



Programming Guide

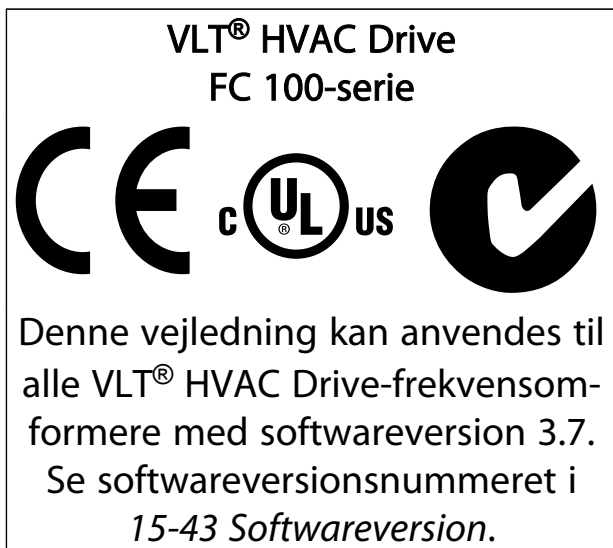
VLT[®] HVAC Drive

Indholdsfortegnelse

1	Introduktion	3
1.1.1	Copyright, ansvarsbegrænsning og forbehold for ændringer	3
1.1.2	Godkendelser	3
1.1.3	Symboler	3
1.1.4	Forkortelser	4
1.1.6	Ordforklaring	4
2	Sådan programmeres enheden	9
2.1	LCP-betjeningspanel	9
2.1.1	Sådan betjenes det grafiske LCP (GLCP)	9
2.1.2	Sådan betjenes numerisk LCP (NLCP)	13
2.1.5	Kvikmenutilstand	15
2.1.6	Funktionsopsætninger	16
2.1.7	Hovedmenutilstand	20
3	Parameterbeskrivelse	23
3.1	Parametervalg	23
3.1.1	Hovedmenustruktur	23
3.2	Hovedmenu - Drift/display - Gruppe 0	24
3.3	Hovedmenu - Last og motor - Gruppe 1	36
3.4	Hovedmenu - Bremses - Gruppe 2	50
3.4.3	2-16 AC brake Max. Current	52
3.5	Hovedmenu - Reference/ramper - Gruppe 3	53
3.6	Hovedmenu - Grænser/Advarsler - Gruppe 4	59
3.7	Hovedmenu - Digital ind-/udgang - Gruppe 5	63
3.7.4	5-13 Klemme 29, digital indgang	66
3.8	Hovedmenu - Analog ind-/udgang - Gruppe 6	76
3.9	Hovedmenu - Komm. og optioner - Gruppe 8	83
3.10	Hovedmenu - Profibus - Gruppe 9	90
3.11	Hovedmenu - CAN-Fieldbus - Gruppe 10	96
3.12	Hovedmenu - LonWorks - Gruppe 11	100
3.13	Hovedmenu - Intelligent logik - Gruppe 13	101
3.14	Hovedmenu - Spec. funkt. - Gruppe 14	113
3.14.6	14-50 RFI-filter	117
3.15	Hovedmenu - Apparatinform. - Gruppe 15	119
3.16	Hovedmenu - Dataudlæsninger - Gruppe 16	124
3.17	Hovedmenu - Dataudlæsninger 2 - Gruppe 18	131
3.18	Hovedmenu - FC, lukket sløjfe - Gruppe 20	133
3.19	Hovedmenu - Ekst. lukket sløjfe - Gruppe 21	144
3.20	Hovedmenu - Applikationsfunktioner - Gruppe 22	151

3.21 Hovedmenu - Tidsbaserede funktioner - Gruppe 23	164
3.22 Hovedmenu - Applikationsfunktioner 2 - Gruppe 24	175
3.23 Hovedmenu - Kaskadestyreenhed - Gruppe 25	181
3.24 Hovedmenu - Analog I/O-option MCB 109 - Gruppe 26	191
4 Fejlfinding	198
4.1 Fejlfinding	198
4.1.1 Alarmord	202
4.1.2 Advarselsord	203
4.1.3 Udvidede statusord	204
4.1.4 Fejlmeddelelser	205
5 Parameterlister	211
5.1 Parameteroptioner	211
5.1.1 Fabriksindstillinger	211
5.1.2 0-** Betjening og display	212
5.1.3 1-** Belastning/Motor	213
5.1.4 2-** Bremsler	215
5.1.5 3-** Reference/ramper	216
5.1.6 4-** Grænser/advarsler	217
5.1.7 5-** Digital ind-/udgang	218
5.1.8 6-** Analog ind-/udgang	220
5.1.9 8-** Kommunikation og optioner	221
5.1.10 9-** Profibus	222
5.1.11 10-** CAN-fieldbus	223
5.1.12 11-** LonWorks	223
5.1.13 13-** Intelligent logikstyreenhed	224
5.1.14 14-** Spec. funkt.	225
5.1.15 15-** Apparatinfo	226
5.1.16 16-** Dataudlæsninger	228
5.1.17 18-** Info og udlæsn.	230
5.1.18 20-** Frekvensomformer lukket sløjfe	231
5.1.19 21-** Udv. lukket sløjfe	232
5.1.20 22-** Applikationsfunktioner	234
5.1.21 23-** Tidsbaserede funktioner	236
5.1.22 24-** Applikationsfunktioner 2	237
5.1.23 25-** Kaskadestyreenhed	238
5.1.24 26-** Analog I/O-option MCB 109	239
Indeks	240

1 Introduktion



Tabel 1.1

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.

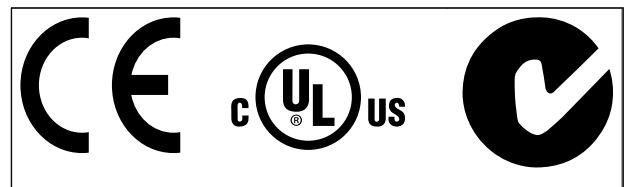
Selvom Danfoss har testet og gennemgået dokumentationen i denne manual, fremsætter Danfoss ingen garantier eller påstande, det være sig udtrykkelige eller underforståede, med hensyn til denne dokumentation, herunder dokumentationens kvalitet, effektivitet eller egnethed til bestemte formål.

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 det, 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 varsel og uden at være forpligtiget til at oplyse tidligere eller eksisterende brugere om sådanne revisioner eller ændringer.

1.1.2 Godkendelser



Tabel 1.2

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.

* Angiver en fabriksindstilling

Tabel 1.3

1.1.4 Forkortelser

Vekselstrøm	AC
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 termisk relæ	ETR
frekvensomformer	FC
Gram	g
Hertz	Hz
Hestekræfter	HK
Kilohertz	kHz
LCP-betjeningspanel	LCP
Meter	m
Millihenry-induktans	mH
Milliamperere	mA
Millisekund	ms
Minut	min
Motion Control Tool	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}
Permanent magnetmotor	PM-motor
Protective Extra Low Voltage	PELV
Printplade	PCB
Nominel udgangsstrøm for vekselretter	I _{INV}
Omdrejninger pr. minut	O/MIN
Regenerative klemmer	Regen
Sekund	sek.
Synkron motorhastighed	n _s
Momentgrænse	T _{LIM}
Volt	V
Den maksimale udgangsstrøm	I _{VLT,MAKS}
Den nominelle udgangsstrøm leveret af frekvensomformereren.	I _{VLT,N}

Tabel 1.4

1.1.5 Tilgængelig litteratur til VLT® HVAC Drive

- 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 programmering og omfatter komplette parameterbeskrivelser.
- Applikationsanvisning, Temperaturderatingguide MN.11.Ax.yy
- Med det pc-baserede konfigurationsværktøj MCT 10, MG.10.Ax.yy kan brugeren konfigurere frekvensomformereren fra et Windows™-baseret pc-miljø.
- Danfoss VLT® Energy Box-software på www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions, vælg derefter PC Software Download
- Betjeningsvejledning VLT® HVAC Drive BACnet, MG.11.Dx.yy
- Betjeningsvejledning VLT® HVAC Drive Metasys, MG.11.Gx.yy
- Betjeningsvejledning VLT® HVAC Drive FLN, MG.11.Zx.yy

x = Revisionsnummer

yy = Sprogkode

Teknisk litteratur fra Danfoss 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 leveret af frekvensomformereren.

 $U_{VLT,MAKS}$

Maksimal udgangsspænding.

Indgang:
Styrekommando

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

Funktionerne er opdelt i to grupper.

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

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

Tabel 1.5
Motor:
Motor kører

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

 f_{JOG}

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

 f_M

Motorfrekvens.

 f_{MAKS}

Maksimal motorfrekvens.

 f_{MIN}

Minimal motorfrekvens.

 $f_{M,N}$

Nominal motorfrekvens (typeskiltdata).

 I_M

Motorstrøm (faktisk).

 $I_{M,N}$

Nominal motorstrøm (typeskiltdata).

 $n_{M,N}$

Nominal motorhastighed (typeskiltdata).

 n_s

Synkron motorhastighed

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

 $P_{M,N}$

Nominal motoreffekt (typeskiltdata i kW eller HK).

 $T_{M,N}$

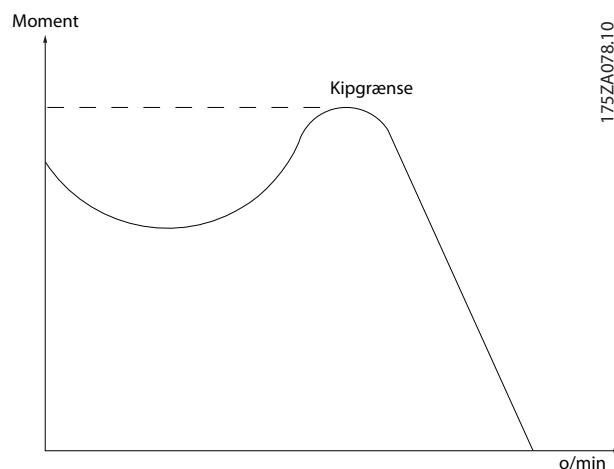
Nominelt moment (motor).

 U_M

Aktuel motorspænding.

 $U_{M,N}$

Nominal motorspænding (typeskiltdata).

Startmoment

Illustration 1.1
 η_{VLT}

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

Start-deaktiver-kommando

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

Stopkommando

Se styrekommandoer.

Referencer:
Analog reference

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

Binær reference

Signal, der sendes til porten til seriel kommunikation.

Preset-reference

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

Pulsreference

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

 Ref_{MAKS}

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

 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 Minimum Reference.

Diverse:Analoge indgange

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

Der findes to typer analoge indgange:

Strømindgang, 0-20mA og 4-20mA

Spændingsindgang, 0-10V DC ()

Spændingsindgang, -10 - +10V DC (FC 102).

Analoge udgange

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

Automatisk motortilpasning, AMA

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

Bremsemodstand

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

CT-karakteristik

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

Digitale indgange

De digitale indgange kan bruges til at styre forskellige 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 termisk relæ er en beregning af termisk belastning baseret på aktuel belastning og tid. Den har til formål at beregne motortemperaturen.

Hiperface®

Hiperface® er et registreret varemærke tilhørende Stegmann.

Initialisering

Ved initialisering (14-22 Operation Mode) 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 frekvensomformereren. Betjeningspanelet er aftageligt og kan monteres op til 3 meter fra frekvensomformereren, f.eks. i et frontpanel ved hjælp af installationssætoptionen.

lsb

Mindst betydende bit.

msb

Mest betydende bit.

MCM

Forkortelse for Mille Circular Mil, som er en amerikansk måleenhed for kabelareal. 1 MCM = 0,5067 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'et.

Process PID

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

PCD

Processtyringsdata

Strømcyklus

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

Pulsindgang/trinvis encoder

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

RCD

Fejlstrømsafbryder.

Opsætning

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

SFAVM

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

Slipkompensering

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

Smart Logic Control (SLC)

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

STW

statusord

FC-standardbus

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

Termistor

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

Trip

Tilstand, der skiftes til i fejlsituationer, f.eks. hvis frekvensomformeren udsættes for en overtemperatur, eller hvis frekvensomformeren 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 frekvensomformeren beskytter sig selv og kræver fysisk indgriben, f.eks. hvis frekvensomformeren udsættes for kortslutning på udgangen. En låst trip kan kun annulleres ved at afbryde netforsyningen, fjerne årsagen til fejlen og tilslutte frekvensomformeren 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 almindelig spændings-/frekvensforholdsstyring 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 Switching Pattern).

Effektfaktor

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

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

Effekt faktoren til 3-faset styring:

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

Effekt faktoren angiver, i hvilken grad frekvensomformeren 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-spøler producerer en høj effekt faktor, hvilket minimerer belastningen af netforsyningen.

⚠ ADVARSEL

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

Sikkerhedsforskrifter

1. Netforsyningen til frekvensomformeren skal afbrydes, når der skal udføres reparationsarbejde. Kontrollér, at netforsyningen er afbrudt, og at den fornødne tid er gået, inden motoren og netstikkene fjernes.
2. [OFF]-tasten på frekvensomformerens betjeningspanel afbryder ikke netforsyningen og må derfor ikke benyttes som sikkerhedsafbryder.
3. Udstyret skal forbindes korrekt til jord, brugeren skal beskyttes imod forsynings-spænding, og motoren skal beskyttes imod overbelastning i henhold til gældende nationale og lokale bestemmelser.
4. Lækstrøm til jord overstiger 3,5 mA.
5. Beskyttelse mod overbelastning af motor indgår ikke i fabriksindstillingen. Hvis funktionen ønskes, indstilles 1-90 Motor Thermal Protection til dataværdien ETR-trip 1 [4] eller dataværdien ETR-advarsel 1 [3].
6. Fjern ikke stikkene til motor- og netforsyningen, når frekvensomformeren er tilkoblet netforsyningen. Kontrollér, at netforsyningen er afbrudt, og at den fornødne tid er gået, inden motoren og netstikkene fjernes.
7. Vær opmærksom på, at frekvensomformeren har flere spændingskilder end L1, L2 og L3, når der er monteret en belastningsfordeling (sammenkobling af DC-mellemkreds) eller ekstern 24 V DC. Kontrollér, at alle spændingskilder er afbrudt, og at den fornødne tid er gået, inden reparationsarbejdet påbegyndes.

Advarsel imod utilsigtet start

1. Motoren kan bringes til stop med digitale kommandoer, buskommandoer, referencer eller et lokalt stop, mens frekvensomformeren 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 frekvensomformerens 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 frekvensomformerens normale stopfunktioner ikke tilstrækkelige. I så fald skal netforsyning afbrydes eller *Sikker standsning*-funktionen aktiveres.
4. Styresignaler fra, eller internt i, frekvensomformereren 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 frekvensomformereren gå i "beskyttelsestilstand". "Beskyttelsestilstand" betyder en ændring af PWM-moduleringsstrategi og en lav switch-frekvens for at minimere tabene. Dette fortsætter 10 sek. efter den seneste fejl og forøger pålideligheden og styrken af frekvensomformereren, 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'et (LCP 102).

GLCP'et er opdelt i fire funktionsgrupper

1. Grafisk display med statuslinjer.
2. Menutaster og indikatorlys (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 vises på LCP'et, som 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 ekstra linje ved at trykke på [Status]-tasten.
- Statuslinje** Statusmeddelelser med tekst.

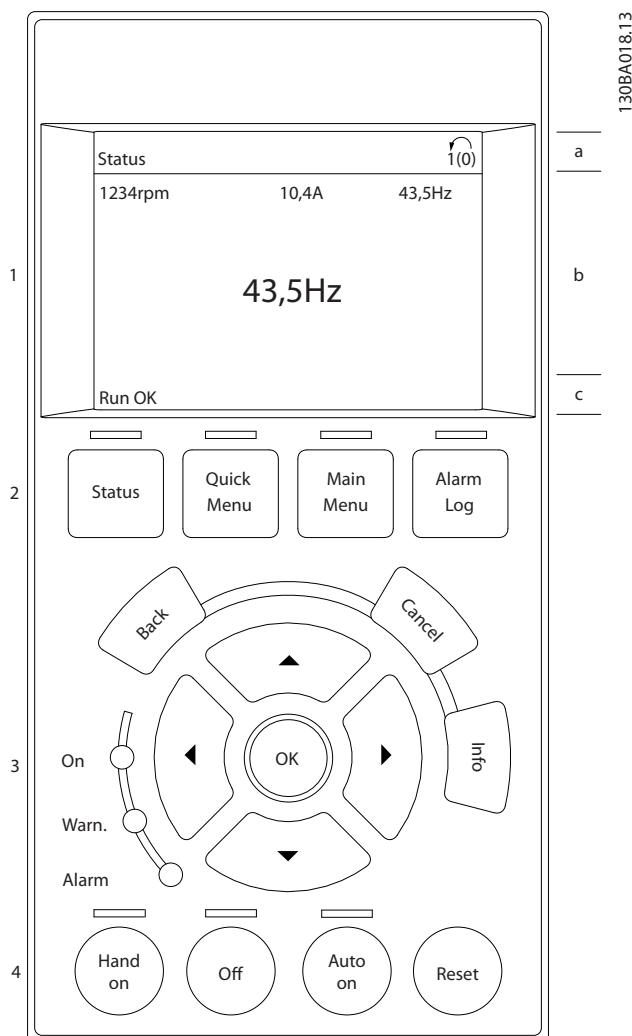


Illustration 2.1

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 en alarm/advarsel vises advarslen i stedet for variablene.

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

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

Der kan sammenkædes adskillige værdier eller målinger til hver af de viste driftsvariable. 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."

Hvert udlæsningsparameter for værdier/målinger, 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 oplysninger om den værdi/måling, der er knyttet til de viste driftsvariable (1.1, 1.2, 1.3, 2 og 3). De driftsvariable, der vises på displayet, vises i nedenstående illustration. 1.1, 1.2 og 1.3 vises i lille størrelse. 2 og 3 vises i mellemstor størrelse.

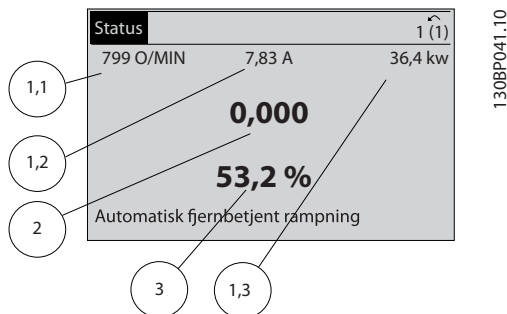


Illustration 2.2

Statusdisplay II

De driftsvariable (1.1, 1.2, 1.3 og 2), der vises på displayet, vises i nedenstående illustration. I eksemplet er Hastighed, Motorstrøm, Motoreffekt og Frekvens valgt som variable i første og anden linje. 1.1, 1.2 og 1.3 vises med småt. 2 vises med større tegn.

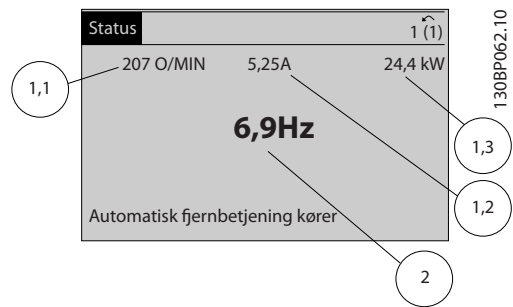


Illustration 2.3

Statusdisplay III

I denne tilstand vises hændelse og handling for Smart Logic Control. Se 3.13 Hovedmenu - Intelligent logik - Gruppe 13 for oplysninger.

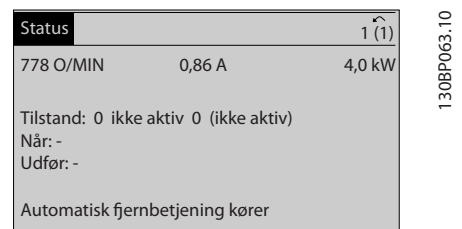


Illustration 2.4

Justering af displayets kontrast

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

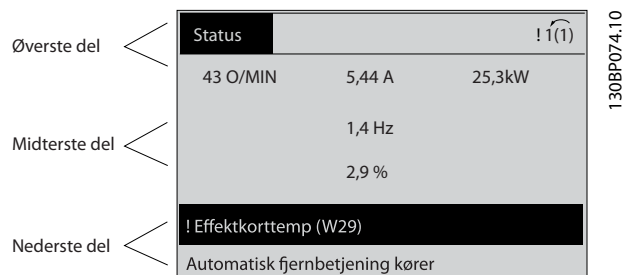


Illustration 2.5

Indikatorlys (LED'er)

Ved overskridelse af visse grænseværdier tændes alarm- og/eller advarsels-LED'en. En status- og en alarmtekst vises på betjeningspanelet. LED'en On lyser, når frekvensomformereren får strøm fra netspændingen, en DC-busklemme eller en ekstern forsyning på 24 V. Samtidig er baggrundslyset tændt.

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

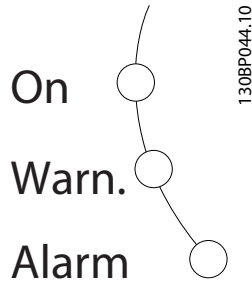


Illustration 2.6

GLCP-taster

Menutaster

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



Illustration 2.7

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

[Quick Menu]

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

Kvikmenuen består af

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

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 variabler, der skal vises på LCP'et, digitale preset-hastigheder, skalering af analoge referencer, lukket sløjfe-applikationer med en enkelt zone og med flere zoner samt specifikke funktioner vedrørende ventilatorer, pumper og kompressorer.

Kvikmenuparametrene 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.

Det er muligt at skifte direkte mellem kvikmenutilstand og hovedmenutilstand.

[Main Menu]

benyttes til programmering af samtlige parametre. Hovedmenuparametrene 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 hovedmenuparametrene. 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.

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

[Alarm Log]

viser en alarmliste over de ti seneste alarmer (med numrene A1-A10). Der fås yderligere oplysninger om en alarm ved at bruge piletasterne til at navigere til alarmnummeret og trykke på [OK]. Der vises oplysninger om frekvensomformerens tilstand, umiddelbart før alarmtilstanden opstod.

Alarm Log-tasten på LCP'et gør det muligt at få adgang til både alarmloggen og vedligeholdelsesloggen.

[Back]

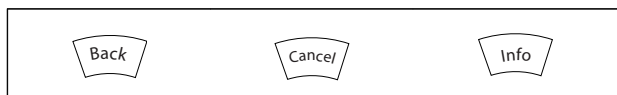
tager dig tilbage til det foregående trin eller lag i navigationsstrukturen.

[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].



Tabel 2.1

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.

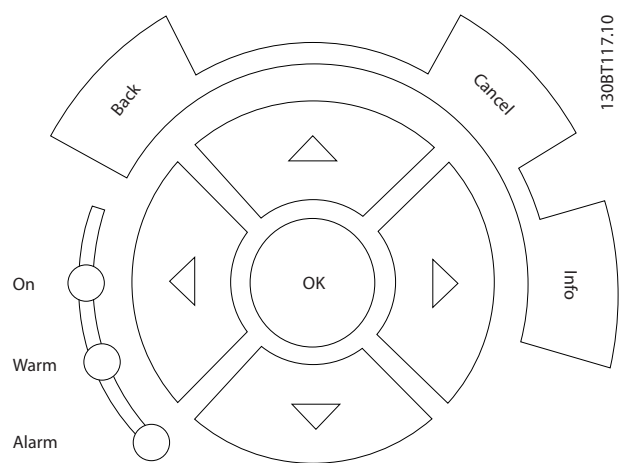


Illustration 2.8

Betjeningstasterne til lokal betjening er placeret nederst på betjeningspanelet.

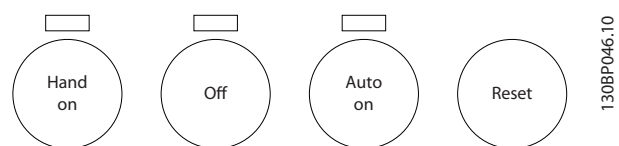


Illustration 2.9

[Hand On]

giver mulighed for at styre frekvensomformereren via GLCP'et. [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.

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

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

BEMÆRK!

Eksterne stopsignaler, der aktiveres ved hjælp af styresignaler eller en seriel bus, tilsidesætter en startkommando afgivet via LCP'et.

[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 at afbryde netforsyningen.

[Auto On]

gør det muligt at styre frekvensomformereren via styreklemmerne og/eller seriel kommunikation. Når et startsignal påføres styreklemmerne og/eller bussen, startes frekvensomformereren. 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 betjeningsstasterne [Hand on] og [Auto on].

[Reset]

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

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

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. Menutaster og indikatorlys (LED'er) – ændring af parametre og skift mellem displayfunktioner.
3. Navigationstaster og indikatorlys (LED'er).
4. Betjeningstaster og indikatorlamper (LED'er).

BEMÆRK!

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

Vælg en af de følgende tilstande:

Statustilstand: Viser status for frekvensomformeren eller motoren.

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

Der kan vises en række alarmer.

Tilstanden Hurtig opsætning eller Hovedmenu: Viser parametre og parameterindstillinger.

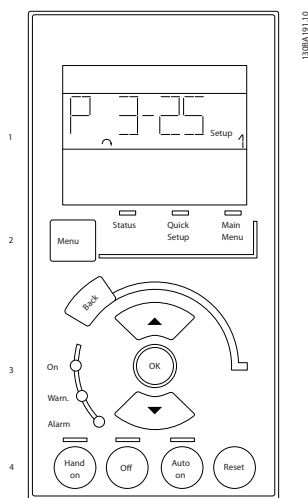


Illustration 2.10 Numerisk LCP (NLCP)

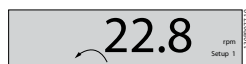


Illustration 2.11 Eksempel på statusdisplay

Indikatorlys (LED'er):

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



Illustration 2.12 Eksempel på alarmdisplay

Menu-tast

[Menu] Vælg en af følgende menuer:

- Status
- Hurtig opsætning
- Hovedmenu

Hovedmenu 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 frekvensomformeren kun ved hjælp af de mest nødvendige parametre.

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

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

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

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

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

Vælg den ønskede dataværdi, og tryk på [OK]

Navigationstaster [Back] for at gå tilbage

Piletaster [▼] [▲] benyttes til at navigere imellem parametergrupper, parametre og inden for parametre.

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

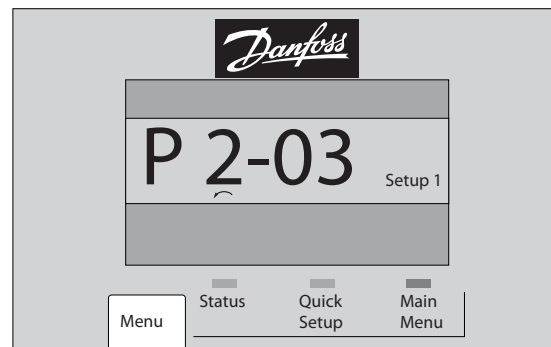


Illustration 2.13

Betjeningstaster

Tasterne til lokal betjening er placeret nederst i betjeningspanelet.

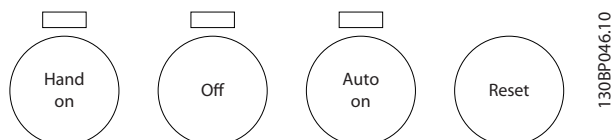


Illustration 2.14 Betjeningstaster på det numeriske CP (NLCP)

[Hand On] giver mulighed for at styre frekvensomformeren via LCP'et. [Hand on] starter også motoren, og det er nu muligt at angive motorhastighedsdata ved hjælp af piletasterne. 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'et.

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

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

[Off] standser den tilsluttede motor. 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 er inaktive, kan motoren stoppes ved at afbryde netforsyningen.

[Auto On] gør det muligt at styre frekvensomformeren via styreklemmerne og/eller seriel kommunikation. Når et startsignal påføres styreklemmerne og/eller bussen, startes frekvensomformeren. 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 indgange har højere prioritet end betjeningstasterne [Hand on] [Auto on].

[Reset] bruges til at nulstille frekvensomformeren efter en alarm (et 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 opsætningen af en frekvensomformer er fuldført, anbefaler vi, at dataene lagres i LCP'et eller på en pc ved hjælp af MCT 10 Set-up Software Tool.

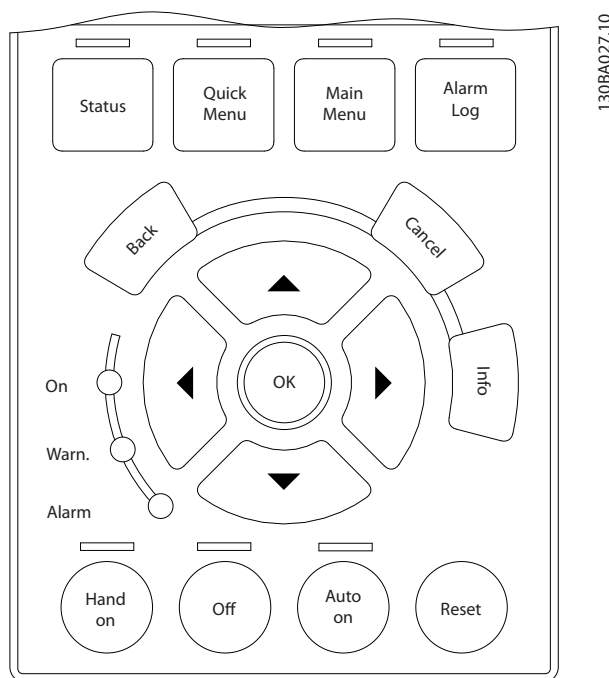


Illustration 2.15

Datalagring i LCP

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

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

BEMÆRK!

Stop motoren, før denne handling udføres.

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

Dataoverførsel fra LCP til frekvensomformer

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

Parameterindstillingerne, der er lagret i LCP'et, overføres nu til 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 giver et betydeligt antal parametre. Serien tilbyder et valg mellem to programming modes - kvikmenutilstand og hovedmenutilstand.

Sidstnævnte giver adgang til alle parametre. Førstnævnte fører brugeren igennem nogle få parametre, som gør det muligt at programmere størstedelen af VLT® HVAC Drive-applikationerne.

Uanset programmeringstilstanden kan parametrene 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 [Quick Menu]-tasten skal følgende procedure bruges ved angivelse eller ændring af parameterdata eller -indstillinger

1. Tryk på Quick Menu-tasten
2. Benyt [▲]- og [▼]-tasterne til at finde den parameter, der skal ændres
3. Tryk på [OK]
4. Benyt [▲]- og [▼]-tasterne til at vælge den korrekte parameterindstilling
5. Tryk på [OK]
6. Benyt [◀]- og [▶]-tasterne til at gå til et andet ciffer i en parameterindstilling
7. Det fremhævede område angiver det ciffer, der er valgt til ændring
8. Tryk på [Cancel]-tasten for at annullere ændringen, eller tryk på [OK] for at godkende ændringen og vælge den nye indstilling

Eksempel på ændring af parameterdata

Antag, at *22-60 Kilrembrudsfunktion* er indstillet til [Off]. Hvis ventilatorkileremmens tilstand (sprængt eller ej) imidlertid skal overvåges, anvendes følgende procedure

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

4. Vælg applikationsindstillinger med [▼]-tasten
5. Tryk på [OK]
6. Tryk på [OK] igen for ventilatorfunktioner
7. Vælg funktionen Sprængt kilerem ved at trykke på [OK]
8. Vælg [2] Trip med [▼]-tasten

Frekvensomformereren vil nu trippe, hvis der registreres en sprængt kilerem i ventilatoren.

Vælg [Min personlige menu] for at få vist personlige parametre

En AHU- eller pumpe-OEM kan have forprogrammeret personlige parametre til at blive vist i Min personlige menu under idriftsættelse på fabrikken for at lette idriftsættelsen/finjusteringen. Disse parametre er valgt i *0-25 Min personlige menu*. Der kan programmeres op til 20 forskellige parametre i denne menu.

Vælg [Foretagne ændringer] for 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 oplysninger om displaylinjeudlæsningerne.

Oplysningerne vises som grafer.

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

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 **Hurtig opsætning**.

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

Eksempler på brug af optionen Hurtig opsætning

Antag, at rampe ned-tiden skal indstilles til 100 sekunder:

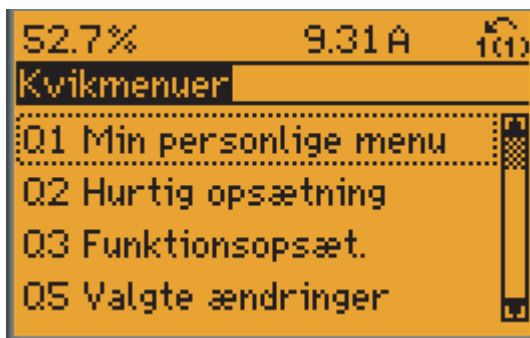
1. Vælg Hurtig opsætning. *0-01 Sprog* i Hurtig opsætning vises
2. Tryk gentagne gange på [▼], indtil *3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid* kommer frem med fabriksindstillingen på 20 sekunder.
3. Tryk på [OK]
4. Anvend [◀]-tasten til at markere det tredje ciffer før kommaet
5. Skift "0" til "1" ved at bruge [▲]-tasten

6. Anvend [▶]-tasten til at markere cifferet "2"
7. Skift "2" til "0" med [▼]-tasten
8. Tryk på [OK]

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

BEMÆRK!

Der findes en udførlig beskrivelse af funktionen i 3 Parameterbeskrivelse.



130BP064.11

Illustration 2.16 Skærbillede af kvikmenuen

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

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

Tabel 2.2 Parametre til Hurtig opsætning

*Det viste display afhænger af, hvad der er valgt i 0-02 Motorhastighedsenhed og 0-03 Regionale indstillinger. 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 der kan vælges mellem Relæ1 [0] eller Relæ2 [1]. Standardindstillingen er Relæ1 [0] med standardvalget Alarm [9].

Se parameterbeskrivelsen i afsnittet Ofte anvendte parametre.

Flere oplysninger om indstillinger og programmering kan findes i VLT® HVAC Drive Programming Guide, MG.11.CX.YY

x = udgavenummer
y = sprog

BEMÆRK!

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

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.

Sådan åbnes Funktionsopsætning - eksempel

Trin 1: Tænd frekvensomformeren (gul LED tændes)

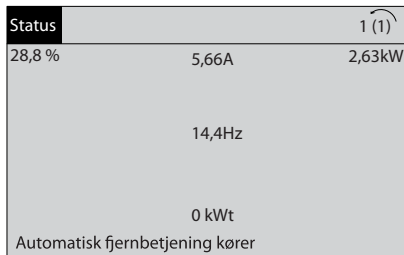


Illustration 2.17

Trin 2: Tryk på [Quick Menu]-tasten (valgmulighederne i kvikmenuen vises).

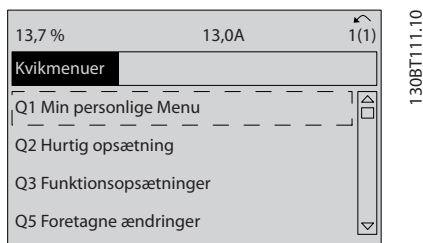


Illustration 2.18

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

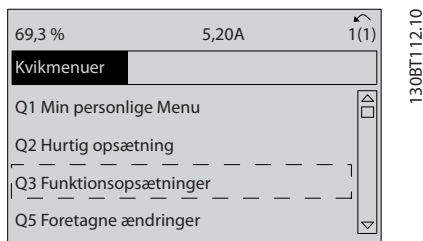


Illustration 2.19

Trin 4: Valgmulighederne i funktionsopsætningen vises. Vælg Q3-1 Gen. indst. Tryk på [OK].

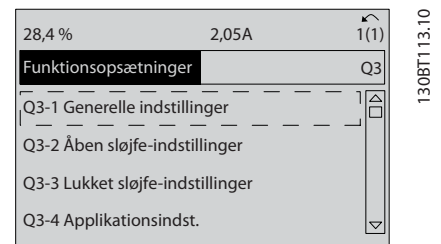


Illustration 2.20

Trin 5: Brug pil op/ned til at rulle ned for at finde Q3-11 Analoge udgange. Tryk på [OK].

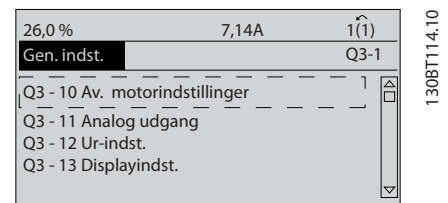


Illustration 2.21

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

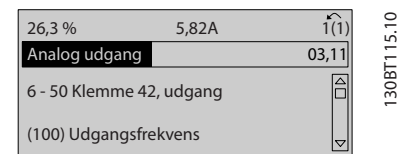


Illustration 2.22

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

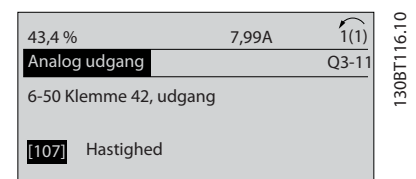


Illustration 2.23

Parametre til funktionsopsætning

Parametrene til funktionsopsætning er grupperet på følgende måde

Q3-1 Gen. indst.			
Q3-10 Avancerede motorindstillinger	Q3-11 Analog udgang	Q3-12 Ur-indst.	Q3-13 Displayindst.
1-90 Termisk motorbeskyttelse	6-50 Klemme 42, udgang	0-70 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

Tabel 2.3

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

Tabel 2.4

Q3-3 Lukket sløjfeindst.		
Q3-30 Enkelt zone, int. sætpunkt	Q3-31 Enkelt zone ekst. sætpunkt	Q3-32 Multizone/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.

Tabel 2.5

Q3-4 Applikationsindst.		
Q3-40 Ventilatorfunktioner	Q3-41 Pumpefunktioner	Q3-42 Kompressorfunktioner
22-60 Kilrebrudsfunktion	22-20 Lav effekt autoopsætn.	1-03 Momentkarakteristikker
22-61 Kilrebrudsmoment	22-21 Lav effekt-det.	1-71 Startforsink.
22-62 Kilrebrudsforsinkelse	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 nominel hast.	
	22-89 Flow ved designpunkt	
	22-90 Flow ved nom. hast.	
	1-03 Momentkarakteristikker	
	1-73 Indk. på rot. mot.	

Tabel 2.6

2.1.7 Hovedmenutilstand

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

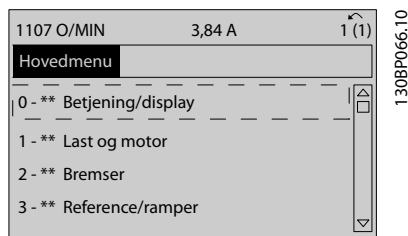


Illustration 2.24

Hver enkelt parameter har et navn og et nummer, som forbliver uændrede uanset programming mode. I hovedmenutilstand er parametrene gruppeopdelt. Parame-

ternummerets første ciffer (fra venstre) angiver parametergruppenummeret.

Alle parametre kan ændres i hovedmenuen. Afhængigt af konfigurationsvalget (1-00 Konfigurationstilstand) kan nogle parametre imidlertid være skjult.

2.1.8 Parametervalg

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

Følgende parametergrupper er tilgængelige:

Gruppenr.	Parametergruppe:
0	Betjening/display
1	Last og motor
2	Bremser
3	Referencer/ramper
4	Grænser/advarsler
5	Digital ind-/udgang
6	Analog ind-/udgang
8	Komm. og optioner
9	Profibus
10	CAN-fieldbus
11	LonWorks
12	Ethernet IP/Modbus TCP/PROFINET
13	Intelligent logik
14	Spec. funkt.
15	Apparatinfo.
16	Dataudlæsninger
18	Dataudlæsninger 2
20	Frek.omf. lukket sløjfe
21	Ekst. Lukket sløjfe
22	Appl. funktioner
23	Tidsbaserede funkt.r
25	Kaskadestyreenhed
26	Analog I/O-tilst. MCB 109

Tabel 2.7

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

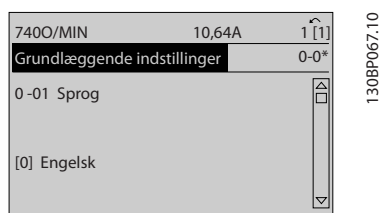


Illustration 2.25

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].

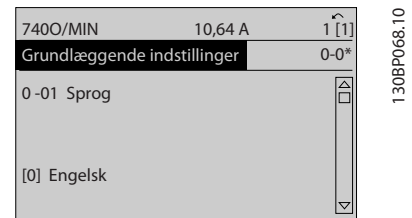


Illustration 2.26

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.

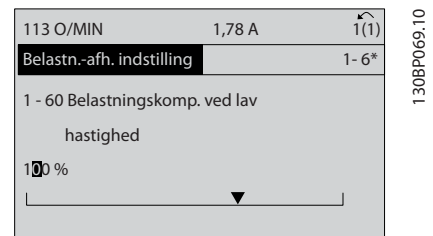


Illustration 2.27

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].

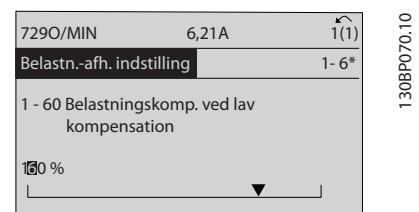


Illustration 2.28

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 Aflæsning og programmering af indekserede parametre

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

15-30 Alarm-log: Fejlkode til *15-33 Alarm-log: Dato og klokkeslæt* indeholder en fejllog, der kan aflæses. Vælg en parameter, tryk på [OK], og brug op-/ned-navigationstasterne til at rulle gennem værdierne i loggen.

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

Vælg parameteren, tryk på [OK], og brug op-/ned-navigationstasterne til at rulle gennem de indekserede værdier. En parameterværdi kan ændres ved at vælge den indekserede værdi og trykke på [OK]. Redigér værdien ved hjælp af op-/ned-tasterne. Tryk på [OK] for at acceptere den nye indstilling. Tryk på [Cancel] for at annullere. Tryk på [Back] for at forlade parameteren.

2.1.14 Initialisering til fabriksindstillinger

Der er to måder, hvorpå man kan initialisere frekvensomformereren.

Anbefalet initialisering (via *14-22 Driftstilstand*)

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

BEMÆRK!

Nulstiller parametre, der er valgt i *Personlig menu*, med fabriksindstilling.

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 LCP 102, Grafisk display
2b.	Tryk på [Menu] under opstart for det numeriske display LCP 101
3.	Slip tasterne efter 5 sekunder
4.	Frekvensomformereren er nu programmeret i overensstemmelse med fabriksindstillingerne.
Denne procedure initialiserer alt undtagen: <i>15-00 Driftstimer</i> ; <i>15-03 Antal indkoblinger</i> ; <i>15-04 Antal overtemperaturer</i> ; <i>15-05 Antal overspændinger</i> .	

Tabel 2.8

BEMÆRK!

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

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

BEMÆRK!

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

3 Parameterbeskrivelse

3.1 Parametervalg

3.1.1 Hovedmenustruktur

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

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 *5 Parameterlister*.

- 0-** Betjening/display
- 1-** Last og motor
- 2-** Bremsler
- 3-** Reference/ramper
- 4-** Grænser/Advarsler
- 5-** Digital ind-/udgang
- 6-** Analog ind-/udgang
- 8-** Komm. og optioner
- 9-** Profibus
- 10-** CAN-fieldbus
- 11-** LonWorks
- 12-** Ethernet IP/Modbus TCP/PROFINET
- 13-** Intelligent logik
- 14-** Spec. funkt.
- 15-** Apparatinfo.
- 16-** Dataudlæsninger
- 18-** Info og udlæsn.
- 20-** Frek.omf. lukket sløjfe
- 21-** Ekst. lukket sløjfe
- 22-** Appl. funktioner
- 23-** Tidsbaserede funkt.r
- 24-** Appl. funktioner 2
- 25-** Kaskadestyreenhed
- 26-** Analog I/O-tilst.

3.2 Hovedmenu - Drift/display - Gruppe 0

Parametre, der er knyttet til frekvensomformerens grundlæggende funktioner, tasternes funktion på LCP og displaykonfigurationen på LCP.

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:	
		Det viste display afhænger af indstillingerne i 0-02 Motorhastighedsenhed og 0-03 Regionale indstillinger. Fabriksindstillingen af 0-02 Motorhastighedsenhed og 0-03 Regionale indstillinger afhænger af det geografiske område, frekvensomformerer er leveret til, men kan omprogrammeres efter behov. 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 grænser), der skal vises i form af udgangsfrekvensen til motoren (Hz).

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

0-03 Regionale indstillinger		
Option:	Funktion:	
		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 det geografiske område, frekvensomformerer er leveret til, men kan omprogrammeres efter behov.
[0]	International	Indstiller 1-20 Motoreffekt [kW] apparater til [kW] og standardværdien for 1-23 Motorfrekvens [50 Hz].
[1] *	Nordamerika	Indstiller 1-21 Motoreffekt [HK] apparater til hk og standardværdien for 1-23 Motorfrekvens til 60 Hz.

Den indstilling, der ikke anvendes, gøres usynlig.

0-04 Driftstilstand ved start		
Option:	Funktion:	
		Vælg dendriftstilstand der skal være gældende, når frekvensomformerer 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 frekvensomformerer.
[1]	Tvangsstop, ref=gl.	Anvender den gemte reference [1] for at stoppe frekvensomformerer, 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 frekvensomformerer genstarte og køre ved den gemte hastighedsreference.

3.2.2 0-1* Driftsopsætning

Definer og styr de individuelle parameteropsætninger. Frekvensomformerer har fire parameteropsætninger, der kan programmeres uafhængigt af hinanden. Derfor er frekvensomformerer 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 frekvensomformerer til at fungere i henhold til en given styreprofil i en opsætning (f.eks. drift i dagtimerne) og en anden styreprofil i en anden opsætning (f.eks. natsænkning). De kan også anvendes af en AHU eller en OEM, der producerer indpakkede enheder, til programmering af de fabrikstilpassede 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, frekvensomformerer er installeret til.

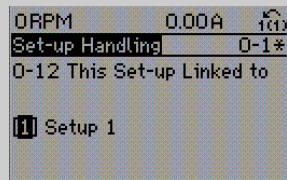
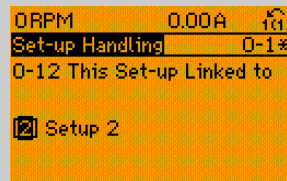
Den aktive opsætning (dvs. den opsætning, som frekvensomformerer fungerer med aktuelt) kan vælges i 0-10 Aktiv opsætning og vises i LCP. Ved brug af multiopsætning er det muligt at skifte mellem opsætninger, mens frekvensomformerer kører eller er stoppet, via digitale indgange eller serielle kommunikationskommandoer (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 frekvensomformerer 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 frekvensomformerer 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 frekvensomformerer, 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 opsætning	(dvs. den opsætning, som frekvensomformereren kører med) kan ligeledes redigeres under driften. Redigering af parametrene i den valgte opsætning skal som regel foretages ved hjælp af LCP, men redigering er også mulig ved hjælp af de serielle kommunikationsporte.

0-12 Denne opsætning knyttet til		
Option:	Funktion:	
		Denne parameter skal kun programmeres, hvis det er påkrævet at ændre opsætning mens motoren kører. Dette sikrer, at parametre, der er indstillet til "kan ikke ændres under driften" har den samme opsætning i alle relevante opsætninger.
		For at muliggøre problemfri skift fra en opsætning til en anden, mens frekvensomformereren kører, tilknyttes opsætninger, der indeholder parametre, der ikke kan ændres under driften. Tilknytningen vil sikre synkronisering af de parameterværdier, der 'ikke kan ændres under driften', når man går fra en opsætning til en anden under driften. Parametre af typen "kan ikke ændres under driften" er markeret med FALSK på parameterlisterne i afsnittet <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:

0-12 Denne opsætning knyttet til		
Option:	Funktion:	
		Anvend Multiopsætning for at skifte fra opsætning 1 til opsætning 2, mens motoren kører. Programmér først parametre i opsætning 1, og sørg dernæst for, at opsætning 1 og opsætning 2 er synkroniserede (eller "sammenkædede"). Synkronisering kan foretages på to måder: 1. Rediger redigeringsopsætningen til <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).
		 <p>Illustration 3.1</p>
		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.
		 <p>Illustration 3.2</p>
		Når sammenkædningen er fuldenendt, vil der på <i>0-13 Udlæsning: Sammenkædede opsætning</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	

0-12 Denne opsætning knyttet til		
Option:	Funktion:	
[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 parameter-værdi for hvert indeks repræsenterer de opsætninger, der er kædet sammen med parameteropsætningen.													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indeks</th> <th>LCP-værdi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>{0}</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>{1,2}</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>{1,2}</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>{3}</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>{4}</td> </tr> </tbody> </table>	Indeks	LCP-værdi	0	{0}	1	{1,2}	2	{1,2}	3	{3}	4	{4}	
Indeks	LCP-værdi													
0	{0}													
1	{1,2}													
2	{1,2}													
3	{3}													
4	{4}													
<p>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 variablerne, 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
[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.
[1230]	Advarselsparameter	
[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

0-20 Displaylinje 1,1, lille		
Option:	Funktion:	
		ref./catch-up og slow-down) i den valgte enhed.
[1602] *	Reference %	Den totale reference (summen af digital/analog/preset/bus/fastfrys ref./catch-up og slow-down) i procent.
[1603]	Statusord	Aktuelt statusord
[1605]	Vigtigste faktiske værdi [%]	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]	

0-20 Displaylinje 1,1, lille		
Option:	Funktion:	
[1630]	DC Link-spænding	Mellemkredsspændingen i frekvensomformereren.
[1632]	Bremseenergi /s	Aktuel bremseeffekt, der overføres til en ekstern bremsemodstand. Angives som en øjebliksværdi.
[1633]	Bremseenergi /2 min	Bremseeffekt, der overføres til en ekstern bremsemodstand. Middeleffekten beregnes løbende for de seneste 120 sekunder.
[1634]	Kølepl.-temp.	Frekvensomformerens aktuelle kølepladetemperatur. Udkoblingsgrænsen er $95 \pm 5^\circ \text{C}$; indkobling sker ved $70 \pm 5^\circ \text{C}$.
[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 reference-feedback.
[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-reguleringseffektivværdien 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.

0-20 Displaylinje 1,1, lille		
Option:	Funktion:	
[1662]	Analog indgang 53	Den faktiske værdi på indgang 53, enten som en reference eller beskyttelsesværdi.
[1663]	Klemme 54, koblingsindstilling	Indstilling af indgangsklemme 54. Strøm =0, spænding = 1.
[1664]	Analog indgang 54	Den faktiske værdi for indgang 54 som en reference eller beskyttelsesværdi.
[1665]	Analog udgang 42 [mA]	Den faktiske værdi på udgang 42 i mA. Anvend 6-50 Klemme 42, udgang 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.

0-20 Displaylinje 1,1, lille		
Option:	Funktion:	
[1684]	Komm.-optionsstatusord	Udvidet statusord for fieldbus-kommunikationsoption.
[1685]	FC-port, CTW 1	Styreord (CTW), der modtages fra busmasteren.
[1686]	FC-port, REF 1	Statusord (STW), sendt til busmasteren.
[1690]	Alarmord	En eller flere alarmer i hex-koder (anvendes til serielle kommunikationer)
[1691]	Alarmord 2	En eller flere alarmer i hex-koder (anvendes til serielle kommunikationer)
[1692]	Advarselsord	En eller flere advarsler i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer)
[1693]	Advarselsord 2	En eller flere advarsler i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer)
[1694]	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	

0-20 Displaylinje 1,1, lille		
Option:	Funktion:	
[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
[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]	Vedligeholdelsestest	
[2580]	Kaskadestatus	Status for driften af kaskadestyreenheden
[2581]	Pumpestatus	Status for driften af hver enkelt pumpe, der styres af kaskadestyreenheden
[3110]	Bypass-statusord	
[3111]	Bypass-driftstimer	
[9913]	Klartid	
[9914]	Paramdbforespørgsler 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:**

Size related*	[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, kvadratisk eller kubisk 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.

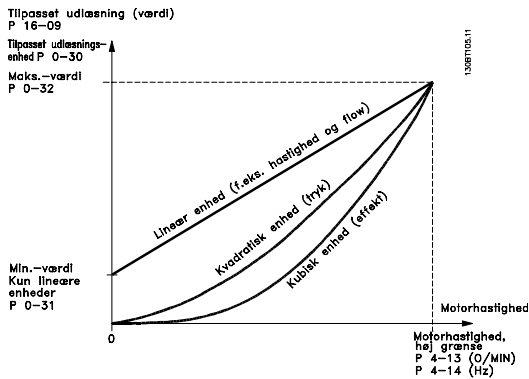


Illustration 3.3

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

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

Tabel 3.3

0-30 Enhed for tilpasset udlæsning	
Option:	Funktion:
	Programmér en værdi, der skal vises i displayet på LCP'et. Værdien har en lineær, kvadratisk eller kubisk relation til hastighed. Denne relation afhænger af den valgte enhed (se Tabel 3.3). Den faktiske beregnede værdi kan aflæses i <i>16-09 Tilpas. udlæs. og/eller vises i displayet ved at vælge Tilpas. udlæs. [16-09] i 0-20 Displaylinje 1,1, lille til 0-24 Displaylinje 3, stor.</i>
[0]	
[1] *	%
[5]	PPM
[10]	1/min
[11]	O/MIN
[12]	PULS/s

0-30 Enhed for tilpasset udlæsning	
Option:	Funktion:
[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
[180]	HK

0-31 Tilpasset udlæs. min.værdi		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.00 - 100.00 CustomReadoutUnit]	Denne parameter giver valget af minimumværdien for den bruger-tilpassede udlæsning (opstår ved stilstand). Det er kun muligt at vælge en værdi, der ikke er 0, ved at vælge en lineær enhed i <i>0-30 Enhed for tilpasset udlæsning</i> . For kvadratiske og kubiske enheder er minimumværdien 0.

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

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 <i>0-20 Displaylinje 1,1, lille, 0-21 Displaylinje 1,2, lille, 0-22 Displaylinje 1,3, lille, 0-23 Displaylinje 2, stor</i> eller <i>0-24 Displaylinje 3, stor</i> . 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 <i>0-20 Displaylinje 1,1, lille, 0-21 Displaylinje 1,2, lille, 0-22 Displaylinje 1,3, lille, 0-23 Displaylinje 2, stor</i> eller <i>0-24 Displaylinje 3, stor</i> . 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

0-38 Displaytekst 2		
Range:	Funktion:	
		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 <i>0-20 Displaylinje 1,1, lille, 0-21 Displaylinje 1,2, lille, 0-22 Displaylinje 1,3, lille, 0-23 Displaylinje 2, stor</i> eller <i>0-24 Displaylinje 3, stor</i> . 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 <i>0-40 [Hand on]-tast på LCP</i> er indeholdt i Min personlige menu, defineres adgangskoden i <i>0-65 Pers. menu-adgangskode</i> . Hvis ikke skal adgangskoden angives i <i>0-60 Hovedmenu-adgangskode</i> .
[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 idrift-sætningen.
[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 frekvensomformere 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]	Definér den adgangskode, der bruges til at få adgang til hovedmenuen via tasten [Main Menu]. Hvis 0-61 Adgang til hovedmenu u/ adgangskode er indst. til Fuld adgang [0], ignoreres denne par.

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 <i>Fuld adgang</i> [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.

Indstill 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:	
Size related*	[0 - 0]	Indstill 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:	
		Indstill det datoformat, der skal anvendes i LCP.
[0]	ÅÅÅÅ-MM-DD	
[1]	DD-MM-ÅÅÅÅ	
[2] *	MM/DD/ÅÅÅÅ	

0-72 Tidsformat		
Option:	Funktion:	
		Indstill det tidsformat, der skal anvendes i LCP'et.
[0]	24 t	
[1] *	12 t	

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

0-76 Sommertid start		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	

0-77 Sommertid slut		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	

0-79 Urfejl		
Option:	Funktion:	
		Aktiverer eller deaktiverer uradvarslen, når uret ikke er indstillet eller er blevet nulstillet på grund af nedlukning, og der ikke er installeret en backupfunktion. Hvis MCB 109 er installeret, er "aktiveret" standard
[0] *	Deaktiveret	
[1]	Aktiveret	

0-81 Arbejdsdage		
Array med 7 elementer [0] - [6] vist under parameternummeret i displayet. Tryk på OK, og gå mellem elementerne ved hjælp af tasterne ▲ og ▼ på LCP'et.		
Option:	Funktion:	
		Indstil for hver ugedag, om det er en hverdag eller en fridag. Det første element i denne array er mandag. Arbejdsdagene anvendes til tidsstyrede handlinger.
[0] *	Nej	
[1]	Ja	

0-82 Yderligere arbejdsdage		
Array med 5 elementer [0] - [4] vist under parameternummeret i displayet. Tryk på OK, og gå mellem elementerne ved hjælp af tasterne ▲ og ▼ på LCP'et.		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Definerer datoerne for flere arbejdsdage, som normalt ville være fridage i henhold til <i>0-81 Arbejdsdage</i> .

0-83 Yderligere fridage		
Array med 15 elementer [0] - [14] vist under parameternummeret i displayet. Tryk på OK, og gå mellem elementerne ved hjælp af tasterne ▲ og ▼ på LCP'et.		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Definerer datoerne for flere arbejdsdage, som normalt ville være fridage i henhold til <i>0-81 Arbejdsdage</i> .

0-89 Dato- og tidsudlæsning		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser den aktuelle dato og tid. Datoen og klokkeslættet opdateres konstant. Uret begynder ikke at tælle, før indstillingen er ændret i forhold til den standard, der er indstillet i <i>0-70 dato og tid</i> .

3.3 Hovedmenu - Last og motor - Gruppe 1

3.3.1 1-0* Gen. indstillinger

Definerer, om frekvensomformerer kører ved åben sløjfe eller lukket sløjfe.

1-00 Konfigurationstilstand		
Option:	Funktion:	
[0] *	Åben sløjfe	Motorhastigheden bestemmes ved at anvende en hastighedsreference eller ved at indstille den ønskede hastighed i Hand mode. Åben sløjfe bruges også, hvis frekvensomformerer er en del af et lukket sløjfe-styringssystem baseret på en ekstern PID-styreenhed, der leverer et hastighedsreferencesignal som udgangssignal.
[3]	Lukket sløjfe	Motorhastigheden bestemmes ud fra en reference fra den indbyggede PID-styreenhed, der varierer motorhastigheden som en del af en lukket sløjfe-styreproces (f.eks. konstant tryk eller flow). PID-styreenheden skal være konfigureret i parametergruppe 20-** eller gennem funktionsopsætningen, som er tilgængelig ved at trykke 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]: For hastighedsstyring af skrue- og scroll-kompressorer. Leverer en spænding, som er optimeret til en konstant momentbelastningskarakteristik for motoren i hele området ned til 10 Hz.
[1]	Variabelt moment	<i>Variabelt moment</i> [1]: For hastighedsstyring af centrifugalpumper og ventilatorer. Skal også anvendes ved styring af mere end en motor fra den samme frekvensomformer (f.eks. flere kondensatorventilatorer eller køletårnsventilatorer). Leverer en spænding, som er optimeret til en kvadratisk momentbelastningskarakteristik i motoren.
[2]	Auto-energioptim. CT	<i>Auto-energioptimeringskompressor</i> [2]: For optimal energieffektiv hastighedsstyring af skrue- og scroll-kompressorer. Leverer en spænding, som er optimeret til en konstant momentbelastningskarakteristik for motoren i hele området ned til 15 Hz, men derudover

1-03 Momentkarakteristikker		
Option:	Funktion:	
		tilpasser AEO-funktionen spændingen nøjagtigt til den aktuelle belastningssituation og reducerer derved energiforbruget og hørbar støj fra motoren. For at opnå optimal ydelse skal motorens effektfaktor $\cos \phi$ indstilles korrekt. Værdien indstilles i 14-43 <i>Motor-Cosphi</i> . Parameteren har en standardværdi, som justeres automatisk, når motordataene programmeres. Disse indstillinger sikrer typisk optimal motorspænding, men hvis motorens effektfaktor $\cos \phi$ kræver optimering, kan der udføres en AMA-funktion med 1-29 <i>Automatisk motortilpasning (AMA)</i> . Det er meget sjældent nødvendigt at justere motorens effektfaktorparameter manuelt.
[3] *	Auto-energioptim. VT	<i>Auto-energioptimering VT</i> [3]: For optimal energieffektiv hastighedsstyring af centrifugalpumper og ventilatorer. Leverer en spænding, som er optimeret til en kvadratisk momentbelastningskarakteristik i motoren, men derudover tilpasser AEO-funktionen spændingen nøjagtigt til den aktuelle belastningssituation og reducerer derved energiforbruget og hørbar støj fra motoren. For at opnå optimal ydelse skal motorens effektfaktor $\cos \phi$ indstilles korrekt. Denne værdi indstilles i 14-43 <i>Motor-Cosphi</i> . Parameteren har en standardværdi og justeres automatisk, når motordataene programmeres. Disse indstillinger sikrer typisk optimal motorspænding, men hvis motorens effektfaktor $\cos \phi$ kræver optimering, kan der udføres en AMA-funktion ved hjælp af 1-29 <i>Automatisk motortilpasning (AMA)</i> . Det er meget sjældent nødvendigt at justere motorens effektfaktorparameter manuelt.

BEMÆRK!

1-03 *Momentkarakteristikker* har ingen effekt, når 1-10 *Motorkonstruktion* = [1] PM, ikke-udpræg.SPM.

BEMÆRK!

For pumpe- eller ventilatorapplikationer, hvor viskositeten eller massefylden kan variere betydeligt, eller hvor der kan forekomme for meget flow, f.eks. på grund af et brud på et rør, anbefales det at vælge Auto-energioptim. CT

1-06 Clockwise Direction		
Denne parameter definerer termen "Med uret", som svarer til retningspilen i LCP. Bruges til let skift af rotationsretning på akslen uden at skifte motorledninger. (Gyldig fra SW-version 5.84)		
Option:		Funktion:
[0] *	Normal	Motorakslen drejer med uret, når frekvensomformereren er tilsluttet U -> U; V -> V og W -> W til motor.
[1]	Inverse	Motorakslen drejer mod uret, når frekvensomformereren er tilsluttet U -> U; V -> V og W -> W til motor.

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

3.3.2 1-10 - 1-13 Motorvalg

BEMÆRK!

Denne parametergruppe kan ikke justeres, mens motoren kører.

Følgende parametre er aktive ("x"), afhængigt af indstillingen i 1-10 Motorkonstruktion

1-10 Motorkonstruktion	[0] Asynkron	[1] PM, ikke-udpræg SPM
1-00 Konfigurationstilstand	x	x
1-03 Momentkarakteristikker	x	
1-06 Højredrejende	x	x
1-14 Dæmpningsforstærkningsfaktor		x
1-15 Højpasfilterdæmpningstid, lav hastighed		x
1-16 Højpasfilterdæmpningstid, høj hastighed		x
1-17 Maskinspændingsfiltertid		x
1-20 Motoreffekt [kW]	x	
1-21 - Motoreffekt [HK]	x	
1-22 Motorspænding	x	
1-23 Motorfrekvens	x	
1-24 Motorstrøm	x	x
1-25 Nominel motorhastighed	x	x
1-26 Kont. nominelt motormoment		x
1-28 Motorømløbskontrol	x	x
1-29 Automatisk motortilpasning (AMA)	x	
1-30 Statormodstand (Rs)	x	x
1-31 Rotormodstand (Rr)	x	
1-35 Hovedreaktans (Xh)	x	
1-37 d-akseinduktans (Ld)		x
1-38 q-akseinduktans (Lq)		
1-39 Motorpoler	x	x

1-10 Motorkonstruktion	[0] Asynkron	[1] PM, ikke-udpræg SPM
1-40 Modelektromot.kraft v. 1000 O/MIN		x
1-50 Motormagnetisering ved stilstand	x	
1-51 Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN]	x	
1-52 Min. hast. v. normal magnet. [Hz]	x	
1-58 Indk p rot mot testimpulsstr	x	x
1-59 Indk på rot mot testimpulsfrek	x	x
1-60 Belastningskomp. ved lav hastighed	x	
1-61 Belastningskomp. ved høj hast.	x	
1-62 Slipkompensering	x	
1-63 Slipkompenseringstidskonstant	x	
1-64 Resonansdæmpning	x	
1-65 Resonansdæmp.tidskonstant	x	
1-66 Min. strøm ved lav hastighed		x
1-70 Kompressor valg		x
1-71 Startforsink.	x	x
1-72 Startfunktion	x	x
1-73 Indk. på rot. mot.	x	x
1-77 Maks. hast. for kompr.-opstart [O/MIN]	x	
1-78 Maks. hast. for kompr.-opstart [Hz]	x	
1-79 Maks. tid til trip for komp.opstart	x	
1-80 Funktion ved stop	x	x
1-81 Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN]	x	x
1-82 Min.-hastighed for funktion ved stop [Hz]	x	x
1-86 Triphastighed lav [O/MIN]	x	x
1-87 Triphastighed lav [Hz]	x	x
1-90 Termisk motorbeskyttelse	x	x
1-91 Ekstern motorventilator	x	x
1-93 Termistorkilde	x	x
2-00 DC-holde-/forvarmn.strøm	x	
2-01 DC-bremsestrøm	x	x
2-02 DC-bremseholdetid	x	
2-03 DC-bremseindkoblingshast. [omdr./min.]	x	
2-04 DC-bremseindkoblingshast. [Hz]	x	
2-06 DC-bremsestrøm		x
2-07 DC-bremseholdetid		x
2-10 Bremsfunktion	x	x
2-11 Bremsmodstand (ohm)	x	x
2-12 Brems-effektgrænse (kW)	x	x
2-13 Brems-effektovervågning	x	x
2-15 Bremskontrol	x	x

1-10 Motorkonstruktion	[0] Asynkron	[1] PM, ikke-udpræg SPM
2-16 AC-bremse maks. strøm	x	
2-17 Overspændingsstyring	x	
4-10 Motorhastighedsretning	x	x
4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]	x	x
4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz]	x	x
4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]	x	x
4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]	x	x
4-16 Momentgrænse for motordrift	x	x
4-17 Momentgrænse for generatordrift	x	x
4-18 Strømgrænse	x	x
4-19 Maks. udgangsfrekvens	x	x
4-58 Manglende motorfasefunktion	x	
14-40 VT-niveau	x	
14-41 Mindste magnetisering for AEO	x	
14-42 Mindste AEO-frekvens	x	
14-43 Motor-Cosphi	x	

Tabel 3.4

1-10 Motorkonstruktion		
Vælg motorkonstruktionstypen.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Asynkron	For asynkrone motor.
[1]	PM, ikke-udpræg.SPM	For permanent magnetmotorer (PM). Bemærk, at PM-motorer er opdelt i to grupper, med enten overflademonteret (ikke-udpræget) eller indvendig (fremstående) magnet. BEMÆRK! Kun tilgængelig op til 22 kW motoreffekt.

BEMÆRK!

Motorkonstruktion kan enten være asynkron eller permanent magnetmotor (PM).

3.3.3 1-14 - 1-17 VVC^{plus} PM

Standardstyringsparametrene for VVC^{plus} PMSM-styrekernen er optimeret til HVAC-applikationer og belastning med inert i området $50 > JI/Jm > 5$, hvor JI er belastningsinerti fra applikationen, og j_m er maskininerti.

For lavinertiapplikationer $JI/Jm < 5$ anbefales det, at 1-17 Voltage filter time const. øges med en faktor på 5-10, og i nogle tilfælde skal 1-14 Damping Gain også reduceres for at forbedre ydeevnen og stabiliteten.

For højinertiapplikationer $JI/Jm >> 50$ anbefales det, at 1-15 Low Speed Filter Time Const., 1-16 High Speed Filter Time Const. og 1-14 Damping Gain øges for at forbedre ydeevnen og stabiliteten.

For høj belastning ved lav hastighed [$< 30\%$ af nominal hastighed] anbefales det, at 1-17 Voltage filter time const. øges grundet ikke-linearitet i vekselretteren ved lav hastighed.

1-14 Dæmpningsforstærkningsfaktor		
Range:	Funktion:	
120 %*	[0 - 250 %]	Dæmpningsforstærkning stabiliserer PM-maskinen for at kunne køre PM-maskinen jævnt og stabilt. Værdien for dæmpningsforstærkningen styrer PM-maskinens dynamiske ydeevne. Høj dæmpningsforstærkning giver en lav dynamik, og en lav værdi giver høj dynamik. Den dynamiske ydeevne er tilknyttet maskindata og belastningstype. Hvis dæmpningsforstærkningen er for høj eller lav, bliver styringen ustabil.

1-15 Low Speed Filter Time Const.		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.01 - 20.00 s]	Dæmpningstidskonstanten for højpasfilteret bestemmer responstiden for belastningstrin. Opnå hurtig styring gennem en kort dæmpningstidskonstant. Hvis denne værdi er for kort, kan det dog gøre styringen ustabil. Denne tidskonstant anvendes under 10 % nominal hastighed.

1-16 High Speed Filter Time Const.		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.01 - 20.00 s]	Dæmpningstidskonstanten for højpasfilteret bestemmer responstiden for belastningstrin. Opnå hurtig styring gennem en kort dæmpningstidskonstant. Hvis denne værdi er for kort, kan det dog gøre styringen ustabil. Denne tidskonstant benyttes over 10 % nominal hastighed.

1-17 Voltage filter time const.		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.001 - 1.000 s]	Filtertidskonstanten for maskinforsyningspændingen anvendes til at reducere påvirkningen fra højfrekvensriple og systemresonans i beregningen af maskinens forsyningspænding. Uden dette filter kan riplerne i strømmen

1-17 Voltage filter time const.		
Range:		Funktion:
		forvanske den beregnede spænding og påvirke systemets stabilitet.

3.3.4 1-2* Motordata

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

BEMÆRK!

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

BEMÆRK!

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

1-20 Motoreffekt [kW]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.09 - 3000.00 kW]	Indtast den nominelle motoreffekt i kW, som fremgår af motortypeskiltsdataene. Standardværdien svarer til apparatets nominelle ydelse. 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:
Size related*	[0.09 - 3000.00 hp]	Indtast den nominelle motoreffekt i hk ud fra motortypeskiltsdataene. Standardværdien svarer til apparatets nominelle ydelse. 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:
Size related*	[10. - 1000. V]	Indtast den nominelle motorspænding i henhold til motortypeskiltsdata. Standardværdien svarer til apparatets nominelle ydelse. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

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

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

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

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

1-25 Nominel motorhastighed		
Range:		Funktion:
Size related*	[100 - 60000 RPM]	Indtast værdien for den nominelle motorhastighed, som fremgår af motortypeskiltsdataene. Dataene bruges til beregning af automatisk motorkompensering.

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

1-26 Kont. nominelt motormoment		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.1 - 10000.0 Nm]	Indtast værdien fra motortypeskiltsdataene. Standardværdien svarer til den nominelle ydelse. Denne parameter er tilgængelig, når 1-10 Motorkonstruktion er indstillet til PM,ikke-udpræg.SPM [1], dvs. parameteren er kun gyldig for PM-motorer og ikke-udprægede SPM-motorer.

1-28 Motoromløbskontrol		
Option:	Funktion:	
		Med denne funktion kan korrekt motoromdrejningsretning bekræftes ved efterfølgende montering og tilslutning af motoren. Aktivisering af denne funktion tilsidesætter alle buskommandoer eller digitale indgange undtagen ekstern sikring og sikker standsning (hvis de medfølger).
[0] *	Off	Kontrol af motorens omdrejningsretning er ikke aktiv.
[1]	Aktiv.	Kontrol af motorens omdrejningsretning er aktiveret. Når denne funktion er aktiveret, viser displayet: "Bemærk! Motoren kører måske i den forkerte retning."

Ved at trykke på [OK], [Back] eller [Cancel] afvises meddelelsen, og en ny meddelelse vises: "Tryk på [Hand on] for at starte motoren. Tryk på [Cancel] for at afvise." Ved at trykke på [Hand on] starter motoren ved 5 Hz i fremadgående retning, og displayet viser: "Motoren kører. Kontrollér, om motoromdrejningsretningen er korrekt. Tryk på [Off] for at stoppe motoren." Ved at trykke på [Off] standser motoren, og 1-28 *Motoromløbskontrol* genstarter. Hvis motoromdrejningsretningen er forkert, skal der byttes om på to motorfasekabler.

ADVARSEL

Netforsyningen skal fjernes, før motorfasekabler afbrydes.

1-29 Automatisk motortilpasning (AMA)		
Option:	Funktion:	
		AMA-funktionen optimerer motorens dynamiske ydeevne ved automatisk at optimere den avancerede motor (1-30 <i>Statormodstand (Rs)</i> til 1-35 <i>Hovedreaktans (Xh)</i>), når motoren er stillestående.
[0] *	Ikke aktiv	Ingen funktion
[1]	Kompl.motortilp.til	Udfører AMA af statormodstanden R_s , rotormodstanden R_r , statorlækreaktansen X_1 , rotorlækreaktansen X_2 og hovedreaktansen X_h .
[2]	Red. mot.tilpas. til	Udfører en begrænset AMA på statormodstanden R_s udelukkende i systemet. Vælg denne option, hvis der benyttes et LC-filter imellem frekvensomformereren og motoren.

BEMÆRK!

1-29 *Automatisk motortilpasning (AMA)* har ingen effekt, når 1-10 *Motorkonstruktion* = [1] PM,ikke-udpræg.SPM.

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

BEMÆRK!

- For at opnå den bedste tilpasning af frekvensomformereren 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 begrænset AMA skal udføres med filter.

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

3.3.5 1-3* Av. motordata

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

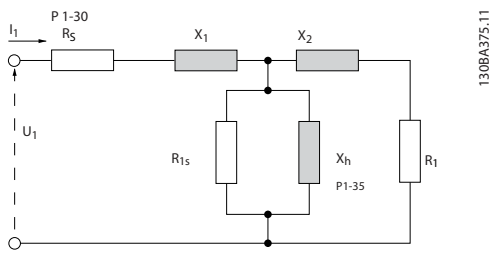
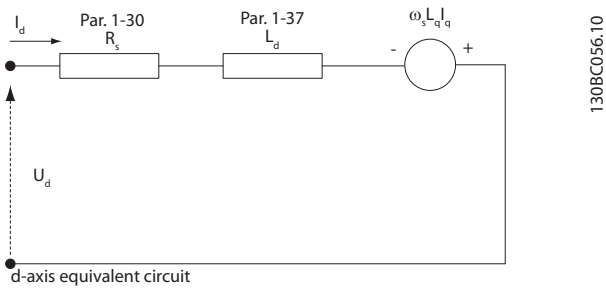
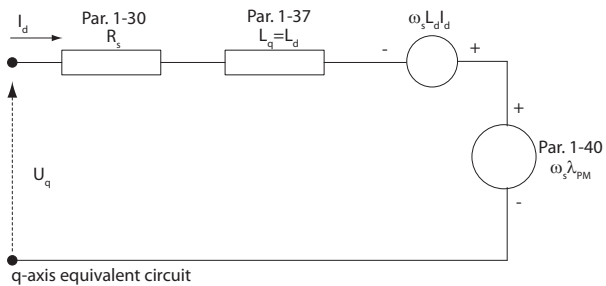


Illustration 3.4 Diagram, der svarer til motor for en asynkron motor



d-axis equivalent circuit



q-axis equivalent circuit

Illustration 3.5 Kredsløbsdiagram, der svarer til en PM, ikke-udpræget motor

1-30 Statormodstand (R_s)
Range: **Funktion:**

Size related*	[0.0140 - 140.0000 Ohm]	Indstil statormodstandsværdien. Indtast værdien fra motordatabladet, eller udfør en AMA på en kold motor. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.
---------------	--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1-31 Rotor Resistance (R_r)
Range: **Funktion:**

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

BEMÆRK!

1-31 Rotor Resistance (R_r) har ingen effekt, når 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ikke-udpræg.SPM.

1-35 Hovedreaktans (X_h)
Range: **Funktion:**

Size related*	[1.0000 - 10000.0000 Ohm]	Indstil motorens hovedreaktans ved hjælp af en af disse metoder: <ol style="list-style-type: none"> Kør en AMA på en kold motor. frekvensomformereren måler værdien fra motoren. Indtast X_h-værdien manuelt. Indhent værdien fra motorleverandøren. Brug X_h-fabriksindstillingen. frekvensomformereren fastslår indstillingen på baggrund af motorens typeskiltdata.
---------------	----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BEMÆRK!

1-35 Hovedreaktans (X_h) har ingen effekt, når 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ikke-udpræg.SPM.

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres under kørsel.

1-36 Jerntabsmodstand (R_{fe})
Range: **Funktion:**

Size related*	[0 - 10000.0000 Ohm]	Indtast den tilsvarende jerntabsmodstandsværdi (R _{Fe}) for at kompensere for jerntab i motoren. R _{Fe} -værdien kan ikke findes ved at udføre en AMA. R _{Fe} -værdien er især vigtig i momentstyringsapplikationer. Hvis R _{Fe} er ukendt, skal 1-36 Jerntabsmodstand (R _{fe}) forblive i fabriksindstilling.
---------------	-----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

BEMÆRK!

Denne parameter er ikke tilgængelig fra LCP'et.

1-37 d-akseinduktans (L_d)
Range: **Funktion:**

Size related*	[0.000 - 0.000 mH]	Indtast værdien for d-akseinduktansen. Indhent værdien fra databladet for den permanente magnetmotor.
---------------	---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

BEMÆRK!

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

3

Statormodstand og d-akseinduktansværdier for asynkrone motorer beskrives normalt i tekniske specifikationer som mellem fase og stjernepunktsværdier. Permanente magnetmotorer beskrives typisk i tekniske specifikationer som mellem fase til fase. PM-motorer er typisk bygget til en stjernetilslutning.

1-30 Statormodstand (Rs) (stjernepunkt)	Denne parameter giver statorviklingsmodstand(Rs) lig asynkron motorstatormodstand. Statormodstanden er defineret for stjernepunktsmåling. Det betyder for fase-fase-data (hvor statormodstand måles mellem to vilkårlige linjer, skal dette divideres med 2).
1-37 d-akseinduktans (Ld) (stjernepunkt)	Denne parameter giver PM-motorens direkte akseinduktans. d-akseinduktans defineres for stjernepunktsmåling. Det betyder for fase-fase-data (hvor statormodstand måles mellem to vilkårlige linjer), at dette skal divideres med 2.
1-40 Modelektromot.kraft v. 1000 O/MIN RMS (fase til fase-værdi)	Denne parameter giver modelektromotorisk kraft på PM-motorens stator-klemme ved en mekanisk hastighed på præcist 1000O/MIN. Det defineres mellem fase til fase og er udtrykt i RMS-værdi

Tabel 3.5

BEMÆRK!

Motorfabrikanter giver værdier for statormodstand (1-30 Statormodstand (Rs)) og d-akseinduktans (1-37 d-akseinduktans (Ld)) i tekniske specifikationer som mellem stjernepunkt eller mellem fase til fase. Der er ingen generel standard. De forskellige opsætninger for statorviklingsmodstand og induktion vises i *Illustration 3.6*. Danfoss vekselrettere kræver altid stjernepunktsværdien. PM-motorens modelektromotoriske kraft defineres som "Induceret modelektromotorisk kraft, der er udviklet over to faser statorvikling fra fritkørende motor". Danfoss vekselrettere kræver altid linje til linje-RMS-værdi målt ved 1000 O/MIN, mekanisk omdrejningshastighed. Dette vises i *Illustration 3.7*

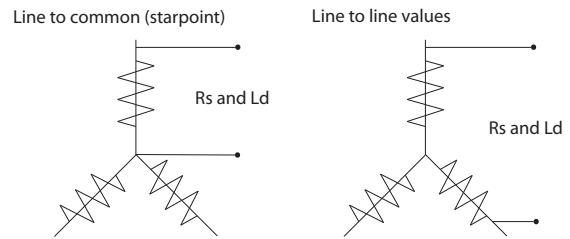


Illustration 3.6 Motorparametre gives i forskellige formater. Danfoss frekvensomformere kræver altid stjernepunktsværdien.

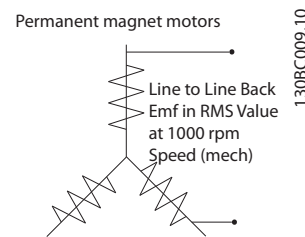


Illustration 3.7 Maskinparameterdefinition af modelektromotorisk kraft for permanente magnetmotorer

1-39 Motorpoler		
Range:	Funktion:	
Size related* [2 - 100]	Indtast antallet af motorpoler.	
	Poler	~n_n@ 50Hz ~n_n@ 60Hz
	2	2700 - 2880 3250 - 3460
	4	1350 - 1450 1625 - 1730
	6	700 - 960 840 - 1153
	<p>Tabel 3.7</p> <p>Tabellen viser antallet af poler for normale hastighedsområder for forskellige motortyper. Definerer motorer, der er konstrueret særskilt til andre frekvenser. Værdien for motorpolen er altid et lige tal, da det henviser til antallet af poler, ikke polpar. frekvensomformeren skaber den indledende indstilling for 1-39 Motorpoler baseret på 1-23 Motorfrekvens Motorfrekvens og 1-25 Nominel motorhastighed Motorens nominelle hastighed.</p> <p>Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.</p>	

1-40 Modelektromot.kraft v. 1000 O/MIN		
Range:	Funktion:	
Size related* [10. - 9000 V]	Indstil den nominelle modelektromotoriske kraft for motoren, når der køres 1000 O/MIN. Denne parameter er kun aktiv, når 1-10 Motorkonstruktion er indstillet til PM-motor [1] (Permanent Magnetmotor).	

3.3.6 1-5* Belast.-uafh. indst.

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

Illustration 3.8

BEMÆRK!

1-50 Motormagnetisering ved stilstand virker ikke, når 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ikke-udpræget SPM.

1-51 Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[10 - 300 RPM]	Indstil den krævede hastighed for normal magnetiseringsstrøm. Hvis hastigheden er indstillet lavere end motorsliphastigheden, har 1-50 Motormagnetisering ved stilstand og 1-51 Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN] ingen betydning. Anvend denne parameter sammen med 1-50 Motormagnetisering ved stilstand. Se Tabel 3.7.

BEMÆRK!

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

1-52 Min. hast. v. normal magnet. [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.3 - 10.0 Hz]	Indstil den påkrævede frekvens for normal magnetiseringsstrøm. Hvis frekvensen er indstillet lavere end motorsliphastigheden, er 1-50 Motormagnetisering ved stilstand og 1-51 Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN] inaktive. Anvend denne parameter sammen med 1-50 Motormagnetisering ved stilstand. Se Tabel 3.7.

BEMÆRK!

1-52 Min. hast. v. normal magnet. [Hz] har ingen effekt, når 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ikke-udpræget SPM.

1-58 Indk p rot mot testimpulsstr		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0. %]	Indstil magnetiseringsstrømstyrken for de pulser, der anvendes til at registrere motorretningen. Værdiområdet og -funktionen afhænger af parameteren 1-10 Motorkonstruktion: [0] Asynkron: [0-200%] Hvis denne værdi reduceres, reduceres det genererede moment. 100 % betyder fuld nominel motorstrøm. I dette tilfælde er standardværdien 30 %. [1] PM, ikke-udpræget: [0-40%] En generel indstilling på 20 % anbefales for PM-motorer. Højere værdier kan give øget ydelse. På motorer med modelektromotorisk kraft højere end 300VVL (rms) ved nominel hastighed og høj viklingsinduktans (mere end 10mH) anbefales en lavere værdi for at undgå forkert hastighedsestimat. Parameteren er aktiv, når 1-73 Indk. på rot. mot. er aktiveret.

BEMÆRK!

Se beskrivelsen af 1-70 Kompressor valg for en oversigt over forholdet mellem PM flying start-parametre.

1-59 Indk på rot mot testimpulsfrek		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0. %]	Parameteren er aktiv, når 1-73 Indk. på rot. mot. er aktiveret. Værdiområdet og -funktionen afhænger af parameter 1-10 Motorkonstruktion: [0] Asynkron: [0-500%] Styring af procentdelen af frekvensen for de pulser, der benyttes til at registrere motorretningen. Hvis denne værdi øges, reduceres det genererede moment. I denne tilstand betyder 100 % 2 gange slipfrekvensen. [1] PM, ikke-udpræget: [0-10%] Denne parameter definerer motorhastigheden (i % af nominel motorhastighed), som parkeringsfunktionen (se 2-06 DC-bremsestrøm og 2-07 DC-bremseholdetid) aktiveres under. Denne parameter er kun aktiv, når 1-70 Kompressor valg er indstillet til [1] Parkering og kun efter start af motoren.

BEMÆRK!

Indstil IKKE denne parameter for højt i applikationer med højt inert.

3

3.3.7 1-6* Belastn.-afh. indstilling

3

1-60 Belastningskomp. ved lav hastighed		
Range:	Funktion:	
100 %* [0 - 300 %]	Indtast den procentvise værdi for at kompensere for spænding i forhold til belastning, når motoren kører ved lav hastighed, og opnå optimal u/f-karakteristik. Motorstørrelsen afgør det frekvensområde, hvori denne parameter er aktiv.	
	Motorstørrelse [kW]	Omskiftning [Hz]
	0,25 -7,5	< 10
	11-45	< 5
	55 -550	< 3-4
	Tabel 3.8	

BEMÆRK!

1-60 *Belastningskomp. ved lav hastighed* har ingen effekt, når 1-10 *Motorkonstruktion* = [1] PM, ikke-udpræg.SPM.

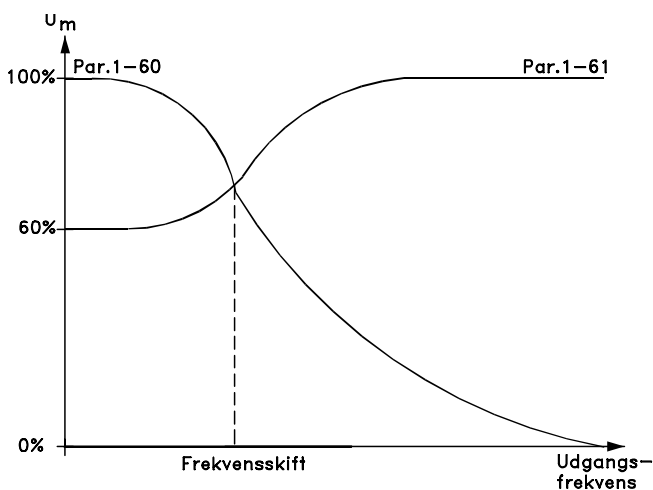


Illustration 3.9

1-61 Belastningskomp. ved høj hast.		
Range:	Funktion:	
100 %* [0 - 300 %]	Indtast den procentvise værdi for at kompensere for spænding i forhold til belastning, når motoren kører ved høj hastighed, og opnå optimal u/f-karakteristik. Motorstørrelsen afgør det frekvensområde, hvori denne parameter er aktiv.	
	Motorstørrelse [kW]	Omskiftning [Hz]
	0,25-7,5	> 10
	11-45	< 5
	55-550	< 3-4
	Tabel 3.9	

BEMÆRK!

1-61 *Belastningskomp. ved høj hast.* har ingen effekt, når 1-10 *Motorkonstruktion* = [1] PM, ikke-udpræg.SPM.

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

BEMÆRK!

1-62 *Slipkompensering* har ingen effekt, når 1-10 *Motorkonstruktion* = [1] PM, ikke-udpræg.SPM.

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

BEMÆRK!

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

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

BEMÆRK!

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

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

BEMÆRK!

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

1-66 Min. strøm ved lav hastighed		
Range:		Funktion:
Size related*	[1. - 200. %]	Angiv minimummotorstrømmen ved lav hastighed. Hvis denne strøm øges, forbedres udviklet motormoment ved lav hastighed. Lav hastighed defineres her som hastigheder under 6 % af motorens nominelle hastighed (1-25 <i>Nominal motorhastighed</i>) i VVC ^{plus} PM-styring

BEMÆRK!

1-66 har ingen indflydelse, hvis 1-10 =[0]

3.3.8 1-7* Startjusteringer

1-70 Kompressor valg		
Option:		Funktion:
[0]	Rotor Detection	Passer til alle applikationer, hvor motoren er i stilstand ved opstart (f.eks. transportører, pumper og ventilatorer uden vindmølleeffekt).
[1]	Parking	Hvis motoren kører ved en meget lav hastighed (dvs. lavere end 2-5 % af den nominelle hastighed), f.eks. på grund af ventilatorer med let vindmølleeffekt, skal [1] <i>Parking</i> vælges, og 2-06 <i>DC-bremsestrøm</i> og 2-07 <i>DC-bremseholdetid</i> skal justeres herefter.

1-71 Startforsink.		
Range:		Funktion:
0.0 s*	[0.0 - 120.0 s]	Den funktion, der er valgt i 1-80 <i>Funktion ved stop</i> , er aktiv i forsinkelsesperioden. Indtast den påkrævede forsinkelsestid, før acceleration påbegyndes.

1-72 Startfunktion		
Option:		Funktion:
		Vælgstartfunktionen under startforsinkelse. Denne parameter er knyttet til 1-71 <i>Startforsink.</i>
[0]	DC-hold/motorforv.	Tilfører strøm til motoren med en DC-holdestrøm (2-00 <i>DC-holde-/forvarmn.strøm</i>) under startforsinkelsestiden.
[2] *	Friløb	Udløser omformer med aksel i friløb under startforsinkelsestiden (veksleretter deaktiveret). Tilgængelige muligheder afhænger af 1-10 <i>Motorkonstruktion</i> : [0] Asynkron: [2] friløb [0] DC-hold

1-72 Startfunktion		
Option:		Funktion:
		[1] PM, ikke-udpræget: [2] friløb

1-73 Indk. på rot. mot.		
Option:		Funktion:
		Denne funktion gør det muligt at fange en motor, som roterer frit som følge af et netudfald. Når 1-73 <i>Indk. på rot. mot.</i> er aktiveret, har 1-71 <i>Startforsink.</i> ingen funktion. Søgeretning for flying start er kædet sammen med indstillingen i 4-10 <i>Motorhastighedsretning</i> . <i>Med uret</i> [0]: Flying start-søgning med uret. Hvis det mislykkes, udføres der en DC-bremse. <i>Begge retninger</i> [2]: Flying start søger først i den retning, der bestemmes af den sidste reference (retning). Hvis den ikke finder hastigheden, søger den i den anden retning. Hvis det mislykkes, aktiveres en DC-bremse i det tidsrum, der er indstillet i 2-02 <i>DC-bremseholdetid</i> . Start finder derefter sted fra 0Hz.
[0] *	Deaktiveret	Vælg <i>Deaktiveret</i> [0], hvis denne funktion ikke er nødvendig
[1]	Aktiveret	Vælg <i>Aktiveret</i> [1] for at aktivere frekvensomformerens til at "fange" og styre en roterende motor. Parameteren er altid indstillet til [1] <i>Aktiveret</i> , når 1-10 <i>Motorkonstruktion</i> = [1] PM,ikke-udpræg.SPM. Vigtige relaterede parametre: <ul style="list-style-type: none"> 1-58 <i>Indk p rot mot testimpulsstr</i> 1-59 <i>Indk på rot mot testimpulsfrek</i> 1-70 <i>Kompressor valg</i> 2-06 <i>DC-bremsestrøm</i> 2-07 <i>DC-bremseholdetid</i> 2-03 <i>DC-bremseindkoblingshast. [omdr./min.]</i> 2-04 <i>DC-bremseindkoblingshast. [Hz]</i> 2-06 <i>DC-bremsestrøm</i> 2-07 <i>DC-bremseholdetid</i>

Flystart-funktionen, der anvendes til PM-motorer, er baseret på et indledende hastighedsestimat. Hastigheden estimeres altid som det første punkt, når et aktivt startsignal er afgivet. Baseret på indstillingen i 1-70 *Kompressor valg* sker følgende:
1-70 *Kompressor valg* = [0] *Rotor Detection*:
Hvis hastighedsestimatet er større end 0 Hz, fanger frekvensomformerens motoren ved den hastighed og

genoptager normal drift. Ellers estimerer frekvensomformerens rotorpositionen og starter normal drift derfra.

1-70 Kompressor valg = [1] Parking:

Hvis hastighedsestimatet er lavere end indstillingen i 1-59 *Indk på rot mot testimpulsfrek*, aktiveres parkeringsfunktionen (se 2-06 *DC-bremsestrøm* og 2-07 *DC-bremseholdetid*). Ellers fanger frekvensomformerens motoren ved den hastighed og genoptager normal drift. Se beskrivelsen af 1-70 *Kompressor valg* for anbefalede indstillinger.

Strømgrænser for flystart-princippet, der anvendes til PM-motorer:

- Hastighedsområdet er op til 100 % nominal hastighed eller feltsvækningshastigheden (det, der er lavest).
- PMSM med høj modelektromotorisk kraft (>300VLL(rms)) og høj viklingsinduktans (>10 mH) har brug for mere tid til at reducere kortslutningsstrømmen til nul og kan være modtagelig over for estimeringsfejl.
- Test af strøm begrænset til et hastighedsområde op til 300 Hz. For visse apparater er grænsen 250 Hz; alle 200-240 V-apparater op til og inklusiv 2,2 kW og alle 380-480 V-apparater op til og inklusiv 4 kW.
- Test af strøm begrænset til en effektstørrelse for maskinen på op til 22 kW.
- Forberedt til maskine med udpræget pol (IPMSM), men endnu ikke bekræftet på de typer maskiner.
- For applikationer med højt inert (dvs. hvor belastningsinertien er mere end 30 gange større end motorinertien) anbefales en bremsemodstand for at undgå overspændingstrip under højhastighedstilkobling af flying start-funktionen.

1-77 Maks. starthastighed for kompressor [O/MIN]

Range:	Funktion:
0 O/MIN*	[0,0 - maks. udgangshastighed]
	Denne parameter aktiverer "Højt startmoment". Dette er en funktion, hvor strømgrænsen og momentgrænsen ignoreres under motorstart. Tiden, fra startsignalet afgives, indtil hastigheden overstiger den hastighed, der er indstillet i denne parameter, bliver en "startzone", hvor strømgrænsen og den motoriske momentgrænse indstilles til det højest mulige for frekvensomformer-/motorkombinationen. Denne parameter indstilles normalt til den samme værdi som 4-11 <i>Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]</i> . Når den er indstillet til nul, er denne funktion inaktiv. I denne "startzone" er 3-82 <i>Opstartsrampe-op-tid</i> aktiv i stedet for 3-40 <i>Ramp 1 Type</i>

1-77 Maks. starthastighed for kompressor [O/MIN]

Range:	Funktion:
	for at sikre ekstra acceleration under starten og for at minimere den tid, hvor motoren kører under apparatets minimumhastighed. Tiden uden beskyttelse fra strømgrænsen og momentgrænsen må ikke overskride den værdi, der er indstillet i 1-79 <i>Maks. tid til trip for komp.opstart</i> . Ellers tripper frekvensomformerens med en alarm [A18] Start mislyk. Når denne funktion er aktiveret for at få en hurtig start, er 1-86 <i>Triphastighed lav [O/MIN]</i> også aktiveret for at beskytte applikationen fra at køre under minimummotorhastighed, f.eks. når den er i strømgrænsen. Denne funktion tillader højt startmoment og anvendelse af en hurtig startrampe. Der kan benyttes forskellige tricks for at sikre opbygningen af et højt moment under start via intelligent brug af startforsinkelse/starthastighed/startstrøm.

BEMÆRK!

1-77 *Maks. hast. for kompr.-opstart [O/MIN]* har ingen effekt, når 1-10 *Motorkonstruktion = [1] PM,ikke-udpræg.SPM*.

1-78 Maks. hast. for kompr.-opstart [Hz]

Range:	Funktion:
Size related*	[0.0 - par. 4-14 Hz]
	Denne parameter aktiverer "Højt startmoment". Dette er en funktion, hvor strømgrænsen og momentgrænsen ignoreres under motorstart. Tiden, fra startsignalet afgives, indtil hastigheden overstiger den hastighed, der er indstillet i denne parameter, bliver en "startzone", hvor strømgrænsen og den motoriske momentgrænse indstilles til det højest mulige for frekvensomformer-/motorkombinationen. Denne parameter er normalt indstillet til den samme værdi som 4-11 <i>Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]</i> . Når den er indstillet til nul, er denne funktion inaktiv. I denne "startzone" er 3-82 <i>Opstartsrampe-op-tid</i> aktiv i stedet for 3-41 <i>Rampe 1, rampe-op-tid</i> for at sikre ekstra acceleration under start og for at minimere den tid, hvor motoren kører under minimumhastigheden for applikationen. Tiden uden beskyttelse fra strømgrænsen og momentgrænsen må ikke overstige den værdi, der er indstillet i 1-79 <i>Maks. tid til trip for komp.opstart</i> . Sker dette, tripper frekvensomformerens med en alarm [A18] Start mislyk.

1-78 Maks. hast. for kompr.-opstart [Hz]	
Range:	Funktion:
	Når denne funktion er aktiveret for at få en hurtigt start, er 1-86 <i>Triphastighed lav [O/MIN]</i> også aktiveret for at beskytte applikationen fra at køre under minimummotorhastigheden, f.eks. i strømgrænse. Denne funktion tillader højt startmoment og anvendelse af en hurtig startrampe. Der kan benyttes forskellige tricks for at sikre opbygningen af et højt moment under start via intelligent brug af startforsinkelse/starthastighed/startstrøm.

BEMÆRK!

1-78 *Maks. hast. for kompr.-opstart [Hz]* har ingen effekt, når 1-10 *Motorkonstruktion = [1] PM,ikke-udpræg.SPM.*

1-79 Maks. tid til trip for komp.opstart	
Range:	Funktion:
5.0 s* [0.0 - 10.0 s]	Den tid, der går, fra startsignalet er afgivet, indtil hastigheden overstiger den hastighed, der er indstillet i 1-77 <i>Maks. hast. for kompr.-opstart [O/MIN]</i> , må ikke overstige den tid, der er indstillet i parameteren. Sker dette, tripper frekvensomformereren med en alarm [A18] Start mislyk. En tid, der indstilles 1-71 <i>Startforsink.</i> til brug af en startfunktion, skal udføres inden for tidsgrænsen.

BEMÆRK!

1-79 *Maks. tid til trip for komp.opstart* har ingen effekt, når 1-10 *Motorkonstruktion = [1] PM,ikke-udpræg.SPM.*

3.3.9 1-8* Stopjusteringer

1-80 Funktion ved stop	
Option:	Funktion:
	Vælg frekvensomformerfunktionen efter en stopkommando, eller efter hastigheden er rampt ned til indstillingerne i 1-81 <i>Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN]</i> . Tilgængelige valg afhænger af 1-10 <i>Motorkonstruktion</i> : [0] Asynkron: [0] Friløb [1] DC-hold [2] Motorkontrol, advarsel [6] Motorkontrol, alarm [1] PM, ikke-udpræget: [0] Friløb

1-80 Funktion ved stop	
Option:	Funktion:
[0] * Friløb	Lader motoren rotere i free mode.
[1] DC-hold/motorforvarm.	Tilfører strøm til motoren med en DC-holdestrom (se 2-00 <i>DC-holde-/forvarmn.strøm</i>).
[2] Motorcheck, adv.	Afgiver en advarsel, hvis motoren ikke er tilsluttet.
[6] Motorcheck, alarm	Afgiver en alarm, hvis motoren ikke er tilsluttet.

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

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

3.3.10 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, f.eks. ved drift i strømgrænsen på grund af en defekt i kompressoren, kan udgangsmotorhastigheden undertrykkes under motorhastighed, lav grænse. Det er muligt at indstille en trippgrænse for at undgå skade på kompressoren. Hvis motorhastigheden falder under denne grænse, tripper frekvensomformereren og afgiver en alarm (A49).

Nulstilling finder sted i overensstemmelse med den valgte funktion i 14-20 *Nulstillingstilstand*.

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

BEMÆRK!

For at opnå den højest mulige nøjagtighed med slipkompensering, skal der udføres en automatisk motortilpasning (AMA). Denne skal aktiveres i 1-29 *Automatisk motortilpasning (AMA)*.

BEMÆRK!

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

1-86 Triphastighed lav [O/MIN]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	Indstil den ønskede motorhastighed for tripgrænsen. Hvis triphastigheden er indstillet til 0, er funktionen ikke aktiv. Hvis hastigheden på et tidspunkt efter start (eller under et stop) falder under værdien i parameteren, tripper frekvensomformereren med en alarm [A49] Hast.-grænse. Funktion ved stop.

BEMÆRK!

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

1-87 Triphastighed lav [Hz]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.0 - par. 4-14 Hz]	Hvis triphastigheden er indstillet til 0, er funktionen ikke aktiv. Hvis hastigheden på et tidspunkt efter start (eller under et stop) falder under værdien i parameteren, tripper frekvensomformereren med en alarm [A49] Hast.-grænse. Funktion ved stop.

BEMÆRK!

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

3.3.11 1-9* Motortemperatur

1-90 Termisk motorbeskyttelse		
Option:	Funktion:	
	frekvensomformereren afgør motortemperaturen for motorbeskyttelse på to forskellige måder: <ul style="list-style-type: none"> Via en termistorføler, der er tilsluttet til en af de analoge eller digitale indgange (1-93 Termistorkilde). Via beregning (ETR = elektronisk termisk relæ) af den termiske belastning, baseret på den aktuelle belastning og tid. 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 grundet mindre køling fra den ventilator, der er indbygget i motoren. 	

1-90 Termisk motorbeskyttelse		
Option:	Funktion:	
[0]	Ingen beskyttelse	Hvis motoren er konstant overbelastet, og der ikke ønskes en advarsel eller et trip af frekvensomformereren.
[1]	Termistoradvarsel	Aktiverer en advarsel, når en tilsluttet termistor i motoren reagerer i tilfælde af en overtemperatur i motoren.
[2]	Termistor-trip	Stopper (tripper) frekvensomformereren, når den tilsluttede termistor i motoren reagerer i tilfælde af en overtemperatur i motoren.
[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-funktioner (elektronisk termisk relæ) 1-4 beregner belastningen ved opsætning, hvor de blev valgt som aktive. For eksempel begynder ETR-3 beregningen, når opsætning 3 er valgt. Til det nordamerikanske marked: ETR-funktionerne sikrer overbelastningsbeskyttelse af motoren, klasse 20, i overensstemmelse med NEC.

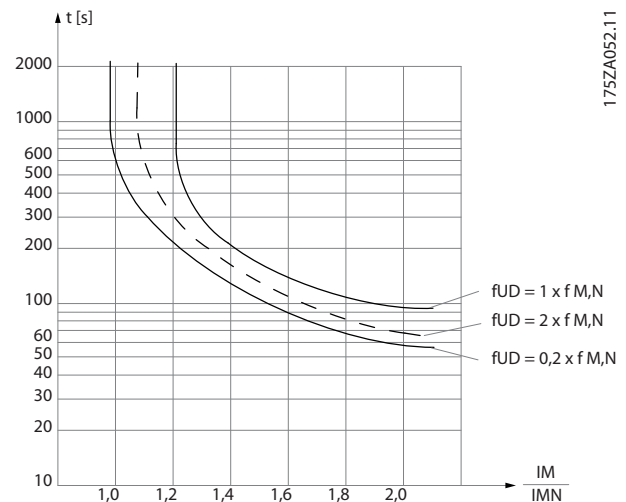


Illustration 3.10

⚠ ADVARSEL

For at bevare PELV skal alle tilslutninger til styreklemmerne være PELV. Eksempelvis skal termistoren forstærkes/dobbeltisoleres.

BEMÆRK!

Danfoss anbefaler at bruge 24V DC som forsynings-spænding til termistoren.

BEMÆRK!

ETR-timerfunktionen fungerer ikke, når *1-10 Motorkonstruktion* = [1] PM, ikke-udpræg.SPM.

BEMÆRK!

For korrekt drift af ETR-funktionen skal indstillingen i *1-03 Momentkarakteristikker* passe til applikationen (se beskrivelsen af *1-03 Momentkarakteristikker*).

BEMÆRK!

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

1-91 Ekstern motorventilator		
Option:	Funktion:	
[0] *	Nej	Der kræves ikke nogen ekstern ventilator , dvs. motoren derates ved lav hastighed.
[1]	Ja	Påfører en ekstern motorventilator (ekstern ventilator), så derating af motoren ikke er påkrævet ved lav hastighed. Den øverste kurve i kurvebladet ovenfor (udg.fr. = 1 x fM,N) følges, hvis motorstrømmen er lavere end den nominelle motorstrøm (se <i>1-24 Motorstrøm</i>). 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 <i>3-15 Reference 1-kilde</i> , <i>3-16 Reference 2-kilde</i> eller <i>3-17 Reference 3-kilde</i>). Når MCB 112 anvendes, skal der altid vælges muligheden [0] <i>Ingen</i> .
[1]	Analog indgang 53	
[2]	Analog indgang 54	
[3]	Digital indgang 18	
[4]	Digital indgang 19	
[5]	Digital indgang 32	
[6]	Digital indgang 33	

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

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 %* [0 - 160. %]	Indtast en værdi for holdestrøm, som er en procentdel af den nominelle magnetiseringsstrøm $I_{M,N}$ indstillet i 1-24 Motorstrøm. 100 % DC-holdestrøm svarer til $I_{M,N}$. Denne parameter holder motoren (holdemoment) eller forvarmer motoren. Denne parameter er aktiv, hvis [1] DC-hold/forvarmning er valgt i 1-80 Funktion ved stop.	

BEMÆRK!

2-00 DC-holde-/forvarmn.strøm har ingen effekt, når 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM,ikke-udpræg.SPM.

BEMÆRK!

Maksimumværdien afhænger af den nominelle motorstrøm.

Undgå 100 % strøm for længe. Det kan beskadige motoren.

2-01 DC-bremsestrøm		
Range:	Funktion:	
50.0 %* [0 - 1000. %]	Indtast en værdi for strøm som en procentdel af den nominelle motorstrøm $I_{M,N}$, se 1-24 Motorstrøm. 100 % DC-bremsestrøm svarer til $I_{M,N}$. DC-bremsestrøm påføres med en stopkommando, når hastigheden er lavere end den grænse, der er indstillet i 2-03 DC-bremseindkoblingshast. [omdr./min.], når funktionen DC-bremse inverteret er aktiv; eller via den serielle kommunikationsport. Bremsestrømmen er aktiv i den periode, der er indstillet i 2-02 DC-bremseholdetid.	

BEMÆRK!

Maksimumværdien afhænger af den nominelle motorstrøm. Undgå 100 % strøm for længe. 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 DC-bremsestrøm, når den er blevet aktiveret.	

2-03 DC-bremseindkoblingshast. [omdr./min.]		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - 0. RPM]	Indstil DC-bremseindkoblingshastigheden til aktivering af den DC-bremsestrøm, der er indstillet i 2-01 DC-bremsestrøm ved en stopkommando. Når 1-10 Motorkonstruktion er indstillet til [1] PM,ikke-udpræg.SPM., er denne værdi begrænset til 0 O/MIN (OFF).	

BEMÆRK!

2-03 DC-bremseindkoblingshast. [omdr./min.] har ingen effekt, når 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM,ikke-udpræg.SPM.

2-04 DC-bremseindkoblingshast. [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.0 - 0.0 Hz]	Denne parameter anvendes til at indstille DC-bremsens indkoblingshastighed, hvor DC-bremsestrømmen (2-01 DC-bremsestrøm) skal være aktiv i forbindelse med en stopkommando.	

BEMÆRK!

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

2-06 DC-bremsestrøm		
Range:	Funktion:	
50 %* [0 - 1000. %]	Indstil strømmen som en procentdel af den nominelle motorstrøm, 1-24 Motorstrøm. Aktiv i forbindelse med 1-73 Indk. på rot. mot. Parkeringsstrømmen er aktiv i den tidsperiode, der er indstillet i 2-07 DC-bremseholdetid.	

2-07 DC-bremseholdetid		
Range:	Funktion:	
3.0 s* [0.1 - 60.0 s]	Indstil varigheden af parkeringsstrømmen i 2-06 DC-bremsestrøm. Aktiv i forbindelse med 1-73 Indk. på rot. mot.	

3.4.2 2-1* Bremseenergifunkt.

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

2-10 Bremsefunktion		
Option:	Funktion:	
		De tilgængelige valg afhænger af 1-10 Motorkonstruktion: [0] Asynkron: [0] Ikke aktiv [1] Modstandsbremse [2] AC-bremse [1] PM, ikke-udpræget: [0] Ikke aktiv [1] Modstandsbremse
[0] *	Ikke aktiv	Der er ikke monteret en bremsemodstand.
[1]	Modstandsbremse	Bremsemodstand indbygget i systemet til tab af overskydende bremseenergi som varme. Ved tilslutning af en bremsemodstand kan en højere DC-link-spænding under bremsning (generator drift) tillades. Modstandsbremsefunktionen er kun aktiv i frekvensomformere med en indbygget dynamisk bremse.
[2]	AC-bremse	AC-bremse fungerer kun i kompressorens momenttilstand i 1-03 Momentkarakteristikker.

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

2-12 Bremseeffektgrænse (kW)		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.001 - 2000.000 kW]		2-12 Bremseeffektgrænse (kW) er den forventede gennemsnitseffekt, der afsættes i bremsemodstanden over en periode på 120 sek. Den bruges som overvågningsgrænse i 16-33 Brake Energy /2 min og angiver dermed, hvornår en advarsel/alarm skal afgives.

2-12 Bremseeffektgrænse (kW)		
Range:	Funktion:	
		Følgende formel kan benyttes til at beregne 2-12 Bremseeffektgrænse (kW). $P_{br,gns} [W] = \frac{U_{br}^2 [V] \times t_{br} [s]}{R_{br} [\Omega] \times T_{br} [s]}$ $P_{br,gns}$ 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 sek., T_{br} . U_{br} er DC-spændingen, hvor bremsemodstanden er aktiv. Dette afhænger af apparatet på følgende måde: T2-enheder: 390V T4-enheder: 778V T5-enheder: 810V T6-enheder: 943V/1099V til D – F-kapslinger T7-enheder: 1099V BEMÆRK! Hvis R_{br} ikke er kendt, eller hvis T_{br} er forskellig fra 120 sek., er den mest praktiske metode at køre bremseapplikationen, udlæse 16-33 Brake Energy /2 min og derefter angive udlæsningen + 20 % i 2-12 Brake Power Limit (kW).

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

Hvis effektovervågning er indstillet til Off [0] eller Advarsel [1], forbliver bremsefunktionen aktiv, selv hvis overvågningsgrænsen overskrides. Dette kan føre til termisk

overbelastning af modstanden. Det er også muligt at generere en advarsel via et relæ/en digital udgang. Målenøjagtigheden for effektovervågningen afhænger af nøjagtigheden af modstanden for modstanden (bedre end $\pm 20\%$).

2-15 Bremsekontrol		
Option:	Funktion:	
		Vælg typen af test og overvågningsfunktion for at kontrollere tilslutningen til bremsemodstanden, eller om der er en bremsemodstand til stede, og vis derefter en advarsel eller alarm i tilfælde af en fejl. Bremsemodstandens afbrydesfunktion testes under opstart. Bremse-IGBT-testen udføres imidlertid, når der ikke bremses. En advarsel eller et trip afbryder bremsefunktionen. Testrækkefølgen er: <ol style="list-style-type: none"> DC-link-ripplestrømmens amplitude måles i 300ms uden bremsning. DC-link-ripplestrømmens amplitude måles i 300ms, mens bremsen er aktiveret. Hvis DC-link-ripplestrømmens amplitude under bremsning er lavere end DC-link-ripplestrømmens amplitude før bremsning + 1 %. Bremsekontrol svigtet, returner en advarsel eller alarm. Hvis DC-link-ripplestrømmens amplitude under bremsning er højere end DC-link-ripplestrømmens amplitude før bremsning + 1 %. Bremsekontrol OK.
[0]	Ikke aktiv *	Overvåger bremsemodstand og bremse-IGBT for kortslutning under driften. Hvis der opstår en kortslutning, vises en advarsel.
[1]	Advarsel	Overvåger bremsemodstand og bremse-IGBT for en kortslutning og kører en test for afbrydelse af bremsemodstand under opstart
[2]	Trip	Overvåger kortslutninger eller afbrydelse af bremsemodstanden eller en kortslutning af bremse-IGBT'en. Hvis der opstår en fejl, kobler frekvensomformerer ud og viser samtidig en alarm (triplåst).
[3]	Stop og trip	Overvåger kortslutninger eller afbrydelse af bremsemodstanden eller en kortslutning af bremse-IGBT'en. Hvis der opstår en fejl, ramper frekvensomformerer ned til friløb og tripper derefter. Der vises en triplåsalarm.
[4]	AC-bremse	

BEMÆRK!

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

3.4.3 2-16 AC brake Max. Current

2-16 AC brake Max. Current		
Range:	Funktion:	
100.0 %*	[Application dependant]	Indtast den maksimalt tilladelige strøm ved brug af AC-bremse for at undgå overophedning af motorviklingerne. AC-bremsefunktionen er kun tilgængelig i Flux mode.

BEMÆRK!

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

2-17 Overspændingsstyring		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	Ingen OVC krævet.
[2] *	Aktiveret	Aktiverer OVC.

BEMÆRK!

2-17 Overspændingsstyring har ingen effekt, når *1-10 Motorkonstruktion* = [1] PM,ikke-udpræg.SPM.

BEMÆRK!

Rampetiden justeres automatisk for at undgå, at frekvensomformerer 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:	
Size related* [-999999.999 - par. 3-03 ReferenceFeedbackUnit]	Indtast minimumreferencen. Minimumreferencen er mindsteværdien for værdien af summen af alle referencerne. Min. referencenværdien og apparatet matcher det konfigurationsvalg, der er foretaget i henholdsvis 1-00 Konfigurationstilstand og 20-12 Reference-/feedbackenhed.	
BEMÆRK! Denne parameter anvendes kun i åben sløjfe.		

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

3-04 Referencefunktion		
Option:	Funktion:	
[0] * Sum	Opsummerer både den eksterne og preset-referencekilder.	
[1]	Anvender enten preset eller den eksterne referenc kilde. 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 Maksimumreference, for lukket sløjfe, se 20-14 Maksimumreference/feedback.). 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.

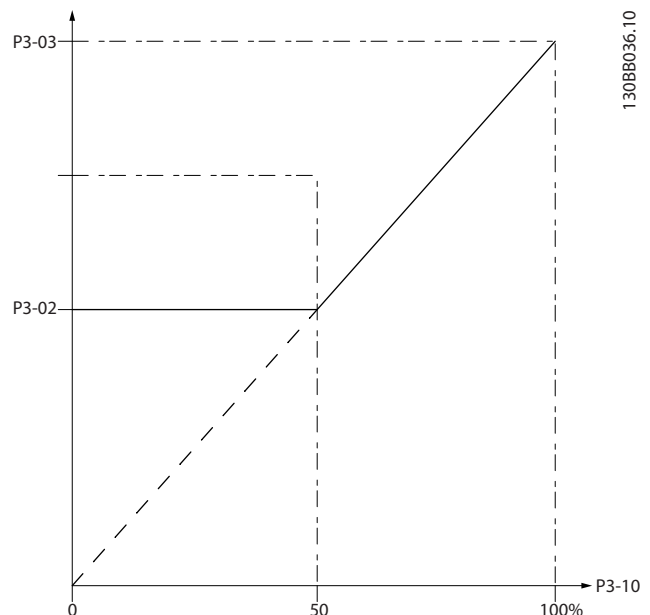


Illustration 3.11

130BA149.10

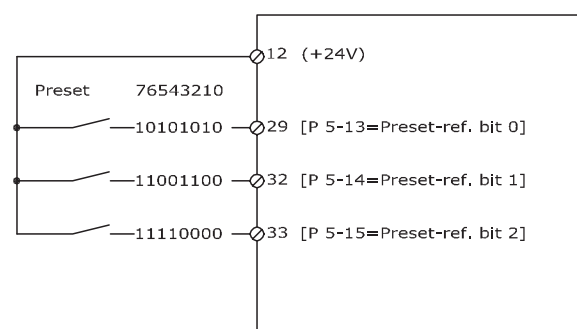


Illustration 3.12

3-11 Jog-hastighed [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.0 - par. 4-14 Hz]	Ved jog-hastighed forstås en fast udgangshastighed, som frekvensomformereren kører med, når jog-funktionen aktiveres. Se også 3-80 Jog-rampetid.

3-13 Referencedsted		
Option:	Funktion:	
		Vælg det referencedsted, der skal aktiveres.
[0] *	Kædet til hand / auto	Anvend lokal reference i Hand mode eller fjernreferencen i Auto mode.
[1]	Fjernbetjent	Anvend fjernreference i både Hand mode og Auto mode.
[2]	Lokal	Anvend lokal reference i både Hand mode og Auto mode. BEMÆRK! Når den er indstillet til Lokal [2], vil frekvensomformereren 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 faktiske reference (X) er summen af de indgange, der er valgt i 3-15 Reference 1-kilde, 3-16 Reference 2-kilde, 3-17 Reference 3-kilde og 8-02 Styrekilde.

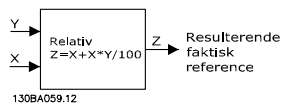


Illustration 3.13

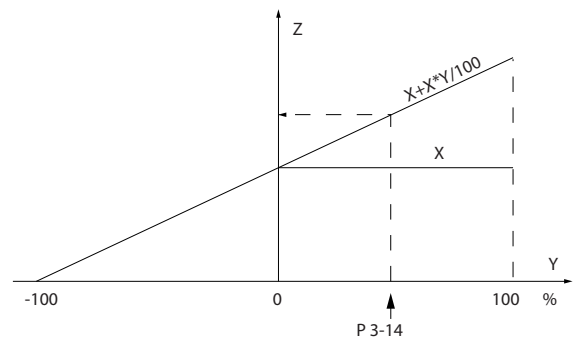


Illustration 3.14

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 definerer op til tre forskellige referencesignaler. Summen af disse referencesignaler definerer den faktiske reference.
[0]	Ingen funktion	
[1] *	Analog indgang 53	
[2]	Analog indgang 54	
[7]	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	

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

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 definerer op til tre forskellige referencesignaler. Summen af disse referencesignaler definerer den faktiske reference.
[0]	Ingen funktion	

3-16 Reference 2-kilde		
Option:	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	

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

3-17 Reference 3-kilde		
Option:	Funktion:	
[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	

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

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

3.5.3 3-4* Rampe 1

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

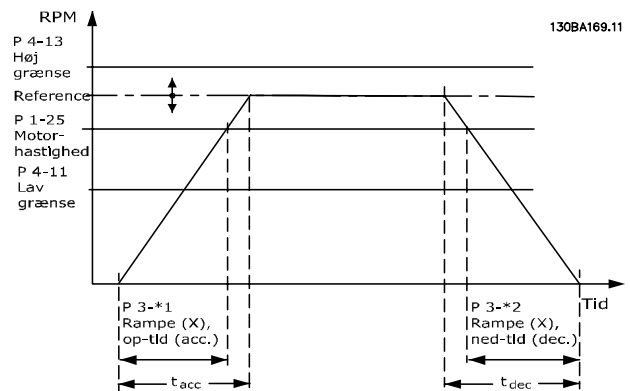


Illustration 3.15

3-40 Ramp 1 Type		
Option:	Funktion:	
[0] *	Linear	Vælg rampe type afhængigt af kravene til forløbet af acceleration/deceleration. En lineær rampe giver en konstant acceleration under rampning. En S-rampe giver en ikke-lineær acceleration og kompenserer for ryk i applikationen.
[1]	S-ramp Const Jerk	Acceleration med lavest muligt ryk.
[2]	S-ramp Const Time	S-rampe baseret på værdierne i 3-41 <i>Ramp 1 Ramp up Time</i> og 3-42 <i>Ramp 1 Ramp Down Time</i> .

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:
Size related*	[1.00 - 3600.00 s]	Indtast rampe op-tiden, dvs. accelerations-tiden 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 3-42 <i>Rampe 1, rampe-ned-tid</i> .

$$par.3 - 41 = \frac{tacc \times nnorm [par.1 - 25]}{ref [O/MIN]} [s]$$

3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid		
Range:		Funktion:
Size related*	[1.00 - 3600.00 s]	Indtast rampe ned-tiden, dvs. decelerationstiden fra 1-25 <i>Nominal motorhastighed</i> til 0 O/MIN. Vælg en rampe ned-tid, således at der ikke opstår overspænding i vekselretteren på grund af regenerativ drift af motoren, og så den genererede strøm ikke overstiger den strømgrænse, der er indstillet 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 Ramp 1 S-ramp Ratio at Accel. Start		
Range:		Funktion:
50 %*	[Application dependant]	Indtast den andel af den totale rampe op-tid (3-41 <i>Ramp 1 Ramp up Time</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 Ramp 1 S-ramp Ratio at Accel. End		
Range:		Funktion:
50 %*	[Application dependant]	Indtast den andel af den totale rampe-op-tid (3-41 <i>Ramp 1 Ramp up Time</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 Ramp 1 S-ramp Ratio at Decel. Start		
Range:		Funktion:
50 %*	[Application dependant]	Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (3-42 <i>Ramp 1 Ramp Down Time</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 Ramp 1 S-ramp Ratio at Decel. End		
Range:		Funktion:
50 %*	[Application dependant]	Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (3-42 <i>Ramp 1 Ramp Down Time</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:
Size related*	[1.00 - 3600.00 s]	Indtast rampe op-tiden, dvs. accelerations-tiden 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-tiden 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:
Size related*	[1.00 - 3600.00 s]	Indtast rampe ned-tiden, dvs. decelerationstiden fra 1-25 <i>Nominal motorhastighed</i> til 0 O/MIN. Vælg en rampe ned-tid, således at der ikke opstår overspænding i vekselretteren på grund af regenerativ motordrift, 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 Ramp 2 S-ramp Ratio at Accel. Start		
Range:		Funktion:
50 %*	[Application dependant]	Indtast den andel af den totale rampe op-tid (3-51 <i>Ramp 2 Ramp up Time</i>), hvor accelerationsmomentet tiltager. Jo

3-55 Ramp 2 S-ramp Ratio at Accel. Start		
Range:	Funktion:	
	større den procentuelle værdi er, desto større ryk-kompensering opnås, og således opstår der færre moment-ryk i applikationen.	

3-56 Ramp 2 S-ramp Ratio at Accel. End		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Indtast den andel af den totale rampe-op-tid (3-51 Ramp 2 Ramp up Time), 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 Ramp 2 S-ramp Ratio at Decel. Start		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (3-52 Ramp 2 Ramp down Time), 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 Ramp 2 S-ramp Ratio at Decel. End		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Indtast den andel af den totale rampe ned-tid (3-52 Ramp 2 Ramp down Time), 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:	
Size related*	[1.00 - 3600.00 s]	Indtast jog-rampetiden, dvs. accelerations-/decelerationstiden mellem 0 O/MIN og den nominelle motorhastighed ($n_{M,N}$) (indstillet i 1-25 Nominal motorhastighed). Sørg for, at den resulterende udgangsstrøm, der er krævet for den givne jog-rampetid, ikke overstiger strømgrænsen i 4-18 Strømgrænse. Jog-rampetiden starter ved aktivering af et jog-signal via betjeningspanelet, en valgt digital indgang eller den serielle kommunikationsport.
		$par. 3 - 80 = \frac{t_{jog} \times n_{norm} [par. 1 - 25]}{jog\ hastighed [par. 3 - 19]} [s]$

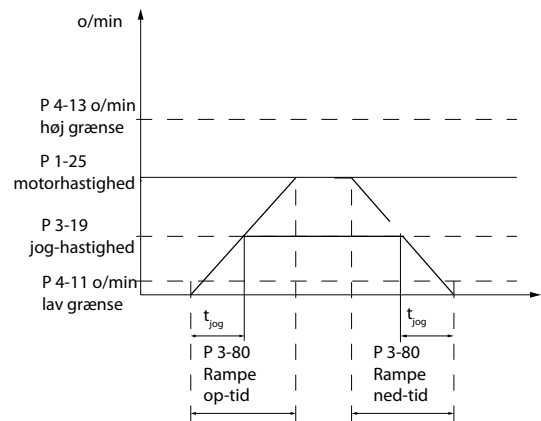


Illustration 3.16

3-81 Quick Stop Ramp Time		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0.01 - 3600.00 s]	Indtast tiden for kvikstop rampe ned-tiden, dvs. decelerationstiden fra den synkron motorhastighed til 0 O/MIN. Sørg for, at der ikke opstår overspænding som følge af regenerativ drift af motoren, som er krævet for at opnå den givne rampe ned-tid. Sørg også for, at den genererede strøm, der er nødvendig for at opnå den givne rampe ned-tid, ikke overstiger strømgrænsen (indstillet i 4-18 Current Limit). Kvikstop aktiveres ved hjælp af et signal på en valgt digital indgang eller via den serielle kommunikationsport.

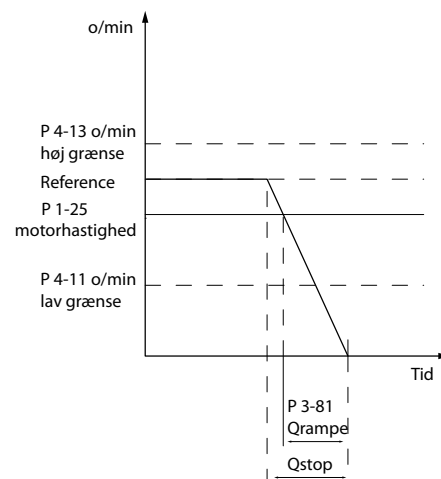


Illustration 3.17

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

3-82 Opstartsrampe-op-tid		
Range:		Funktion:
Size related*	[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 synkrone 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:
Size related*	[0.000 - 0.000]	Indtast den nødvendige forsinkelse fra aktivering af den digitale potentiometerfunktion, indtil frekvensomformerer begynder at rampe referencen. Referencen begynder at rampe med en forsinkelse på 0 ms, så snart FORØG/REDUCER aktiveres. Se også 3-91 <i>Rampetid</i> .

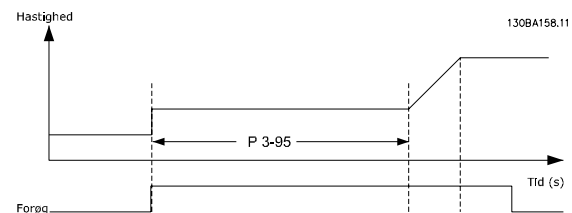


Illustration 3.18

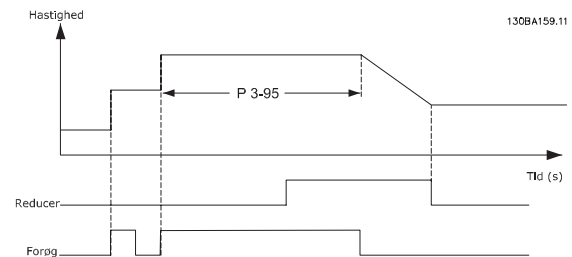


Illustration 3.19

3.6 Hovedmenu - Grænser/Advarsler - Gruppe 4

3.6.1 4-1* Motorgrænser

Definerer motorens moment-, strøm- og hastighedsgrænser samt frekvensomformerens reaktion ved overskridelse af disse grænser.

En grænse kan generere en meddelelse på displayet. En advarsel vil altid generere en meddelelse på displayet eller på Fieldbus. En overvågningsfunktion kan starte en advarsel eller et trip, hvorefter frekvensomformereren stopper og genererer 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:	
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	Indtast den minimale grænse for motorhastigheden. Motorhastighed, lav grænse kan indstilles, så den svarer til producentens anbefalede minimum-motorhastighed. Den lave grænse for motorhastighed må ikke overstige indstillingen i 4-13 <i>Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]</i> .

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

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

4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]		
Range:	Funktion:	
		indstillingen i 4-11 <i>Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]</i> . Kun 4-11 <i>Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]</i> eller 4-12 <i>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*).

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:	
Size related*	[par. 4-12 - par. 4-19 Hz]	

BEMÆRK!

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

4-16 Momentgrænse for motordrift		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.0 - 1000.0 %]	Indtast maksimummomentgrænsen for motordrift. Momentgrænsen er aktiv i hastighedsområdet op til og inklusiv den nominelle motorhastighed, der er indstillet i 1-25 <i>Nominel motorhastighed</i> . For at beskytte motoren fra at nå stilstandsmomentet er fabriksindstillingen 1,1 x nominelt motormoment (beregnet værdi). Se 14-25 <i>Trip-forsinkelse ved momene-grænse</i> for flere oplysninger. Hvis en indstilling i 1-00 <i>Konfigurations-tilstand</i> til 1-28 <i>Motoromløbskontrol</i> ændres, nulstilles 4-16 <i>Momentgrænse for motordrift</i> ikke automatisk til fabriksindstillingen.

4-17 Momentgrænse for generatordrift		
Range:	Funktion:	
100.0 %*	[0.0 - 1000.0 %]	Indtast maksimummomentgrænsen for generatordrift. Momentgrænsen er aktiv i hastighedsområdet op til og inklusiv den nominelle motorhastighed (1-25 <i>Nominel motorhastighed</i>). Se 14-25 <i>Trip-forsinkelse ved momenegrænse</i> for flere oplysninger. Hvis en indstilling i 1-00 <i>Konfigurations-tilstand</i> til 1-28 <i>Motoromløbskontrol</i> ændres, nulstilles 4-17 <i>Momentgrænse for generatordrift</i> ikke automatisk til fabriksindstillingen.

4-18 Strømgrænse		
Range:	Funktion:	
Size related*	[1.0 - 1000.0 %]	Indtast strømgrænsen for motor- og generatordrift. For at beskytte motoren fra at nå stilstandsmoment er fabriksindstillingen 1,1 x nominel motorstrøm (indstillet i 1-24 <i>Motorstrøm</i>). Hvis en indstilling i 1-00 <i>Konfigurations-tilstand</i> til 1-28 <i>Motoromløbskontrol</i> ændres, nulstilles 4-16 <i>Momentgrænse for motordrift</i> til 4-18 <i>Strømgrænse</i> ikke automatisk til fabriksindstillingen.

4-19 Maks. udgangsfrekvens		
Range:	Funktion:	
Size related*	[1.0 - 1000.0 Hz]	Indtast maks. udgangsfrekvensværdien. 4-19 <i>Maks. udgangsfrekvens</i> sætter en øvre grænse for udgangsfrekvens for frekvensomformerens af hensyn til sikkerheden ved applikationer, hvor utilsigtet overhastighed skal undgås. Denne øvre grænse gælder for alle konfigurationer og er uafhængig af indstillingen i 1-00 <i>Konfigurations-tilstand</i> . Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører. Når 1-10 <i>Motorkonstruktion</i> er indstillet til [1] PM, ikke-udpræg.SPM., begrænses maksimumværdien til 300Hz.

3.6.2 4-5* Justerings- advarsler

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

BEMÆRK!

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

Advarsler vises på display, programmeret udgang eller serial bus.

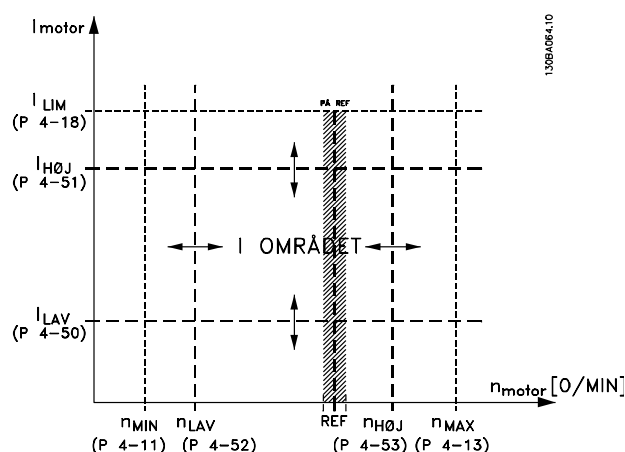


Illustration 3.20

4-50 Advarsel, strøm lav		
Range:	Funktion:	
0.00 A*	[0.00 - par. 4-51 A]	Indtast I_{LAV} -værdien. Når motorstrømmen falder under denne grænse (I_{LAV}), viser displayet STRØM LAV. Signa udgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 29 samt på relæudgang 01 eller 02. Se <i>Illustration 3.20</i> .

4-51 Advarsel, strøm høj		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 4-50 - par. 16-37 A]	Indtast $I_{HØJ}$ -værdien. Når motorstrømmen overstiger denne grænse ($I_{HØJ}$), viser displayet STRØM HØJ. Signa udgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 29 samt på relæudgang 01 eller 02. Se <i>Illustration 3.20</i> .

4-52 Advarsel, hastighed lav		
Range:	Funktion:	
0 RPM*	[0 - par. 4-53 RPM]	

4-53 Advarsel, hastighed høj		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 4-52 - par. 4-13 RPM]	Indtast $n_{HØJ}$ -værdien. Når motorhastigheden overstiger denne grænse ($n_{HØJ}$), viser displayet HASTIGHED HØJ. Signa udgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 29 samt på relæudgang 01 eller 02. Programmer motorhastighedens øvre signalgrænse, $n_{HØJ}$, inden for frekvensomformerens normale driftsområde. Se <i>Illustration 3.20</i> .

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 *	[-999999.999 - par. 4-55]	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 *	[par. 4-54 - 999999.999]	Indtast den øvre referencegrænse. Når den faktiske reference overstiger denne grænse, viser displayet reference høj. Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 el. 29 samt på relæudgang 01 eller 02.

4-56 Advarsel, feedback lav		
Range:		Funktion:
-999999.999 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - par. 4-57 ProcessCtrlUnit]	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*	[par. 4-56 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Indtast den øvre feedbackgrænse. Når feedback overstiger denne grænse, viser displayet Feedb. høj. Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme

4-57 Advarsel, feedback høj		
Range:		Funktion:
		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 udgangs-frekvenser 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:
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv nedre grænser for de hastigheder, der skal undgås.

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

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

4-63 Bypass-hastighed til [Hz]		
Array [4]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.0 - par. 4-14 Hz]	Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv øvre grænser for de hastigheder, der skal undgås.

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

3.6.4 Halvautomatisk opsætning af bypass-hastighed

Halvautomatisk opsætning af bypass-hastighed kan anvendes til at lette programmeringen af de frekvenser, der skal springes over pga. resonans i systemet.

Følgende proces skal udføres

1. Stop motoren.
2. Vælg Aktiveret i *4-64 Halvaut. bypassopsætning..*
3. Tryk på *Hand On* på LCP'et for at starte søgningen efter frekvensbånd, der forårsager resonans. Motoren ramper op i henhold til rampeindstillingerne.
4. Tryk på *OK* på LCP'et, når båndet forlades ved at køre igennem et resonansbånd. Den aktuelle frekvens gemmes som det første element i *4-62 Bypass-hastighed til [O/MIN]* eller *4-63 Bypass-hastighed til [Hz]* (array). Gentag denne procedure for hvert resonansbånd, der er angivet ved rampe op (der kan maksimalt justeres fire).
5. Når maksimumhastigheden er opnået, begynder motoren automatisk at rampe ned. Gentag ovenstående procedure, når hastigheden forlader resonansbåndene under deceleration. De aktuelle frekvenser, der registreres, når der trykkes på *OK*, gemmes i *4-60 Bypass-hastighed fra [O/MIN]* eller *4-61 Bypass-hastighed fra [Hz]*.
6. Tryk på *OK*, når motoren er rampet ned til stop. *4-64 Halvaut. bypassopsætning.* nulstiller automatisk til Off. frekvensomformerer forbliver i *Hand*-tilstand, indtil der trykkes på *Off* eller *Auto On* på LCP'et.

Hvis frekvenserne for et bestemt resonansbånd ikke registreres i den korrekte rækkefølge (frekvensværdier, der gemmes i *Bypass-hastighed til*, er højere end dem i *Bypass-hastighed fra*), eller hvis de ikke har det samme antal registreringer for *Bypass-hastighed fra* og *Bypass-hastighed til*, annulleres alle registreringer, og følgende meddelelse vises: *Samlede hastighedsområder overlapper eller er ikke fuldstændigt bestemt. Tryk på [Cancel] for at annullere.*

3.7 Hovedmenu - Digital ind-/udgang - Gruppe 5

3.7.1 5-0* Digital I/O-tilstand

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

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

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

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

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

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

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

3.7.2 5-1* Digitale indgange

Parametre til konfiguration af indgangsfunktionerne for indgangsklemmerne.

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

Digital indgangs-funktion	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

Digital indgangs-funktion	Vælg	Klemme
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
1389	[23]	Alle
Opsætning, vælg 1	[24]	Alle
Pulsindgang	[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
PTC-kort 1	[80]	Alle
Styrepumpestart	[120]	Alle
Styrepumpealternering	[121]	Alle
Pumpe 1-spærring	[130]	Alle
Pumpe 2-spærring	[131]	Alle
Pumpe 3-spærring	[132]	Alle

Table 3.10

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.

3

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 et TRIP/en ALARM. Ikke alle alarmer kan nulstilles.
[2]	Friløb inverteret	Lader motoren rotere i free mode. Logisk '0' => friløbsstop. (Standard, digital indgang 27): Friløbsstop, inverteret indgangssignal (NL).
[3]	Friløb og reset inv.	Nulstilling og friløbsstop inverteret indgang (NL). Lader motoren rotere i free mode og nulstiller frekvensomformereren. Logisk '0' => friløbsstop og nulstilling.
[5]	DC-bremse inv.	Inverteret indgangssignal til DC-bremse (NC). Standser motoren ved at påføre 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-bremse. Denne mulighed kan ikke anvendes, når 1-10 Motorkonstruktion er indstillet til [1] PM,ikke-udpræg.SPM.
[6]	Stop inverteret	Funktionen Stop inverteret. Genererer en stopfunktion, når den valgte klemme skifter fra logisk niveau '1' til '0'. Standsnings gennemføres i henhold til den valgte rampetid (3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid, 3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid, 3-62 Ramp 3 Ramp down Time, 3-72 Ramp 4 Ramp Down Time). 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 til Mom.-grænse & stop [27], og slut denne digitale udgang 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 "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, Tid for ekstern sikring. Når der er påført et signal på indgangen, forsinkes den ovenfor beskrevne reaktion med tidsrummet i 22-00 Ekst. spærreforsinkelse.
[8]	Start	Vælg start til 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. Logisk '0' = ekstern reference er aktiv, logisk '1' = en af de otte preset-referencer er aktive.
[16]	Preset-ref. bit 0	Muliggør valget mellem en af de otte preset-referencer i overensstemmelse med nedenstående tabel.
[17]	Preset-ref. bit 1	Muliggør valget mellem en af de otte preset-referencer i overensstemmelse med nedenstående tabel.
[18]	Preset-ref. bit 2	Muliggør valget mellem en af de otte preset-referencer i overensstemmelse med nedenstående tabel.

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

Tabel 3.11

[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> . (Se 20-14 <i>Maksimumreference/feedb.</i> for lukket sløjfe).
[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 reset inv. [3].
[21]	Hastighed op	Hvis der ønskes digital styring af op/ned-hastighed (motorpotentiometer). Aktivér 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	Det samme som Hastighed op [21].
[23]	1389	Vælger en af de fire opsætninger. Indstil par. 0-10 til Multiopsætn.
[24]	Opsætning, vælg 1	Samme som Opsætning, vælg 0 [23]. (Standard, digital indgang 32)

[32]	Pulsindgang	Vælg Pulsindgang, når en pulssekvens benyttes som reference eller feedback. Skalering udføres i parametergruppe 5-5*.
[34]	Rampebit 0	Vælg, hvilken rampe der skal anvendes. Logisk "0" vælger rampe 1, mens logisk "1" vælger rampe 2.
[36]	Netfejl, inverteret	Vælg dette for at aktivere den funktion, der er valgt i 14-10 <i>Netfejl</i> . Netfejl er aktiv ved logisk "0".
[37]	Fire mode	Et påført signal sætter frekvensomformereren i fire mode, og alle andre kommandoer ignoreres. 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 "AND"-funktion knyttet til klemmen, der er programmeret til <i>START</i> [8], <i>Jog</i> [14] eller <i>Fastfrys udgang</i> [20], hvilket betyder, at begge betingelser skal være opfyldt, for at motoren kan startes. Hvis startbetingelserne programmeres på flere klemmer, skal startbetingelserne kun være logisk "1" på en af klemmerne, for at funktionen kan udføres. Det digitale udgangssignal til kørselsanmodningen (<i>Start</i> [8], <i>Jog</i> [14] eller <i>Fastfrys udgang</i> [20]), der er programmeret i parametergruppe 5-3* eller parametergruppe 5-4*, påvirkes ikke af startbetingelser. BEMÆRK! Hvis der ikke er påført nogen startbetingelser, men kommandoen <i>Kør</i> , <i>Jog</i> eller <i>Fastfrys</i> er aktiveret, viser statuslinjen i displayet enten <i>Kørselsanm.</i> , <i>Joganmodning</i> eller <i>Fastfrysanmodning</i> .
[53]	Hand-start	Et påført signal sætter frekvensomformereren i Hand mode på samme måde, som hvis der trykkes på <i>Hand On</i> -tasten på LCP'et, og en normal stopkommando tilsidesættes. Hvis signalet afbrydes, stopper motoren. Hvis andre startkommandoer skal være gyldige, skal endnu en digital indgang knyttes til <i>Autostart</i> , og et signal påføres denne. Tasterne <i>Hand On</i> og <i>Auto On</i> på LCP'et har ingen virkning. <i>Off</i> -tasten på LCP'et 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>Autostart</i> , stopper motoren uanset eventuelt påførte normale startkommandoer. Hvis der påføres et signal på både <i>Hand-start</i> og <i>Autostart</i> , bliver funktionen <i>Autostart</i> . Hvis der trykkes på <i>Off</i> -tasten på LCP'et, stopper

		motoren uanset eventuelle signaler på <i>Hand-start</i> og <i>Autostart</i> .
[54]	Autostart	Et påført signal sætter frekvensomformereren i auto mode på samme måde, som hvis der trykkes på LCP-tasten <i>Auto On</i> . Se også <i>Hand-start</i> [53]
[55]	DigiPot-forøgelse	Anvender indgangen som FORØGELSE-signal til den digitale potentiometerfunktion, der er beskrevet i parametergruppe 3-9*
[56]	DigiPot-reduktion	Anvender indgangen som REDUKTION-signal til den digitale potentiometerfunktion, der er beskrevet i parametergruppe 3-9*
[57]	DigiPot-ryd	Anvender indgangen til at RYDDE den digitale potentiometerreference, der er beskrevet i parametergruppe 3-9*
[60]	Tæller A (op)	(Kun klemme 29 eller 33) Indgang til trinvis tælling 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 trinvis tælling i SLC-tælleren.
[64]	Tæller B (ned)	(Kun klemme 29 og 33) Indgang til baglæns trinvis tælling i SLC-tælleren.
[65]	Nulstil tæller B	Indgang til nulstilling af tæller B.
[66]	Sleep Mode	Tvinger frekvensomformereren i sleep mode (se parametergruppe 22-4*). Reagerer på det påførte signals fremkant!
[68]	Tidsst. handl.	Tidsindstillede handlinger deaktiveret. Se parametergruppe 23-0* <i>Tidsst. handl.</i>
[69]	Handl. konst. DEAKT.	<i>Tidsindstillede handlinger</i> er indstillet til konstant DEAKTIVERET. Se parametergruppe 23-0* <i>Tidsst. handl.</i>
[70]	Konstant AKTIV	<i>Tidsindstillede handlinger</i> er indstillet til konstant AKTIVERET. Se parametergruppe 23-0* <i>Tidsst. handl.</i>
[78]	Nulstil forebyggende vedligeholdelsesord	Nulstiller alle data i 16-96 <i>Vedligeh.ord</i> .
[80]	PTC-kort 1	Alle digitale indgange kan indstilles til PTC-kort 1 [80]. Dog må kun én digital indgang indstilles til dette.

5-10 Klemme 18, digital indgang

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

Option: **Funktion:**

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

5-11 Klemme 19, digital indgang

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

Option: **Funktion:**

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

5-12 Klemme 27, digital indgang

Option: **Funktion:**

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

3.7.4 5-13 Klemme 29, digital indgang

5-13 Klemme 29, digital indgang

Option: **Funktion:**

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

5-14 Klemme 32, digital indgang

Option: **Funktion:**

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

5-15 Klemme 33, digital indgang

Option: **Funktion:**

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

5-16 Klemme X30/2, digital indgang

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

Option: **Funktion:**

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

5-17 Klemme X30/3, digital indgang

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

Option: **Funktion:**

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

5-18 Klemme X30/4, digital indgang

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

Option: **Funktion:**

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

5-19 Terminal 37 Safe Stop		
Option:	Funktion:	
[1] *	Safe Stop Alarm	frekvensomformeren kører i friløb, når sikker standsning er aktiveret. Manuel nulstilling på LCP'et, en digital indgang eller Fieldbus.
[3]	Safe Stop Warning	frekvensomformeren kører i friløb, når sikker standsning er aktiveret (klemme 37 off). Når kredsløbet til sikker standsning igen indkobles, fortsætter frekvensomformeren uden manuel nulstilling.
[4]	PTC 1 Alarm	frekvensomformeren kører i friløb, når sikker standsning er aktiveret. Manuel nulstilling på LCP'et, en digital indgang eller Fieldbus. Indstilling 4 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.
[5]	PTC 1 Warning	frekvensomformeren kører i friløb, når sikker standsning er aktiveret (klemme 37 off). Når kredsløbet til sikker standsning igen indkobles, fortsætter frekvensomformeren uden manuel nulstilling, medmindre en digital indgang indstillet til PTC-kort 1 [80] stadig er aktiv. Indstilling 5 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.
[6]	PTC 1 & Relay A	Denne indstilling bruges, når PTC-optionen sammen med en Stop-tast sendes via et sikkerhedsrelæ til klemme 37. frekvensomformeren kører i friløb, når sikker standsning er aktiveret. Manuel nulstilling fra LCP'et, en digital indgang eller Fieldbus. Indstilling 6 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.
[7]	PTC 1 & Relay W	Denne indstilling bruges, når PTC-optionen sammen med en Stop-tast sendes via et sikkerhedsrelæ til klemme 37. frekvensomformeren kører i friløb, når sikker standsning er aktiveret (klemme 37 off). Når kredsløbet til sikker standsning igen indkobles, fortsætter frekvensomformeren uden manuel nulstilling, medmindre en digital indgang indstillet til PTC-kort 1 [80] (stadig) er aktiv. Indstilling 7 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.
[8]	PTC 1 & Relay A/W	Denne indstilling gør det muligt at anvende en kombination af en alarm og en advarsel. Indstilling 8 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.
[9]	PTC 1 & Relay W/A	Denne indstilling gør det muligt at anvende en kombination af en alarm og en advarsel. Indstilling 9 er kun tilgængelig, når MCB 112 PTC-termistorkortet er tilsluttet.

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

BEMÆRK!

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

Oversigt over funktioner, alarmer og advarsler

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

Tabel 3.12

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

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

Se Tabel 4.3 i 4.1 Fejlfinding.

3.7.5 5-3* Digitale udgange

Parametre til konfiguration af udgangsfunktionerne 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 med disse funktioner:
[0]	Ingen funktion	Standard for alle digitale udgange og relæudgange
[1]	Styring klar	Styrekortet modtager forsynings-spænding.
[2]	Frekv.-omf. klar	frekvensomformeren er klar til drift og påfører styrekortet et forsynings-signal.
[3]	Frekv. klar/fjernst	frekvensomformeren er klar til drift og er i Auto On-tilstand.

[4]	Standby/ingen adv.	frekvensomformerer er klar til drift. Der er ikke afgivet start- eller stopkommando (start/deaktivér). Der er ingen advarsler.
[5]	Kører	Motoren kører.
[6]	Kører/0 adv.	Udgangshastigheden er højere end den hastighed, der er indstillet i <i>1-81 Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN]</i> . Motoren kører, og der er ingen advarsler.
[8]	Kør på ref./ingen adv.	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 <i>4-16 Momentgrænse for motordrift</i> eller <i>4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]</i> , er overskredet.
[12]	Uden for strømomr.	Motorstrømmen er uden for det område, der er indstillet i <i>4-18 Strømgrænse</i> .
[13]	Under strøm, lav	Motorstrømmen er lavere end den værdi, der er indstillet i <i>4-50 Advarsel, strøm lav</i> .
[14]	Over strøm, høj	Motorstrømmen er højere end den værdi, der er indstillet i <i>4-51 Advarsel, strøm høj</i> .
[15]	Ude af hast.-omr.	Udgangsfrekvensen er uden for det frekvensområde, der er indstillet i <i>4-52 Advarsel, hastighed lav</i> og <i>4-53 Advarsel, hastighed høj</i> .
[16]	Under hastighed lav	Udgangshastigheden er lavere end den værdi, der er indstillet i <i>4-52 Advarsel, hastighed lav</i> .
[17]	Over hastighed, høj	Udgangshastigheden er højere end den værdi, der er indstillet i <i>4-53 Advarsel, hastighed høj</i> .
[18]	Ude af feedback.-omr.	Feedbacksignalet er uden for det område, der er indstillet i <i>4-56 Advarsel, feedback lav</i> og <i>4-57 Advarsel, feedback høj</i> .
[19]	Under feedb., lav	Feedback er under den grænse, der er indstillet i <i>4-56 Advarsel, feedback lav</i> .
[20]	Over feedb. høj	Feedback er over den grænse, der er indstillet i <i>4-57 Advarsel, feedback høj</i> .
[21]	Termisk advarsel	Den termiske advarsel udløses, når temperaturen overstiger grænsen i enten motor, frekvensomformer, bremsemodstand eller termistor.
[25]	Reversering	<i>Reversering. Logisk '1' = relæ aktiveret, 24V DC</i> når motorens omdrejningsretning er med uret. Logisk '0' = relæ ikke aktiveret, intet signal, når motorens omdrejningsretning er 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 frekvensomformerer har modtaget et

		stopsignal og er ved momentgrænsen, er signalet logisk '0'.
[28]	Bremse, ingen advarsel	Bremsen er aktiv, og der er ingen advarsler.
[29]	Bremse klar, 0 fejl	Bremsen er klar til drift, og der er ingen fejl.
[30]	Bremsefejl (IGBT)	Udgangen er logisk '1', når bremse-IGBT'en er kortslettet. Funktionen bruges til at beskytte frekvensomformerer i tilfælde af fejl på bremsemodulerne. Udgangen/relæet kan benyttes til at koble netspændingen fra frekvensomformerer.
[35]	Ekstern spærring	Ekstern spærringsfunktion er 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]	Sammenlign 1	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 2 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[62]	Sammenlign 2	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 2 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[63]	Sammenlign 3	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 3 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[64]	Sammenlign 4	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenlign 4 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[65]	Sammenlign 5	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenlign 5 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[70]	Logisk regel 0	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 0 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[71]	Logisk regel 1	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 1 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[72]	Logisk regel 2	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 2 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[73]	Logisk regel 3	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 3 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.

[74]	Logikregel 4	Se parametergruppe 13-4*. Hvis logikregel 4 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[75]	Logikregel 5	Se parametergruppe 13-4*. Hvis logikregel 5 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[80]	SL digital udgang A	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [38] Indst. dig. udg. A høj udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [32] Indst. dig. udg. A lav udføres.
[81]	SL digital udgang B	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [39] Indst. dig. udg. > Bhøj udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [33] Indst. dig. udg. B lav udføres.
[82]	SL digital udgang C	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [40] Indst. dig. udg. C høj udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [34] Indst. dig. udg. C lav udføres.
[83]	SL digital udgang D	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [41] Indst. dig. udg. D høj udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [35] Indst. dig. udg. D lav udføres.
[84]	SL digital udgang E	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [42] Indst. dig. udg. E høj udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [36] Indst. dig. udg. E lav udføres.
[85]	SL digital udgang F	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [43] Indst. dig. udg. F høj udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [37] Indst. dig. udg. F lav udføres.
[160]	Ingen alarmer	Udgangen bliver høj, hvis der ikke foreligger en alarm.
[161]	Kører reverseret	Udgangen er høj, hvis frekvensomformereren kører mod uret (det logiske produkt af statusbittene "kører" OG "reverseret").
[165]	Lokal ref. aktiv	Udgangen bliver høj, hvis 3-13 Referencested = [2] Lokal, eller hvis 3-13 Referencested = [0] Kædet til hand-auto, samtidig med at LCP'et er i [Hand on]-tilstand.
[166]	Fjernref. aktiv	Udgangen bliver høj, hvis 3-13 Referencested [1] eller Kædet til hand/auto [0], samtidig med at LCP'et er i [Auto on]-tilstand.

[167]	Startkomm. aktiv	Udgangen bliver høj, hvis der foreligger en aktiv startkommando (dvs. via busforbindelsen til en digital indgang eller [Hand on] eller [Auto on]), og der ikke foreligger en aktiv stopkommando.
[168]	Apparat - hand	Udgangen bliver høj, når frekvensomformereren er i Hand on-tilstand (angivet af LED'en over [Hand on]).
[169]	Apparat - auto	Udgangen bliver høj, når frekvensomformereren er i Hand on-tilstand (angives af LED'en over [Auto on]).
[180]	Urfejl	Urfunktionen er nulstillet til fabriksindstilling (2000-01-01) på grund af en strømfejl.
[181]	Forebyggende vedligeholdelse	En eller flere af de forebyggende vedligeholdelseshændelser, der er programmeret i 23-10 Vedligeholdelsesdel, har overskredet tiden for den angivne handling i 23-11 Vedligeholdelse.
[190]	No flow	Der er registreret en no flow-situation eller minimum hastighedssituation, hvis de er aktiveret i 22-21 Lav effekt-det. og/eller 22-22 Det. af lav hast..
[191]	Tørpumpe	Der er registreret en tørpumpe-tilstand. Denne funktion skal aktiveres i 22-26 Tørpumpe-funktion.
[192]	Slut på kurve	Der er registreret enpumpe, der kører med maks. hastighed i et tidsrum uden at nå det indstillede tryk. Se 22-50 Slut på kurve-funktion for aktivering af denne funktion.
[193]	Sleep Mode	frekvensomformereren/systemet er gået i sleep mode. Se par. 22-4*.
[194]	Sprængt kilerem	Der er registreret en sprængt kilerem-tilstand. Denne funktion skal aktiveres i 22-60 Kilerembuds-funktion.
[195]	Bypassventilstyring	Bypassventilstyringen (digital -/relæudgang i frekvensomformereren) anvendes til kompressorsystemer til aflæsning af kompressoren under opstart ved hjælp af en bypassventil. Når startkommandoen er afgivet, er bypassventilen åben, indtil frekvensomformereren når 4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]. Når grænsen er nået, lukkes bypassventilen og lader kompressoren køre normalt. Denne procedure aktiveres ikke igen, før en ny start igangsættes, og frekvensomformerhastigheden er nul ved modtagelsen af et startsignal. 1-71 Startforsink. kan bruges til at forsinke motorstarten. Styreprincip for bypassventilen:

		<p>Illustration 3.21</p>
[196]	Fire Mode	frekvensomformereren kører i fire mode. Se parametergruppe 24-0* <i>Fire mode</i> .
[197]	Fire mode var aktiv	frekvensomformereren har kørt i fire mode, men er nu tilbage i normal drift.
[198]	Bypassstilt ak	Anvendes som signal til aktivering af et eksternt elektromekanisk bypass, der kobler motoren direkte til. Se 24-1* <i>Bypassstilt ak</i> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> ⚠ FORSIGTIG </div> Hvis frekvensomformerens bypass-funktion aktiveres, er frekvensomformereren ikke længere sikkerheds certificeret (til at bruge sikker standsning i versioner, hvor dette medfølger).

Nedenstående indstillingsoptioner vedrører alle kaskadestyreenheden.

Forbindelsesdiagrammer og indstillinger for parameteren, se parametergruppe 25-** for flere oplysninger.

[200]	Fuld kapacitet	Alle pumper kører og ved fuld hastighed
[201]	Pumpe1 kører	En eller flere af de pumper, der styres af kaskadestyreenheden, kører. Funktionen afhænger af indstillingen i 25-06 <i>Antal pumper</i> . Hvis den indstilles til <i>Nej</i> [0], henviser Pumpe 1 til den pumpe, der styres af RELÆ1 osv. Hvis den indstilles til <i>Ja</i> [1], henviser Pumpe 1 til den pumpe, der kun styres af frekvensomformereren (uden indblanding fra nogen af de indbyggede relæer) 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 parametergruppe 5-3*	Indstilling i 25-06 <i>Antal pumper</i>	
	[0] Nej	[1] Ja
[200] Pumpe 1 kører	Styret af RELÆ1	Frekvensomformer-styret
[201] Pumpe 2 kører	Styret af RELÆ2	Styret af RELÆ1
[203] Pumpe 3 kører	Styret af RELÆ3	Styret af RELÆ2

Tabel 3.13

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 frekvensomformereren. Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-3*.

Option: **Funktion:**

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

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

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

Option: **Funktion:**

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

3.7.6 5-4* Relæer

Parametre til konfiguration af timing og relæernes udgangsfunktioner.

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	

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:	
[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	
[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	

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:	
[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.	
[188]	AHF Capacitor Connect	
[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]	Bypassstilst ak	
[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.

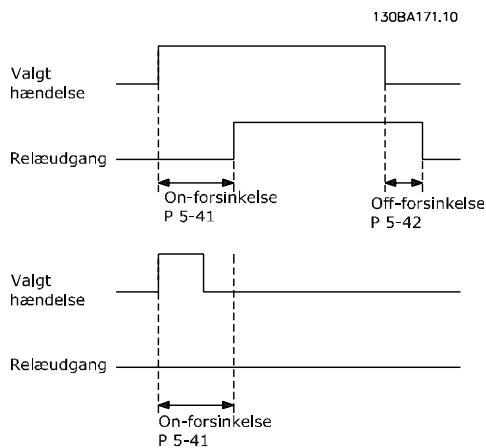


Illustration 3.22

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.	

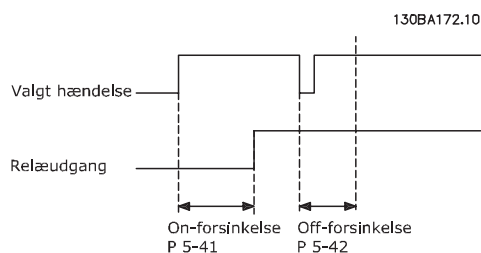


Illustration 3.23

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

3.7.7 5-5* Pulsindgang

Pulsindgangsparametrene anvendes til at definere et passende vindue til impulsreferenceområdet ved at konfigurere skalerings- og filterindstillinger for pulsindgangene. Indgangsklemme 29 el. 33 fungerer som frekvensreferenceindgange. Indstil klemme 29 (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].

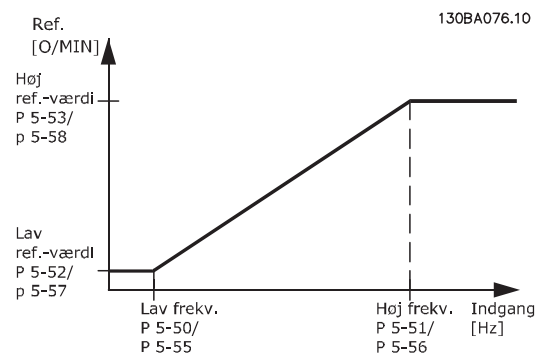


Illustration 3.24

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 feedback-værdi, 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 feedback-værdi, 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.	

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

3.7.8 5-6* Pulsudgange

Parametre til konfigurering af skalering og udgangsfunktioner for pulsudgange. Pulsudgangene er designet til klemme 27 og 29. Vælg klemme 27, udgang i 5-01 Klemme 27, tilstand og klemme 29, udgang i 5-02 Klemme 29, tilstand.

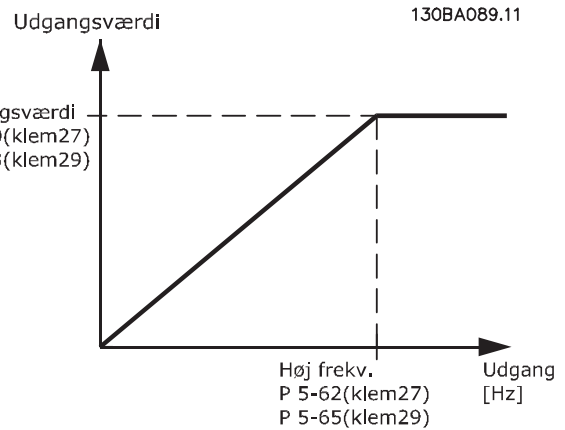


Illustration 3.25

Optioner til udlæsningsudgangsvariable

- [0] Ingen funktion
- [45] Busstyring
- [48] Busstyring, timeout
- [100] Udgangsfrekvens
- [101] Reference
- [102] Feedback
- [103] Motorstrøm
- [104] Moment i forhold til grænse
- [105] Moment i forhold til nominel
- [106] Effekt
- [107] Hastighed
- [108] Moment
- [109] Maks. ud.frekv
- [113] Udv. Lukket sløjfe
- [114] Udv. Lukket sløjfe
- [115] Udv. Lukket sløjfe

Vælg den driftsvariabel, der er tildelt udlæsninger for klemme 27.

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

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

5-60 Klemme 27, pulsudgangsvariabel		
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-Imaks	
[104]	Moment 0-Tlim	

5-60 Klemme 27, pulsudgangsvariabel		
Option:		Funktion:
[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	

5-62 Pulsudgang, maks. frekv. #27		
Indstil den maksimale frekvens på klemme 27, så den svarer til den valgte udgangsvariabel i 5-60 Klemme 27, pulsudgangsvariabel.		
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 på displayet for klemme 29. 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-Imaks	
[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 på klemme 29, så den svarer til den udgangsvariabel, der er indstillet i 5-63 Klemme 29, pulsudgangsvariabel.		
Range:		Funktion:
5000 Hz*	[0 - 32000 Hz]	

5-66 Terminal X30/6 Pulse Output Variable		
Vælg variabelen til udlæsning på klemme X30/6. Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 101 er monteret i frekvensomformeren. Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-6*.		
Option:		Funktion:
[0] *	No operation	
[45]	Bus ctrl.	
[48]	Bus ctrl., timeout	
[51]	MCO controlled	
[100]	Output frequency	
[101]	Reference	
[102]	Feedback	
[103]	Motor current	
[104]	Torque rel to limit	
[105]	Torq relate to rated	
[106]	Power	
[107]	Speed	
[108]	Torque	
[109]	Max Out Freq	
[119]	Torque % lim	

5-68 Pulse Output Max Freq #X30/6		
Vælg den maksimale frekvens på klemme X30/6 under hensyntagen til udgangsvariabelen 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 frekvensomformeren.		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[0 - 32000 Hz]	

3.7.9 5-9* Busstyret

Denne parametergruppe vælger digital- og relæudgange via en fieldbusindstilling.

5-90 Digital & relæbusstyring																																							
Range:	Funktion:																																						
0 * [0 - 2147483647]	<p>Denne parameter indeholder tilstanden for de digitale udgange og relæer, der er styret af bussen.</p> <p>Et logisk '1' angiver, at udgangen er høj eller aktiv.</p> <p>Et logisk '0' angiver, at udgangen er lav eller inaktiv.</p> <table border="1"> <tr><td>Bit 0</td><td>CC Digital udgangsklemme 27</td></tr> <tr><td>Bit 1</td><td>CC Digital udgangsklemme 29</td></tr> <tr><td>Bit 2</td><td>GPIO Digital udgangsklemme X 30/6</td></tr> <tr><td>Bit 3</td><td>GPIO Digital udgangsklemme X 30/7</td></tr> <tr><td>Bit 4</td><td>CC Relæ 1 udgangsklemme</td></tr> <tr><td>Bit 5</td><td>CC Relæ 2 udgangsklemme</td></tr> <tr><td>Bit 6</td><td>Option B Relæ 1 udgangsklemme</td></tr> <tr><td>Bit 7</td><td>Option B Relæ 2 udgangsklemme</td></tr> <tr><td>Bit 8</td><td>Option B Relæ 3 udgangsklemme</td></tr> <tr><td>Bit 9-15</td><td>Reserveret til fremtidige klemmer</td></tr> <tr><td>Bit 16</td><td>Option C Relæ 1 udgangsklemme</td></tr> <tr><td>Bit 17</td><td>Option C Relæ 2 udgangsklemme</td></tr> <tr><td>Bit 18</td><td>Option C Relæ 3 udgangsklemme</td></tr> <tr><td>Bit 19</td><td>Option C Relæ 4 udgangsklemme</td></tr> <tr><td>Bit 20</td><td>Option C Relæ 5 udgangsklemme</td></tr> <tr><td>Bit 21</td><td>Option C Relæ 6 udgangsklemme</td></tr> <tr><td>Bit 22</td><td>Option C Relæ 7 udgangsklemme</td></tr> <tr><td>Bit 23</td><td>Option C Relæ 8 udgangsklemme</td></tr> <tr><td>Bit 24-31</td><td>Reserveret til fremtidige klemmer</td></tr> </table> <p>Tabel 3.14</p>	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	Option B Relæ 1 udgangsklemme	Bit 7	Option B Relæ 2 udgangsklemme	Bit 8	Option B Relæ 3 udgangsklemme	Bit 9-15	Reserveret til fremtidige klemmer	Bit 16	Option C Relæ 1 udgangsklemme	Bit 17	Option C Relæ 2 udgangsklemme	Bit 18	Option C Relæ 3 udgangsklemme	Bit 19	Option C Relæ 4 udgangsklemme	Bit 20	Option C Relæ 5 udgangsklemme	Bit 21	Option C Relæ 6 udgangsklemme	Bit 22	Option C Relæ 7 udgangsklemme	Bit 23	Option C Relæ 8 udgangsklemme	Bit 24-31	Reserveret til fremtidige klemmer
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	Option B Relæ 1 udgangsklemme																																						
Bit 7	Option B Relæ 2 udgangsklemme																																						
Bit 8	Option B Relæ 3 udgangsklemme																																						
Bit 9-15	Reserveret til fremtidige klemmer																																						
Bit 16	Option C Relæ 1 udgangsklemme																																						
Bit 17	Option C Relæ 2 udgangsklemme																																						
Bit 18	Option C Relæ 3 udgangsklemme																																						
Bit 19	Option C Relæ 4 udgangsklemme																																						
Bit 20	Option C Relæ 5 udgangsklemme																																						
Bit 21	Option C Relæ 6 udgangsklemme																																						
Bit 22	Option C Relæ 7 udgangsklemme																																						
Bit 23	Option C Relæ 8 udgangsklemme																																						
Bit 24-31	Reserveret til fremtidige klemmer																																						

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 timeout registreres.

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 spænding (0-10V) eller strømindgang (0/4-20 mA)

BEMÆRK!

Termistorer kan tilsluttes enten en analog eller en digital indgang.

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

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

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

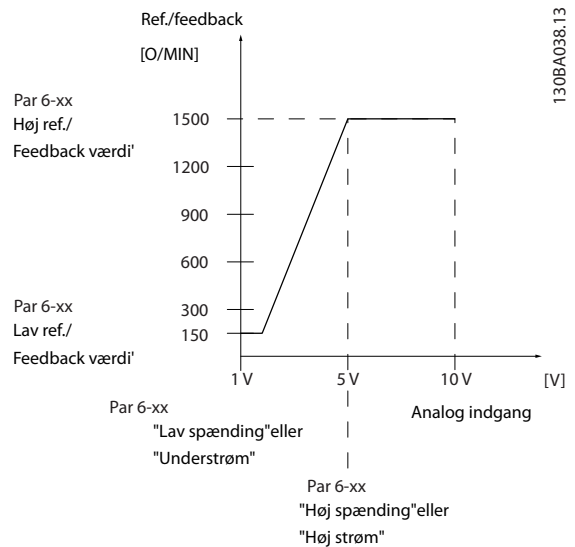


Illustration 3.26

6-02 Fire mode, Live zero, timeoutfunkt.		
Option:	Funktion:	
[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* [0.00 - par. 6-11 V]	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* [par. 6-10 - 10.00 V]	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* [0.00 - par. 6-13 mA]	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-timeoutfunktionen i 6-01 Live zero, timeoutfunktion.	

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

6-14 Klemme 53, lav ref./feedb.-værdi		
Range:	Funktion:	
0.000 * [-999999.999 - 999999.999]	Indtast den analoge 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:	
Size related* [-999999.999 - 999999.999]	Indtast den analoge indgangsskaleringensværdi, så den svarer til den værdi for høj spænding/høj strøm, der er indstillet i	

6-15 Klemme 53, høj ref./feedb.-værdi		
Range:	Funktion:	
	6-11 Klemme 53, høj spænding og 6-13 Klemme 53, høj strøm.	

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

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

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* [0.00 - par. 6-21 V]	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* [par. 6-20 - 10.00 V]	Indtast den høje spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringensværdi 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*	[0.00 - par. 6-23 mA]	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-timeoutfunktionen i 6-01 Live zero, timeoutfunktion.

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

6-24 Klemme 54, lav ref./feedb.-værdi		
Range:	Funktion:	
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999]	Indtast den analoge indgangsskaleringværdi, der svarer til den lave spændings-/understrømværdi 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 indgangsskaleringværdi, 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 dæmpning af elektrisk støj i klemme 54. En højtidskonstantværdi forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret.

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

6-27 Klemme 54, Live zero		
Option:	Funktion:	
		Denne parameter gør det muligt at deaktivere Live Zero-overvågning. Det kan f.eks. anvendes, hvis de analoge udgange 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).

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*	[0.00 - par. 6-31 V]	Indstiller den analoge indgangsskaleringværdi, så den svarer til den lave reference/feedbackværdi (indstillet i 6-34 Kl. X30/11 lav ref./feedb.- værdi).

6-31 Klemme X30/11, høj spænding		
Range:	Funktion:	
10.00 V*	[par. 6-30 - 10.00 V]	Indstiller den analoge indgangsskaleringværdi, 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 indgangsskaleringværdi, 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 indgangsskaleringværdi, så den svarer til den høje spændingsværdi (indstillet i 6-31 Klemme X30/11, høj spænding).

6-36 Kl. X30/11, filtertidskonstant		
Range:	Funktion:	
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	En 1. ordens digital lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af elektrisk støj på klemme X30/11.

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

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* [0.00 - par. 6-41 V]		Indstiller den analoge indgangsskaleringensværdi, 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* [par. 6-40 - 10.00 V]		Indstiller den analoge indgangsskaleringensværdi, så den svarer til den høje reference-/feedbackværdi, der er indstillet i 6-45 Kl. X30/12 høj ref./feedb.- værdi.

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

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

6-46 Kl. X30/12, filertidskonstant		
Range:	Funktion:	
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]		En 1. ordens digital lavpasfilertidskonstant til undertrykkelse af elektrisk støj på klemme X30/12.

BEMÆRK!

Denne parameter 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 strømodgange: 0/4-20mA. Den fælles klemme (klemme 39) er den samme klemme og har det samme elektriske potentiale for analog fælles og digital fælles forbindelse. Opløsning på analoge udgange er 12 bit.

6-50 Klemme 42, udgang		
Option:	Funktion:	
		Vælg funktionen for klemme 42 som en analog strømodgang. 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 - Vekselretter maks. 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 - nominelt motormoment, (0-20 mA)
[107]	Hast. 0-høj græn.	0 - høj hastighedsgrænse (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)

6-50 Klemme 42, udgang		
Option:	Funktion:	
[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 <i>Maksimumreference/feedb.</i>	
[133] Mot.strøm 4-20 mA	0 - Vekselretter maks. strøm (16-37 <i>Vekselret. maks. strøm</i>)	
[134] Mom.0-græn 4-20mA	0 - Momentgrænse (4-16 <i>Momentgrænse for motordrift</i>)	
[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 minimumreferencen findes i åben sløjfe 3-02 *Minimumreference* og for lukket sløjfe 20-13 *Minimumreference/feedb.* - værdier for maksimumreference for åben sløjfe findes i 3-03 *Maksimumreference* og for lukket sløjfe 20-14 *Maksimumreference/feedb.*

6-51 Klemme 42, udg. min. skal.		
Range:	Funktion:	
0.00 %* [0.00 - 200.00 %]	Skala for minimumudgangen (0 eller 4mA) for det analoge signal på klemme 42. Indstil værdien til at være en procentdel af hele området for den variabel, der er valgt i 6-50 <i>Klemme 42, udgang.</i>	

6-52 Klemme 42, udg. maks. skal.		
Range:	Funktion:	
100.00 %* [0.00 - 200.00 %]	Skala for maksimumudgangen (20 mA) for det analoge signal på klemme 42. Indstil værdien til at være en procentdel af hele området for den variabel, der er valgt i 6-50 <i>Klemme 42, udgang.</i>	
Illustration 3.27 Det er muligt at opnå en værdi, der er lavere end 20 mA ved fuld skala ved programmeringsværdier > 100 % ved brug af en formel som følger:		

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

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

EKSEMPEL 1:

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

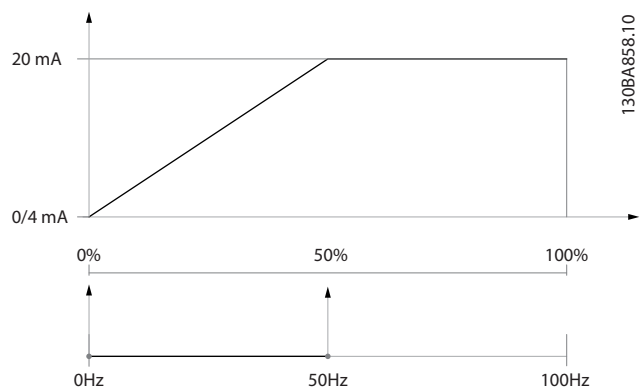


Illustration 3.28

EKSEMPEL 2:

Variabel= FEEDBACK, område= -200 % til +200 %
 Område nødvendigt for indgang= 0-100 %
 Udgangssignal 0 eller 4mA er nødvendigt ved 0 % (50 % af område) - indstil 6-51 Klemme 42, udg. min. skal. til 50 %
 Udgangssignal 20mA er nødvendigt ved 100 % (75 % af område) - indstil 6-52 Klemme 42, udg. maks. skal. til 75 %

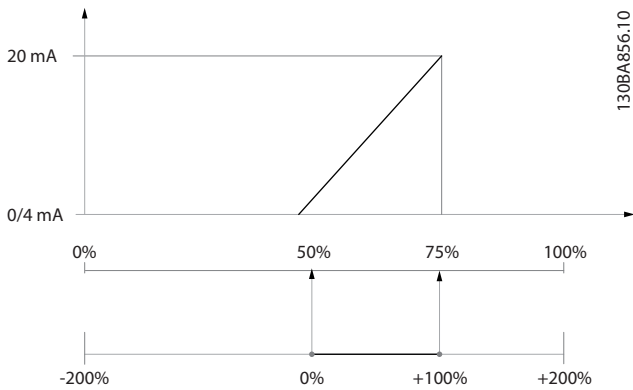


Illustration 3.29

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 4mA er nødvendigt Min ref - indstil 6-51 Klemme 42, udg. min. skal. til 0 %
 Udgangssignal 10mA er nødvendigt ved Maks ref (100 % af område) - indstil 6-52 Klemme 42, udg. maks. skal. til 200 %
 (20mA/10mA x 100 %=200 %).

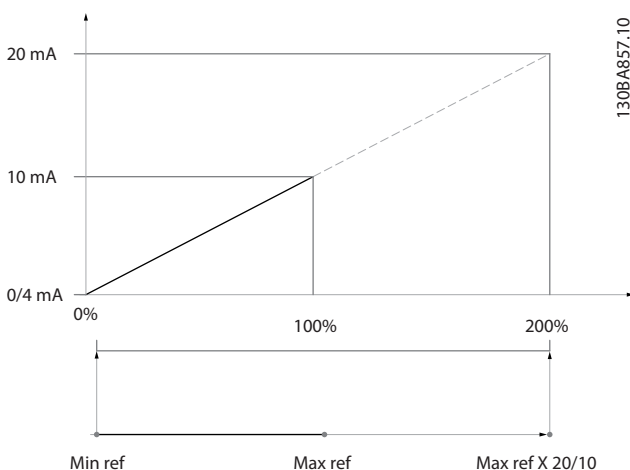


Illustration 3.30

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, udgang, vil udgangen blive forhåndsindstillet til dette niveau.

3

3.8.7 6-6* Analog udgang 2 MCB 101

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

6-60 Klemme X30/8 udgang		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingen funktion	

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. Minimumværdien skaleres som en procentdel af den maksimale signalværdi. Hvis der således ønskes 0 mA (eller 0 Hz) ved 25 % af den maksimale udgangsværdi, programmeres 25 %. Værdien må aldrig være højere end den tilsvarende indstilling i 6-62 Klemme X30/8, maks. skalering, hvis værdien er under 100 %. Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 101 er monteret i frekvensomformerer.

6-62 Klemme X30/8, maks. skalering		
Range:	Funktion:	
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Skalerer maksimumudgangen for det valgte analoge signal på klemme X30/8. Skalér værdien til den ønskede maksimumværdi for den valgte signaludgang. Skalér udgangen for at få en lavere strøm end 20 mA ved fuld skala eller 20 mA ved en udgang under 100 % af maksimumsignalværdien. Hvis 20 mA er den ønskede udgangsstrøm ved en værdi mellem 0-100 % af fuld skala for udgangen, skal procentværdien programmeres i parameteren, dvs. 50 % = 20 mA. Hvis en strøm mellem 4 og 20 mA er ønsket ved maksimum udgang (100 %), beregnes procentværdien på følgende måde: $20 \text{ mA} / \text{ønsket maksimum strøm} \times 100 \%$ dvs.. 10 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 timeout registreres.

3.9 Hovedmenu - Komm. og optioner - Gruppe 8

3.9.1 8-0* Generelle indstillinger

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:	
Size related*	[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>

3

8-05 Slut på timeout-funktion		
Option:	Funktion:	
		skifter. frekvensomformereren vender tilbage til den oprindelige opsætning.
[1] *	Genoptag opsætning	Genoptager den opsætning, der var aktiv, før timeout opstod.

8-06 Nulstil styre-timeout		
Option:	Funktion:	
		Denne parameter er kun aktiv, når valgmuligheden <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	Frekvensomformereren vender tilbage til den originale opsætning efter et styreordstimeout. Når værdien er indstillet til Nulstilling [1], udfører frekvensomformereren 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.

8-13 Konfigurerbart statusord STW		
Option:	Funktion:	
[3]	Trip ekskl. alarm 68	Indgangen bliver høj, når trip på andre alarmer end alarm 68 er aktiv.
[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 kortsluttet.
[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.

8-13 Konfigurerbart statusord STW		
Option:	Funktion:	
[80]	SL digital udgang A	SL styreenhedshandling. Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [38] Indstil digital udgang. A høj udføres. Indgangen 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:	
		Protokolvalg for den integrerede (standard) FC-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 <i>VLT® HVAC Drive Design Guide, Installation og opsætning af RS485</i> .
[1]	FC MC	Samme som FC [0], men skal anvendes, når der downloades software til frekvensomformerer, eller dll-filen uploades (dækker oplysninger om parametre, der er tilgængelige i frekvensom-

8-30 Protokol		
Option:	Funktion:	
		formerer og deres indbyrdes afhængighed) til bevægelsesstyringsværktøjet MCT10.
[2]	Modbus RTU	Kommunikation i henhold til Modbus RTU-protokollen som beskrevet i <i>VLT® HVAC Drive Design Guide, Installation og opsætning af RS485</i> .
[3]	Metasys N2	Kommunikationsprotokol. N2-softwareprotokollen er udviklet til at være generel for at kunne håndtere de unikke egenskaber, hvert apparat kan have. Se den separate manual <i>VLT® HVAC Drive Metasys MG.11.GX.YY</i> .
[4]	FLN	Kommunikation i henhold til Apogee FLN P1-protokollen.
[5]	BACnet	Kommunikation i henhold til en åben datakommunikationsprotokol (Building Automation and Control Network), American National Standard (ANSI/ASHRAE 135-1995).
[9]	FC-option	Anvendes når en gateway er tilsluttet den integrerede RS485-port, f.eks. BACnet gateway. Følgende ændringer finder sted: -Adressen til FC-porten sættes til 1, og <i>8-31 Adresse</i> anvendes nu til at indstille adressen for gatewayen på netværket, f.eks. BACnet. Se den separate manual <i>VLT® HVAC Drive BACnet, MG.11.DX.YY</i> . Baud-hastigheden for FC-porten indstilles til en fast værdi (115.200 Baud), og <i>8-32 Baud-hast.</i> anvendes nu til at indstille baud-hastigheden for netværksporten (f.eks. BACnet) på gatewayen.
[20]	LEN	

BEMÆRK!

Der kan findes yderligere oplysninger i Metasys-manualen, *MG.11.GX.YY*.

8-31 Adresse		
Range:	Funktion:	
Size related*	[1. - 255.]	Indtast adressevalg til FC-porten (standard). Gyldigt område: 1 - 126.

8-32 Baud-hast.		
Option:	Funktion:	
		Baud-hastighederne 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	

8-32 Baud-hast.		
Option:	Funktion:	
[7]	115200 Baud	

Standard 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:	
Size related* [5. - 10000. ms]	Angiv den minimale forsinkelsestid mellem modtagelse af en forespørgsel og afsendelse af et svar. På denne måde kan forsinkelsen i modemsvarter overvindes.	

8-36 Maks. svarforsinkelse		
Range:	Funktion:	
Size related* [11. - 10001. ms]	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:	
Size related* [0.00 - 35.00 ms]	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:	
		Gør det muligt at bruge 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 write configuration		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0 - 9999]	

8-43 PCD read configuration		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0 - 9999]	

3.9.5 8-5* Digital/bus

Parametre til konfiguration 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 Fieldbus. BEMÆRK! Kun muligheden [0] Digital indgang er tilgængelig, når 1-10 Motorkonstruktion er indstillet til [1] PM,ikke-udpræg.SPM.
[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 startkommandoen via Fieldbus/den serielle kommunikationsport OG via en af de digitale indgange.
[3] *	Logisk ELLER	Aktiverer startkommandoen via Fieldbus/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange.

8-53 Vælg start		
Option:	Funktion:	
		Vælg styring af startfunktion for frekvensomformeren via klemmerne (digital indgang) og/eller via Fieldbus.
[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 Fieldbus/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange.
[3] *	Logisk ELLER	Aktiverer startkommandoen via Fieldbus/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange.

8-54 Vælg reversering		
Option:	Funktion:	
		Vælg styring af frekvensomformeren reverseeringsfunktion via klemmerne (digital indgang) og/eller via fieldbusen.
[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 fieldbusen/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange.

8-54 Vælg reversering		
Option:	Funktion:	
[3]	Logisk ELLER	Aktiverer reverseringskommandoen via fieldbusen/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 opsætning for frekvensomformeren via klemmerne (digital indgang) og/eller via Fieldbus.
[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 Fieldbus/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange.
[3] *	Logisk ELLER	Aktiverer valg af opsætning via Fieldbus/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange.

8-56 Vælg preset-reference		
Option:	Funktion:	
		Vælg styring af valg af preset-reference for frekvensomformeren via klemmerne (digital indgang) og/eller via Fieldbus.
[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 Fieldbus/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange.
[3] *	Logisk ELLER	Aktiverer preset-referencevalget via Fieldbus/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange.

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:	
Size related*	[1 - 1]	

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 FC-porten.

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

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

8-82 Slavedd.-tæller		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Denne parameter viser antallet af gyldige telegrammer, der er adresseret til slaven og sendt af frekvensomformereren.

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

8-84 Sendte slavedd.		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Denne parameter viser antallet af meddelelser, der er sendt fra denne frekvensomformer.

8-85 Slave timeout-fejl		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Denne parameter viser antallet af meddelelser, der er undertrykt på grund af timeout.

3.9.8 8-9* Bus-jog

8-90 Bus-jog 1, hastighed		
Range:	Funktion:	
100 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	Angiv jog-hastigheden. Denne er en fast jog-hastighed, der aktiveres via den serielle port eller fieldbussenoptionen.

8-91 Bus-jog 2, hastighed		
Range:	Funktion:	
200 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	Indtast jog-hastighed. Denne er en fast jog-hastighed, der aktiveres via den serielle port eller Fieldbusoptionen.

8-94 Busfeedback 1		
Range:	Funktion:	
0 *	[-200 - 200]	Skriv et feedbacksignal til denne parameter via den serielle kommunikationsport eller fieldbusoptionen. 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 8-94 <i>Busfeedback 1</i> for at få flere oplysninger.

8-96 Busfeedback 3		
Range:	Funktion:	
0 *	[-200 - 200]	Se 8-94 <i>Busfeedback 1</i> for 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, udgangsbustyring	
[663]	Klemme X30/8, Udgangsbustyring	
[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	

9-15 PCD-skrivekonfiguration		
Array [10]		
Option:	Funktion:	
[2023]	Sætpunkt 3	
[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 tildeles PCD 3 til 10 af telegrammerne. Antallet af tilgængelige PCD'er afhænger af telegramtypen. PCD'er 3 til 10 indeholder de faktiske dataværdier for de valgte parametre. Se 9-22 <i>Valg af telegram</i> for standard-Profibus-telegram.	
[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 [HK]	
[1612]	Motorspænding	
[1613]	Frekvens	
[1614]	Motorstrøm	
[1615]	Frekvens [%]	
[1616]	Moment [Nm]	
[1617]	Hastighed [O/MIN]	
[1618]	Termisk motorbelastning	
[1622]	Moment [%]	
[1630]	DC Link-spænding	
[1632]	Bremseenergi /s	
[1633]	Bremseenergi /2 min	
[1634]	Kølepl.-temp.	
[1635]	Term VLT	
[1638]	Logic controller-tilstand	
[1639]	Styrekorttemp.	

9-16 PCD-læsekonfiguration

Array [10]

Option:
Funktion:

[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]	Frekvens indgang #29 [Hz]	
[1668]	Frekvens indgang #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]	Ekst. 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]	

9-18 Knudeadresse
Range:
Funktion:

126 *	[0 - 126.]	Indtast nodeadressen i denne parameter el. 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.

Skrivebes.

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 er trippet
9	Intern CAN-fejl
10	Forkerte konfigurationsdata fra PLC
11	Forkert ID sendt af PLC
12	Intern fejl opstået
13	Ikke konfigureret
14	Timeout aktiv
15	Advarsel 34 aktiv

Tabel 3.15

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	
[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 indeholder profilens versionsnummer.

BEMÆRK!

Denne parameter er ikke synlig 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 når der slukkes og tændes for strømmen.
[3]	Nulst. af komm.-opt.	Nulstiller kun Profibus-optionen, hvilket er en fordel efter ændring af bestemte indstillinger i parametergruppe 9-**, f.eks. 9-18 <i>Knudeadresse</i> . Efter nulstilling forsvinder frekvensomformereren fra Fieldbus, 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 parametre i frekvensomformereren, 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 parametre i frekvensomformereren, 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 parametre i frekvensomformereren, 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 parametre i frekvensomformeren, der afviger fra fabriksindstillingen.

3.11 Hovedmenu - CAN-Fieldbus - Gruppe 10

3.11.1 10-** DeviceNet og CAN-Fieldbus

3.11.2 10-0* Fælles indstillinger

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

BEMÆRK!

Parameteroptionerne 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:	
Size related*	[0 - 63.]	Valg af nodeadresse. Hver node, 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

10-10 Procesdatatypevalg		
Option:	Funktion:	
		Vælg forekomst (telegram) til datatransmission. De tilgængelige forekomster er afhængige af indstillingen af 8-10 Styreprofil. Når 8-10 Styreprofil er indstillet til [0], er FC-profil, 10-10 Procesdatatypevalg-optionerne [0] og [1] tilgængelige. Når 8-10 Styreprofil er indstillet til [5] ODVA, er optionerne [2] og [3] i 10-10 Procesdatatypevalg tilgængelige. Forekomsterne 100/150 og 101/151 er Danfoss-specifikke. Forekomsterne 20/70 og 21/71 er ODVA-specifikke vekselstrømsapparatprofiler. Retningslinjer vedrørende valg af telegram findes i DeviceNet -betjeningsvejledningen. 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 skrivning af data for I/O-enheder 101/151. Elementerne [2] og [3] fra denne array kan vælges. 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	

10-11 Skrivning af procesdatakonf.		
Option:	Funktion:	
[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	
[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 læsning af data for I/O-enheder 101/151. Elementerne [2] og [3] fra denne array kan vælges. 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	Fejl advarsel
12	Dobbelt MAC id-fejl
13	RX-køoverløb
14	TX-køoverløb
15	CAN-overløb

Tabel 3.16

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:	
		Vælger 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-filer 1		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 65535]	Indtast værdien for COS-filer 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-filer 2		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 65535]	Indtast værdien for COS-filer 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-filer 3		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 65535]	Indtast værdien for COS-filer 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-filer 4		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 65535]	Indtast værdien for COS-filer 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 ikke-flygtig lagring af data.
[1]	Aktiv	Lagrer parameterdata, der er modtaget via DeviceNet i EEPROM ikke-flygtig 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]	Pumpestyreenhed	

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	Typer, der kan ændres
10	Initialiseringsfejl
11	Intern kommunikationsfejl
12	Uoverensstemmelse i softwareversion
13	Bus ikke aktiv
14	Option ikke til stede
15	LON-indgang (nvi/nci) overstiger grænser

Tabel 3.17

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:	
		Disse parameterdata anvendes til at aktivere datalagring i ikke-flygtig hukommelse.
[0] *	Deaktiveret	Lagringsfunktion er aktiv.
[2]	Gem alle opsætninger	Gemmer alle parameterværdier i E ² PROM. Værdien vender tilbage til <i>Deaktiveret</i> , når alle parameterværdier er gemt.

3.13 Hovedmenu - Intelligent logik - Gruppe 13

3.13.1 13-** Prog. funktioner Prog. funktioner

Smart Logic Control (SLC) er grundlæggende en sekvens af brugerdefinerede handlinger (se 13-52 *SL styreenh.-handling* [x]), som afvikles af SLC, når den tilknyttede brugerdefinerede *hændelse* (se 13-51 *SL styreenhed.-hændelse* [x]) evalueres som SAND af SLC. Hver hændelse og *handling* nummereres og sammenkædes i par. Dette betyder, at når *hændelse* [0] opfyldes (opnår værdien SAND), udføres *handling* [0]. Derefter vil betingelserne for *hændelse* [1] blive evalueret, og hvis de evalueres som SANDE, vil *handling* [1] blive udført osv. Der evalueres kun én *hændelse* ad gangen. Hvis en *hændelse* evalueres som FALSK, sker der ingenting (i SLC) i løbet af det aktuelle scanningsinterval, og der evalueres ingen andre *hændelser*. Dette betyder, at SLC ved start evaluerer *hændelse* [0] (og kun *hændelse* [0]) ved hvert scanningsinterval. Kun når *hændelse* [0] evalueres som SAND, vil SLC afvikle *handling* [0] og begynde at evaluere *hændelse* [1]. Der kan programmeres 1 til 20 *hændelser* og *handlinger*. Når den sidste *hændelse/handling* er blevet afviklet, vil sekvensen begynde forfra fra *hændelse* [0]/*handling* [0]. Illustrationen viser et eksempel med tre *hændelser/handlinger*

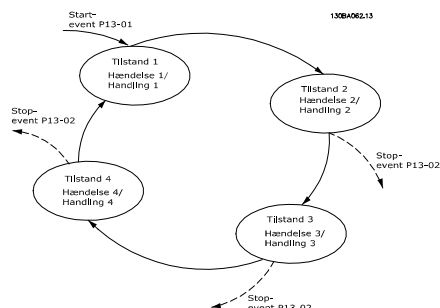


Illustration 3.31

Start og stop af SLC:

SLC kan startes og stoppes ved at vælge *Aktiv* [1] eller *Ikke aktiv* [0] i 13-00 *SL styreenh.-tilstand*. SLC starter altid i tilstanden 0 (hvor den evaluerer *hændelse* [0]). SLC starter, når starthændelsen (defineret i 13-01 *Starthændelse*) evalueres som SAND (forudsat at der er valgt *Aktiv* [1] i 13-00 *SL styreenh.-tilstand*). SLC stopper, når stophændelse (13-02 *Stophændelse*) er SAND. 13-03 *Nulstil SLC* nulstiller alle SLC-parametre og begynder forfra med programmeringen.

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 den booleske (SAND eller FALSK) indgang for at aktivere Smart Logic Control.
[0] *	FALSK	Indsætter den faste værdi FALSK i den logiske regel.
[1]	SAND	Indsætter den faste værdi SAND i den logiske regel.
[2]	Kører	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[3]	Inden for området	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[4]	På reference	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[5]	Momentgrænse	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[6]	Strømgrænse	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[7]	Uden for strømomr.	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[8]	Under I lav	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[9]	Over I høj	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[10]	Uden for hast.-omr.	
[11]	Under hastighed lav	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[12]	Over hastighed høj	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[13]	Udenf. tilbagef.omr.	
[14]	Under tilbagef. lav	
[15]	Over tilbagef. lav	
[16]	Termisk advarsel	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[17]	Netf. uden for omr.	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[18]	Reversering	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.

3

13-01 Starthændelse		
Option:		Funktion:
[19]	Advarsel	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[20]	Alarm (trip)	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[21]	Alarm (triplås)	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[22]	Sammenligner 0	Anvend resultatet af sammenligner 0 i den logiske regel.
[23]	Sammenligner 1	Anvend resultatet af sammenligner 1 i den logiske regel.
[24]	Sammenligner 2	Anvend resultatet af sammenligner 2 i den logiske regel.
[25]	Sammenligner 3	Anvend resultatet af sammenligner 3 i den logiske regel.
[26]	Logisk regel 0	Anvend resultatet af den logiske regel 0 i den logiske regel.
[27]	Logisk regel 1	Anvend resultatet af den logiske regel 1 i den logiske regel.
[28]	Logisk regel 2	Anvend resultatet af den logiske regel 2 i den logiske regel.
[29]	Logisk regel 3	Anvend resultatet af den logiske regel 3 i den logiske regel.
[33]	Digital indgang DI18	Anvend værdien for DI18 i den logiske regel (høj = SAND).
[34]	Digital indgang DI19	Anvend værdien for DI19 i den logiske regel (høj = SAND).
[35]	Digital indgang DI27	Anvend værdien for DI27 i den logiske regel (høj = SAND).
[36]	Digital indgang DI29	Anvend værdien for DI29 i den logiske regel (høj = SAND).
[37]	Digital indgang DI32	Anvend værdien for DI32 i den logiske regel (høj = SAND).
[38]	Digital indgang DI33	Anvend værdien for DI33 i den logiske regel (høj = SAND).
[39]	Startkommando	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformeren startes via f.eks. enten digital indgang, Fieldbus eller andet).
[40]	Frekv.-omf. stands	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformeren stoppes eller kører friløb via f.eks. enten digital indgang, Fieldbus eller andet).
[41]	Nulst trip	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformeren er trippet (men ikke triplåst), og der trykkes på nulstillingsknappen.

13-01 Starthændelse		
Option:		Funktion:
[42]	Auto-nulst. trip	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformeren er trippet (men ikke triplåst), og der er afgivet en automatisk nulstilling.
[43]	OK-tast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på OK-tasten på LCP'et.
[44]	Resettast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på reset-tasten på LCP'et.
[45]	Venstretast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på den venstre tast på LCP'et.
[46]	Højretast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på den højre tast på LCP'et.
[47]	Optast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på op-tasten på LCP'et.
[48]	Ned-tast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på ned-tasten på LCP'et.
[50]	Sammenlign 4	Anvend resultatet af sammenligner 4 i den logiske regel.
[51]	Sammenlign 5	Anvend resultatet af sammenligner 5 i den logiske regel.
[60]	Logikregel 4	Anvend resultatet af den logiske regel 4 i den logiske regel.
[61]	Logikregel 5	Anvend resultatet af den logiske regel 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 den booleske indgang (SAND eller FALSK) for at deaktivere Smart Logic Control.
[0] *	FALSK	Indsætter den faste værdi FALSK i den logiske regel.
[1]	SAND	Indsætter den faste værdi SAND i den logiske regel.
[2]	Kører	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[3]	Inden for området	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[4]	På reference	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.

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

13-02 Stophændelse		
Option:	Funktion:	
[28]	Logisk regel 2	Anvend resultatet af den logiske regel 2 i den logiske regel.
[29]	Logisk regel 3	Anvend resultatet af den logiske regel 3 i den logiske regel.
[30]	SL timeout 0	Anvend resultatet af timer 0 i den logiske regel.
[31]	SL timeout 1	Anvend resultatet af timer 1 i den logiske regel.
[32]	SL timeout 2	Anvend resultatet af timer 2 i den logiske regel.
[33]	Digital indgang DI18	Anvend værdien for DI18 i den logiske regel (høj = SAND).
[34]	Digital indgang DI19	Anvend værdien for DI19 i den logiske regel (høj = SAND).
[35]	Digital indgang DI27	Anvend værdien for DI27 i den logiske regel (høj = SAND).
[36]	Digital indgang DI29	Anvend værdien for DI29 i den logiske regel (høj = SAND).
[37]	Digital indgang DI32	Anvend værdien for DI32 i den logiske regel (høj = SAND).
[38]	Digital indgang DI33	Anvend værdien for DI33 i den logiske regel (høj = SAND).
[39]	Startkommando	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformerens startes via f.eks. digital indgang, Fieldbus eller på anden måde.
[40]	Frekv.-omf. stands	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformerens standses eller kører friløb via f.eks. digital indgang, netværk eller på anden måde.
[41]	Nulst trip	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformerens trippes (men ikke triplåses), og der trykkes på reset-knappen.
[42]	Auto-nulst. trip	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformerens trippes (men ikke triplåses), og der udstedes en automatisk nulstilling.
[43]	OK-tast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på OK-tasten på LCP'et.
[44]	Resettast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på reset-tasten på LCP'et.
[45]	Venstretast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på den venstre tast på LCP'et.
[46]	Højretast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på den højre tast på LCP'et.

13-02 Stophændelse		
Option:	Funktion:	
[47]	Optast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på op-tasten på LCP'et.
[48]	Ned-tast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på ned-tasten på LCP'et.
[50]	Sammenlign 4	Anvend resultatet af sammenligner 4 i den logiske regel.
[51]	Sammenlign 5	Anvend resultatet af sammenligner 5 i den logiske regel.
[60]	Logikregel 4	Anvend resultatet af den logiske regel 4 i den logiske regel.
[61]	Logikregel 5	Anvend resultatet af den logiske regel 5 i den logiske regel.
[70]	SL-timeout 3	Anvend resultatet af timer 3 i den logiske regel.
[71]	SL-timeout 4	Anvend resultatet af timer 4 i den logiske regel.
[72]	SL-timeout 5	Anvend resultatet af timer 5 i den logiske regel.
[73]	SL-timeout 6	Anvend resultatet af timer 6 i den logiske regel.
[74]	SL-timeout 7	Anvend resultatet af timer 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-apparatilstand	
[91]	ECB-bypass-tilstand	
[92]	ECB-testtilstand	
[100]	Fire mode	

13-03 Nulstil SLC		
Option:	Funktion:	
[0] *	Nulstil ikke SLC	Bevarer de programmerede indstillinger i alle parametre i gruppe 13 (13-**).
[1]	Nulstil SLC	Nulstiller alle parametre i gruppe 13 (13-**) til fabriksindstillingerne.

3.13.3 13-1* Sammenlignere

Sammenlignere anvendes til sammenligning af kontinuerlige variabler (dvs. udgangsfrekvens, udgangsstrøm, analog indgang osv.) med fastsatte, foruddefinerede værdier.

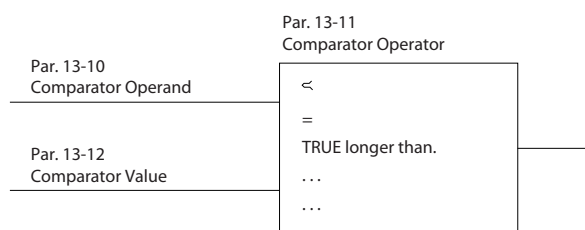


Illustration 3.32

Derudover sammenlignes digitale værdier med fastsatte tidsværdier. Se forklaring i 13-10 Sammenligner, operand. Sammenlignere evalueres én gang i hvert enkelt scanningsinterval. Anvend resultatet (SAND eller FALSK) direkte. Alle parametre i denne parametergruppe er arrayparametre 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 sammenligneren 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	
[41]	Analog indg. X42/3	
[42]	Analog indg. X42/5	
[50]	FALSK	
[51]	SAND	
[52]	Styring klar	

130BB672.10

13-10 Sammenligner, operand		
Array [4]		
Option:	Funktion:	
[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	
[126]	SL-timeout 6	
[127]	SL-timeout 7	
[130]	Digital indgang DI18	
[131]	Digital indgang DI19	
[132]	Digital indgang DI27	

13-10 Sammenligner, operand		
Array [4]		
Option:	Funktion:	
[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:
Size related*	[-100000.000 - 100000.000]	Indtast 'udløsniveauet' for den variabel, der overvåges af denne sammenligner. Dette er en array-parameter, der indeholder sammenlignerværdierne fra 0 til 5.

3.13.4 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:
Size related*	[0.000 - 0.000]	Indtast værdien for at definere varigheden for udgangen FALSK fra den programmerede timer. En timer er kun FALSK, hvis den startes af en handling (dvs. <i>Starttimer 1</i> [29]), og indtil den givne timerværdi er gået.

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*. Definér 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*.

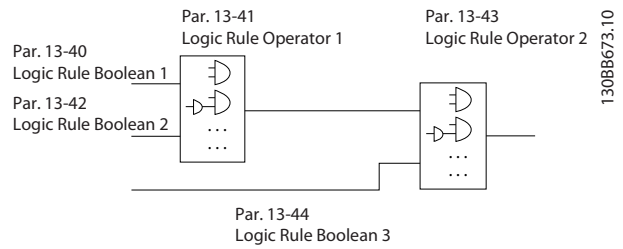


Illustration 3.33

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	Indsætter den faste værdi FALSK i den logiske regel.
[1]	SAND	Indsætter den faste værdi SAND i den logiske regel.
[2]	Kører	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[3]	Inden for området	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[4]	På reference	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[5]	Momentgrænse	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[6]	Strømgrænse	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[7]	Uden for strømomr.	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[8]	Under I lav	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[9]	Over I høj	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[10]	Uden for hast.-omr.	
[11]	Under hastighed lav	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[12]	Over hastighed høj	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[13]	Udenf. tilbagef.omr.	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[14]	Under tilbagef. lav	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.

13-40 Logisk regel, boolesk 1		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[15]	Over tilbagef. lav	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[16]	Termisk advarsel	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[17]	Netf. uden for omr.	Se parametergruppe for yderligere beskrivelse.
[18]	Reversering	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[19]	Advarsel	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[20]	Alarm (trip)	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[21]	Alarm (triplås)	Se parametergruppe 5-3* for yderligere beskrivelse.
[22]	Sammenligner 0	Anvend resultatet af sammenligner 0 i den logiske regel.
[23]	Sammenligner 1	Anvend resultatet af sammenligner 1 i den logiske regel.
[24]	Sammenligner 2	Anvend resultatet af sammenligner 2 i den logiske regel.
[25]	Sammenligner 3	Anvend resultatet af sammenligner 3 i den logiske regel.
[26]	Logisk regel 0	Anvend resultatet af den logiske regel 0 i den logiske regel.
[27]	Logisk regel 1	Anvend resultatet af den logiske regel 1 i den logiske regel.
[28]	Logisk regel 2	Anvend resultatet af den logiske regel 2 i den logiske regel.
[29]	Logisk regel 3	Anvend resultatet af den logiske regel 3 i den logiske regel.
[30]	SL timeout 0	Anvend resultatet af timer 0 i den logiske regel.
[31]	SL timeout 1	Anvend resultatet af timer 1 i den logiske regel.
[32]	SL timeout 2	Anvend resultatet af timer 2 i den logiske regel.
[33]	Digital indgang DI18	Anvend værdien for DI18 i den logiske regel (høj = SAND).
[34]	Digital indgang DI19	Anvend værdien for DI19 i den logiske regel (høj = SAND).
[35]	Digital indgang DI27	Anvend værdien for DI27 i den logiske regel (høj = SAND).
[36]	Digital indgang DI29	Anvend værdien for DI29 i den logiske regel (høj = SAND).

13-40 Logisk regel, boolesk 1		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[37]	Digital indgang DI32	Anvend værdien for DI32 i den logiske regel (høj = SAND).
[38]	Digital indgang DI33	Anvend værdien for DI33 i den logiske regel (høj = SAND).
[39]	Startkommando	Denne logiske regel er SAND, hvis frekvensomformeren startes ved hjælp af f.eks. digital indgang, Fieldbus eller andet.
[40]	Frekv.-omf. stands	Denne logiske regel er SAND, hvis frekvensomformeren stoppes, eller der køres friløb ved hjælp af f.eks. digital indgang, Fieldbus eller andet.
[41]	Nulst trip	Denne logiske regel er SAND, hvis frekvensomformeren trippes (men ikke trip-låses), og der trykkes på reset-knappen.
[42]	Auto-nulst. trip	Denne logiske regel er SAND, hvis frekvensomformeren trippes (men ikke trip-låses), og der udstedes en automatisk nulstilling.
[43]	OK-tast	Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på OK-tasten på LCP'et.
[44]	Resettast	Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på reset-tasten på LCP'et.
[45]	Venstretast	Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på den venstre tast på LCP'et.
[46]	Højretast	Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på den højre tast på LCP'et.
[47]	Optast	Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på op-tasten på LCP'et.
[48]	Ned-tast	Denne logiske regel er SAND, hvis der trykkes på ned-tasten på LCP'et.
[50]	Sammenlign 4	Anvend resultatet af sammenligner 4 i den logiske regel.
[51]	Sammenlign 5	Anvend resultatet af sammenligner 5 i den logiske regel.
[60]	Logikregel 4	Anvend resultatet af den logiske regel 4 i den logiske regel.
[61]	Logikregel 5	Anvend resultatet af den logiske regel 5 i den logiske regel.
[70]	SL-timeout 3	Anvend resultatet af timer 3 i den logiske regel.
[71]	SL-timeout 4	Anvend resultatet af timer 4 i den logiske regel.

13-40 Logisk regel, boolesk 1		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[72]	SL-timeout 5	Anvend resultatet af timer 5 i den logiske regel.
[73]	SL-timeout 6	Anvend resultatet af timer 6 i den logiske regel.
[74]	SL-timeout 7	Anvend resultatet af timer 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 til at bruge på de booleske indgange fra 13-40 Logisk regel, boolesk 1 og 13-42 Logisk regel, boolesk 2. [13-**] angiver den booleske indgang for parametergruppe 13-**.	
[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	
[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	

13-42 Logisk regel, boolesk 2		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[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	
[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	

13-43 Logisk regel, operator 2		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[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	
[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	

13-44 Logisk regel, boolesk 3		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[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	
[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 Stophændelse for flere oplysninger om mulighederne og funktionerne.	
[0] *	FALSK	
[1]	SAND	
[2]	Kører	
[3]	Inden for området	
[4]	På reference	
[5]	Momentgrænse	

13-51 SL styreenhed.-hændelse		
Array [20]		
Option:	Funktion:	
[6]	Strømgrænse	
[7]	Uden for strømomr.	
[8]	Under I lav	
[9]	Over I høj	
[10]	Uden for hast.-omr.	
[11]	Under hastighed lav	
[12]	Over hastighed høj	
[13]	Udenf. tilbagef.omr.	
[14]	Under tilbagef. lav	
[15]	Over tilbagef. lav	
[16]	Termisk advarsel	
[17]	Netf. uden for omr.	
[18]	Reversering	
[19]	Advarsel	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (triplås)	
[22]	Sammenligner 0	
[23]	Sammenligner 1	
[24]	Sammenligner 2	
[25]	Sammenligner 3	
[26]	Logisk regel 0	
[27]	Logisk regel 1	
[28]	Logisk regel 2	
[29]	Logisk regel 3	
[30]	SL timeout 0	
[31]	SL timeout 1	
[32]	SL timeout 2	
[33]	Digital indgang DI18	
[34]	Digital indgang DI19	
[35]	Digital indgang DI27	
[36]	Digital indgang DI29	
[37]	Digital indgang DI32	
[38]	Digital indgang DI33	
[39]	Startkommando	
[40]	Frekv.-omf. stands	
[41]	Nulst trip	
[42]	Auto-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	

13-51 SL styreenhed.-hændelse		
Array [20]		
Option:	Funktion:	
[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	
[92]	ECB-testtilstand	
[100]	Fire mode	

13-52 SL styreenh.-handling		
Array [20]		
Option:	Funktion:	
		Vælg den handling, der svarer til SLC-hændelsen. Handlingerne udføres, når den tilsvarende hændelse (defineret i 13-51 SL styreenhed.-hændelse) evalueres som sand. Følgende handlinger kan vælges:
[0] *	DEAKTIVERET	
[1]	Ingen handling	
[2]	Vælg opsætn. 1	Ændrer det aktive setup (0-10 Aktiv opsætning) til "1".
[3]	Vælg opsætn. 2	Ændrer det aktive setup (0-10 Aktiv opsætning) til "2".
[4]	Vælg opsætn. 3	Ændrer det aktive setup (0-10 Aktiv opsætning) til "3".
[5]	Vælg opsætn. 4	Ændrer det aktive setup (0-10 Aktiv opsætning) til "4". Hvis opsætningen ændres, kombineres den med andre opsætningskommandoer, der kommer fra enten de digitale indgange eller via en Fieldbus.
[10]	Vælg preset-ref. 0	Vælger preset-reference 0.
[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, der kommer

13-52 SL styreenh.-handling		
Array [20]		
Option:	Funktion:	
		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 reverseret start-kommando til frekvensomformereren.
[24]	Stop	Afgiver en stopkommando til frekvensomformereren.
[26]	Dcstop	Afgiver en DC-stopkommando til frekvensomformereren.
[27]	Friløb	frekvensomformereren kører straks friløb. Alle stopkommandoer, herunder friløbskommandoer, stopper SLC'en.
[28]	Fastfrys udgang	Fryser frekvensomformerens udgangs-frekvens.
[29]	Starttimer 0	Starter timer 0, se 13-20 Timer for SL-styreenhed for yderligere beskrivelse.
[30]	Starttimer 1	Starter timer 1, se 13-20 Timer for SL-styreenhed for yderligere beskrivelse.
[31]	Starttimer 2	Starter timer 2, se 13-20 Timer for SL-styreenhed for yderligere beskrivelse.
[32]	Indst. dig. udg. A lav	En udgang, hvor "digital udgang 1" er valgt, er lav (ikke aktiv).
[33]	Indst. dig. udg. B lav	En udgang, hvor "digital udgang 2" er valgt, er lav (ikke aktiv).
[34]	Indst. dig. udg. C lav	En udgang, hvor "digital udgang 3" er valgt, er lav (ikke aktiv).
[35]	Indst. dig. udg. D lav	En udgang, hvor "digital udgang 4" er valgt, er lav (ikke aktiv).
[36]	Indst. dig. udg. E lav	En udgang, hvor "digital udgang 5" er valgt, er lav (ikke aktiv).
[37]	Indst. dig. udg. F lav	En udgang, hvor "digital udgang 6" er valgt, er lav (ikke aktiv).
[38]	Indst. dig. udg. A høj	En udgang, hvor "digital udgang 1" er valgt, er høj (lukket).
[39]	Indst. dig. udg. B høj	En udgang, hvor "digital udgang 2" er valgt, er høj (lukket).
[40]	Indst. dig. udg. C høj	En udgang, hvor "digital udgang 3" er valgt, er høj (lukket).
[41]	Indst. dig. udg. D høj	En udgang, hvor "digital udgang 4" er valgt, er høj (lukket).
[42]	Indst. dig. udg. E høj	En udgang, hvor "digital udgang 5" er valgt, er høj (lukket).

13-52 SL styreenh.-handling		
Array [20]		
	Option:	Funktion:
[43]	Indst. dig. udg. F høj	En udgang, hvor "digital udgang 6" er valgt, er høj (lukket).
[60]	Nulstil tæller A	Nulstiller tæller A.
[61]	Nulstil tæller B	Nulstiller tæller A.
[70]	Starttimer 3	Starter timer 3, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for yderligere beskrivelse.
[71]	Starttimer 4	Starter timer 4, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for yderligere beskrivelse.
[72]	Starttimer 5	Starter timer 5, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for yderligere beskrivelse.
[73]	Starttimer 6	Starter timer 6, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for yderligere beskrivelse.
[74]	Starttimer 7	Starter timer 7, se <i>13-20 Timer for SL-styreenhed</i> for yderligere beskrivelse.
[80]	Sleep mode	
[90]	Indst. ECB-byp.-tilst.	
[91]	Indstil ECB-app.tilst.	
[100]	Nulst. alarm	

3.14 Hovedmenu - Spec. funkt. - 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 vekselretterswitchfrekvensen. Ved ændring af switchfrekvensen kan eventuelle akustiske støjgener fra motoren minimeres.	
	BEMÆRK! Frekvensomformerens udgangsfrekvensværdi må aldrig antage en værdi, der er højere end 1/10 af switchfrekvensen. Når motoren kører, justeres switchfrekvensen i 14-01 Koblingsfrekvens, indtil motoren er så støjsvag som muligt. Se også 14-00 Koblingsmønster og afsnittet Derating.	
[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!

Aktivering af overmodulering kan forårsage vibrationer, der kan ødelægge mekanikken ved kørsel i områder med feltsvækning (fra 47 Hz).

14-03 Overmodulation		
Option:	Funktion:	
[0]	Ikke aktiv	Vælger ingen overmodulering af udgangsspændingen for at undgå momentripping på motorakslen.
[1] *	Aktiv	Overmoduleringsfunktionen genererer en ekstra spænding på op til 8 % af U_{maks} udgangsspænding uden overmodulering, hvilket resulterer i et ekstra moment på 10-12 % i midten af

14-03 Overmodulation		
Option:	Funktion:	
		oversynkronområdet (fra 0 % ved nominel hastighed og stigende op til ca. 12 % ved dobbelt nominel hastighed).

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

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, hvor frekvensomformerer skal reagere, når den grænse, der er indstillet i 14-11 Netspænding ved netfejl, er nået, eller en Netfejl, inverteret-kommando er aktiveret via en af de digitale indgange (par. 5-1*).
		Kun muligheden [0] Ingen funktion, [3] Friløb eller [6] Alarm er tilgængelig, når 1-10 Motorkonstruktion er indstillet til [1] PM,ikke-udpræg.SPM
[0] *	Ingen funkt.	Den energi, der er tilbage i kondensatorgruppen, anvendes til at "drive" motoren, men vil blive afladet.
[1]	Kont. nedrampn.	frekvensomformerer udfører en kontrolleret rampe ned. 2-10 Bremsefunktion skal indstilles til Ikke aktiv [0].
[3]	Friløb	Vekselretteren slukkes, og kondensatorgruppen tager backup af styrekortet og sikrer derefter en hurtigere genstart med netforsyningen tilsluttet igen (ved korte effektstød).
[4]	Kinetisk backup	frekvensomformerer kører igennem ved at styre hastigheden til regenerativ drift af motoren med inertimoment i systemet, så længe der er tilstrækkelig energi tilstede.
[6]	Kont. tilsides. alarm	

3

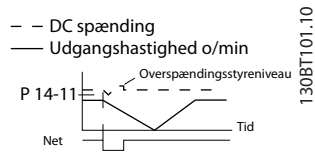


Illustration 3.34 Kontrolleret rampe ned - kort netfejl. Rampe ned til stop efterfulgt af rampe op til reference.

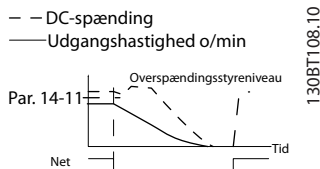


Illustration 3.35 Kontrolleret rampe ned - længere netfejl. Ramper ned så længe, som energien i systemet tillader det, derefter kører motoren friløb.

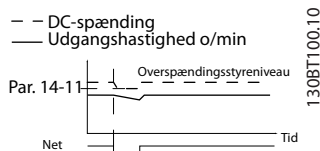


Illustration 3.36 Kinetisk backup, kort netfejl. Kører igennem, så længe som energien i systemet tillader det.

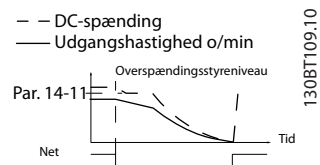


Illustration 3.37 Kinetisk backup, længere netfejl. Motoren kører friløb, så længe energien i systemet er for lavt.

14-11 Netspænding ved netfejl

Range:	Funktion:
Size related* [180 - 600 V]	Denne parameter definerer, ved hvilken grænse-spænding den valgte funktion i 14-10 Netfejl skal aktiveres. Registreringsniveauet er en faktor kvadratrods(2) af værdien i denne parameter.

14-12 Funktion ved netubalance

Option:	Funktion:
	Drift under alvorlig ubalance på netforsyningen reducerer motorens levetid. Forholdene betragtes som alvorlige, hvis motoren kontinuerligt kører tæt på nominal belastning (f.eks. en pumpe eller en ventilator, der kører tæt på fuld hastighed). Når 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.

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 en og tyve automatiske nulstillinger efter trip.
[2]	Autonulstilling x 2
[3]	Autonulstilling x 3
[4]	Autonulstilling x 4
[5]	Autonulstilling x 5
[6]	Autonulstilling x 6
[7]	Autonulstilling x 7
[8]	Autonulstilling x 8
[9]	Autonulstilling x 9
[10]	Autonulstilling x 10
[11]	Autonulstilling x 15
[12]	Autonulstilling x 20
[13]	Uendelig auto-nulst. Vælg <i>Uendelig auto-nulst.</i> [13] for konstant nulstilling efter trip.

BEMÆRK!

Automatisk nulstilling gælder også for nulstilling af funktionen Sikker standsning.

BEMÆRK!

Indstillingen i 14-20 Nulstillingstilstand ignoreres, hvis fire mode er aktiv (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 nulstillingsfunktion. Denne parameter er aktiv, når 14-20 Nulstillingstilstand 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 test eller til at initialisere alle parametre undtagen 15-03 Antal indkoblinger, 15-04 Antal overtemperaturer og 15-05 Antal overspændinger. Denne funktion er kun aktiv, når frekvensomformerer lukkes og tændes igen.
[0]	Normal drift *	Vælg <i>Normal drift</i> [0] for normal drift for frekvensomformerer med motoren i den valgte applikation.
[1]	Styrekorttest	<p>Vælg <i>Styrekorttest</i> [1] for at teste de analoge og digitale indgange samt +10 V-styrespændingen. Testen kræver et teststik med interne forbindelser.</p> <p>Benyt følgende fremgangsmåde for at teste styrekortet:</p> <ol style="list-style-type: none"> Vælg <i>Styrekorttest</i> [1]. Afbryd netforsyningen, og vent på, at lyset i displayet slukkes. Sæt kontakterne S201 (A53) og S202 (A54) i positionen 'ON'/I. Isæt teststikket (se nedenfor). Tilslut netforsyningen. Udfør forskellige test. Resultaterne vises på LCP'et, og frekvensomformerer skifter til en uendelig sløjfe. 14-22 <i>Driftstilstand</i> indstilles automatisk til Normal drift. Udfør en strømcyklus for at starte med normal drift efter styrekorttesten. <p>Hvis testen er OK: LCP -udlæsning: Styrekort OK.</p>

14-22 Driftstilstand		
Option:	Funktion:	
		<p>Afbryd netforsyningen, og tag teststikket ud. Den grønne LED på styrekortet lyser.</p> <p>Hvis testen mislykkes: LCP -udlæsning: I/O-fejl på styrekort. Udskift frekvensomformerer eller styrekortet. Den røde LED på styrekortet lyser. For at teste stikkene skal følgende klemmer forbindes/grupperes som vist nedenfor: (18 - 27 - 32), (19 - 29 - 33) og (42 - 53 - 54).</p>
		Illustration 3.38
[2]	Initialisering	<p>Vælg <i>Initialisering</i> [2] for at nulstille alle parameterværdier til fabriksindstillingerne undtagen 15-03 Antal indkoblinger, 15-04 Antal overtemperaturer og 15-05 Antal overspændinger. frekvensomformerer nulstilles ved næste opstart.</p> <p>14-22 <i>Driftstilstand</i> vender desuden tilbage til fabriksindstillingen <i>Normal drift</i> [0].</p>
[3]	Boot-tilstand	

14-23 Typekodeindstil.		
Option:	Funktion:	
		Omskrivning af typekode. Anvend denne parameter til at indstille den typekode, der passer til den specifikke frekvensomformer.

14-25 Trip-forsinkelse ved momenegrænse		
Range:	Funktion:	
60 s* [0 - 60 s]	Indtast momentgrænsen for tripforsinkelsen i sekunder. Når udgangsmomentet når momentgrænserne (4-16 <i>Momentgrænse for motordrift</i> og 4-17 <i>Momentgrænse for generator drift</i>), udløses en advarsel. Når advarslen ved momentgrænsen har været konstant til stede i det tidsrum, der er angivet i denne parameter, tripper frekvensomformerer. Deaktiver tripforsinkelsen ved at indstille parameteren til 60 s = OFF. Den termiske frekvensomformerovervågning forbliver aktiv.	

14-26 Tripforsinkelse ved vekselretterfejl		
Range:		Funktion:
Size related*	[0 - 35 s]	Når frekvensomformerer registrerer en overspænding i den indstillede tid, 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.

3.14.3 14-3* Strømgrænsestyr.

frekvensomformerer er forsynet med en integreret strømgrænsestyreenhed, som aktiveres, når motorstrømmen, og dermed momentet, er højere end momentgrænserne, der er indstillet i 4-16 *Momentgrænse for motordrift* og 4-17 *Momentgrænse for generatordrift*.

Når strømgrænsen er nået under motordrift eller regenerativ drift, vil frekvensomformerer forsøge at reducere momentet til under de forhåndsindstillede momentgrænser så hurtigt som muligt uden at miste kontrollen over motoren.

Når strømstyringen er aktiv, kan frekvensomformerer kun stoppes ved at indstille en digital indgang til *Friløb inverteret* [2] eller *Friløb og reset inv.* [3]. Eventuelle signaler på klemme 18 til 33 vil ikke være aktive, før frekvensomformerer ikke længere er nær strømgrænsen. Ved at benytte en digital indgang, der er indstillet til *Friløb inverteret* [2] eller *Friløb og reset inv.* [3], bruger motoren ikke rampe ned-tiden, da frekvensomformerer kører 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:
Size related*	[0.002 - 2.000 s]	Styrer integrationstiden for strømgrænsen. Hvis den indstilles til en lav værdi, reagerer styreenheden hurtigere. En for lav indstilling gør styringen ustabil.

14-32 Strømgrænsestyring, filtertid		
Range:		Funktion:
Size related*	[1.0 - 100.0 ms]	Indtast en tidskonstant for lavpasfilteret til strømgrænsestyring.

3.14.4 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 niveauet for motormagnetisering ved lav hastighed. Valg af en lav værdi reducerer energitabet i motoren, men reducerer også belastningskapaciteten.

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

BEMÆRK!

Denne parameter er ikke aktiv, når 1-10 *Motorkonstruktion* er indstillet til [1] PM,ikke-udpræg.SPM.

14-41 Mindste magnetisering for AEO		
Range:		Funktion:
Size related*	[40 - 75 %]	Indtast den mindste magnetisering for AEO. Valg af en lav værdi reducerer energitabet i motoren, men kan også reducere modstanden mod pludselige belastningsændringer.

BEMÆRK!

Denne parameter er ikke aktiv, når 1-10 *Motorkonstruktion* er indstillet til [1] PM,ikke-udpræg.SPM.

14-42 Mindste AEO-frekvens		
Range:		Funktion:
10 Hz*	[5 - 40 Hz]	Indtast den minimumfrekvens, hvorved den automatiske energioptimering (AEO) skal være aktiv.

BEMÆRK!

Denne parameter er ikke aktiv, når 1-10 *Motorkonstruktion* er indstillet til [1] PM,ikke-udpræg.SPM.

14-43 Motor-Cosphi		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.40 - 0.95]	Cos(phi)-sætpunktet indstilles automatisk for optimal AEO-ydeevne under AMA. Denne parameter skal normalt ikke ændres. I nogle situationer kan det imidlertid være nødvendigt at indtaste en ny værdi med henblik på finjustering.

BEMÆRK!

Denne parameter er ikke aktiv, når 1-10 Motorkonstruktion er indstillet til [1] PM,ikke-udpräg.SPM.

3.14.5 14-5* Miljø

Disse parametre er medvirkende til, at frekvensomformereren kan køre i særlige driftsmiljøer.

3.14.6 14-50 RFI-filter

14-50 RFI-filter		
Option:		Funktion:
[0]	Ikke aktiv	Vælg <i>Ikke aktiv</i> [0], hvis frekvensomformereren forsynes fra en isoleret netforsyning (IT-netforsyning). Hvis der anvendes et filter, skal Ikke aktiv [0] vælges under opladning for at forhindre, at en høj lækstrøm slutter RCD-kontakten. I denne tilstand udkobles de interne RFI-filterkondensatorer mellem chassiset og RFI-filterkredsen for netforsyningen for at reducere kapacitetsstrømmene til jord.
[1] *	Aktiv	Vælg <i>Aktiv</i> [1] for at sikre, at frekvensomformereren overholder EMC-standarderne.

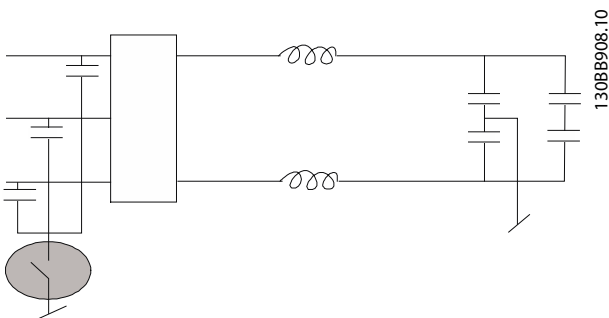


Illustration 3.39

14-51 DC Link Compensation		
Option:		Funktion:
		Den udbedrede AC-DC-spænding på frekvensomformerens DC-link er forbundet med spændingsripler. Disse ripler kan stige i styrke med øget belastning. Disse ripler er uønskede, da de kan generere strøm og momentripped. Der benyttes en kompensationsmetode til at reducere disse spændingsripler i DC-linket. Generelt anbefales DC-link-kompensering til de fleste applikationer, men der skal udvises forsigtighed ved drift i feltsvækning, da det kan generere hastighedssvingninger ved motorakslen. I feltsvækning anbefales det at deaktivere DC-link-kompensering
[0]	Off	Deaktiverer DC-link-kompensering.
[1] *	On	Aktiverer DC-link-kompensering.

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%	
[4]	Auto lav temp.mil.	

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:
Size related*	[1 - 1.]	Indstiller det faktiske antal vekselrettenheder, der kører.

3.14.7 14-6* Auto-derate

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

3

14-60 Funktion ved overtemperatur	
Option:	Funktion:
	Hvis enten køleplade- eller styrekorttemperaturen overstiger en fabriksprogrammeret temperaturgrænse, aktiveres en advarsel. Hvis temperaturen stiger yderligere, er det nødvendigt at vælge, om frekvensomformereren skal trippe (triplåse) eller derate udgangsstrømmen.
[0] *	Trip frekvensomformereren tripper (triplåser) og genererer en alarm. Strømmen skal afbrydes og tilsluttes igen for at nulstille alarmeren, men tillader ikke en genstart af motoren, før kølepladetemperaturen er faldet til under alarmgrænsen.
[1]	Derate Hvis den kritiske temperatur overstiges, reduceres udgangsstrømmen, indtil den tilladelige temperatur er nået.

3.14.8 Intet trip ved vekselretteroverbelastning

I nogle pumpesystemer er frekvensomformereren ikke dimensioneret korrekt til at yde den fornødne strøm i alle punkter af drifts karakteristikkens for flowets trykhøjde. Ved disse punkter skal pumpen bruge en strøm, der er højere end frekvensomformerens nominelle strøm.

frekvensomformereren kan yde 110 % af den nominelle strøm kontinuerligt i 60 sek. Hvis frekvensomformereren stadig er overbelastet, tripper den normalt (hvilket får pumpen til at standse ved friløb) og afgive en alarm.

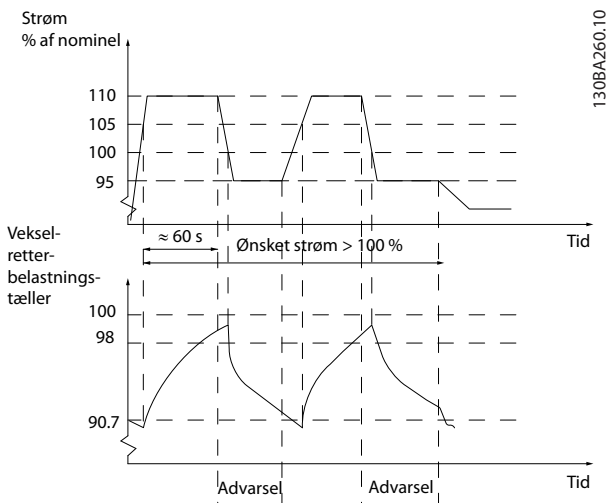


Illustration 3.40

Det kan være mest hensigtsmæssigt at køre pumpen ved reduceret hastighed i et tidsrum i tilfælde af, at 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 udgangsstrømmen 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 beregner belastningen på effekt delen ved hjælp af en tæller for vekselretterbelastningen, som afgiver en advarsel ved 98 % og nulstiller advarslen ved 90 %. frekvensomformereren tripper og udløser en alarm ved værdien 100 %.

Status for tælleren kan aflæses i 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 er faldet til under 90,7.

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

14-61 <i>Funkt. ved vekselretteroverbel.</i>	
Option:	Funktion:
	Anvendes i tilfælde af en konstant overbelastning ud over varmegrænserne (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 effekt delen og lade denne køle ned.

14-62 <i>Vekselret. overbelast. deratingstrøm</i>	
Range:	Funktion:
95 %*	[50 - 100 %] Definerer det ønskede strømniveau (i % af frekvensomformerens nominelle udgangsstrøm) ved kørsel med reduceret pumpehastighed, når belastningen på frekvensomformereren har oversteget den tilladte grænse (110 % i 60 sek.).

3.15 Hovedmenu - Apparatinfo. - 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]	Viser, hvor mange timer frekvensomformereren har kørt. Værdien gemmes, når frekvensomformereren slukkes.	

15-01 Kørt timer		
Range:	Funktion:	
0 h* [0 - 2147483647 h]	Viser kørt timer for motoren. 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]	Viser det antal gange, frekvensomformereren har været startet op.	

15-04 Antal overtemperaturer		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 65535]	Viser det antal temperaturfej, der er opstået på frekvensomformereren.	

15-05 Antal overspændinger		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 65535]	Viser det antal overspændinger, der er forekommet 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]	Dette er udelukkende en udlæsningsparameter. Tælleren viser antal starter og standsninger forårsaget af en normal start/stop-kommando og/eller ved aktivering/afbrydelse af sleep mode.	

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		
Option:	Funktion:	
[0] * Ingen	Vælger de variable, der skal logføres.	
[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 [%]		

15-10 Logging-kilde		
Array [4]		
Option:	Funktion:	
[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	
[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:	
Size related*	[0.000 - 0.000]	Indtast intervallet i millisekunder mellem hver prøve af de variabler, 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	

15-12 Udløserhændelse		
Option:	Funktion:	
[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	
[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 logførte dataelementer via array-parametrene i denne parametergruppe. For alle parametre i denne gruppe er [0] de nyeste data og [49] de ældste data. Data logføres hver gang en *hændelse* opstår (skal ikke forveksles med SLC-hændelser). *Hændelser* i denne sammenhæng defineres som en ændring i en af følgende områder

1. Digital indgang
2. Digital udgang (overvåges ikke i denne software-version)
3. Advarselsord
4. Alarmord
5. Statusord
6. Styreord
7. Udv. statusord

Hændelser logføres med værdi og tidsstempel i msek. Tidsintervallet mellem to hændelser afhænger af, hvor ofte *hændelser* opstår (maksimum en gang hver scannetid). Datalogføring er kontinuerlig, men hvis der opstår en alarm, gemmes loggen, og værdierne kan ses på displayet. Denne funktion er nyttig, når der f.eks. udføres service efter et trip. Se baggrundsloggen, der er indeholdt i denne parameter, via den serielle kommunikationsport eller via displayet.

15-20 Baggrundslogbog: Hændelse		
Range:	Funktion:	
Array [50]		
0 *	[0 - 255]	Viser hændelsestypen for de logførte hændelser.

15-21 Baggrundslogbog: Værdi		
Range:	Funktion:	
Array [50]		
0 *	[0 - 2147483647]	Viser den logførte hændelses værdi. Hændelsesværdierne skal fortolkes i henhold til denne tabel:

15-21 Baggrundslogbog: Værdi		
Range:	Funktion:	
Array [50]		
	Digital indgang	Decimalværdi. Se 16-60 <i>Digital indgang</i> for en beskrivelse efter konvertering til binær værdi.
	Digital udgang (overvåges ikke i denne software-version)	Decimalværdi. Se 16-66 <i>Digital Output [bin]</i> for en beskrivelse efter konvertering til binær værdi.
	Advarselsord	Decimalværdi. Se 16-92 <i>Warning Word</i> for en beskrivelse.
	Alarmord	Decimalværdi. Se 16-90 <i>Alarm Word</i> for en beskrivelse.
	Statusord	Decimalværdi. Se 16-03 <i>Statusord</i> for en beskrivelse efter konvertering til binær værdi.
	Styreord	Decimalværdi. Se 16-00 <i>Styreord</i> for en beskrivelse.
	Udv. statusord	Decimalværdi. Se 16-94 <i>Ext. Status Word</i> for en beskrivelse.

Tabel 3.19

15-22 Baggrundslogbog: Tid		
Range:	Funktion:	
Array [50]		
0 ms*	[0 - 2147483647 ms]	Viser, hvornår den logførte hændelse fandt sted. Tiden måles i ms siden opstart 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:	
Size related*	[0 - 0]	

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 forklaringen på den op i 4 <i>Fejlfinding</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 opstart af frekvensomformereren.

15-33 Alarm-log: Dato og klokkelæt		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Array-parameter. Dato og tid 0 - 9: Denne parameter viser det tidspunkt, hvor den logførte hændelse opstod.

3.15.5 15-4* Apparatident.

Parametre med skrivebeskyttede oplysninger om frekvensomformerens hardware- og softwarekonfiguration.

15-40 FC-type		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser FC-typen. Udlæsningen er identisk med frekvensomformerseriens effektfelt i typekodedefinitionen, tegn 1-6.

15-41 Effektdel		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser FC-typen. Udlæsningen er identisk med frekvensomformerseriens effektfelt i typekodedefinitionen, tegn 7-10.

15-42 Spænding		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser FC-typen. Udlæsningen er identisk med frekvensomformerseriens 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]	Viser den typekodestreg, der skal anvendes ved genbestilling af frekvensomformereren i den oprindelige konfiguration.

15-45 Faktisk typekodestreg		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser den faktiske streng.

15-46 Apparatbestillingsnummer		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser det ottecifrede bestillingsnummer, der skal bruges ved genbestilling af frekvensomformereren i den oprindelige konfiguration.

15-47 Effektkortbestillingsnr.		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser effektkortets bestillingsnummer.

15-48 LCP-id-nr.		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser 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 serienummeret for frekvensomformereren.

15-53 Effektkortserienr.		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser serienummeret på effektkortet.

15-59 CSIV-filnavn		
Range:	Funktion:	
Size related*	[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 Optionsseriernr.		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser serienummeret på den installerede option.

15-70 Option i port A		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Visning af strengen for den option, der er installeret i port A, samt en oversættelse af strengen. For strengen 'AX' er oversættelsen f.eks. '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]	Visning af strengen for den option, der er installeret i port B, samt en oversættelse af strengen. For strengen 'BX' er oversættelsen f.eks. '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]	Visning af strengen for den option, der er installeret i port C, samt en oversættelse af strengen. For strengen 'CXXXX' er oversættelsen f.eks. '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 typekodestreg (CXXXX 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.

15-92 Definerede parametre		
Array [1000]		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 9999]	Viser en liste over alle definerede parametre i frekvensomformereren. Listen slutter med 0.

15-93 Modificerede parametre		
Array [1000]		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 9999]	Se en liste over de parametre, der er ændret fra deres fabriksindstilling. Listen slutter med 0. Ændringerne er muligvis ikke synlige før op til 30 sek. efter implementering.

15-98 Apparatident.		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	

15-99 Parameter, metadata		
Array [23]		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 9999]	Denne parameter indeholder de data, der bruges af softwareværktøjet MCT10.

3.16 Hovedmenu - Dataudlæsninger - Gruppe 16

16-00 Styreord		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 65535]	Viser det styreord, der sendes fra frekvensomformeren via den serielle kommunikationsport i hex-kode.	

16-01 Reference [enhed]		
Range:	Funktion:	
0.000 Reference-FeedbackUnit*	[-999999.000 - 999999.000 ReferenceFeed-backUnit]	Viser de aktuelle referenceværdier, der er påført på impuls- el. analogbasis i apparatet som følge af konfigurationsvalget i <i>1-00 Konfigurations-tilstand</i> (Hz, Nm el. O/ MIN).

16-02 Reference %		
Range:	Funktion:	
0.0 %* [-200.0 - 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 frekvensomformeren 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> .

3.16.1 16-1* Motorstatus

16-10 Effekt [kW]		
Range:	Funktion:	
0.00 kW* [0.00 - 10000.00 kW]	Viser motoreffekt i kW. Den viste værdi beregnes på grundlag af den faktiske motorspænding og motorstrømmen. Værdien er filtreret, hvilket betyder, at der kan gå ca. 30 ms, fra en indgangsværdi ændres, til dataudlæsningsværdierne ændres. Opløsningen på udlæsningsværdien på Fieldbus 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 er filtreret, 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 akt. motorstrøm målt som en mid.værdi, IRMS. Værdien er filtreret, 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]	Se momentværdien med et skilt fastgjort til motorakslen. Linearitet er ikke nøjagtig mellem 110 % motorstrøm og moment i henhold til det nominelle moment. Nogle motorer forsyner mere end 160 % moment. Derfor afhænger minimumværdien og maksimumværdien af den maksimale motorstrøm såvel som den anvendte motor. Værdien filtreres, og der går derfor ca. 1,3 sekunder fra det tidspunkt, hvor en indgang ændrer værdi, til det tidspunkt, hvor dataudlæsningsværdierne ændres.	

16-17 Hastighed [O/MIN]		
Range:	Funktion:	
0 RPM* [-30000 - 30000 RPM]	Viser det faktiske O/MIN for motoren.	

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 en udlæsningsparameter. Viser det aktuelle moment i procentdel af det nominelle moment, baseret på indstillingen af motorstørrelsen og den nominelle hastighed i 1-20 <i>Motoreffekt [kW]</i> eller 1-21 <i>Motoreffekt [HK]</i> og 1-25 <i>Nominel motorhastighed</i> . Dette er den værdi, der overvåges af <i>Kilrembrudsregistrering</i> i parametergruppe 22-6*.	

16-26 Effekt filtreres [kW]		
Range:	Funktion:	
0.000 kW* [0.000 - 10000.000 kW]	Motoreffektforbrug. Den viste værdi beregnes på grundlag af den faktiske motorspænding og motorstrøm. Denne værdi filtreres, og der kan gå nogle få sekunder fra det tidspunkt, hvor en indgangsværdi skifter, til det tidspunkt, hvor dataudlæsningsværdierne skifter.	

16-27 Effekt filtreres [hk]		
Range:	Funktion:	
0.000 hp* [0.000 - 10000.000 hp]	Motoreffekt i hk. Den viste værdi beregnes på grundlag af den faktiske motorspænding og motorstrøm. Denne værdi filtreres, og der kan gå nogle få sekunder fra det tidspunkt, hvor en	

16-27 Effekt filtreres [hk]		
Range:	Funktion:	
	indgangsværdi skifter, til det tidspunkt, hvor dataudlæsningsværdierne skifter.	

3.16.2 16-3* Apparatstatus

16-30 DC Link-spænding		
Range:	Funktion:	
0 V* [0 - 10000 V]	Viser en målt værdi. Værdien filtreres med en tidskonstant på 30 ms.	

16-32 Bremseenergi /s		
Range:	Funktion:	
0.000 kW* [0.000 - 10000.000 kW]	Viser bremseeffekten, der tilføres en ekstern bremsemodstand, udtrykt som en øjebliksværdi.	

16-33 Bremseenergi /2 min		
Range:	Funktion:	
0.000 kW* [0.000 - 10000.000 kW]	Se den bremseeffekt, der overføres til en ekstern bremsemodstand. Den gennemsnitlige midleffekt beregnes for de seneste 120 sekunder.	

16-34 Kølepl.-temp.		
Range:	Funktion:	
0 °C* [0 - 255 °C]	Viser frekvensomformerens kølepladetemperatur. Udkoblingsgrænsen er $90 \pm 5^\circ \text{C}$, og motoren kobler ind igen ved $60 \pm 5^\circ \text{C}$.	

16-35 Termisk inverterbelastning		
Range:	Funktion:	
0 %* [0 - 100 %]	Viser vekselretterens belastning i procent.	

16-36 Vekselret. nom. strøm		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.01 - 10000.00 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:	
Size related* [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 Logging-tilstand er indstillet til Log altid [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 effekt-kortserienummer, 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).

3.16.3 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]	Viser værdien af den resulterende feedbackværdi efter behandling af feedback 1-3 (se 16-54 Feedback 1 [enhed], 16-55 Feedback 2 [enhed] og par. 16-56) i feedbackmanageren. Se parametergruppe 20-0* Feedback. Værdien er begrænset af indstillinger i 20-13 Minimumreference/feedb. og 20-14 Maksimumreference/feedb.. Apparater som indstillet i 20-12 Reference-/feedbackenhed.

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]	Viser værdi for feedback 1, se parametergruppe 20-0* Feedback. Værdien er begrænset af indstillinger i 20-13 Minimumreference/feedb. og 20-14 Maksimumreference/feedb.. Apparater som indstillet i 20-12 Reference-/feedbackenhed.

16-55 Feedback 2 [enhed]		
Range:	Funktion:	
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Viser værdi for feedback 2, se parametergruppe 20-0* Feedback. Værdien er begrænset af indstillinger i 20-13 Minimumreference/feedb. og 20-14 Maksimumreference/feedb.. Apparater som indstillet i 20-12 Reference-/feedbackenhed.

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.	

3.16.4 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' (indgang til sikker standsning).	
	Bit 0	Digital indgang, klemme 33
	Bit 1	Digital indgang, klemme 32
	Bit 2	Digital indgang, klemme 29
	Bit 3	Digital indgang, klemme 27
	Bit 4	Digital indgang, klemme 19
	Bit 5	Digital indgang, klemme 18
	Bit 6	Digital indgang, klemme 37
	Bit 7	Digital indgang GP I/O-klemme X30/4
	Bit 8	Digital indgang GP I/O-klemme X30/3
	Bit 9	Digital indgang GP I/O-klemme X30/2
	Bit 10-63	Reserveret til fremtidige klemmer
Tabel 3.23		

16-60 Digital indgang	
Range:	Funktion:
	<p style="text-align: center;">Illustration 3.43</p>

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 faktiske 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.  130BA195.10 Illustration 3.45

16-72 Tæller A		
Range:	Funktion:	
0 *	[-2147483648 - 2147483647]	Se den nuværende værdi for Tæller A. Tællere er nyttige som sammenlignero-perand, se 13-10 <i>Sammenligner, operand</i> . Værdien kan nulstilles eller ændres enten via digitale indgange (parametergruppe 5-1*) eller ved hjælp af en SLC-handling (13-52 <i>SL styreenh.-handling</i>).

16-73 Tæller B		
Range:	Funktion:	
0 *	[-2147483648 - 2147483647]	Se den nuværende værdi for Tæller B. Tællere er nyttige som sammenlignero-perand (13-10 <i>Sammenligner, operand</i>). Værdien kan nulstilles eller ændres enten via digitale indgange (parametergruppe

16-73 Tæller B		
Range:	Funktion:	
		5-1*) eller ved hjælp af en SLC-handling (13-52 <i>SL styreenh.-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.

3.16.5 16-8* Fieldbus og FC-port

Parametre for rapportering af BUS-referencer og styreord.

16-80 Fieldbus, CTW 1		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 65535]	Viser to-byte-styreordet (CTW), der er modtaget fra busmasteren. Fortolkningen af styreordet afhænger af den installerede Fieldbus-option og styreordsprofilen, der er valgt i 8-10 <i>Styreprofil</i> . Yderligere oplysninger findes i Fieldbus-manualen.

16-82 Fieldbus-REF. 1		
Range:	Funktion:	
0 *	[-200 - 200]	Viser 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]	Viser det udvidede Fieldbus-statusord for komm.-option. Yderligere oplysninger findes i Fieldbus-manualen.

16-85 FC-port, CTW 1		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 65535]	Viser to-byte-styreordet (CTW), der er modtaget fra busmasteren. Fortolkningen af styreordet afhænger af den installerede Fieldbus-option og styreordsprofilen, der er valgt i 8-10 Styreprofil.	

16-86 FC-port, REF 1		
Range:	Funktion:	
0 * [-200 - 200]	Viser to-byte-statusordet (STW), der er sendt til busmasteren. Fortolkningen af statusordet afhænger af den installerede fieldbus-option og styreordsprofilen, der er valgt i 8-10 Styreprofil.	

3.16.6 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 Vedligehold		
Range:	Funktion:	
0 [0 - 4294967295]	Udlæsning af det forebyggende vedligeholdelsesord. Bittene afspejler status for de programmerede forebyggende vedligeholdelsehændelser i parametergruppe 23-1*. 13 bit repræsenterer kombinationer af alle de mulige punkter:	
* 4294967295]	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Motorlejer • Bit 1: Pumpelejer • Bit 2: Ventilatorlejer • Bit 3: Ventil • Bit 4: Tryktransmitter • Bit 5: Flow-transmitter • Bit 6: Temperaturtransmitter • Bit 7: Pumpepakninger • Bit 8: Ventilatorrem • Bit 9: Filter • Bit 10: Køleventilator til frekvensomformer • Bit 11: Kontrol af frekvensomformer-system • Bit 12: Garanti • Bit 13: Vedligeholdelsestekst 0 • Bit 14: Vedligeholdelsestekst 1 • Bit 15: Vedligeholdelsestekst 2 • Bit 16: Vedligeholdelsestekst 3 • Bit 17: Vedligeholdelsestekst 4 	

16-96 Vedligehold

Range:

Funktion:

Placerin g 4⇒	Ventil	Ventila- torlejer	Pumpel ejer	Motorle jer
Placerin g 3 ⇒	Pumpe paknin ger	Temper aturtran smitter	Flow- transmi tter	Tryktra nsmitte r
Placerin g 2 ⇒	Kontrol af frekven somfor mersyst em	Køleven tilator til frekven somfor mer	Filter	Ventila- torrem
Placerin g 1⇒				Garanti
0 _{hex}	-	-	-	-
1 _{hex}	-	-	-	+
2 _{hex}	-	-	+	-
3 _{hex}	-	-	+	+
4 _{hex}	-	+	-	-
5 _{hex}	-	+	-	+
6 _{hex}	-	+	+	-
7 _{hex}	-	+	+	+
8 _{hex}	+	-	-	-
9 _{hex}	+	-	-	+
A _{hex}	+	-	+	-
B _{hex}	+	-	+	+
C _{hex}	+	+	-	-
D _{hex}	+	+	-	+
E _{hex}	+	+	+	-
F _{hex}	+	+	+	+

Tabel 3.26

Eksempel:

 Det forebyggende vedligeholdelsesord viser 040A_{hex}.

Position	1	2	3	4
hex-værdi	0	4	0	A

Tabel 3.27

Det første ciffer 0 angiver, at ingen punkter i fjerde række kræver vedligeholdelse

Det andet ciffer 4 henviser til tredje række og angiver, at frekvensomformerens køleven-tilator kræver vedligeholdelse

Det tredje ciffer 0 angiver, at ingen punkter fra anden række kræver vedligeholdelse

Det fjerde ciffer A henviser til den øverste række og angiver, at ventilen og pumpelejerne kræver vedligeholdelse

3.17 Hovedmenu - Dataudlæsninger 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:
Size related*	[0 - 0]	<p>Viser, hvornår den logførte hændelse indtraf.</p> <p>BEMÆRK! Dette kræver, at datoen og klokkeslættet er programmeret i <i>0-70 dato og tid</i>.</p> <p>Datoformatet afhænger af indstillingen i <i>0-71 Datoformat</i>, mens tidsformatet afhænger af indstillingen i <i>0-72 Tidsformat</i>.</p>

18-03 Vedligeh.-log: Dato og tid		
Array [10]		
Range:		Funktion:
		<p>BEMÆRK! frekvensomformereren er ikke udstyret med reservebatteri 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 reservebatteri. I <i>0-79 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. Hvis uret ikke indstilles korrekt, påvirkes tidsstemplerne for vedligeholdelseshændelserne.</p>

BEMÆRK!

Når der monteres et analogt I/O MCB 109-optionskort, medfølger et reservebatteri 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 parametergruppe *24-0**, *Fire mode*. Loggen kan ses enten via nedenstående parametre eller ved at trykke på alarmlog-knappen på LCP'et og vælge Fire mode-log. Det er ikke muligt at nulstille fire mode-loggen.

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:	
Size related*	[0 - 0]	Denne parameter indeholder en array med 10 elementer. Parameteren viser, på hvilken dato og hvilket tidspunkt den loggede hændelse indtraf. Funktionen er afhængig af, at den faktiske dato og klokkeslættet er indstillet i 0-70 dato og tid. Bemærk: Der er ingen batteribackup af uret. Der skal anvendes en ekstern backup, f.eks. den, der er i MCB 109 analog I/O-optionskortet. Se Ur-indst., parametergruppe 0-7*.

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.

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 af 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.

3.17.4 18-5* Ref. & feedb.

BEMÆRK!

Sensorless udlæsning kræver opsætning af MCT 10 med sensorless-specifik plugin.

18-50 Sensorless udl. [enhed]		
Range:	Funktion:	
0.000 SensorlessUnit*	[-999999.999 - 999999.999 SensorlessUnit]	

3.18 Hovedmenu - FC, lukket sløjfe - Gruppe 20

Denne parametergruppe anvendes til at konfigurere PID-styreenheden til lukket sløjfe, der styrer udgangsfrekvensen for frekvensomformereren.

3.18.1 20-0* Feedback

Denne parametergruppe anvendes til at konfigurere feedbacksignalet til frekvensomformerens PID-styreenhed med lukket sløjfe. Uanset om frekvensomformereren er i lukket sløjfe-tilstand eller åben sløjfe-tilstand, kan feedbacksignalerne også blive vist på frekvensomformerens display, anvendes til at styre en analog udgang fra en frekvensomformer og transmitteres over forskellige protokoller med serial kommunikation.

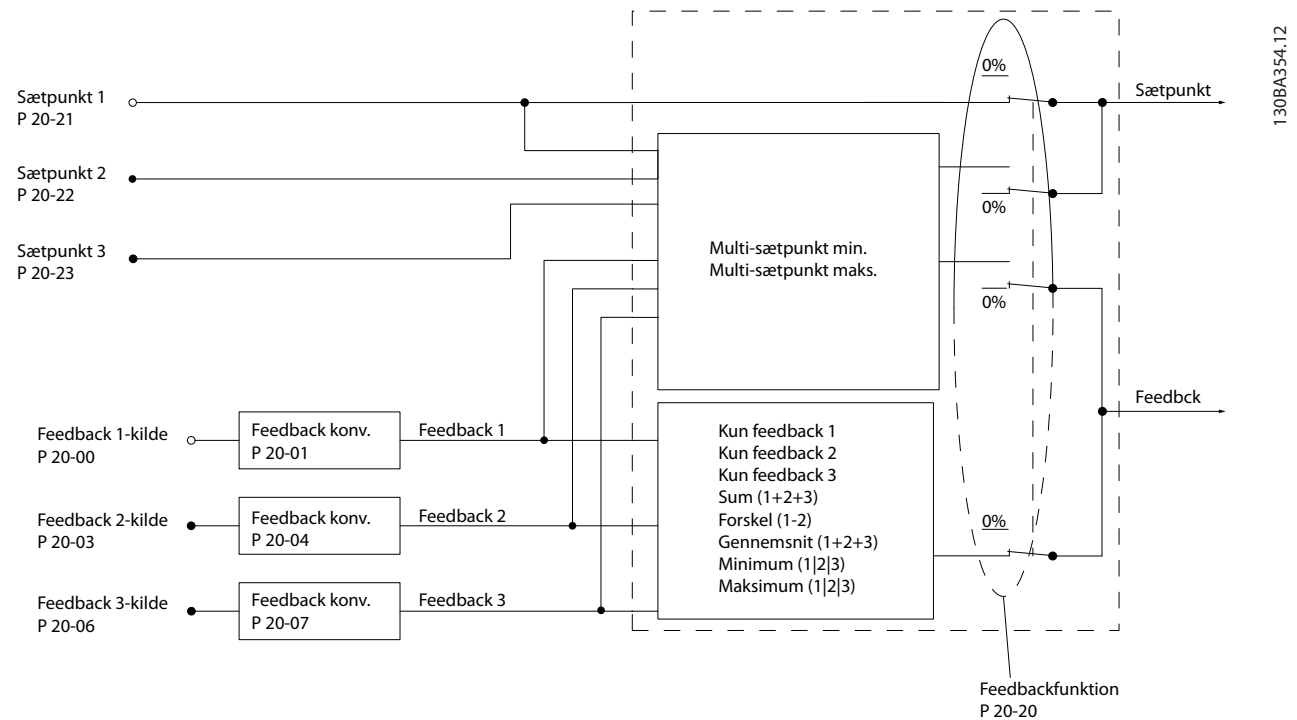


Illustration 3.46

20-00 Feedback 1-kilde		Funktion:
Option:		
		Der kan anvendes op til tre forskellige feedbacksignaler til at give feedbacksignalet til frekvensomformerens PID-styreenhed. Denne parameter definerer, hvilken indgang der skal anvendes som kilde for det første feedbacksignal. Analog indgang X30/11 og analog indgang X30/12 henviser til indgange på det universale I/O-kort (ekstraudstyr).
[0]	Ingen funktion	
[1]	Analog indgang 53	
[2] *	Analog indgang 54	
[3]	Pulsindgang 29	
[4]	Pulsindgang 33	

20-00 Feedback 1-kilde		Funktion:
Option:		
[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	
[104]	Sensorless gen.str.	Kræver opsætning af MCT 10-opsætningssoftware med sensorless-specifik plugin.
[105]	Sensorless tryk	Kræver opsætning af MCT 10-opsætningssoftware med sensorless-specifik plugin.

BEMÆRK!

Hvis der ikke anvendes en feedback, skal dens kilde indstilles til *Ingen funktion* [0]. *20-20 Feedbackfunktion* bestemmer, hvordan de tre mulige feedbacks anvendes af PID-styreenheden.

20-01 Feedback 1-konvert.		
Option:	Funktion:	
		Med denne parameter kan der føjes en konverteringsfunktion til Feedback 1.
[0]	Lineær	<i>Lineær</i> [0] har ingen effekt på feedback.
[1]	Kvadratrod	<i>Kvadratrod</i> [1] anvendes som regel, når en trykføler anvendes til at give gennemstrømningsfeedback (<i>gennemstrømning</i> $\propto \sqrt{\text{tryk}}$).
[2]	Tryk til temperatur	<i>Tryk til temperatur</i> [2] anvendes i kompressorapplikationer til at give temperaturfeedback med en trykføler. Kølemiddeltemperaturen beregnes med den følgende formel: $\text{Temperatur} = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1) - A3},$ hvor A1, A2 og A3 er kølemiddelspecifikke konstanter. Kølemidlet skal vælges i <i>20-30 Kølemiddel</i> . <i>20-21 Sætpunkt 1</i> til <i>20-23 Sætpunkt 3</i> tillader, at værdierne A1, A2 og A3 kan indtastes for et kølemiddel, der ikke er angivet i <i>20-30 Kølemiddel</i> .
[3]	Tryk til flow	Tryk til flow anvendes i applikationer, hvor luftstrømmen i en kanal skal styres. Feedback-signalet repræsenteres af en dynamisk trykmåling (pitotrør). $\text{Gennemstrømning} = \text{Kanal Areal} \times \sqrt{\text{Dynamisk Tryk}} \times \text{Luft Massefylde Faktor}$ Se også <i>20-34 Kanal 1 omr. [m2]</i> til <i>20-38 Luftmassefyldefaktor [%]</i> for indstilling af kanalområde og luftmassefylde.
[4]	Hastighed til flow	Hastighed til flow anvendes i applikationer, hvor luftstrømmen i en kanal skal styres. Feedback-signalet repræsenteres af en lufthastighedsmåling. $\text{Gennemstrømning} = \text{Kanal Areal} \times \text{Luft Hastighed}$ Se også <i>20-34 Kanal 1 omr. [m2]</i> til <i>20-37 Kanal 2 omr. [in2]</i> for indstilling af kanalområde.

20-02 Feedback 1-kildeenhed		
Option:	Funktion:	
		Denne parameter bestemmer den enhed, der benyttes til denne feedbackkilde, før feedbackkonverteringen for <i>20-01 Feedback 1-konvert.</i> påføres. Dette apparat anvendes ikke af PID-styreenheden.
[0]	*	
[1]	%	

20-02 Feedback 1-kildeenhed		
Option:	Funktion:	
[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	
[180]	HK	

BEMÆRK!

Denne parameter er kun tilgængelig ved brug af tryk til temperaturfeedbackkonvertering.

Hvis muligheden Lineær [0] vælges i 20-01 Feedback 1-konvert., er indstillingen af valg i 20-02 Feedback 1-kildeenhed betydningsløs, da konverteringen er 1 til 1.

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*	[-999999.999 - par. 20-14 ProcessCtrlUnit]	Indtast den ønskede minimumværdi for fjernreference- neden ved drift med 1-00 Konfigurationstilstand indstillet til drift med Lukket sløjfe [3]. Enhederne indstilles i 20-12 Reference-/ feedbackenhed. Minimum feedbackværdi er -200 % af den laveste af de værdier, der er indstillet i 20-13 Minimumreference/ feedb. eller i 20-14 Maksimumreference/ feedb..

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*	[par. 20-13 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Indtast maksimumreference/-feedback for lukket sløjfe-drift. Indstillingen bestemmer den højeste værdi, der kan opnås ved at lægge alle referencekilder sammen for lukket sløjfe-drift. Indstillingen bestemmer 100 % feedback i åben og lukket sløjfe (samlet feedbackområde: -200 % til +200 %).

BEMÆRK!

3-03 Maksimumreference skal anvendes i drift med 1-00 Konfigurationstilstand indstillet til Åben sløjfe [0].

BEMÆRK!

Dynamikken for PID-styreenheden afhænger af den værdi, der er indstillet i denne parameter. Se også 20-93 PID-proportionalforst..

20-13 Minimumreference/feedb. og 20-14 Maksimumreference/feedb. bestemmer også feedbackområdet, når feedback anvendes til displayudlæsning, hvor 1-00 Konfigurationstilstand er indstillet til Åben sløjfe [0]. Samme tilstand som ovenfor.

3.18.2 20-2* Feedback/sætpkt.

Denne parametergruppe benyttes til at bestemme, hvordan frekvensomformerens PID-styreenhed anvender tre mulige feedbacksignaler til at styre frekvensomformerens udgangsfrekvens. Denne gruppe benyttes også til at gemme de tre interne sætpunktreferencer.

20-20 Feedbackfunktion		
Option:	Funktion:	
	Denne parameter bestemmer, hvordan de tre mulige feedbacks skal benyttes til at styre frekvensomformerens udgangsfrekvens.	
[0]	Sum	Sum [0] opsætter PID-styreenheden til at anvende summen af Feedback 1, Feedback 2 og Feedback 3 som feedback. BEMÆRK! Feedbacks, der ikke er i brug, skal indstilles til <i>Ingen funktion</i> i 20-00 Feedback 1-kilde, 20-03 Feedback 2-kilde eller 20-06 Feedback 3-kilde. Summen af Sætpunkt 1 og alle andre referencer, der er aktiveret (se parameter-

20-20 Feedbackfunktion		
Option:	Funktion:	
		gruppe 3-1*), anvendes som PID-styreenhedens sætpunktreferenc.
[1]	Forskel	<i>Forskel</i> [1] opsætter PID-styreenheden til at anvende forskellen mellem Feedback 1 og Feedback 2 som feedback. Feedback 3 anvendes ikke med dette valg. Kun Sætpunkt 1 anvendes. Summen af Sætpunkt 1 og alle andre referencer, der er aktiveret (se parametergruppe 3-1*), anvendes som PID-styreenhedens sætpunktreferenc.
[2]	Gn.snit	<i>Gn.snit</i> [2] opsætter PID-styreenheden til at anvende gennemsnittet for Feedback 1, Feedback 2 og Feedback 3 som feedback. BEMÆRK! Feedbacks, der ikke er i brug, skal indstilles til <i>Ingen funktion</i> i 20-00 Feedback 1-kilde, 20-03 Feedback 2-kilde eller 20-06 Feedback 3-kilde. Summen af Sætpunkt 1 og alle andre referencer, der er aktiveret (se parametergruppe 3-1*), anvendes som PID-styreenhedens sætpunktreferenc.
[3]	Minimum	<i>Minimum</i> [3] opsætter PID-styreenheden til at kombinere Feedback 1, Feedback 2 og Feedback 3 og anvende den laveste værdi som feedback. BEMÆRK! Feedbacks, der ikke er i brug, skal indstilles til <i>Ingen funktion</i> i 20-00 Feedback 1-kilde, 20-03 Feedback 2-kilde eller 20-06 Feedback 3-kilde. Kun Sætpunkt 1 anvendes. Summen af Sætpunkt 1 og alle andre referencer, der er aktiveret (se parametergruppe 3-1*) anvendes som PID-styreenhedens sætpunktreferenc.
[4]	Maksimum	<i>Maksimum</i> [4] opsætter PID-styreenheden til at kombinere Feedback 1, Feedback 2 og Feedback 3 og anvende den højeste værdi som feedback. BEMÆRK! Feedbacks, der ikke er i brug, skal indstilles til <i>Ingen funktion</i> i 20-00 Feedback 1-kilde, 20-03 Feedback 2-kilde eller 20-06 Feedback 3-kilde. Kun Sætpunkt 1 anvendes. Summen af Sætpunkt 1 og alle andre referencer, der er aktiveret (se parametergruppe 3-1*) anvendes som PID-styreenhedens sætpunktreferenc.

20-20 Feedbackfunktion	
Option:	Funktion:
[5] Multisætpkt., min.	<p><i>Multisætpkt., min</i> [5] opsætter PID-styreenheden til at beregne forskellen mellem Feedback 1 og Sætpunkt 1, Feedback 2 og Sætpunkt 2 og Feedback 3 og Sætpunkt 3. Det anvender det feedback/sætpunktpar, hvori feedback er længst under dens tilsvarende sætpunktreferenc. Hvis alle feedbacksignaler er over deres tilsvarende sætpunkter, bruger PID-styreenheden den feedback/det sætpunktpar, hvori forskellen mellem feedback og sætpunkt er mindst.</p> <p>BEMÆRK! Hvis der kun anvendes to feedback-signaler, skal den feedback, der ikke anvendes, 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>. Bemærk, at hver sætpunktreferenc er 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 andre referencer, der aktiveres (se parametergruppe 3-1*).</p>
[6] Multisætpkt., maks.	<p><i>Multisætpkt., maks.</i> [6] opsætter PID-styreenheden til at beregne forskellen mellem Feedback 1 og Sætpunkt 1, Feedback 2 og Sætpunkt 2 og Feedback 3 og Sætpunkt 3. Det anvender det feedback/sætpunktpar, hvori feedback er længst over dens tilsvarende sætpunktreferenc. Hvis alle feedbacksignaler er under deres tilsvarende sætpunkter, bruger PID-styreenheden den feedback/det sætpunktpar, hvori forskellen mellem feedback og sætpunkt er mindst.</p> <p>BEMÆRK! Hvis der kun anvendes to feedback-signaler, skal den feedback, der ikke anvendes, 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>. Bemærk, at hver sætpunktreferenc er 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 andre referencer, der aktiveres (se parametergruppe 3-1*).</p>

BEMÆRK!

Feedback, der ikke anvendes, skal indstilles til "Ingen funktion" i dens feedbackkildeparameter: *20-00 Feedback 1-kilde*, *20-03 Feedback 2-kilde* eller *20-06 Feedback 3-kilde*.

Den feedback, der stammer fra den funktion, der er valgt i *20-20 Feedbackfunktion*, anvendes af PID-styreenheden til at styre frekvensomformerens udgangsfrekvens. Denne feedback kan også vises på frekvensomformerens display, anvendes til at styre en frekvensomformers analoge udgang og transmitteres over forskellige serielle kommunikationsprotokoller.

frekvensomformereren kan konfigureres til at håndtere multizoneapplikationer. To forskellige multizoneapplikationer understøttes:

- Multizone, enkelt sætpunkt
- Multizone, multisætpunkt

Forskellen mellem de to illustreres af følgende eksempler:

Eksempel 1 - Multizone, enkelt sætpunkt

I en kontorbygning sikrer et VAV (variabel luftvolumen) VLT® HVAC Drive-system et minimumtryk i valgte VAV-bokse. På grund af de vekslende tryktab i hver kanal kan det ikke forudsættes, at trykket i hver VAV-boks er det samme. Det krævede minimumtryk er det samme for alle VAV-bokse. Denne styremetode kan opsættes ved at indstille *20-20 Feedbackfunktion* til mulighed [3], Minimum, og indtaste det ønskede tryk i *20-21 Sætpunkt 1*. PID-styreenheden øger ventilatorens hastighed, hvis en feedback er under sætpunktet, og reducerer ventilatorens hastighed, hvis alle feedbacks er over sætpunktet.

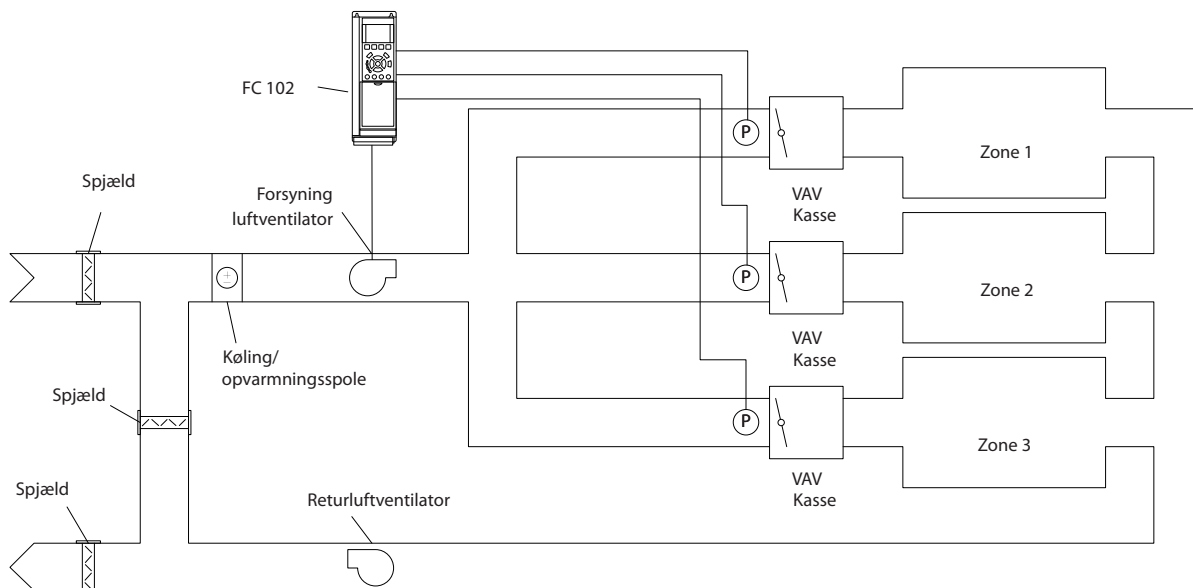


Illustration 3.47

Eksempel 2 - Multizone, multisætpunkt

Det tidligere eksempel kan benyttes til at illustrere anvendelsen af multizone, multisætpunktsstyring. Hvis zonerne kræver forskellige tryk for hver VAV-boks, kan hvert sætpunkt angives i *20-21 Sætpunkt 1*, *20-22 Sætpunkt 2* og *20-23 Sætpunkt 3*. Ved at vælge *Multisætpkt., min.* [5] i *20-20 Feedbackfunktion* øger PID-styreenheden ventilatorens hastighed, hvis en feedback er under sætpunktet, og reducerer ventilatorens hastighed, hvis alle feedbacks er over sætpunktet.

20-21 Sætpunkt 1	
Range:	Funktion:
0.000 ProcessCtrlUnit*	[par. 20-13 - par. 20-14 ProcessCtrlUnit] Sætpunkt 1 benyttes i lukket sløjfe-tilstand til at indtaste en sætpunktsreference, der anvendes af frekvensomformerens PID-styreenhed. Se beskrivelsen af <i>20-20 Feedbackfunktion</i> . BEMÆRK! Den sætpunktsreference, der indtastes her, føjes til andre referencer, der er aktiveret (se parametergruppe 3-1*).

20-22 Sætpunkt 2	
Range:	Funktion:
0.000 ProcessCtrlUnit*	[par. 20-13 - par. 20-14 ProcessCtrlUnit] Sætpunkt 2 benyttes i lukket sløjfe-tilstand til at indtaste en sætpunktsreference, der anvendes af frekvensomformerens PID-styreenhed. Se beskrivelsen af <i>Feedbackfunktion</i> , <i>20-20 Feedbackfunktion</i> .

BEMÆRK!

Den sætpunktsreference, der indtastes her, føjes til andre referencer, der er aktiveret (se parametergruppe 3-1*).

20-23 Sætpunkt 3		
Range:		Funktion:
0.000 ProcessCtrlUnit*	[par. 20-13 - par. 20-14 ProcessCtrlUnit]	Sætpunkt 3 benyttes i lukket sløjfe-tilstand til at indtaste en sætpunktsreference, der anvendes af frekvensomformerens PID-styreenhed. Se beskrivelsen af <i>20-20 Feedbackfunktion</i> . BEMÆRK! Den sætpunktsreference, der indtastes her, føjes til andre referencer, der er aktiveret (se parametergruppe 3-1*).

3.18.3 20-3* Feedback Av. konv.

I kompressorapplikationer for luftkonditionering er det ofte nyttigt at styre systemet baseret på kølemiddeltemperaturen. Det er imidlertid generelt lettere at måle trykket direkte. Med denne parametergruppe kan frekvensomformerens PID-styreenhed konvertere trykmåling af kølemiddel til temperaturværdier.

20-30 Kølemiddel		
Option:	Funktion:	
	Vælg det kølemiddel, der anvendes i kompressorapplikationen. Denne parameter skal angives korrekt, for at tryk til temperaturkonverteringen kan blive nøjagtig. Hvis det anvendte kølemiddel ikke er angivet i valgmulighederne [0] til [6], skal <i>Brugerdef. [7]</i> vælges. Derefter skal <i>20-31 Brugerdef. kølemiddel A1</i> , <i>20-32 Brugerdef. kølemiddel A2</i> og <i>20-33 Brugerdefineret kølemiddel A3</i> benyttes til at sætte A1, A2 og A3 ind i 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 indtaste værdien for koefficient A1, når

20-31 Brugerdef. kølemiddel A1		
Range:		Funktion:
		<i>20-30 Kølemiddel</i> er indstillet til <i>Brugerdef. [7]</i> .

20-32 Brugerdef. kølemiddel A2		
Range:		Funktion:
-2250.00 *	[-3000.00 - -1500.00]	Brug denne parameter til at indtaste værdien for koefficient A2, når <i>20-30 Kølemiddel</i> er indstillet til <i>Brugerdef. [7]</i> .

20-33 Brugerdefineret kølemiddel A3		
Range:		Funktion:
250.000 *	[200.000 - 300.000]	Brug denne parameter til at indtaste værdien for koefficient A3, når <i>20-30 Kølemiddel</i> er indstillet til <i>Brugerdef. [7]</i> .

20-34 Kanal 1 omr. [m2]		
Range:		Funktion:
0.500 m2*	[0.001 - 10.000 m2]	Anvendes til indstilling af området med luftkanaler i forbindelse med feedbackkonverteringstryk/hastighed til flow. Enheden (m ²) bestemmes af indstillingen for <i>0-03 Regionale indstillinger</i> . Ventilator 1 anvendes med feedback 1. I tilfælde af flowforskelsstyring skal <i>20-20 Feedbackfunktion</i> indstilles til [1] Forskel, hvis flow-ventilator 1 - flow-ventilator 2 skal styres.

20-35 Ventilator 1-område [in2]		
Range:		Funktion:
		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 flowforskelsstyring skal du indstille <i>20-20 Feedbackfunktion</i> til [1] Forskel, hvis flow-ventilator 1 - flow-ventilator 2 skal styres.
750 cm2*	[0 - 15000 cm2]	

20-36 Ventilator 2-område [m2]		
Range:		Funktion:
		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

20-36 Ventilator 2-område [m2]		
Range:	Funktion:	
		flowforsølsstyring skal du indstille 20-20 Feedbackfunktion til [1] Forskel, hvis flow-ventilator 1 - flow-ventilator 2 skal styres.
0,500 m2*	[0,000 - 10,000 m2]	

20-37 Ventilator 2-område [in2]		
Range:	Funktion:	
		Anvendt til indstilling af området for luftkanalerne i forbindelse med feedbackkonverteringstryk/hastighed til flow. Enheden (m ²) afgøres af indstillingen i 0-03 Regionale indstillinger. Ventilator 2 anvendes med feedback 2. I tilfælde af flowforsølsstyring 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 Luftmassefyldefaktor [%]		
Range:	Funktion:	
100 %*	[50 - 150 %]	Indstil luftmassefyldefaktoren 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

Parametre for 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 MCT 10-opsætningssoftware med sensorless-specifik plugin.

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	

20-60 Sensorless enhed		
Option:	Funktion:	
[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	
[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]	Se oplysninger om sensorless-dataene.

3.18.5 20-7* PID-autooptimering

Frekvensomformerens PID-styreenhed til lukket sløjfe (parametergruppe 20-**, Frek.omf. lukket sløjfe) kan autooptimeres, hvilket forenkler og sparer tid under idriftsætning og sikrer en nøjagtig justering af PID-styring. Det er nødvendigt, at frekvensomformeren konfigureres til lukket sløjfe i 1-00 Konfigurationstilstand for at anvende autooptimering.

Der skal anvendes et grafisk LCP-betjeningspanel (LCP) for at kunne reagere på meddelelser under autooptimeringssekvensen.

Ved at aktivere 20-79 PID-autooptim. går frekvensomformeren i autooptimeringstilstand. LCP'et instruerer herefter brugeren med vejledninger på skærmen.

Ventilatoren/pumpen startes ved at trykke på [Auto On]-knappen på LCP'et og påføre et startsignal. Hastigheden justeres manuelt ved at trykke på navigationstasterne [▲] eller [▼] på LCP'et til et niveau, hvor feedback er omkring systemets sætpunkt.

BEMÆRK!

Det er ikke muligt at køre motoren ved maksimum eller minimum hastighed, når motorhastigheden justeres manuelt, på grund af behovet for at give motoren et trin i hastigheden under autooptimering.

PID-autooptimering fungerer ved at introducere trinvis ændringer under drift i stationær tilstand og derefter overvågning af feedback. De krævede værdier for 20-93 PID-proportionalforst. og 20-94 PID-integrationstid beregnes fra feedback. 20-95 PID-differentieringstid indstilles til værdien 0 (nul). 20-81 PID normal/inv. styring bestemmes under optimeringsprocessen.

Disse beregnede værdier vises på LCP'et, og brugeren kan bestemme, om de skal godkendes eller afvises. Når de er accepteret, skrives værdierne til de relevante parametre, og autooptimeringstilstand deaktiveres i 20-79 PID-autooptim.. Afhængig af det system, der styres, kan det tage flere minutter at udføre autooptimeringen.

Det anbefales at indstille rampetiderne 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 PID-autooptimering udføres. Hvis PID-autooptimering udføres med langsomme rampetider, giver de autooptimerede parametre typisk en meget langsom styring. Høj støj fra feedbackføleren skal fjernes med indgangsfilteret (parametergruppe 6-**, 5-5* og 26-**, Klemme 53/54, Filtertidskonstant/Pulsfiltertidskonstant #29/33), før PID-autooptimering aktiveres. Det anbefales at udføre PID-autooptimering, når applikationen kører i typisk drift, dvs. med en typisk belastning, for at opnå de mest nøjagtige styreenhedsparametre.

20-70 Lukket sløjfetype	
Option:	Funktion:
	Denne parameter definerer applikationsresponsen. Standardtilstanden er tilstrækkelig til de fleste applikationer. Hvis hastigheden for applikationsresponsen er kendt, kan den vælges her. Dette øger den tid, der er brug for for at udføre PID-autooptimering. Indstillingen påvirker ikke værdien for de optimerede parametre og anvendes kun til autooptimeringssekvensen.
[0] *	Auto
[1]	Hurtigt tryk
[2]	Langsomt tryk
[3]	Hurtig temperatur
[4]	Langsom temp.

20-71 PID-ydeevne		
Option:	Funktion:	
[0] *	Normal	Normal indstilling af denne parameter er passende til trykstyring i ventilatorsystemer.
[1]	Hurtigt	Hurtig indstilling anvendes generelt i pumpe-systemer, hvor det er en fordel med hurtigere styrerespons.

20-72 PID-udgangsskift	
Range:	Funktion:
0.10 * [0.01 - 0.50]	Denne parameter indstiller styrken af trinændringen under autooptimering. Værdien er en procentdel af fuld hastighed. Dvs. hvis maks. udgangsfrekvens i 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]/4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz] indstilles til 50 Hz, 0,10 er 10 % af 50 Hz, hvilket er 5 Hz. Denne parameter skal indstilles til en værdi, der resulterer i feedbackændringer på mellem 10-20 % for største optimeringsnøjagtighed.

20-73 Min. feedbackniveau		
Range:	Funktion:	
-999999.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - par. 20-74 ProcessCtrlUnit]	Det minimum tilladelige feedbackniveau skal indtastes her i brugerenheder som defineret i 20-12 Reference-/feedbackenhed. Hvis niveauet falder under 20-73 Min. feedbackniveau, afbrydes autooptimering, og der vises en fejlmeddelelse på LCP'et.

20-74 Maks. feedbackniveau		
Range:	Funktion:	
999999.000 ProcessCtrlUnit*	[par. 20-73 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Det maksimale tilladelige feedbackniveau skal indtastes her i brugerenheder som defineret i 20-12 Reference-/feedbackenhed. Hvis niveauet stiger over 20-74 Maks. feedbackniveau, afbrydes autooptimering, og der vises en fejlmeddelelse på LCP'et.

20-79 PID-autooptim.		
Option:	Funktion:	
		Denne parameter starter PID-autooptimeringssekvensen. Når autooptimering er fuldført, og indstillingerne er accepteret eller afvist af brugeren ved at trykke på knapperne [OK] eller [Cancel] på LCP'et, når optimering er gennemført, nulstilles denne parameter til [0] Deaktiveret.
[0] *	Deaktiveret	
[1]	Aktiveret	

3.18.6 20-8* Grundlæggende PID-indstillinger

Denne parametergruppe bruges til at konfigurere grundlæggende drift af frekvensomformerens PID-styreenhed, herunder hvordan den reagerer på en feedback, der er over eller under sætpunktet, den hastighed, hvor den først kører, og hvornår den vil 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:	
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	Når frekvensomformerens starter 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 frekvensomformerens 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 minimumhastighed, når den startes.
		BEMÆRK! Denne parameter er kun synlig, hvis <i>0-02 Motorhastighedsenhed</i> er indstillet til [0], O/MIN.

20-83 PID-starthast. [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.0 - par. 4-14 Hz]	Når frekvensomformerens starter første gang, vil den i første omgang rampe 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 frekvensomformerens 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 minimumhastighed, når den startes.
		BEMÆRK! Denne parameter er kun synlig, når <i>0-02 Motorhastighedsenhed</i> er indstillet til [1], Hz.

20-84 På referencebåndbredde		
Range:	Funktion:	
5 %*	[0 - 200 %]	Når forskellen mellem feedback og sætpunktsreferencen er mindre end værdien for denne parameter, viser frekvensomformerens display "Kør på ref.". Denne status kan kommunikeres eksternt ved at programmere funktionen for en digital udgang til <i>Kør på ref/ingen adv</i> [8]. For seriel kommunikation vil statusbitten På reference for frekvensomformerens statusord derudover være højt (1). <i>På referencebåndbredde</i> beregnes som en procentdel af sætpunktsreferencen.

3.18.7 20-9* PID-regulering

Denne gruppe giver mulighed for manuelt at justere denne PID-styreenhed. Ved at justere parametrene for PID-styreenheden kan styreevnen forbedres. Se afsnittet *PID* i VLT® HVAC Drive Design Guide, *MG.11.BX.YY* for retningslinjer om justering af parametrene for PID-styreenheden.

20-91 PID-anti-windup		
Option:	Funktion:	
[0]	Ikke aktiv	<i>Ikke aktiv</i> [0] Integratoren fortsætter med at ændre værdi, også når udgangen har nået en af ekstremerne. Dette kan bagefter forårsage en forsinkelse af ændring af styreenhedens udgang.
[1] *	Aktiv	<i>Aktiv</i> [1] Integratoren vil blive låst, hvis udgangen af den indbyggede PID-styreenhed har nået en af ekstremerne (min.- eller maks.-værdi) og derfor ikke kan føje en yderligere ændring til værdien for den styrede procesparameter. Derved kan styreenheden reagere hurtigere, når den igen kan styre systemet.

20-93 PID-proportionalforst.		
Range:	Funktion:	
0.50 *	[0.00 - 10.00]	Proportionalforstærkningen angiver, hvor mange gange fejlen mellem sætpunktet og feedbacksignalet skal anvendes.

Hvis (fejil x forstærkning) springer med en værdi lig den, der er indstillet i 20-14 *Maksimumreference/feedb.*, vil PID-styreenheden 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 (fejil, 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 værdierne for PID-styreenheden i parametergruppe 20-9* indstilles.

20-94 PID-integrationstid		
Range:	Funktion:	
20.00 s*	[0.01 - 10000.00 s]	Med tiden akkumulerer integratoren et bidrag til udgangen fra PID-styreenheden, så længe der er en afvigelse mellem referencen/sætpunktet 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 proportionalen 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 for feedback. Hvis feedback ændres hurtigt, justerer den PID-styreenhedens udgang for at reducere ændringshastigheden for feedback. Hurtigt svar fra PID-styreenheden opnås, når denne værdi er stor. Hvis der bruges for stor en værdi, kan frekvensomformerens udgangsfrekvens imidlertid blive ustabil.

20-95 PID-differentieringstid		
Range:	Funktion:	
		Differentieringstid er nyttig i situationer, hvor ekstremt hurtig frekvensomformerrespons og nøjagtig hastighedsstyring er krævet. Det kan være svært at justere dette til korrekt systemstyring. Differentieringstid er ikke almindeligvis anvendt i VLT® HVAC Drive-applikationer. Derfor er det generelt bedst at lade denne parameter være ved 0 eller ikke aktiv.

20-96 PID-diff.- forst.grænse		
Range:	Funktion:	
5.0 *	[1.0 - 50.0]	En PID-styreenheds differentieringsfunktion reagerer på ændringshastigheden for feedback. Som følge deraf kan en pludselig ændring i feedback forårsage, at differentialfunktionen foretager en meget stor ændring i PID-styreenhedens udgang. Denne parameter begrænser den maksimumeffekt, som PID-styreenhedens differentialfunktion kan producere. En mindre værdi reducerer maksimumeffekten for PID-styreenhedens differentialfunktion. Denne parameter er kun aktiv, når 20-95 <i>PID-differentieringstid</i> er indstillet til Ikke aktiv (0 s).

3.19 Hovedmenu - Ekst. 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* Udv. CL-autoopt.

PID-styreenhederne til udvidet lukket sløjfe kan hver især autooptimeres, hvilket forenkler og sparer tid under idriftsætning og sikrer en nøjagtig justering af PID-styring.

For at anvende PID-autooptimering er det nødvendigt, at den relevante udvidede PID-styreenhed er konfigureret til applikationen.

Der skal anvendes et grafisk LCP-betjeningspanel (LCP) for at reagere på meddelelserne under autooptimeringssekvensen.

Ved at aktivere autooptimering 21-09 PID-autoopt. sættes den relevante PID-styreenhed i PID-autooptimerings-tilstand. LCP'et instruerer herefter brugeren med vejledninger på skærmen.

PID-autooptimering fungerer ved at introducere trinvis ændringer og derefter overvåge feedback. De krævede værdier for PID-proportionalforstærkning, 21-21 Ekst. 1 *proportionalforst.* for UDV CL 1, 21-41 Ekst. 2 *proportionalforst.* for UDV CL 2 og 21-61 Ekst. 3 *proportionalforst.* for UDV CL 3 og integrationstid, 21-22 Ekst. 1 *integr.tid* for UDV CL 1, 21-42 Ekst. 2 *integr.tid* for UDV CL 2 og 21-62 Ekst. 3 *integr.tid* for UDV CL 3 beregnes fra feedbacksvaret. PID-differentieringstid, 21-23 Ekst. 1 *differentieringstid* for UDV CL 1, 21-43 Ekst. 2 *differentieringstid* for UDV CL 2 og 21-63 Ekst. 3 *differentieringstid* for UDV CL 3 indstilles til værdien 0 (nul). Normal/inverteret, 21-20 Ekst. 1 *normal/inv. styring* for UDV CL 1, 21-40 Ekst. 2 *normal/inv. styring* for UDV CL 2 og 21-60 Ekst. 3 *normal/inverteret styring* for UDV CL 3 bestemmes under optimeringsprocessen.

Disse beregnede værdier vises på LCP'et, og brugeren kan bestemme, om de skal godkendes eller afvises. Når de er accepteret, skrives værdierne til de relevante parametre, og PID-autooptimeringstilstand deaktiveres i 21-09 PID-autoopt.. Afhængig af det system, der styres, kan det tage flere minutter at udføre PID-autooptimeringen.

Høj støj fra feedbackføleren skal fjernes med indgangsfilteret (parametergruppe 5-5*, 6-** og 26-**, Klemme 53/54, Filtertidskonstant/Pulsfiltertidskonstant #29/33), før PID-autooptimering aktiveres.

21-00 Lukket sløjfetype		
Option:	Funktion:	
[0] *	Auto	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.
[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 pumpe-systemer, 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 trinvis 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 * [-999999.999 - par. 21-04]	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 * [par. 21-03 - 999999.999]	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:	
[0] * Deaktiv.	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.	

21-09 PID-autoopt.		
Option:	Funktion:	
[1]	Aktiv. udv. CL 1 PID	
[2]	Aktiv. Ud. CL 2 PID	
[3]	Aktiv. Ud. CL 3 PID	

3.19.2 21-1* Udv. LS 1 ref./fb.

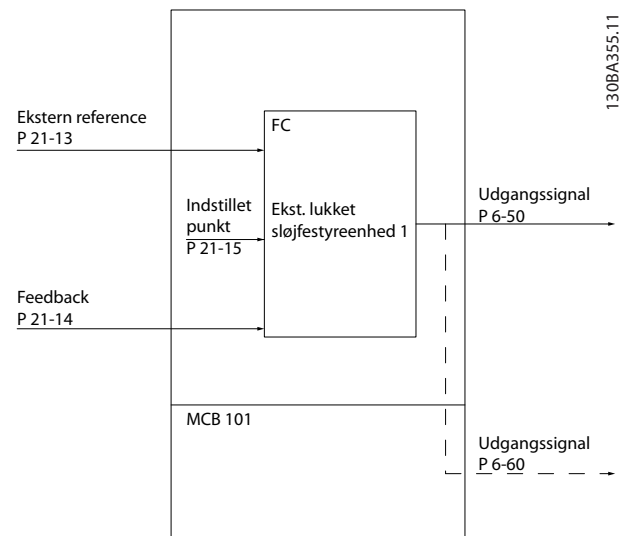


Illustration 3.48

21-10 Ekst 1 ref./feedbackenhed		
Option:	Funktion:	
	Vælg enheden til reference og feedback.	
[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	

21-10 Ekst. 1 ref./feedbackenhed		
Option:	Funktion:	
[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	
[180]	HK	

21-11 Ekst. 1 min.-reference		
Range:	Funktion:	
0.000 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - par. 21-12 ExtPID1Unit]	Vælg minimum for lukket sløjfe 1-styreenhed.

21-12 Ekst. 1 maks. reference		
Range:	Funktion:	
100.000 ExtPID1Unit*	[par. 21-11 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Vælg maksimum for lukket sløjfe 1-styreenhed. Dynamikken for PID-styreenheden afhænger af den værdi, der er indstillet i denne parameter. Se også 21-21 Ekst. 1 <i>proportionalforst.</i>

BEMÆRK!

Indstil altid den ønskede værdi for 21-12 Ekst. 1 maks. reference, før værdierne for PID-styreenheden i parametergruppe 20-9* indstilles.

21-13 Ekst. 1 referencekilde		
Option:	Funktion:	
		Denne parameter definerer, hvilken af frekvensomformerens indgange der skal behandles som kilde til referencesignalet for lukket sløjfe-styreenhed 1. Analog indgang X30/11 og Analog indgang X30/12 henviser til indgange på universal 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 for lukket sløjfe 1-styreenheden. Analog indgang X30/11 og Analog indgang X30/12 henviser til indgange på universal 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*	[par. 21-11 - par. 21-12 ExtPID1Unit]	Sætpunktsreferencen anvendes i udvidet 1 lukket sløjfe. Ekst. 1 Sætpunkt føjes til værdien fra den ekst. 1 referencenkilde, som er valgt i 21-13 Ekst. 1 referencenkilde.

21-17 Ekst. 1 Ref. [Enhed]		
Range:	Funktion:	
0.000 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Udlæsning af referencenværdien 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]	Proportionalforstærkningen angiver, hvor mange gange fejlen mellem sætpunktet og feedbacksignalet skal anvendes.	

Hvis (fejl x forstærkning) springer med en værdi lig den, der er indstillet i 20-14 *Maksimumreference/feedb.*, vil PID-styreenheden 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 (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 det ønskede for 20-14 *Maksimumreference/feedb.*, før værdierne for PID-styreenheden i parametergruppe 20-9* indstilles.

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 en grænse for differentiatorforstærkningen (DF). DF øges, hvis der er hurtige ændringer. Begræns DF for at opnå en ren differentiatorforstærkning ved langsomme ændringer og en konstant differentiator, hvor der sker 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 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*	[-999999.999 - par. 21-32 ExtPID2Unit]	Se 21-11 Ekst. 1 min.-reference for at få flere oplysninger.

21-32 Ekst. 2 maks.-reference		
Range:	Funktion:	
100.000 ExtPID2Unit*	[par. 21-31 - 999999.999 ExtPID2Unit]	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*	[par. 21-31 - par. 21-32 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 Ekst 3 ref./feedbackenhed		
Option:		Funktion:
		Se 21-10 Ekst 1 ref./feedbackenhed for at få flere oplysninger.
[0]		
[1] *	%	
[5]	PPM	
[10]	l/min	
[11]	O/MIN	
[12]	PULS/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/tim	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /tim	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/tim	
[33]	t/min	
[34]	t/tim	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[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	

21-50 Ekst. 3 ref./feedbackenhed	
Option:	Funktion:
[180] HK	

21-51 Ekst. 3 min.-reference	
Range:	Funktion:
0.000 ExtPID3Unit*	[-999999.999 - par. 21-52 ExtPID3Unit] Se 21-11 Ekst. 1 min.-reference for at få flere oplysninger.

21-52 Ekst. 3 maks.-reference	
Range:	Funktion:
100.000 ExtPID3Unit*	[par. 21-51 - 999999.999 ExtPID3Unit] 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 sætpkt	
Range:	Funktion:
0.000 ExtPID3Unit*	[par. 21-51 - par. 21-52 ExtPID3Unit] Se 21-15 Ekst. 1 sætpunkt 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 flere oplysninger.

3.20 Hovedmenu - Applikationsfunktioner - Gruppe 22

Denne gruppe indeholder parametre til overvågning af VLT® HVAC Drive-applikationer.

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 digitale indgang, der er	

22-00 Ekst. spærreforsinkelse		
Range:	Funktion:	
	programmeret til ekstern spærring, før reaktionen finder sted.	

22-01 Effektfiltertid		
Range:	Funktion:	
0.50 s* [0.02 - 10.00 s]	Indstiller tidskonstanten for den filtrerede strømudlæsning. En højere værdi giver en mere stabil udlæsning, men et langsommere systemrespons på ændringer.	

3.20.1 22-2* No Flow-det.

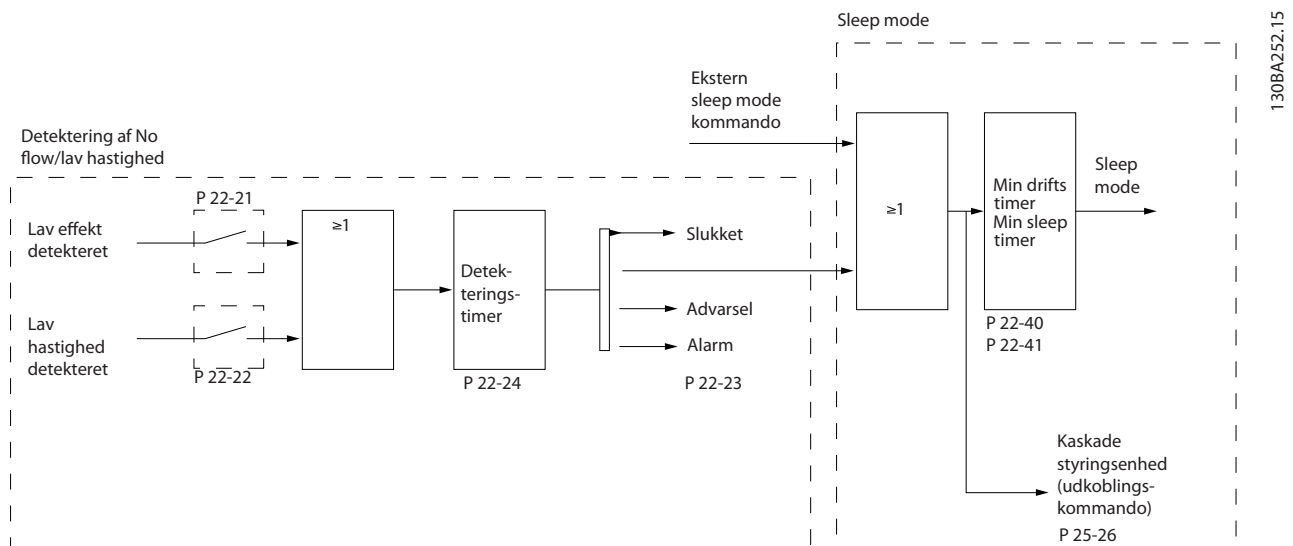


Illustration 3.49

frekvensomformerer omfatter funktioner, der kan registrere, om belastningsforholdene i systemet tillader, at motoren standses:

- *Lav effekt-det.
- *Det. af lav hast.

Et af disse signaler skal være aktivt i et fastlagte 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-det.:

Denne funktion anvendes til at registrere en no flow-situation i pumpesystemer, hvor alle ventiler kan lukkes. Kan anvendes både når den styres af den integrerede PI-regulering i frekvensomformerer eller en ekstern PI-regulering. Den aktuelle konfiguration skal programmeres i 1-00 *Konfigurationstilstand*.

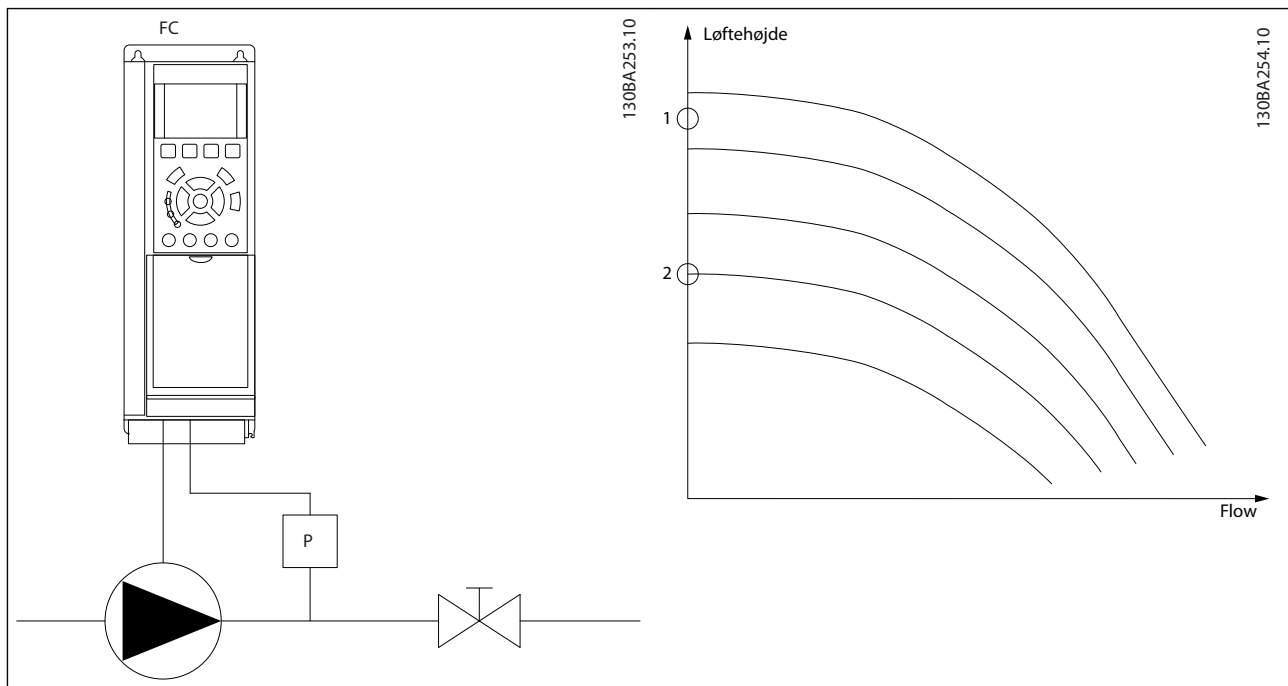
Konfigurationstilstand for

- Integreret PI-regulering: Lukket sløjfe
- Ekstern PI-regulering: Åben sløjfe

BEMÆRK!

Udfør no flow-optimering, før PI-reguleringsparametrene indstilles!

3



Tabel 3.28

No flow-reg. er baseret på en måling af hastighed og effekt. frekvensomformerer beregner effekten ved no flow for en bestemt hastighed.

Denne sammenhæng er baseret på justering af to hastighedsindstillinger og tilhørende effekt ved no flow. Ved at overvåge effekten er det muligt at registrere no flow-forhold i systemer med varierende sugetryk, eller hvis pumpen har en flad karakteristik mod lav hastighed.

De to datasæt skal baseres på effektmålinger ved ca. 50 % og 80 % af maksimumhastigheden med ventilen/ventilerne lukket. Data programmeres i parametergruppen 22-3*. Det er også muligt at køre en *Lav effekt autoopsætn.* (22-20 *Lav effekt autoopsætn.*) ved automatisk at gå igennem idriftsættelsesprocessen og også automatisk gemme de målte data. frekvensomformerer skal indstilles til åben sløjfe i 1-00 *Konfigurationstilstand* ved udførelse af autoopsætning (se No Flow-effektoptim. i parametergruppe 22-3*).

BEMÆRK!

Hvis den integrerede PI-regulering skal anvendes, skal No flow-optimering udføres, før PI-reguleringsparametrene indstilles!

Det. af lav hast.:

Det. af lav hast. afgiver et signal, hvis motoren kører med minimumhastighed som indstillet i 4-11 *Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]* eller 4-12 *Motorhastighed, lav grænse [Hz]*. Handlinger er fælles med No flow-reg. (individuelt valg er ikke muligt). Brug af Det. af lav hast. er ikke begrænset til systemer med en no flow-situation, men kan bruges i alle systemer, hvor drift ved minimumhastigheder tillader, at motoren standser, indtil belastningen kræver en højere hastighed end minimumhastighed, 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 højt nok til registrering, da pumpen kan køre med en høj hastighed, selv med lukkede ventiler.

Registrering af tør pumpe:

No Flow-registrering kan også anvendes til at registrere, om pumpen er løbet tør (lavt strømforbrug-høj hastighed). Kan anvendes med både den integrerede PI-regulering og en ekstern PI-regulering.

Tilstanden for Tør pumpe-signal:

- Strømforbrug under no flow-niveau

og

- Pumpe kører ved den laveste værdi af enten maksimumhastighed eller maksimumreference, åben sløjfe.

Signalet skal være aktivt i et fastlagt tidsrum (22-27 Tør pumpefors.), før den valgte handling finder sted.

Mulige handlinger, der kan vælges (22-26 Tør pumpe-funktion):

- Advarsel
- Alarm

No Flow-registrering skal aktiveres (22-23 No Flow-funktion) og idriftsættes (parametergruppe 22-3*, No Flow-effektoptim.).

22-20 Lav effekt autoopsætn.		
Start på autoopsætning af effektdata til No flow-effektoptimering.		
Option:	Funktion:	
[0] * Off		
[1] Aktiv.	Når den er indstillet til <i>Aktiveret</i> , aktiveres en autoopsætningssekvens, der automatisk indstiller hastigheden til ca. 50 og 85 % af den nominelle motorhastighed (4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN], 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]). Ved de to hastigheder måles og gemmes strømforbruget automatisk.	
	Før aktivering af autoopsætning:	
	1. Luk ventilen/ventilerne for at skabe en no flow-tilstand	
	2. frekvensomformerer skal indstilles til Åben sløjfe (1-00 Konfigurationstilstand). Bemærk, at det er vigtigt også at indstille 1-03 Momentkarakteristikker.	

BEMÆRK!

Autoopsætning skal udføres, når systemet har nået normal 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 udføre autoopsætning før konfigurering af den integrerede PI-regulering, da indstillingerne nulstilles ved ændring fra Lukket til Åben sløjfe i 1-00 Konfigurationstilstand.

BEMÆRK!

Udfør optimeringen med de samme indstillinger i 1-03 Momentkarakteristikker som for drift efter optimering.

22-21 Lav effekt-det.		
Option:	Funktion:	
[0] * Deaktiveret		
[1] Aktiveret	Hvis funktionen indstilles til Aktiveret, skal idriftsættelsen af registrering af lav effekt udføres for at indstille parametrene i parametergruppe 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 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN] eller 4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz].	

22-23 No Flow-funktion		
Fælles handlinger for Lav effekt-registrering og Registrering af lav hastighed (det er ikke muligt med individuelle valg).		
Option:	Funktion:	
[0] * Off		
[1] Sleep mode	Frekvensomformerer går i sleep mode og stopper, når en no flow-tilstand er registreret. Se parametergruppe 22-4* for programmeringsmuligheder for sleep mode.	
[2] Advarsel	Frekvensomformerer fortsætter med at køre, men aktiverer en No Flow-advarsel [W29]. En digital udgang på en frekvensomformer eller en seriel kommunikationsbus kan kommunikere en advarsel til andet udstyr.	
[3] Alarm	Frekvensomformerer stopper med at køre og aktiverer en No Flow-alarm [A 92]. En digital udgang på en frekvensomformer eller en seriel kommunikationsbus kan kommunikere en advarsel til andet udstyr.	

BEMÆRK!

Indstil ikke 14-20 *Nulstillingstilstand* til [13] Uendelig auto-nulst., når 22-23 *No Flow-funktion* er indstillet til [3] Alarm. Dette får frekvensomformereren til kontinuerligt at skifte mellem at køre og stoppe, når der registreres en no flow-tilstand.

BEMÆRK!

Hvis frekvensomformereren er udstyret med en konstant hastighedsbypass med en automatisk bypassfunktion, der starter bypass, hvis frekvensomformereren oplever en vedvarende alarmtilstand, skal bypassets automatiske bypassfunktion deaktiveres, hvis [3] Alarm vælges som No Flow-funktionen.

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 handlingssignalet. Hvis registreringen forsvinder, før timeren udløber, nulstilles timeren.	

22-26 Tør pumpe-funktion		
Vælg den ønskede handling for drift med tør pumpe.		
Option:	Funktion:	
[0] * Off		
[1] Advarsel	Frekvensomformereren kører fortsat, men aktiverer en advarsel mod tør pumpe [W93]. En frekvensomformers digitale udgang eller en seriel kommunikationsbus kan kommunikere en advarsel til andet udstyr.	
[2] Alarm	Frekvensomformereren stopper med at køre og aktiverer en alarm for tør pumpe [A93]. En digital udgang på en frekvensomformer eller en seriel kommunikationsbus kan kommunikere en advarsel til andet udstyr.	
[3] Man. Nulstil alarm	Frekvensomformereren stopper med at køre og aktiverer en alarm for tør pumpe [A93]. En digital udgang på en frekvensomformer eller en seriel kommunikationsbus kan kommunikere en advarsel til andet udstyr.	

BEMÆRK!

Lav effekt-det. skal være aktiveret (22-21 *Lav effekt-det.*) og idriftsat (enten ved hjælp af parametergruppe 22-3*, *No Flow-effektoptim.* eller 22-20 *Lav effekt autoopsætn.*) for at anvende Registrering af tør pumpe.

BEMÆRK!

Indstil ikke 14-20 *Nulstillingstilstand* til [13] Uendelig auto-nulst., når 22-26 *Tør pumpe-funktion* er indstillet til [2] Alarm. Dette vil få frekvensomformereren til at skifte kontinuerligt mellem at køre og stoppe, når der registreret en Tør pumpe-tilstand.

BEMÆRK!

Hvis frekvensomformereren er udstyret med en konstant hastighedsbypass med en automatisk bypassfunktion, der starter bypass, hvis frekvensomformereren oplever en vedvarende alarmtilstand, skal bypassets automatiske bypassfunktion deaktiveres, hvis [2] Alarm eller [3] Man. Nulstil alarm er valgt som Tør pumpe-funktion.

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 beregnet No Flow-effekt ved den faktiske hastighed. Hvis spændingen falder til displayværdien, betragter frekvensomformerens tilstanden 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 føres til mere end 100 %.

22-32 Lav hast. [O/MIN]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0 - par. 22-36 RPM]	Skal anvendes, hvis 0-02 Motorhastighed 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:
Size related*	[0.0 - par. 22-37 Hz]	Skal bruges, hvis 0-02 Motorhastighed 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-registrering.

22-34 Lav hast.-effekt [kW]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.00 - 0.00 kW]	Skal anvendes, hvis 0-03 Regionale indstillinger er indstillet til International (parameteren er ikke synlig, hvis Nordamerika er valgt). Indstiller strømforbruget ved 50 %-hastighedsniveauet.

22-34 Lav hast.-effekt [kW]		
Range:		Funktion:
		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:
Size related*	[0.00 - 0.00 hp]	Skal anvendes, hvis 0-03 Regionale indstillinger er indstillet til Nordamerika (parameteren er ikke synlig, hvis der er valgt International). Indstiller strømforbruget 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:
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	Skal anvendes, hvis 0-02 Motorhastighed 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-registrering.

22-37 Høj hast. [Hz]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.0 - par. 4-14 Hz]	Skal bruges, hvis 0-02 Motorhastighed 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-registrering.

22-38 Høj hast.-effekt [kW]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.00 - 0.00 kW]	Skal anvendes, hvis 0-03 Regionale indstillinger er indstillet til International (parameteren er ikke synlig, hvis Nordamerika er valgt). Indstiller strømforbruget 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:
Size related*	[0.00 - 0.00 hp]	Skal anvendes, hvis 0-03 Regionale indstillinger er indstillet til Nordamerika (parameteren er ikke synlig, hvis der er valgt International). Indstiller strømforbruget 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 stop af motoren, og belastningen overvåges, kan motoren stoppes ved at aktivere sleep mode-funktionen. Dette er ikke en normal stopkommando, men ramper motoren ned til 0 O/MIN og stopper med at tilføre strøm til motoren. I sleep mode overvåges visse tilstande for at finde ud af, hvornår der påføres en belastning til systemet igen.

Sleep mode kan aktiveres fra enten No Flow-registrering/Min. hastighedsregistrering (skal programmeres via parametre til No Flow-registrering, se signalets flow-diagram i parametergruppe 22-2*, No Flow-det.) eller via et eksternt signal, der påføres en af de digitale indgange (skal programmeres via parametrene til konfiguration af de digitale indgange, parametergruppe 5-1*, vælg [66] Sleep mode). Sleep mode aktiveres kun, når der ikke er wake up-betingelser til stede.

For at gøre det muligt at bruge f.eks. en elektromekanisk flow-kontakt til at registrere en no flow-tilstand og aktivere sleep mode finder handlingen sted ved fremkanten af det påførte eksterne signal (ellers kommer frekvensomformeren aldrig ud af sleep mode igen, da signalet vil være tilsluttet konstant).

BEMÆRK!

Hvis sleep mode skal baseres på No Flow-registrering/minimumhastighed, skal Sleep mode [1] vælges i 22-23 No Flow-funktion.

Hvis 25-26 Udkobl. ved No Flow er indstillet til Aktiveret, vil aktivering af sleep mode sende en kommando til kaskadestyreenheden (hvis denne er aktiveret) om at starte udkobling af forskydningspumper (fast hastighed), før styrepumpen stoppes (variabel hastighed).

Ved start af sleep mode viser den nederste statuslinje i LCP-betjeningspanelet sleep mode.

Se også signalflowdiagram i 3.20.1 22-2* No Flow-det..

Der er tre forskellige måder at anvendes sleep mode-funktionen på:

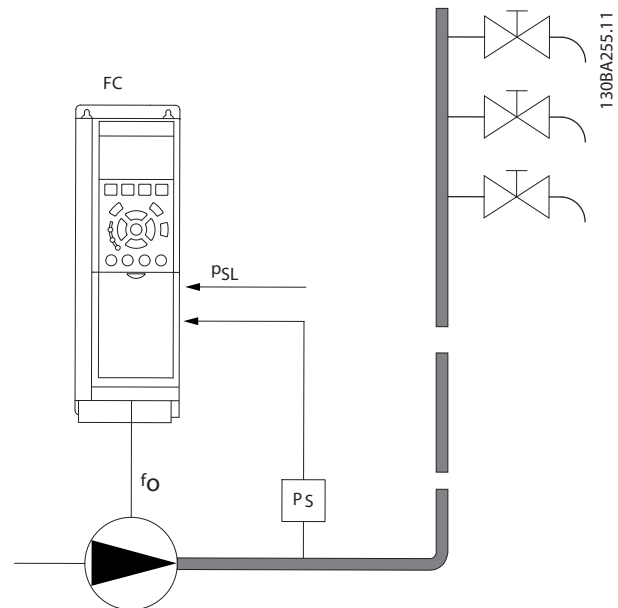


Illustration 3.50

1) Systemer, hvor den integrerede PI-regulering anvendes til styring af trykket eller temperaturen, f.eks. boost-systemer med trykfeedbacksignal, der påføres frekvensomformeren fra en tryktransducer. 1-00 Konfigurationsstilstand skal indstilles til lukket sløjfe, og PI-reguleringen skal konfigureres til den ønskede reference og de ønskede feedbacksignaler.

Eksempel: Boostsystem.

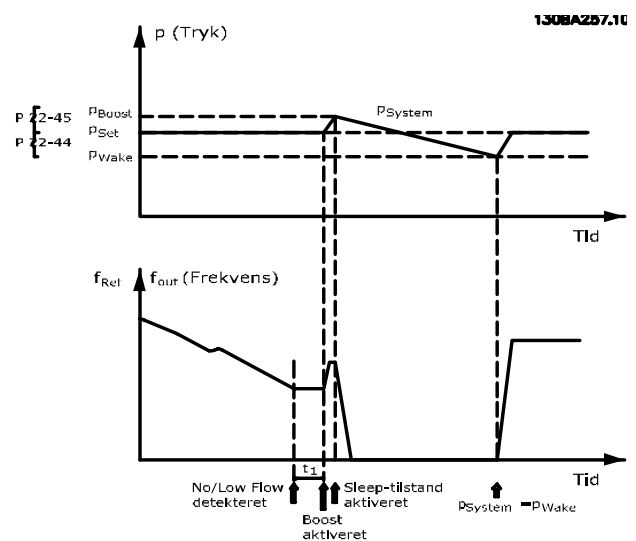


Illustration 3.51

Hvis der ikke er registreret et flow, øger frekvensomformeren sætpunktet for trykket for at sikre et

let overtryk i systemet (boost skal indstilles i 22-45 Sætpunkt boost). Feedback fra tryktransduceren overvåges, og når trykket er faldet med en indstillet procentdel under det normale sætpunkt for tryk (Pset), ramper motoren op igen, og trykket styres til at nå den indstillede værdi (Pset).

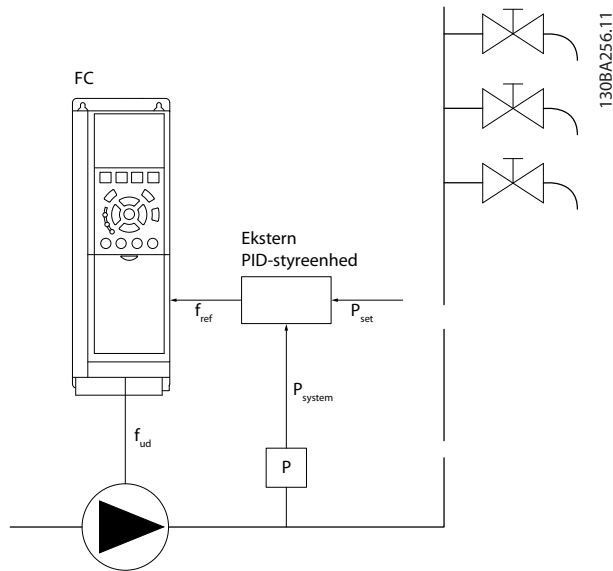


Illustration 3.52

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 et boostsystem kendes det ønskede tryk Pset ikke. 1-00 Konfigurations-tilstand skal indstilles til Åben sløjfe. Eksempel: Boostsystem.

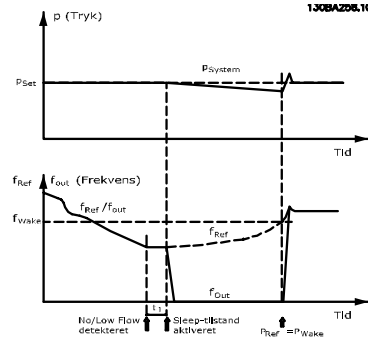


Illustration 3.53

Når lav effekt eller lav hastighed registreres, stoppes motoren, men referencesignalet (f_{ref}) fra den eksterne styreenhed overvåges stadig, og på grund af det lave tryk, der skabes, øger styreenheden referencesignalet for at opnå et højere tryk. Når referencesignalet har nået en indstillet værdi f_{wake} , genstarter motoren.

Hastigheden indstilles manuelt af et eksternt reference-signal (fjernreference). Indstillingerne (parametergruppe 22-3*) til optimering af No Flow-funktionen skal indstilles til standard.

	Intern 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-det. (kun for pumper)	Ja		Ja (undtagen manuel indstilling af hastighed)	
Det. af lav hast.	Ja		Ja	
Eksternt signal	Ja		Ja	
Tryk/temperatur (tilsluttet transmitter)		Ja		Nej
Udgangsfrekvens		Nej		Ja

Tabel 3.29 Konfigurationsmuligheder, oversigt

BEMÆRK!

Sleep mode er ikke aktiv, når lokal reference er aktiv (indstil hastighed manuelt ved hjælp af piletasterne på LCP'et). Se 3-13 Referencested. Fungerer ikke i Hand-tilstand. Autoopsætning i åben sløjfe skal udføres, før indgang/udgang indstilles til lukket sløjfe.

22-40 Min. køretid	
Range:	Funktion:
10 s* [0 - 600 s]	Indstiller den ønskede mindste køretid for motoren efter en startkommando (digital

22-40 Min. køretid	
Range:	Funktion:
	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:
Size related*	[par. 4-11 - par. 4-13 RPM]	Skal anvendes, hvis <i>0-02 Motorhastighed</i> er indstillet til O/MIN (parameteren er ikke synlig, hvis Hz er valgt). Må kun anvendes, hvis <i>1-00 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:
Size related*	[par. 4-12 - par. 4-14 Hz]	Skal anvendes, hvis <i>0-02 Motorhastighed</i> er indstillet til Hz (parameteren er ikke synlig, hvis der er valgt O/MIN). Skal kun anvendes, hvis <i>1-00 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 <i>1-00 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 <i>1-00 Konfigurationstilstand</i> er indstillet til Lukket sløjfe, og den integrerede PI-regulering benyttes. I systemer med f.eks. konstant trykstyring er det en fordel at øge trykket i systemet, før motoren standses. Herved forlænges det tidsrum, hvori motoren er standset, og hyppige starter/standsninger undgås. Indstil det ønskede overtryk/den ønskede overtemperatur i procent af sætpunktet for trykket (Pset)/temperaturen, før der skiftes til Sleep mode.

22-45 Sætpunkt boost		
Range:		Funktion:
		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 <i>1-00 Konfigurationstilstand</i> er indstillet til Lukket sløjfe, og den integrerede PI-styreenhed bruges til at kontrollere trykket. Indstil det maksimale tidsrum, hvori boosttilstand skal være tilladt. Hvis det fastlagte tidsrum overskrides, skiftes der til Sleep mode, og der ventes ikke på, at det indstillede boosttryk 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 ikke aktiv.
[1]	Advarsel	Frekvensomformeren kører fortsat, men aktiverer en slut på kurve-advarsel [W94]. En frekvensomformers digitale udgang eller en seriel kommunikationsbus kan kommunikere en advarsel til andet udstyr.
[2]	Alarm	Frekvensomformeren standser og aktiverer en slut på kurve-alarm [A 94]. En digital udgang på en frekvensomformer eller en seriel kommunikationsbus kan kommunikere en advarsel til andet udstyr.
[3]	Man. Nulstil alarm	Frekvensomformeren standser og aktiverer en slut på kurve-alarm [A 94]. En digital udgang på en frekvensomformer eller en seriel kommunikationsbus kan kommunikere en advarsel til andet udstyr.

BEMÆRK!

Automatisk genstart nulstiller alarmer og starter systemet igen.

BEMÆRK!

Indstil ikke 14-20 *Nulstillingstilstand* til [13] Infinite auto reset, når 22-50 *Slut på kurve-funktion* er indstillet til [2] Alarm. Dette vil få frekvensomformeren til konstant at skifte mellem at køre og stoppe, når en slut på kurvetilstand registreres.

BEMÆRK!

Hvis frekvensomformeren er udstyret med en konstant hastighedsbypass med en automatisk bypassfunktion, der starter bypass, hvis frekvensomformeren oplever en vedvarende alarmtilstand, skal bypassets automatiske bypassfunktion deaktiveres, hvis [2] Alarm eller [3] Man. Nulstil alarm er valgt som slut på kurve-funktion.

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 kurvetilstanden har været konstant i hele perioden, aktiveres den funktion, der er indstillet i 22-50 <i>Slut på kurve-funktion</i> . Hvis tilstanden forsvinder, inden timeren udløber, nulstilles timeren.	

3.20.5 22-6* Kilrembrudsregistrering

Kilrembrudsregistreringen kan anvendes både i systemer med åben og lukket sløjfe til pumper, ventilatorer og kompressorer. Hvis det anslåede motormoment ligger

under momentværdien for kilrembrud (22-61 *Kilrembrudsmoment*), og frekvensomformerens udgangsfrekvens er over eller lig med 15 Hz, udføres kilrembruds-funktionen (22-60 *Kilrembrudsfunktion*)

22-60 Kilrembrudsfunktion		
Vælger den handling, der skal udføres, hvis tilstanden sprængt kilerem registreres		
Option:	Funktion:	
[0] *	Off	
[1]	Advarsel	Frekvensomformeren fortsætter med at køre, men aktiverer en Advarsel, sprængt kilerem [W95]. En frekvensomformers digitale udgang eller en seriel kommunikationsbus kan kommunikere en advarsel til andet udstyr.
[2]	Trip	Frekvensomformeren stopper med at køre og aktiverer en alarm, Kilrembrud [A 95]. En digital udgang på en frekvensomformer eller en seriel kommunikationsbus kan kommunikere en advarsel til andet udstyr.

BEMÆRK!

Indstil ikke 14-20 *Nulstillingstilstand* til [13] Uendelig auto-nulst., når 22-60 *Kilrembrudsfunktion* er indstillet til [2] Trip. Dette får frekvensomformeren til konstant at skifte mellem at køre og stoppe, når en sprængt kilerem registreres.

BEMÆRK!

Hvis frekvensomformeren er udstyret med et konstant hastighedsbypass med en automatisk bypassfunktion, der starter bypass, hvis frekvensomformeren oplever en vedvarende alarmtilstand, skal bypassets automatiske bypassfunktion deaktiveres, hvis [2] Trip vælges som sprængt kileremfunktion.

22-61 Kilrembrudsmoment		
Range:	Funktion:	
10 %* [0 - 100 %]	Angiver kilrembrudsmoment som en procentdel af det nominelle motormoment.	

22-62 Kilrembrudsforsinkelse		
Range:	Funktion:	
10 s [0 - 600 s]	Angiver det tidsrum, hvori kilrembrudstilstanden 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:	
Size related*	[par. 22-77 - 3600 s]	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*	[0 - par. 22-76 s]	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 sikring</i> .

BEMÆRK!

Fungerer ikke i kaskadetilstand.

3.20.7 22-8* Flow-kompensering

Det er ind mellem tilfældet, at det ikke er muligt for en tryktransducer at blive placeret ved et fjernt punkt i systemet, og den kan kun placeres tæt på ventilator-/

pumpeudgangen. Flow-kompensering fungerer ved at justere sætpunktet i overensstemmelse med udgangsfrekvensen, som er næsten proportionalt med flow, og kompenserer derved for højere tab ved højere flow-hastigheder.

H_{DESIGN} (krævet tryk) er sætpunktet for drift med lukket sløjfe (PI) i frekvensomformereren og er indstillet som ved drift med lukket sløjfe uden flow-kompensation.

Det anbefales at anvende slipkompensering og O/MIN som enhed.

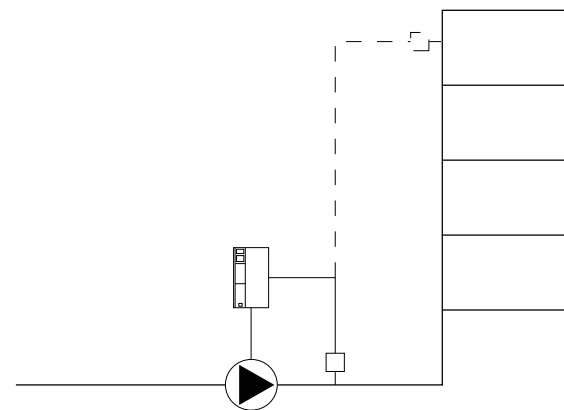


Illustration 3.54

BEMÆRK!

Når flow-kompenseringen anvendes med kaskadestyreenheden (parametergruppe 25-**), afhænger det faktiske sætpunkt ikke af hastighed (flow), men af antallet af indkoblede pumper. Se nedenfor:

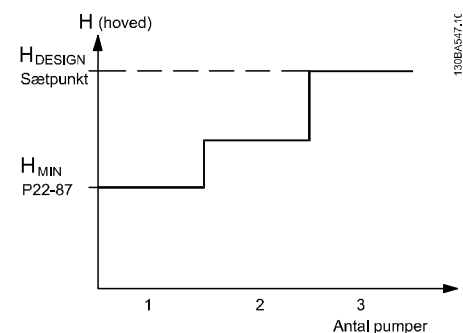


Illustration 3.55

Der er to måder, som kan benyttes, afhængigt af, om hastigheden ved systemdesignarbejds punktet er kendt.

Anvendt parameter	Hastighed ved designpunkt KENDT	Hastighed ved designpunkt UKENDT	Kaskadestyreenhed
22-80 Flow-kompensering	+	+	+
22-81 Kvadratlineær kurveapproximering	+	+	-
22-82 Beregning af arbejdspkt	+	+	-
22-83 Hast. v. No Flow [O/MIN]/22-84 Hast. v. No Flow [Hz]	+	+	-
22-85 Hast. ved designpkt [O/MIN]/22-86 Hast. ved designpkt [Hz]	+	-	-
22-87 Tryk ved No Flow-hast.	+	+	+
22-88 Tryk ved nominal hast.	-	+	-
22-89 Flow ved designpunkt	-	+	-
22-90 Flow ved nom. hast.	-	+	-

Tabel 3.30

22-80 Flow-kompensering		
Option:	Funktion:	
[0] *	Deaktiveret	Sætpunktskompensation ikke aktiv.
[1]	Aktiveret	Sætpunktskompensation er aktiv. Ved at aktivere denne parameter tillades drift med flowkompenseret sætpunkt.

22-81 Kvadratlineær kurveapproximering		
Range:	Funktion:	
100 %*	[0 - 100 %]	Eksempel 1: Ved tilpasning af denne parameter kan formen på kontrolkurven justeres. 0 = Lineær 100 % = Ideel form (teoretisk).

BEMÆRK!

Ikke synlig, når den kører i kaskade.

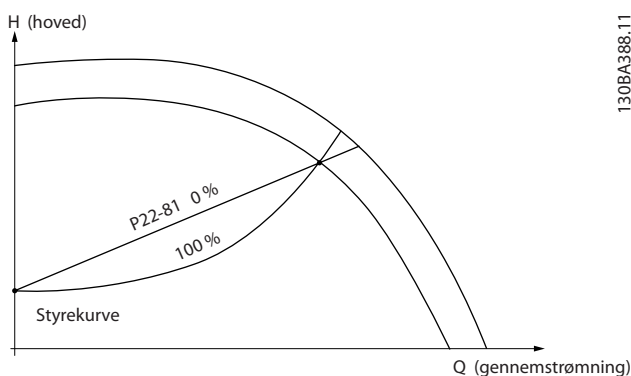


Illustration 3.56

22-82 Beregning af arbejdspkt		
Option:	Funktion:	
		Eksempel 1: Hastigheden ved systemdesignarbejdspunktet er kendt:

22-82 Beregning af arbejdspkt	
Option:	Funktion:
	<p>Illustration 3.57</p> <p>På databladet, der viser karakteristika for det specifikke udstyr ved forskellige hastigheder, kan punkt A - systemdesignarbejdspunktet findes ved blot at læse fra H_{DESIGN}-punktet og Q_{DESIGN}-punktet. Pumpekarakteristika ved dette punkt skal identificeres, og den tilknyttede hastighed skal programmeres. Hastigheden ved no flow kan identificeres ved at lukke ventilerne og justere hastigheden, indtil H_{MIN} er opnået. Ved tilpasning af 22-81 <i>Kvadratlineær kurveapproximering</i> kan formen på kontrolkurven justeres uendeligt.</p> <p>Eksempel 2: Hastigheden ved systemdesignarbejdspunktet er ukendt: Hvis hastigheden ved systemdesignarbejdspunktet er ukendt, skal et andet referencepunkt på kontrolkurven bestemmes ved hjælp af databladet. Flowet ved det tryk $Q_{NOMINEL}$ kan bestemmes ved at kigge på kurven for den nominelle hastighed og indtegne designtrykket (H_{DESIGN}, punkt C). Ved på samme måde at indtegne designflowet (Q_{DESIGN}, punkt D) kan trykket H_D ved det flow bestemmes. Når disse to punkter på pumpekurven kendes, sammen med H_{MIN} som beskrevet ovenfor, kan frekvensomformereren beregne referencepunktet</p>

22-82 Beregning af arbejdspkt		
Option:	Funktion:	
	B og derved indtegne kontrolkurven, som også omfatter systemdesignarbejds punkt A.	
	Illustration 3.58	
[0]	Deaktiveret	Beregning af arbejds punkt ikke aktiv. Anvendes hvis hastigheden ved designpunktet er kendt (se).
[1]	Aktiveret	Beregning af arbejds punkt er aktiv. Ved at aktivere denne parameter kan der foretages en beregning af det ukendte systemdesignarbejds punkt ved 50/60 Hz hastighed fra indgangsdatasættet i 22-83 <i>Hast. v. No Flow [O/MIN]</i> 22-84 <i>Hast. v. No Flow [Hz]</i> , 22-87 <i>Tryk ved No Flow-hast.</i> , 22-88 <i>Tryk ved nominel hast.</i> , 22-89 <i>Flow ved designpunkt</i> og 22-90 <i>Flow ved nom. hast.</i>

22-83 Hast. v. No Flow [O/MIN]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - par. 22-85 RPM]	Opløsning 1 O/MIN. Her skal angives den hastighed i O/MIN, som motoren kører med, når der opnås et flow på nul og et minimumtryk på H_{MIN} . Derudover kan hastigheden i Hz også angives i 22-84 <i>Hast. v. No Flow [Hz]</i> . Hvis det er blevet besluttet at anvende O/MIN i 0-02 <i>Motorhastighedsenhed</i> , bør 22-85 <i>Hast. ved designpkt [O/MIN]</i> 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:	
Size related*	[0.0 - par. 22-86 Hz]	Opløsning 0,033 Hz. Her angives den motorhastighed, hvorved flowet er blevet standset og minimumtrykket H_{MIN} opnås i Hz. Ligeledes kan hastigheden i O/MIN angives i 22-83 <i>Hast. v. No Flow [O/MIN]</i> . Hvis det er blevet besluttet at anvende Hz i 0-02 <i>Motorhastighedsenhed</i> , bør 22-86 <i>Hast. ved designpkt [Hz]</i> 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:	
Size related*	[par. 22-83 - 60000. RPM]	Opløsning 1 O/MIN. Kun synlig når 22-82 <i>Beregning af arbejds pkt</i> er indstillet til <i>Deaktiver</i> . Her angives den motorhastighed i O/MIN, hvorved systemdesignarbejds punktet opnås. Derudover kan hastigheden i Hz også angives i 22-86 <i>Hast. ved designpkt [Hz]</i> . Hvis det er blevet besluttet at anvende O/MIN i 0-02 <i>Motorhastighedsenhed</i> , bør 22-83 <i>Hast. v. No Flow [O/MIN]</i> også anvendes.

22-86 Hast. ved designpkt [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 22-84 - par. 4-19 Hz]	Opløsning 0,033 Hz. Kun synlig når 22-82 <i>Beregning af arbejds pkt</i> er indstillet til <i>Deaktiver</i> . Her angives den motorhastighed i Hz, hvorved systemdesignarbejds punktet opnås. Ligeledes kan hastigheden i O/MIN angives i 22-85 <i>Hast. ved designpkt [O/MIN]</i> . Hvis det er blevet besluttet at anvende Hz i 0-02 <i>Motorhastighedsenhed</i> , bør 22-83 <i>Hast. v. No Flow [O/MIN]</i> også anvendes.

22-87 Tryk ved No Flow-hast.		
Range:	Funktion:	
0.000 *	[0.000 - par. 22-88]	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 nominel hast.		
Range:	Funktion:	
999999.999 *	[par. 22-87 - 999999.999]	Indtast den værdi, der svarer til trykket ved nominel hastighed, i reference-/feedbackenheder. Denne værdi kan defineres ved hjælp af pumpens datablad.

Se også 22-82 *Beregning af arbejds pkt* 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 arbejds pkt* punkt C.

22-90 Flow ved nom. hast.		
Range:		Funktion:
0.000 *	[0.000 - 999999.999]	Angiver 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.

Brug *Tidsst. handl.* i forbindelse med handlinger, der skal udføres dagligt eller ugentligt, f.eks. forskellige referencer for arbejdsdage/fridage. Der kan programmeres op til 10 tidsstyrede handlinger i frekvensomformereren. Det tidsstyrede handlingsnummer vælges på listen, når parametergruppe 23-0* indtastes på LCP'et. 23-00 TÆNDT-tid – 23-04 Hændelse henviser til det valgte nummer for tidsstyrede handlinger. Hver enkelt tidsstyret handling er opdelt i TÆNDT-tid og SLUKKET-tid, hvorunder to forskellige handlinger kan udføres.

Urstyringen (parametergruppe 0-7* *Ur-indst.*) i 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'et 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 frekvensomformereren indstilles til HAND eller OFF (f.eks. via LCP'et), 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 indstillet korrekt, for at tidsindstillede handlinger fungerer korrekt.

BEMÆRK!

Når der monteres et analogt I/O MCB 109-optionskort, medfølger et reservebatteri 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:	
Size related*	[0 - 0]	Indstiller TÆNDT-tiden for den tidsstyrede handling.
BEMÆRK!		
frekvensomformereren er ikke udstyret med reservebatteri 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 reservebatteri. 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.		

23-01 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]	Kør baglæns	

23-01 TÆNDT-handling		
Arra [10]		
Option:	Funktion:	
[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	
[90]	Indst. ECB-byp.-tilst.	
[91]	Indstil ECB-app.tilst.	
[100]	Nulst. alarm	

BEMÆRK!

For valgmuligheder [32] - [43], se også parametergruppe 5-3*, *Digitale udgange* og 5-4*, *Relæer*.

23-02 SLUKKET-tid		
Array [10]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Indstiller SLUKKET-tid for den tidsstyrede handling. BEMÆRK! frekvensomformerer er ikke udstyret med reservebatteri 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 reservebatteri. 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	
[90]	Indst. ECB-byp.-tilst.	
[91]	Indstil ECB-app.tilst.	
[100]	Nulst. alarm	

23-04 Hændelse	
Array [10]	
Option:	Funktion:
	Vælg hvilke(n) dag(e) den tidsstyrte 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 tidsstyrte handlinger.	
Option:	Funktion:
[0] *	Auto. tidsst. handl. Aktiver tidsstyrte handlinger.
[1]	Tidsst. handl. deakt. Deaktiver tidsstyrte handlinger, normal drift i henhold til styrekommandoer.
[2]	Konst. akt. handl. Deaktiver tidsstyrte handlinger. Konstant aktiverede handlinger aktiveret.
[3]	Konst. deakt. handl. Deaktiver tidsstyrte 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 3.59*.

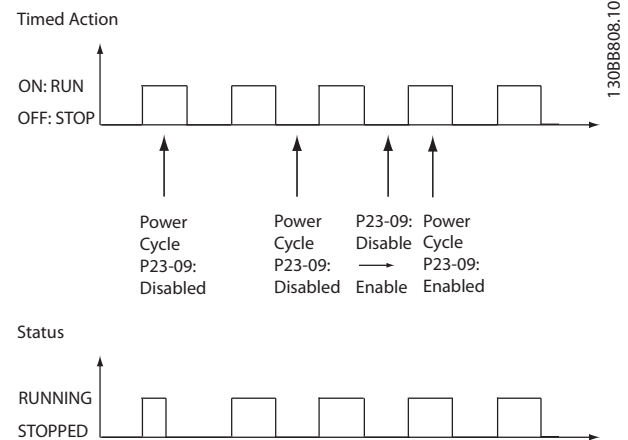


Illustration 3.59 Kurveblad for genaktiveringstest

3.21.2 23-1* Vedligeh.

På grund af slitage er det nødvendigt med periodisk inspektion og service af elementer i applikationen, f.eks. motorlejer, feedbackfølere og pakninger eller filtre. Med forebyggende vedligeholdelse kan serviceintervallerne programmeres i frekvensomformerens frekvensomformerer. frekvensomformerer giver en besked, når det er nødvendigt med vedligeholdelse. Der kan programmeres 20 forebyggende vedligeholdelseshændelser i frekvensomformerer. For hver hændelse skal følgende angives:

- Vedligeholdelsesdel (f.eks. "Motorlejer")
- Vedligeholdelseshandling (f.eks. "Udskift")
- Vedligeholdelsestidsramme (f.eks. "Kørte timer" eller en bestemt dato og tid)
- Vedligeholdelsestidsinterval eller datoen og klokkeslættet for næste vedligeholdelse

BEMÆRK!

For at deaktivere en forebyggende vedligeholdelseshændelse skal den tilknyttede 23-12 Vedligeh.tidsramme indstilles til *Deaktiveret* [0].

Forebyggende vedligeholdelse kan programmeres fra LCP'et, men det anbefales at anvende det pc-baserede VLT-bevægelsesstyringsværktøj MCT10.

ID	Name	Setup 1	Setup 2	Setup 3	Setup 4
2310.0	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.1	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.2	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.3	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.4	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.5	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.6	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.7	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.8	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.9	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.10	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.11	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.12	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.13	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.14	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.15	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.16	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.17	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.18	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.19	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2311.0	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.2	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.3	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.4	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.5	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.6	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate

Illustration 3.60

LCP'et angiver (med et skruenøgleikon og et "M"), når det er tid til en forebyggende vedligeholdelseshandling og kan programmeres til at blive angivet på en digital udgang i parametergruppe 5-3*. Den forebyggende vedligeholdelseshandling kan læses i 16-96 *Vedligeh.ord*. En forebyggende vedligeholdelsesangivelse kan nulstilles fra en digital indgang, frekvensomformerbussen eller manuelt fra LCP via 23-15 *Nulstil vedligeh.ord*.

En vedligeholdelseslog med de seneste 10 loggings kan læses fra parametergruppe 18-0* og via alarmlogknappen på LCP'et, når Vedligeholdelseslog er valgt.

BEMÆRK!

De forebyggende vedligeholdelseshændelser er defineret i en array med 20 elementer. Derfor skal hver forebyggende vedligeholdelseshændelse bruge det samme arrayelementindeks i 23-10 *Vedligeholdelsesdel* til 23-14 *Vedligeh.dato og tid*.

23-10 Vedligeholdelsesdel	
Option:	Funktion:
	Array med 20 elementer, som vises under parameternummeret i displayet. Tryk på [OK], og skift mellem elementerne ved hjælp af ▲- og ▼- tasterne på LCP.

23-10 Vedligeholdelsesdel	
Option:	Funktion:
	Vælg den del, der skal kædes sammen med den forebyggende vedligeholdelseshændelse.
[1] *	Motorlejer
[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]	Vedligeh.tekst 0
[21]	Vedligeh.tekst 1
[22]	Vedligeh.tekst 2
[23]	Vedligeh.tekst 3
[24]	Vedligeh.tekst 4
[25]	Vedligeh.tekst 5

23-11 Vedligeh.handling		
Option:	Funktion:	
		Vælg den handling der skal knyttes til den forebyggende vedligeh.hændelse.
[1]	Smør	
[2]	Rengør	
[3]	Udskift	
[4]	Eftersyn/kontr.	
[5]	Renover	
[6]	Erstat	
[7]	Kontrol	
[20]	Vedligeh.tekst 0	
[21]	Vedligeh.tekst 1	
[22]	Vedligeh.tekst 2	
[23]	Vedligeh.tekst 3	
[24]	Vedligeh.tekst 4	
[25]	Vedligeh.tekst 5	

23-12 Vedligeh.tidsramme		
Option:	Funktion:	
		Vælg den tidsramme, der skal tilknyttes den forebyggende vedligeholdelseshændelse.
[0]	Deaktiv.	<i>Deaktiveret</i> [0] skal anvendes ved deaktivering af den forebyggende vedligeholdelseshændelse.
[1]	Kørte timer	<i>Kørte timer</i> [1] er antallet af timer, som motoren har kørt. <i>Kørte timer</i> nulstilles ikke ved opstart. <i>Vedligeholdelsestidsintervallet</i> skal angives i 23-13 <i>Vedligeh.tidsinterval</i> .
[2]	Driftstimer	<i>Driftstimer</i> [2] er det antal timer, frekvensomformereren har kørt. <i>Driftstimer</i> nulstilles ikke ved opstart. <i>Vedligeholdelsestidsintervallet</i> skal angives i 23-13 <i>Vedligeh.tidsinterval</i> .
[3]	Dato og tid	Dato og tid [3] bruger det interne ur. Datoen og tidspunktet for den næste vedligeholdelseshændelse skal angives i 23-14 <i>Vedligeh.dato og tid</i> .

23-13 Vedligeh.tidsinterval		
Range:	Funktion:	
1 h*	[1 - 2147483647 h]	Angiv intervallet, der skal tilknyttes den aktuelle forebyggende vedligeholdelseshændelse. Denne parameter bruges kun, hvis der er valgt <i>Kørte timer</i> [1] eller <i>Driftstimer</i> [2] i 23-12 <i>Vedligeh.tidsramme</i> . Timeren nulstilles i 23-15 <i>Nulstil vedligeh.ord</i> . Eksempel: Der er programmeret en forebyggende vedligeholdelseshændelse hver mandag kl. 8:00. 23-12 <i>Vedligeh.tidsramme</i> er <i>kørte timer</i> [2] og 23-13 <i>Vedligeh.tidsinterval</i> er 7 x 24 timer=168 timer. Den næste vedligeholdelseshændelse angives den følgende mandag klokken 8:00. Hvis denne vedligeholdelses-

23-13 Vedligeh.tidsinterval		
Range:	Funktion:	
		hændelse ikke nulstilles før tirsdag klokken 9:00, vil den næste forekomst være den følgende tirsdag klokken 9:00.

23-14 Vedligeh.dato og tid		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Indstil datoen og tidspunktet for den næste vedligeholdelseshændelse, hvis den forebyggende vedligeholdelseshændelse er baseret på dato/tid. Datoformatet afhænger af indstillingen i 0-71 <i>Datoformat</i> , mens tidsformatet afhænger af indstillingen i 0-72 <i>Tidsformat</i> . BEMÆRK! frekvensomformereren er ikke udstyret med reservebatteri til urfunktionen, og indstillingerne for dato/tid nulstilles til standardværdierne (2000-01-01 00:00) efter en nedlukning. 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. Klokkelættet skal være mindst en time fra den faktiske tid! BEMÆRK! Når der monteres et analogt I/O MCB 109-optionskort, medfølger et reservebatteri til dato og tid.

23-15 Nulstil vedligeh.ord		
Option:	Funktion:	
		Indstil denne parameter til <i>Nulstilling</i> [1] for at nulstille vedligeholdelsesordet i 16-96 <i>Vedligeh.ord</i> , og nulstil meddelelsen, der vises i LCP. Denne parameter skifter tilbage til <i>Ingen nulstilling</i> [0], når der trykkes på OK.
[0] *	Ingen nulstilling	
[1]	Nulstilling	

BEMÆRK!

Når meddelelser nulstilles, aflyses vedligeholdelsesdel, handling og vedligeholdelsesdato/tid ikke.

23-12 *Vedligeh.tidsramme* indstilles til deaktiveret [0].

23-16 Vedligeholdelsestekst		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Der kan skrives 6 individuelle tekster (Vedligeholdelsestekst 0 ... Vedligeholdelsestekst 5) til anvendelse i enten 23-10 Vedligeholdelsesdel eller 23-11 Vedligeholdelsehandling. Teksten er skrevet i overensstemmelse med retningslinjerne i 0-37 Displaytekst 1.

3.21.3 23-5* Energi-log

frekvensomformerer akkumulerer kontinuerligt forbruget for den styrede motor baseret på den faktiske effekt fra frekvensomformerer.

Disse data kan anvendes til en energilogfunktion, hvormed brugeren kan sammenligne og strukturere oplysningerne om energiforbruget i forhold til tiden.

Der er grundlæggende to funktioner:

- Data, der er relateret til en forprogrammeret periode, som er defineret af en indstillet dato og klokkeslæt for start.
- Data, der er relateret til en foruddefineret periode tilbage i tiden, f.eks. de sidste syv dage inden for den forprogrammerede periode.

For hver af de ovenstående to funktioner lagres dataene i et antal tællere, der muliggør valg af en tidsramme og opdeling i timer, dage eller uger.

Perioden/opdelingen (opløsning) kan indstilles i 23-50 Energi-log-opløsning.

Dataene er baseret på den værdi, der er registreret af kWh-tælleren i frekvensomformerer. Denne tællerværdi kan læses i 15-02 kWh-tæller, som indeholder den sammenlagte værdi siden første opstart eller den seneste nulstilling af tælleren (15-06 Reset kWh-tæller).

Alle dataene fra energiloggen er gemt i tællere, som kan læses fra 23-53 Energi-log.

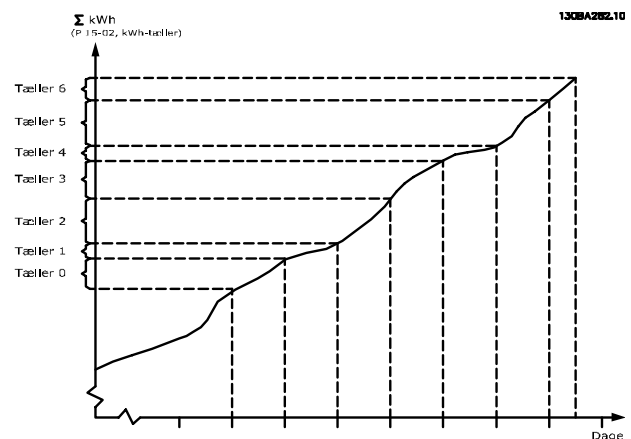


Illustration 3.61

Tæller 00 indeholder altid de ældste data. En tæller dækker en periode fra XX:00 til XX:59, hvis det er timer, eller 00:00 til 23:59, hvis det er dage.

Hvis enten de sidste timer eller de sidste dage logges, skifter tællerne indhold ved XX:00 hver time eller 00:00 hver dag.

Tælleren med det højeste indeks opdateres (indeholder data for den aktuelle time siden XX:00 eller den aktuelle dag siden 00:00).

Indholdet af tællere kan vises som søjler på LCP'et. Vælg *Kvikmenu, loggings, Energi-log: Udvikling, kont. reg./Udvikling, tidsafh. reg./Udviklingsammenligning*.

23-50 Energilog-opløsning		
Option:	Funktion:	
		Vælg den ønskede type periode for logging af forbrug. Tidspunkt på dagen [0], Ugedag [1] eller Dato [2]. Tællerne indeholder loggingdataene fra den programmerede dato/det programmerede tidspunkt for start (23-51 <i>Periodestart</i>) og antallet af timer/dage som programmeret (23-50 <i>Energilog-opløsning</i>). Loggingen starter på den dato, der er programmeret i 23-51 <i>Periodestart</i> , og fortsætter, indtil der er gået en dag/uge/måned. De sidste 24 timer [5], De sidste 7 dage [6] eller De sidste 5 uger [7]. Tællerne indeholder data for en dag, en uge eller fem uger tilbage og frem til det aktuelle tidspunkt. Loggingen starter på den dato, der er programmeret i 23-51 <i>Periodestart</i> . I alle tilfælde henviser periodeopdelingen til driftstimer (den tid, hvor frekvensomformeren er tændt).
[0]	Tid på døgnet	
[1]	Ugedag	
[2]	Dag i måneden	
[5] *	Seneste døgn	
[6]	Seneste uge	
[7]	Seneste 5 uger	

BEMÆRK!

frekvensomformeren er ikke udstyret med reservebatteri 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 reservebatteri. Derfor stopper loggingen, indtil datoen/tidspunktet justeres 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:	
Size related*	[0 - 0]	Indstil den dato og det klokkeslæt, hvor energiloggen skal starte med at opdatere tællerne. Først gemmes data 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 afhænger af indstillingen i 0-72 <i>Tidsformat</i> .

BEMÆRK!

Når der monteres et analogt I/O MCB 109-optionskort, medfølger et reservebatteri til dato og tid.

23-53 Energi-log		
Range:	Funktion:	
0	[0 - 4294967295]	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. Array-elementer:
		<p>Illustration 3.63</p>
		Data fra den seneste periode lagres i tælleren med det højeste indeks. Ved nedlukning lagres samtlige tællerværdier, og de genoptages ved næste opstart.

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 anvendes til at overvåge en procesvariabel i løbet af en tidsperiode og registrere, hvor ofte dataene passer ind i hver af de ti brugerdefinerede dataintervaller. Dette er et nyttigt værktøj til at få en hurtig oversigt, der angiver, hvor fokus for forbedring af driften skal ligge.

Der kan oprettes to sæt data for Udvikling for at gøre det muligt at sammenligne aktuelle værdier for en valgt 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* (aktuel) og 23-62 *Tidsbestemte dataregistre* (reference).

Det er muligt at oprette Udvikling for følgende driftsvariabler:

- Effekt
- Strøm
- Udgangsfrekvens
- Motorhastighed

Udviklingsfunktionen omfatter ti tællere (der udgør en bin) for hvert datasæt, der indeholder antallet af registreringer, som afspejler, hvor ofte driftsvariablen befinder sig inden for hver af de to foruddefinerede intervaller. Sorteringen er baseret på en relativ værdi af variabelen.

Den relative værdi for driftsvariablen er

Faktisk/nominal * 100 %

for effekt og strøm og

Faktisk/maks. * 100 %

for udgangsfrekvens og motorhastighed.

Størrelsen for hvert interval kan justeres individuelt, men fabriksindstillingen er 10 % for hver. Effekt og strøm kan overstige den nominelle værdi, men disse registreringer vil være omfattet i 90 % - 100 % (MAKS.)-tælleren.

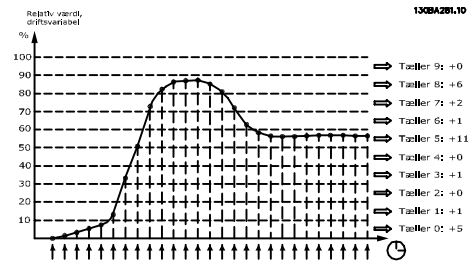


Illustration 3.64

En gang i sekundet registreres værdien for den valgte driftsvariabel. Hvis der er registreret en værdi, der er lig 13 %, opdateres tælleren "10 % - <20 %" med værdien "1". Hvis værdien bliver på 13 % i 10 s, føjes værdien "10" til tællerværdien.

Indholdet af tællerne kan vises som søjler på LCP. Vælg *Kvikmenu > Loggings: Udvikling, kont. reg./Udvikling, tidsafh. reg./Udviklingsammenligning*.

BEMÆRK!

Tællerne starter med at tælle, når frekvensomformereren starter op. Strømcyklus kort efter en nulstilling nulstiller tællerne. EEPROM-data opdateres en gang i timen.

23-60 Tendensvar.		
Option:	Funktion:	
		Vælg den ønskede driftsvariabel, der skal 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 1-20 <i>Motoreffekt [kW]</i> eller 1-21 <i>Motoreffekt [HK]</i> . Den faktiske værdi kan læses i 16-10 <i>Effekt [kW]</i> eller 16-11 <i>Effekt [hp]</i> .
[1]	Strøm [A]	Udgangsstrøm til motoren. Referencen for den relative værdi er den nominelle motorstrøm, der er programmeret i 1-24 <i>Motorstrøm</i> . Den faktiske værdi kan læses i 16-14 <i>Motorstrøm</i> .
[2]	Frekvens [Hz]	Udgangsfrekvensen til motoren. Referencen for den relative værdi er den maksimumudgangsfrekvens, der er programmeret i 4-14 <i>Motorhastighed, høj grænse [Hz]</i> . Den faktiske værdi kan læses i 16-13 <i>Frekvens</i> .
[3]	Motorhast. [O/MIN]	Motorhastighed. Referencen for den relative værdi er den maksimummotorhastighed, der er programmeret i 4-13 <i>Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]</i> .

23-61 Kont. dataregistre		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 4294967295]	<p>Array med 10 elementer ([0]-[9] under parameternummeret i displayet). Tryk på OK, og gå mellem elementerne ved hjælp af knapperne ▲ og ▼ på LCP'et.</p> <p>10 tællere med forekomstfrekvensen for den registrerede driftsvariabel, sorteret i henhold til følgende intervaller:</p> <p style="padding-left: 40px;">Tæller [0]: 0 % - <10 %</p> <p style="padding-left: 40px;">Tæller [1]: 10 % - <20 %</p> <p style="padding-left: 40px;">Tæller [2]: 20 % - <30 %</p> <p style="padding-left: 40px;">Tæller [3]: 30 % - <40 %</p> <p style="padding-left: 40px;">Tæller [4]: 40 % - <50 %</p> <p style="padding-left: 40px;">Tæller [5]: 50 % - <60 %</p> <p style="padding-left: 40px;">Tæller [6]: 60 % - <70 %</p> <p style="padding-left: 40px;">Tæller [7]: 70 % - <80 %</p> <p style="padding-left: 40px;">Tæller [8]: 80 % - <90 %</p> <p style="padding-left: 40px;">Tæller [9]: 90 % - <100 % eller maks.</p> <p>Ovenstående minimumgrænser for intervallerne er standardgrænserne. Disse kan ændres i 23-65 <i>Min. registerværdi</i>.</p> <p>Begynder at tælle, når frekvensomformereren startes for første gang. Alle tællere kan nulstilles til 0 i 23-66 <i>Nulst. kontin. dataregistre</i>.</p>	

23-62 Tidsbestemte dataregistre		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 4294967295]	<p>Array med 10 elementer ([0]-[9] under parameternummeret i displayet). Tryk på OK, og skift mellem elementerne ved hjælp af ▲- og ▼-tasterne på LCP.</p> <p>10 tællere med hændelsesfrekvens for de overvågede driftsdata sorteret efter intervallerne som for 23-61 <i>Kont. dataregistre</i>.</p> <p>Begynder at tælle på den dato/tid, der er programmeret i 23-63 <i>Tidsperiode, start</i>, og standser på tiden/datoen i 23-64 <i>Tidsperiode, stop</i>. Alle tællerne kan nulstilles i 23-67 <i>Nulstil tidsst. beh.data</i>.</p>	

23-63 Tidsperiode, start		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - 0]	<p>Indstil datoen og tidspunktet, hvor udvikling starter opdateringen af tidsstyrede registertællere.</p> <p>Datoformatet afhænger af indstillingen i 0-71 <i>Datoformat</i> og tidsformatet af indstillingen i 0-72 <i>Tidsformat</i>.</p>	

BEMÆRK!

frekvensomformereren er ikke udstyret med reservebatteri 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 reservebatteri. Derfor stopper loggingen, indtil datoen/tidspunktet justeres 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 reservebatteri til dato og tid.

23-64 Tidsperiode, stop		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - 0]	<p>Indstil datoen og tidspunktet, hvor tendensanalysen skal stoppe opdateringen af tidsstyrede registertællere.</p> <p>Datoformatet afhænger af indstillingen i 0-71 <i>Datoformat</i> og tidsformatet af indstillingen i 0-72 <i>Tidsformat</i>.</p>	

BEMÆRK!

Når der monteres et analogt I/O MCB 109-optionskort, medfølger et reservebatteri til dato og tid.

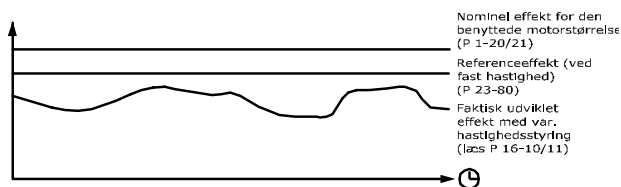
23-65 Min. registerværdi		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - 100. %]	<p>Array med 10 elementer ([0]-[9] under parameternummeret i displayet). Tryk på OK, og gå mellem elementerne ved hjælp af knapperne ▲ og ▼ på LCP.</p> <p>Indstil minimumgrænsen for hvert interval i 23-61 <i>Kont. dataregistre</i> og 23-62 <i>Tidsbestemte dataregistre</i>. Eksempel: Hvis tæller [1] vælges, og indstillingen ændres fra 10 % til 12 %, baseres tæller [0] på intervallet 0 - <12 % og tæller [1] på intervallet 12 % - <20 %.</p>	

23-66 Nulst. kontin. dataregistre		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingen nulstilling	Vælg <i>Nulstilling</i> [1] for at nulstille alle værdierne i 23-61 <i>Kont. dataregistre</i> . Når der trykkes på OK, skifter indstillingen for parameterværdien automatisk til <i>Ingen nulstilling</i> [0].
[1]	Nulstilling	

23-67 Nulstil tidsst. beh.data		
Option:	Funktion:	
[0]	Ingen nulstilling	Vælg <i>Nulstilling</i> [1] for at nulstille samtlige tællere i 23-62 <i>Tidsbestemte dataregistre</i> . Efter tryk på OK ændres indstillingen af parameterværdien automatisk til <i>Ingen nulstilling</i> [0].
[1]	Nulstilling	

3.21.5 23-8* Tilbagebetalingstæller

frekvensomformereren indeholder en funktion, som kan give en tilnærmelsesvis beregning over tilbagebetaling i tilfælde, hvor frekvensomformereren er monteret i et eksisterende anlæg for at sikre energibesparelse ved at skifte fra fast til variabel hastighedskontrol. Referencen for besparelserne er en indstillet værdi, der repræsenterer den gennemsnitlige effekt, der ydes før opgraderingen med variabel hastighedskontrol.



1308A298.11

Illustration 3.65

Parameteroversigt:

Parameter for indstillinger		Parametre for udlæsning	
Nominel motoreffekt	1-20 Motoreffekt [kW]	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>
Energiomkostninger pr. kWh	23-81 <i>Energipris</i>	Omkostningsbesparelser	23-84 <i>Omkost.besp.</i>
Investering	23-82 <i>Investering</i>		

Tabel 3.31

Forskellen mellem referenceeffekt ved fast hastighed og den faktiske effekt, der ydes med hastighedsstyring, repræsenterer den faktiske besparelse.

Som værdi i tilfældet med den faste hastighed skal den nominelle motorstørrelse (kW) ganges med en faktor (i %), som repræsenterer den effekt, der produceres ved fast hastighed. Forskellen mellem denne referenceeffekt og den faktiske effekt lægges sammen og gemmes. Forskellen i energi kan aflæses i 23-83 *Energibesp.*

Den akkumulerede værdi for forskellen i strømforbruget ganges med energiomkostningerne i lokal valuta, og investeringen trækkes fra. Denne beregning for Omkostningsbesparelser kan også læses i 23-84 *Omkost.besp.*

Omkostnings- besparelser =

$$\left\{ \sum_{t=0}^t [(Nominel Motor Effekt * Effekt Reference Faktor) - Faktisk Effekt Forbrug] \times Energi Omkostnings- \right\}$$

– *Investering Omkostnings-*

Situationen, hvor det løber rundt, (tilbagebetaling) opstår, når den værdi, der læses i parameteren, vender fra negativ til positiv.

Det er ikke muligt at nulstille energibesparelsetælleren, men tælleren kan til enhver tid stoppes ved at indstille 23-80 *Effektreferencefaktor* til 0.

23-80 Effektreferencfaktor		
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 Enerpris		
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>Enerpris</i> .

23-83 Energibesp.		
Range:		Funktion:
0 kWh*	[0 - 0 kWh]	Denne parameter giver en udlæsning af den akkumulerede forskel mellem referenceeffekten og den faktiske udgangseffekt. Hvis motorstørrelsen er indstillet i hk (1-21 <i>Motoreffekt [HK]</i>), anvendes den tilsvarende kW-værdi for energibesparelserne.

23-84 Omkost.besp.		
Range:		Funktion:
0 *	[0 - 2147483647]	Denne parameter giver en udlæsning af beregningen baseret på den ovenstående ligning (i lokal valuta).

3.22 Hovedmenu - Applikationsfunktioner 2 - Gruppe 24

3.22.1 24-0* Fire Mode

⚠️FORSIGTIG

Bemærk, at frekvensomformerer kun er en af komponenterne i VLT® HVAC Drive-systemet. Korrekt funktion af fire mode afhænger af korrekt konstruktion og valg af systemkomponenter. Ventilationssystemer, der fungerer i sikkerhedsapplikationer, skal godkendes af de lokale brandmyndigheder. Hvis frekvensomformerer ikke afbrydes på grund af drift i fire mode, kan dette skabe overtryk og resultere i skader på VLT® HVAC Drive-systemet og -komponenter, herunder spjæld og luftkanaler. Selve frekvensomformerer kan blive beskadiget, og det kan forårsage skader eller brand. Danfoss påtager sig intet ansvar for fejl, defekter, personskade eller beskadigelse på selve frekvensomformerer eller komponenterne deri, VLT® HVAC Drive-systemer eller komponenter deri eller anden ejendom, når frekvensomformerer er programmeret til fire mode. Danfoss er under ingen omstændigheder ansvarlig over for slutbrugeren eller andre parter for direkte eller indirekte skader, særlige skader, følgeskader eller tab, som denne part er udsat for, og som er opstået ved, at frekvensomformerer er programmeret og betjent i fire mode.

Baggrund

Fire mode er til brug i kritiske situationer, hvor det er nødvendigt, at motoren bliver ved med at køre, uanset hvilke normale beskyttelsesfunktioner, frekvensomformerer har. Disse kan f.eks. være ventilatorer i tunneller eller trapper, hvor kontinuerlig drift af ventilatoren muligvis

sikker evakuering af personalet i tilfælde af brand. Nogle valgmuligheder i fire mode-funktionen betyder, at alarmer og tripforhold ignoreres, hvilket får motoren at køre uden afbrydelse.

Aktivering

Fire mode aktiveres kun 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 deaktiveres igen, forsvinder statusmeddelelserne, og advarslen erstattes af advarslen "Fire m. var akt.". Denne meddelelse kan kun nulstilles, hvis frekvensomformerer genstartes. Hvis der opstår en alarm, som har indvirkning på garantien (se 24-09 Fire mode, alarmhåndt.), mens frekvensomformerer er aktiv i fire mode, viser displayet advarslen "Græ. f. F M o.skr."

Digitale udgange og relæudgange kan konfigureres for statusmeddelelserne "Fire m. var akt." og advarslen "Fire m. var akt.". Se parametergruppe 5-3* og parametergruppe 5-4*.

Der er også adgang til meddelelserne "Fire m. var akt." i advarselsordet via seriel kommunikation. (Se den relevante dokumentation).

Der er adgang til meddelelserne "Fire mode" via det udvidede statusord.

Meddelelser-	type	LCP	Meddelelser i displayet	Advarselsord 2	Udv. statusord 2
Fire Mode	Status	+	+		+ (bit 25)
Fire Mode	Advarsel	+			
Fire m. var akt.	Advarsel	+	+	+ (bit 3)	
Græ. f. F M o.skr.	Advarsel	+	+		

Tabel 3.32

Log

Der kan ses en oversigt over hændelser, der er tilknyttet fire mode, i fire mode-loggen, parametergruppe 18-1* eller via alarmlog-knappen på LCP'et.

Loggen indeholder op til 10 af de seneste hændelser.

Alarmer, der påvirker garantien, har en højere prioritet end de to andre hændelsestyper.

Loggen kan ikke nulstilles!

Følgende hændelser logges:

*Alarmer, der påvirker garantien (se 24-09 Fire mode, alarmhåndt., Fire mode, alarmhåndtering)

*Fire mode aktiveret

*Fire mode deaktiveret

Alle andre alarmer, der opstår, mens fire mode er aktiveret, logges som sædvanligt.

BEMÆRK!

Under drift i fire mode ignoreres alle stopkommandoer til frekvensomformerer, herunder friløb/inverteret friløb og ekstern sikring. Hvis din frekvensomformerer indeholder "sikker standsning", er denne funktion imidlertid stadig aktiv. Se afsnittet "Sådan gennemføres bestillingen/Bestillingsformular til typekode".

BEMÆRK!

Hvis der i fire mode ønskes at anvende live zero-funktionen, er denne også aktiv for andre analoge indgange end de, der benyttes til fire mode-sætpunkt/feedback. Hvis feedback til en af disse andre analoge indgange mistes, hvis f.eks. kablet brænder, aktiveres live zero-funktionen. Hvis dette ikke ønskes, skal live zero-funktionen deaktiveres for disse andre indgange.

Ønsket live zero-funktionen i tilfælde af manglende signal, når fire mode er aktiv, skal indstilles i 6-02 Fire mode, Live zero, timeoutfunkt..

Advarsel for live zero har en højere prioritet end advarslen "Fire mode".

BEMÆRK!

Hvis kommandoen Start reverseret [11] indstilles på en digital indgangsklemme i 5-10 Klemme 18, digital indgang, vil frekvensomformereren forstå 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 i retningen med uret. Fungerer kun i åben sløjfe. Indstil 24-01 Fire mode-konfiguration til Åben sløjfe [0].
[2] Aktiveret - Kør bagl.	I denne tilstand fortsætter motoren med at køre i retningen mod uret. Fungerer kun i åben sløjfe. Indstil 24-01 Fire mode-konfiguration til Åben sløjfe [0].
[3] Aktiveret - friløb	Når denne tilstand er aktiveret, deaktiveres udgangen, og motoren kan køre friløb til stop.
[4] Akt. - Kør fr/bagl.	

BEMÆRK!

I det ovenstående afgives eller ignoreres alarmer 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-reguleringsind-

24-01 Fire mode-konfiguration	
Option:	Funktion:
	stillinger. 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	
Option:	Funktion:
	Vælg den ønskede enhed, når fire mode er aktiv og kører i lukket sløjfe.
[0]	
[1]	%
[2]	O/MIN
[3]	Hz
[4]	Nm
[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

24-02 Fire mode		
Option:	Funktion:	
[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	
[180]	HK	

24-03 Fire Mode Min Reference		
Range:	Funktion:	
Size related* [-999999.999 - par. 24-04 FireModeUnit]	Minimumværdi for referencen/sætpunktet (begrænser summen af værdien i 24-05 Presetref. for fire mode og værdien for signalet på den indgang, der er valgt i 24-06 Ref.kilde for fire mode). Hvis apparatet kører i åben sløjfe, når fire mode er aktiv, vælges enheden ved at indstille 0-02 Motorhastighedsenhed. For lukket sløjfe vælges enheden i 24-02 Fire mode.	

24-04 Fire Mode Max Reference		
Range:	Funktion:	
Size related* [par. 24-03 - 999999.999 FireModeUnit]	Maksimumværdi for referencen/sætpunktet (begrænser summen af værdien i 24-05 Presetref. for fire mode og værdien for signalet på den indgang, der er valgt i 24-06 Ref.kilde for fire mode). Hvis apparatet kører i åben sløjfe, når fire mode er aktiv, vælges enheden ved at indstille 0-02 Motorhastighedsenhed. For lukket sløjfe vælges enheden 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 er valgt, fortsætter frekvensomformereren med at køre og ignorerer de fleste alarmer, selv om dette kan medføre skade på frekvensomformereren. Kritiske alarmer er alarmer, som ikke kan undertrykkes, men det er muligt at forsøge en genstart (uendelig automatisk nulstilling).
[1] *	Trip v kritiske al.	I tilfælde af en kritisk alarm tripper frekvensomformereren og genstarter ikke 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, der påvirker garantien. Visse alarmer kan påvirke frekvensomformerens levetid. Hvis en af disse ignorerede alarmer opstår, mens apparatet er i fire mode, gemmes der en log af hændelsen i fire mode-loggen.

Her findes de seneste 10 alarmer, der påvirker garantien, aktivering af fire mode og deaktivering af fire mode.

BEMÆRK!

Indstillingen i 14-20 *Nulstillingstilstand* ignoreres i tilfælde af, at fire mode er aktiv (se parametergruppe 24-0*, Fire mode).

Nr.	Beskrivelse	Kritiske alarmer	Garanti der påvirkes af alarmer
4	Netfase tab		x
7	DC-overspænding	x	
8	DC-underspænding	x	
9	Vekselretter overbelastet		x
13	Overstrøm	x	
14	Jordslut.-fejl	x	
16	Kortslutning	x	
29	Effekt korttemp.		x
33	Inrush-fejl		x
38	Intern fejl		x
65	Styrekorttemp.		x
68	Sikkerstandsning	x	

Tabel 3.33

3.22.2 24-1* Bypassstilstand

frekvensomformereren omfatter en funktion, som kan anvendes til automatisk at aktivere en ekstern elektromekanisk bypass i tilfælde af et trip/en triplås i frekvensomformereren eller i tilfælde af en fire mode, friløb (se 24-00 *Fire mode-funkt.*).

Bypass skifter motoren til drift direkte på linjen. Den eksterne bypass aktiveres ved hjælp af en af de digitale udgange eller relæer i frekvensomformereren, når den programmeres i parametergruppe 5-3* eller parametergruppe 5-4*.

BEMÆRK!

Vigtigt! Når frekvensomformerens bypassfunktion er aktiveret, er frekvensomformereren ikke længere sikkerheds-certificeret (til anvendelse af sikker standsning i versioner, hvor dette medfølger).

En af følgende handlinger skal udføres for at deaktivere frekvensomformerens bypass ved normal drift (fire mode ikke aktiveret):

- Tryk på Off-knappen på LCP'et (eller programmér to af de digitale indgange til Hand On-Off-Auto).
- Aktivér ekstern sikring via digital indgang
- Udfør en genstart.

BEMÆRK!

Frekvensomformerens bypass kan ikke deaktiveres i fire mode. Den kan kun deaktiveres ved enten at fjerne fire mode-kommandosignalet eller strømforsyningen til frekvensomformereren!

Når frekvensomformerens bypassfunktion er aktiveret, viser displayet på LCP'et statusmeddelelsen Frekv.-omf. bypass. Denne meddelelse har en højere prioritet end statusmeddelelsen Fire mode. Når frekvensomformerens automatiske bypassfunktion er aktiveret, kobler den den eksterne bypass ind i overensstemmelse med nedenstående sekvens.

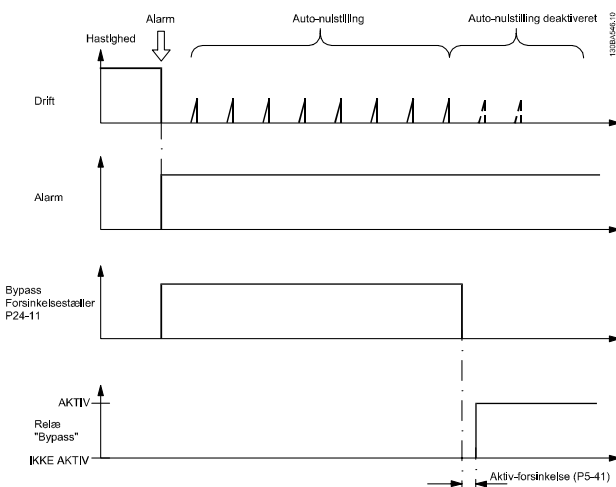


Illustration 3.66

Status kan aflæses i Udvidet statusord 2, bitnr. 24.

24-10 Frekv.-omf. bypassfunkt.	
Option:	Funktion:
[0] *	Deaktiv.
[1]	Aktiv.

Denne parameter afgør, hvilke omstændigheder der kan aktivere frekvensomformerens bypassfunktion:

Hvis frekvensomformereren er i normal drift, aktiveres bypassfunktionen under følgende forhold:

Ved en triplås eller en trip. Efter et programmeret antal nulstillingsforsøg, som er programmeret i 14-20 Nulstillingstilstand, eller hvis bypassforsinkelsestimeren (24-11 Frekv.-omf. bypassforsink.-tid) udløber, før nulstillingsforsøg er fuldført.

Bypassfunktionen kører under følgende forhold i fire mode:

Ved et trip ved kritisk alarm, friløb, eller hvis bypassforsinkelsestimeren udløber, før nulstillingsforsøg er fuldført, når [2] er aktiveret i fire mode. Bypassfunktionen kører ved trip ved

24-10 Frekv.-omf. bypassfunkt.

Option:	Funktion:
	kritiske alarmer, friløb eller hvis bypassforsinkelsestimeren udløber, før nulstillingsforsøg er fuldført.
[2]	Aktiv. (kun fire mode)
	Bypassfunktionen kører ved trip ved kritiske alarmer, friløb eller hvis bypassforsinkelsestimeren udløber, før nulstillingsforsøg er fuldført.

⚠️ FORSIGTIG

Vigtigt! Når frekvensomformerens bypassfunktion er aktiveret, er funktionen sikker standsning (i versioner, hvor dette medfølger) ikke længere i overensstemmelse med standard EN 954-1, kat. 3-installationer.

24-11 Frekv.-omf. bypassforsink.-tid

Range:	Funktion:
0 s* [0 - 600 s]	Kan programmeres i trin på 1 s. Når bypassfunktionen er aktiveret i overensstemmelse med indstillingen i 24-10 Frekv.-omf. bypassfunkt., begynder bypassforsinkelsestimeren at køre. Hvis frekvensomformereren er indstillet til et antal genstartsforsøg, fortsætter timeren med at køre, mens frekvensomformereren forsøger at genstarte. Hvis motoren er genstartet i den tidsperiode, hvor bypassforsinkelsestimeren kører, nulstilles timeren.
	Hvis motoren ikke genstarter i slutningen af bypassforsinkelsestiden, aktiveres bypassforsinkelsesrelæet, som er programmeret til bypass i 5-40 Funktionsrelæ. Hvis der også er programmeret en relæforsinkelse i 5-41 ON-forsinkelse, relæ, relæ eller 5-42 OFF-forsinkelse, relæ, relæ, skal denne tid også gå, før relæhandlingen udføres.
	Når der ikke er programmeret genstartsforsøg, kører timeren i den forsinkelsesperiode, der er indstillet i denne parameter, og aktiverer derefter frekvensomformerens bypassrelæ, som er programmeret til bypass i 5-40 Funktionsrelæ, Funktionsrelæ. Hvis der også er programmeret en relæforsinkelse i 5-41 ON-forsinkelse, relæ, ON-forsinkelse, relæ eller 5-42 OFF-forsinkelse, relæ, relæ, skal denne tid også gå, 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]	Indtast den kubiske koefficient for den manglende motorregistreringsfunktion ganget med 1.000.	

24-92 Manglende motor koefficient 2		
Range:	Funktion:	
0.0000 * [-100.0000 - 100.0000]	Indtast den kvadratiske koefficient for den manglende motorregistreringsfunktion ganget med 1.000.	

24-93 Manglende motor koefficient 3		
Range:	Funktion:	
0.0000 * [-100.0000 - 100.0000]	Indtast den lineære koefficient for den manglende motorregistreringsfunktion.	

24-94 Manglende motor koefficient 4		
Range:	Funktion:	
0.000 * [-500.000 - 500.000]	Indtast konstanten for den manglende motorregistreringsfunktion.	

24-95 Løst 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]	Indtast den kubiske koefficient for den låste rotorregistreringsfunktion ganget med 1.000.	

24-97 Låst rotor koefficient 2		
Range:	Funktion:	
0.0000 * [-100.0000 - 100.0000]	Indtast den kubiske koefficient for den låste rotorregistreringsfunktion ganget med 1.000.	

24-98 Låst rotor koefficient 3		
Range:	Funktion:	
0.0000 * [-100.0000 - 100.0000]	Indtast den lineære koefficient for den låste rotorregistreringsfunktion.	

24-99 Låst rotor koefficient 4		
Range:	Funktion:	
0.000 * [-500.000 - 500.000]	Indtast konstanten for den låste rotorregistreringsfunktion.	

3.23 Hovedmenu - Kaskadestyreenhed - Gruppe 25

Parametre til konfiguration af den grundlæggende kaskadestyreenhed til sekvensstyring af flere pumper. Se kapitlet *Applikationseksempler*, punktet *Grundlæggende kaskadestyreenhed* i Design Guide, MG20NXY for en mere applikationsorienteret beskrivelse og eksempler på ledningsføring.

Det anbefales at følge nedenstående sekvens, startende med parametergruppe 25-0* *Systemindst.* og den næste parametergruppe 25-5* *Alterneringsindst.* for at konfigurere kaskadestyreenheden til det aktuelle system og den ønskede styrestrategi. Disse parametre kan normalt kun indstilles på forhånd.

Parametre i 25-2* *Båndbreddeindst.* og 25-4* *Koblingsindst.* er ofte afhængige af systemets dynamik og den endelige justering, der skal foretages ved idriftsætning af installationen.

BEMÆRK!

Kaskadestyreenheden skal køre ved lukket sløjfe, der er styret i den indbyggede PI-regulering (lukket sløjfe vælges i 1-00 *Konfigurationstilstand*). Hvis åben sløjfe er valgt i 1-00 *Konfigurationstilstand*, udkobles alle faste hastighedspumper, men den variable hastighedspumpe styres stadig af frekvensomformereren, nu som en åben sløjfe-konfiguration:

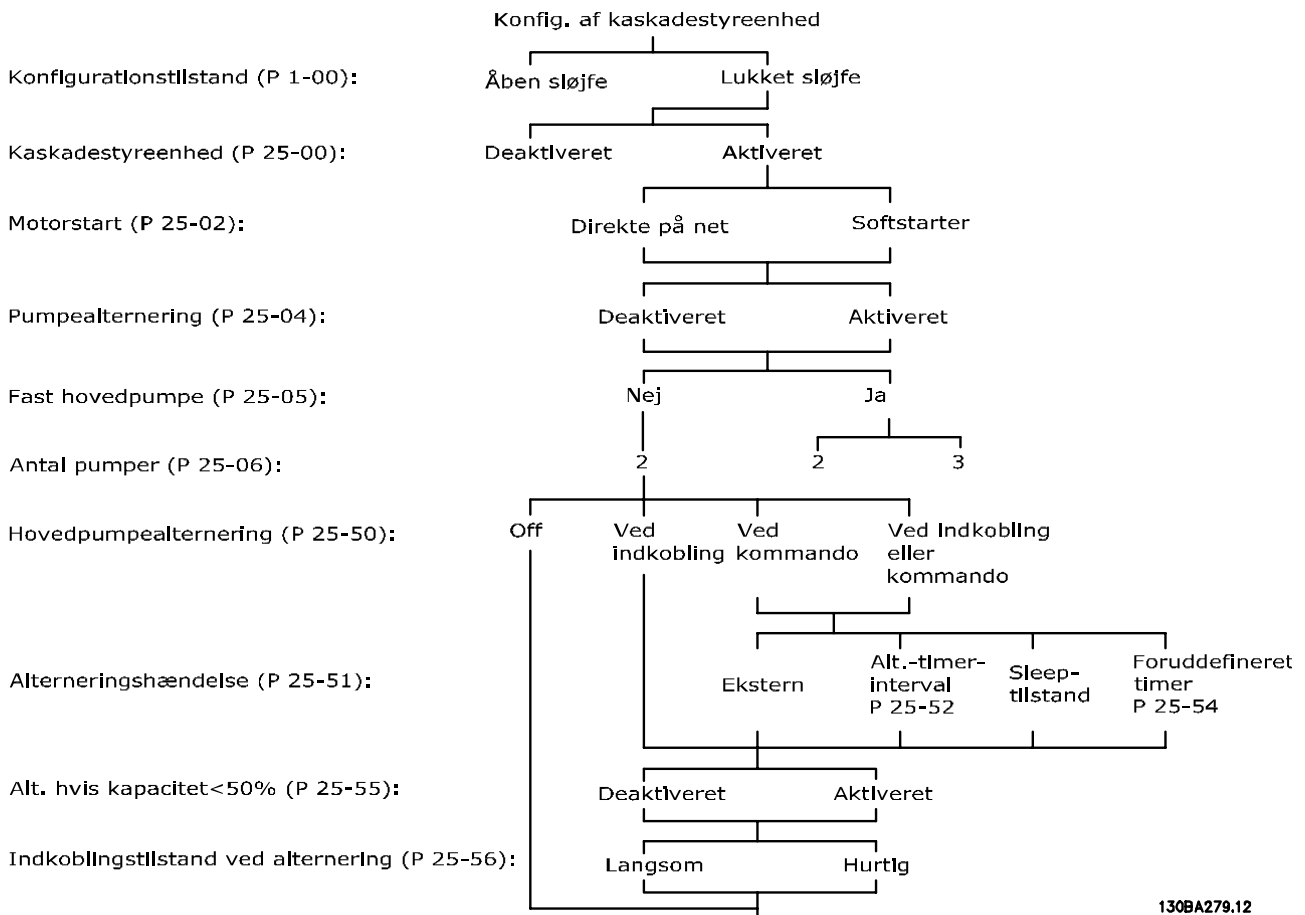


Illustration 3.67

3.23.1 25-0* Systemindstillinger

Parametre vedr. styreprincipper og konfiguration af systemet.

25-00 Kaskadestyreenhed		
Option:	Funktion:	
		For betjening af systemer med flere apparater (pumpe/ventilator), hvor kapaciteten er justeret til den faktiske belastning ved hjælp af hastighedsstyring kombineret med tænd/sluk-styring af apparaterne. For overskuelighedens skyld er kun pumpesystemer beskrevet.
[0] *	Deaktiveret	Kaskadestyreenheden er ikke aktiv. Alle indbyggede relæer, der er tildelt til pumpemotorer i kaskadefunktionen, udkobles. Hvis der er tilsluttet en variabel hastighedspumpe direkte til frekvensomformerens (ikke styret af et indbygget relæ): denne pumpe/ventilator styres som et enkelt pumpesystem.
[1]	Aktiveret	Kaskadestyreenheden er aktiv og kobler pumper ind/ud i henhold til belastningen på systemet.

25-02 Motorstart		
Option:	Funktion:	
		Motorene er forbundet direkte til nettet med en kontaktor eller med en softstarter. Når værdien af 25-02 Motorstart, er indstillet til en anden option end <i>Direkte på net</i> [0], indstilles 25-50 Styrepumpealternering 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.	

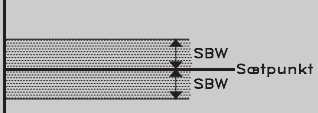
25-04 Pumpealt.		
Option:	Funktion:	
		Under driften kan der veksles mellem pumperne for at sikre et ensartet antal driftstimer på pumper med konstant hastighed. Valget af pumpealternering er enten "først ind – sidst ud" eller ens kørte timer for hver pumpe.
[0] *	Deaktiveret	Konstanthastighedspumperne 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.

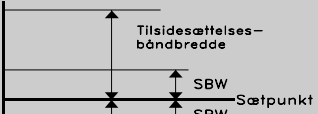
25-05 Fast styrepumpe		
Option:	Funktion:	
		Fast styrepumpe betyder, at den variable hastighedspumpe er direkte tilsluttet frekvensomformer, og hvis der påføres en kontaktor mellem frekvensomformerens og pumpen, styres denne kontaktor ikke af frekvensomformerens. Under drift hvor 25-50 Styrepumpealternering er indstillet til andet end <i>Ikke aktiv</i> [0], skal denne parameter indstilles til <i>Nej</i> [0].
[0]	Nej	Styrepumpefunktionen kan skifte mellem de pumper, der er styret af de to indbyggede relæer. En pumpe skal tilsluttes det indbyggede RELÆ 1 og den anden pumpe RELÆ 2. Pumpefunktionen (kaskadepumpe1 og kaskadepumpe2) tildeles automatisk til relæerne (der kan maks. styres to pumper fra frekvensomformerens).
[1] *	Ja	Styrepumpen er fast (ingen altermning) og direkte tilsluttet frekvensomformerens. 25-50 Styrepumpealternering er automatisk indstillet til <i>Ikke aktiv</i> [0]. Indbyggede relæer Relæ 1 og Relæ 2 kan tildeles separate faste hastighedspumper. I alt tre pumper kan styres af frekvensomformerens.

25-06 Antal pumper		
Range:	Funktion:	
2 * [2 - 9.]		Antallet af pumper, der er tilsluttet kaskadestyreenheden, herunder pumpen med variabel hastighed. Hvis pumpen med variabel hastighed tilsluttes direkte til frekvensomformerens, og de andre pumper med fast hastighed (forskydningspumper) styres af de to indbyggede relæer, kan tre pumper styres. Hvis både pumperne med variabel hastighed og fast hastighed skal styres af indbyggede relæer, kan der kun tilsluttes to pumper. Hvis 25-05 Fast styrepumpe er indstillet til <i>Nej</i> [0]: en pumpe med variabel hastighed og en pumpe med fast hastighed; begge styret af indbygget relæ. Hvis 25-05 Fast styrepumpe er indstillet til <i>Ja</i> [1]: en pumpe med variabel hastighed og en pumpe med fast hastighed styret af indbygget relæ. En styrepumpe, se 25-05 Fast styrepumpe. To pumper med fast hastighed, der er styret af indbyggede relæer.

3.23.2 25-2* Båndbreddeindstillinger

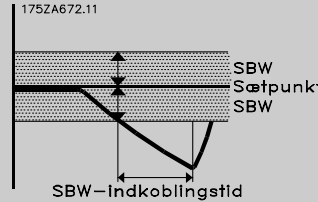
Parametre til indstilling af den båndbredde, inden for hvilken trykket skal have lov til at svinge, før der ind-/udkobles konstanthastighedspumper. Indeholder også diverse timere til stabilisering af styringen.

25-20 Koblingsbåndbredde	
Range:	Funktion:
10 %* [1 - 25-21 %]	<p>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 konstant-hastighedspumper.</p> <p>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.</p>  <p>175ZA670.10</p> <p>Illustration 3.69</p>

25-21 Tilsidesætt.båndb.	
Range:	Funktion:
100 %* [par. 25-20 - 100 %]	<p>Når der opstår en stor og meget hurtig ændring i systemet (som f.eks. et pludseligt behov for vand), ændrer systemtrykket sig hurtigt, og det bliver nødvendigt med en øjeblikkelig overgang eller udkobling af en fast hastighedspumpe for at modsvare kravet. Tilsidesættelsesbåndbredden (OBW) er programmeret til at tilsidesætte overgangs-/udkoblingstimeren (25-23 <i>SBW-indkobl.fors.</i> og 25-24 <i>SBW-udkobl.forsink.</i>) for øjeblikkelig reaktion.</p> <p>OBW skal altid programmeres til en højere værdi end den værdi, der er indstillet i <i>Koblingsbåndbredde (SBW)</i>, 25-20 <i>Koblingsbåndbredde</i>. OBW er en procentdel af 3-02 <i>Minimumreference</i> og 3-03 <i>Maksimumreference</i>.</p>  <p>175ZA673.10</p> <p>Illustration 3.71</p> <p>Hvis OBW indstilles for tæt på SBW, kan dette undertrykke formålet med hyppig overgang ved kortvarige trykændringer. Hvis OBW indstilles for højt, kan det føre til alt for høje eller lave tryk i</p>

25-21 Tilsidesætt.båndb.	
Range:	Funktion:
	<p>systemet, mens SBW-timere kører. Værdien kan optimeres med øget kendskab til systemet. Se 25-25 <i>OBW-tid</i>.</p> <p>For at undgå utilsigtet overgang under idriftsættelsesfasen og finjustering af styreenheden skal OBW i første omgang være i fabriksindstillingen på 100 % (Ikke aktiv). Når finjusteringen er fuldført, skal OBW indstilles til den ønskede værdi. Der foreslås en indledende værdi på 10 %.</p>

25-22 Konst.hast.båndbredde	
Range:	Funktion:
Size related* [par. 25-20 - 25-21 %]	<p>Når kaskadestyresystemet kører normalt, og frekvensomformerer udsteder en tripalarm, er det vigtigt at vedligeholde systemløftehøjden. Kaskadestyreenheden gør dette ved at fortsætte med ind-/udkobling af pumpen med fast hastighed. Da det at vedligeholde løftehøjden ved sætpunktet kræver hyppig ind- og udkobling, når der kun kører en pumpe med fast hastighed, anvendes en bredere fast hastighedsbåndbredde (FSBW) i stedet for SBW. Det er muligt at stoppe pumperne med fast hastighed i tilfælde af en alarmsituation ved at trykke på tasterne OFF eller HAND ON på LCP'et, eller hvis det signal, der er programmeret til Start på den digitale indgang, er lavt.</p> <p>Hvis den afgivne alarm er en triplåsalarm, skal kaskadestyreenheden øjeblikkeligt stoppe systemet ved at udkoble alle pumperne med fast hastighed. Dette er grundlæggende det samme som nødstop (kommandoen friløb/inverteret friløb) for kaskadestyreenheden.</p>

25-23 SBW-indkobl.fors.	
Range:	Funktion:
15 s* [1 - 3000 s]	<p>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.</p>  <p>175ZA672.11</p> <p>Illustration 3.72</p>

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.	
<p>175ZA671.10</p>		
Illustration 3.73		

25-25 OBW-tid		
Range:	Funktion:	
10 s* [0 - 300 s]	Overgang af en pumpe med fast hastighed skaber en kortvarig trykspids i systemet, som kan overstige tilsidesættelsesbåndbredden (OBW). Det er ikke optimalt at udkoble en pumpe som reaktion på en overgangstrykspids. OBW-tiden kan programmeres til at forhindre overgang, indtil systemtrykket er stabiliseret og normal styring etableret. Indstil timeren til en værdi, der tillader systemet at stabilisere efter overgang. Fabriksindstillingen på 10 sekunder er passende i de fleste applikationer. I højdynamiske systemer kan det være nyttigt med en kortere tid.	

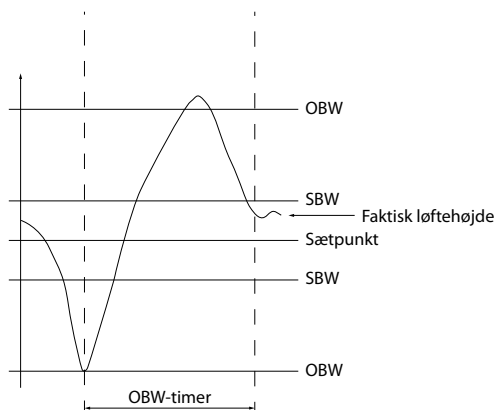


Illustration 3.74

25-26 Udkobl. ved No Flow		
Option:	Funktion:	
[0] *	Deaktiveret	
[1]	Aktiveret	

25-27 Koblingsfunkt.		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	
[1]	Aktiveret	

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, høj grænse 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]</i> eller <i>4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]</i> , med mindst én konstanthastighedspumpe i stoppositionen. Når timerens programmerede værdi er forløbet, aktiveres en konstanthastighedspumpe.	

25-29 Udkoblingsfunkt.		
Option:	Funktion:	
[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 4-11 <i>Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]</i> eller 4-12 <i>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.

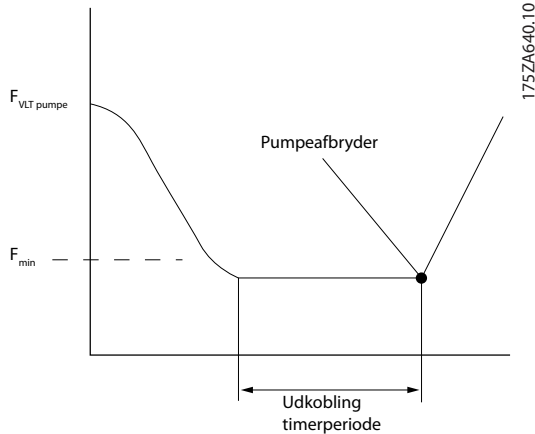


Illustration 3.75

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 tilkobles en pumpe med fast hastighed, som er styret af en softstarter, er det muligt at forsinke nedramplingen af styrepumpen, indtil et forudindstillet tidspunkt efter start af pumpen med fast hastighed for at eliminere trykstigninger eller vandslag i systemet. Skal kun anvendes, hvis <i>Softstarter</i> [1] er valgt i 25-02 <i>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

25-41 Rampe op-fors.		
Range:	Funktion:	
		konstanthastighedspumpen, så trykimpulser og vandtilbageslag i systemet undgås. Må kun bruges, hvis der er valgt <i>Softstarter</i> [1] i 25-02 <i>Motorstart</i> .

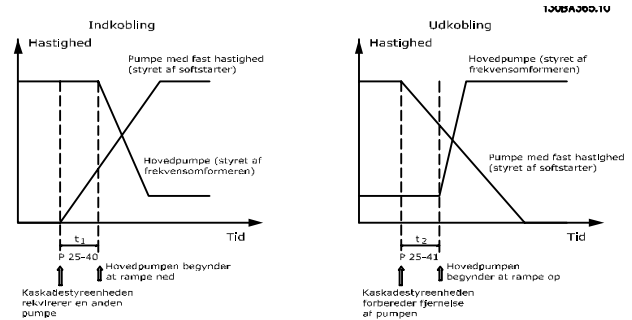


Illustration 3.76

25-42 Koblingsgrænse		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 100 %]	Når der tilkobles en pumpe med fast hastighed, ramper pumpen med variabel hastighed ned til en lavere hastighed for at undgå et trykoversving. Når pumpen med variabel hastighed når "overgangshastigheden", tilkobles pumpen med fast hastighed. Overgangsgrænsen anvendes til at beregne hastigheden for pumpen med variabel hastighed, når "indkoblingsspunktet" for pumpen med fast hastighed opstår. Beregningen af overgangsgrænsen er forholdet mellem 4-11 <i>Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]</i> eller 4-12 <i>Motorhastighed, lav grænse [Hz]</i> til 4-13 <i>Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]</i> eller 4-14 <i>Motorhastighed, høj grænse [Hz]</i> udtrykt i procent. Koblingsgrænsen skal gå fra $UDKOBLING\% = \frac{LAV}{HØJ} \times 100\%$ til 100 %, hvor n_{LAV} er Motorhastighed, lav grænse og $n_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse.

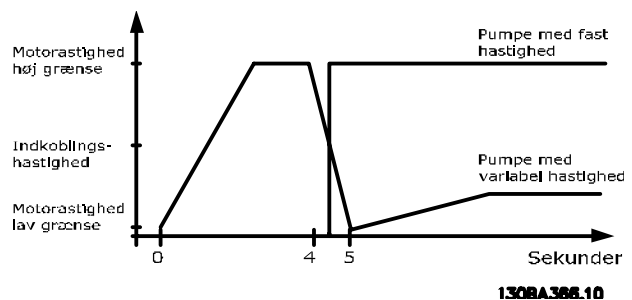
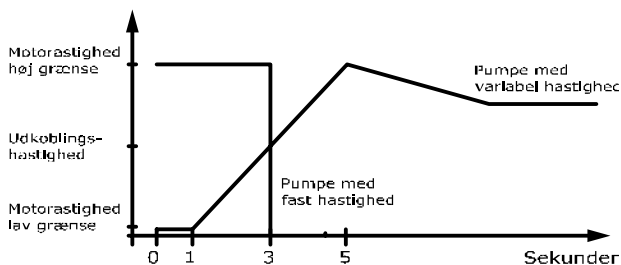


Illustration 3.77

BEMÆRK!

Hvis sætpunktet nås efter overgang, før pumpen med variabel hastighed når dens minimumhastighed, går systemet ind i tilstanden lukket sløjfe, så snart feedbacktrykket overskrider sætpunktet.

25-43 Udkoblingsgrænse	
Range:	Funktion:
Size related* [0 - 100 %]	<p>Hvis en pumpe med fast hastighed afmonteres, ramper pumpen med variabel hastighed op til en højere hastighed for at undgå et trykundersving. Når pumpen med variabel hastighed når "udkoblingshastigheden", udkobles pumpen med fast hastighed. Udkoblingsgrænsen anvendes til at beregne hastigheden for pumpen med variabel hastighed, når udkobling for pumpen med fast hastighed opstår. Beregningen af udkoblingsgrænsen er 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.</p> <p>Koblingsgrænsen skal gå fra $UDKOBLING \% = \frac{LAV}{HØJ} \times 100\%$ til 100 %, hvor n_{LAV} er Motorhastighed, lav grænse og $n_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse.</p>



1308A367.10

Illustration 3.78

BEMÆRK!

Hvis sætpunktet nås efter overgang, før pumpen med variabel hastighed når dens maksimumhastighed, går systemet ind i tilstanden lukket sløjfe, så snart feedbacktrykket overskrider sætpunktet.

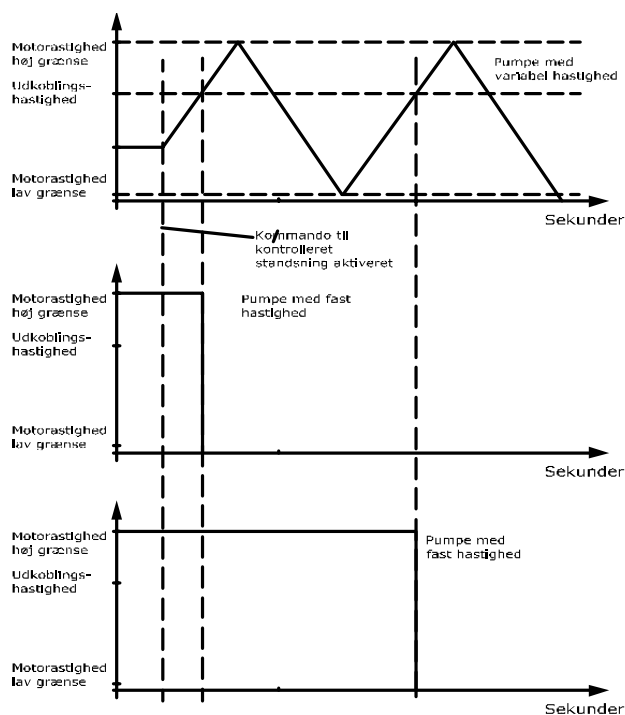
25-44 Koblingshast.[O/MIN]	
Range:	Funktion:
0 RPM* [0 - 0 RPM]	<p>Udlæsning af den nedenfor beregnede værdi for overgangshastighed ved tilkobling af en pumpe med fast hastighed for at undgå et trykoversving ramper pumpen med variabel hastighed ned til en lavere hastighed. Når pumpen med variabel hastighed når "overgangshastigheden", tilkobles</p>

25-44 Koblingshast.[O/MIN]	
Range:	Funktion:
	<p>pumpen med fast hastighed. Beregning af overgangshastighed er baseret på 25-42 Koblingsgrænse og 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN].</p> <p>Overgangshastighed er beregnet med følgende formel:</p> $UDKOBLING = HØJ \frac{UDKOBLING\%}{100}$ <p>hvor $n_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse og $n_{OVERGANG100\%}$ er værdien af overgangsgrænsen.</p>

25-45 Koblingshast. [Hz]	
Range:	Funktion:
0.0 Hz* [0.0 - 0.0 Hz]	<p>Udlæsning af den nedenfor beregnede værdi for overgangshastighed ved tilkobling af en pumpe med fast hastighed for at undgå et trykoversving ramper pumpen med variabel hastighed ned til en lavere hastighed. Når pumpen med variabel hastighed når "overgangshastigheden", tilkobles pumpen med fast hastighed. Beregning af overgangshastighed er baseret på 25-42 Koblingsgrænse og 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz].</p> <p>Overgangshastighed er beregnet med følgende formel:</p> $UDKOBLING = HØJ \frac{UDKOBLING\%}{100}$ <p>hvor $n_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse og $n_{OVERGANG100\%}$ er værdien af overgangsgrænsen.</p>

25-46 Udkobl.hast. [O/MIN]	
Range:	Funktion:
0 RPM* [0 - 0 RPM]	<p>Udlæsning af den nedenfor beregnede værdi for udkoblingshastighed. Hvis en pumpe med fast hastighed afmonteres, ramper pumpen med variabel hastighed op til en højere hastighed for at undgå et trykundersving. Når pumpen med variabel hastighed når "udkoblingshastigheden", udkobles pumpen med fast hastighed. Beregning af udkoblingshastighed er baseret på 25-43 Udkoblingsgrænse og 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN].</p> <p>Udkoblingshastighed beregnes med følgende formel:</p> $UDKOBLE = HØJ \frac{UDKOBLE\%}{100}$ <p>hvor $n_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse og $n_{UDKOBLING100\%}$ er værdien af overgangsgrænsen.</p>

25-47 Udkoblingshast. [Hz]	
Range:	Funktion:
0.0 Hz*	[0.0 - 0.0 Hz]
Udlæsning af den nedenfor beregnede værdi for udkoblingshastighed. Hvis en pumpe med fast hastighed afmonteres, ramper pumpen med variabel hastighed op til en højere hastighed for at undgå et trykundersving. Når pumpen med variabel hastighed når "udkoblingshastigheden", udkobles pumpen med fast hastighed. Beregning af udkoblingshastighed er baseret på <i>25-43 Udkoblingsgrænse</i> og <i>4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]</i> . Udkoblingshastighed beregnes med følgende formel: $UDKOBLE = HØJ \frac{UDKOBLE\%}{100}$ hvor $n_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse og $n_{UDKOBLING100\%}$ er værdien af overgangsgænsen.	



1308A368.10

Illustration 3.79

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 <i>25-02 Motorstart</i> , er indstillet til andet end <i>Direkte på net</i> [0].
[1]	Ved kobling	Alternering af styrepumpefunktionen finder sted ved indkobling af en anden pumpe.
[2]	Ved kommando	Alternering af styrepumpefunktionen finder sted på et eksternt kommandosignal eller ved en forprogrammeret hændelse. Se <i>25-51 Altern.hændelse</i> for at få beskrivelser af mulighederne.
[3]	V. kob. el. kommando	Alternering af pumpen med variabel hastighed (styreumpen) finder sted ved 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 <i>25-50 Styrepumpealternering</i> . Hvis der er valgt en alterneringshændelse, finder styrepumpealternering sted, hver gang hændelsen forekommer.
[0]	Ekstern *	Alternering finder sted, når der påføres et signal på en af de digitale indgange på klemmelisten, og indgangen er knyttet til <i>Styrepumpealternering</i> [121] i <i>parametergruppe 5-1*</i> , <i>Digitale indgange</i> .
[1]	Alterneringstidsinterval	Alternering finder sted, hver gang <i>25-52 Alterneringstidsinterval</i> udløber.
[2]	Sleep mode	Alternering finder sted, hver gang styrepumpen går i sleep mode. <i>20-23 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 <i>25-54 Foruddef. alterneringstid</i> er indstillet, gennemføres alterneringen hver dag på det angivne tidspunkt. Standardtiden er midnat (00:00 eller 12:00 afhængigt af tidsformatet).

25-52 Alterneringstidsinterval		
Range:	Funktion:	
24 h*	[1 - 999 h]	Hvis valgmuligheden <i>Alterneringstidsinterval</i> [1] i <i>25-51 Altern.hændelse</i> er valgt, finder alterneringen på pumpen med variabel hastighed sted, hver gang alterneringstidsintervallet udløber (kan kontrolleres i <i>25-53 Alterneringstimer værdi</i>).

25-53 Alterneringstimer værdi		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Udlæsningsparameter for den alterneringstidsintervalværdi, der er indstillet i <i>25-52 Alterneringstidsinterval</i>

25-54 Foruddef. alterneringstid		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Hvis optionen <i>Foruddefin. tid</i> [3] i <i>25-51 Altern.hændelse</i> er valgt, udføres alternering af pumpen med variabel hastighed hver dag på det angivne tidspunkt, der indstilles i foruddefineret alterneringstid. Standardtidspunktet er midnat (00:00 eller 12:00AM, afhængigt af tidsformatet).

25-55 Altern. hvis belast. < 50 %		
Option:	Funktion:	
		Hvis Alternering hvis kapacitet <50 % er aktiveret, kan pumpealternering kun finde sted, hvis kapaciteten er lig med eller under 50 %. Kapacitetsberegningen er forholdet mellem kørende pumper (inkl. pumpen med variabel hastighed) og det samlede antal tilgængelige pumper (inkl. pumpen med variabel hastighed, men ikke spærrede pumper). $\text{Kapacitet} = \frac{N_{KØRER}}{N_{TOTAL}} \times 100\%$ For den grundlæggende kaskadestreenhed har alle pumperne samme størrelse.
[0]	Deaktiveret	Styrepumpealterneringen finder sted ved enhver pumpekapacitet.
[1] *	Aktiveret	Styrepumpefunktionen alterneres 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 optionen valgt i <i>25-50 Styrepumpealternering</i> ikke er <i>Deaktiveret</i> [0]. To typer af overgang og udkobling af pumper er mulige. Langsom overførsel gør overgang og udkobling problemfri. Hurtig overførsel gør overgang og udkobling så hurtig som mulig; pumpen med variabel hastighed kobles blot ud (kører friløb).
[0] *	Langsom	Ved alternering rampes pumpen med variabel hastighed op til maksimum hastighed og rampes derefter ned til stilstand.
[1]	Hurtig	Ved alternering rampes pumpen med variabel hastighed op til maksimum hastighed og kører derefter friløb til stilstand.

Nedenstående figur er et eksempel på overgang med langsom overførsel. Pumpen med variabel hastighed (øverste graf) og en pumpe med fast hastighed (nederste graf) kører før overgangskommandoen. Når overførselskommandoen *Langsom* [0] aktiveres, udføres en alternering ved at rampe pumpen med variabel hastighed til *4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]* eller *4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]* efterfulgt af decelerering til tilstand. 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

kørsel på netforsyning" (25-59 Kør på netforsink.) som en pumpe med fast hastighed. Den næste styrepumpe (midterste graf) decelereres til motorhastighed, lav grænse og kan derefter variere hastigheden for at opretholde systemtrykket.

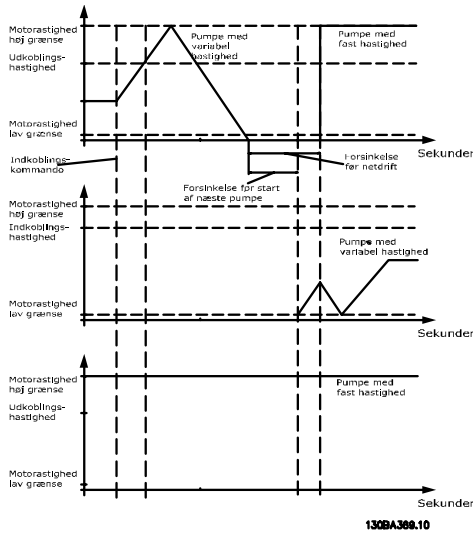


Illustration 3.80

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 Styrepumpealternering er forskelligt fra Ikke aktiv [0]. Denne parameter indstiller tidsrummet mellem standsning af den gamle pumpe med variabel hastighed og start af en anden pumpe som den nye pumpe med variabel hastighed. Se 25-56 Koblingstilstand ved alt., figuren for at få en beskrivelse af kobling og alternering.

25-59 Kør på netforsink.

Range:	Funktion:
0.5 s* [par. 25-58 - 5.0 s]	Denne parameter er kun aktiv, hvis optionen valgt i 25-50 Styrepumpealternering er forskelligt fra Deaktiveret [0]. Denne parameter indstiller tiden mellem stop af den gamle pumpe med variabel hastighed og start af denne pumpe som den nye pumpe med fast hastighed. Se Illustration 3.80 for en beskrivelse af overgang og alternering.

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 status for antallet af pumper valgt i 25-06 Antal pumper. Det er en udlæsning af status for hver af de pumper, som viser en streng, som består af pumpenummeret og pumpens aktuelle status. Eksempel: Udlæsning er med en forkortelse som "1:D 2:0". Dette betyder, at pumpe 1 kører, og hastigheden styres af frekvensomformeren, og pumpe 2 standses.

25-82 Styrepumpe	
Range:	Funktion:
0* [0 - par. 25-06]	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 alternering 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.

3

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. Pumpealterning 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 <i>PumpeKØREtid</i> nulstilles. For at kunne bruge 25-04 <i>Pumpealt.</i> kaskadestyreenheden overvåges relæsluttiden.

25-86 Nulstil relæetællere		
Option:		Funktion:
		Nulstiller alle elementer i 25-85 <i>Relæsluttid</i> -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 styrepumper med fast hastighed. For eksempel bliver pumpen ikke valgt til overgang, selv om det er den næste pumpe i driftsskvensen. Det er ikke muligt at deaktivere styrepumpen med pumpespærringskommandoen. Spærring af de digitale indgange vælges som <i>Pumpe 1-3-spærring</i> [130-132] i parametergruppe 5-1*, <i>Digitale indgange</i> .
[0] *	Ikke aktiv	Pumpen er aktiv for overgang/udkobling.
[1]	Aktiv	Pumpespærringskommandoen er afgivet. Hvis en pumpe kører, udkobles den automatisk. Hvis pumpen ikke kører, kan den ikke kobles ind.

25-91 Manuel alternering		
Range:		Funktion:
0 *	[0 - par. 25-06]	Udlæsningsparameter for den aktuelle pumpe med variabel hastighed i systemet. Styrepumpeparameteren opdateres for at afspejle den aktuelle pumpe med variabel hastighed i systemet, når der sker en alternering. Hvis der ikke er valgt en styrepumpe (kaskadestyreenheden deaktiveret eller alle pumper spærret), viser displayet INGEN.

3.24 Hovedmenu - Analog I/O-option MCB 109 - Gruppe 26

Den analoge I/O-option MCB 109 udvider funktionaliteten for VLT® HVAC Drive-frekvensomformere ved at tilføje et antal ekstra programmerbare analoge indgange og udgange. Dette kan være særligt nyttigt i Building Management System-installationer, hvor frekvensomformeren kan anvendes som en decentral I/O, hvilket overflødiggør behovet for en fjerstation og reducerer derved omkostningerne.

Se på diagrammet

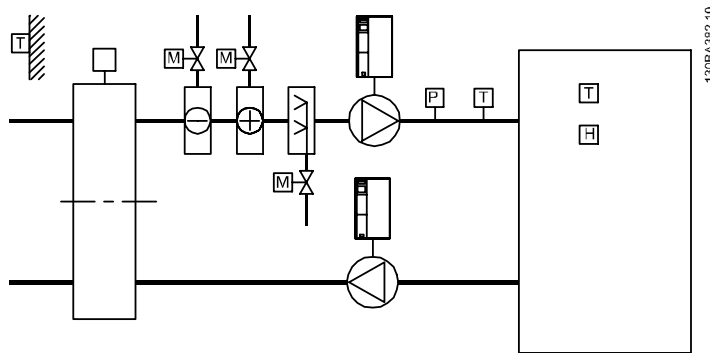


Illustration 3.81

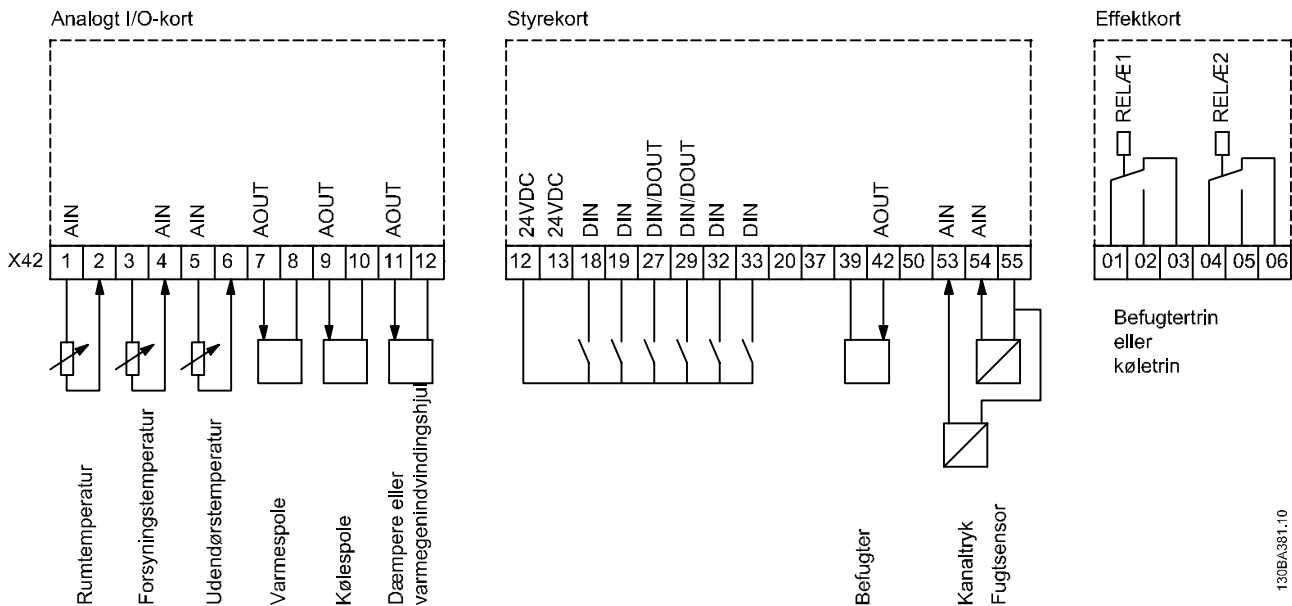


Illustration 3.82

Dette viser en typisk lufthåndteringsenhed (AHU). Som det kan ses, giver tilføjelsen af en analog I/O-option muligheden for at styre alle funktionerne fra frekvensomformeren, som f.eks. indløbs-, tilbageløbs- og udstødningsspjæld eller opvarmnings-/kølespøler med temperatur- og trykmåling, der aflæses af frekvensomformeren.

BEMÆRK!

Den maksimale strøm for de analoge udgange 0-10 V er 1 mA.

BEMÆRK!

Hvor live zero-overvågning anvendes, er det vigtigt, at eventuelle analoge indgange, der ikke anvendes til frekvensomformeren, dvs. at de anvendes som en del af den decentrale I/O i Building Management System, skal have deaktiveret live zero-funktionen.

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 3.34 Relevante parametre

Det er også muligt at læse de analoge indgange, skrive til de analoge udgange og styre relæerne ved hjælp af kommunikation via den serielle bus. I dette tilfælde er disse de relevante parametre.

Klemme	Parametre	Klemme	Parametre	Klemme	Parametre
Analoge indgange (læs)		Analoge indgange (læs)		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)		BEMÆRK! Relæudgangene skal aktiveres via styreord bit 11 (relæ 1) og bit 12 (relæ 2).	
X42/7	18-33 Analog udg. X42/7 [V]	42	6-53 Klemme 42, udgangsbusstyring		
X42/9	18-34 Analog udg. X42/9 [V]				
X42/11	18-35 Analog udg. X42/11 [V]				

Tabel 3.35 Relevante parametre

Indstilling af et indbygget realtidsur.

Den analoge I/O-option har et realtidsur med batteri-backup integreret. Dette kan anvendes som backup af urfunktionen, der som standard er indeholdt i frekvensomformeren. Se 3.2.8 0-7* Ur-indst..

Den analoge I/O-option kan anvendes til styring af enhederne, som f.eks. aktuatorer eller ventiler, ved at benytte udvidet lukket sløjfe-funktionen og derved fjerne styringen fra Building Management System. Se 3.19 Hovedmenu - Ekst. lukket sløjfe - Gruppe 21. Der er tre uafhængige PID-styreenheder til lukket sløjfe.

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. <i>Pt 1000</i> , [2] og <i>Ni 1000</i> , [4], hvis der opereres med Celsius - <i>Pt 1000</i> , [3] og <i>Ni 1000</i> , [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. <i>Pt 1000</i> , [2] og <i>Ni 1000</i> , [4], hvis der opereres med Celsius - <i>Pt 1000</i> , [3] og <i>Ni 1000</i> , [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. <i>Pt 1000</i> , [2] og <i>Ni 1000</i> , [4], hvis der opereres med Celsius - <i>Pt 1000</i> , [3] og <i>Ni 1000</i> , [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* [0.00 - par. 6-31 V]	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* [par. 6-30 - 10.00 V]	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, så den svarer til den højspændingsværdi, 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* [0.00 - par. 6-31 V]	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* [par. 6-30 - 10.00 V]	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	

26-24 Kl. X42/3, Lav ref./feedb.- værdi		
Range:	Funktion:	
	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* [0.00 - par. 6-31 V]	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* [par. 6-30 - 10.00 V]	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:	
[0]	Deaktiveret	Denne parameter gør det muligt at aktivere Live Zero-overvågning. Hvor den analoge indgang f.eks. benyttes som en del af frekvensomformerer i stedet for som en del af et decentralt I/O-system, som f.eks. et Building Management-system.
[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:	
[0] *	Ingen funktion	Indstil funktionen for klemme X42/7 som en analog spændingsudgang.
[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 - Vekselretter maks. strøm (16-37 Vekselret. maks. strøm), (0-20 mA)

26-40 Klemme X42/7 udgang		
Option:	Funktion:	
[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 - nominelt motormoment, (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 %]	Skalér maksimumudgangen for det valgte analoge signal på klemme X42/7. Indstil værdien til maksimumværdien for spændings-signaludgangen. Skalér udgangen for at give en spænding, der er lavere end 10 V ved fuld skala; eller 10 V ved en udgang under 100 % af den maksimale signalværdi. Hvis 10 V er den ønskede udgangsstrøm ved en værdi mellem 0-100 % af fuld skala for udgangen, skal procentværdien programmeres i parameteren, dvs. 50 % = 10 V. Hvis der ønskes en spænding mellem 0 og 10 V ved maksimum udgang, skal procentdelen beregnes på følgende måde: $\left(\frac{10V}{\text{ønsket maksimum spænding}} \right) \times 100\%$ dvs. 5V: $\frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$	

Se principgrafen 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 det forudindstillede niveau for klemme X42/7 I tilfælde af at en bustimeout og en timeoutfunktion er valgt i 26-50 Klemme X42/9 udgang, forudindstilles udgangen til dette niveau.

3.24.6 26-5* Analog udgang X42/9

Par. til konfigurering af skalering og udgangsfunktion for analog udgang, klemme X42/9.

26-50 Klemme X42/9 udgang		
Option:	Funktion:	
		Indstil funktionen for 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 - Veksleretter maks. strøm (16-37 Veksleret. 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 - nominelt motormoment, (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 %]	Skalér maksimumudgangen for det valgte analoge signal på klemme X42/9. Indstil værdien til maksimumværdien for spændings-signaludgangen. Skalér udgangen for at give en spænding, der er lavere end 10 V ved fuld skala; eller 10 V ved en udgang under 100 % af den maksimale signalværdi. Hvis 10 V er den ønskede udgangsstrøm ved en værdi mellem 0-100 % af fuld skala for udgangen, skal procentværdien programmeres i parameteren, dvs. 50 % = 10 V. Hvis der ønskes en spænding mellem 0 og 10 V ved maksimum udgang, skal procentdelen beregnes på følgende måde: $\left(\frac{10V}{\text{ønsket maksimum spænding}}\right) \times 100\%$ dvs. $5V : \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$

Se principgrafen 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 udgangs-funktion for analog udgang, klemme X42/11.

26-60 Klemme X42/11 udgang		
Option:	Funktion:	
	Indstil funktionen for 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 <i>Maksimumreference/feedback</i> ., (0-20 mA)
[103]	Mot.strøm. 0-Imaks	0 - Vekselretter maks. strøm (16-37 <i>Vekselret. maks. strøm</i>), (0-20 mA)
[104]	Moment 0-Tlim	0 - Momentgrænse (4-16 <i>Momentgrænse for motordrift</i>), (0-20 mA)
[105]	Moment 0-Tnom	0 - nominelt motormoment, (0-20 mA)
[106]	Effekt 0-Pnom	0 - nominelt motormoment, (0-20 mA)
[107]	Hast. 0-høj græn.	0 - Hastighed, høj grænse (4-13 <i>Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]</i>) og 4-14 <i>Motorhastighed, høj grænse [Hz]</i>), (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 %]	Skalér maksimumudgangen for det valgte analoge signal på klemme X42/9. Indstil værdien til maksimumværdien for spændings-signaludgangen. Skalér udgangen for at give en spænding, der er lavere end 10 V ved fuld skala; eller 10 V ved en udgang under 100 % af den maksimale signalværdi. Hvis 10 V er den ønskede udgangsstrøm ved en værdi mellem 0-100 % af fuld skala for udgangen, skal procentværdien programmeres i parameteren, dvs. 50 % = 10 V. Hvis der ønskes en spænding mellem 0 og 10 V ved maksimum udgang, skal procentdelen beregnes på følgende måde: $\left(\frac{10V}{\text{ønsket maksimum spænding}}\right) \times 100\%$ dvs. $5V : \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$

Se principgrafen for 6-52 Klemme 42, udg. maks. skal..

26-63 Klemme X42/11 busstyring		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Holder niveauet for klemme X42/11, hvis den er styret af bus.

26-64 Klemme X42/11, Pres. for timeout		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Holder det forudindstillede niveau for klemme X42/11. Hvis en bustimeout og en timeout-funktion vælges, forudindstilles udgangen til dette niveau.

4 Fejlfinding

4

4.1 Fejlfinding

En advarsel eller en alarm signaleres af den relevante LED på fronten af frekvensomformereren og angives på displayet med en kode.

En advarsel forbliver aktiv, indtil dens årsag ikke længere er til stede. Under særlige omstændigheder kan driften af motoren fortsætte. Advarselsmeddelelser kan være kritiske, men er det ikke nødvendigvis.

I tilfælde af en alarm vil frekvensomformereren være trippet. Alarmer skal nulstilles, før driften kan genstartes, når årsagen er fundet og udbedret.

Det kan gøres på fire måder:

1. ved hjælp af [Reset]-tasten på LCP'et
2. via en digital indgang med funktionen "Nulstil"
3. via seriel kommunikation/ekstra fieldbus.
4. Ved at nulstille automatisk via [Auto Reset]-funktionen, som er en fabriksindstilling til VLT® HVAC Drive. Se 14-20 *Nulstillingstilstand* i FC 100 *Programming Guide MGxxy*

BEMÆRK!

Efter en manuel nulstilling vha. [RESET]-tasten på LCP'et er det nødvendigt at trykke på [Auto On]- eller [Hand On]-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 Tabel 4.1).

▲FORSIGTIG

Alarmer, som er triplåst, yder supplerende beskyttelse, hvilket betyder, at netforsyningen skal være slukket, før alarmer kan nulstilles. Når den tændes igen, er frekvensomformereren ikke længere blokeret og kan nulstilles som beskrevet ovenfor, når årsagen er fjernet. Alarmer, som ikke er triplåst, 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 trip kører motoren friløb, og alarmer og advarslen blinker på frekvensomformereren. Når et problem er udbedret, vil kun alarmer fortsætte med at blinke.

BEMÆRK!

Ingen manglende registrering af motorfase (nr. 30-32) og ingen registrering af stilstand er aktiv, når 1-10 *Motorkonstruktion* er indstillet til [1] PM, ikke-udpräg.SPM.

Nr.	Beskrivelse	Advarsel	Alarm/ trip	Alarm/triplås	Parameterreference
1	10 volt lav	X			
2	Live zero-fejl	(X)	(X)		6-01
3	Ingen motor	(X)			1-80
4	Netfasetab	(X)	(X)	(X)	14-12
5	DC-linkspænding høj	X			
6	Mellemkredsspænding lav	X			
7	DC-overspænding	X	X		
8	DC-underspænding	X	X		
9	Vekselretter overbelastet	X	X		
10	Motor ETR-overtemperatur	(X)	(X)		1-90
11	Overtemperatur i motortermistor	(X)	(X)		1-90
12	Momentgrænse	X	X		
13	Overstrøm	X	X	X	
14	Jordslut.-fejl	X	X	X	
15	Hardwareuoverensstemmelse		X	X	
16	Kortslutning		X	X	
17	Styreordstimeout	(X)	(X)		8-04
18	Start mislyk.		X		

Nr.	Beskrivelse	Advarsel	Alarm/ trip	Alarm/triplås	Parameterreference
23	Int. ventilat.fejl	X			
24	Ekst. ventilat.fejl	X			14-53
25	Bremsemodstand kortslettet	X			
26	Bremsemodstands effektgrænse	(X)	(X)		2-13
27	Bremsehopper kortslettet	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	Indkoblingsfejl		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	Overbelastning af digital udgangsklemme 27	(X)			5-00, 5-01
41	Overbelastning af digital udgangsklemme 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	Effekt kortfors.		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 kontrollér U _{nom} og I _{nom}		X		
52	AMA lav I _{nom}		X		
53	AMA motor for stor		X		
54	AMA motor for lille		X		
55	AMA-parameter uden for område		X		
56	AMA afbrudt af bruger		X		
57	AMA-timeout		X		
58	AMA intern fejl	X	X		
59	Strømgrænse	X			
60	Ekstern spærring	X			
62	Udgangsfrekvens ved maksimumgrænse	X			
64	Spændingsgrænse	X			
65	Styrekortovertemperatur	X	X	X	
66	Kølepladetemperatur lav	X			
67	Optionskonfigurationen er ændret		X		
68	Sikker standsning	(X)	X ¹⁾		5-19
69	Effekt korttemp.		X	X	
70	Ugyldig FC konf.			X	
71	PTC 1 Sikker standsning	X	X ¹⁾		
72	Farligt udfald			X ¹⁾	
73	Sikker standsning auto-genstart				
76	Opsætning af effektenhed	X			
79	Ugyldig PS-konfig.		X	X	
80	Apparat initialiseret til standardværdi		X		
91	Forkerte indstillinger på analog indgang 54			X	
92	No Flow	X	X		22-2*

Nr.	Beskrivelse	Advarsel	Alarm/ trip	Alarm/triplås	Parameterreference
93	Tør pumpe	X	X		22-2*
94	Slut på kurve	X	X		22-5*
95	Sprængt kilerem	X	X		22-6*
96	Startforsinkelse	X			22-7*
97	Stopforsinkelse	X			22-7*
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-konfig.		X	X	
250	Ny reservedel			X	
251	Ny typekode		X	X	

Tabel 4.1 Alarm-/advarselskodeliste

(X) Afhænger af parameter

1) Kan ikke auto-nulstilles via 14-20 Nulstillingstilstand

Et trip finder sted, når en alarm er afgivet. Triphandlingen vil få motoren til at køre i friløb og kan nulstilles ved at trykke på Reset-tasten eller via en digital indgang (parametergruppe 5-1* [1]). Den oprindelige hændelse, der forårsagede alarmeren, kan ikke skade frekvensomformereren eller medføre farlige forhold. En triplås finder sted, når der afgives en alarm, der kan forårsage skader på frekvensomformereren eller tilsluttede dele. En triplåshændelse kan kun nulstilles med en genstart.

LED-visning	
Advarsel	gul
Alarm	blinker rødt
Triplåst	gul og rødt

Tabel 4.2

Alarmord og udvidet statusord					
Bit	Hex	Dec	Alarmord	Advarselsord	Udvidet statusord
0	00000001	1	Bremsekontrol	Bremsekontrol	Rampning
1	00000002	2	Effekt korttemp.	Effekt korttemp.	AMA kører
2	00000004	4	Jordingsfejl	Jordingsfejl	Start med uret/mod uret
3	00000008	8	Styrekorttemp	Styrekorttemp	Slow down
4	00000010	16	Styreord 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	Vek.ret. overb.	Vek.ret. 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 temp.	
27	08000000	134217728	Bremse-IGBT	Spændingsgrænse	
28	10000000	268435456	Optionsændring	Anvendes ikke	
29	20000000	536870912	Apparat initialiseret	Anvendes ikke	
30	40000000	1073741824	Sikker standsning	Anvendes ikke	
31	80000000	2147483648	Mek.bremse lav (A63)	Udvidet statusord	

Tabel 4.3 Beskrivelse af alarmord, advarselsord, og udvidet statusord

Alarmordene, advarselsordene og de udvidede statusord kan udlæses via seriel bus eller optionsfieldbus til diagnoseformål. Se også 16-90 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

Tabel 4.4

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

Tabel 4.5

4.1.2 Advarselsord

16-92 Advarselsord

Bit (Hex)	Advarselsord (16-92 Advarselsord)
00000001	Bremsekontrol
00000002	Effektortovertemperatur
00000004	Jordfejl
00000008	Styrekortovertemperatur
00000010	Styreordstimeout
00000020	Overstrøm
00000040	Momentgrænse
00000080	Overtemperatur i motortermistor
00000100	Motor ETR overtemperatur
00000200	Vekslerter overbelastet
00000400	DC Link underspænding
00000800	DC Link overspænding
00001000	DC-link-spænding
00002000	DC link-spænding høj
00004000	Netfasetaf
00008000	Manglende motor
00010000	Live zero-fejl
00020000	10V lav
00040000	Bremsemodstands effektgrænse
00080000	Kortslutning i bremsemodstand
00100000	Bremsehopperfejl
00200000	Hastighedsgrænse
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

Tabel 4.6

16-93 Advarselsord 2

Bit (Hex)	Advarselsord 2 (16-93 Advarselsord 2)
00000001	Startforsink.
00000002	Stopforsink.
00000004	Urfejl
00000008	Reserveret
00000010	Reserveret
00000020	No flow
00000040	Tør pumpe
00000080	Slut på kurve
00000100	Kilremsbrud
00000200	Anvendes ikke
00000400	Reserveret
00000800	Reserveret
00001000	Reserveret
00002000	Reserveret
00004000	Reserveret
00008000	Reserveret
00010000	Reserveret
00020000	Anvendes ikke
00040000	Ventilatoradvarsel
00080000	ECB-advarsel
00100000	Reserveret
00200000	Reserveret
00400000	Reserveret
00800000	Reserveret
01000000	Reserveret
02000000	Reserveret
04000000	Reserveret
08000000	Reserveret
10000000	Reserveret
20000000	Reserveret
40000000	Reserveret
80000000	Reserveret

Tabel 4.7

4.1.3 Udvidede statusord

Udvidet statusord, 16-94 Udv. statusord

Bit (hex)	Udvidet statusord (16-94 Udv. statusord)
00000001	Rampning
00000002	AMA-optimering
00000004	Start med uret/mod uret
00000008	Ikke brugt
00000010	Ikke brugt
00000020	Feedback høj
00000040	Feedback lav
00000080	Udgangsstrøm høj
00000100	Udgangsstrøm lav
00000200	Udgangsfrekvens høj
00000400	Udgangsfrekvens lav
00000800	Bremsekontrol OK
00001000	Bremsemaks.
00002000	Bremsning
00004000	Ude af hast.-omr.
00008000	OVC aktiv
00010000	AC-bremse
00020000	Tidslås for adgangskode
00040000	Adgangskodebeskyttelse
00080000	Reference høj
00100000	Reference lav
00200000	Lokalref./fjernref.
00400000	Reserveret
00800000	Reserveret
01000000	Reserveret
02000000	Reserveret
04000000	Reserveret
08000000	Reserveret
10000000	Reserveret
20000000	Reserveret
40000000	Reserveret
80000000	Reserveret

Tabel 4.8

Udvidet statusord 2, 16-95 Ekst. statusord 2

Bit (hex)	Udvidet statusord 2 (16-95 Ekst. statusord 2)
00000001	Deaktiveret
00000002	Hand/Auto
00000004	Anvendes ikke
00000008	Ikke brugt
00000010	Ikke brugt
00000020	Relæ 123 aktivt
00000040	Start forhindret
00000080	Styring klar
00000100	Frekv.-omf. klar
00000200	Hurtigt stop
00000400	DC-bremse
00000800	Stop
00001000	Standby
00002000	Anmodning om Fastfrys udgang
00004000	Fastfrys udgang
00008000	Jog-anmodning
00010000	Jog
00020000	Start anmodning
00040000	Start
00080000	Start påført
00100000	Startforsink.
00200000	Sleep
00400000	Sleep-boost
00800000	Kører
01000000	Bypass
02000000	Fire Mode
04000000	Reserveret
08000000	Reserveret
10000000	Reserveret
20000000	Reserveret
40000000	Reserveret
80000000	Reserveret

Tabel 4.9

4.1.4 Fejlmeddelelser

Nedenstående advarsels- og alarmoplysninger definerer advarsels-/alarmtilstanden, giver en mulig grund til tilstanden og giver detaljerede oplysninger om en udbedrings- eller fejlfindingsprocedure.

ADVARSEL 1, 10 volt lav

Styrekortets spænding er under 10V fra klemme 50. Fjern en del af belastningen fra klemme 50, da forsyningen på 10V er overbelastet. Maks. 15 mA eller minimum 590Ω.

Denne tilstand kan forårsages af en kortslutning i et tilsluttet potentiometer eller ukorrekt ledningsføring til potentiometeret.

Fejlfinding

Fjern ledningerne fra klemme 50. Hvis advarslen stopper, findes problemet i kundens ledningsføring. Hvis advarslen ikke forsvinder, skal styrekortet udskiftes.

ADVARSEL/ALARM 2, Live zero-fejl

Denne advarsel eller alarm forekommer kun, hvis det er programmeret af brugeren i *6-01 Live zero, timeoutfunktion*. Signalet på en af de analoge indgange er mindre end 50 % af den minimumværdi, der er programmeret for den pågældende indgang. Denne tilstand kan forårsages af brud på ledningerne eller af, at det apparat, der sender signalet, er defekt.

Fejlfinding

Kontrollér tilslutningerne på alle de analoge indgangsklemmer. Styrekortklemmer 53 og 54 til signaler, klemme 55 fælles. MCB 101 klemmer 11 og 12 til signaler, klemme 10 fælles. MCB 109 klemmer 1, 3, 5 til signaler, klemmer 2, 4, 6 fælles).

Kontrollér, at programmeringen af frekvensomformereren og switch-indstillingerne passer til den analoge signaltype.

Udfør test af indgangsklemmesignalet.

ADVARSEL/ALARM 4, Netfasetab

Der mangler en fase på forsyningssiden, eller der er for stor ubalance på netspændingen. Denne meddelelse vises også, hvis der er fejl på indgangsenretteren på frekvensomformereren. Optioner er programmeret i *14-12 Funktion ved netubalance*.

Fejlfinding

Kontrollér forsyningsspændinger og -strømme til frekvensomformereren.

ADVARSEL 5, DC-linkspænding høj

Mellemkredsspændingen (DC) er højere end advarselsgrænsen for højspænding. Grænsen afhænger af frekvensomformerens spændingsklassificering. Apparatet er stadig aktivt.

ADVARSEL 6, Mellemkredsspænding lav

Mellemkredsspændingen (DC) er lavere end advarselsgrænsen for lavspænding. Grænsen afhænger af frekvensomformerens spændingsklassificering. Apparatet er stadig aktivt.

ADVARSEL/ALARM 7, DC-overspænding

Hvis mellemkredsspændingen overstiger grænsen, tripper frekvensomformereren efter et stykke tid.

Fejlfinding

Tilslut en bremsemodstand

Forlæng rampetiden

Skift rampetypen

Aktivér funktionerne i *2-10 Bremsfunktion*

Forøg *14-26 Tripforsinkelse ved vekselretterfejl*

ADVARSEL/ALARM 8, DC-underspænding

Hvis mellemkredsspændingen (DC) falder til under spændingsgrænsen, kontrollerer frekvensomformereren, om der er tilsluttet en reservestrømforsyning med 24 V DC. Hvis der ikke er tilsluttet en reservestrømforsyning med 24 V DC, vil frekvensomformereren trippe efter en bestemt tidsforsinkelse. Tidsforsinkelsen varierer afhængigt af apparatets størrelse.

Fejlfinding:

Kontrollér, at forsyningsspændingen svarer til frekvensomformerens spænding.

Udfør test på indgangsspændingen.

Udfør test af soft charge-kredsløb.

ADVARSEL/ALARM 9, Overbelastning af vekselretter

frekvensomformereren er ved at koble ud på grund af en overbelastning (for høj strøm i for lang tid). Tælleren for elektronisk termisk beskyttelse af vekselretteren giver en advarsel ved 98 % og tripper ved 100 % med en alarm. frekvensomformereren *kan ikke* nulstilles, før tælleren er kommet under 90 %.

Fejlen består i, at frekvensomformereren er overbelastet med mere end 100 % i for lang tid.

Fejlfinding

Sammenlign den udgangsstrøm, der er vist på LCP'et, med frekvensomformerens nominelle strøm.

Sammenlign udgangsstrømmen, der er vist på LCP'et med den målte motorstrøm.

Vis den termiske frekvensomformerbelastning på LCP'et, og overvåg værdien. Når den kører over frekvensomformerens konstante strømklassificering, skal tælleren stige. Når den kører under frekvensomformerens konstante strømklassificering, skal tælleren falde.

Se afsnittet derating-afsnittet i *Design Guiden* for flere oplysninger, hvis der kræves en høj switchfrekvens.

ADVARSEL/ALARM 10, Motoroverbelastningstemperatur

Ifølge den elektroniske termiske beskyttelse (ETR) er motoren for varm. Vælg, om frekvensomformerer skal afgive en advarsel eller en 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

Kontrollér, om motoren bliver for varm.

Kontrollér, om motoren er mekanisk overbelastet.

Kontrollér, at motorstrømmen, der er indstillet i *1-24 Motorstrøm*, er korrekt.

Kontrollér, at motordata i parametrene 1-20 til 1-25 er indstillet korrekt.

Hvis en ekstern ventilator er i brug, skal det kontrolleres i *1-91 Ekstern motorventilator*, at den er valgt.

Kørsel af AMA i *1-29 Automatisk motortilpasning (AMA)* kan optimere frekvensomformerer til motoren mere nøjagtigt og reducere den termiske belastning.

ADVARSEL/ALARM 11, Overtemp. i motortermistor

Termistoren kan være afbrudt. Vælg, om frekvensomformerer skal afgive en advarsel eller en alarm i *1-90 Termisk motorbeskyttelse*.

Fejlfinding

Kontrollér, om motoren bliver for varm.

Kontrollér, om motoren er mekanisk overbelastet.

Når klemme 53 eller 54 anvendes, skal det kontrolleres, at termistoren er tilsluttet korrekt mellem enten klemme 53 eller 54 (analog spændingsindgang) og klemme 50 (+10 V-forsyning), og at klemmekontakten til 53 eller 54 er indstillet til spænding. Kontrollér, at *1-93 Termistorkilde* vælger klemme 53 eller 54.

Kontrollér ved brug af digitale indgange 18 og 19, at termistoren er korrekt tilsluttet mellem enten klemme 18 eller 19 (digital indgang, kun PNP) og klemme 50. Kontrollér, at *1-93 Termistorkilde* vælger klemme 18 eller 19.

ADVARSEL/ALARM 12, Momentgrænse

Momentet har oversteget værdien i *4-16 Momentgrænse for motordrift*, eller værdien i *4-17 Momentgrænse for generatordrift*. *14-25 Trip-forsinkelse ved momenegrænse* kan ændre dette fra en ren advarselstilstand til en advarsel efterfulgt af en alarm.

Fejlfinding

Hvis motormomentgrænsen overstiges under rampe op, skal rampe op-tiden forlænges.

Hvis generatorens momentgrænse overstiges under rampe ned, skal rampe ned-tiden forlænges.

Hvis momentgrænsen nås under kørsel, skal momentgrænsen muligvis udvides. Sørg for, at systemet kan køre sikkert ved et højere moment.

Kontrollér applikationen for for højt strømtræk på motoren.

ADVARSEL/ALARM 13, Overstrøm

Vekselretterens spidsstrømgrænse (cirka 200 % af den nominelle strøm) er overskredet. Advarslen varer i ca. 1,5 sek., og frekvensomformerer vil derefter trippe og afgive en alarm. Denne fejl kan skyldes rystelser eller hurtig acceleration med højinertibelastninger. Hvis der er valgt udvidet mekanisk bremsestyring, kan trip nulstilles eksternt.

Fejlfinding

Afbryd strømmen, og kontrollér, om motorakslen kan drejes.

Kontrollér, at motorstørrelsen passer til frekvensomformerer.

Kontrollér, om parametrene 1-20 til 1-25 har de korrekte motordata.

ALARM 14, Jordingsfejl

Der er påført strøm fra udgangsfaserne til jord, enten i kablet mellem frekvensomformerer og motoren eller i selve motoren.

Fejlfinding:

Afbryd strømmen til frekvensomformerer, og reparer jordingsfejlen.

Kontrollér for jordingsfejl i motoren ved at måle modstanden til jord i motorledningerne og motoren med et megohmmeter.

ALARM 15, Hardwareuoverensstemmelse

En monteret option er ikke driftsdygtig med den aktuelle hardware eller software til styrekortet.

Registrér værdien af følgende parametre, og kontakt Danfoss-leverandøren:

15-40 FC Type

15-41 Power Section

15-42 Voltage

15-43 Software Version

15-45 Actual Typecode String

15-49 SW ID Control Card

15-50 SW ID Power Card

15-60 Option Mounted

15-61 Option SW Version (for hver optionsport)

ALARM 16, Kortslutning

Der er en kortslutning i motoren eller motorkablerne.

Afbryd strømmen til frekvensomformereren, og reparer kortslutningen.

ADVARSEL/ALARM 17, Styreordstimeout

Der er ingen kommunikation til frekvensomformereren.

Advarslen er kun aktiv, når 8-04 Control Word Timeout Function IKKE er indstillet til OFF.

Hvis 8-04 Control Word Timeout Function er indstillet til Stop og Trip, afgives der en advarsel, hvorefter frekvensomformereren ramper ned, indtil den stopper og derefter afgiver en alarm.

Fejlfinding:

Kontrollér tilslutninger på det serielle kommunikationskabel.

Forøg 8-03 Control Word Timeout Time

Kontrollér, at kommunikationsudstyret fungerer korrekt.

Kontrollér, at installationen er udført korrekt i henhold til EMC-kravene.

ALARM 18, Start mislyk

Hastigheden har ikke kunnet overstige 1-77 Maks. hast. for kompr.-opstart [O/MIN] under start inden for den tilladte tid. (indstillet i 1-79 Maks. tid til trip for komp.opstart). Dette kan skyldes en blokeret motor.

ADVARSEL 23, Fejl i intern ventilator

Ventilatoradvarselsfunktionen er en ekstra beskyttelsesfunktion, der kontrollerer, om ventilatoren kører/er monteret. Ventilatoradvarslen kan deaktiveres under 14-53 Fan Monitor ([0] Deaktiveret).

For filtre med med D-, E- og F-kapsling overvåges den regulerede spænding til ventilatorerne.

Fejlfinding

Kontrollér, om ventilatoren fungerer korrekt.

Sluk og tænd for strømmen til frekvensomformereren, og kontrollér, at ventilatoren kører kortvarigt ved opstart.

Kontrollér følerne på kølepladen og styrekortet.

ADVARSEL 24, Fejl i ekstern ventilator

Ventilatoradvarselsfunktionen er en ekstra beskyttelsesfunktion, der kontrollerer, om ventilatoren kører/er monteret. Ventilatoradvarslen kan deaktiveres under 14-53 Fan Monitor ([0] Deaktiveret).

Fejlfinding

Kontrollér, om ventilatoren fungerer korrekt.

Sluk og tænd for strømmen til frekvensomformereren, og kontrollér, at ventilatoren kører kortvarigt ved opstart.

Kontrollér følerne på kølepladen og styrekortet.

ADVARSEL 25, Bremsemodstand kortslettet

Bremsemodstanden overvåges under driften. Hvis der opstår en kortslutning, deaktiveres bremsefunktionen, og advarslen vises. frekvensomformereren fungerer stadig, men uden bremsefunktionen. Afbryd strømmen til frekvensomformereren, og udskift bremsemodstanden (se 2-15 Brake Check).

ADVARSEL/ALARM 26, Bremsemodstands effektgrænse

Den strøm, der tilføres bremsemodstanden, beregnes som en middelværdi for de seneste 120 sek. køretid.

Beregningen er baseret på mellemkredsspændingen og bremsemodstandsværdien, der er indstillet i 2-16 AC-bremse maks. strøm. Advarslen er aktiv, når den afsatte bremseeffekt er højere end 90 % af bremsemodstandseffekten. Hvis Trip [2] er valgt i 2-13 Brake Power Monitoring, tripper frekvensomformereren, når den afsatte bremseeffekt når 100 %.

ADVARSEL/ALARM 27, Bremsehopperfejl

Bremsetransistoren overvåges under driften, og hvis den kortsletter, afbrydes bremsefunktionen, og der afgives 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 mislykkedes

Bremsemodstanden er ikke tilsluttet eller fungerer ikke. Kontrollér 2-15 Bremsekontrol.

ALARM 29, Kølepl.-temp.

Kølepladens maksimumtemperatur er overskredet. Temperaturfejlen kan ikke nulstilles, før temperaturen falder til under en defineret kølepladetemperatur. Trip- og nulstillingspunkterne er baseret på frekvensomformerens effektstørrelse.

Fejlfinding:

Kontrollér, om følgende tilstande er til stede.

Omgivelsestemperaturen er for høj.

Motorkablet er for langt.

Der er ikke tilstrækkeligt frirum over og under frekvensomformereren.

Der er blokeret for luftstrømmen rundt om frekvensomformereren.

Kølepladeventilatoren er beskadiget.

Kølepladen er beskidt.

ALARM 30, Motorfase U mangler

Motorfase U mellem frekvensomformereren og motoren mangler.

Afbryd strømmen til frekvensomformereren, og kontrollér motorfase U.

ALARM 31, Motorfase V mangler

Motorfase V mellem frekvensomformereren og motoren mangler.

Afbryd strømmen fra frekvensomformereren, og kontrollér motorfase V.

ALARM 32, Motorfase W mangler

Motorfase W mellem frekvensomformereren og motoren mangler.

Afbryd strømmen til frekvensomformereren, og kontrollér motorfase W.

ALARM 33, Indkoblingsfejl

Der har fundet for mange opstarter sted inden for en kort periode. Lad apparatet afkøle til driftstemperatur.

ADVARSEL/ALARM 34, Fieldbus-kommunikationsfejl

Fieldbus på kommunikationsoptionskortet fungerer 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*. Kontrollér sikringerne og netforsyningen til frekvensomformereren.

ALARM 38, Intern fejl

Når en intern fejl opstår, vises et kodenummer, der er defineret i tabellen nedenfor.

Fejlfinding

- Afbryd strømmen, og tilslut den igen
- Kontrollér, at optionen er korrekt monteret
- Kontrollér, om der er en løs ledning eller manglende ledninger

Det kan være nødvendigt at kontakte din Danfoss-leverandør eller serviceafdelingen. Notér kodennummeret for videre fejlfinding.

Nr.	Tekst
0	Den serielle port kan ikke initialiseres. Kontakt din Danfoss-leverandør eller Danfoss-serviceafdeling.
256-258	Effekt-EEPROM-dataene er defekte eller for gamle
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	Stakoverløb på LCP
2821	Overløb på seriel port
2822	Overløb på USB-port

Nr.	Tekst
3072-5122	Parameterværdi uden for de tilladte grænser
5123	Option i port A: Hardware inkompatibel med styrekorthardwaren
5124	Option i port B: Hardware inkompatibel med styrekorthardwaren
5125	Option i port C0: Hardware inkompatibel med styrekorthardwaren
5126	Option i port C1: Hardware inkompatibel med styrekorthardwaren
5376-6231	Intern fejl. Kontakt din Danfoss-leverandør eller Danfoss-serviceafdeling.

Tabel 4.10
ALARM 39, Kølepladeføler

Ingen feedback fra kølepladetemperaturføleren.

Signalet fra den termiske IGBT-føler er ikke tilgængeligt på effektkortet. Problemet kan være på effektkortet, på portdrevkortet eller på fladkablet mellem effektkortet og portdrevkortet.

ADVARSEL 40, Overbelastning af digital udgangsklemme 27

Kontrollér belastningen, der er sluttet til klemme 27, eller fjern kortslutningstilslutningen. Kontrollér *5-00 Digital I/O-tilstand* og *5-01 Klemme 27, tilstand*.

ADVARSEL 41, Overbelastning af digital udgangsklemme 29

Kontrollér belastningen, der er sluttet til klemme 29, eller fjern kortslutningstilslutningen. Kontrollér *5-00 Digital I/O-tilstand* og *5-02 Klemme 29, tilstand*.

ADVARSEL 42, Overbelastning af digital udgang på X30/6 eller X30/7

For X30/6 skal belastningen, der er sluttet til X30/6, kontrolleres, eller den kortsluttede tilslutning fjernes. Kontrollér *5-32 Term X30/6 Digi Out (MCB 101)*.

For X30/7 skal belastningen, der er sluttet til X30/7, kontrolleres, eller den kortsluttede tilslutning fjernes. Kontrollér *5-33 Term X30/7 Digi Out (MCB 101)*.

ALARM 45, Jordingsfejl 2

Jordingsfejl ved opstart.

Fejlfinding

- Kontrollér, om der er korrekt jording og løse forbindelser.
- Kontrollér, om ledningen har den rette størrelse.
- Kontrollér motorkablerne for kortslutninger eller lækstrømme.

ALARM 46, Effektkortforsyning

Forsyningen på effektkortet er uden for området.

Der er tre strømforsyninger, der er genereret af switch mode-strømforsyningen (SMPS) på effektkortet: 24V, 5V, +/- 18V. Ved en strømforsyning på 24 V DC med MCB 107-optionen overvåges kun forsyningerne på 24 V og 5 V. Ved strømforsyning med trefaset netspænding overvåges alle tre forsyninger.

Fejlfinding

- Kontrollér, om effektkortet er defekt.
- Kontrollér, om styrekortet er defekt.
- Kontrollér, om optionskortet er defekt.
- Kontrollér, om der benyttes den korrekte strømforsyning, hvis der anvendes en strømforsyning med 24V DC.

ADVARSEL 47, 24 V forsyning lav

De 24 V DC er målt på styrekortet. Den eksterne reservestrømforsyning på 24 V DC kan være overbelastet. Kontakt i modsat fald din Danfoss-leverandør.

ADVARSEL 48, 1,8 V forsyning lav

1,8 V DC-forsyning anvendt på styrekortet er uden for de tilladte grænser. Strømforsyningen måles på styrekortet. Kontrollér, om styrekortet er defekt. Hvis der findes et optionskort, skal der kontrolleres for en 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 frekvensomformereren en advarsel. Når hastigheden er under den grænse, som er angivet i 1-86 *Triphastighed lav [O/MIN]* (undtaget når den startes eller stoppes), tripper frekvensomformereren.

ALARM 50, AMA-kalibrering mislykkedes

Kontakt din Danfoss-leverandør eller Danfoss-serviceafdeling.

ALARM 51, AMA kontrollér U_{nom} og I_{nom}

Indstillingerne for motorspænding, motorstrøm og motoreffekt er forkerte. Kontrollér indstillingerne i parametrene 1-20 til 1-25.

ALARM 52, AMA lav I_{nom}

Motorstrømmen er for lav. Kontrollér 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-parameter uden for område

Motorens parameterværdier ligger uden for det acceptable område. AMA kører ikke.

56 ALARM, AMA afbrudt af bruger

AMA er blevet afbrudt af brugeren.

ALARM 57, AMA intern fejl

Prøv at genstarte AMA igen. Gentagne genstarter kan overophede motoren.

ALARM 58, AMA intern fejl

Kontakt din Danfoss-leverandør.

ADVARSEL 59, Strømgrænse

Strømmen er større end værdien i 4-18 *Strømgrænse*. Kontrollér, at motordata i parametrene 1-20 til 1-25 er indstillet korrekt. Øg strømgrænsen, hvis det er muligt. Kontrollér, at systemet kan køre sikkert ved en højere grænse.

ADVARSEL 60, Ekstern spærring

Et digitalt indgangssignal angiver en fejltilstand, der er ekstern for frekvensomformereren. En ekstern sikring har beordret frekvensomformereren til at trippe. Ryd den eksterne fejltilstand. For at genoptage normal drift skal der påføres 24 V DC til den klemme, der er programmeret til ekstern sikring. Nulstil frekvensomformereren.

ADVARSEL 62, Udgangsfrekvens ved maksimumgrænse

Udgangsfrekvensen har nået den værdi, der er indstillet i 4-19 *Maks. udgangsfrekvens*. Kontrollér applikationen for at finde årsagen. Udgangsfrekvensgrænsen skal muligvis øges. Sørg for, at systemet kan køre sikkert ved en højere udgangsfrekvens. Advarslen ryddes, når udgangen falder under maksimumgrænsen.

ADVARSEL/ALARM 65, Styrekortovertemperatur

Styrekortets afbrydelsestemperatur er 80 °C.

Fejlfinding

- Kontrollér, at omgivelsestemperaturen for drift er inden for grænserne.
- Kontrollér, om der er tilstoppede filtre.
- Kontrollér, om ventilatoren virker.
- Kontrollér styrekortet.

ADVARSEL 66, Kølepladetemperatur lav

frekvensomformereren er for kold til at kunne køre. Denne advarsel er baseret på temperaturføleren i IGBT-modulet. Øg apparatets omgivelsestemperatur. Der kan desuden tilføres en smule strøm til frekvensomformereren, når motoren er stoppet, ved at indstille 2-00 *DC-holde-/forvarmn.strøm* til 5 % og 1-80 *Funktion ved stop*.

ALARM 67, Optionsmodulkonfigurationen er ændret

En eller flere optioner er enten tilføjet eller fjernet siden seneste nedlukning. Kontrollér, at ændringen i konfigurationen er tilsigtet, og nulstil apparatet.

ALARM 68, Sikker standsning aktiveret

Tab af 24 V DC-signalet på klemme 37 har fået filteret til at trippe. Genoptag normal drift ved at påføre 24 V DC på klemme 37 og nulstille filteret.

ALARM 69, Effektkorttemperatur

Temperaturføleren på effektkortet er enten for varm eller for kold.

Fejlfinding

- Kontrollér, at omgivelsestemperaturen for drift er inden for grænserne.
- Kontrollér, om der er tilstoppede filtre.
- Kontrollér, om ventilatoren virker.
- Kontrollér effektkortet.

ALARM 70, Ugyldig FC-konfiguration

Styrekortet og effektkortet er ikke kompatible. Kontakt din leverandør med typekoden fra typeskiltet på apparatet og kortenes varenre for at kontrollere kompatibiliteten.

ALARM 71, PTC 1 sikker standsning

Sikker standsning er blevet aktiveret i MCB 112 PTC-termistorkort (motor for varm). Normal drift kan genoptages, når MCB 112en påføres 24V DC til T-37 igen (når motortemperaturen når et acceptabelt niveau), og når den digitale indgang fra MCB 112 deaktiveres. Når dette sker, skal et nulstillingssignal sendes (via bus, digital I/O eller ved at trykke på [RESET] på tastaturet).

ALARM 72, Farlig fejl

Sikker standsning med triplås. Alarmen Farlig fejl udstedes, hvis kombinationen af sikker standsningskommandoer er uventet. Dette sker, hvis MCB 112 VLT aktiverer X44/10, men sikker standsning på en eller anden måde ikke er aktiveret. Hvis MCB 112 er det eneste apparat, der anvender sikker standsning (angivet via valg [4] eller [5] i *5-19 Terminal 37 Safe Stop*), er det desuden en uventet kombination, hvis sikker standsning aktiveres, og X44/10 ikke aktiveres. I følgende tabel opsummeres de uventede kombinationer, der fører til Alarm 72. Bemærk, at dette signal ignoreres, hvis X44/10 er aktiveret i valg 2 eller 3! MCB 112 er dog stadig i stand til at aktivere sikker standsning.

ALARM 80, Frekvensomformer initialiseret til standardværdi

Parameterindstillingerne er initialiseret til fabriksindstillingerne efter en manuel nulstilling. Nulstil apparatet for at slette alarmen.

ALARM 92, Intet flow

Der er registreret en no flow-tilstand i systemet. *22-23 No Flow-funktion* er indstillet til alarm. Find fejlen i 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. Find fejlen i systemet, og nulstil frekvensomformereren, når fejlen er slettet.

ALARM 94, Slut på kurve

Feedback er lavere end sætpunktet. Dette kan angive en lækage i systemet. *22-50 Slut på kurve-funktion* er indstillet til alarm. Find fejlen i systemet, og nulstil frekvensomformereren, når fejlen er slettet.

ALARM 95, Sprængt kilerem

Moment er under momentniveauet indstillet til tomgang, hvilket angiver en sprængt kilerem. *22-60 Kilrembruds-funktion* er indstillet til alarm. Find fejlen i systemet, og nulstil frekvensomformereren, når fejlen er slettet.

ALARM 96, Start forsinket

Motorstart er blevet forsinket pga. en kort cyklusbeskyttelse. *22-76 Interval mellem starter* er aktiveret. Find fejlen i systemet, og nulstil frekvensomformereren, når fejlen er slettet.

ADVARSEL 97, Stop forsinket

Motorstandsning er forsinket, da beskyttelse imod kort cyklus er aktiv. *22-76 Interval mellem starter* er aktiveret. Find fejlen i 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 angiver, at frekvensomformereren er i fire mode. Sluk og tænd for strømmen til apparatet 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, blevet ignoreret. Drift i denne tilstand ophæver apparatets garanti. Sluk og tænd for strømmen til apparatet 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, om 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

Effektkortet eller andre komponenter er blevet udskiftet, og typekoden er ændret. Nulstil apparatet for at fjerne advarslen og 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. "FALSK" betyder, at frekvensomformereren skal stoppes, før der kan foretages ændringer.

4 opsætninger:

"Alle opsætninger": Parameteren kan indstilles individuelt i hver af de fire opsætninger. Den samme parameter kan således have fire forskellige dataværdier.

"1 opsætning": Dataværdien er den samme i alle opsætninger.

SR:

Størrelsesrelateret

N/A:

Der er ingen tilgængelig standardværdi.

Konverteringsindeks:

Dette tal henviser til et konverteringstal, der bruges ved skrivning eller læsning med en frekvensomformer.

Konv. indeks	100	75	74	70	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Konv. faktor	1	3600000	3600	60	1/60	100000	10000	10000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,000	0,00001	0,00000
						0	0									1		1

Tabel 5.1

Datatype	Beskrivelse	Type
2	8-bit heltal	Int8
3	16-bit heltal	Int16
4	32-bit heltal	Int32
5	8-bit uden fortegn	Uint8
6	16-bit uden fortegn	Uint16
7	32-bit uden fortegn	Uint32
9	Synlig streng	VisStr
33	Normaliseret 2-byte-værdi	N2
35	Bitsekvens af 16 booleske variabler	V2
54	Tidsforskel uden dato	TimD

Tabel 5.2

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	ExpressionLimit	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-udlæs.						
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

Tabel 5.3

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	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-72	Tidsformat	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-81	Arbejdsdage	ExpressionLimit	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]

Tabel 5.4

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	ExpressionLimit	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
1-1* Motorvalg						
1-10	Motorkonstruktion	[0] Asynkron	All set-ups	FALSE	-	UInt8
1-1* VVC+ PM						
1-14	Dæmpningsforstærkningsfaktor	120 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-15	Low Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
1-16	High Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
1-17	Voltage filter time const.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	UInt16
1-2* Motordata						
1-20	Motoreffekt [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	1	UInt32
1-21	Motoreffekt [HK]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
1-22	Motorspænding	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	UInt16
1-23	Motorfrekvens	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	UInt16
1-24	Motorstrøm	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
1-25	Nominel motorhastighed	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	67	UInt16
1-26	Kont. nominel motormoment	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	UInt32
1-28	Motoromløbskontrol	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	UInt8
1-29	Automatisk motortilpasning (AMA)	[0] Ikke aktiv	All set-ups	FALSE	-	UInt8
1-3* Av. motordata						
1-30	Statormodstand (Rs)	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
1-37	d-akseinduktans (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-39	Motorpoler	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	UInt8
1-40	Modelektromot.kraft v. 1000 O/MIN	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	UInt16
1-5* Belast-uafh. indst.						
1-50	Motormagnetisering ved stilstand	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt16

Par. Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = størrelsesafhængig)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
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	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-59	Indk på rot mot testimpulsfrek	ExpressionLimit	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
1-66	Min. strøm ved lav hastighed	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
1-7* Startjusteringer						
1-70	Kompressor valg	[1] Parking	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-71	Startforsink.	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-72	Startfunktion	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-73	Indk. på rot. mot.	ExpressionLimit	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 kompr.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	ExpressionLimit	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

Tabel 5.5

5.1.4 2-** Bremsler

Par. Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = størrelsesafhængig)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
2-0* DC-bremse						
2-00	DC-holde-/forvarmn.strøm	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	DC-bremsestrøm	50.0 %	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
2-06	DC-bremsestrøm	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-07	DC-bremseholdetid	3.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Bremsenergifunkt.						
2-10	Bremsefunktion	ExpressionLimit	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

Tabel 5.6

5.1.5 3-** Reference/ramper

Par. Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = størrelsesafhængig)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	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	ExpressionLimit	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

Tabel 5.7

5.1.6 4-** Grænser/advarsler

Par. Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = størrelsesafhængig)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
4-1* Motorgrænser						
4-10	Motorhastighedsretning	[2] Begge retninger	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]	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	ExpressionLimit	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

Tabel 5.8

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	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Klemme 19, digital indgang	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Klemme 27, digital indgang	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Klemme 29, digital indgang	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	Klemme 32, digital indgang	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Klemme 33, digital indgang	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	Klemme X30/2, digital indgang	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	Klemme X30/3, digital indgang	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	Klemme X30/4, digital indgang	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	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
5-8* Koderudgang						
5-80	AHF Cap Reconnect Delay	25 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16

Tabel 5.9

Par. Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = størrelsesafhængig)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
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

Tabel 5.10

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	ExpressionLimit	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

Tabel 5.11

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	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Styrekilde	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Adresse	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Baud-hast.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Paritet/stop-bits	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-34	Estimeret cyklostid	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	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Vælg start	[3] Logisk ELLER	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Vælg reversering	ExpressionLimit	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

Tabel 5.12

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

Tabel 5.13

5

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
9-75	DO Identification	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-80	Definerede parametre (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Definerede parametre (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Definerede parametre (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Definerede parametre (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Defin. parametre (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Ændrede parametre (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Ændrede parametre (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Ændrede parametre (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Ændrede parametre (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Ændrede parametre (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus revisionstæller	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

Tabel 5.14

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	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Valg af baud-hastighed	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	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

Tabel 5.15

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

Tabel 5.16

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	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-01	Starthændelse	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-02	Stophændelse	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-11	Sammenligner, operator	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-41	Logisk regel, operator 1	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-42	Logisk regel, boolesk 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-43	Logisk regel, operator 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-44	Logisk regel, boolesk 3	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-5* Tilstande						
13-51	SL styreenhed.-hændelse	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-52	SL styreenh.-handling	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

Tabel 5.17

5.1.14 14-** Spec. funkt.

Par. Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = størrelsesafhængig)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
14-0* Vekselretterkobling						
14-00	Koblingsmønster	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Koblingsfrekvens	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	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.	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
14-32	Strømgrænsestyring, filtertid	ExpressionLimit	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

Tabel 5.18

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: Klokkeløst	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-33	Alarm-log: Dato og klokkeslæt	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	Effektdel	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]

Tabel 5.19

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

Tabel 5.20

5.1.16 16-** Dataudlæsninger

5

Par. Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = størrelsesafhængig)	4-opsætning	Ændring under drift	Konver-terings-indeks	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

Tabel 5.21

Par. Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi (SR = størrelsesafhængig)	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
16-6* Indgange & udgange						
16-60	Digital indgang	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-61	Klemme 53, koblingsindstilling	[0] Strøm	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-62	Analog indgang 53	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	Klemme 54, koblingsindstilling	[0] Strøm	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-64	Analog indgang 54	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	Analog udgang 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Digital udgang [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	Pulsindgang #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Pulsindgang #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Pulsudgang #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	Pulsudgang #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Relæudgang [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-72	Tæller A	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-73	Tæller B	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-75	Analog indg. X30/11	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-76	Analog indg. X30/12	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-77	Analog udgang X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-8* Fieldbus- & FC-port						
16-80	Fieldbus, CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	Fieldbus-REF. 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	Komm.-optionsstatusord	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	FC-port, CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	FC-port, REF 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-9* Diagn.udlæsninger						
16-90	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

Tabel 5.22

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	TimeOf Day
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	TimeOf Day
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

Tabel 5.23

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	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-12	Reference-/feedbackenhed	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	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

Tabel 5.24

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

Tabel 5.25

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

Tabel 5.26

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	Effektfaktorokor.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

Tabel 5.27

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

Tabel 5.28

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	Energiresp.	0 kWh	All set-ups	TRUE	75	Int32
23-84	Omkost.besp.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32

Tabel 5.29

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	ExpressionLimit	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	Løst 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

Tabel 5.30

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	TimeOf-DayWoDate
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

Tabel 5.31

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

Tabel 5.32

Indeks

A		Digital Indgang	206
Accelerationstiden.....	56	Driftstilstand	25
Adgangskode.....	33	E	
Advarselsord.....	203	Eksempel På Ændring Af Parameterdata.....	15
Æ		Energi-log.....	169
Ændring		Energioptimering.....	116
Af Data.....	21	ETR.....	125
Af En Gruppe Af Numeriske Dataværdier.....	21	F	
Af Parameterdata.....	15	Fabriksindstillinger.....	22, 211
Af Tekstværdi.....	21	Fastfrys Udgang.....	5
A		FC Lukket Sløjfe.....	133
Aflæsning Og Programmering Af Indekserede Parametre ..	22	Feedback	
Alarm-/advarselskodeliste.....	200	Feedback.....	208, 133, 210
Alarmer Og Advarsler.....	198	Av. Konv.....	139
Alarm-log.....	121	Feedback/sætpkt.....	136
Alarmord.....	202	Fejlfinding.....	198
Analoge		Fejlfindings.....	205
Indgange.....	5, 205	Fejlmeddelelser.....	205
Indgangsskaleringsværdi.....	194	Fire Mode.....	175
Apparatident.....	122	Flow-kompensering.....	160
Apparatinfo.....	119	Foretagne Ændringer.....	15
Auto-derate.....	118	Forkortelser.....	4
Auto-energioptimering VT.....	36	Forsyningsspændingen.....	208
Auto-energioptimeringskompressor.....	36	Friløb	
B		Friløb.....	12
BACnet.....	87	Inverteret.....	16
Baggrundslogbog.....	121	Friløbs.....	5
Beskyttelsestilstand.....	8	Funktionsopsætninger.....	16
Bremse.....	207	G	
Bremseeffekt.....	6	Grafisk Display.....	9
Busstyret.....	75	Grundlæggende PID-indstillinger.....	142
Bypassstil Ak.....	178	H	
C		Hovedmenu - Apparatinfo. - Gruppe 15.....	119
Copyright, Ansvarsbegrænsning Og Forbehold For Ændringer.....	3	Hovedmenustruktur.....	23
D		Hovedmenutilstand.....	11, 15, 20
Datalogindstillinger.....	119	Hovedreaktansen.....	40
DC-link-spænding.....	205	Hurtig Overførsel Af Parameterindstillinger Mellem Flere Frekvensomformere.....	14
Derating.....	205	I	
DeviceNet		Indgangsklemmer.....	205
DeviceNet.....	96	Indikatorlys (LED'er).....	10
Og CAN-Fieldbus.....	96	Ingen Funktion.....	16
Digital Indgang	206	Initialisering.....	22
Driftstilstand	25		
E			
Eksempel På Ændring Af Parameterdata.....	15		
Energi-log.....	169		
Energioptimering.....	116		
ETR.....	125		
F			
Fabriksindstillinger.....	22, 211		
Fastfrys Udgang.....	5		
FC Lukket Sløjfe.....	133		
Feedback			
Feedback.....	208, 133, 210		
Av. Konv.....	139		
Feedback/sætpkt.....	136		
Fejlfinding.....	198		
Fejlfindings.....	205		
Fejlmeddelelser.....	205		
Fire Mode.....	175		
Flow-kompensering.....	160		
Foretagne Ændringer.....	15		
Forkortelser.....	4		
Forsyningsspændingen.....	208		
Friløb			
Friløb.....	12		
Inverteret.....	16		
Friløbs.....	5		
Funktionsopsætninger.....	16		
G			
Grafisk Display.....	9		
Grundlæggende PID-indstillinger.....	142		
H			
Hovedmenu - Apparatinfo. - Gruppe 15.....	119		
Hovedmenustruktur.....	23		
Hovedmenutilstand.....	11, 15, 20		
Hovedreaktansen.....	40		
Hurtig Overførsel Af Parameterindstillinger Mellem Flere Frekvensomformere.....	14		
I			
Indgangsklemmer.....	205		
Indikatorlys (LED'er).....	10		
Ingen Funktion.....	16		
Initialisering.....	22		

Intet Trip Ved Vekselretteroverbelastning.....	118		
J			
Jog.....	5		
K			
Kaskadestyreenhed.....	181		
Kilrembrudsregistrering.....	159		
Køling.....	48		
Kommunikationsoption.....	208		
Konfiguration.....	84		
Kort Cyklusbeskyttelse.....	159		
Kvikmenutilstand.....	11, 15		
L			
LCP 102.....	9		
LED'er.....	9		
Litteratur.....	4		
Loggings.....	15		
Lokale Reference.....	25		
LonWorks.....	100		
M			
Maks. Starthastighed For Kompressor [O/MIN].....	46		
Manuel Initialisering.....	22		
Miljø.....	117		
Motorbeskyttelse.....	48		
Motordata.....	206, 209		
Motoreffekt.....	209		
Motorstatus.....	124		
Motorstrøm.....	205, 209		
N			
Netforsyn. On/Off.....	113		
Netforsyning.....	7		
NLCP.....	13		
Nominel Motorhastighed.....	5		
Nulstilles.....	205		
Nulstilling			
Nulstilling.....	210		
Af Trip.....	114		
O			
Optionsident.....	123		
Ordforklaring.....	4		
P			
Parameteradgang.....	99		
Parameterdata.....	15		
Parameterinfo.....	123		
Parameteropsætning.....	15		
Parameteroptioner.....	211		
Parametervalg.....	20		
PID-autooptimering.....	140		
PID-regulering.....	142		
Programmering.....	205		
Q			
Quick Menu.....	11		
R			
RCD.....	6		
Relæudgange.....	67		
S			
Sådan Betjenes Det Grafiske LCP (GLCP).....	9		
Seriel Kommunikation.....	5		
Sikkerhedsforanstaltninger.....	7		
Sikringerne.....	208		
Sleep Mode.....	156		
Slut På Kurve.....	158		
Softwareversion.....	3		
Sprogpakke			
1.....	24		
2.....	24		
Startforsinkelse.....	45		
Startfunktionen.....	45		
Startmoment.....	5		
Statorlækreaktansen.....	40		
Status.....	11		
Statusmeddelelser.....	9		
Strømgrænsestyr.....	116		
Strømklassificering.....	205		
Switchfrekvens.....	205		
Symboler.....	3		
Synkron Motorhastighed.....	5		
T			
Termisk Belastning.....	43		
Termiske Belastning.....	125		
Termistor.....	48, 206, 7		
Tidsst. Handl.....	164		

Trinvist.....	22
Trip Ved Motorhastighed, Lav Grænse.....	47
U	
Udgangsstrøm.....	205
Udv. CL-autoopt.....	144
Udvidet	
Statusord.....	204
Statusord 2.....	204
Udvikling.....	171
V	
Værdien.....	22
WCplus.....	7



www.danfoss.com/drives

Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i sine produkter, herunder i produkter, som allerede er i ordre, såfremt dette kan ske uden at ændre allerede aftalte specifikationer. Alle varemærker i dette materiale tilhører de respektive virksomheder. Danfoss og Danfoss-logoet er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.



