [0.001 - 10.000 s] | Indtast tidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af støj på klemme X42/1. En høj tidskonstant forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret. Denne parameter kan ikke indstilles, mens motoren kører. | |

| 26-17 Kl. X42/1, Live zero | | |
|----------------------------|--|--|
| Option: | Funktion: | |
| | Denne parameter gør det muligt at aktivere Live Zero-overvågning. Hvor den analoge indgang f.eks. benyttes som en del af frekvensomformereren i stedet for som en del af et decentralt I/O-system, som f.eks. et Building Management-system. | |
| [0] | Deaktiveret | |
| [1] * | Aktiveret | |

3.24.3 26-2* Analog indg. X42/3

Par. til konfiguration af skalering og grænser for analog indgang, klemme X42/3.

| 26-20 Klemme X42/3, Lav spænding | | |
|----------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.07 V* [Application dependant] | Indtast den lave spændingsværdi. Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den lave reference-/feedbackværdi, der er indstillet i 26-24 Kl. X42/3, Lav ref./feedb.- værdi. | |

| 26-21 Klemme X42/3, Høj spænding | | |
|----------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 10.00 V* [Application dependant] | Indtast den høje spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringsværdi skal svare til den høje reference-/feedbackværdi, der indstilles i 26-25 Kl. X42/3, Høj ref./feedb.- værdi. | |

| 26-24 Kl. X42/3, Lav ref./feedb.- værdi | | |
|---|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000* [-999999.999 - 999999.999] | Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, der svarer til den lave spænding, der er angivet i 26-20 Klemme X42/3, Lav spænding. | |

| 26-25 Kl. X42/3, Høj ref./feedb.- værdi | | |
|---|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100.000* [-999999.999 - 999999.999] | Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, som svarer til højspændingsværdien, der er indstillet i 26-21 Klemme X42/3, Høj spænding. | |

| 26-26 Kl. X42/3, Filtertidskonstant | | |
|-------------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.001 s* [0.001 - 10.000 s] | Indtast tidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af støj på klemme X42/3. En høj tidskonstant forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret. Denne parameter kan ikke indstilles, mens motoren kører. | |

| 26-27 Kl. X42/3, Live zero | | |
|----------------------------|--|--|
| Option: | Funktion: | |
| | Denne parameter gør det muligt at aktivere Live Zero-overvågning. Hvor den analoge indgang f.eks. benyttes som en del af frekvensomformereren i stedet for som en del af et decentralt I/O-system, som f.eks. et Building Management-system. | |
| [0] | Deaktiveret | |
| [1] * | Aktiveret | |

3.24.4 26-3* Analog indg. X42/5

Par. til konfiguration af skalering og grænser for analog indgang, klemme X42/5.

| 26-30 Klemme X42/5, Lav spænding | | |
|----------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.07 V* [Application dependant] | Indtast den lave spændingsværdi. Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den lave reference-/feedbackværdi, der er indstillet i 26-34 Kl. X42/5, Lav ref./feedb.- værdi. | |

| 26-31 Klemme X42/5, Høj spænding | | |
|----------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 10.00 V* [Application dependant] | Indtast den høje spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringsværdi skal svare til den høje reference-/feedbackværdi, der indstilles i 26-35 Kl. X42/5, Høj ref./feedb.- værdi. | |

| 26-34 Kl. X42/5, Lav ref./feedb.- værdi | | |
|---|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.000* [-999999.999 - 999999.999] | Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, der svarer til den lave spænding, der er angivet i 26-30 Klemme X42/5, Lav spænding. | |

| 26-35 Kl. X42/5, Høj ref./feedb.- værdi | | |
|---|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100.000* [-999999.999 - 999999.999] | Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, der svarer til den værdi for høj spænding, der er indstillet i 26-21 Klemme X42/3, Høj spænding. | |

| 26-36 Kl. X42/5, Filtertidskonstant | | |
|-------------------------------------|--|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.001 s* [0.001 - 10.000 s] | Indtast tidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af støj på klemme X42/5. En høj tidskonstant forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret. Denne parameter kan ikke indstilles, mens motoren kører. | |

| 26-37 Kl. X42/5, Live zero | | |
|----------------------------|--|--|
| Option: | Funktion: | |
| | Denne parameter gør det muligt at aktivere Live Zero-overvågning. Hvor den analoge indgang f.eks. benyttes som en del af frekvensomformereren i stedet for som en del af et decentralt I/O-system, som f.eks. et Building Management-system. | |
| [0] | Deaktiveret | |
| [1] * | Aktiveret | |

3.24.5 26-4* Analog udgang X42/7

Parametre til konfiguration af skalering og udgangsfunktion for analog udgang, klemme X42/7.

| 26-40 Klemme X42/7 udgang | | |
|---------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Indstiller funktionen af klemme X42/7 som en analog strømudgang. |
| [0] * | Ingen funktion | |
| [100] | Udg.frekv. 0-100 | : 0 - 100 Hz, (0-20 mA) |
| [101] | Reference Min-Maks | : Minimumreference - Maksimumreference, (0-20 mA) |
| [102] | Feedback +-200 % | : -200 % til +200 % af 20-14 Maksimumreference/feedb., (0-20 mA) |
| [103] | Mot.strøm. 0-Imaks | : 0 - Vekselrettermaks. Strøm (16-37 Vekselret. maks. strøm), (0-20 mA) |
| [104] | Moment 0-Tlim | : 0 - Momentgrænse (4-16 Momentgrænse for motordrift), (0-20 mA) |
| [105] | Moment 0-Tnom | : 0 - Nominelt motormoment, (0-20 mA) |
| [106] | Effekt 0-Pnom | : 0 - Nominel motoreffekt, (0-20 mA) |
| [107] | Hast. 0-høj græn. | : 0 - Hastighed, høj grænse (4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] og 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]), (0-20 mA) |
| [113] | Udv. lukket sløjfe 1 | : 0 - 100%, (0-20 mA) |
| [114] | Udv. lukket sløjfe 2 | : 0 - 100%, (0-20 mA) |
| [115] | Udv. lukket sløjfe 3 | : 0 - 100%, (0-20 mA) |
| [139] | Busstyring | : 0 - 100%, (0-20 mA) |
| [141] | Busstyr. t.o. | : 0 - 100%, (0-20 mA) |

| 26-41 Klemme X42/7, Min. skal. | | |
|--------------------------------|---|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 %* [0.00 - 200.00 %] | Skalerer den minimale udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme X42/7 som en procentdel af den maksimale signalværdi. Hvis der f.eks. ønskes 0 V (eller 0 Hz) ved 25 % af den maksimale udgangsværdi, skal der programmeres 25 %. Skaleringværdier op til 100 % må aldrig være højere end den tilsvarende indstilling i 26-42 Klemme X42/7, Maks. skal. Se hovedgrafen for 6-51 Klemme 42, udg. min. skal. | |

| 26-42 Klemme X42/7, Maks. skal. | | |
|---------------------------------|-------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100.00 %* | [0.00 - 200.00 %] | Skaler den maksimale udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme X42/7. Indstil værdien til maksimumværdien for spændingssignaludgangen. Skaler udgangen til at give en lavere spænding end 10 V ved fuld skala, eller 10 V ved et udgangssignal på mindre end 100 % af den maksimale signalværdi. Hvis 10 V er den ønskede udgangsstrøm ved værdier mellem 0-100 % af det fulde udgangssignal, skal procentværdien programmeres i parameteren, dvs. 50 % = 10 V. Hvis der ønskes en spænding på mellem 0 og 10 V maksimal signaleffektivitet, beregnes procentværdien på følgende måde: $\left(\frac{10V}{\text{ønsket maksimum spænding}} \right) \times 100\%$ dvs. $5V : \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$ |

Se principkurvebladet for 6-52 Klemme 42, udg. maks. skal..

| 26-43 Klemme X42/7, Busstyring | | |
|--------------------------------|-------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 %* | [0.00 - 100.00 %] | Holder niveauet på klemme X42/7, hvis denne er styret af bus. |

| 26-44 Klemme X42/7, Pres. for timeout | | |
|---------------------------------------|-------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 %* | [0.00 - 100.00 %] | Holder preset-niveauet på klemme X42/7. Hvis bustimeout og funktionstimeout er valgt i 26-50 Klemme X42/9 udgang, vil udgangen blive forhåndsindstillet til dette niveau. |

3.24.6 26-5* Analog udgang X42/9

Par. til konfiguration af skalering og udgangsfunktion for analog udgang, klemme X42/9.

| 26-50 Klemme X42/9 udgang | | |
|---------------------------|--------------------|---|
| Option: | Funktion: | |
| | | Indstil funktionen af klemme X42/9. |
| [0] * | Ingen funktion | |
| [100] | Udg.frekv. 0-100 | : 0 - 100 Hz, (0-20 mA) |
| [101] | Reference Min-Maks | : Minimumreference - Maksimumreference, (0-20 mA) |
| [102] | Feedback +200 % | : -200 % til +200 % af 20-14 Maksimumreference/feedback, (0-20 mA) |
| [103] | Mot.strøm. 0-Imaks | : 0 - Vekselrettermaks. Strøm (16-37 Vekselret. maks. strøm), (0-20 mA) |
| [104] | Moment 0-Tlim | : 0 - Momentgrænse (4-16 Momentgrænse for motordrift), (0-20 mA) |

| 26-50 Klemme X42/9 udgang | | |
|---------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| [105] | Moment 0-Tnom | : 0 - Nominelt motormoment, (0-20 mA) |
| [106] | Effekt 0-Pnom | : 0 - Nominel motoreffekt, (0-20 mA) |
| [107] | Hast. 0-høj græn. | : 0 - Hastighed, høj grænse (4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] og 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]), (0-20 mA) |
| [113] | Udv. lukket sløjfe 1 | : 0 - 100%, (0-20 mA) |
| [114] | Udv. lukket sløjfe 2 | : 0 - 100%, (0-20 mA) |
| [115] | Udv. lukket sløjfe 3 | : 0 - 100%, (0-20 mA) |
| [139] | Busstyring | : 0 - 100%, (0-20 mA) |
| [141] | Busstyr. t.o. | : 0 - 100%, (0-20 mA) |

| 26-51 Klemme X42/9, Min. skal. | | |
|--------------------------------|-------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 %* | [0.00 - 200.00 %] | Skalerer den minimale udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme X42/9 som en procentdel af den maksimale signalværdi. Hvis der f.eks. ønskes 0 V ved 25 % af den maksimale udgangsværdi, skal der programmeres 25 %. Skaleringsværdier op til 100 % må aldrig være højere end den tilsvarende indstilling i 26-52 Klemme X42/9, Maks. skal. |

Se hovedgrafen for 6-51 Klemme 42, udg. min. skal.

| 26-52 Klemme X42/9, Maks. skal. | | |
|---------------------------------|-------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100.00 %* | [0.00 - 200.00 %] | Skaler den maksimale udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme X42/9. Indstil værdien til maksimumværdien for spændingssignaludgangen. Skaler udgangen til at give en lavere spænding end 10 V ved fuld skala, eller 10 V ved et udgangssignal på mindre end 100 % af den maksimale signalværdi. Hvis 10 V er den ønskede udgangsstrøm ved værdier mellem 0-100 % af det fulde udgangssignal, skal procentværdien programmeres i parameteren, dvs. 50 % = 10 V. Hvis der ønskes en spænding på mellem 0 og 10 V maksimal signaleffektivitet, beregnes procentværdien på følgende måde: $\left(\frac{10V}{\text{ønsket maksimum spænding}} \right) \times 100\%$ dvs. $5V : \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$ |

Se hovedgrafen for 6-52 Klemme 42, udg. maks. skal.

| 26-53 Klemme X42/9, busstyring | | |
|--------------------------------|-------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 %* | [0.00 - 100.00 %] | Holder niveauet på klemme X42/9, hvis denne er styret af bus. |

| 26-54 Klemme X42/9, Pres. for timeout | | |
|---------------------------------------|-------------------|---|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 %* | [0.00 - 100.00 %] | Holder preset-niveauet på klemme X42/9. Hvis bustimeout og funktionstimeout er valgt i 26-60 Klemme X42/11 udgang, vil udgangen blive forhåndsindstillet til dette niveau. |

3.24.7 26-6* Analog udgang X42/11

Parametre til konfigurering af skalering og udgangsfunktion for analog udgang, klemme X42/11.

| 26-60 Klemme X42/11 udgang | | |
|----------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funktion: | |
| | | Indstil funktionen af klemme X42/11. |
| [0] * | Ingen funktion | |
| [100] | Udg.frekv. 0-100 | : 0 - 100 Hz, (0-20 mA) |
| [101] | Reference Min-Maks | : Minimumreference - Maksimumreference, (0-20 mA) |
| [102] | Feedback +200 % | : -200 % til +200 % af 20-14 Maksimumreference/feedback, (0-20 mA) |
| [103] | Mot.strøm. 0-1maks | : 0 - Vekslettermaks. Strøm (16-37 Veksletret. maks. strøm), (0-20 mA) |
| [104] | Moment 0-Tlim | : 0 - Momentgrænse (4-16 Momentgrænse for motordrift), (0-20 mA) |
| [105] | Moment 0-Tnom | : 0 - Nominelt motormoment, (0-20 mA) |
| [106] | Effekt 0-Pnom | : 0 - Nominel motoreffekt, (0-20 mA) |
| [107] | Hast. 0-høj græn. | : 0 - Hastighed, høj grænse (4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] og 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]), (0-20 mA) |
| [113] | Udv. lukket sløjfe 1 | : 0 - 100%, (0-20 mA) |
| [114] | Udv. lukket sløjfe 2 | : 0 - 100%, (0-20 mA) |
| [115] | Udv. lukket sløjfe 3 | : 0 - 100%, (0-20 mA) |
| [139] | Busstyring | : 0 - 100%, (0-20 mA) |
| [141] | Busstyr. t.o. | : 0 - 100%, (0-20 mA) |

| 26-61 Klemme X42/11, Min. skal. | | |
|---------------------------------|-------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 %* | [0.00 - 200.00 %] | Skalerer den minimale udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme X42/11 som en procentdel af den maksimale signalværdi. Hvis der f.eks. ønskes 0 V ved 25 % af den maksimale udgangsværdi, skal der programmeres 25 %. Skaleringsværdier op til 100 % må aldrig være højere end den tilsvarende indstilling i 26-62 Klemme X42/11, Maks. skal.. |

Se hovedgrafen for 6-51 Klemme 42, udg. min. skal..

| 26-62 Klemme X42/11, Maks. skal. | | |
|----------------------------------|-------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 100.00 %* | [0.00 - 200.00 %] | Skaler den maksimale udgangsstyrke for det valgte analoge signal på klemme X42/9. Indstil værdien til maksimumværdien for spændings-signaludgangen. Skaler udgangen til at give en lavere spænding end 10 V ved fuld skala, eller 10 V ved et udgangssignal på mindre end 100 % af den maksimale signalværdi. Hvis 10 V er den ønskede udgangsstrøm ved værdier mellem 0-100 % af det fulde udgangssignal, skal procentværdien programmeres i parameteren, dvs. 50 % = 10 V. Hvis der ønskes en spænding på mellem 0 og 10 V maksimal signaleffektivitet, beregnes procentværdien på følgende måde: $\left(\frac{10V}{\text{ønsket maksimum spænding}}\right) \times 100\%$ dvs. $5V : \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$ |

Se principkurvebladet for 6-52 Klemme 42, udg. maks. skal..

| 26-63 Klemme X42/11 busstyring | | |
|--------------------------------|-------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 %* | [0.00 - 100.00 %] | Holder niveauet på klemme X42/11, hvis denne er styret af bus. |

| 26-64 Klemme X42/11, Pres. for timeout | | |
|--|-------------------|--|
| Range: | Funktion: | |
| 0.00 %* | [0.00 - 100.00 %] | Holder preset-niveauet på klemme X42/11. Hvis der vælges en bustimeout og funktionstimeout, vil udgangen blive forhåndsindstillet til dette niveau. |

4 Fejlfinding

En advarsel eller en alarm signaleres af den relevante LED på forsiden af frekvensomformereren og angives med på displayet med en kode.

En advarsel forbliver aktiv, indtil dens årsag ikke længere er til stede. Under særlige omstændigheder kan driften af motoren fortsætte. Advarselsmeddelelser kan være kritiske, men er det ikke nødvendigvis.

I tilfælde af en alarm vil frekvensomformereren være trippet. Alarmer skal nulstilles, for at driften kan genstartes, når årsagen er fundet og udbedret.

Det kan gøres på fire måder:

1. Ved at bruge [RESET]-tasten på LCP.
2. Via en digital indgang med "Nulstilling"-funktionen.
3. Via seriel kommunikation/options-Fieldbus.
4. Ved at nulstille automatisk via [Auto Reset]-funktionen, som er en fabriksindstilling til VLT HVAC Drive. Se 14-20 Nulstillingstilstand.

BEMÆRK!

Efter en manuel nulstilling vha. [RESET]-tasten på LCP er det nødvendigt at trykke på [AUTOON]- eller [HANDON]-tasten for at genstarte motoren.

Hvis en alarm ikke kan nulstilles, kan årsagen være, at fejlen ikke er udbedret, eller at alarmer er triplåst (se også tabellen på næste side).

▲FORSIGTIG

Alarmer, som er trip-låst, yder supplerende beskyttelse, hvilket betyder, at netforsyningen skal være slukket, før alarmer kan nulstilles. Når der er tændt for den igen, er frekvensomformereren ikke længere blokeret og kan nulstilles som beskrevet ovenfor, hvis årsagen er udbedret.

Alarmer, som ikke er trip-låst, kan også nulstilles via den automatiske nulstillingsfunktion i 14-20 Nulstillingstilstand (Advarsel: Automatisk opvågning er mulig!)

Hvis advarsel og alarm er markeret med en kode fra tabellen på næste side, betyder det enten, at der afgives en advarsel før en alarm, eller at det kan defineres, om der skal afgives en advarsel eller en alarm for en given fejl.

Dette er f.eks. muligt i 1-90 Termisk motorbeskyttelse. Efter en alarm eller et trip kører motoren i friløb, og alarm og advarsel blinker på frekvensomformereren. Når et problem er udbedret, vil kun alarmer fortsætte med at blinke.

| Nr. | Beskrivelse | Advarsel | Alarm/ trip | Alarm/triplås | Parameterreference |
|-----|------------------------------|----------|----------------|---------------|--------------------|
| 1 | 10 volt lav | X | | | |
| 2 | Live zero-fejl | (X) | (X) | | 6-01 |
| 3 | Manglende motor | (X) | | | 1-80 |
| 4 | Netfasetab | (X) | (X) | (X) | 14-12 |
| 5 | DC link-spænding høj | X | | | |
| 6 | Mellemkredsspænding lav | X | | | |
| 7 | DC-overspænding | X | X | | |
| 8 | DC undersp. | X | X | | |
| 9 | Vekselr. overbel. | X | X | | |
| 10 | Overtemperatur i motor | (X) | (X) | | 1-90 |
| 11 | Overtemp. i motortermistor | (X) | (X) | | 1-90 |
| 12 | Momentgrænse | X | X | | |
| 13 | Overstrøm | X | X | X | |
| 14 | Jordfejl | X | X | X | |
| 15 | Hardwareuoverensstemmelse | | X | X | |
| 16 | Kortslutning | | X | X | |
| 17 | Styreord TO | (X) | (X) | | 8-04 |
| 18 | Start mislyk. | | X | | |
| 23 | Int. ventilat. | X | | | |
| 24 | Ekst. ventilat. | X | | | 14-53 |
| 25 | Bremsemodstand kortsluttet | X | | | |
| 26 | Bremsemodstands effektgrænse | (X) | (X) | | 2-13 |

| Nr. | Beskrivelse | Advarsel | Alarm/ trip | Alarm/triplås | Parameterreference |
|-----|--|----------|-----------------|-----------------|--------------------|
| 27 | Bremsehopper kortsluttet | X | X | | |
| 28 | Bremsekontrol | (X) | (X) | | 2-15 |
| 29 | Frekvensomformerovertemperatur | X | X | X | |
| 30 | Motorfase U mangler | (X) | (X) | (X) | 4-58 |
| 31 | Motorfase V mangler | (X) | (X) | (X) | 4-58 |
| 32 | Motorfase W mangler | (X) | (X) | (X) | 4-58 |
| 33 | Inrush-fejl | | X | X | |
| 34 | Fieldbus-kommunikationsfejl | X | X | | |
| 35 | Ude af frekvensområde | X | X | | |
| 36 | Netfejl | X | X | | |
| 37 | Faseubalance | X | X | | |
| 38 | Intern fejl | | X | X | |
| 39 | Kølepladeføler | | X | X | |
| 40 | Overbel. af digital udgang klem. 27 | (X) | | | 5-00, 5-01 |
| 41 | Overbelastning af digital udgang klemme 29 | (X) | | | 5-00, 5-02 |
| 42 | Overbel. af den dig. udg. på X30/6 | (X) | | | 5-32 |
| 42 | Overbel. af den dig. udg. på X30/7 | (X) | | | 5-33 |
| 46 | Effektkortfors. | | X | X | |
| 47 | 24 V fors. lav | X | X | X | |
| 48 | 1,8 V fors. lav | | X | X | |
| 49 | Hastighedsgrænse | X | (X) | | 1-86 |
| 50 | AMA-kalibrering mislykkedes | | X | | |
| 51 | AMA kontroller U_{nom} og I_{nom} | | X | | |
| 52 | AMA lav I_{nom} | | X | | |
| 53 | AMA motor for stor | | X | | |
| 54 | AMA motor for lille | | X | | |
| 55 | AMA-parameter uden for område | | X | | |
| 56 | AMA afbrudt af bruger | | X | | |
| 57 | AMA-timeout | | X | | |
| 58 | AMA intern fejl | X | X | | |
| 59 | Strømgrænse | X | | | |
| 60 | Ekstern spærring | X | | | |
| 62 | Udgangsfrekvensgrænse | X | | | |
| 64 | Spænd.-grænse | X | | | |
| 65 | Styrekort, overtemperatur | X | X | X | |
| 66 | Kølepladetemperatur lav | X | | | |
| 67 | Optionskonfigurationen er ændret | | X | | |
| 69 | Styre korttemp. | | X | X | |
| 70 | Ugyldig FC konf. | | | X | |
| 71 | PTC 1 Sikker standsning | X | X ¹⁾ | | |
| 72 | Farlig fejl | | | X ¹⁾ | |
| 73 | Automatisk genstart af sikker standsning | | | | |
| 76 | Opsætning af effektenhed | X | | | |
| 79 | Ugyldig PS-konf. | | X | X | |
| 80 | Frekvensomformer initialiseret til standardværdi | | X | | |
| 91 | Analog indgang 54 forkerte indstillinger | | | X | |
| 92 | No Flow | X | X | | 22-2* |
| 93 | Tør pumpe | X | X | | 22-2* |
| 94 | Slut på kurve | X | X | | 22-5* |
| 95 | Kilremsbrud | X | X | | 22-6* |
| 96 | Startforsink. | X | | | 22-7* |
| 97 | Stopforsink. | X | | | 22-7* |

| Nr. | Beskrivelse | Advarsel | Alarm/ trip | Alarm/triplås | Parameterreference |
|-----|--------------------|----------|----------------|---------------|--------------------|
| 98 | Urfejl | X | | | 0-7* |
| 201 | Fire m. var akt | | | | |
| 202 | Græ. f. F M o.skr. | | | | |
| 203 | Mangl. motor | | | | |
| 204 | Låst rotor | | | | |
| 243 | Bremse IGBT | X | X | | |
| 244 | Kølepl.temp. | X | X | X | |
| 245 | Kølepladeføler | | X | X | |
| 246 | Effektkortfors. | | X | X | |
| 247 | Effektkorttemp | | X | X | |
| 248 | Ugyldig PS-konf. | | X | X | |
| 250 | Ny reservedel | | | X | |
| 251 | Ny typekode | | X | X | |

Tabel 4.1 Alarm-/advarselskodeliste

(X) Afhænger af parameter

1) Kan ikke autonulstilles via *14-20 Nulstillingstilstand*

En trip finder sted, når en alarm er afgivet. Triphandlingen vil få motoren til at køre i friløb og kan nulstilles ved at trykke på nulstil-knappen eller kan nulstilles via en digital indgang (parametergruppe 5-1* [1]). Den oprindelige hændelse, der forårsagede alarmeren, kan ikke skade frekvensomformeren eller medføre farlige betingelser. En triplås finder sted, når der afgives en alarm, hvilket kan forårsage skader på

frekvensomformeren eller på tilsluttede dele. En triplåshændelse kan kun nulstilles med en genstart.

| LED-indikator | |
|---------------|--------------|
| Advarsel | gul |
| Alarm | blinker rødt |
| Triplåst | gul og rød |

| Alarmord og udvidet statusord | | | | | |
|-------------------------------|----------|------------|--------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Bit | Hex | Dec | Alarmord | Advarselsord | Udvidet statusord |
| 0 | 00000001 | 1 | Bremsekontrol | Bremsekontrol | Rampning |
| 1 | 00000002 | 2 | Styre korttemp. | Styre korttemp. | AMA kører |
| 2 | 00000004 | 4 | Jordslutningsfejl | Jordslutningsfejl | Start med uret/mod uret |
| 3 | 00000008 | 8 | Styr.-korttemp | Styr.-korttemp | Slow down |
| 4 | 00000010 | 16 | Styre- ord TO | Styre- ord TO | Catch up |
| 5 | 00000020 | 32 | Overstrøm | Overstrøm | Feedback høj |
| 6 | 00000040 | 64 | Momentgrænse | Momentgrænse | Feedback lav |
| 7 | 00000080 | 128 | Motorter. over | Motorter. over | Udgangsstrøm høj |
| 8 | 00000100 | 256 | Motor ETR-over | Motor ETR-over | Udgangsstrøm lav |
| 9 | 00000200 | 512 | Vekselretter overb. | Vekselretter overb. | Udgangsfrekvens høj |
| 10 | 00000400 | 1024 | DC undersp. | DC undersp. | Udgangsfrekvens lav |
| 11 | 00000800 | 2048 | DC oversp. | DC oversp. | Bremsekontrol OK |
| 12 | 00001000 | 4096 | Kortslutning | DC spænd. lav | Bremsemaks. |
| 13 | 00002000 | 8192 | Inrush-fejl | DC spænd. høj | Bremsning |
| 14 | 00004000 | 16384 | Netfase- tab | Netfase- tab | Uden for hast.-omr. |
| 15 | 00008000 | 32768 | AMA ikke OK | Ingen motor | OVC aktiv |
| 16 | 00010000 | 65536 | Live zero-fejl | Live zero-fejl | |
| 17 | 00020000 | 131072 | Intern fejl | 10V lav | |
| 18 | 00040000 | 262144 | Bremseoverbel. | Bremseoverbel. | |
| 19 | 00080000 | 524288 | U-fasetab | Bremsemodstand | |
| 20 | 00100000 | 1048576 | V-fasetab | Bremse IGBT | |
| 21 | 00200000 | 2097152 | W-fasetab | Hast.-grænse | |
| 22 | 00400000 | 4194304 | Fieldbus-fejl | Fieldbus-fejl | |
| 23 | 00800000 | 8388608 | 24 V fors. lav | 24 V fors. lav | |
| 24 | 01000000 | 16777216 | Netfejl | Netfejl | |
| 25 | 02000000 | 33554432 | 1,8 V fors. lav | Strømgrænse | |
| 26 | 04000000 | 67108864 | Bremsemodstand | Lav temperatur | |
| 27 | 08000000 | 134217728 | Bremse IGBT | Spænd.-grænse | |
| 28 | 10000000 | 268435456 | Optionsændring | Anvendes ikke | |
| 29 | 20000000 | 536870912 | Frekvensomformer initialiseret | Anvendes ikke | |
| 30 | 40000000 | 1073741824 | Sikker standsning | Anvendes ikke | |

Tabel 4.2 Beskrivelse af alarmord, advarselsord, og udvidet statusord

Alarmordene, advarselsordene og de udvidede statusord kan udlæses via seriel bus eller optionsfieldbus til diagnoseformål. Se også 16-90 Alarmord, 16-92 Advarselsord og 16-94 Udv. statusord.

4.1.1 Alarmord

16-90 Alarmord

| Bit (Hex) | Alarmord (16-90 Alarmord) |
|-----------|---------------------------------|
| 00000001 | Bremsekontrol |
| 00000002 | Effektkortovertemperatur |
| 00000004 | Jordfejl |
| 00000008 | Styrekortovertemperatur |
| 00000010 | Styreordstimeout |
| 00000020 | Overstrøm |
| 00000040 | Momentgrænse |
| 00000080 | Overtemperatur i motortermistor |
| 00000100 | Motor ETR overtemperatur |
| 00000200 | Vekselretter overbelastet |
| 00000400 | DC Link underspænding |
| 00000800 | DC Link overspænding |
| 00001000 | Kortslutning |
| 00002000 | Inrush-fejl |
| 00004000 | Netfasetaf |
| 00008000 | AMA ikke OK |
| 00010000 | Live zero-fejl |
| 00020000 | Intern fejl |
| 00040000 | Bremseoverbelastning |
| 00080000 | Motorfase U mangler |
| 00100000 | Motorfase V mangler |
| 00200000 | Motorfase W mangler |
| 00400000 | Fieldbus-fejl |
| 00800000 | 24 V forsyningsfejl |
| 01000000 | Netfejl |
| 02000000 | 1,8 V forsyningsfejl |
| 04000000 | Kortslutning i bremsemodstand |
| 08000000 | Bremsehopperfejl |
| 10000000 | Optionsændring |
| 20000000 | Frekvensomformer initialiseret |
| 40000000 | Sikker standsning |
| 80000000 | Anvendes ikke |

16-91 Alarmord 2

| Bit (Hex) | Alarmord 2 (16-91 Alarmord 2) |
|-----------|----------------------------------|
| 00000001 | Servicetrip, læse/skrive |
| 00000002 | Reserveret |
| 00000004 | Servicetrip, typekode/reservedel |
| 00000008 | Reserveret |
| 00000010 | Reserveret |
| 00000020 | No flow |
| 00000040 | Tør pumpe |
| 00000080 | Slut på kurve |
| 00000100 | Kilremsbrud |
| 00000200 | Anvendes ikke |
| 00000400 | Anvendes ikke |
| 00000800 | Reserveret |
| 00001000 | Reserveret |
| 00002000 | Reserveret |
| 00004000 | Reserveret |
| 00008000 | Reserveret |
| 00010000 | Reserveret |
| 00020000 | Anvendes ikke |
| 00040000 | Ventilatorfejl |
| 00080000 | ECB-fejl |
| 00100000 | Reserveret |
| 00200000 | Reserveret |
| 00400000 | Reserveret |
| 00800000 | Reserveret |
| 01000000 | Reserveret |
| 02000000 | Reserveret |
| 04000000 | Reserveret |
| 08000000 | Reserveret |
| 10000000 | Reserveret |
| 20000000 | Reserveret |
| 40000000 | Reserveret |
| 80000000 | Reserveret |

4.1.2 Advarselsord

Advarselsord, 16-92 Advarselsord

| Bit (Hex) | Advarselsord (16-92 Advarselsord) |
|-----------|-----------------------------------|
| 00000001 | Bremsekontrol |
| 00000002 | Effektortovertemperatur |
| 00000004 | Jordslut.-fejl |
| 00000008 | Styrekortovertemperatur |
| 00000010 | Styreordstimeout |
| 00000020 | Overstrøm |
| 00000040 | Momentgrænse |
| 00000080 | Overtemperatur i motortermistor |
| 00000100 | Motor ETR overtemperatur |
| 00000200 | Vekselretter overbelastet |
| 00000400 | DC Link underspænding |
| 00000800 | DC Link overspænding |
| 00001000 | Mellemkredsspænding lav |
| 00002000 | DC link-spænding høj |
| 00004000 | Netfasetaf |
| 00008000 | Ingen motor |
| 00010000 | Live zero-fejl |
| 00020000 | 10V lav |
| 00040000 | Bremsemodstands effektgrænse |
| 00080000 | Kortslutning i bremsemodstand |
| 00100000 | Bremsehopperfejl |
| 00200000 | Hast.grænse |
| 00400000 | Fieldbus kommunikationsfejl |
| 00800000 | 24 V forsyningsfejl |
| 01000000 | Netfejl |
| 02000000 | Strømgrænse |
| 04000000 | Lav temperatur |
| 08000000 | Spændingsgrænse |
| 10000000 | Encodertaf |
| 20000000 | Udgangsfrekvensgrænse |
| 40000000 | Anvendes ikke |
| 80000000 | Anvendes ikke |

Advarselsord 2, 16-93 Advarselsord 2

| Bit (Hex) | Advarselsord 2 (16-93 Advarselsord 2) |
|-----------|---------------------------------------|
| 00000001 | Startforsinkelse |
| 00000002 | Stopforsinkelse |
| 00000004 | Urfejl |
| 00000008 | Reserveret |
| 00000010 | Reserveret |
| 00000020 | No Flow |
| 00000040 | Tør pumpe |
| 00000080 | Slut på kurve |
| 00000100 | Kilremsbrud |
| 00000200 | Anvendes ikke |
| 00000400 | Reserveret |
| 00000800 | Reserveret |
| 00001000 | Reserveret |
| 00002000 | Reserveret |
| 00004000 | Reserveret |
| 00008000 | Reserveret |
| 00010000 | Reserveret |
| 00020000 | Anvendes ikke |
| 00040000 | Ventilatoradvarsel |
| 00080000 | ECB-advarsel |
| 00100000 | Reserveret |
| 00200000 | Reserveret |
| 00400000 | Reserveret |
| 00800000 | Reserveret |
| 01000000 | Reserveret |
| 02000000 | Reserveret |
| 04000000 | Reserveret |
| 08000000 | Reserveret |
| 10000000 | Reserveret |
| 20000000 | Reserveret |
| 40000000 | Reserveret |
| 80000000 | Reserveret |

4.1.3 Udvidet statusord

Udvidet statusord, 16-94 Udv. statusord

| Bit (Hex) | Udvidet statusord (16-94 Udv. statusord) |
|-----------|--|
| 00000001 | Rampning |
| 00000002 | AMA-tilpasning |
| 00000004 | Start med uret/mod uret |
| 00000008 | Anvendes ikke |
| 00000010 | Anvendes ikke |
| 00000020 | Feedback høj |
| 00000040 | Feedback lav |
| 00000080 | Udgangsstrøm høj |
| 00000100 | Udgangsstrøm lav |
| 00000200 | Udgangsfrekvens høj |
| 00000400 | Udgangsfrekvens lav |
| 00000800 | Bremsekontrol OK |
| 00001000 | Bremsemaks |
| 00002000 | Bremse |
| 00004000 | Uden for hast.-omr. |
| 00008000 | OVC aktiv |
| 00010000 | AC-bremse |
| 00020000 | Adgangskode tidslås |
| 00040000 | Adgangskodebeskyttelse |
| 00080000 | Reference høj |
| 00100000 | Reference lav |
| 00200000 | Lokal ref./fjernref. |
| 00400000 | Reserveret |
| 00800000 | Reserveret |
| 01000000 | Reserveret |
| 02000000 | Reserveret |
| 04000000 | Reserveret |
| 08000000 | Reserveret |
| 10000000 | Reserveret |
| 20000000 | Reserveret |
| 40000000 | Reserveret |
| 80000000 | Reserveret |

Udvidet statusord 2, 16-95 Ekst. statusord 2

| Bit (Hex) | Udvidet statusord 2 (16-95 Ekst. statusord 2) |
|-----------|---|
| 00000001 | Ikke aktiv |
| 00000002 | Hand/Auto |
| 00000004 | Anvendes ikke |
| 00000008 | Anvendes ikke |
| 00000010 | Anvendes ikke |
| 00000020 | Relæ 123 aktivt |
| 00000040 | Start forhindret |
| 00000080 | Styring klar |
| 00000100 | Fr.omf klar |
| 00000200 | Kvikstop |
| 00000400 | DC-bremse |
| 00000800 | Stop |
| 00001000 | Standby |
| 00002000 | Fastfrys udgang-anmodning |
| 00004000 | Fastfrys udgang |
| 00008000 | Joganmodn. |
| 00010000 | Jog |
| 00020000 | Start foresp. |
| 00040000 | Start |
| 00080000 | Start tilføres |
| 00100000 | Startfors. |
| 00200000 | Sleep |
| 00400000 | Sleep boost |
| 00800000 | Kører |
| 01000000 | Bypass |
| 02000000 | Fire mode |
| 04000000 | Reserveret |
| 08000000 | Reserveret |
| 10000000 | Reserveret |
| 20000000 | Reserveret |
| 40000000 | Reserveret |
| 80000000 | Reserveret |

4.1.4 Fejlmeddelelser

Nedenstående oplysninger om advarsel/alarmer definerer advarsels-/alarmtilstanden, forklarer en mulig grund til tilstanden og giver detaljerede oplysninger om en udbedrings- eller fejlfindings-procedure.

ADVARSEL 1, 10 volt lav

Styrekortets spænding er under 10 V fra klemme 50. Fjern en del af belastningen fra klemme 50, da 10 V-forsyningen er overbelastet. Maks. 15 mA eller minimum 590 Ω.

Denne betingelse kan forårsages af en kortslutning i et tilsluttet potentiometer eller ukorrekt ledningsføring til potentiometeret.

Fejlfinding

Fjern ledningsføringen fra klemme 50. Hvis advarslen stopper, findes problemet i kundens kabelføring. Hvis advarslen ikke stopper, skal styrekortet udskiftes.

ADVARSEL/ALARM 2, Live zero-fejl

Denne advarsel eller alarm forekommer kun, hvis det er programmeret af brugeren i *6-01 Live zero, timeoutfunktion*. Signalet på en af de analoge indgange er mindre end 50 % af den min.-værdi, der er programmeret til den indgang. Denne tilstand kan forårsages af brud på ledningsføringen eller defekt apparat, der sender signalet.

Fejlfinding

Kontroller tilslutningerne på alle de analoge indgangsklemmer. Styrekortklemmer 53 og 54 til signaler, klemme 55 fælles. MCB 101 klemmer 11 og 12 til signaler, klemme 10 fælles. MCB 109 klemmer 1, 3, 5 til signaler, klemmer 2, 4, 6 fælles).

Kontroller, at programmering af frekvensomformereren og switchindstillinger passer til den analoge signaltpe.

Udfør indgangsklemmesignaltest.

ADVARSEL/ALARM 4, Netfasetab

Der mangler en fase på forsyningsiden, eller der er for stor ubalance på netspændingen. Denne meddelelse vises også, hvis der er fejl på indgangsreaktansen på frekvensomformereren. Optioner er programmeret i *14-12 Funktion ved netubalance*.

Fejlfinding

Kontroller forsyningsspændinger og -strømme til frekvensomformereren.

ADVARSEL 5, Mellemkredsspænding høj:

Mellemkredsspændingen (DC) er højere end højspændingsadvarselsgrænsen. Grænsen afhænger af frekvensomformerens spændingsklassificering. Frekvensomformereren er stadig aktiv.

ADVARSEL 6, DC Link-spænding lav:

Mellemkredsspændingen (DC) er lavere end lavspændingsadvarselsgrænsen. Grænsen afhænger af frekvensomformerens spændingsklassificering. Frekvensomformereren er stadig aktiv.

ADVARSEL/ALARM 7, DC-overspænding

Hvis mellemkredsspændingen overstiger grænsen, vil frekvensomformereren trippe efter et stykke tid.

Fejlfinding

Tilkobl en bremsemodstand

Forlæng rampetiden

Skift rampetypen

Aktiver funktionerne i *2-10 Bremsfunktion*

Forøgelse *14-26 Tripforsinkelse ved vekselretterfejl*

ADVARSEL/ALARM 8, DC underspænding

Hvis mellemkredsspændingen (DC) falder til under spændingsgrænsen, kontrollerer frekvensomformereren, om der er tilsluttet en 24 VDC-strømforsyning. Hvis der ikke er tilsluttet en 24 VDC-strømforsyning, vil frekvensomformereren trippe efter en bestemt tidsforsinkelse. Tidsforsinkelsen varierer afhængigt af kapslingsstørrelsen.

Fejlfinding

Kontrollér, at forsyningsspændingen svarer til frekvensomformerens spænding.

Udfør test på indgangsspænding

Udfør soft charge- og reaktanskredsløbtest

ADVARSEL/ALARM 9, Vekselretter overbelastet

Frekvensomformereren er ved at udgøre på grund af en overspænding (for høj strøm i for lang tid). Tælleren for elektronisk termisk beskyttelse af vekselretteren giver en advarsel ved 98 % og tripper ved 100 % med en alarm. Frekvensomformereren *kan ikke* nulstilles, før tælleren er kommet under 90 %.

Fejlen er, at frekvensomformereren er overbelastet med mere end 100 % i for lang tid.

Fejlfinding

Sammenlign den udgangsstrøm, der er vist på LCP-tastaturet, med frekvensomformerens nominelle strøm.

Sammenlign den udgangsstrøm, der er vist på LCP, med den målte motorstrøm.

Vis den termiske frekvensomformerbelastning på LCP, og overvåg værdien. Når den kører over frekvensomformerens konstante strømklassificering, skal tælleren stige. Når den kører under frekvensomformerens konstante strømklassificering, skal tælleren falde.

Se derating-afsnittet i *Design Guide* for at få flere oplysninger, hvis der kræves en høj switchfrekvens.

ADVARSEL/ALARM 10, Motoroverbelastningstemperatur

Ifølge den elektroniske termobeskyttelse (ETR) er motoren for varm. Vælg, om frekvensomformereren skal give en advarsel eller alarm, når tælleren har nået 100 % i *1-90 Termisk motorbeskyttelse*. Fejlen opstår, når motoren er overbelastet med mere end 100 % i for lang tid.

Fejlfinding

Kontroller, om motoren bliver for varm.

Kontroller, om motoren er mekanisk overbelastet

Kontroller, at motorstrømmen, der er indstillet i *1-24 Motorstrøm*, er korrekt.

Kontroller, at motordata i parametrene 1-20 til 1-25 er indstillet korrekt.

Hvis en ekstern ventilator er i brug, skal du kontrollere i *1-91 Ekstern motorventilator*, at den er valgt.

Kørsel af AMA i *1-29 Automatisk motortilpasning (AMA)* kan optimere frekvensomformereren til motoren mere nøjagtigt og reducere den termiske belastning.

ADVARSEL/ALARM 11, Overtemperatur i motortermistor

Termistoren kan være afbrudt. Vælg, om frekvensomformereren skal afgive en advarsel eller alarm i *1-90 Termisk motorbeskyttelse*.

Fejlfinding

Kontroller, om motoren bliver for varm.

Kontroller, om motoren er mekanisk overbelastet.

Når klemme 53 eller 54 anvendes, skal du kontrollere, at termistoren er tilsluttet korrekt mellem enten klemme 53 eller 54 (analog spændingsindgang) og klemme 50 (+10 V-forsyning), og at klemmekontakten til 53 eller 54 er indstillet til spænding. Kontroller, at *1-93 Termistorkilde* vælger klemme 53 eller 54.

Kontroller ved brug af digitale indgange 18 og 19, at termistoren er korrekt tilsluttet mellem enten klemme 18 eller 19 (digital indgang, kun PNP) og klemme 50. Kontroller, at *1-93 Termistorkilde* vælger klemme 18 eller 19.

ADVARSEL/ALARM 12, Momentgrænse

Momentet har oversteget værdien i *4-16 Momentgrænse for motordrift*, eller værdien i *4-17 Momentgrænse for generatordrift*. *14-25 Trip-forsinkelse ved momenegrænse* kan ændre dette fra en ren advarselstilstand til en advarsel efterfulgt af en alarm.

Fejlfinding

Hvis motormomentgrænsen overstiges under oprampning, skal oprampningstiden forlænges.

Hvis generatorens momentgrænse overstiges under nedrampning, skal nedrampningstiden forlænges.

Hvis momentgrænsen nås under kørsel, skal momentgrænsen muligvis udvides. Sørg for, at systemet kan køre korrekt ved et højere moment.

Kontroller applikationen for for højt strømtræk på motoren.

ADVARSEL/ALARM 13, Overstrøm

Vekselretterens spids-strømgrænse (cirka 200 % af den nominelle udgangsstrøm) er overskredet. Advarslen varer i ca. 1,5 sek., og frekvensomformereren vil derefter trippe og afgive en alarm. Denne fejl kan skyldes stødbelastning eller hurtig acceleration med højinertibelastninger. Hvis der er valgt udvidet mekanisk bremsestyring, kan trip nulstilles eksternt.

Fejlfinding

Afbryd effekten, og kontroller, om motorakslen kan drejes.

Kontroller, at motordimensionen passer til frekvensomformereren.

Kontroller, om parametrene 1-20 til 1-25 har de korrekte motordata.

ALARM 14, Jordslut.-fejl

Der er påført strøm fra udgangsfaserne til jord, enten i kablet mellem frekvensomformereren og motoren eller i selve motoren.

Fejlfinding

Afbryd effekten til frekvensomformereren, og reparer jordslutningsfejlen.

Kontroller for jordslutningsfejl i motoren ved at måle modstanden til jord i motorledningerne og motoren med et megohmmeter.

ALARM 15, Hardwareuoverensstemmelse

En monteret option er ikke driftsdygtig med det aktuelle styrekort hardware eller software.

Registrer værdien af de følgende parametre, og kontakt din Danfoss-leverandør:

15-40 FC-type

15-41 Effektdel

15-42 Spænding

15-43 Softwareversion

15-45 Faktisk typekodestreng

15-49 SW-id, styrekort

15-50 SW-id, effektkort

15-60 Option monteret

15-61 Optionens SW-version

ALARM 16, Kortslutning

Der er en kortslutning i motoren eller motorledningsføringen.

Afbryd strømmen til frekvensomformereren, og reparer kortslutningen.

ADVARSEL/ALARM 17, Styreordstimeout

Der er ingen kommunikation med frekvensomformereren. Advarslen vil kun være aktiv, når *8-04 Styretimeoutfunktion* IKKE er indstillet til [0] IKKE AKTIV. Hvis *8-04 Styretimeoutfunktion* er indstillet til *Stop og Trip*, afgives der en advarsel, hvorefter frekvensomformereren ramper ned, indtil den stopper og derefter afgiver en alarm.

Fejlfinding

- Kontroller tilslutninger på det serielle kommunikations-kabel.
- Forøgelse *8-03 Styre-timeout-tid*
- Kontroller drift af kommunikationsudstyret.
- Bekræft korrekt montering i henhold til EMC-krav.

ALARM 18, Start mislykkedes

Hastigheden har ikke kunnet overstige *1-77 Maks. hast. for kompr.-opstart [O/MIN]* under start inden for den tilladte tid. (indstillet i *1-79 Maks. tid til trip for komp.opstart*). Dette kan skyldes en blokeret motor.

ADVARSEL 23, Int. ventilat.-fejl

Ventilatoradvarselsfunktionen kontrollerer, om ventilatoren kører. Ventilatoradvarslen kan deaktiveres i *14-53 Vent.overv.*

Fejlfinding

- Kontroller, om ventilatoren fungerer korrekt.
- Sluk og tænd for strømmen til frekvensomformereren, og kontroller, at ventilatoren kører kortvarigt ved opstart.
- Kontroller følerne på kølepladen og styrekortet.

ADVARSEL 24, ekstern ventilatorfejl

Ventilatoradvarselsfunktionen kontrollerer, om ventilatoren kører. Ventilatoradvarslen kan deaktiveres i *14-53 Vent.overv.*

Fejlfinding

- Kontroller, om ventilatoren fungerer korrekt.
- Sluk og tænd for strømmen til frekvensomformereren, og kontroller, at ventilatoren kører kortvarigt ved opstart.
- Kontroller følerne på kølepladen og styrekortet.

ADVARSEL 25, Bremsemodstand kortslettet

Bremsemodstanden overvåges under driften. Hvis der opstår en kortslutning, deaktiveres bremsefunktionen, og advarslen vises. Frekvensomformereren fungerer stadig, dog uden bremsefunktionen. Sluk for effekten til frekvensomformereren, og udskift bremsemodstanden (se *2-15 Bremsekontrol*).

ADVARSEL/ALARM 26, Bremsemodstand strømgrænse

Den effekt, der tilføres bremsemodstanden, beregnes som en middelværdi for de seneste 120 sek. køretid. Beregningen er baseret på mellemkredsspændingen og bremsemodstandsværdien, der er indstillet i *2-16 AC-bremse maks. strøm*. Advarslen er aktiv, når den afsatte bremse-effekt er højere end 90 % af bremsemodstandseffekten. Hvis *Trip [2]* er valgt i *2-13 Bremseeffektovervågning*, tripper frekvensomformereren, når den afsatte bremseeffekt når 100 %.

ADVARSEL/ALARM 27, Bremsechopperfejl

Bremsetransistoren overvåges under driften, og hvis den kortsletter, afbrydes bremsefunktionen, og der udstedes en advarsel. Frekvensomformereren fungerer stadig, men da bremsetransistoren er kortslettet, tilføres der væsentlig effekt til bremsemodstanden, selvom den ikke er aktiv. Sluk for frekvensomformereren, og fjern bremsemodstanden.

ADVARSEL/ALARM 28, Bremsekontrol mislykket

Bremsemodstanden er ikke tilsluttet eller fungerer ikke. Kontroller *2-15 Bremsekontrol*.

ALARM 29, Kølepladetemp.

Kølepladens maksimumtemperatur er overskredet. Temperaturfejlen kan ikke nulstilles, før temperaturen falder under kølepladetemperaturen. Trip- og nulstillingspunkterne er baseret på frekvensomformerens effektstørrelse.

Fejlfinding

- Kontroller for følgende tilstande.
 - Omgivelsestemperaturen er for høj.
 - Motorkablet er for langt.
 - Forkert afstand til luftstrøm over og under frekvensomformereren.
 - Der er blokeret for luftstrømmen rundt om frekvensomformereren.
 - Beskadiget kølepladeventilator.
 - Beskidt køleplade.

ALARM 30, Motorfase U mangler

Motorfase U mellem frekvensomformereren og motoren mangler.

Afbryd strømmen til frekvensomformereren, og kontroller motorfase U.

ALARM 31, Motorfase V mangler

Motorfase V mellem frekvensomformereren og motoren mangler.

Afbryd strømmen fra frekvensomformereren, og kontroller motorfase V.

ALARM 32, Motorfase W mangler

Motorfase W mellem frekvensomformereren og motoren mangler.

Afbryd effekten fra frekvensomformereren, og kontroller motorfase W.

ALARM 33, Inrush-fejl

Der har fundet for mange opstarter sted inden for en kort periode. Lad apparatet afkøle til driftstemperatur.

ADVARSEL/ALARM 34, kommunikationsfejl i fieldbus

Kommunikation mellem fieldbussen og kommunikationsoptions-kortet kører ikke.

ADVARSEL/ALARM 36, Netfejl

Denne advarsel/alarm er kun aktiv, hvis forsyningsspændingen til frekvensomformereren falder ud, og *14-10 Netfejl* IKKE er indstillet til [0] *Ingen funktion*. Kontroller sikringerne til frekvensomformereren og netspændingen til apparatet.

Alarm 38, Intern fejl

Når en intern fejl opstår, vises et kodenummer, der er defineret i tabellen nedenfor.

Fejlfinding

Frakobl effekten til frekvensomformereren.

Kontroller, at optionen er korrekt monteret.

Kontroller, om der er en løs eller manglende ledningsføring.

Det kan være nødvendigt at kontakte din Danfoss-leverandør eller serviceafdelingen. Noter kodenummeret for fremtidig fejlfinding.

| Nr. | Tekst |
|-----------|--|
| 0 | Den serielle port kan ikke initialiseres. Kontakt din Danfoss-leverandør eller Danfoss' serviceafdeling. |
| 256-258 | Effekt-EEPROM-data er defekt eller for gammel |
| 512-519 | Intern fejl. Kontakt din Danfoss-leverandør eller Danfoss' serviceafdeling. |
| 783 | Parameterværdien uden for min./maks.-grænserne |
| 1024-1284 | Intern fejl. Kontakt din Danfoss-leverandør eller Danfoss' serviceafdeling. |
| 1299 | Optionssoftwaren i port A er for gammel |
| 1300 | Optionssoftwaren i port B er for gammel |
| 1302 | Optionssoftwaren i port C1 er for gammel |
| 1315 | Optionssoftwaren i port A understøttes ikke (ikke tilladt) |
| 1316 | Optionssoftwaren i port B understøttes ikke (ikke tilladt) |
| 1318 | Optionssoftwaren i port C1 understøttes ikke (ikke tilladt) |
| 1379-2819 | Intern fejl. Kontakt din Danfoss-leverandør eller Danfoss' serviceafdeling. |
| 2820 | LCP-stakspildafløb |
| 2821 | Spildafløb i seriel port |
| 2822 | Spildafløb i USB-port |
| 3072-5122 | Parameterværdi uden for de tilladte grænser |
| 5123 | Option i port A: Hardware inkompatibel med styrekort-softwaren |
| 5124 | Option i port B: Hardware inkompatibel med styrekort-softwaren |
| 5125 | Option i port C0: Hardware inkompatibel med styrekort-softwaren |
| 5126 | Option i port C1: Hardware inkompatibel med styrekort-softwaren |
| 5376-6231 | Intern fejl. Kontakt din Danfoss-leverandør eller Danfoss' serviceafdeling. |

ALARM 39, Kølepladeføler

Ingen feedback fra kølepladetemperaturføleren.

Signalet fra IGBT-termisk føler er ikke tilgængeligt på effektkortet. Problemet kan være på effektkortet, på portdrevkortet eller på fladkablet mellem effektkortet og portdrevkortet.

ADVARSEL 40, Overbelastning af digital udgang klemme 27

Kontroller belastningen, der er sluttet til klemme 27, eller fjern den kortslyttende tilslutning. Kontroller 5-00 Digital I/O-tilstand og 5-01 Klemme 27, tilstand.

ADVARSEL 41, Overbelastning af digital udgang klemme 29

Kontroller belastningen, der er sluttet til klemme 29, eller fjern kortslytningstilslutningen. Kontroller 5-00 Digital I/O-tilstand og 5-02 Klemme 29, tilstand.

ADVARSEL 42, Overbelastning af den digitale udgang X30/6 eller overbelastning af digital udgang på X30/7

For X30/6 skal du kontrollere belastningen, der er sluttet til X30/6, eller fjerne den kortslyttede tilslutning. Kontroller 5-32 Klem X30/6, digi ud (MCB 101).

For X30/7 skal du kontrollere belastningen, der er sluttet til X30/7, eller fjerne den kortslyttede tilslutning. Kontroller 5-33 Klem X30/7 digi ud (MCB 101).

ALARM 45, Jordslutningsfejl 2

Jordslutningsfejl ved opstart.

Fejlfinding

Kontroller, om der er korrekt jording og løse forbindelser.

Kontroller, om ledningen har den rette størrelse.

Kontroller motorkablerne for kortslytninger eller lækstrømme.

ALARM 46, Effektkortforsyning

Forsyning på effektkort uden for rækkevidde.

Der er tre effektforsyninger, der er genereret af switch-mode-strømforsyningen (SMPS) på effektkortet: 24 V, 5 V, +/- 18 V. Når den er drevet af 24 VDC med MCB 107-optionen, overvåges kun 24 V- og 5 V-forsyningerne. Når den er drevet af en trefaset netspænding, overvåges alle tre forsyninger.

Fejlfinding

Kontroller, om effektkortet er defekt.

Kontroller, om styrekortet er defekt.

Kontroller, om optionskortet er defekt.

Kontroller, om der benyttes den korrekte strømforsyning, hvis der anvendes en 24 VDC-strømforsyning.

ADVARSEL 47, 24 V forsyning lav

De 24 V DC er målt på styrekortet. Den eksterne 24V DC-reservestrømforsyning kan være overbelastet. Kontakt i modsat fald din Danfoss-leverandør.

ADVARSEL 48, 1,8 V forsyning lav

Den 1,8 V V DC-forsyning, der er anvendt på styrekortet er uden for de tilladte grænser. Effektforsyningen måles på styrekortet. Kontroller, om styrekortet er defekt. Hvis der findes et optionskort, skal der kontrolleres for en overspændingstilstand.

ADVARSEL 49, Hastighedsgrænse

Når hastigheden ikke ligger inden for det område, der er angivet i 4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN] og 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN], viser frekvensom-

formeren en advarsel. Når hastigheden er under grænsen, som angives i *1-86 Triphastighed lav [O/MIN]* (undtaget når den startes eller stoppes), tripper frekvensomformereren.

ALARM 50, AMA kalibrering mislykkedes:

Kontakt din Danfoss-leverandør eller Danfoss' serviceafdeling.

ALARM 51, AMA kontroller U_{nom} og I_{nom}

Indstillingerne for motorspænding, motorstrøm og motoreffekt er forkerte. Kontroller indstillingerne i parametrene 1-20 til 1-25.

ALARM 52, AMA lav I_{nom}

Motorstrømmen er for lav. Kontroller indstillingen i *4-18 Strømgrænse*.

ALARM 53, AMA motor for stor

Motoren er for stor til, at AMA kan køre.

ALARM 54, AMA motor for lille

Motoren er for lille til, at AMA kan køre.

ALARM 55, AMA par. uden for område:

Motorens parameterværdier ligger uden for det acceptable område. AMA kører ikke.

ALARM 56, AMA afbrudt af brugeren

AMA er blevet afbrudt af brugeren.

ALARM 57, AMA-timeout

Prøv at genstarte AMA igen. Gentagne genstarter kan overophede motoren.

ALARM 58, AMA intern fejl

Kontakt din Danfoss-leverandør.

ADVARSEL 59, Strømgrænse

Strømmen er større end værdien i *4-18 Strømgrænse*. Kontroller, at motordata i parametrene 1-20 til 1-25 er indstillet korrekt. Øg strømgrænsen, hvis det er muligt. Kontroller, at systemet kan køre sikkert ved en højere grænse.

ALARM 60, Ekstern spærring

Et digitalt indgangssignal angiver en fejltilstand, der er ekstern for frekvensomformerens styreenhed. En ekstern spærring har beordret frekvensomformerens styreenhed til at trippe. Ryd den eksterne fejltilstand. For at genoptage normal drift, skal der tilføres 24 VDC til den klemme, der er programmeret til ekstern spærring. Nulstil frekvensomformereren.

ADVARSEL 62, Udgangsfrekvens ved maksimumgrænse

Udgangsfrekvensen har nået den værdi, der er indstillet i *4-19 Maks. udgangsfrekvens*. Kontroller applikationen for at finde årsagen. Udgangsfrekvensgrænsen skal muligvis øges. Sørg for, at systemet kan køre sikkert ved en højere udgangsfrekvens. Advarslen ryddes, når udgangen falder under maksimumgrænsen.

ADVARSEL/ALARM 65, Styrekortovertemperatur

Styrekortets udkoblingstemperatur er 80 °C.

Fejlfinding

Kontroller, at omgivelsesdriftstemperaturerne er inden for grænserne.

Kontroller, om der er tilstoppede filtre.

Kontroller, om ventilatoren virker.

Kontroller styrekortet.

ADVARSEL 66, Kølepladetemperatur lav

Frekvensomformereren er for kold til at køre. Denne advarsel er baseret på temperaturføleren i IGBT-modulet. Øg apparatets omgivelsestemperatur. Der kan tilføres en smule strøm til frekvensomformerstyreenheden, når motoren stoppes, ved at indstille *2-00 DC-holde-/forvarmn.strøm* til 5 % og *1-80 Funktion ved stop*.

ALARM 67, Konfiguration for optionsmodulet er ændret

En eller flere optioner er enten tilføjet eller fjernet siden seneste nedlukning. Kontroller, at ændringen i konfigurationen er tilsigtet, og nulstil frekvensomformerstyreenheden.

ALARM 68, Sikker standsning aktiveret

Tab af 24 VDC-signalet på klemme 37 har fået frekvensomformerstyreenheden til at trippe. Genoptag normal drift ved at påføre 24 VDC på klemme 37 og nulstille frekvensomformerstyreenheden.

ALARM 69, Effektkorttemperatur

Temperaturføleren på effektkortet er enten for varm eller for kold.

Fejlfinding

Kontroller, at omgivelsesdriftstemperaturerne er inden for grænserne.

Kontroller, om der er tilstoppede filtre.

Kontroller, om ventilatoren virker.

Kontroller effektkortet.

ALARM 70, Ugyldig FC-konfiguration

Styrekortet og effektkortet er ikke kompatible. Kontakt din leverandør med typekoden fra typeskiltet på apparatet og kortenes delnumre for at kontrollere kompatibilitet.

ALARM 80, Apparat initialiseret til standardværdi

Parameterindstillinger er initialiseret til standard-indstillinger efterfølgende en manuel nulstilling. Nulstil apparatet for at slette alarmerne.

ALARM 92, No flow

Der er registreret en no flow-tilstand i systemet. *22-23 No Flow-funktion* er indstillet til alarm. Fejlfind systemet, og nulstil frekvensomformereren, når fejlen er slettet.

ALARM 93, Tør pumpe

En no flow-tilstand i systemet, når frekvensomformereren kører ved høj hastighed, kan indikere en tør pumpe. *22-26 Tør pumpe-funktion* er indstillet til alarm. Fejlfind systemet, og nulstil frekvensomformereren, når fejlen er slettet.

ALARM 94, slut på kurve

Feedback er lavere end sætpunktet. Dette kan indikere lækage i systemet. *22-50 Slut på kurve-funktion* er indstillet til alarm. Fejlfind systemet, og nulstil frekvensomformereren, når fejlen er slettet.

ALARM 95, Kilremsbrud

Moment er under momentniveauet indstillet til tomgang, hvilket angiver et kilremsbrud. *22-60 Kilremsbrudsfunktion* er indstillet til alarm. Fejlfind systemet, og nulstil frekvensomformereren, når fejlen er slettet.

ALARM 96, Startforsinkelse

Motorstart er blevet forsinket pga. en kort cyklusbeskyttelse. *22-76 Interval mellem starter* er aktiveret. Fejlfind systemet, og nulstil frekvensomformereren, når fejlen er slettet.

ADVARSEL 97, Stopforsinkelse

Motorstandsning er forsinket, da beskyttelse imod kort cyklus er aktiv. *22-76 Interval mellem starter* er aktiveret. Fejlfind systemet, og nulstil frekvensomformereren, når fejlen er slettet.

ADVARSEL 98, Urfejl

Tiden er ikke indstillet, eller RTC-uret har svigtet. Nulstil uret i *0-70 dato og tid*.

ADVARSEL 200, Fire mode

Dette angiver, at frekvensomformereren kører i fire mode. Advarslen slettes, når fire mode deaktiveres. Se fire mode-dataene i alarmloggen.

ADVARSEL 201, Fire mode var aktiv

Dette indikerer, at frekvensomformerens styreenhed er i fire mode. Afbryd strømmen til enheden for at fjerne advarslen. Se fire mode-dataene i alarmloggen.

ADVARSEL 202, Grænser for fire mode overskredet

Ved drift i fire mode er en eller flere alarmtilstande, som normalt ville trippe apparatet, ignoreret. Drift i denne tilstand ophæver apparatets garanti. Afbryd strømmen til enheden for at fjerne advarslen. Se fire mode-dataene i alarmloggen.

ADVARSEL 203, Manglende motor

Der blev registreret en underbelastningstilstand i en frekvensomformer med flere motorer. Dette kan indikere en manglende motor. Undersøg, som systemet kører korrekt.

ADVARSEL 204, Låst rotor

En overbelastningstilstand blev registreret i en frekvensomformer, der kører flere motorer. Dette kan indikere en låst rotor. Undersøg motoren med henblik på korrekt drift.

ADVARSEL 250, Ny reservedel

Der er udskiftet en komponent i frekvensomformereren. Nulstil frekvensomformereren for at genoptage normal drift.

ADVARSEL 251, Ny typekode

Der er udskiftet en komponent i frekvensomformereren, og typekoden er ændret. Nulstil frekvensomformereren for at genoptage normal drift.

5 Parameterlister

5.1 Parameteroptioner

5.1.1 Fabriksindstillinger

Ændringer under drift:

"SAND" betyder, at parameteren kan ændres, mens frekvensomformereren er i drift, og "FALSK" betyder, at den skal standses, før ændringen kan foretages.

4-opsætning:

"Alle opsætninger": parameteren kan indstilles individuelt for hver af de fire opsætninger, dvs. at en enkelt parameter kan have fire forskellige dataværdier.

"1 opsætning": Dataværdien vil være den samme i alle opsætninger.

SR:

Størrelsesrelateret

Finder ikke anvendelse:

Der findes ingen standardværdi.

Konverteringsindeks:

Tallet refererer til et konverteringstal, som skal anvendes, når der skrives eller læses med en frekvensomformer.

| Konv.-indeks | 100 | 75 | 74 | 70 | 67 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | -1 | -2 | -3 | -4 | -5 | -6 |
|---------------------|-----|---------|------|----|------|-------------|------------|-------|------|-----|----|---|-----|------|-------|------------|---------|--------------|
| Konverteringsfaktor | 1 | 3600000 | 3600 | 60 | 1/60 | 100000 0 | 10000 0 | 10000 | 1000 | 100 | 10 | 1 | 0,1 | 0,01 | 0,001 | 0,000 1 | 0,00001 | 0,00000 1 |

| Datatype | Beskrivelse | Type |
|----------|--------------------------------------|--------|
| 2 | Heltal 8 | Int8 |
| 3 | Heltal 16 | Int16 |
| 4 | Heltal 32 | Int32 |
| 5 | Uden fortegn 8 | Uint8 |
| 6 | Uden fortegn 16 | Uint16 |
| 7 | Uden fortegn 32 | Uint32 |
| 9 | Synlig streng | VisStr |
| 33 | Normaliseret værdi, 2 byte | N2 |
| 35 | Bitsekvens med 16 booleske variabler | V2 |
| 54 | Tidsforskel u. dato | TimD |

5.1.2 0-** Betjening og display

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|------------------------------------|--------------------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|------------|
| 0-0* Basisindstillinger | | | | | | |
| 0-01 | Sprog | [0] English | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 0-02 | Motorhastighedsenhed | [1] Hz | 2 set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 0-03 | Regionale indstillinger | [0] International | 2 set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 0-04 | Driftstilstand ved start | [0] Genoptag | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 0-05 | Lokalfunkt.enh. | [0] Som motorhast.enhed | 2 set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 0-1* Driftsopsætning | | | | | | |
| 0-10 | Aktiv opsætning | [1] Opsæt. 1 | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 0-11 | Progr.opsætning | [9] Aktiv opsætn. | 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: Prog. opsætninger/kanal | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Int32 |
| 0-2* LCP-display | | | | | | |
| 0-20 | Displaylinje 1,1, lille | 1602 | All set-ups | TRUE | - | Uint16 |
| 0-21 | Displaylinje 1,2, lille | 1614 | All set-ups | TRUE | - | Uint16 |
| 0-22 | Displaylinje 1,3, lille | 1610 | All set-ups | TRUE | - | Uint16 |
| 0-23 | Displaylinje 2, stor | 1613 | All set-ups | TRUE | - | Uint16 |
| 0-24 | Displaylinje 3, stor | 1502 | All set-ups | TRUE | - | Uint16 |
| 0-25 | Min personlige menu | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | 0 | Uint16 |
| 0-3* Tilpas. LCP-udlæsning. | | | | | | |
| 0-30 | Enhed for tilpasset udlæsning | [1] % | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 0-31 | Tilpasset udlæs. min.værdi | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -2 | Int32 |
| 0-32 | Tilpasset udlæs. maks.værdi | 100.00 CustomReadoutUnit | All set-ups | TRUE | -2 | Int32 |
| 0-37 | Displaytekst 1 | 0 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | VisStr[25] |
| 0-38 | Displaytekst 2 | 0 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | VisStr[25] |
| 0-39 | Displaytekst 3 | 0 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | VisStr[25] |
| 0-4* LCP-tastatur | | | | | | |
| 0-40 | [Hand on]-tast på LCP | [1] Aktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 0-41 | [Off]-tast på LCP | [1] Aktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 0-42 | [Auto on] tast på LCP | [1] Aktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 0-43 | [Reset]-tast på LCP | [1] Aktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 0-44 | [Off/Reset]-tast på LCP | [1] Aktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 0-45 | [Drive Bypass]-tast på LCP | [1] Aktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 0-5* Kopier/Gem | | | | | | |
| 0-50 | LCP-kopi | [0] Ingen kopi | All set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 0-51 | Opsætningskopi | [0] Ingen kopi | All set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 0-6* Adgangskode | | | | | | |
| 0-60 | Hovedmenu-adgangskode | 100 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | Int16 |
| 0-61 | Adgang til hovedmenu u/ adgangskode | [0] Fuld adgang | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 0-65 | Pers. menu-adgangskode | 200 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | Int16 |
| 0-66 | Adgang til pers. menu u/ adgangskode | [0] Fuld adgang | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |

| Par.-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|-----------------------|------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|------------|
| 0-7* Ur-indst. | | | | | | |
| 0-70 | dato og tid | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 0 | TimeOfDay |
| 0-71 | Datoformat | null | 1 set-up | TRUE | - | UInt8 |
| 0-72 | Tidsformat | null | 1 set-up | TRUE | - | UInt8 |
| 0-74 | Sommertid | [0] Off | 1 set-up | TRUE | - | UInt8 |
| 0-76 | Sommertid start | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | 0 | TimeOfDay |
| 0-77 | Sommertid slut | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | 0 | TimeOfDay |
| 0-79 | Urfejl | null | 1 set-up | TRUE | - | UInt8 |
| 0-81 | Arbejdsdage | null | 1 set-up | TRUE | - | UInt8 |
| 0-82 | Yderligere arbejdsdage | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | 0 | TimeOfDay |
| 0-83 | Yderligere fridage | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | 0 | TimeOfDay |
| 0-89 | Dato- og tidsudlæsning | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | VisStr[25] |

5.1.3 1-** Belastning/Motor

| Par.-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|---------------------------------------|---|--|-------------|---------------------|---------------------|--------|
| 1-0* Gen. indstillinger | | | | | | |
| 1-00 | Konfigurationstilstand | null | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 1-03 | Momentkarakteristikker | [3] Auto-energioptim. VT | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 1-06 | Højredrejende | [0] Normal | 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 |
| 1-28 | Motorømløbskontrol | [0] Off | All set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 1-29 | Automatisk motortilpasning (AMA) | [0] Ikke aktiv | All set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 1-3* Av. motordata | | | | | | |
| 1-30 | Statormodstand (Rs) | ExpressionLimit | All set-ups | FALSE | -4 | Uint32 |
| 1-31 | Rotormodstand (Rr) | 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 |
| 1-39 | Motorpoler | ExpressionLimit | All set-ups | FALSE | 0 | Uint8 |
| 1-5* Belast.-uafh. indst. | | | | | | |
| 1-50 | Motormagnetisering ved stilstand | 100 % | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 1-51 | Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 1-52 | Min. hast. v. normal magnet. [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 1-58 | Indk p rot mot testimpulsstr | 30 % | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 1-59 | Indk på rot mot testimpulsfrek | 200 % | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 1-6* Belastn.-afh. indstilling | | | | | | |
| 1-60 | Belastningskomp. ved lav hastighed | 100 % | All set-ups | TRUE | 0 | Int16 |
| 1-61 | Belastningskomp. ved høj hast. | 100 % | All set-ups | TRUE | 0 | Int16 |
| 1-62 | Slipkompensering | 0 % | All set-ups | TRUE | 0 | Int16 |
| 1-63 | 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 |
| 1-7* Startjusteringer | | | | | | |
| 1-71 | Startforsink. | 0.0 s | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 1-72 | Startfunktion | null | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 1-73 | Indk. på rot. mot. | [0] Deaktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 1-77 | Maks. hast. for kompr.-opstart [O/MIN] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 1-78 | Maks. hast. for kompr.-opstart [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 1-79 | Maks. tid til trip for komp.opstart | 5.0 s | All set-ups | TRUE | -1 | Uint8 |
| 1-8* Stopjusteringer | | | | | | |
| 1-80 | Funktion ved stop | [0] Friløb | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 1-81 | Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 1-82 | Min.-hastighed for funktion ved stop [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 1-86 | Triphastighed lav [O/MIN] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 1-87 | Triphastighed lav [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 1-9* Motortemperatur | | | | | | |
| 1-90 | Termisk motorbeskyttelse | [4] ETR trip 1 | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 1-91 | Ekstern motorventilator | [0] Nej | All set-ups | TRUE | - | Uint16 |
| 1-93 | Termistorkilde | [0] Ingen | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |

5.1.4 2-** Bremser

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konver- terings- indeks | Type |
|--------------------------------|--|--|-------------|------------------------|-------------------------------|--------|
| 2-0* DC-bremse | | | | | | |
| 2-00 | DC-holde-/forvarmn.strøm | 50 % | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 2-01 | DC-bremsestrøm | 50 % | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 2-02 | DC-bremseholdetid | 10.0 s | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 2-03 | DC-bremseindkoblingshast. [omdr./min.] | 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 | [0] Ikke aktiv | 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-bremse maks. strøm | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint32 |
| 2-17 | Overspændingsstyring | [2] Aktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |

5.1.5 3-** Reference/ramper

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konver- terings- indeks | Type |
|---------------------------------|--------------------------|--|-------------|------------------------|-------------------------------|--------|
| 3-0* Referencegrænser | | | | | | |
| 3-02 | Minimumreference | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 3-03 | Maksimumreference | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 3-04 | Referencefunktion | null | 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 |
| 3-13 | Referencested | [0] Kædet til hand / auto | All set-ups | TRUE | - | UInt8 |
| 3-14 | Preset relativ reference | 0.00 % | All set-ups | TRUE | -2 | Int32 |
| 3-15 | Reference 1-kilde | [1] Analog indgang 53 | All set-ups | TRUE | - | UInt8 |
| 3-16 | Reference 2-kilde | [20] Digitalt pot.-meter | All set-ups | TRUE | - | UInt8 |
| 3-17 | Reference 3-kilde | [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 | | | | | | |
| 3-41 | 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 |
| 3-5* Rampe 2 | | | | | | |
| 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 |
| 3-8* Andre ramper | | | | | | |
| 3-80 | Jog-rampetid | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -2 | UInt32 |
| 3-81 | Kvikstop rampetid | ExpressionLimit | 2 set-ups | TRUE | -2 | UInt32 |
| 3-82 | Opstartsrampe-op-tid | 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 | Effektretablering | [0] Ikke aktiv | All set-ups | TRUE | - | UInt8 |
| 3-93 | Maksimumgrænse | 100 % | All set-ups | TRUE | 0 | Int16 |
| 3-94 | Minimumgrænse | 0 % | All set-ups | TRUE | 0 | Int16 |
| 3-95 | Rampeforsinkelse | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -3 | TimD |

5.1.6 4-** Grænser/advarsler

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konver- terings- indeks | Type |
|------------------------------|------------------------------------|--|-------------|------------------------|-------------------------------|--------|
| 4-1* Motorgænser | | | | | | |
| 4-10 | Motorhastighedsretning | [2] Begge retninger | 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. udgangsfrekvens | ExpressionLimit | All set-ups | FALSE | -1 | Uint16 |
| 4-5* Just-advarsler | | | | | | |
| 4-50 | Advarsel, strøm lav | 0.00 A | All set-ups | TRUE | -2 | Uint32 |
| 4-51 | Advarsel, strøm høj | I _{max} VLT (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 ProcessCtrlUnit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 4-57 | Advarsel, feedback høj | 999999.999 ProcessCtrlUnit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 4-58 | Manglende motorfasefunktion | [2] Trip 1000 ms | 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 |
| 4-64 | Halvaut. bypassopsætning. | [0] Off | All set-ups | FALSE | - | Uint8 |

5.1.7 5-** Digital ind-/udgang

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|----------------------------------|---|--|-------------|---------------------|---------------------|--------|
| 5-0* Digital I/O-tilstand | | | | | | |
| 5-00 | Digital I/O-tilstand | [0] PNP - aktiv ved 24 V | All set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 5-01 | Klemme 27, tilstand | [0] Indgang | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-02 | Klemme 29, tilstand | [0] Indgang | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-1* Digitale indgange | | | | | | |
| 5-10 | Klemme 18, digital indgang | [8] Start | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-11 | Klemme 19, digital indgang | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-12 | Klemme 27, digital indgang | null | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-13 | Klemme 29, digital indgang | [14] Jog | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-14 | Klemme 32, digital indgang | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-15 | Klemme 33, digital indgang | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-16 | Klemme X30/2, digital indgang | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-17 | Klemme X30/3, digital indgang | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-18 | Klemme X30/4, digital indgang | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-19 | Kl. 37 Sikker stands. | [1] Sik. stands.al. | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 5-3* Digitale udgange | | | | | | |
| 5-30 | Klemme 27, digital udgang | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-31 | Klemme 29, digital udgang | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-32 | Klem X30/6, digi ud (MCB 101) | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-33 | Klem X30/7 digi udg (MCB 101) | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-4* Relæer | | | | | | |
| 5-40 | Funktionsrelæ | null | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-41 | ON-forsinkelse, relæ | 0.01 s | All set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |
| 5-42 | OFF-forsinkelse, relæ | 0.01 s | All set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |
| 5-5* Pulsindgang | | | | | | |
| 5-50 | Kl. 29 lav frekvens | 100 Hz | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 5-51 | Kl. 29 høj frekvens | 100 Hz | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 5-52 | Kl. 29 lav ref/feedb.-værdi | 0.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 5-53 | Kl. 29 høj ref/feedb.-værdi | 100.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 5-54 | Pulsfiltertidskonstant #29 | 100 ms | All set-ups | FALSE | -3 | Uint16 |
| 5-55 | Kl. 33 lav frekvens | 100 Hz | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 5-56 | Kl. 33 høj frekvens | 100 Hz | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 5-57 | Kl. 33 lav ref/feedb.-værdi | 0.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 5-58 | Kl. 33 høj ref/feedb.-værdi | 100.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 5-59 | Pulsfiltertidskonstant #33 | 100 ms | All set-ups | FALSE | -3 | Uint16 |
| 5-6* Pulsudgang | | | | | | |
| 5-60 | Klemme 27, pulsudgangsvariabel | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-62 | Pulsudgang, maks. frekv. #27 | 5000 Hz | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 5-63 | Klemme 29, pulsudgangsvariabel | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-65 | Pulsudgang, maks. frekv. #29 | 5000 Hz | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 5-66 | Klemme X30/6, pulsudgangsvariabel | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 5-68 | Pulsudgang, maks. frekv. #X30/6 | 5000 Hz | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 5-9* Busstyret | | | | | | |
| 5-90 | Digital & relæbusstyring | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 5-93 | Pulsudgang #27, busstyring | 0.00 % | All set-ups | TRUE | -2 | N2 |
| 5-94 | Pulsudgang #27, timeout forudindstillet | 0.00 % | 1 set-up | TRUE | -2 | Uint16 |
| 5-95 | Pulsudgang #29, busstyring | 0.00 % | All set-ups | TRUE | -2 | N2 |
| 5-96 | Pulsudgang #29, timeout forudindstillet | 0.00 % | 1 set-up | TRUE | -2 | Uint16 |
| 5-97 | Puls-ud #X30/6 busstyring | 0.00 % | All set-ups | TRUE | -2 | N2 |
| 5-98 | Pulsud #X30/6 timeout preset | 0.00 % | 1 set-up | TRUE | -2 | Uint16 |

5.1.8 6-** Analog ind-/udgang

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | 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 |
| 6-02 | Fire mode, Live zero, timeoutfunkt. | [0] Ikke aktiv | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 6-1* Analog indgang 53 | | | | | | |
| 6-10 | Klemme 53, lav spænding | 0.07 V | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 6-11 | Klemme 53, høj spænding | 10.00 V | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 6-12 | Klemme 53, lav strøm | 4.00 mA | All set-ups | TRUE | -5 | Int16 |
| 6-13 | Klemme 53, høj strøm | 20.00 mA | All set-ups | TRUE | -5 | Int16 |
| 6-14 | Klemme 53, lav ref./feedb.-værdi | 0.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 6-15 | Klemme 53, høj ref./feedb.-værdi | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 6-16 | Klemme 53, filtertidskonstant | 0.001 s | All set-ups | TRUE | -3 | Uint16 |
| 6-17 | Klemme 53, Live zero | [1] Aktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 6-2* Analog indgang 54 | | | | | | |
| 6-20 | Klemme 54, lav spænding | 0.07 V | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 6-21 | Klemme 54, høj spænding | 10.00 V | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 6-22 | Klemme 54, lav strøm | 4.00 mA | All set-ups | TRUE | -5 | Int16 |
| 6-23 | Klemme 54, høj strøm | 20.00 mA | All set-ups | TRUE | -5 | Int16 |
| 6-24 | Klemme 54, lav ref./feedb.-værdi | 0.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 6-25 | Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi | 100.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 6-26 | Klemme 54, filtertidskonstant | 0.001 s | All set-ups | TRUE | -3 | Uint16 |
| 6-27 | Klemme 54, Live zero | [1] Aktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 6-3* Analog indgang X30/11 | | | | | | |
| 6-30 | Klemme X30/11, lav spænding | 0.07 V | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 6-31 | Klemme X30/11, høj spænding | 10.00 V | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 6-34 | Kl. X30/11 lav ref./feedb.- værdi | 0.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 6-35 | Kl. X30/11 høj ref./feedb.- værdi | 100.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 6-36 | Kl. X30/11, filtertidskonstant | 0.001 s | All set-ups | TRUE | -3 | Uint16 |
| 6-37 | Kl. X30/11, Live zero | [1] Aktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 6-4* Analog indgang X30/12 | | | | | | |
| 6-40 | Klemme X30/12, lav spænding | 0.07 V | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 6-41 | Klemme X30/12, høj spænding | 10.00 V | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 6-44 | Kl. X30/12 lav ref./feedb.- værdi | 0.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 6-45 | Kl. X30/12 høj ref./feedb.- værdi | 100.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 6-46 | Kl. X30/12, filtertidskonstant | 0.001 s | All set-ups | TRUE | -3 | Uint16 |
| 6-47 | Kl. X30/12, Live zero | [1] Aktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 6-5* Analog udgang 42 | | | | | | |
| 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 |
| 6-55 | Analog udgang filter | [0] Ikke aktiv | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 6-6* Analog udgang X30/8 | | | | | | |
| 6-60 | Klemme X30/8, udgang | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 6-61 | Klemme X30/8, min. skalering | 0.00 % | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 6-62 | Klemme X30/8, maks. skalering | 100.00 % | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 6-63 | Klemme X30/8, Udgangsbusstyring | 0.00 % | All set-ups | TRUE | -2 | N2 |
| 6-64 | Klemme X30/8, Preset for udg.-timeout | 0.00 % | 1 set-up | TRUE | -2 | Uint16 |

5.1.9 8-** Kommunikation og optioner

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|----------------------------------|----------------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|------------|
| 8-0* Gen. indstillinger | | | | | | |
| 8-01 | Styrested | null | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-02 | Styrekilde | null | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-03 | Styre-timeout-tid | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | -1 | Uint32 |
| 8-04 | Styretimeoutfunktion | [0] Ikke aktiv | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 8-05 | Slut på timeout-funktion | [1] Genoptag opsætning | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 8-06 | Nulstil styre-timeout | [0] Ingen nulstilling | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-07 | Diagnoseudløser | [0] Ikke muligt | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-08 | Udlæsningsfiltrering | null | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-09 | Kommunikationscharset | [1] ANSI X3.4 | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-1* Styreinds. | | | | | | |
| 8-10 | Styreprofil | [0] FC-profil | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-13 | Konfigurerbart statusord | [1] Profilstandard | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-3* FC-portindstillinger | | | | | | |
| 8-30 | Protokol | null | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 8-31 | Adresse | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | 0 | Uint8 |
| 8-32 | Baud-hast. | null | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 8-33 | Paritet/stop-bits | null | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 8-34 | Estimeret cyklustid | 0 ms | 2 set-ups | TRUE | -3 | Uint32 |
| 8-35 | Min. svartidsforsinkelse | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | -3 | Uint16 |
| 8-36 | Maks. svarforsinkelse | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | -3 | Uint16 |
| 8-37 | Maksimum forsinkelse mellem tegn | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | -5 | Uint16 |
| 8-4* FC MC-protokolsæt | | | | | | |
| 8-40 | Valg af telegram | [1] Standardtelegram 1 | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-42 | PCD-skrivekonfiguration | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | - | Uint16 |
| 8-43 | PCD-læsekonfiguration | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | - | Uint16 |
| 8-5* Digital/bus | | | | | | |
| 8-50 | Vælg friløb | [3] Logisk ELLER | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-52 | Vælg DC-bremse | [3] Logisk ELLER | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-53 | Vælg start | [3] Logisk ELLER | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-54 | Vælg reversering | null | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-55 | Vælg opsætning | [3] Logisk ELLER | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-56 | Vælg preset-reference | [3] Logisk ELLER | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-7* BACnet | | | | | | |
| 8-70 | BACnet-enhedsforekomst | 1 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | Uint32 |
| 8-72 | MS/TP Maks. mastere | 127 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | Uint8 |
| 8-73 | MS/TP Maks. info.-rammer | 1 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | Uint16 |
| 8-74 | "I-am" -tjeneste | [0] Send ved opstart | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 8-75 | Initialisering adgangskode | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | 0 | VisStr[25] |
| 8-8* FC-portdiagnose | | | | | | |
| 8-80 | Busmedd.tæller | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 8-81 | Busfejltæller | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 8-82 | Slavemedd.-tæller | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 8-83 | Slavefejltæller | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 8-84 | Sendte slavemedd. | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 8-85 | Slave timeout-fejl | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 8-89 | Diagnosticer.antal | 0 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | Int32 |

| Par.-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|---------------------|----------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|--------|
| 8-9* Bus jog | | | | | | |
| 8-90 | Bus-jog 1, hastighed | 100 RPM | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 8-91 | Bus-jog 2, hastighed | 200 RPM | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 8-94 | Busfeedback 1 | 0 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | N2 |
| 8-95 | Busfeedback 2 | 0 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | N2 |
| 8-96 | Busfeedback 3 | 0 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | N2 |

5.1.10 9-** Profibus

| Par.-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|------------|---------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|-----------|
| 9-00 | Sætpunkt | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 9-07 | Faktisk værdi | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 9-15 | PCD-skrivekonfiguration | 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 | Processtyring | [1] Aktiver cykl. master | 2 set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 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 | Fejlnummer | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 9-52 | Fejltilstandstæller | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 9-53 | Profibus-advarselsord | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | V2 |
| 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 |

5.1.11 10-** CAN-fieldbus

| Par.-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|--------|
| 10-0* Fælles indstillinger | | | | | | |
| 10-00 | Can-protokol | null | 2 set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 10-01 | Valg af baud-hastighed | null | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 10-02 | MAC ID | 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 | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 10-33 | Gem altid | [0] Ikke aktiv | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 10-34 | DeviceNet-produktkode | 120 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | Uint16 |
| 10-39 | Devicenet F-parametre | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |

5.1.12 11-** LonWorks

| Par.-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|---------------------------------|----------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|-----------|
| 11-0* LonWorks ID | | | | | | |
| 11-00 | Neuron ID | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | OctStr[6] |
| 11-1* LON-Funktioner | | | | | | |
| 11-10 | Apparatprofil | [0] VSD-profil | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 11-15 | LON-advarselsord | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 11-17 | XIF-revision | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | VisStr[5] |
| 11-18 | LonWorks-revision | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | VisStr[5] |
| 11-2* LON-param.- adgang | | | | | | |
| 11-21 | Gem dataværdier | [0] Ikke aktiv | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |

5.1.13 13-** Intelligent logikstyreenhed

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|--------------------------------|--------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|-------|
| 13-0* SLC-indstillinger | | | | | | |
| 13-00 | SL styreenh.-tilstand | null | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 13-01 | Starthændelse | null | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 13-02 | Stophændelse | null | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 13-03 | Nulstil SLC | [0] Nulstil ikke SLC | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 13-1* Sammenlignere | | | | | | |
| 13-10 | Sammenligner, operand | null | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 13-11 | Sammenligner, operator | null | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 13-12 | Sammenligner, værdi | 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 styreenhed.-hændelse | null | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 13-52 | SL styreenh.-handling | null | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |

5.1.14 14-** Spec. funkt.

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konver- terings- indeks | Type |
|----------------------------------|--------------------------------------|--|-------------|------------------------|-------------------------------|--------|
| 14-0* Vekselretterkobling | | | | | | |
| 14-00 | Koblingsmønster | null | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 14-01 | Koblingsfrekvens | null | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 14-03 | Overmodulation | [0] Ikke 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* Nulstil.funkt. | | | | | | |
| 14-20 | Nulstillingstilstand | null | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 14-21 | Automatisk genstarttid | 10 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 14-22 | Driftstilstand | [0] Normal drift | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 14-23 | Typekodeindstil. | null | 2 set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 14-25 | Trip-forsinkelse ved momenegrænse | 60 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 14-26 | Tripforsinkelse ved vekselretterfejl | 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 |
| 14-32 | Strømgrænsestyring, filtertid | 26.0 ms | All set-ups | TRUE | -4 | Uint16 |
| 14-4* Energioptimering | | | | | | |
| 14-40 | VT-niveau | 66 % | All set-ups | FALSE | 0 | Uint8 |
| 14-41 | Mindste magnetisering for AEO | ExpressionLimit | 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 | FALSE | - | Uint8 |
| 14-51 | DC-link-kompensation | [1] Aktiv | 1 set-up | TRUE | - | 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 |
| 14-59 | Faktisk antal vekselret.-enh. | ExpressionLimit | 1 set-up | FALSE | 0 | Uint8 |
| 14-6* Auto-derate. | | | | | | |
| 14-60 | Funktion ved overtemperatur | [0] Trip | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 14-61 | Funkt. ved vekselretteroverbel. | [0] Trip | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 14-62 | Vekselret. overbelast. deratingstrøm | 95 % | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |

5.1.15 15-** Apparatinfo

| Par.-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|-----------------------------------|--------------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|------------|
| 15-0* Driftsdata | | | | | | |
| 15-00 | Driftstimer | 0 h | All set-ups | FALSE | 74 | Uint32 |
| 15-01 | Kørte timer | 0 h | All set-ups | FALSE | 74 | Uint32 |
| 15-02 | kWh-tæller | 0 kWh | All set-ups | FALSE | 75 | Uint32 |
| 15-03 | Antal indkoblinger | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint32 |
| 15-04 | Antal overtemperaturer | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 15-05 | Antal overspændinger | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 15-06 | Reset kWh-tæller | [0] Nulstil ikke | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 15-07 | Nulstil tæller for kørte timer | [0] Nulstil ikke | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 15-08 | Antal starter | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint32 |
| 15-1* Datalogindstillinger | | | | | | |
| 15-10 | Logging-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 |
| 15-23 | Baggrundslogbog: Dato og tid | ExpressionLimit | All set-ups | FALSE | 0 | TimeOfDay |
| 15-3* Alarm-log | | | | | | |
| 15-30 | Alarm-log: Fejlkode | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint8 |
| 15-31 | Alarm-log: Værdi | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Int16 |
| 15-32 | Alarm-log: Klokkelæt | 0 s | All set-ups | FALSE | 0 | Uint32 |
| 15-33 | Alarm-log: Dato og klokkelæt | ExpressionLimit | All set-ups | FALSE | 0 | TimeOfDay |
| 15-4* Apparatident. | | | | | | |
| 15-40 | FC-type | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | VisStr[6] |
| 15-41 | Effektdeel | 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] |
| 15-55 | Lever.-URL | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | VisStr[40] |
| 15-56 | Lever.-navn | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | VisStr[40] |
| 15-59 | CSIV-filnavn | ExpressionLimit | 1 set-up | FALSE | 0 | VisStr[16] |

| Par.-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|-----------------------------|------------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|------------|
| 15-6* Optionsident. | | | | | | |
| 15-60 | Option monteret | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | VisStr[30] |
| 15-61 | Optionens SW-version | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | VisStr[20] |
| 15-62 | Optionsbestillingsnr. | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | VisStr[8] |
| 15-63 | Optionsserienr. | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | VisStr[18] |
| 15-70 | Option i port A | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | VisStr[30] |
| 15-71 | Port A-optionens SW-version | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | VisStr[20] |
| 15-72 | Option i port B | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | VisStr[30] |
| 15-73 | Port B-optionens SW-version | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | VisStr[20] |
| 15-74 | Option i port C0 | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | VisStr[30] |
| 15-75 | Port C0-optionens SW-version | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | VisStr[20] |
| 15-76 | Option i port C1 | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | VisStr[30] |
| 15-77 | Port C1-optionens SW-version | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | VisStr[20] |
| 15-9* Parameterinfo. | | | | | | |
| 15-92 | Definerede parametre | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 15-93 | Modificerede parametre | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 15-98 | Apparatident. | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | VisStr[40] |
| 15-99 | Parameter, metadata | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |

5.1.16 16-** Dataudlæsninger

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|-------------------------------|------------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|------------|
| 16-0* Generel status | | | | | | |
| 16-00 | Styreord | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | V2 |
| 16-01 | Reference [enhed] | 0.000 ReferenceFeedbackUnit | All set-ups | FALSE | -3 | Int32 |
| 16-02 | Reference % | 0.0 % | All set-ups | FALSE | -1 | Int16 |
| 16-03 | Statusord | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | V2 |
| 16-05 | Vigtigste faktiske værdi [%] | 0.00 % | All set-ups | FALSE | -2 | N2 |
| 16-09 | Tilpas. udlæs. | 0.00 CustomReadoutUnit | All set-ups | FALSE | -2 | Int32 |
| 16-1* Motorstatus | | | | | | |
| 16-10 | Effekt [kW] | 0.00 kW | All set-ups | FALSE | 1 | Int32 |
| 16-11 | Effekt [hp] | 0.00 hp | All set-ups | FALSE | -2 | Int32 |
| 16-12 | Motorspænding | 0.0 V | All set-ups | FALSE | -1 | UInt16 |
| 16-13 | Frekvens | 0.0 Hz | All set-ups | FALSE | -1 | UInt16 |
| 16-14 | Motorstrøm | 0.00 A | All set-ups | FALSE | -2 | Int32 |
| 16-15 | Frekvens [%] | 0.00 % | All set-ups | FALSE | -2 | N2 |
| 16-16 | Moment [Nm] | 0.0 Nm | All set-ups | FALSE | -1 | Int32 |
| 16-17 | Hastighed [O/MIN] | 0 RPM | All set-ups | FALSE | 67 | Int32 |
| 16-18 | Termisk motorbelastning | 0 % | All set-ups | FALSE | 0 | UInt8 |
| 16-22 | Moment [%] | 0 % | All set-ups | FALSE | 0 | Int16 |
| 16-26 | Effekt filtreres [kW] | 0.000 kW | All set-ups | FALSE | 0 | Int32 |
| 16-27 | Effekt filtreres [hk] | 0.000 hp | All set-ups | FALSE | -3 | Int32 |
| 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 |
| 16-41 | Logging-buffer fuld | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | VisStr[50] |
| 16-43 | Status for tidsst. handl. | [0] Auto. tidsst. handl. | All set-ups | TRUE | - | UInt8 |
| 16-49 | Kilde til strømfejl | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | UInt8 |
| 16-5* Ref.& feedb. | | | | | | |
| 16-50 | Ekstern reference | 0.0 N/A | All set-ups | FALSE | -1 | Int16 |
| 16-52 | Feedback [enhed] | 0.000 ProcessCtrlUnit | All set-ups | FALSE | -3 | Int32 |
| 16-53 | Digi pot-reference | 0.00 N/A | All set-ups | FALSE | -2 | Int16 |
| 16-54 | Feedback 1 [enhed] | 0.000 ProcessCtrlUnit | All set-ups | FALSE | -3 | Int32 |
| 16-55 | Feedback 2 [enhed] | 0.000 ProcessCtrlUnit | All set-ups | FALSE | -3 | Int32 |
| 16-56 | Feedback 3 [enhed] | 0.000 ProcessCtrlUnit | All set-ups | FALSE | -3 | Int32 |
| 16-58 | PID-udgang [%] | 0.0 % | All set-ups | TRUE | -1 | Int16 |

| Par.- Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konver- teringsindeks | Type |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|-------------|------------------------|--------------------------|--------|
| 16-6* Indgange & udgange | | | | | | |
| 16-60 | Digital indgang | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 16-61 | Klemme 53, koblingsindstilling | [0] Strøm | All set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 16-62 | Analog indgang 53 | 0.000 N/A | All set-ups | FALSE | -3 | Int32 |
| 16-63 | Klemme 54, koblingsindstilling | [0] Strøm | All set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 16-64 | Analog indgang 54 | 0.000 N/A | All set-ups | FALSE | -3 | Int32 |
| 16-65 | Analog udgang 42 [mA] | 0.000 N/A | All set-ups | FALSE | -3 | Int16 |
| 16-66 | Digital udgang [bin] | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Int16 |
| 16-67 | Pulsindgang #29 [Hz] | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Int32 |
| 16-68 | Pulsindgang #33 [Hz] | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Int32 |
| 16-69 | Pulsudgang #27 [Hz] | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Int32 |
| 16-70 | Pulsudgang #29 [Hz] | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Int32 |
| 16-71 | Relæudgang [bin] | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Int16 |
| 16-72 | Tæller A | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Int32 |
| 16-73 | Tæller B | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Int32 |
| 16-75 | Analog indg. X30/11 | 0.000 N/A | All set-ups | FALSE | -3 | Int32 |
| 16-76 | Analog indg. X30/12 | 0.000 N/A | All set-ups | FALSE | -3 | Int32 |
| 16-77 | Analog udgang X30/8 [mA] | 0.000 N/A | All set-ups | FALSE | -3 | Int16 |
| 16-8* Fieldbus- & FC-port | | | | | | |
| 16-80 | Fieldbus, CTW 1 | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | V2 |
| 16-82 | Fieldbus-REF. 1 | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | N2 |
| 16-84 | Komm.-optionsstatusord | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | V2 |
| 16-85 | FC-port, CTW 1 | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | V2 |
| 16-86 | FC-port, REF 1 | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | N2 |
| 16-9* Diagn.udlæsninger | | | | | | |
| 16-90 | Alarmord | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint32 |
| 16-91 | Alarmord 2 | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint32 |
| 16-92 | Advarselsord | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint32 |
| 16-93 | Advarselsord 2 | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint32 |
| 16-94 | Udv. statusord | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint32 |
| 16-95 | Ekst. statusord 2 | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint32 |
| 16-96 | Vedligeh.ord | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint32 |

5.1.17 18-** Info og udlæsn.

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|--------------------------------|----------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|-----------|
| 18-0* Vedligeh.log | | | | | | |
| 18-00 | Vedligeh.-log: Del | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | UInt8 |
| 18-01 | Vedligeh.-log: Handling | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | UInt8 |
| 18-02 | Vedligeh.-log: Tid | 0 s | All set-ups | FALSE | 0 | UInt32 |
| 18-03 | Vedligeh.-log: Dato og tid | ExpressionLimit | All set-ups | FALSE | 0 | TimeOfDay |
| 18-1* Fire mode log | | | | | | |
| 18-10 | Fire mode log: Hændelse | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | UInt8 |
| 18-11 | Fire mode log: Tid | 0 s | All set-ups | FALSE | 0 | UInt32 |
| 18-12 | Fire mode log: Dato og tid | ExpressionLimit | All set-ups | FALSE | 0 | TimeOfDay |
| 18-3* Ind- og udgange | | | | | | |
| 18-30 | Analog indg. X42/1 | 0.000 N/A | All set-ups | FALSE | -3 | Int32 |
| 18-31 | Analog indg. X42/3 | 0.000 N/A | All set-ups | FALSE | -3 | Int32 |
| 18-32 | Analog indg. X42/5 | 0.000 N/A | All set-ups | FALSE | -3 | Int32 |
| 18-33 | Analog udg. X42/7 [V] | 0.000 N/A | All set-ups | FALSE | -3 | Int16 |
| 18-34 | Analog udg. X42/9 [V] | 0.000 N/A | All set-ups | FALSE | -3 | Int16 |
| 18-35 | Analog udg. X42/11 [V] | 0.000 N/A | All set-ups | FALSE | -3 | Int16 |
| 18-36 | Analog indg. X48/2 [mA] | 0.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 18-37 | Temp.indg. X48/4 | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Int16 |
| 18-38 | Temp.indg. X48/7 | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Int16 |
| 18-39 | Temp.indg. X48/10 | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Int16 |
| 18-5* Ref. & Feedb. | | | | | | |
| 18-50 | Sensorless udl. [enhed] | 0.000 SensorlessUnit | All set-ups | FALSE | -3 | Int32 |

5.1.18 20-** Frekvensomformer lukket sløjfe

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|-------------------------------|-------------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|------------|
| 20-0* Feedback | | | | | | |
| 20-00 | Feedback 1-kilde | [2] Analog indgang 54 | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 20-01 | Feedback 1-konvert. | [0] Lineær | All set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 20-02 | Feedback 1-kildeenhed | null | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 20-03 | Feedback 2-kilde | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 20-04 | Feedback 2-konvertering | [0] Lineær | All set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 20-05 | Feedback 2-kildeenhed | null | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 20-06 | Feedback 3-kilde | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 20-07 | Feedback 3-konvert. | [0] Lineær | All set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 20-08 | Feedback 3-kildeenhed | null | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 20-12 | Reference-/feedbackenhed | null | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 20-13 | Minimumreference/feedb. | 0.000 ProcessCtrlUnit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 20-14 | Maksimumreference/feedb. | 100.000 ProcessCtrlUnit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 20-2* Feedback/sætpkt. | | | | | | |
| 20-20 | Feedbackfunktion | [3] Minimum | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 20-21 | Sætpunkt 1 | 0.000 ProcessCtrlUnit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 20-22 | Sætpunkt 2 | 0.000 ProcessCtrlUnit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 20-23 | Sætpunkt 3 | 0.000 ProcessCtrlUnit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 20-3* Feedb. Av. konv. | | | | | | |
| 20-30 | Kølemiddel | [0] R22 | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 20-31 | Brugerdef. kølemiddel A1 | 10.0000 N/A | All set-ups | TRUE | -4 | Uint32 |
| 20-32 | Brugerdef. kølemiddel A2 | -2250.00 N/A | All set-ups | TRUE | -2 | Int32 |
| 20-33 | Brugerdefineret kølemiddel A3 | 250.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Uint32 |
| 20-34 | Kanal 1 omr. [m2] | 0.500 m2 | All set-ups | TRUE | -3 | Uint32 |
| 20-35 | Kanal 1 omr. [in2] | 750 in2 | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 20-36 | Kanal 2 omr. [m2] | 0.500 m2 | All set-ups | TRUE | -3 | Uint32 |
| 20-37 | Kanal 2 omr. [in2] | 750 in2 | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 20-38 | Luftmassefylddefaktor [%] | 100 % | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 20-6* Sensorless | | | | | | |
| 20-60 | Sensorless enhed | null | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 20-69 | Oplysn. om sensorless | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | VisStr[25] |
| 20-7* PID-autoopt. | | | | | | |
| 20-70 | Lukket sløjfetype | [0] Auto | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 20-71 | PID-ydeevne | [0] Normal | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 20-72 | PID-udgangsskift | 0.10 N/A | 2 set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |
| 20-73 | Min. feedbackniveau | -999999.000 ProcessCtrlUnit | 2 set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 20-74 | Maks. feedbackniveau | 999999.000 ProcessCtrlUnit | 2 set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 20-79 | PID-autooptim. | [0] Deaktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 20-8* PID grundindst. | | | | | | |
| 20-81 | PID normal/inv. styring | [0] Normal | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 20-82 | PID-starthast. [O/MIN] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 20-83 | PID-starthast. [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 20-84 | På referencebåndbredde | 5 % | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 20-9* PID-regulering | | | | | | |
| 20-91 | PID-anti-windup | [1] Aktiv | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 20-93 | PID-proportionalforst. | 0.50 N/A | All set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |
| 20-94 | PID-integrationstid | 20.00 s | All set-ups | TRUE | -2 | Uint32 |
| 20-95 | PID-differentieringstid | 0.00 s | All set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |
| 20-96 | PID-diff.- forst.grænse | 5.0 N/A | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |

5.1.19 21-** Udv. lukket sløjfe

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|---------------------------------|-----------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|--------|
| 21-0* Udv. CL-autoopt. | | | | | | |
| 21-00 | Lukket sløjfetype | [0] Auto | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 21-01 | PID-ydeevne | [0] Normal | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 21-02 | PID-udgangsskift | 0.10 N/A | 2 set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |
| 21-03 | Min. feedbackniveau | -999999.000 N/A | 2 set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 21-04 | Maks. feedbackniveau | 999999.000 N/A | 2 set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 21-09 | PID-autoopt. | [0] Deaktiv. | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 21-1* Udv. LS 1 ref./fb. | | | | | | |
| 21-10 | Ekst 1 ref./feedbackenhed | [1] % | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 21-11 | Ekst. 1 min.-reference | 0.000 ExtPID1Unit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 21-12 | Ekst. 1 maks. reference | 100.000 ExtPID1Unit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 21-13 | Ekst. 1 referencekilde | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 21-14 | Ekst. 1 feedback-kilde | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 21-15 | Ekst. 1 sætpunkt | 0.000 ExtPID1Unit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 21-17 | Ekst. 1 Ref. [Enhed] | 0.000 ExtPID1Unit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 21-18 | Ekst. 1 feedback [enhed] | 0.000 ExtPID1Unit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 21-19 | Ekst. 1 udg. [%] | 0 % | All set-ups | TRUE | 0 | Int32 |
| 21-2* Udv. LS 1 PID | | | | | | |
| 21-20 | Ekst. 1 normal/inv. styring | [0] Normal | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 21-21 | Ekst. 1 proportionalforst. | 0.01 N/A | All set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |
| 21-22 | Ekst. 1 integr.tid | 10000.00 s | All set-ups | TRUE | -2 | Uint32 |
| 21-23 | Ekst. 1 differentieringstid | 0.00 s | All set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |
| 21-24 | Ekst 1 diff. forst.grænse | 5.0 N/A | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 21-3* Udv. LS 2 ref./fb. | | | | | | |
| 21-30 | Ekst 2 ref./feedbackenhed | [1] % | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 21-31 | Ekst. 2 min.-reference | 0.000 ExtPID2Unit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 21-32 | Ekst. 2 maks.-reference | 100.000 ExtPID2Unit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 21-33 | Ekst. 2 referencekilde | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 21-34 | Ekst. 2 feedbackkilde | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 21-35 | Ekst. 2 sætpkt | 0.000 ExtPID2Unit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 21-37 | Ekst. 2 ref. [enhed] | 0.000 ExtPID2Unit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 21-38 | Ekst. 2 Feedback [Enhed] | 0.000 ExtPID2Unit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 21-39 | Ekst. 2 udg. [%] | 0 % | All set-ups | TRUE | 0 | Int32 |
| 21-4* Udv. LS 2 PID | | | | | | |
| 21-40 | Ekst. 2 normal/inv. styring | [0] Normal | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 21-41 | Ekst. 2 proportionalforst. | 0.01 N/A | All set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |
| 21-42 | Ekst. 2 integr.tid | 10000.00 s | All set-ups | TRUE | -2 | Uint32 |
| 21-43 | Ekst. 2 differentieringstid | 0.00 s | All set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |
| 21-44 | Ekst 2 diff.- forst.grænse | 5.0 N/A | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |

| Par.-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|---------------------------------|-----------------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|--------|
| 21-5* Udv. LS 3 ref./fb. | | | | | | |
| 21-50 | Ekst. 3 ref./feedbackenhed | [1] % | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 21-51 | Ekst. 3 min.-reference | 0.000 ExtPID3Unit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 21-52 | Ekst. 3 maks.-reference | 100.000 ExtPID3Unit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 21-53 | Ekst. 3 referencekilde | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 21-54 | Ekst. 3 feedbackkilde | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 21-55 | Ekst. 3 sætpkt | 0.000 ExtPID3Unit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 21-57 | Ekst. 3 ref. [enhed] | 0.000 ExtPID3Unit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 21-58 | Ekst. 3 Feedback [Enhed] | 0.000 ExtPID3Unit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 21-59 | Ekst. 3 udg. [%] | 0 % | All set-ups | TRUE | 0 | Int32 |
| 21-6* Udv. LS 3 PID | | | | | | |
| 21-60 | Ekst. 3 normal/inverteret styring | [0] Normal | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 21-61 | Ekst. 3 proportionalforst. | 0.01 N/A | All set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |
| 21-62 | Ekst. 3 integr.tid | 10000.00 s | All set-ups | TRUE | -2 | Uint32 |
| 21-63 | Ekst. 3 differentieringstid | 0.00 s | All set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |
| 21-64 | Ekst. 3 diff.- forst.grænse | 5.0 N/A | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |

5.1.20 22-** Applikationsfunktioner

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|--------------------------------------|---------------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|--------|
| 22-0* Diverse | | | | | | |
| 22-00 | Ekst. spærreforsinkelse | 0 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 22-01 | Effektfiltertid | 0.50 s | 2 set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |
| 22-2* No Flow-det. | | | | | | |
| 22-20 | Lav effekt autoopsætn. | [0] Off | All set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 22-21 | Lav effekt-det. | [0] Deaktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 22-22 | Det. af lav hast. | [0] Deaktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 22-23 | No Flow-funktion | [0] Off | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 22-24 | No Flow-forsink. | 10 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 22-26 | Tør pumpe-funktion | [0] Off | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 22-27 | Tør pumpefors. | 10 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 22-3* No Flow-effektoptim. | | | | | | |
| 22-30 | No-Flow effekt | 0.00 kW | All set-ups | TRUE | 1 | Uint32 |
| 22-31 | Effektfaktor.kor.faktor | 100 % | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 22-32 | Lav hast. [O/MIN] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 22-33 | Lav hast. [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 22-34 | Lav hast.-effekt [kW] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 1 | Uint32 |
| 22-35 | Lav hast.-effekt [HK] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -2 | Uint32 |
| 22-36 | Høj hast. [O/MIN] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 22-37 | Høj hast. [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 22-38 | Høj hast.-effekt [kW] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 1 | Uint32 |
| 22-39 | Høj hast.-effekt [HK] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -2 | Uint32 |
| 22-4* Sleep mode | | | | | | |
| 22-40 | Min. køretid | 10 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 22-41 | Min. Sleep-tid | 10 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 22-42 | Wake up-hast. [O/MIN] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 22-43 | Wake up-hast. [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 22-44 | Wake-up.ref./fb-forskel | 10 % | All set-ups | TRUE | 0 | Int8 |
| 22-45 | Sætpunkt boost | 0 % | All set-ups | TRUE | 0 | Int8 |
| 22-46 | Maks. boost-tid | 60 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 22-5* Slut på kurve | | | | | | |
| 22-50 | Slut på kurve-funktion | [0] Off | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 22-51 | Slut på kurvefors. | 10 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 22-6* Kilrembrudsregistrering | | | | | | |
| 22-60 | Kilrembrudsfunktion | [0] Off | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 22-61 | Kilrembrudsmoment | 10 % | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 22-62 | Kilrembrudsforsinkelse | 10 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 22-7* Kort cyklusbeskyttelse | | | | | | |
| 22-75 | Kort cyklusbeskyttelse | [0] Deaktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 22-76 | Interval mellem starter | start_to_start_min_on_time (P2277) | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 22-77 | Min. køretid | 0 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 22-78 | Tilsidesæt minimumkøretid | [0] Deaktiveret | All set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 22-79 | Tilsides.-værdi for min-køretid | 0.000 ProcessCtrlUnit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |

| Par.-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|--------------------------------|----------------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|--------|
| 22-8* Flow Compensation | | | | | | |
| 22-80 | Flow-kompensering | [0] Deaktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 22-81 | Kvadratlineær kurveapproximering | 100 % | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 22-82 | Beregning af arbejdspkt | [0] Deaktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 22-83 | Hast. v. No Flow [O/MIN] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 22-84 | Hast. v. No Flow [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 22-85 | Hast. ved designpkt [O/MIN] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 22-86 | Hast. ved designpkt [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 22-87 | Tryk ved No Flow-hast. | 0.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 22-88 | Tryk ved nominel hast. | 999999.999 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 22-89 | Flow ved designpunkt | 0.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 22-90 | Flow ved nom. hast. | 0.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |

5.1.21 23-** Tidsbaserede funktioner

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|-------------------------------------|-------------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|------------------|
| 23-0* Tidsst. handl. | | | | | | |
| 23-00 | TÆNDT-tid | ExpressionLimit | 2 set-ups | TRUE | 0 | TimeOfDay-WoDate |
| 23-01 | TÆNDT-handling | [0] DEAKTIVERET | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 23-02 | SLUKKET-tid | ExpressionLimit | 2 set-ups | TRUE | 0 | TimeOfDay-WoDate |
| 23-03 | SLUKKET-handling | [1] Ingen handling | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 23-04 | Hændelse | [0] Alle dage | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 23-0* Indst for tidsst hand | | | | | | |
| 23-08 | Tilst. for tidsst. handl. | [0] Auto. tidsst. handl. | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 23-09 | Genakt. af tidsst. handlinger | [1] Aktiveret | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 23-1* Vedligeh. | | | | | | |
| 23-10 | Vedligeholdelsesdel | [1] Motorlejer | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 23-11 | Vedligeh.handling | [1] Smør | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 23-12 | Vedligeh.tidsramme | [0] Deaktiv. | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 23-13 | Vedligeh.tidsinterval | 1 h | 1 set-up | TRUE | 74 | Uint32 |
| 23-14 | Vedligeh.dato og tid | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | 0 | TimeOfDay |
| 23-1* Vedligeh.nulst. | | | | | | |
| 23-15 | Nulstil vedligeh.ord | [0] Ingen nulstilling | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 23-16 | Vedligeholdelsestekst | 0 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | VisStr[20] |
| 23-5* Energi-log | | | | | | |
| 23-50 | Energilog-opløsning | [5] Seneste døgn | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 23-51 | Periodestart | ExpressionLimit | 2 set-ups | TRUE | 0 | TimeOfDay |
| 23-53 | Energi-log | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 23-54 | Nulstil energilog | [0] Ingen nulstilling | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 23-6* Udvikling | | | | | | |
| 23-60 | Tendensvar. | [0] Effekt [kW] | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 23-61 | Kont. dataregistre | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 23-62 | Tidsbestemte dataregistre | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 23-63 | Tidsperiode, start | ExpressionLimit | 2 set-ups | TRUE | 0 | TimeOfDay |
| 23-64 | Tidsperiode, stop | ExpressionLimit | 2 set-ups | TRUE | 0 | TimeOfDay |
| 23-65 | Min. registerværdi | ExpressionLimit | 2 set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 23-66 | Nulst. kontin. dataregistre | [0] Ingen nulstilling | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 23-67 | Nulstil tidsst. beh.data | [0] Ingen nulstilling | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 23-8* Tilbagebetalingstæller | | | | | | |
| 23-80 | Effektreferencefaktor | 100 % | 2 set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 23-81 | Energipris | 1.00 N/A | 2 set-ups | TRUE | -2 | Uint32 |
| 23-82 | Investering | 0 N/A | 2 set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 23-83 | Energibesop. | 0 kWh | All set-ups | TRUE | 75 | Int32 |
| 23-84 | Omkost.besop. | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Int32 |

5.1.22 24-** Applikationsfunktioner 2

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|--------|
| 24-0* Fire mode | | | | | | |
| 24-00 | Fire mode-funkt. | [0] Deaktiv. | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 24-01 | Fire mode-konfiguration | [0] Åben sløjfe | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 24-02 | Fire mode | null | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 24-03 | Fire Mode Min Reference | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 24-04 | Fire Mode Max Reference | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 24-05 | Presetref. for fire mode | 0.00 % | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 24-06 | Ref.kilde for fire mode | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 24-07 | Fire mode feedbackkilde | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 24-09 | Fire mode, alarmhåndt. | [1] Trip v kritiske al. | 2 set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 24-1* Bypassstil ak | | | | | | |
| 24-10 | Frekv.-omf. bypassfunkt. | [0] Deaktiv. | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 24-11 | Frekv.-omf. bypassforsink.-tid | 0 s | 2 set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 24-9* Funk. m flere mot. | | | | | | |
| 24-90 | Manglende motorfunkt. | [0] Ikke akt. | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 24-91 | Manglende motor koefficient 1 | 0.0000 N/A | All set-ups | TRUE | -4 | Int32 |
| 24-92 | Manglende motor koefficient 2 | 0.0000 N/A | All set-ups | TRUE | -4 | Int32 |
| 24-93 | Manglende motor koefficient 3 | 0.0000 N/A | All set-ups | TRUE | -4 | Int32 |
| 24-94 | Manglende motor koefficient 4 | 0.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 24-95 | Lost rotorfunktion | [0] Ikke akt. | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 24-96 | Låst rotor koefficient 1 | 0.0000 N/A | All set-ups | TRUE | -4 | Int32 |
| 24-97 | Låst rotor koefficient 2 | 0.0000 N/A | All set-ups | TRUE | -4 | Int32 |
| 24-98 | Låst rotor koefficient 3 | 0.0000 N/A | All set-ups | TRUE | -4 | Int32 |
| 24-99 | Låst rotor koefficient 4 | 0.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |

5.1.23 25-** Kaskadestyreenhed

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|---------------------------------|-----------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| 25-0* Systemindst. | | | | | | |
| 25-00 | Kaskadestyreenhed | [0] Deaktiveret | 2 set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 25-02 | Motorstart | [0] Direkte på net | 2 set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 25-04 | Pumpealt. | [0] Deaktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 25-05 | Fast styrepumpe | [1] Ja | 2 set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 25-06 | Antal pumper | 2 N/A | 2 set-ups | FALSE | 0 | Uint8 |
| 25-2* Båndbreddeindst. | | | | | | |
| 25-20 | Koblingsbåndbredde | 10 % | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 25-21 | Tilsidesætt.båndb. | 100 % | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 25-22 | Konst.hast.båndbredde | casco_staging_bandwidth (P2520) | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 25-23 | SBW-indkobl.fors. | 15 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 25-24 | SBW-udkobl.forsink. | 15 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 25-25 | OBW-tid | 10 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 25-26 | Udkobl. ved No Flow | [0] Deaktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 25-27 | Koblingsfunkt. | [1] Aktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 25-28 | Koblingsfunkt.tid | 15 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 25-29 | Udkoblingsfunkt. | [1] Aktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 25-30 | Udkoblingsfunkt.tid | 15 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 25-4* Koblingsindst. | | | | | | |
| 25-40 | Rampe ned-fors. | 10.0 s | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 25-41 | Rampe op-fors. | 2.0 s | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 25-42 | Koblingsgrænse | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 25-43 | Udkoblingsgrænse | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 25-44 | Koblingshast.[O/MIN] | 0 RPM | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 25-45 | Koblingshast. [Hz] | 0.0 Hz | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 25-46 | Udkobl.hast. [O/MIN] | 0 RPM | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 25-47 | Udkoblingshast. [Hz] | 0.0 Hz | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 25-5* Alterneringsindst. | | | | | | |
| 25-50 | Styrepumpealternering | [0] Off | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 25-51 | Altern.hændelse | [0] Ekstern | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 25-52 | Alterneringstidsinterval | 24 h | All set-ups | TRUE | 74 | Uint16 |
| 25-53 | Alterneringstimer værdi | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | VisStr[7] |
| 25-54 | Foruddef. alterneringstid | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 0 | TimeOfDay- WoDate |
| 25-55 | Altern. hvis belast. < 50 % | [1] Aktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 25-56 | Koblingstilstand ved alt. | [0] Langsom | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 25-58 | Kør næste pumpefors. | 0.1 s | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 25-59 | Kør på netforsink. | 0.5 s | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 25-8* Status | | | | | | |
| 25-80 | Kaskadestatus | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | VisStr[25] |
| 25-81 | Pumpestatus | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | VisStr[25] |
| 25-82 | Styrepumpe | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 25-83 | Relæstatus | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | VisStr[4] |
| 25-84 | PumpeKØREtid | 0 h | All set-ups | TRUE | 74 | Uint32 |
| 25-85 | Relæsluttid | 0 h | All set-ups | TRUE | 74 | Uint32 |
| 25-86 | Nulstil relæællere | [0] Ingen nulstilling | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 25-9* Service | | | | | | |
| 25-90 | Pumpespærring | [0] Ikke aktiv | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 25-91 | Manuel alternering | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |

5.1.24 26-** Analog I/O-option MCB 109

| Par-Nr. # | Parameterbeskrivelse | Standardværdi (SR = størrelsesafhængig) | 4-opsætning | Ændring under drift | Konverteringsindeks | Type |
|---------------------------------|-----------------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------|--------|
| 26-0* Analog I/O-tilst. | | | | | | |
| 26-00 | Klemme X42/1, Tilstand | [1] Spænding | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 26-01 | Klemme X42/3, Tilstand | [1] Spænding | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 26-02 | Klemme X42/5, Tilstand | [1] Spænding | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 26-1* Analog indg. X42/1 | | | | | | |
| 26-10 | Klemme X42/1, Lav spænding | 0.07 V | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 26-11 | Klemme X42/1, Høj spænding | 10.00 V | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 26-14 | Kl. X42/1, Lav ref./feedb.- værdi | 0.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 26-15 | Kl. X42/1, Høj ref./feedb.- værdi | 100.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 26-16 | Kl. X42/1, Filtertidskonstant | 0.001 s | All set-ups | TRUE | -3 | Uint16 |
| 26-17 | Kl. X42/1, Live zero | [1] Aktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 26-2* Analog indg. X42/3 | | | | | | |
| 26-20 | Klemme X42/3, Lav spænding | 0.07 V | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 26-21 | Klemme X42/3, Høj spænding | 10.00 V | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 26-24 | Kl. X42/3, Lav ref./feedb.- værdi | 0.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 26-25 | Kl. X42/3, Høj ref./feedb.- værdi | 100.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 26-26 | Kl. X42/3, Filtertidskonstant | 0.001 s | All set-ups | TRUE | -3 | Uint16 |
| 26-27 | Kl. X42/3, Live zero | [1] Aktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 26-3* Analog indg. X42/5 | | | | | | |
| 26-30 | Klemme X42/5, Lav spænding | 0.07 V | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 26-31 | Klemme X42/5, Høj spænding | 10.00 V | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 26-34 | Kl. X42/5, Lav ref./feedb.- værdi | 0.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 26-35 | Kl. X42/5, Høj ref./feedb.- værdi | 100.000 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 26-36 | Kl. X42/5, Filtertidskonstant | 0.001 s | All set-ups | TRUE | -3 | Uint16 |
| 26-37 | Kl. X42/5, Live zero | [1] Aktiveret | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 26-4* Analog udg. X42/7 | | | | | | |
| 26-40 | Klemme X42/7 udgang | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 26-41 | Klemme X42/7, Min. skal. | 0.00 % | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 26-42 | Klemme X42/7, Maks. skal. | 100.00 % | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 26-43 | Klemme X42/7, Busstyring | 0.00 % | All set-ups | TRUE | -2 | N2 |
| 26-44 | Klemme X42/7, Pres. for timeout | 0.00 % | 1 set-up | TRUE | -2 | Uint16 |
| 26-5* Analog udg. X42/9 | | | | | | |
| 26-50 | Klemme X42/9 udgang | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 26-51 | Klemme X42/9, Min. skal. | 0.00 % | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 26-52 | Klemme X42/9, Maks. skal. | 100.00 % | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 26-53 | Klemme X42/9, busstyring | 0.00 % | All set-ups | TRUE | -2 | N2 |
| 26-54 | Klemme X42/9, Pres. for timeout | 0.00 % | 1 set-up | TRUE | -2 | Uint16 |
| 26-6* Analog udg. X42/11 | | | | | | |
| 26-60 | Klemme X42/11 udgang | [0] Ingen funktion | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 26-61 | Klemme X42/11, Min. skal. | 0.00 % | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 26-62 | Klemme X42/11, Maks. skal. | 100.00 % | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 26-63 | Klemme X42/11 busstyring | 0.00 % | All set-ups | TRUE | -2 | N2 |
| 26-64 | Klemme X42/11, Pres. for timeout | 0.00 % | 1 set-up | TRUE | -2 | Uint16 |

Indeks

| | | | |
|--|--------|---|---------------|
| A | | Driftstilstand | 27 |
| Accelerationstiden | 52 | E | |
| Advarselsord | | Eksempel På Ændring Af Parameterdata | 17 |
| Advarselsord..... | 199 | Ekst. PID Auto-optim | 139 |
| 2..... | 199 | Ekstern Spærring | 205 |
| Æ | | EMC | 203 |
| Ændring | | Energi-log | 165 |
| Af Data..... | 23 | Energioptimering | 112 |
| Af En Gruppe Af Numeriske Dataværdier..... | 23 | ETR | 121 |
| Af Parameterdata..... | 17 | F | |
| Af Tekstværdi..... | 23 | Fabriksindstillinger | 24, 207 |
| A | | Fastfrys Udgang | 6 |
| Afstand | 203 | FC Lukket Sløjfe | 128 |
| Alarm-/advarselskode | 196 | Feedback | |
| Alarmer Og Advarsler | 194 | Feedback..... | 204, 128, 206 |
| Alarm-log | 118 | Av. Konv. Konv..... | 134 |
| Alarmord | 198 | Og Sætpkt..... | 131 |
| Analoge | | Fejlfinding | 194 |
| Indgange..... | 7, 201 | Fejlfindings- | 201 |
| Indgangsskaleringsværdi..... | 190 | Fejlmeddelelser | 201 |
| Apparatident | 118 | Fire Mode | 171 |
| Apparatinfo | 115 | Flow-kompensering | 156 |
| Auto-derate | 113 | Forkortelser | 5 |
| Auto-energioptimering VT | 38 | Forsyningsspændingen | 201, 203 |
| Auto-energioptimeringskompressor | 38 | Forsyningsspændinger | 201 |
| B | | Frekvensomformer-bypass | 174 |
| BACnet | 84 | Friløb | |
| Baggrundslogbog | 117 | Friløb..... | 6, 14 |
| Beskyttelsestilstand | 10 | Inverteret..... | 18 |
| Bremse | 203 | Funktionsopsætninger | 18 |
| Bremseeffekt | 7 | G | |
| Busstyret | 70 | Grafisk Display | 11 |
| C | | Grundlæggende PID-indstillinger | 136 |
| Changes Made | 17 | H | |
| Copyright, Ansvarsbegrænsning Og Forbehold For Ændringer | 4 | Hovedmenu - Oplysninger Om Frekvensomformerer - Gruppe 15..... | 115 |
| D | | Hovedmenustruktur | 25 |
| Datalogindstillinger | 115 | Hovedmenutilstand | 13, 17, 22 |
| Derating | 201 | Hovedreaktansen | 40 |
| DeviceNet | | Hurtig Overførsel Af Parameterindstillinger Mellem Flere Frekvensomformere | 16 |
| DeviceNet..... | 92 | I | |
| Og CAN Fieldbus..... | 92 | Indgangsklemmer | 201 |
| Digital Indgang | 202 | | |

| | | | |
|--|----------|---|----------|
| Indgangsspænding..... | 201 | NLCP..... | 15 |
| Indikatorlamper (LED'er)..... | 13 | Nominel Motorhastighed..... | 6 |
| Ingen Drift..... | 18 | Nulstilles..... | 201, 203 |
| Initialisering..... | 24 | Nulstilling | |
| Intet Trip Ved Overbelastning Af Vekselretter..... | 113 | Nulstilling..... | 205 |
| | | Af Trip..... | 110 |
| J | | O | |
| Jog..... | 6 | Optionsident..... | 119 |
| | | Ordforklaring..... | 6 |
| K | | Overspænding..... | 201 |
| Kaskadestyreenhed..... | 177 | | |
| Kilrembrudsregistrering..... | 155 | P | |
| Køling..... | 45 | Parameteradgang..... | 95 |
| Kommunikationsoptions-..... | 203 | Parameterdata..... | 17 |
| Konfiguration..... | 79 | Parameterinfo..... | 119 |
| Kort Cyklusbeskyttelse..... | 155 | Parameteropsætning..... | 17 |
| Kvikmenutilstand..... | 13, 17 | Parameteroptioner..... | 207 |
| | | Parametervalg..... | 23 |
| L | | PID-autooptim..... | 135 |
| LCP | | PID-regulering..... | 137 |
| LCP..... | 8 | Programmering..... | 201 |
| 102..... | 11 | | |
| LED'er..... | 11 | Q | |
| Litteratur..... | 6 | Quick Menu..... | 13 |
| Loggings..... | 17 | | |
| Lokale Reference..... | 27 | R | |
| LonWorks..... | 96 | RCD (fejlstrømsafbryder)..... | 8 |
| | | Relæudgange..... | 63 |
| M | | | |
| Maks. Hast. For Kompr.-opstart [O/MIN]..... | 43 | S | |
| Manuel Initialisering..... | 24 | Sådan Betjenes Det Grafiske LCP (GLCP)..... | 11 |
| Mellemkreds..... | 201 | Seriell Kommunikation..... | 7 |
| Miljø..... | 112 | Serielle Kommunikations-..... | 203 |
| Momentgrænse..... | 202 | Sikkerhedsforanstaltninger..... | 9 |
| Montering..... | 203 | Sikringerne..... | 203 |
| Motorbeskyttelse..... | 45 | Sleep Mode..... | 151 |
| Motordata..... | 202, 205 | Slut På Kurve..... | 154 |
| Motoreffekt..... | 205 | Softwareversion..... | 3 |
| Motorledningerne..... | 202 | Sprogpakke | |
| Motorstatus..... | 120 | 1..... | 26 |
| Motorstrøm..... | 201, 205 | 2..... | 26 |
| | | Startmoment..... | 7 |
| N | | Statorlækreaktansen..... | 40 |
| Netforsyn. On/Off..... | 109 | Status..... | 13 |
| Netforsyningen..... | 9 | Statusmeddelelser..... | 11 |
| Netspænding..... | 204 | Strømgrænse..... | 202, 205 |
| Netspændingen..... | 201 | Strømgrænsestyr..... | 112 |

| | |
|--|------------|
| Strømklassificering..... | 201 |
| Switchfrekvens..... | 201 |
| Symboler..... | 4 |
| Synkron Motorhastighed..... | 6 |
| T | |
| Termisk Belastning..... | 41 |
| Termiske Belastning..... | 121 |
| Termistor..... | 45, 202, 8 |
| Tidsst. Handl..... | 160 |
| Trinvist..... | 23 |
| Trip Ved Motorhastighed, Lav Grænse..... | 44 |
| U | |
| Udgangsstrøm..... | 201 |
| Udlæsning Og Programmering Af Indekserede Parametre..... | 24 |
| Udvidet | |
| Statusord..... | 200 |
| Statusord 2..... | 200 |
| Udvikling..... | 166 |
| V | |
| Værdien..... | 23 |
| WCplus..... | 8 |