

Indholdsfortegnelse

1 Introduktion	4
1.1.1 Godkendelser	4
1.1.2 Symboler	4
1.1.3 Forkortelser	4
1.1.4 Ordforklaring	5
1.1.5 Elektrisk ledningsføring - Styrekabler	9
2 Sådan programmeres enheden	12
2.1 Grafisk og numerisk LCP-betjeningspanel	12
2.2 Sådan programmeres på det grafiske LCP	12
2.2.1 LCP-displayet	13
2.2.2 Hurtig overførsel af parameterindstillinger mellem flere frekvensomformere	15
2.2.3 Displaytilstand	15
2.2.4 Display mode - valg af udlæsningstilstande	15
2.2.5 Parameteropsætning, Generelle oplysninger	16
2.2.6 Kvikmenu-tastfunktioner	16
2.2.7 Kvikmenu, Q3 Funktionsopsætning	17
2.2.8 Hovedmenutilstand	18
2.2.9 Parametervalg	18
2.2.10 Ændring af data	18
2.2.11 Ændring af en tekstværdi	19
2.2.12 Ændring af en gruppe numeriske dataværdier	19
2.2.13 Uendeligt variabel ændring af numerisk dataværdi	19
2.2.14 Værdien, Trinvist	19
2.2.15 Aflæsning og programmering af indekserede parametre	20
2.3 Sådan programmeres på det numeriske LCP	20
2.3.1 Taster til lokal betjening	21
2.4 Initialisering til fabriksindstillinger	22
3 Parameterbeskrivelse	23
3.1 Parametervalg	23
3.2 Parameter 0-** Betjening/display	24
3.3 Parameter 1-** Last og motor	36
3.4 Parameter 2-** Bremsere	45
3.5 Parameter 3-** Reference/ramper	47
3.6 Parameter 4-** Grænser/Advarsler	53
3.7 Parameter 5-** Digital ind-/udgang	58
3.8 Parameter 6-** Analog ind-/udgang	73
3.9 Parameter 8-** Komm. og optioner	80
3.10 Parameter 9-** PROFIdrive	87

3.11 Parameter 10-** CAN-fieldbus	88
3.12 Parameter 13-** Intelligent logik	93
3.13 Parameter 14-** Spec. funkt.	105
3.14 Parameter 15-** Apparatinfo.	113
3.15 Parameter 16-** Dataudlæsninger	119
3.16 Parameter 18-** Info og udlæsn.	125
3.17 Parameter 20-** Frek.omf. lukket sløjfe	127
3.18 Parameter 21-** Ekst. lukket sløjfe	136
3.19 Parameters 22-** Appl. funktioner	144
3.20 Parameter 23-** Tidsbaserede funkt.r	157
3.21 Parameter 24-** Appl. funktioner 2	168
3.22 Parameter 25-** Kaskadestyreenhed	169
3.23 Parameter 26-** Analog I/O-tilst.	180
3.24 Parameter 29-** Vandapplikationsfunkt.	186
3.25 Parameter 30-** Specialfunktioner	189
3.26 Parameter 31-** Bypass-option	190
3.27 Parameter 35-** Følerindgangsoption	191
4 Parameterlister	193
4.1 Parameteroptioner	193
4.1.1 Fabriksindstillinger	193
4.1.2 Betjening/display 0-**	194
4.1.3 Belastning/motor 1-**	195
4.1.4 Bremsere 2-**	197
4.1.5 Reference/ramper 3-**	197
4.1.6 Grænser/advarsler 4-**	198
4.1.7 Digital ind-/udgang 5-**	199
4.1.8 Analog ind-/udgang 6-**	200
4.1.9 Komm. og optioner 8-**	201
4.1.10 Profibus 9-**	202
4.1.11 CAN-Fieldbus 10-**	203
4.1.12 Smart Logic 13-**	203
4.1.13 Specielle funktioner 14-**	204
4.1.14 apparatinfo 15-**	205
4.1.15 Dataudlæsninger 16-**	207
4.1.16 Dataudlæsninger 2 18-**	209
4.1.17 FC lukket sløjfe 20-**	209
4.1.18 Ext. Lukket sløjfe 21-**	210
4.1.19 Applikationsfunktioner 22-**	211
4.1.20 Tidsstyrede handlinger 23-**	212
4.1.21 Kaskadestyreenhed 25-**	213

4.1.22 Analog I/O-tilst. MCB 109 26-**	214
4.1.24 Vandapplikationsfunktioner 29-**	216
4.1.25 Bypass-option 31-**	217
4.1.26 35-** Sensor Input Option	217
5 Fejlfinding	218
5.1.1 Advarsler/Alarmeddelelser	218
Indeks	223

1 Introduktion

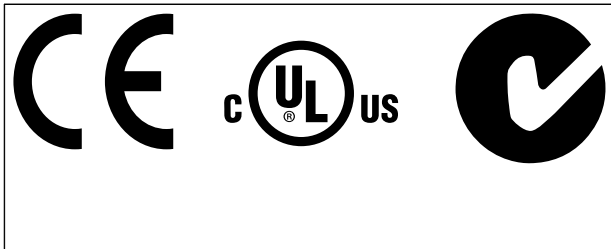
Programming Guide
Softwareversion: 1.8x

Denne Programming Guide kan bruges til alle -frekvensomformere med softwareversion 1.8x.

Softwareversionsnummeret kan ses i 15-43 *Softwareversion*.

Tabel 1.1

1.1.1 Godkendelser



Tabel 1.2

1.1.2 Symboler

Symboler, der benyttes i denne vejledning.

BEMÆRK!

Angiver, at læseren skal være opmærksom på noget.



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



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

* Angiver en fabriksindstilling

Tabel 1.3

1.1.3 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
Milliamper	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 frekvensomformeren	$I_{VLT,N}$

Tabel 1.4

1.1.4 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.

 $f_{M,N}$

Nominel motorfrekvens (typeskiltdata).

 I_M

Motorstrøm (faktisk).

 $I_{M,N}$

Nominel motorstrøm (typeskiltdata).

 $n_{M,N}$

Nominel motorhastighed (typeskiltdata).

 n_s

Synkron motorhastighed

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

 $P_{M,N}$

Nominel motoreffekt (typeskiltdata i kW eller HK).

 $T_{M,N}$

Nominelt moment (motor).

 U_M

Aktuel motorspænding.

 $U_{M,N}$

Nominel motorspænding (typeskiltdata).

Startmoment

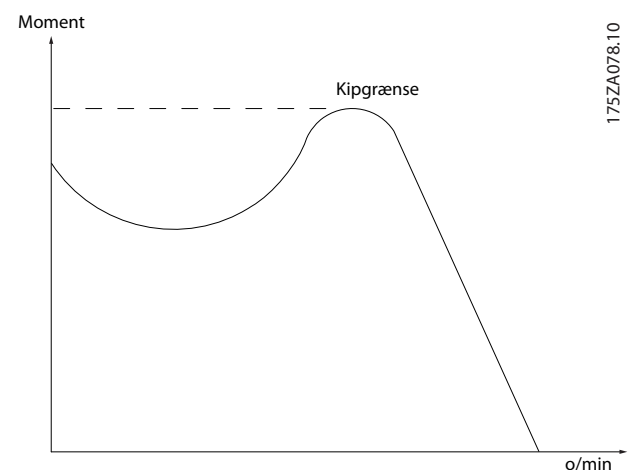


Illustration 1.1

 η_{VLT}

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

Start-deaktiver-kommando

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

Stopkommando

Se styrekommandoer.

Referencer:

Analog reference

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

Binær reference

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).

RefMAKS

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*.

RefMIN

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 en frekvensomformer.

Der findes to typer analoge indgange:

Strømindgang, 0-20 mA og 4-20 mA

Spændingsindgang, 0-10 V DC

Analoge udgange

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

Automatisk motortilpasning, AMA

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

Bremsemodstand

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

CT-karakteristik

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

Digitale indgange

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

Digitale udgange

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

DSP

Digital signalprocessor.

ETR

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

Initialisering

Ved initialisering (14-22 *Operation Mode*) vender frekvensomformeren tilbage til fabriksindstillingen.

Periodisk driftscyklus

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

LCP

LCP-betjeningspanelet er en komplet grænseflade til betjening og programmering af en frekvensomformer. Betjeningspanelet er aftageligt og kan monteres op til 3 meter fra frekvensomformeren, f.eks. i et frontpanel ved hjælp af installations sætoptionen.

lsb

Mindst betydende bit.

msb

Mest betydende bit.

MCM

Forkortelse for Mille Circular Mil, som er en amerikansk måleenhed for 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, flow 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.

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

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

Smart Logic Control (SLC)

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

STW

statusord

FC-standardbus

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

Termistor

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

Trip

Tilstand, der skiftes til i fejlsituationer, f.eks. hvis frekvensomformeren udsættes for en overtemperatur, eller når 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 en frekvensomformer beskytter sig selv og kræver fysisk indgriben, f.eks. hvis frekvensomformeren udsættes for kortslutning på udgangen. En triplås 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.

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

Advarsel imod utilsigtet start

1. Motoren kan bringes til stop med digitale kommandoer, buskommandoer, referencer eller et lokalt stop, mens frekvensomformeren er tilsluttet netforsyningen. Disse stopfunktioner ikke tilstrækkelige, hvis personlige sikkerhedshensyn (f.eks. hvis risiko for personskade ved kontakt med maskindele i bevægelse kan opstå som følge af en utilsigtet start) gør det nødvendigt at sikre, at der ikke opstår utilsigtede starter. I så fald skal

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

BEMÆRK!

Følg altid instruktionerne i afsnittet om *Sikker standsning i Design Guide, MG20NXY*, når funktionen Sikker standsning anvendes.

4. Styresignaler fra eller internt i frekvensomformereren kan i sjældne tilfælde blive aktiveret ved en fejl, blive forsinkede eller fuldstændigt udeblive. Ved sikkerhedskritiske anvendelser.

ADVARSEL

Højspænding

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

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

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

BEMÆRK!

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

Beskyttelsestilstand

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

1.1.5 Elektrisk ledningsføring - Styrekabler

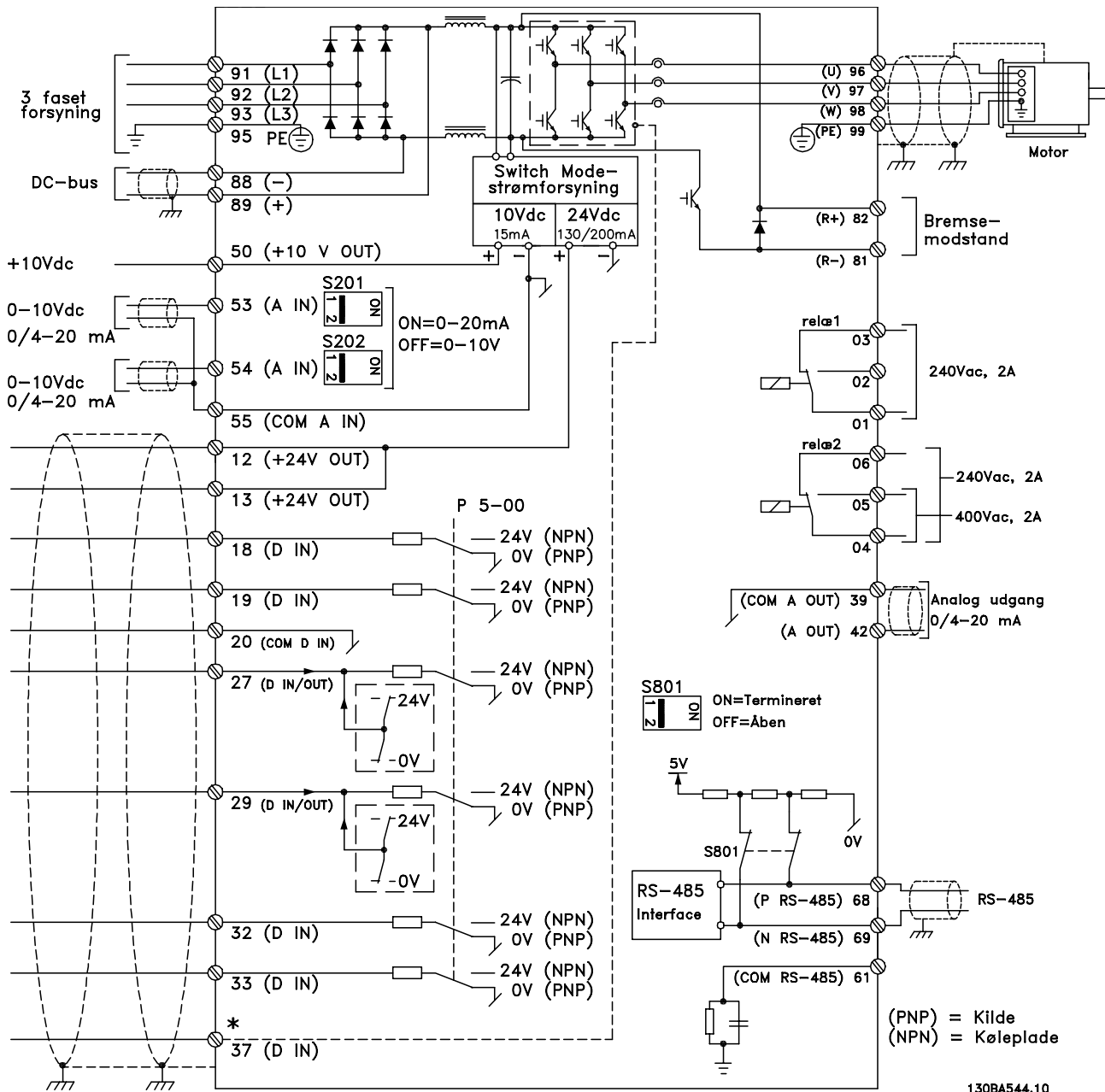


Illustration 1.2 Diagram, der viser alle elektriske klemmer uden optioner.

Klemme 37 er den indgang, der skal anvendes til Sikker standsning. Se afsnittet *Installation af Sikker standsning* i Design Guide for vejledning om installering af Sikker standsning.

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

Hvis dette forekommer, kan det være nødvendigt at bryde skærmen eller at indsætte en 100 nF-kondensator mellem skærmen og chassiset.

De digitale og analoge indgange og udgange skal sluttes særskilt til de fælles indgange (klemme 20, 55, 39) på frekvensomformereren for at undgå, at jordstrømme fra begge grupper påvirker andre grupper. Indkobling på den digitale indgang kan f.eks. forstyrre det analoge indgangssignal.

Indgangspolaritet for styreklemmerne

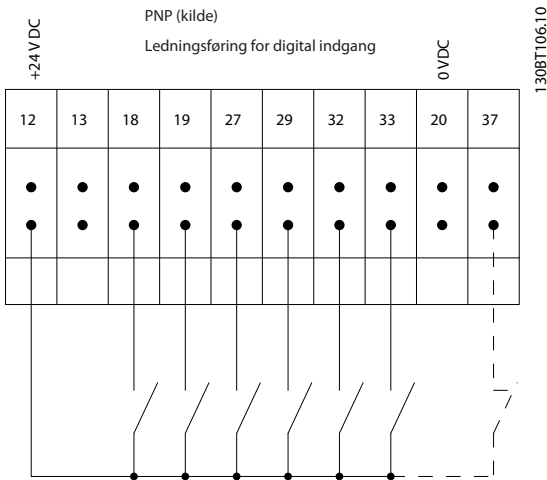


Illustration 1.3

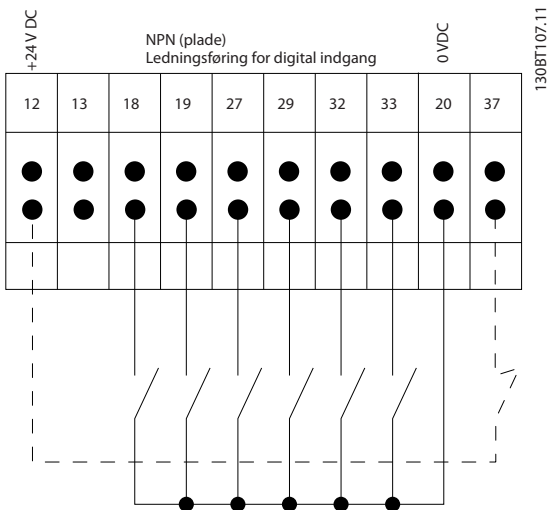


Illustration 1.4

BEMÆRK!

Styrekablerne skal være skærmede.

Se afsnittet om jording af skærmede styrekabler i *Design Guide, MG20NXY* for at opnå korrekt terminering af styrekabler.

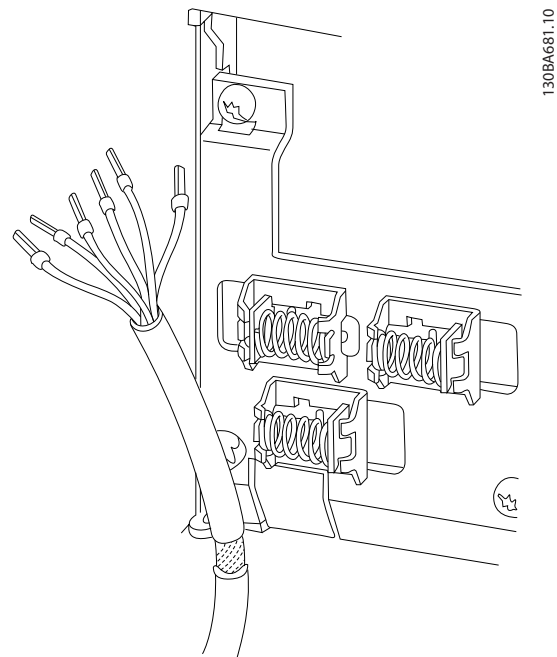


Illustration 1.5

1.1.6 Start/Stop

Klemme 18 = 5-10 Terminal 18 Digital Input [8] Start
Klemme 27 = 5-12 Terminal 27 Digital Input [0] Ingen funktion (Standard, inverteret friløb)

Klemme 37 = Sikker standsning (hvor det er tilgængeligt)

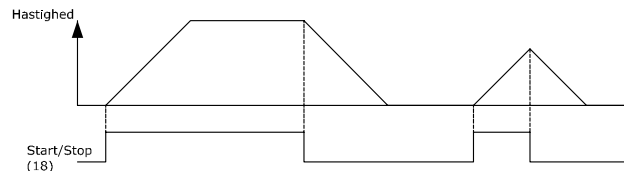
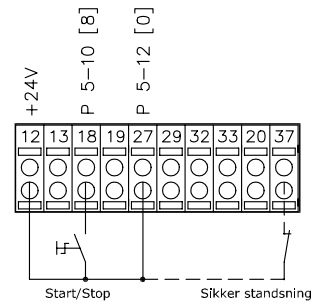


Illustration 1.6

1.1.7 Pulsstart/-stop

Klemme 18 = 5-10 Terminal 18 Digital Input [9] Pulsstart
 Klemme 27= 5-12 Terminal 27 Digital Input [6] Stop inverteret
 Klemme 37 = Sikker standsning (hvor det er tilgængeligt)

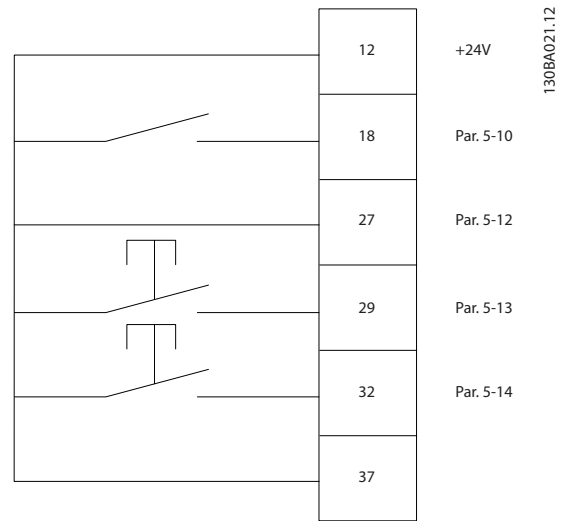
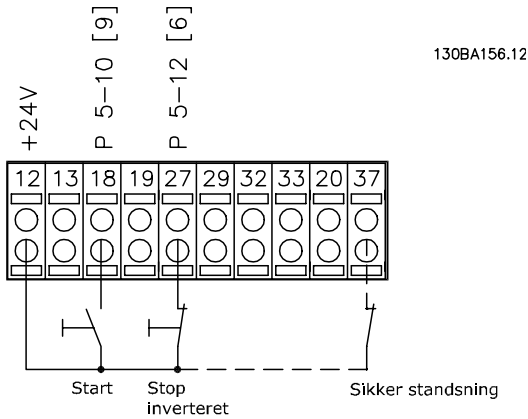


Illustration 1.8

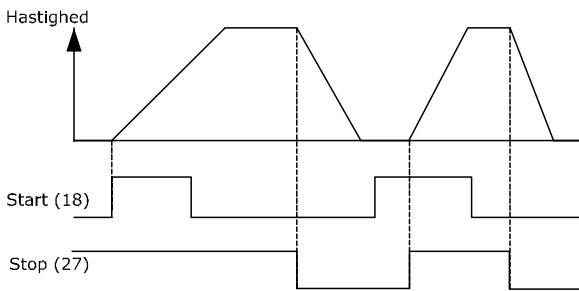


Illustration 1.7

1.1.9 Potentiometerreference

Spændingsreference via et potentiometer

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

Klemme 53, lav spænding = 0 V

Klemme 53, høj spænding = 10 V

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

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

Kontakt S201 = IKKE AKTIV (U)

130BA154.10

1.1.8 Hastighed op/ned

Klemme 29/32 = Hastighed op/ned

Klemme 18 = 5-10 Terminal 18 Digital Input [9] Start (standard)

Klemme 27 = 5-12 Terminal 27 Digital Input [19] Fastfrys reference

Klemme 29 = 5-13 Terminal 29 Digital Input [21] Hastighed op

Klemme 32 = 5-14 Terminal 32 Digital Input [22] Hastighed ned

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

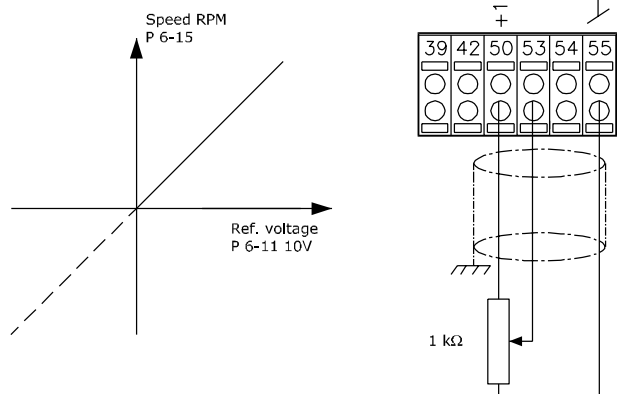


Illustration 1.9

2 Sådan programmeres enheden

2

2.1 Grafisk og numerisk LCP-betjeningspanel

Den letteste programmering af frekvensomformereren udføres via det grafiske LCP (LCP 102). Det er nødvendigt at konsultere frekvensomformerens Design Guide ved brug af det numeriske LCP-betjeningspanel (LCP 101). Se 2.3 Sådan programmeres på det numeriske LCP for oplysninger om brug af det numeriske LCP-betjeningspanel (LCP 101).

2.2 Sådan programmeres på det grafiske LCP

Betjeningspanelet er opdelt i fire funktionsgrupper

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

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

Displaylinjer

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

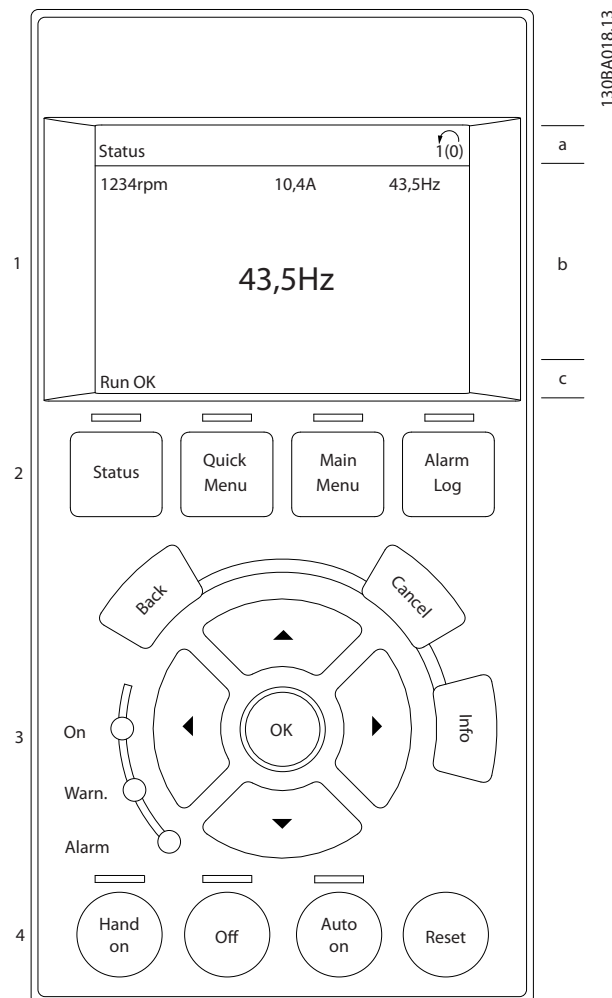


Illustration 2.1

2.2.1 LCP-displayet

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

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

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

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

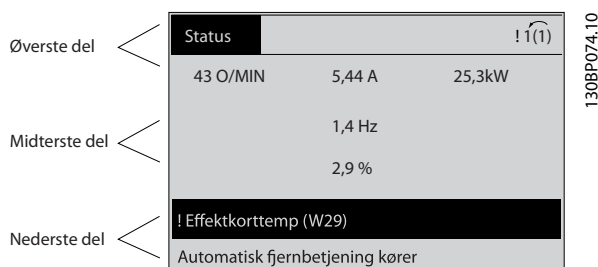


Illustration 2.2

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

Justering af displayets kontrast

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

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

Indikatorlys (LED'er)

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

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

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

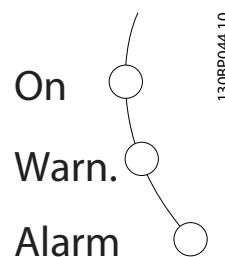


Illustration 2.3
LCP-taster

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



Illustration 2.4

[Status] angiver status for frekvensomformereren og/eller motoren. Vælg mellem tre forskellige udlæsninger ved at trykke på [Status]: 5 linjers udlæsninger, 4 linjers udlæsninger eller Smart Logic Control.

Tryk på [Status] for at vælge display mode eller for at skifte tilbage til display mode fra enten tilstanden kvikmenu, hovedmenu eller alarm. Tryk også på [Status] for at skifte mellem enkelt og dobbelt udlæsningstilstand.

[Kvikmenu]

Giver mulighed for hurtig opsætning af frekvensomformereren. **De mest almindelige funktioner kan programmeres her.**

Kvikmenuen består af:

- **Q1: Min personlige menu**
- **Q2: Hurtig opsætning**
- **Q3: Funktionsopsæt.**
- **Q5: Foretagne ændringer**
- **Q6: Loggings**

Med Funktionsopsætning opnås hurtig og nem adgang til alle parametre, der kræves til de fleste vand- og spildevandsapplikationer, herunder variabelt moment, konstant moment, pumper, doseringspumper, brøndpumper, booster-pumper, blandingspumper, opluftningsblæsere og andre pumpe- og ventilatorapplikationer. Blandt andre funktioner omfatter den også parametre til udvælgelse 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 og specifikke funktioner, der er relaterede til vand- og spildevandsapplikationer.

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]

anvendes ved programmering af alle 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. I de fleste vand- og spildevandsapplikationer er det ikke nødvendigt at få adgang til hovedmenuparametrene. Kvikmenuen, Hurtig opsætning og Funktionsopsætning sikrer den enkleste og hurtigste adgang til alle de typiske nødvendige parametre. Det er muligt at skifte direkte mellem hovedmenutilstand og kvikmenutilstand.

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

[Alarm Log]

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

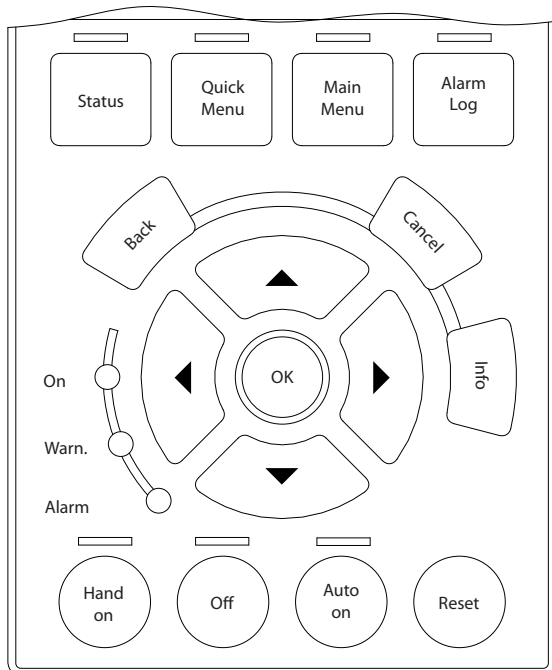


Illustration 2.5

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

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

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

Navigationstaster

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

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

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

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

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

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

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

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

BEMÆRK!

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

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

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

2.2.2 Hurtig overførsel af parameterindstillinger mellem flere frekvensomformere

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

Datalagring i LCP

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

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]
3. Vælg "Alle fra LCP"
4. Tryk på [OK]

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

BEMÆRK!

Stop motoren, før denne handling udføres.

2.2.3 Displaytilstand

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

2.2.4 Display mode - valg af udlæsningstilstande

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

Der kan sammenkædes adskillige værdier eller målinger til hver af de viste driftsvariabler. Værdierne/målingerne, der skal vises, kan defineres via 0-20 Display Line 1.1 Small, 0-21 Display Line 1.2 Small, 0-22 Display Line 1.3 Small, 0-23 Display Line 2 Large og 0-24 Displaylinje 3, stor, som er tilgængelige via [QUICK MENU], "Q3 Funktionsopsæt.", "Q3-1 Gen. indst.", "Q3-13 Displayindst."

Hver udlæsningsparameter, der vælges i 0-20 Display Line 1.1 Small til 0-24 Displaylinje 3, stor, har en tilhørende skala og tilhørende cifre efter et eventuelt decimaltegn. Ved en større numerisk værdi for en parameter vises der færre cifre efter decimaltegnet.

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

Se parametergruppe 0-2* LCP-display for yderligere oplysninger.

Statusskærbillede I

Denne udlæsningstilstand bruges som standard efter start eller initialisering.

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

Driftsvariablerne er vist på nedenstående skærbillede.

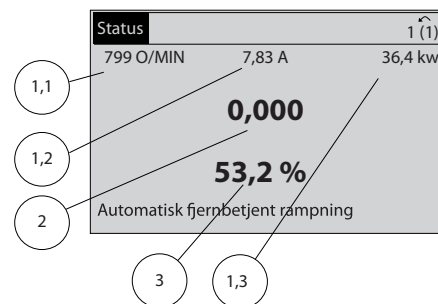


Illustration 2.6

130BP041.1.0

Statusskærm billede II

Driftsvariablene (1.1, 1.2, 1.3 og 2) er vist på nedenstående skærm billede.

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

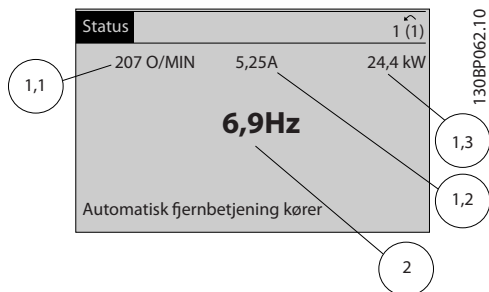


Illustration 2.7

Statusskærm billede III

I denne tilstand vises hændelse og handling for Smart Logic Control. Se 3.12 Parameter 13-** Intelligent logik for oplysninger.

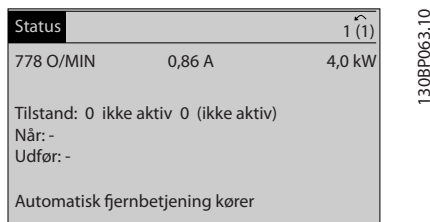


Illustration 2.8

2.2.5 Parameteropsætning, Generelle oplysninger

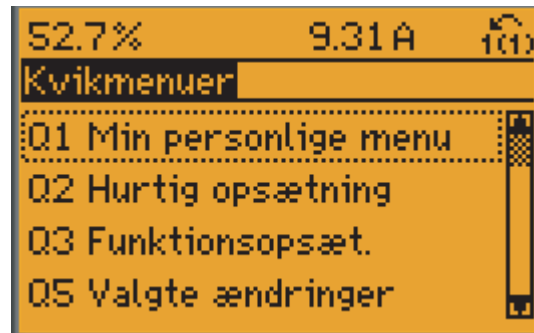
Frekvensomformereren kan anvendes til praktisk talt alle opgaver, hvilket resulterer i et betydeligt antal parametre. Frekvensomformereren tilbyder et valg mellem to programmering modes - en hovedmenu og en kvikmenu. Førstnævnte giver adgang til alle parametre. Sidstnævnte fører brugeren igennem nogle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

Uanset programmeringstilstanden kan parametre ændres i både hovedmenutilstand og kvikmenutilstand.

2.2.6 Kvikmenu-tastfunktioner

Tryk på [Quick Menus]

Listen viser de forskellige områder, der findes i kvikmenuen.



130BP064.11

Illustration 2.9

Vælg *Min personlige menu* for at se de valgte personlige parametre: Disse parametre er valgt i 0-25 *My Personal Menu*. Der kan tilføjes op til 20 forskellige parametre i denne menu.

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

Parametervalget foretages ved hjælp af navigationstasterne. Der er adgang til parametrene i Tabel 2.2 Tabel 2.1 i den hurtige opsætning.

Parameter	enh.
0-01 Sprog	
1-20 Motor Power [kW]	[kW]
1-22 Motor Voltage	[V]
1-23 Motor Frequency	[Hz]
1-24 Motor Current	[A]
1-25 Motor Nominal Speed	[O/MIN]
3-41 Ramp 1 Ramp Up Time	[sek]
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	[sek]
1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA)	[1] Aktivér komplet AMA

Tabel 2.1 Parametre i Hurtig opsætning

Vælg *Foretagne ændringer* for oplysninger om:

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

Vælg *Loggings* for oplysninger om displaylinjeudlæsningerne. Oplysningerne vises som grafer. Der kan lagres op til 120 prøver i hukommelsen til senere brug.

2.2.7 Kvikmenu, Q3 Funktionsopsætning

Med Funktionsopsætning opnås hurtig og nem adgang til alle parametre, der kræves til de fleste vand- og spildevandsapplikationer, herunder variabelt moment, konstant moment, pumper, doseringspumper, brøndpumper, booster-pumper, blandingspumper, opluftningsblæsere og andre pumpe- og ventilatorapplikationer. Blandt andre funktioner omfatter den også parametre til udvælgelse 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 og specifikke funktioner, der er relaterede til vand- og spildevandsapplikationer.

Parametrene til funktionsopsætning er grupperet på følgende måde:

Q3-1 Gen. indst.			
Q3-10 Ur-indst.	Q3-11 Displayindst.	Q3-12 Analog udgang	Q3-13 Relæer
0-70 Indstil dato og tid	0-20 Displaylinje 1,1, lille	6-50 Klemme 42, udgang	Relæ 1 ⇒ 5-40 Funktionsrelæ
0-71 Datoformat	0-21 Displaylinje 1,2, lille	6-51 Klemme 42, udg. min. skal.	Relæ 2 ⇒ 5-40 Funktionsrelæ
0-72 Tidsformat	0-22 Displaylinje 1,3, lille	6-52 Klemme 42, udg. maks. skal.	Optionsrelæ 7 ⇒ 5-40 Funktionsrelæ
0-74 Sommertid	0-23 Displaylinje 2, stor		Optionsrelæ 8 ⇒ 5-40 Funktionsrelæ
0-76 Sommertid start	0-24 Displaylinje 3, stor		Optionsrelæ 9 ⇒ 5-40 Funktionsrelæ
0-77 Sommertid slut	0-37 Displaytekst 1		
	0-38 Displaytekst 2		
	0-39 Displaytekst 3		

Tabel 2.2

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	6-14 Klemme 53, lav ref./feedb.- værdi
5-15 Klemme 33, digital indgang	6-15 Klemme 53, høj ref./feedb.- værdi

Tabel 2.3

Q3-3 Lukket sløjfeindst.	
Q3-30 Feedbackindstillinger	Q3-31 PID-indstillinger
1-00 Konfigurationstilstand	20-81 PID normal/inv. styring
20-12 Reference-/feedbackenhed	20-82 PID-starthast. [O/MIN]
3-02 Minimumreference	20-21 Sætpunkt 1
3-03 Maksimumreference	20-93 PID-proportionalforst.
6-20 Klemme 54, lav spænding	20-94 PID-integrationstid
6-21 Klemme 54, høj spænding	
6-24 Klemme 54, lav ref./feedb.-værdi	
6-25 Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi	
6-00 Live zero, timeoutperiode	
6-01 Live zero, timeoutfunktion	

Tabel 2.4

2.2.8 Hovedmenutilstand

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

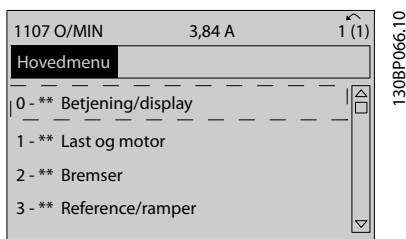


Illustration 2.10

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

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

2.2.9 Parametervalg

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

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

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

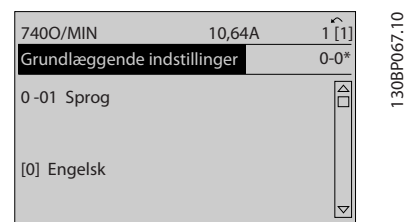


Illustration 2.11

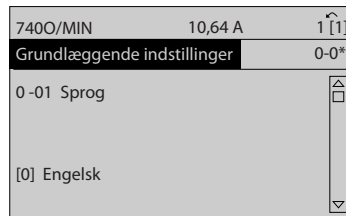
2.2.10 Ændring af data

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

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

2.2.11 Ændring af en tekstværdi

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

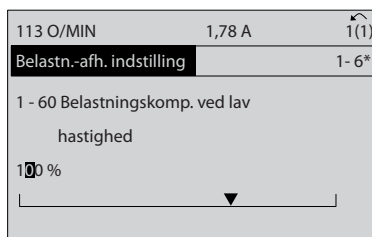


130BP068.10

Illustration 2.12

2.2.12 Ændring af en gruppe numeriske dataværdier

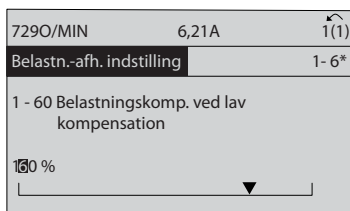
Hvis den valgte parameter repræsenterer en numerisk dataværdi, kan de valgte data ændres ved hjælp af navigationstasterne [◀] [▶] og [▲] [▼]. Tryk på [◀] [▶] for at flytte markøren vandret.



130BP069.10

Illustration 2.13

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



130BP070.10

Illustration 2.14

2.2.13 Uendeligt variabel ændring af numerisk dataværdi

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



130BP073.10

Illustration 2.15

Redigér det valgte ciffer trinløst med [▲] [▼]. Det valgte ciffer angives af markøren. Anbring markøren på det ciffer, der skal gemmes, og tryk på [OK].



130BP072.10

Illustration 2.16

2.2.14 Værdien, Trinvist

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

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

2.2.15 Aflæsning og programmering af indekserede parametre

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

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

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

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

2.3 Sådan programmeres på det numeriske LCP

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

Betjeningspanelet er opdelt i fire funktionsgrupper:

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

Displaylinje: Statusmeddelelser, der viser ikoner og numerisk værdi.

Indikatorlys (LED'er)

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

LCP-taster

[Menu] Vælg en af følgende tilstande:

- Status
- Hurtig opsætning
- Hovedmenu

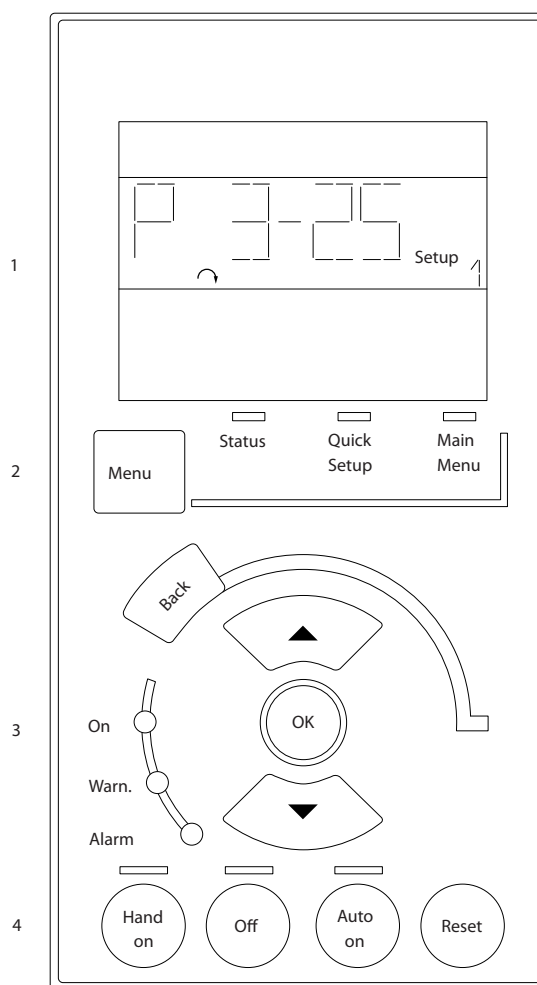


Illustration 2.17

Statustilstand:

Viser status for frekvensomformerens eller motorens.

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

Der kan vises en række alarmer.

BEMÆRK!

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



Illustration 2.18



Illustration 2.19

Hovedmenu/Hurtig opsætning bruges til at programmere alle parametre eller kun parametrene i kvikmenuen (se også beskrivelsen af LCP 102 tidligere i 2.3 *Sådan programmeres på det numeriske LCP*).

Parameterværdierne kan ændres ved at trykke på [▲] eller [▼], når værdien blinker.

Vælg Hovedmenu ved at trykke på [Menu] et antal gange.

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

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

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

Vælg den ønskede dataværdi, og tryk på [OK]

Parametre med funktionelle valg viser værdier som f.eks. [1], [2] osv. Se den enkelte beskrivelse af parametrene i 3 *Parameterbeskrivelse* for en beskrivelse af de forskellige valgmuligheder.

[Back] for at gå baglæns

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

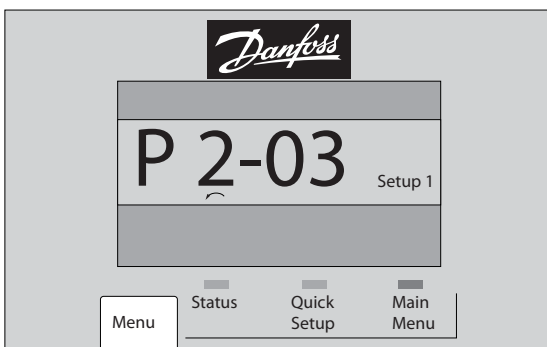


Illustration 2.20

2.3.1 Taster til lokal betjening

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

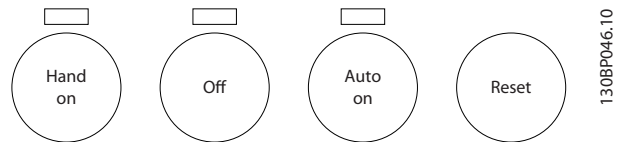


Illustration 2.21

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

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

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

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

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

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

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

BEMÆRK!

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

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

2.4 Initialisering til fabriksindstillinger

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

Anbefalet initialisering (via 14-22 Operation Mode)

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

14-22 Driftstilstand initialiserer alt undtagen:

- 14-50 RFI-filter
- 8-30 Protocol
- 8-31 Adresse
- 8-32 Baud Rate
- 8-35 Minimum Response Delay
- 8-36 Max Response Delay
- 8-37 Maximum Inter-Char Delay
- 15-00 Driftstimer til 15-05 Antal overspændinger
- 15-20 Baggrundslogbog: Hændelse til 15-22 Baggrundslogbog: Tid
- 15-30 Alarm Log: Error Code til 15-32 Alarm-log: Klokkelæt

Manuel initialisering

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

Denne procedure initialiserer alt undtagen:

- 15-00 Driftstimer
- 15-03 Antal indkoblinger
- 15-04 Antal overtemperaturer
- 15-05 Antal overspændinger

BEMÆRK!

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

3 Parameterbeskrivelse

3.1 Parametervalg

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

Overblik over parametergrupper

Gruppe	Titel	Funktion
0-**	Betjening/display	Parametre, der er tilknyttet frekvensomformerens grundlæggende funktioner, LCP-tastfunktion og LCP-displaykonfiguration.
1-**	Last og motor	Parametergruppe for motorindstillinger.
2-**	Bremser	Parametergruppe til indstilling af bremsefunktioner i frekvensomformereren.
3-**	Reference/ramper	Parametre til referencehåndtering, definition af begrænsninger samt konfiguration af frekvensomformerens reaktion på ændringer.
4-**	Grænser/advarsler	Parametergruppe til konfiguration af grænser og advarsler.
5-**	Digital ind-/udgang	Parametergruppe til konfiguration af de digitale ind- og udgange.
6-**	Analog ind-/udgang	Parametergruppe til konfiguration af de analoge ind- og udgange.
8-**	Komm. og optioner	Parametergruppe til konfiguration af kommunikation og optioner.
9-**	Profibus	Parametergruppe med Profibus-specifikke parametre (kræver profibus-option).
10-**	DeviceNet Fieldbus	Parametergruppe med DeviceNet-specifikke parametre (kræver DeviceNet-option).
13-**	Intelligent logik	Parametergruppe til Smart Logic Control
14-**	Spec. funkt.	Parametergruppe til konfiguration af specielle frekvensomformerfunktioner.
15-**	Apparatinfo.	Parametergruppe med oplysninger om frekvensomformereren, som f.eks. driftsdata, hardwarekonfiguration og softwareversioner.
16-**	Dataudlæsninger	Parametergruppe til dataudlæsninger, f.eks. faktiske referencer, spændinger, styring, alarm, advarsel og statusord.
18-**	Info og udlæsn.	Denne parametergruppe indeholder de seneste 10 vedligeholdelseslogs.
20-**	Frek.omf. lukket sløjfe	Denne parametergruppe bruges til konfiguration af PID-styreenheden til lukket sløjfe, der styrer apparatets udgangsfrekvens.
21-**	Ekst. lukket sløjfe	Parametre til konfiguration af de tre PID-styreenheder til udvidet lukket sløjfe.
22-**	Appl. funktioner	Disse parametre overvåger vandapplikationer.
23-**	Tidsbaserede funkt.r	Disse parametre er beregnet til handlinger, der skal udføres på daglig eller ugentlig basis, f.eks. forskellige referencer for arbejdsdage/fridage.
24-**	Appl. funktioner 2	Parametre til frekvensomformerens bypassfunktion.
25-**	Grundlæggende kaskadestyreenhedsfunktioner	Parametre til konfiguration af den grundlæggende kaskadestyreenhed til sekvensstyring af flere pumper.
26-**	Analog I/O-option MCB 109	Parametre til konfiguration af Analog I/O-option MCB 109.
27-**	Udvidet kaskadestyering	Parametre til konfiguration af den udvidede kaskadestyering (MCO 101/MCO 102).
29-**	Vandapplikationsfunktioner	Parametre til indstilling af vandspecifikke funktioner.
30-**	Spec. egenskaber	Parametre til konfiguration af bremsemodstandsværdien.
31-**	Bypass-option	Parametre til konfiguration af bypass-optionen (MCO 104).
35-**	Følerindgangsop.	Parametre til konfiguration af følerindgangsoptionen (MCB 114).

Tabel 3.1 Parametergrupper

Parameterbeskrivelser og valg vises i det grafiske display (GLCP) eller numeriske display (NLCP). (Se 2 *Sådan programmeres enheden* for flere oplysninger). Få adgang til parametrene ved at trykke på [Quick Menu]- eller [Main Menu]-tasten på betjeningspanelet. Kvikmenuen bruges

primært til idriftsættelse af apparatet ved opstart ved at levere de parametre, der er nødvendige for at tage apparatet i drift. Hovedmenuen giver adgang til samtlige parametre med henblik på detaljeret applikationsprogrammering.

Samtlige digitale ind-/udgangsklemmer og analoge ind-/udgangsklemmer har flere funktioner. Samtlige klemmer har fra fabrikken standardfunktioner, der er egnet til de fleste vandapplikationer, men hvis der er brug for andre specielle funktioner, skal de programmeres i parameter-gruppe 5-** eller 6-**.

3.2 Parameter 0-** Betjening/display

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

3.2.1 0-0* Basisindstillinger

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

0-01 Sprog		
Option:	Funktion:	
[48]	Polski	Indgår i sprogpakke 1
[49]	Russian	Indgår i sprogpakke 1
[50]	Thai	Indgår i sprogpakke 2
[51]	Bahasa Indonesia	Indgår i sprogpakke 2
[52]	Hrvatski	Indgår i sprogpakke 2

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] enhederne til HK og standardværdien for 1-23 Motorfrekvens til 60 Hz.

De indstillinger, der ikke anvendes, gøres usynlige.

0-04 Driftstilstand ved start		
Option:	Funktion:	
		Vælger den driftstilstand, der skal bruges, når frekvensomformeren sluttes til netspænding efter nedlukning ved kørsel i tilstanden Hand (lokal).
[0]	Genoptag	Genoptager driften af frekvensomformeren med den samme lokale reference og de samme start/stopbetingelser (påført via [Hand On]/[Off] på LCP'et eller Hand Start ved hjælp af en digital indgang), som var gældende umiddelbart før nedlukning af frekvensomformeren.
[1]	Tvangsstop, ref=gl.	Anvender den gemte reference [1] til at stoppe frekvensomformeren, samtidig med at den gældende lokale hastighedsreference før nedlukning bliver gemt i hukommelsen. Når netspænding tilsluttes igen, og der er modtaget en startkommando (ved et tryk på [Hand On] eller en Hand Start-kommando fra en digital indgang), vil frekvensomformeren genstarte og køre ved den gemte hastighedsreference.

0-05 Lokalfunkt.enh.		
Option:	Funktion:	
		Definerer om den lokale references enhed skal vises i form af motorakselhast. (i O/MIN eller Hz) el. som procentdel.
[0]	Som motorhast.enhed	
[1]	%	

3.2.2 0-1* Driftsopsætning

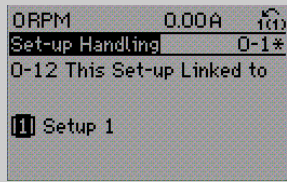
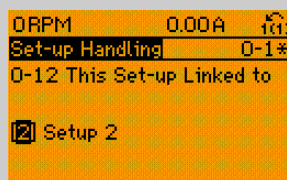
Definerer og styrer de enkelte parameteropsætninger. Frekvensomformeren har fire parameteropsætninger, der kan programmeres uafhængigt af hinanden. Derfor er frekvensomformeren meget fleksibel, foruden at den opfylder kravene for mange forskellige AQUA-systemstyringsenheder, der ofte vil spare udgifter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

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

0-10 Aktiv opsætning		
Option:	Funktion:	
		Vælg den opsætning, som frekvensomformeren skal køre i. Brug <i>0-51 Opsætningskopi</i> til at kopiere en opsætning til en anden eller til samtlige opsætninger. For at undgå konflikter, fordi den samme parameter har forskellige indstillinger i to forskellige opsætninger, kan opsætningerne sammenkædes i <i>0-12 Denne opsætning knyttet til</i> . Stop frekvensomformeren inden skift mellem opsætninger, hvis parametre mærket "Kan ikke ændres under drift" har forskellige værdier. Parametre, der ikke kan ændres under drift, er mærket FALSK i parameterlisterne i afsnittet <i>Parameterlister</i>
[0]	Fabriksopsætning	Kan ikke ændres. Den indeholder Danfoss-datasættet og kan bruges som datakilde, hvis de øvrige opsætninger skal gendannes til en kendt tilstand.
[1]	Opsætning 1	<i>Opsæt. 1 [1] til Opsæt. 4 [4]</i> er de fire separate parameteropsætninger. Samtlige parametre kan programmeres i hver af disse.
[2]	Opsætning 2	
[3]	Opsætning 3	
[4]	Opsætning 4	
[9]	Multiopsætning	Anvendes til valg af opsætninger, der fjernstyres via de digitale indgange og den serielle kommunikationsport. Denne opsætning anvender indstillingerne fra <i>0-12 Denne opsætning knyttet til</i> .

0-11 Progr.opsætning	
Option:	Funktion:
	Vælger den opsætning, der skal redigeres (dvs. programmeres) under driften: det 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 er nyttig som datakilde, hvis de øvrige opsætninger skal returneres til en kendt tilstand.
[1]	Opsætning 1 [1] Opsæt. 1 til [4] Opsæt. 4 kan frit redigeres under driften uafhængigt af, hvilken opsætning der er aktiv.
[2]	Opsætning 2
[3]	Opsætning 3
[4]	Opsætning 4
[9]	Aktiv opsætning (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 nødvendigt at ændre opsætning, mens motoren kører. Den sikrer, at parametre, som ikke kan ændres under drift, har den samme indstilling i alle relevante opsætninger. For at undgå konflikter under skift fra én opsætning til en anden, mens frekvensomformereren kører, kan opsætninger med parametre, der ikke kan ændres under driften, sammenkædes. Sammenkædningen sikrer, at parameterværdier, der ikke kan ændres under driften, synkroniseres ved skift fra én opsætning til en anden under driften. Parametre, der ikke kan ændres under driften, er identificeret med ordet FALSK i parameterlisterne i 4 Parameterlister. Funktionen 0-12 Denne opsætning knyttet til anvendes, når der er valgt Multiopsætning i 0-10 Aktiv opsætning. Multiopsætning bruges til at skifte fra én opsætning til en anden under driften (dvs. når motoren kører). Eksempel: Brug multiopsætning til at skifte fra opsætning 1 til opsætning 2, mens motoren kører. Programmér først

0-12 Denne opsætning knyttet til	
Option:	Funktion:
	<p>parametre i opsætning 1, og kontrollér herefter, at opsætning 1 og 2 er synkroniseret (eller "sammenkædet"). Synkroniseringen kan udføres på to måder:</p> <ol style="list-style-type: none"> Skift redigeringsopsætningen til [2] Opsæt. 2 i 0-11 Progr.opsætning, og indtil 0-12 Denne opsætning knyttet til til [1] Opsæt. 1. Herved startes sammenkædningen (synkroniseringen).  <p>Illustration 3.1</p> <p>ELLER</p> <ol style="list-style-type: none"> Kopier opsætning 1 til opsætning 2 fra opsætning 1 med 0-50 LCP-kopi. Indstil derefter 0-12 Denne opsætning knyttet til til [2] Opsæt. 2. Herved startes sammenkædningen.  <p>Illustration 3.2</p> <p>Når sammenkædningen er udført, viser 0-13 Udlæsning: Sammenkædede opsæt. {1,2} for at indikere, at alle parametre, der ikke kan ændres under driften, nu er ens i opsætning 1 og 2. Hvis der foretages ændringer af en parameter, der ikke kan ændres under driften, f.eks. 1-30 Stator-modstand (Rs), i opsætning 2, indføres disse ændringer også automatisk i opsætning 1. Det er nu muligt at skifte til opsætning 1 og 2 under driften.</p>
[0]	Ikke sammenkædet
[1]	Opsæt. 1
[2]	Opsæt. 2
[3]	Opsæt. 3
[4]	Opsæt. 4

0-13 Udlæsning: Sammenkædede opsætn.		
Array [5]		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 255]	Se en liste over alle de opsætninger, der er kædet sammen vha. 0-12 Denne opsætning knyttet til. Parameteren har et indeks for hver parameteropsætning. Den viste parameter værdi for hvert indeks repræsenterer de opsætninger, der er kædet sammen med parameteropsætningen.	
	Indeks	LCP-værdi
	0	{0}
	1	{1,2}
	2	{1,2}
	3	{3}
	4	{4}
Tabel 3.3 Eksempel: Opsætning 1 og Opsætning 2 er sammenkædede		

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

3.2.3 0-2* LCP-display

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

BEMÆRK!

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

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Funktion:	
	Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 1, venstre position.	

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Funktion:	
[0]	None	Der er ikke valgt en displayværdi
[37]	Display Text 1	Aktuelt styreord
[38]	Display Text 2	Giver mulighed for at skrive en individuel tekststreng til visning i LCP'et eller til læsning via seriel kommunikation.
[39]	Display Text 3	Giver mulighed for at skrive en individuel tekststreng til visning i LCP'et eller til læsning via seriel kommunikation.
[89]	Date and Time Readout	Viser den aktuelle dato og tid.
[953]	Profibus Warning Word	Viser Profibus-kommunikationsadvarsler.
[1005]	Readout Transmit Error Counter	Viser antallet af transmissionsfejl i CAN-styringen siden sidste opstart.
[1006]	Readout Receive Error Counter	Viser antallet af modtagelsesfejl i CAN-styringen siden sidste opstart.
[1007]	Readout Bus Off Counter	Viser antallet af Bus Off-hændelse siden sidste opstart.
[1013]	Warning Parameter	Viser et DeviceNet-specifikt advarselsord. Der er knyttet en separat bit til hver advarsel.
[1230]	Warning Parameter	
[1500]	Operating Hours	Viser antal kørte timer på frekvensomformereren.
[1501]	Running Hours	Viser antal kørte timer på motoren.
[1502]	kWh Counter	Viser netforsyningens strømforbrug i kWh.
[1600]	Control Word	Viser det styreord, der sendes fra frekvensomformereren via den serielle kommunikationsport i hex-kode.
[1601]	Reference [Unit]	Den totale reference (summen af digital/analog/preset/bus/fastfrys ref./ catch up og slow down) i den valgte enhed.
[1602]	Reference [%]	Den totale reference (summen af digital/analog/preset/bus/fastfrys ref./ catch up og slow down) i procent.
[1603]	Status Word	Aktuelt statusord
[1605]	Main Actual Value [%]	En eller flere advarsler i en hex-kode
[1609]	Custom Readout	Viser de brugerdefinerede udlæsninger, der er defineret i 0-30 Enhed for tilpasset udlæsning, 0-31 Tilpasset udlæs. min.værdi og 0-32 Tilpasset udlæs. maks.værdi.

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Funktion:	
[1610]	Power [kW]	Den faktiske effekt, motoren forbruger i kW.
[1611]	Power [hp]	Den faktiske effekt, motoren forbruger i HK.
[1612]	Motor Voltage	Den spænding, som tilføres motoren.
[1613]	Frequency	Motorfrekvens, dvs. udgangsfrekvensen fra frekvensomformereren i Hz.
[1614]	Motor Current	Motorens fasestrøm målt som effektiv værdi.
[1615]	Frequency [%]	Motorfrekvens, dvs. udgangsfrekvensen fra frekvensomformereren i procent.
[1616]	Torque [Nm]	Aktuel motorbelastning som en procentdel af det nominelle motormoment.
[1617]	Speed [RPM]	Hastighed i O/MIN (omdrejninger pr. minut) dvs. motorakselhastighed i en lukket sløjfe baseret på de angivne motortypeskiltsdata, udgangsfrekvensen og belastningen for frekvensomformereren.
[1618]	Motor Thermal	Termisk belastning på motoren, udregnet af ETR-funktionen. Se også parametergruppe 1-9* <i>Motortemperatur</i> .
[1622]	Torque [%]	Viser det faktiske genererede moment i procent.
[1630]	DC Link Voltage	Mellemkredsspændingen i frekvensomformereren.
[1632]	Brake Energy /s	Aktuel bremseeffekt, der overføres til en ekstern bremsemodstand. Angives som en øjebliksværdi.
[1633]	Brake Energy /2 min	Bremseeffekt, der overføres til en ekstern bremsemodstand. Middeleffekten beregnes løbende for de seneste 120 sekunder.
[1634]	Heatsink Temp.	Frekvensomformerens aktuelle kølepladedetemperatur. Udkoblingsgrænsen er 95 ± 5 °C. Indkobling sker ved 70 ± 5 °C.
[1635]	Inverter Thermal	Procentuel belastning af vekselretterne
[1636]	Inv. Nom. Current	Frekvensomformerens nominelle strøm
[1637]	Inv. Max. Current	Frekvensomformerens maksimumstrøm
[1638]	SL Controller State	Tilstanden for den hændelse, styreenheden har udført
[1639]	Control Card Temp.	Styrekortets temperatur.

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Funktion:	
[1650]	External Reference	Summen af den eksterne reference som en procentdel, dvs. summen af analog/puls/bus.
[1652]	Feedback [Unit]	Signalværdien i enheder fra de(n) programmerede digitale indgang(e).
[1653]	Digi Pot Reference	Viser det digitale potentiometers bidrag til den faktiske referencefeedback.
[1654]	Feedback 1 [Unit]	Viser værdien for feedback 1. Se også parametergruppe 20-0*.
[1655]	Feedback 2 [Unit]	Viser værdien for feedback 2. Se også parametergruppe 20-0*.
[1656]	Feedback 3 [Unit]	Viser værdien for feedback 3. Se også parametergruppe 20-0*.
[1658]	PID Output [%]	Viser effektivværdien for frekvensomformerens lukket sløjfe PID-styreenhed i procent.
[1659]	Adjusted Setpoint	Viser det aktuelle driftssætpunkt, efter det er ændret af flowkompensation. Se parametergruppe 22-8*.
[1660]	Digital Input	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]	Terminal 53 Switch Setting	Indstilling af indgangsklemme 53. Strøm = 0, spænding = 1.
[1662]	Analog Input 53	Den faktiske værdi på indgang 53, enten som en reference eller beskyttelsesværdi.
[1663]	Terminal 54 Switch Setting	Indstilling af indgangsklemme 54. Strøm = 0, spænding = 1.
[1664]	Analog Input 54	Den faktiske værdi for indgang 54 som en reference eller beskyttelsesværdi.
[1665]	Analog Output 42 [mA]	Den faktiske værdi på udgang 42 i mA. Anvend 6-50 <i>Klemme 42, udgang</i> for at vælge de variabler, der skal repræsenteres af udgang 42.
[1666]	Digital Output [bin]	Den binære værdi af alle digitale udgange.
[1667]	Pulse Input #29 [Hz]	Den faktiske værdi for den frekvens, der er påført klemme 29 som en pulsindgang.
[1668]	Pulse Input #33 [Hz]	Den faktiske værdi for den frekvens, der er påført klemme 33 som en pulsindgang.
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]	Den faktiske værdi for pulser, der er påført klemme 27 i digital udgangstilstand.

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Funktion:	
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]	Den faktiske værdi for pulser, der er påført klemme 29 i digital udgangstilstand.
[1671]	Relay Output [bin]	Viser indstillingerne for alle relæer.
[1672]	Counter A	Viser den aktuelle værdi for tæller A.
[1673]	Counter B	Viser den aktuelle værdi for tæller B.
[1675]	Analog In X30/11	Den faktiske værdi for signalet på indgang X30/11 (universal I/O-kortoption).
[1676]	Analog In X30/12	Den faktiske værdi for signalet på indgang X30/12 (universal I/O-kortoption)
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	Den faktiske værdi på udgang X30/8 (universal I/O-kortoption). Anvend 6-60 Klemme X30/8, udgang til at vælge den variabel, der skal vises.
[1680]	Fieldbus CTW 1	Styreord (CTW), der modtages fra busmasteren.
[1682]	Fieldbus REF 1	Den primære referenceværdi sendt med styreord via det serielle kommunikationsnetværk f.eks. fra BMS, PLC eller andre masterstyreenheder.
[1684]	Comm. Option STW	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]	Alarm Word	En eller flere alarmer i hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer)
[1691]	Alarm Word 2	En eller flere alarmer i hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer)
[1692]	Warning Word	En eller flere advarsler i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer)
[1693]	Warning Word 2	En eller flere advarsler i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer)
[1694]	Ext. Status Word	En eller flere statustilstande i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer)
[1695]	Ext. Status Word 2	En eller flere statustilstande i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer)
[1696]	Maintenance Word	Bittene afspejler status for de programmerede forebyggende vedligeholdelseshændelser i parametergruppe 23-1*
[1830]	Analog Input X42/1	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/1 på det analoge I/O-kort.

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Funktion:	
[1831]	Analog Input X42/3	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/3 på det analoge I/O-kort.
[1832]	Analog Input X42/5	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/5 på det analoge I/O-kort.
[1833]	Analog Out X42/7 [V]	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/7 på det analoge I/O-kort.
[1834]	Analog Out X42/9 [V]	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/9 på det analoge I/O-kort.
[1835]	Analog Out X42/11 [V]	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/11 på det analoge I/O-kort.
[1836]	Analog Input X48/2 [mA]	
[1837]	Temp. Input X48/4	
[1838]	Temp. Input X48/7	
[1839]	Temp. Input X48/10	
[1860]	Digital Input 2	
[2117]	Ext. 1 Reference [Unit]	Værdien af referencen for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 1
[2118]	Ext. 1 Feedback [Unit]	Værdien af feedbacksignalet for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 1
[2119]	Ext. 1 Output [%]	Værdien af udgangen fra udvidet lukket sløjfe-styreenhed 1
[2137]	Ext. 2 Reference [Unit]	Værdien af referencen for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 2
[2138]	Ext. 2 Feedback [Unit]	Værdien af feedbacksignalet for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 2
[2139]	Ext. 2 Output [%]	Værdien af udgangen fra udvidet lukket sløjfe-styreenhed 2
[2157]	Ext. 3 Reference [Unit]	Værdien af referencen for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 3
[2158]	Ext. 3 Feedback [Unit]	Værdien af feedbacksignalet for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 3
[2159]	Ext. 3 Output [%]	Værdien af udgangen fra udvidet lukket sløjfe-styreenhed 3
[2230]	No-Flow Power	Den udregnede No Flow-effekt for den faktiske driftshastighed
[2316]	Maintenance Text	
[2580]	Cascade Status	Status for driften af kaskadestyreenheden
[2581]	Pump Status	Status for driften af hver enkelt pumpe, der styres af kaskadestyreenheden
[2791]	Cascade Reference	Referenceudgang til brug med follower-frekvensomformere.

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Funktion:	
[2792]	% Of Total Capacity	Udlæsningsparameter, der viser systemdriftspunkt som en % af kapacitet af samlet systemkapacitet.
[2793]	Cascade Option Status	Udlæsningsparameter, der viser status for kaskadesystem.
[2794]	Cascade System Status	
[2795]	Advanced Cascade Relay Output [bin]	
[2796]	Extended Cascade Relay Output [bin]	
[2920]	Derag Power[kW]	
[2921]	Derag Power[HP]	
[3110]	Bypass Status Word	
[3111]	Bypass Running Hours	
[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		
Option:	Funktion:	
		Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 1, midterste position.
[1601] *	Analog indgang 53	Optionerne er de samme som de listede for 0-20 Displaylinje 1,1, lille.

0-22 Displaylinje 1,3, lille		
Option:	Funktion:	
		Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 1, højre position.
[1614] *	Motorstrøm	Optionerne er de samme som de listede for 0-20 Displaylinje 1,1, lille.

0-23 Displaylinje 2, stor		
Option:	Funktion:	
		Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 2.
[1613] *	Frekvens	Optionerne er de samme som de listede for 0-20 Displaylinje 1,1, lille.

0-24 Displaylinje 3, stor		
Option:	Funktion:	
[1652] *	Feedback [enhed]	Optionerne er de samme som de listede for 0-20 Displaylinje 1,1, lille.
		Vælg en variabel, som skal vises i display i linje 2.

0-25 My Personal Menu		
Array [20]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 9999]	Definér op til 20 parametre, der skal medtages i Q1 Personlig menu, som er tilgængelig via [Quick Menu]-tasten på LCP'et. Parametrene vises i Q1 Personlig menu i den rækkefølge, hvormed de programmeres i denne array-parameter. Slet parametre ved at indstille værdien til "0000". Med denne funktion opnås for eksempel hurtig og enkel adgang til en enkelt eller op til 50 parametre, der kræver regelmæssige ændringer.

3.2.4 0-3* Tilpas. LCP-udlæsn.

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

*Displaytekst. Tekststreng lagret i en parameter.

Tilpas. udlæs.

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

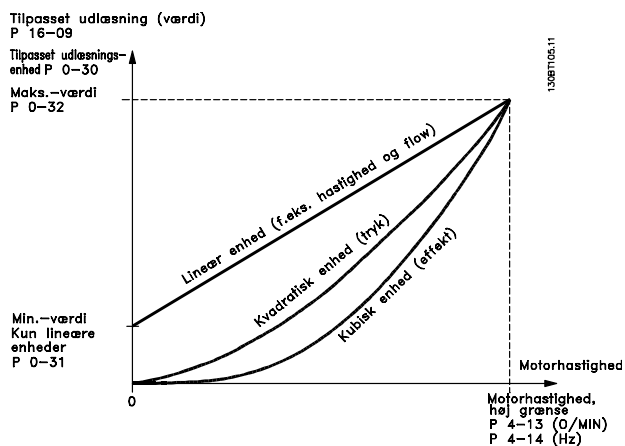


Illustration 3.3

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 3.4

0-30 <i>Enhed for tilpasset udlæsning</i>		
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 3.4). Den faktiske beregnede værdi kan aflæses i 16-09 <i>Tilpas. udlæs.</i> og/eller vises i displayet ved at vælge <i>Tilpas. udlæs.</i> [16-09] i 0-20 <i>Displaylinje 1,1, lille</i> til 0-24 <i>Displaylinje 3, stor</i> .	
[0]	None	
[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	

0-30 <i>Enhed for tilpasset udlæsning</i>		
Option:	Funktion:	
[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 <i>Tilpasset udlæs. min.værdi</i>		
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 0-30 <i>Enhed for tilpasset udlæsning</i> . For kvadratiske og kubiske enheder er minimumværdien 0.

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

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

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

3.2.5 0-4* LCP-tastatur

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

0-40 [Hand on]-tast på LCP		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	Med en deaktiveret tast undgås utilsigtet brug af tasten.
[1]	Aktiveret	[Hand on]-tasten aktiveret
[2]	Adgangskode	Undgå uautoriseret start i Hand mode. Hvis 0-40 [Hand on]-tast på LCP er indeholdt i Min personlige menu, skal adgangskoden defineres i 0-65 Pers. menu-adgangskode. Ellers skal adgangskoden defineres i 0-60 Hovedmenu-adgangskode.

0-41 [Off]-tast på LCP		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	Med en deaktiveret tast undgås utilsigtet brug af tasten.
[1]	Aktiveret	[Off]-tasten er aktiveret
[2]	Adgangskode	Undgå uautoriseret stop. Hvis 0-41 [Off]-tast på LCP er indeholdt i Min personlige menu, skal adgangskoden defineres i 0-65 Pers. menu-adgangskode. Ellers skal adgangskoden defineres i 0-60 Hovedmenu-adgangskode.

0-42 [Auto on] tast på LCP		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	Med en deaktiveret tast undgås utilsigtet brug af tasten.
[1]	Aktiveret	[Auto on]-tasten er aktiveret
[2]	Adgangskode	Undgå uautoriseret start i auto mode. Hvis 0-42 [Auto on] tast på LCP er indeholdt i Min personlige menu, skal adgangskoden defineres i 0-65 Pers. menu-adgangskode. Ellers skal adgangskoden defineres i 0-60 Hovedmenu-adgangskode.

0-43 [Reset]-tast på LCP		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	Med en deaktiveret tast undgås utilsigtet brug af tasten.
[1]	Aktiveret	[Reset]-tasten er aktiveret
[2]	Adgangskode	Undgå uautoriseret nulstilling. Hvis 0-43 [Reset]-tast på LCP er indeholdt i 0-25 <i>Min personlige menu</i> , skal adgangskoden defineres i 0-65 <i>Pers. menu-adgangskode</i> . Ellers skal adgangskoden defineres i 0-60 <i>Hovedmenu-adgangskode</i> .
[3]	Aktiveret uden OFF	
[4]	Adg.kode uden OFF	
[5]	Aktiveret med OFF	
[6]	Adgangskode med OFF	

0-44 [Off/Reset] Key on LCP		
Option:	Funktion:	
[0]	Disabled	Med en deaktiveret tast undgås utilsigtet brug af tasten.
[1]	Enabled	
[2]	Password	
[3]	Hand Off/On	
[4]	Hand Off/On w. Passw.	

0-45 [Drive Bypass] Key on LCP		
Tryk på [Off], og vælg [0] <i>Deaktiveret</i> for at undgå utilsigtet start af frekvensomformeren. Tryk på [Off], og vælg [2] <i>Adgangskode</i> for at undgå uautoriseret bypass af frekvensomformeren. Hvis 0-45 [Drive Bypass]-tast på LCP er indeholdt i kvikmenuen, defineres adgangskoden i 0-65 <i>Pers. menu-adgangskode</i> .		
Option:	Funktion:	
[0]	Disabled	Med en deaktiveret tast undgås utilsigtet brug af tasten.
[1]	Enabled	
[2]	Password	
[3]	Hand Off/On	
[4]	Hand Off/On w. Passw.	

3.2.6 0-5* Kopier/Gem

Kopier parameterindstillinger mellem opsætninger til/fra LCP'et.

0-50 LCP-kopi		
Option:	Funktion:	
[0]	Ingen kopi	Ingen funktion
[1]	Alle til LCP	Kopierer samtlige parametre i alle opsætninger fra frekvensomformerens hukommelse til LCP-hukommelsen. Med henblik på servicearbejde anbefales det at kopiere alle parametre til LCP'et efter idriftsætning.
[2]	Alle fra LCP	Kopierer samtlige parametre i alle opsætninger fra LCP-hukommelsen til frekvensomformerens hukommelse.
[3]	Størr.-uafh fra LCP	Kopierer kun de parametre, der er uafhængige af motorstørrelse. Sidstnævnte indstilling kan bruges til at programmere adskillige frekvensomformere med de samme funktioner uden at påvirke de motordata, som allerede er indstillet.

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

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

3.2.7 0-6* Adgangskode

0-60 Hovedmenu-adgangskode		
Range:	Funktion:	
100 *	[-9999 - 9999]	Definér den adgangskode, der bruges til at få adgang til hovedmenuen via tasten [Main Menu]. Hvis 0-61 Adgang til hovedmenu u/ adgangskode er indstillet til [0] Fuld adgang, ignoreres denne parameter.

0-61 Adgang til hovedmenu u/ adgangskode		
Option:	Funktion:	
[0]	Fuld adgang	Deaktiverer adgangskoden, der er defineret i 0-60 Hovedmenu-adgangskode.
[1]	LCP: ingen adg.	Forebygger uautoriseret redigering af parametre i hovedmenuen.
[2]	LCP: ingen adg.	Forebygger uautoriseret visning og redigering af parametre i hovedmenuen.
[3]	Bus: skrivebesk.	
[4]	Bus: ingen adg.	
[5]	Alt: skrivebesk.	
[6]	Alt: ingen adgang	

Hvis [0] Fuld adgang vælges, ignoreres 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 *	[-9999 - 9999]	Definér den adgangskode, der bruges til at få adgang til Min personlige menu via tasten [Quick Menu]. Hvis 0-66 Adgang til pers. menu u/ adgangskode er indstillet til [0] Fuld adgang, 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]	LCP: ingen adg.	Forhindrer uautoriseret redigering af parametre i Min personlige menu.
[2]	LCP: ingen adg.	Forhindrer uautoriseret visning og redigering af parametre i Min personlige menu.
[3]	Bus: skrivebesk.	
[4]	Bus: ingen adg.	
[5]	Alt: skrivebesk.	
[6]	Alt: ingen adgang	

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

0-67 Bus Password Access		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 9999]	Ved at skrive til denne parameter kan brugerne låse frekvensomformerer op fra bussen/.

3.2.8 0-7* Ur-indst.

Indstiller klokkeslæt og dato for det interne ur. Det interne ur kan bruges til f.eks. tidsstyrede handlinger, energilog, 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.). Selv om uret kan indstilles via LCP, kan det også indstilles samtidig med tidsindstillede handlinger og forebyggende vedligeholdelsesfunktioner ved hjælp af -softwareværktøjet.

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. Hvis der ikke er installeret et backupmodul, anbefales det, at urfunktionen kun anvendes, hvis frekvensomformerer er integreret i et eksternt system ved hjælp af serielle kommunikationsenheder, og lade systemet opretholde synkronisering af urtider for styreudstyr. 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.

0-70 Date and Time		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Indstiller dato og tid for det interne ur. Det datoformat, der skal anvendes, er angivet i 0-71 Datoformat og 0-72 Tidsformat.

0-71 Date Format		
Option:	Funktion:	
[0]	YYYY-MM-DD	Indstiller det datoformat, der skal anvendes i LCP'et.
[1]	DD-MM-YYYY	Indstiller det datoformat, der skal anvendes i LCP'et.
[2]	MM/DD/YYYY	Indstiller det datoformat, der skal anvendes i LCP'et.

0-72 Tidsformat		
Option:	Funktion:	
		Indstiller 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 <i>Sommertid start</i> og 0-77 <i>Sommertid slut</i> .
[0]	Off	
[2]	Manuel	

0-76 Sommertid start		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Indstiller datoen og tidspunktet, hvor sommertid starter. Denne dato programmeres i det format, der er valgt i 0-71 <i>Datoformat</i> .

0-77 Sommertid slut		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Indstiller dato og tidspunkt, hvor sommertid slutter. Denne dato programmeres i det format, der er valgt i 0-71 <i>Datoformat</i> .

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 med [▲] og [▼].
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 med [▲] og [▼].
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Definerer datoerne for flere arbejdsdage, som normalt ville være fridage i henhold til 0-81 <i>Arbejdsdage</i> .

0-83 Yderligere fridage		
		Array med 15 elementer [0] - [14] vist under parameternummeret i displayet. Tryk på OK, og gå mellem elementerne med [▲] og [▼].
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Definerer datoerne for flere arbejdsdage, som normalt ville være fridage i henhold til 0-81 <i>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 0-70 <i>dato og tid</i> .

3.3 Parameter 1-** Last og motor

3.3.1 1-0* Gen. indstillinger

Definerer, om frekvensomformereren 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 frekvensomformereren er en del af et lukket sløjfe-styringsystem 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 sløjfestyreproces (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].

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.

1-01 Motor Control Principle		
Option:	Funktion:	
		Vælg, hvilket motorstyringsprincip der skal anvendes.
[0]	U/f	Speciel motortilstand for parallelforbundne motorer i særlige motorapplikationer. Når U/f er valgt, kan karakteristikken for styreprincippet redigeres i 1-55 V/f Characteristic - V og 1-56 V/f Characteristic - f.
[1]	VVC+	Voltage Vector Control-princippet er egnet til de fleste applikationer. Den vigtigste fordel ved drift med VVC ^{plus} er, at det anvender en robust motormodel.

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

1-03 Torque Characteristics		
Option:	Funktion:	
[0]	Constant Torque	Til hastighedsstyring af applikationer med konstant moment, som f.eks. aksialpumper, positive fortrængningspumper og blæsere. Leverer en spænding, som er optimeret til en konstant momentbelastningskarakteristik for motoren i hele hastighedsområdet.
[1]	Variable torque	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 køletårventilatorer). Leverer en spænding, som er optimeret til en kvadratisk momentbelastningskarakteristik i motoren.
[2]	Auto Energy Optim. CT	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 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 Motor-Cosphi. 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 Automatisk motortilpasning (AMA). Det er meget sjældent nødvendigt at justere motorens effektfaktorparameter manuelt.
[3]	Auto Energy Optim. VT	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. Værdien indstilles i 14-43 Motor-Cosphi. 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 med 1-29 Automatisk motortilpasning (AMA). Det er meget sjældent nødvendigt at justere motorens effektfaktorparameter manuelt.

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

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

3.3.2 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.

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 Motor Voltage		
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 230 V/50 Hz. Tilpas 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] og 3-03 Maksimumreference til 87 Hz-applikationen.

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke 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.

1-28 Motoromløbskontrol		
Option:	Funktion:	
		Med denne funktion kan korrekt motoromdrejningsretning bekræftes ved efterfølgende montering og tilslutning af motoren. Aktivering 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 kontrol af motorens omdrejningsretning 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 Statormodstand (R_s) til 1-35 Hovedreaktans (X_h)), 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.

Aktivér AMA-funktionen ved at trykke på [Hand on], når der er valgt [1] *Kompl.motortilp.til* eller [2] *Red. mot.tilpas. til*. 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] er frekvensomformereren klar til drift.

BEMÆRK!

- For at opnå den bedst mulige tilpasning for 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 (R_s) 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 VLT AQUA Drive Design Guide, MG20NXYY.

3.3.3 1-3* Av. motordata

Parametre for avancerede motordata. Motordataene i 1-30 Statormodstand (R_s) 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 afsnit: *Applikationseksempler > Automatisk motortilpasning* i VLT AQUA Drive Design Guide, MG20NXYY. AMA-sekvensen justerer alle motorparametre, undtagen rotorens inertimoment og jerntabsmodstanden (1-36 Jerntabsmodstand (R_{fe})).

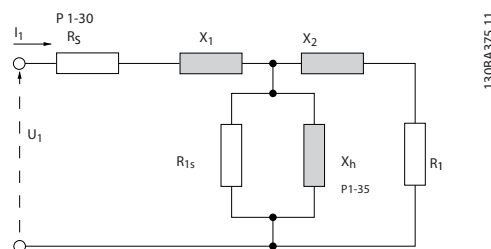


Illustration 3.4 Diagram, der svarer til motor for en asynkron motor

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

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

1-33 Stator Leakage Reactance (X1)		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.0400 - 400.0000 Ohm]	Indstil motorens statorlækreaktans med en af disse metoder: <ol style="list-style-type: none"> Kør en AMA på en kold motor. Frekvensomformereren måler værdien fra motoren. Indtast X₁-værdien manuelt. Indhent værdien fra motorleverandøren. Anvend X₁-fabriksindstillingen. Frekvensomformereren fastslår indstillingen på baggrund af motorens typeskiltsdata. <p>Se <i>Illustration 3.4</i>.</p>

1-34 Rotor Leakage Reactance (X2)		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.0400 - 400.0000 Ohm]	Indstil motorens rotorlækreaktans med en af disse metoder: <ol style="list-style-type: none"> Kør en AMA på en kold motor. Frekvensomformereren måler værdien fra motoren. Indtast X₂-værdien manuelt. Indhent værdien fra motorleverandøren. Anvend X₂-fabriksindstillingen. Frekvensomformereren fastslår indstillingen på baggrund af motorens typeskiltsdata. <p>Se <i>Illustration 3.4</i>.</p>

1-35 Hovedreaktans (Xh)		
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 typeskiltsdata.

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres under kørsel.

1-36 Jerntabsmodstand (Rfe)		
Range:		Funktion:
Size related*	[0 - 10000.000 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 momentsstyringsapplikationer. Hvis R _{Fe} er ukendt, skal 1-36 <i>Jerntabsmodstand (Rfe)</i> forblive i fabriksindstilling.

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

BEMÆRK!

Denne parameter er ikke tilgængelig fra LCP'et.

1-39 Motorpoler		
Range:	Funktion:	
Size related* [2 - 100]	Indtast antallet af motorpoler.	
	Poler	~n_n@ 50 Hz ~n_n@ 60 Hz
	2	2700-2880 3250-3460
	4	1350-1450 1625-1730
	6	700-960 840-1153
	Tabel 3.6 Tabellen viser antallet af poler for normale hastighedsområder for forskellige motortyper. Definerer motorer, der er konstrueret særskilt til andre frekvenser. Værdien for motorpolen er altid et lige tal, da det henviser til antallet af poler, ikke polpar. Frekvensomformereren opretter den indledende indstilling for 1-39 Motorpoler baseret på 1-23 Motorfrekvens Motorfrekvens og 1-25 Nominel motorhastighed Motorens nominelle hastighed.	
	BEMÆRK! This parameter cannot be adjusted while the motor is running.	

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

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

1-51 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 3.6.	

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 motorsliphfrekvensen, 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 3.6.	

1-55 V/f Characteristic - V		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.0 - 1000.0 V]	Indtast spændingen ved hvert frekvenspunkt for manuelt at definere en U/f-karakteristik, der svarer til motoren. Frekvenspunkterne defineres i 1-56 V/f Characteristic - f. Denne parameter er en array-parameter [0-5], og der er kun adgang til denne, når 1-01 Motor Control Principle er indstillet til [0] U/f.	

1-56 V/f Characteristic - f		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - 1000.0 Hz]	Indtast frekvenspunkterne for manuelt at definere en U/f-karakteristik, der svarer til motoren. Spændingen ved hvert punkt defineres i 1-55 V/f Characteristic - V. Denne parameter er en array-parameter [0-5], og der er kun adgang til denne, når 1-01 Motor Control Principle er indstillet til [0] U/f.	

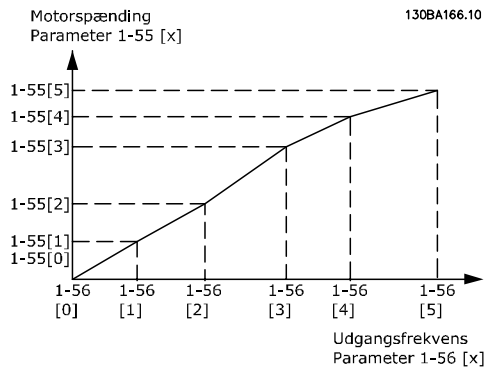


Illustration 3.6

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

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

3.3.5 1-6* Belastn.-afh. indstilling

1-60 Belastningskomp. ved lav hastighed		
Range:	Funktion:	
100 %* [0 - 300 %]	Indtast den 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 3.7		

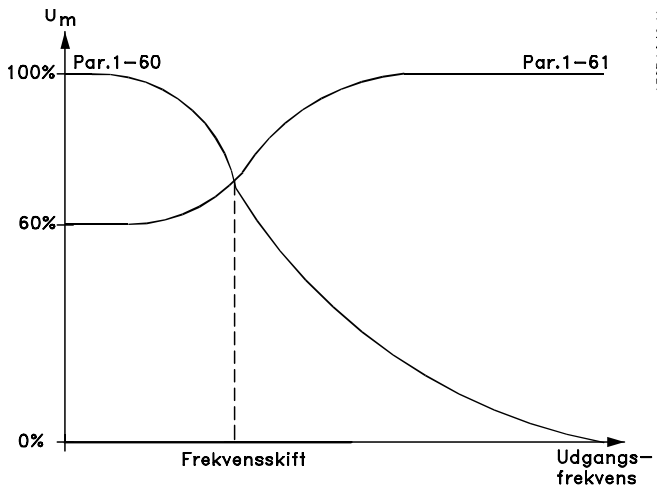


Illustration 3.7

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 3.8		

3

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 $n_{M,N}$.

1-63 Slipkompenseringstidskonstant		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.05 - 5 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.

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

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

3.3.6 1-7* Startjusteringer

1-71 Startforsink.		
Range:		Funktion:
00 s*	[0 - 120 s]	Den funktion, der er valgt i <i>1-80 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 <i>1-71 Startforsink.</i>	
[0]	DC-hold/motorforv.	Tilfører strøm til motoren med en DC-holdestrøm (<i>2-00 DC-holde-/forvarmn.strøm</i>) under startforsinkelsestiden.
[2]	Friløb	Motoren kører i friløb under startforsinkelsestiden (vekselretter deaktiveret).

1-73 Flying Start		
Option:	Funktion:	
	Denne funktion gør det muligt at fange en motor, i begge retninger, som roterer frit som følge af et netudfald.	
[0]	Disabled	Ingen funktion
[1]	Enabled	Aktiverer frekvensomformereren til at "fange" og styre en roterende motor.

Når *1-73 Indkobling på roterende motor* er aktiveret, har *1-71 Startforsink.* ingen funktion.

Søgeretning for flying start er kædet sammen med indstillingen i *4-10 Motorhastighedsretning*.

[0] *Med uret*: Flying start-søgning med uret. Hvis det mislykkes, udføres der en DC-bremse.

[2] *Begge retninger*: 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 DC-bremseholdetid*. Start finder derefter sted fra 0 Hz.

1-74 Start Speed [RPM]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0 - 600 RPM]	Indstil en starthastighed for motoren. Efter startsignalet springer udgangshastigheden til den indstillede værdi. Indstil startfunktionen i <i>1-72 Start Funktion</i> , og indstil en startforsinkelsestid i <i>1-71 Start Delay</i> .

1-75 Start Speed [Hz]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.0 - 500.0 Hz]	Denne parameter kan anvendes til hæve-/sænkeapplikationer (konusanker). Indstil en starthastighed for motoren. Efter startsignalet springer udgangshastigheden til den indstillede værdi. Indstil startfunktionen i 1-72 <i>Start Function</i> , og indstil en startforsinkelsestid i 1-71 <i>Start Delay</i> .

1-76 Start Current		
Range:		Funktion:
0.00 A*	[0.00 - par. 1-24 A]	Visse motorer, som f.eks. konusankermotorer, har behov for ekstra strøm/starthastighed for at frigøre rotoren. Dette ekstra boost opnås ved at indstille den nødvendige strøm i 1-76 <i>Start Current</i> . Indstil 1-74 <i>Start Speed [RPM]</i> . Indstil 1-72 <i>Start Function</i> til [0] <i>DC-hold/fors.-tid</i> , og indstil en startforsinkelsestid i 1-71 <i>Start Delay</i> .

3.3.7 1-8* Stopjusteringer

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

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 - 20.0 Hz]	Indstil den udgangsfrekvens, hvor 1-80 <i>Funktion ved stop</i> skal aktiveres.

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] <i>Hast.-grænse</i> . Funktion ved stop.

BEMÆRK!

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

1-87 Triphastighed lav [Hz]		
Range:		Funktion:
Size related*	[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] <i>Hast.-grænse</i> . Funktion ved stop.

BEMÆRK!

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

3.3.8 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 <i>Termistorkilde</i>). 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.
[0]	Ingen beskyttelse	Hvis motoren er konstant overbelastet, og der ikke ønskes en advarsel eller et trip af frekvensomformereren.

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.

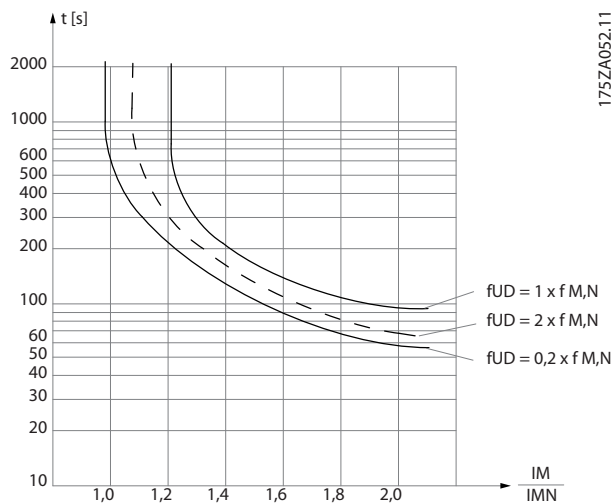


Illustration 3.8

⚠ ADVARSEL

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

BEMÆRK!

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

BEMÆRK!

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

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 1-24 <i>Motorstrøm</i>). Hvis motorstrømmen overstiger den nominelle strøm, reduceres driftstiden stadig, som om en ventilator ikke var installeret.

1-93 Termistorkilde		
Option:	Funktion:	
		Vælg den indgang, som termistoren (PTC-føler) skal kobles til. Der kan ikke vælges en analog indgangsoption [1] eller [2], hvis den analoge indgang allerede er i brug som referencekilde (valgt i 3-15 <i>Reference 1-kilde</i> , 3-16 <i>Reference 2-kilde</i> eller 3-17 <i>Reference 3-kilde</i>). Når MCB 112 anvendes, skal der altid vælges muligheden [0] <i>Ingen</i> .
[0]	Ingen	
[1]	Analog indgang 53	
[2]	Analog indgang 54	
[3]	Digital indgang 18	
[4]	Digital indgang 19	
[5]	Digital indgang 32	
[6]	Digital indgang 33	

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

BEMÆRK!

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

3.4 Parameter 2-** Bremsler

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

BEMÆRK!

Maksimumværdien afhænger af den nominelle motorstrøm. Undgå 100 % strøm for længe. Det kan beskadige motoren.

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

BEMÆRK!

Maksimumværdien afhænger af den nominelle motorstrøm. Undgå 100 % strøm for længe. Det kan beskadige motoren.

2-02 DC-bremseholdetid		
Range:		Funktion:
10 s*	[0 - 60 s]	Indstil varigheden af DC-bremsestrømmen i 2-01 <i>DC-bremsestrøm</i> , når den er blevet aktiveret.

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

2-04 DC Brake Cut In Speed [Hz]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.0 - par. 4-14 Hz]	Indstil DC-bremseindkoblingshastigheden til aktivering af den DC-bremsestrøm, der er indstillet i 2-01 <i>DC Brake Current</i> ved en stopkommando.

3.4.2 2-1* Bremseenergifunkt.

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

2-10 Bremsefunktion		
Option:		Funktion:
[0]	Ikke aktiv	Der er ikke monteret en bremsemodstand.

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

2-12 Bremseeffektgrænse (kW)		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.001 - 2000.000 kW]	Indstil overvågningsgrænsen for den bremseeffekt, der sendes til modstanden. Overvågningsgrænsen er et produkt af maksimumdriftscyklus (120 s) og maksimumeffekten for bremsemodstanden ved den driftscyklus. Se formlen nedenfor. For 200-240 V-apparater: $P_{modstand} = \frac{390^2 \times driftstid}{R \times 120}$ For 380-480 V-apparater: $P_{modstand} = \frac{778^2 \times driftstid}{R \times 120}$ For 525-600 V-apparater: $P_{modstand} = \frac{943^2 \times driftstid}{R \times 120}$

BEMÆRK!

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

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

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

2-15 Bremsekontrol		
Option:	Funktion:	
		Vælg typen af test og overvågningsfunktion for at kontrollere tilslutningen til bremsemodstanden, eller om der er en bremsemodstand til stede, og vis derefter en advarsel eller alarm i tilfælde af en fejl. Bremsemodstandens afbrydelsesfunktion 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 300 ms uden bremsning. DC-link-ripplestrømmens amplitude måles i 300 ms, 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.

2-15 Bremsekontrol		
Option:	Funktion:	
		4. 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 frekvensomformeren 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 frekvensomformeren ned til friløb og tripper derefter. Der vises en triplåsalarm.
[4]	AC-bremse	

BEMÆRK!

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

2-16 AC brake Max. Current		
Range:	Funktion:	
100.0 %*	[0.0 - 1000.0 %]	Indtast den maksimalt tilladte strøm ved brug af AC-bremse for at undgå overophedning af motorviklingerne. AC-bremsefunktionen er kun tilgængelig i Flux mode.

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

BEMÆRK!

Rampetiden justeres automatisk for at undgå, at frekvensomformeren tripper.

3.5 Parameter 3-** Reference/ramper

3.5.1 3-0* Referencegrænser

3-02 Minimumreference		
Range:		Funktion:
Size related*	[-999999.999 - par. 3-03 ReferenceFeed-backUnit]	Indtast den ønskede minimumværdi for fjernreference. Min. referenceværdien og apparatet matcher det konfigurationsvalg, der er foretaget i henholdsvis 1-00 Konfigurationstilstand og 20-12 Reference-/feedbackenhed.

3-03 Maksimumreference		
Range:		Funktion:
Size related*	[par. 3-02 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Indtast den maksimale acceptable værdi for fjernreference. Maksimumreferenceværdien og apparatet matcher det konfigurationsvalg, der er foretaget i henholdsvis 1-00 Konfigurationstilstand og 20-12 Reference-/feedbackenhed.

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

3.5.2 3-1* Referencer

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

3-10 Preset-reference		
Array [8]		
Range:		Funktion:
0 %*	[-100 - 100 %]	Indtast op til otte forskellige preset-referencer (0-7) i denne parameter ved hjælp af array-programmering. Preset-referencen angives som en procentdel af værdien Ref _{MAKS} (3-03 Maksimumreference). Ved brug af preset-referencer skal preset-ref. bit 0/1/2 [16], [17] eller [18] vælges for de tilsvarende digitale indgange i parametergruppe 5-1* Digitale indgange.

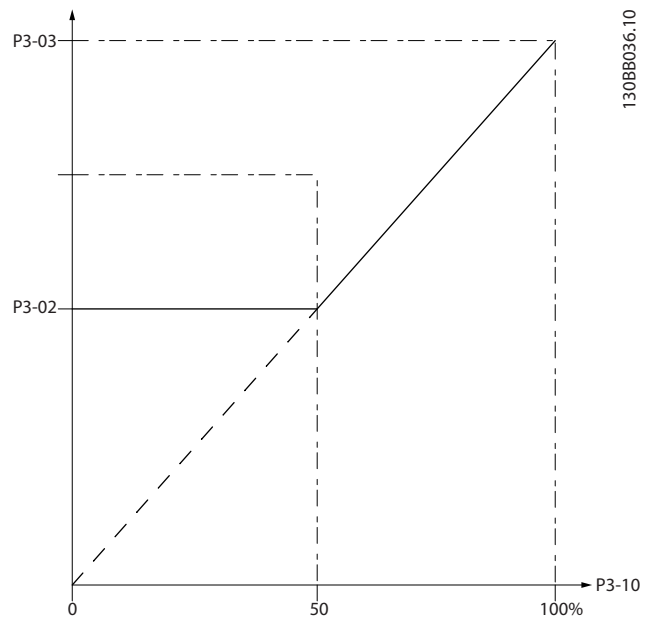


Illustration 3.9

130BA149.10

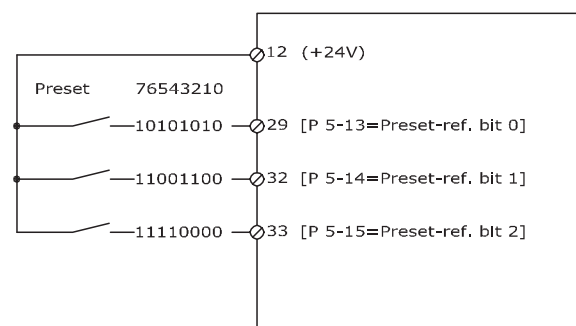


Illustration 3.10

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

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

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

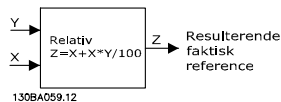


Illustration 3.11

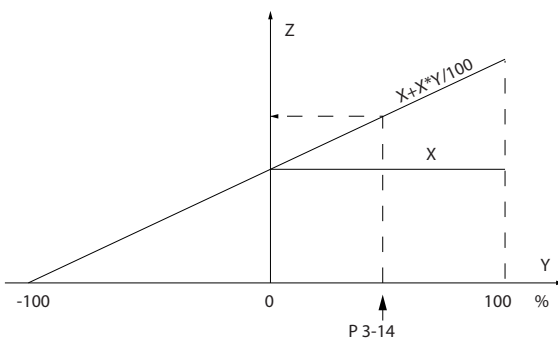


Illustration 3.12

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	
[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:
	Vælg den referenceindgang, der skal anvendes til det tredje 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.

3-19 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 med denne hastighed, når jog-funktionen aktiveres. Maksimumgrænsen er defineret i 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]. Se også 3-80 Jog-rampetid.

3.5.3 3-4* Rampe 1

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

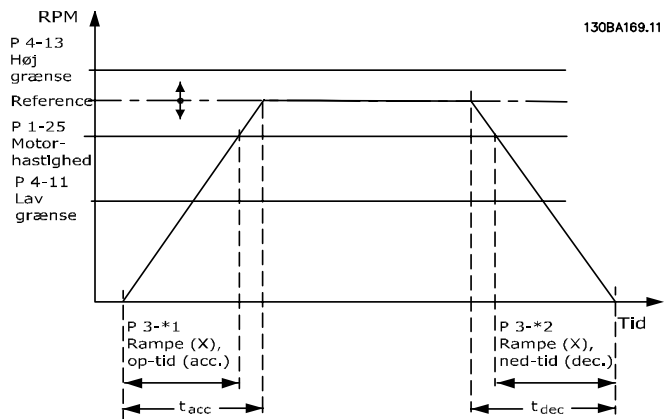


Illustration 3.13

3-41 Rampe 1, rampe-op-tid	
Range:	Funktion:
Size related* [1.00 - 3600 s]	Indtast rampe-op-tiden, dvs. accelerations-tiden fra 0 O/MIN til 1-25 Nominal motorhastighed. Vælg en rampe op-tid, således at udgangsstrømmen ikke overstiger strømgrænsen i 4-18 Strømgrænse under rampning. Se rampe ned-tid i 3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid.

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

3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid	
Range:	Funktion:
Size related* [1.00 - 3600 s]	Indtast rampe ned-tiden, dvs. decelerations-tiden fra 1-25 Nominal motorhastighed til 0 O/MIN. Vælg en tid for rampe ned, således at der ikke opstår overspænding i veksleretteren på grund af regenerativ motordrift, og så den genererede strøm ikke overstiger den strømgrænse, der er indstillet i 4-18 Strømgrænse. Se rampe op-tid i 3-41 Rampe 1, rampe-op-tid.

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

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 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 3-52 <i>Rampe 2, rampe-ned-tid</i> .	
	$par. 3 - 51 = \frac{t_{acc} \times n_{nom.} [par. 1 - 25]}{ref [O/MIN]} [s]$	

3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid		
Range:	Funktion:	
Size related* [1.00 - 3600 s]	Indtast rampe ned-tiden, dvs. decelerations-tiden fra 1-25 <i>Nominal motorhastighed</i> til 0 O/MIN. Vælg en tid for rampe ned, således at der ikke opstår overspænding i veksleretteren på grund af regenerativ motordrift, og så den genererede strøm ikke overstiger den strømgrænse, der er indstillet i 4-18 <i>Strømgrænse</i> . Se rampe op-tid i 3-51 <i>Rampe 2, rampe-op-tid</i> .	
	$par. 3 - 52 = \frac{t_{dec} \times n_{nom.} [par. 1 - 25]}{ref [O/MIN]} [s]$	

3.5.5 3-8* Andre ramper

3-80 Jog-rampetid		
Range:	Funktion:	
Size related* [1 - 3600 s]	Indtast jog-rampetiden, dvs. accelerations-/decelerationstiden mellem 0 O/MIN og den nominelle motorhastighed ($n_{M,N}$) (indstillet i 1-25 <i>Nominal motorhastighed</i>). Sørg for, at den resulterende udgangsstrøm, der er krævet for den givne jog-rampetid, ikke overstiger strømgrænsen i 4-18 <i>Strømgrænse</i> . Jog-rampetiden starter ved aktivering af et jog-signal via betjeningspanelet, en valgt digital indgang eller den serielle kommunikationsport.	
	$par. 3 - 80 = \frac{t_{jog} \times n_{nom.} [par. 1 - 25]}{jog \text{ hastighed } [par. 3 - 19]} [s]$	

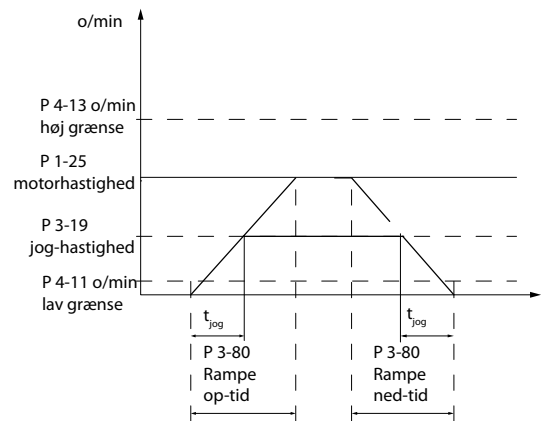


Illustration 3.14

3-84 Initial Ramp Time		
Range:	Funktion:	
0.00 s* [0.00 - 60.00 s]	Angiv den indledende rampe op-tid fra ingen hastighed til Motorhastighed, lav grænse, 4-11 <i>Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]</i> eller 4-12 <i>Motorhastighed, lav grænse [Hz]</i> . Dykpumper til dybe brønde kan blive beskadiget ved at køre under minimal hastighed. Det anbefales at anvende en fast rampetid, der ligger under den minimale pumpehastighed. Denne parameter kan anvendes som en fast rampeklassificering fra ingen hastighed til Motorhastighed, lav grænse. Se <i>Illustration 3.15</i> .	

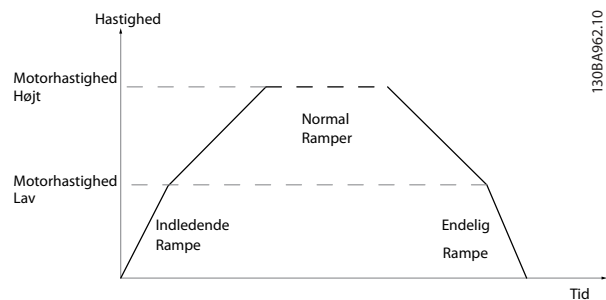


Illustration 3.15 Indledende og endelig rampetid

3-85 Check Valve Ramp Time		
Range:	Funktion:	
0.00 s* [0.00 - 60.00 s]	For at beskytte kugleventilen i en stopsituation er det muligt at anvende kontraventilrampen som en langsom rampning fra 4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN] eller 4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz] til Sluthastighed for kontraventilrampe, som er indstillet af brugeren i 3-86 Check Valve Ramp End Speed [RPM] eller 3-87 Check Valve Ramp End Speed [HZ]. Hvis 3-85 Check Valve Ramp Time ikke er 0 sekunder, effektueres kontraventilrampetiden og anvendes til en rampe ned af hastigheden fra Motorhastighed, lav grænse til Sluthastighed for kontraventil i 3-86 Check Valve Ramp End Speed [RPM] eller 3-87 Check Valve Ramp End Speed [HZ]. Se Illustration 3.16.	

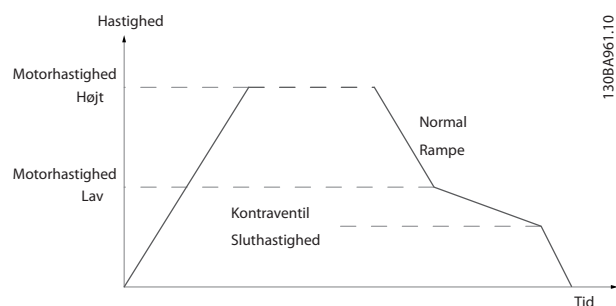


Illustration 3.16 Kontraventilrampe

3-86 Check Valve Ramp End Speed [RPM]		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - par. 4-11 RPM]	Indstil hastigheden i [O/MIN] under Motorhastighed, lav grænse i de tilfælde, hvor kontraventilen skal lukke, og kontraventilen ikke længere skal være aktiv. Se Illustration 3.16.	

3-87 Check Valve Ramp End Speed [HZ]		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.0 - par. 4-12 Hz]	Indstil hastigheden i [Hz] under Motorhastighed, lav grænse i de tilfælde, hvor kontraventilrampen ikke længere er aktiv. Se Illustration 3.16.	

3-88 Final Ramp Time		
Range:	Funktion:	
0.00 s* [0.00 - 60.00 s]	Angiv den endelige rampetid, der skal anvendes, når der rampes ned fra Motorhastighed, lav grænse, 4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN] eller 4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz], til ingen hastighed. Dykpumper til dybe brønde kan blive beskadiget ved at køre under minimal hastighed. Det anbefales at anvende en fast rampetid, der ligger under den minimale pumpehastighed. Denne parameter kan anvendes som en fast rampeklassificering fra Motorhastighed, lav grænse til ingen hastighed. Se Illustration 3.15.	

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

3-91 Rampetid		
Range:	Funktion:	
1 s [0 - 3600 s]	Indtast rampetiden, dvs. tidsintervallet for justering af referencen fra 0 til 100 % af den specificerede digitale potentiometerfunktion (FORØG, REDUCER eller RYD). Hvis FORØG/REDUCER er aktiveret i længere tid end den rampeforsinkelsesperiode, der er angivet i 3-95 Rampeforsinkelse, rampes den faktiske reference op/ned iht. denne rampetid. Rampetiden er defineret som den tid, det tager at justere referencen trinvis, som angivet i 3-90 Trin størrelse.	

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

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

3-94 Minimumgrænse		
Range:	Funktion:	
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 potentiometer-funktion, indtil frekvensomformeren begynder at rampe referencen. Referencen begynder at rampe med en forsinkelse på 0 ms, så snart FORØG/REDUCER aktiveres. Se også 3-91 Rampetid.

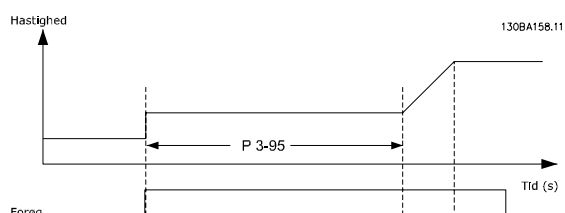


Illustration 3.17

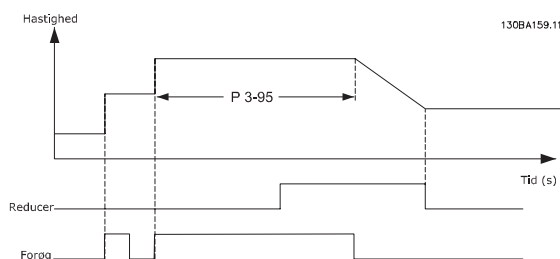


Illustration 3.18

3.6 Parameter 4-** Grænser/Advarsler

Parametergruppe til konfiguration af grænser og advarsler.

3.6.1 4-1* Motorgrænser

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

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

4-10 Motor Speed Direction	
Option:	Funktion:
[0] Clockwise	Vælger den krævede motorhastighedsretning. Når 1-00 Konfigurationstilstand er indstillet til [3] Lukket sløjfe, ændres parameterstandarden til [0] Med uret. Hvis begge retninger vælges, kan drift mod uret ikke vælges på LCP.
[2] Both directions	

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 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN].

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 Motorhastighed, høj grænse [Hz].

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 indstillingen i 4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]. Kun 4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN] eller 4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz] 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]	Indtast maksimumgrænsen for motorhastighed. Motorhastighed, høj grænse kan indstilles, så den svarer til producentens anbefalede maksimum for motorakslens. Motorhastighed, høj grænse skal overstige indstillingen i 4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz]. Kun 4-13 Motor Speed High Limit [RPM] eller 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz] vises, hvilket afhænger af andre parametre indstillet i hovedmenuen og de fabriksindstillinger, der er betinget af den globale geografiske lokalitet.

BEMÆRK!

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

4-16 Momentgrænse for motordrift		
Range:		Funktion:
Size related*	[0 - 1000.0 %]	Indtast maksimummomentgrænsen for motordrift. Momentgrænsen er aktiv i hastighedsområdet op til og inklusiv den nominelle motorhastighed, der er indstillet i <i>1-25 Nominel motorhastighed</i> . For at beskytte motoren fra at nå stilstandsmomentet er fabriksindstillingen 1,1 x nominelt motormoment (beregnet værdi). Se <i>14-25 Trip-forsinkelse ved momene-grænse</i> for flere oplysninger. Hvis en indstilling i <i>1-00 Konfigurationstilstand</i> til <i>1-28 Motoromløbskontrol</i> ændres, nulstilles <i>4-16 Momentgrænse for motordrift</i> ikke automatisk til fabriksindstillingen.

4-17 Momentgrænse for generatordrift		
Range:		Funktion:
100 %*	[0 - 1000.0 %]	Indtast maksimummomentgrænsen for generatordrift. Momentgrænsen er aktiv i hastighedsområdet op til og inklusiv den nominelle motorhastighed (<i>1-25 Nominel motorhastighed</i>). Se <i>14-25 Trip-forsinkelse ved momene-grænse</i> for flere oplysninger. Hvis en indstilling i <i>1-00 Konfigurationstilstand</i> til <i>1-28 Motoromløbskontrol</i> ændres, nulstilles <i>4-17 Momentgrænse for generatordrift</i> ikke automatisk til fabriksindstillingen.

4-18 Current Limit		
Range:		Funktion:
Size related*	[1.0 - 1000.0 %]	Indtast strømgrænsen for motor- og generatordrift. For at beskytte motoren fra at nå stilstandsmomentet er fabriksindstillingen 1,1 x nominelt motormoment (beregnet værdi). Hvis en indstilling i <i>1-00 Konfigurationstilstand</i> til <i>1-26 Kont. nominelt motormoment</i> ændres, nulstilles <i>4-18 Strømgrænse</i> ikke automatisk til fabriksindstillingen.

4-19 Maks. udgangsfrekvens		
Range:		Funktion:
Size related*	[1 - 1000.0 Hz]	Indtast maks. udgangsfrekvensværdien. <i>4-19 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 <i>1-00 Konfigurationstilstand</i> . Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

3.6.2 4-5* Just.- advarsler

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

BEMÆRK!

Ikke synlige i display, kun i .

Advarsler vises på display, programmeret udgang eller seriel bus.

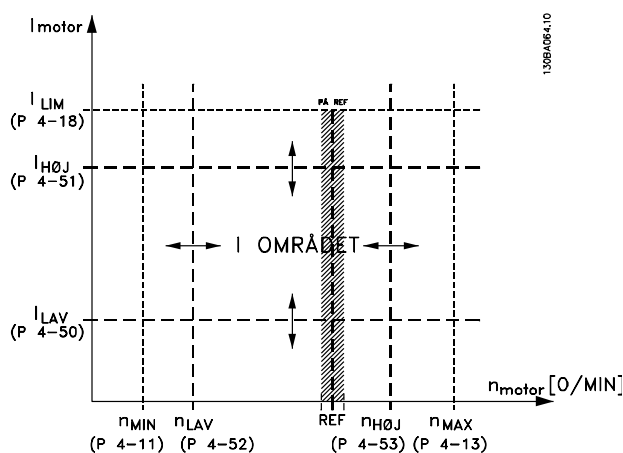


Illustration 3.19

4-50 Advarsel, strøm lav		
Range:		Funktion:
0 A*	[0 - par. 4-51 A]	Indtast I_{LAV} -værdien. Når motorstrømmen falder under denne grænse (I_{LAV}), viser displayet STRØM LAV. Signalludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 29 samt på relæudgang 01 eller 02. Se <i>Illustration 3.19</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. Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 29 samt på relæudgang 01 eller 02. Se <i>Illustration 3.19</i> .

4-52 Advarsel, hastighed lav		
Range:	Funktion:	
0 RPM*	[0 - par. 4-53 RPM]	Indtast værdien n_{LAV} . Når motorhastigheden falder under denne grænse (n_{LAV}), viser displayet HASTIGHED LAV. Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 29 samt på relæudgang 01 eller 02. Programmér motorhastighedens nedre signalgrænse, n_{LAV} , inden for frekvensomformerens normale driftsområde. Se tegningen i dette afsnit.

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. Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 29 samt på relæudgang 01 eller 02. Programmér motorhastighedens øvre signalgrænse, $n_{HØJ}$ inden for frekvensomformerens normale driftsområde. Se <i>Illustration 3.19</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 Ref _{LAV} . Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 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 Ref _{HØJ} . Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 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 feedback falder under denne grænse, viser displayet Feedb _{LAV} . Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 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 feedback _{HØJ} . Signaludgangene kan programmeres til at give et statussignal på klemme 27 eller 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.

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

3.6.3 4-6* Hastighedsbypass

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

4-60 Bypass-hastighed fra [O/MIN]		
Array [4]		
Range:	Funktion:	
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 - 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 - par. 4-14 Hz]	Nogle systemer kræver, at visse udgangshastigheder undgås på grund af resonansproblemer i systemet. Angiv øvre grænser for de hastigheder, der skal undgås.

3.6.4 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.

Udfør følgende proces

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*. Frekvensomformereren forbliver i *Hand mode*, 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.*

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

3.7 Parameter 5-** Digital ind-/udgang

Parametergruppe til konfiguration af den digitale indgang og udgang.

3.7.1 5-0* Digital I/O-tilstand

Parametre til konfigurerings 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.

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 indgangsfunktion	Vælg	Klemme
Ingen funktion	[0]	Alle *klemme 32, 33, 29, 19
Nulstil	[1]	Alle
Friløb inverteret	[2]	Alle *klemme 27
Friløb og reset inv.	[3]	Alle
DC-bremse inv.	[5]	Alle
Stop inverteret	[6]	Alle
Ekstern spærring	[7]	Alle
Start	[8]	Alle
Pulsstart	[9]	Alle
Reversering	[10]	Alle
Start reverseret	[11]	Alle
Jog	[14]	Alle
Preset-reference til	[15]	Alle
Preset-ref. bit 0	[16]	Alle
Preset-ref. bit 1	[17]	Alle
Preset-ref. bit 2	[18]	Alle
Fastfrys reference	[19]	Alle
Fastfrys udgang	[20]	Alle
Hastighed op	[21]	Alle
Hastighed ned	[22]	Alle
Opsætning, vælg 0	[23]	Alle
Opsætning, vælg 1	[24]	Alle
Pulsindgang	[32]	klemme 29, 33
Rampebit 0	[34]	Alle
Netfejl, inverteret	[36]	Alle
Hand-/Auto-start	[51]	Alle

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.

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
Pulsudrensning af pumpe	[85]	Alle
Styrepumpestart	[120]	Alle
Styrepumpealternering	[121]	Alle
Pumpe 1-spærring	[130]	Alle
Pumpe 2-spærring	[131]	Alle
Pumpe 3-spærring	[132]	Alle

Tabel 3.9

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

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

Alle digitale indgange kan programmeres til disse funktioner:

[0]	Ingen funktion	Ingen reaktion på signaler, der sendes til klemmen.
[1]	Nulstil	Nulstiller frekvensomformereren efter en TRIP/ALARM. Ikke alle alarmer kan nulstilles.
[2]	Friløb inverteret	Lader motoren rotere i 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-bremning (NL). 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-bremning.

[6]	Stop inverteret	Funktionen Stop inverteret. Genererer en stopfunktion, når den valgte klemme skifter fra logisk niveau '1' til '0'. Standning gennemføres i henhold til den valgte rampetid (3-42 Rampe 1, rampe-nedtid og 3-52 Rampe 2, rampe-nedtid). BEMÆRK! Når frekvensomformereren har nået momentgrænsen og har modtaget en stopkommando, er det ikke sikkert, at den standser af sig selv. Konfigurer en digital udgang med [27] Mom.-grænse & stop, som skal slutes 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 afhjulpel. Der kan programmeres en forsinkelse i 22-00 Ekst. spærreforsinkelse. 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 [1] Ekstern/preset 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 Tabel 3.10.																																				
[17]	Preset-ref. bit 1	Muliggør valget mellem en af de otte preset-referencer i overensstemmelse med Tabel 3.10.																																				
[18]	Preset-ref. bit 2	Muliggør valget mellem en af de otte preset-referencer i overensstemmelse med Tabel 3.10.																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Preset-ref. bit</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Preset-ref. 0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Preset-ref. 1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Preset-ref. 2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Preset-ref. 3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Preset-ref. 4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Preset-ref. 5</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Preset-ref. 6</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Preset-ref. 7</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabel 3.10 Preset-ref. Bit</p>	Preset-ref. bit	2	1	0	Preset-ref. 0	0	0	0	Preset-ref. 1	0	0	1	Preset-ref. 2	0	1	0	Preset-ref. 3	0	1	1	Preset-ref. 4	1	0	0	Preset-ref. 5	1	0	1	Preset-ref. 6	1	1	0	Preset-ref. 7	1	1	1
Preset-ref. bit	2	1	0																																			
Preset-ref. 0	0	0	0																																			
Preset-ref. 1	0	0	1																																			
Preset-ref. 2	0	1	0																																			
Preset-ref. 3	0	1	1																																			
Preset-ref. 4	1	0	0																																			
Preset-ref. 5	1	0	1																																			
Preset-ref. 6	1	1	0																																			
Preset-ref. 7	1	1	1																																			
[19]	Fastfrys reference	Fastfryser den aktuelle reference. Den fastfrosne reference er nu udgangspunkt/betingelse for, at Hastighed op og Hastighed ned kan benyttes. Hvis Hastighed op/ned anvendes, følger hastighedsændringen altid rampe 2 (3-51 Rampe 2, rampe-op-tid og 3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid) i intervallet 0 - 3-03 Maksimumreference Maksimumreference.																																				

[20]	Fastfrys udgang	Fastfryser den aktuelle motorfrekvens (i Hz). Den fastfrosne motorfrekvens er nu udgangspunkt/betingelse for, at Hastighed op og Hastighed ned kan benyttes. Hvis Hastighed op/ned anvendes, følger hastighedsændringen altid rampe 2 (3-51 Rampe 2, rampe-op-tid og 3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid) i området 0 - 1-23 Motorfrekvens. BEMÆRK! Hvis Fastfrys udgang er aktiv, kan frekvensomformerer ikke standses via et lavt "start [13]"-signal. Stop frekvensomformerer via en klemme, der er programmeret til [2] Friløb inverteret eller [3] Friløb og reset inv.
[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 Rampe 1, rampe-op-tid.
[22]	Hastighed ned	Samme som [21] Hastighed op.
[23]	Opsætning, vælg 0	Vælger en af de fire opsætninger. Indstil vælg 0 0-10 Aktiv opsætning til Multiopsætn.
[24]	Opsætning, vælg 1	Samme som [23] Opsætning, vælg 0. (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	Aktiverer 14-10 Netfejl. Netfejl, inverteret er aktiv ved logisk "0".
[51]	Hand-/Auto-start	Vælger Hand eller Auto-start. Høj = kun Auto on, Lav = kun Hand on.
[52]	Startbeting.	Den indgangsklemme, hvortil startbetingelserne er programmeret, skal være logisk "1", inden en startkommando kan accepteres. Startbetingelserne har en logisk "OG"-funktion knyttet til klemmen, der er programmeret til [8] Start, [14] Jog eller [20] Fastfrys udgang, 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 ([8] Start, [14] Jog eller [20] Fastfrys udgang), der er programmeret i parametergruppe 5-3* Digitale udgange eller parametergruppe

		5-4* Relæer, påvirkes ikke af startbetingelser.
[53]	Hand-start	Et påført signal sætter frekvensomformereren i Hand mode på samme måde, som hvis der trykkes på [Hand On], og en normal stopkommando tilsidesættes. Hvis signalet afbrydes, stopper motoren. Hvis andre startkommandoer skal være gyldige, skal endnu en digital indgang knyttes til Autostart, og et signal påføres denne. [Hand On] og [Auto On] har ingen virkning. [Off] tilsidesætter Hand Start og Auto Start. Tryk på enten [Hand On] eller [Auto On] for at gøre Hand-start og Auto-start aktive igen. Hvis der ikke findes et signal på hverken Hand-start eller Auto-start, stopper motoren uanset eventuelt påførte normale startkommandoer. Hvis der påføres et signal på både Hand-start og Auto-start, bliver funktionen Auto-start. Hvis der trykkes på [Off], stopper motoren uanset eventuelle signaler på Hand-start og Auto-start.
[54]	Autostart	Et påført signal sætter frekvensomformereren i Auto mode på samme måde, som hvis der trykkes på [Auto On]. See also [53] Hand-start.
[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 til at gå i Sleep mode (se parametergruppe 22-4* Sleep mode). Reagerer på det påførte signals fremkant!
[78]	Forebyggende vedligeholdelsesord	Nulstiller alle data i 16-96 Vedligeh.ord.

[80]	PTC-kort 1	Alle digitale indgange kan indstilles til [80] PTC-kort 1. Dog må kun én digital indgang indstilles til dette.
[85]	Pulsudrensning af pumpe	Starter udrensning.

Nedenstående indstillingsoptioner vedrører alle kaskadestyreenheden. Forbindelsesdiagrammer og indstillinger for parameteren, se parametergruppe 25-** for flere oplysninger.

[120]	Styrepumpestart	Starter/stopper styrepumpen (styret af frekvensomformereren). En start kræver også, at et systemstartsignal er påført f.eks. en af de digitale indgange, der er indstillet til [8] Start!
[121]	Styrepumpealternering	Fremtvinger altermning af styrepumpen i en kaskadestyreenhed. Styrepumpealternering, 25-50 Styrepumpealternering skal være indstillet til enten [2] Ved kommando eller [3] Ved kobling el. kommando. 25-51 Altern.hændelse kan indstilles til en af de fire muligheder.
[130 - 138]	Pumpe 1-spærring - Pumpe 9-spærring	Funktionen afhænger af indstillingen i 25-06 Antal pumper. Hvis den indstilles til [0] Nej, henviser Pumpe 1 til den pumpe, der styres af RELÆ1 osv. Hvis den indstilles til [1] Ja, 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. Variabel hastighedspumpe (styre) kan ikke sikres i basiskaskadestyreenheden. Se Tabel 3.11

Indstilling i parameter-gruppe 5-1*	Indstilling i 25-06 Antal pumper	
	[0] Nej	[1] Ja
[130] Pumpe 1-spærring	Styret af RELÆ1 (kun hvis det ikke er en styrepumpe)	Styret af frekvensomformerens formeren (kan ikke spærres)
[131] Pumpe 2-spærring	Styret af RELÆ2	Styret af RELÆ1
[132] Pumpe 3-spærring	Styret af RELÆ3	Styret af RELÆ2
[133] Pumpe 4-spærring	Styret af RELÆ4	Styret af RELÆ3
[134] Pumpe 5-spærring	Styret af RELÆ5	Styret af RELÆ4
[135] Pumpe 6-spærring	Styret af RELÆ6	Styret af RELÆ5
[136] Pumpen 7-spærring	Styret af RELÆ7	Styret af RELÆ6
[137] Pumpe 8-spærring	Styret af RELÆ8	Styret af RELÆ7
[138] Pumpe 9-spærring	Styret af RELÆ9	Styret af RELÆ8

Tabel 3.11

5-10 Klemme 18, digital indgang
Option: Funktion:

[8] *	Start	Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-1* undtagen <i>Pulsindgang</i> .
-------	-------	---

5-11 Klemme 19, digital indgang
Option: Funktion:

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

5-12 Klemme 27, digital indgang

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

Option:	Funktion:	
[0]	Ingen funktion	
[1]	Nulstil	
[2]	Friløb inverteret	
[3]	Friløb og reset inv.	
[5]	DC-bremse inv.	
[6]	Stop inverteret	
[7]	Ekstern spærring	
[8]	Start	
[9]	Pulsstart	
[10]	Reversering	
[11]	Start reverseret	
[14]	Jog	
[15]	Preset-reference til	
[16]	Preset-ref. bit 0	
[17]	Preset-ref. bit 1	
[18]	Preset-ref. bit 2	
[19]	Fastfrys reference	
[20]	Fastfrys udgang	
[21]	Hastighed op	
[22]	Hastighed ned	
[23]	Opsætning, vælg 0	
[24]	Opsætning, vælg 1	
[34]	Rampebit 0	
[36]	Netfejl, inverteret	
[37]	Fire mode	
[52]	Startbeting.	
[53]	Hand-start	
[54]	Autostart	
[55]	DigiPot-forøgelse	
[56]	DigiPot-reduktion	
[57]	DigiPot-ryd	
[62]	Nulstil tæller A	
[65]	Nulstil tæller B	
[66]	Sleep mode	
[68]	Tidsst. handl. deakt.	
[69]	Handl. konst. DEAKT.	
[70]	Handl. konst. AKTIV	
[78]	Nulstil vedligeh. ord.	
[80]	PTC-kort 1	
[120]	Styrepumpestart	
[121]	Styrepumpealternering	
[130]	Pumpe 1-spærring	
[131]	Pumpe 2-spærring	
[132]	Pumpe 3-spærring	

5-13 Klemme 29, digital indgang

Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-1*.

Option:	Funktion:	
[0]	Ingen funktion	
[1]	Nulstil	

5-13 Klemme 29, digital indgang	
Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-1*.	
Option:	Funktion:
[2]	Friløb inverteret
[3]	Friløb og reset inv.
[5]	DC-bremse inv.
[6]	Stop inverteret
[7]	Ekstern spærring
[8]	Start
[9]	Pulsstart
[10]	Reversering
[11]	Start reverseret
[14]	Jog
[15]	Preset-reference til
[16]	Preset-ref. bit 0
[17]	Preset-ref. bit 1
[18]	Preset-ref. bit 2
[19]	Fastfrys reference
[20]	Fastfrys udgang
[21]	Hastighed op
[22]	Hastighed ned
[23]	Opsætning, vælg 0
[24]	Opsætning, vælg 1
[30]	Tællerindgang
[32]	Pulsindgang
[34]	Rampebit 0
[36]	Netfejl, inverteret
[37]	Fire mode
[52]	Startbeting.
[53]	Hand-start
[54]	Autostart
[55]	DigiPot-forøgelse
[56]	DigiPot-reduktion
[57]	DigiPot-ryd
[60]	Tæller A (op)
[61]	Tæller A (ned)
[62]	Nulstil tæller A
[63]	Tæller B (op)
[64]	Tæller B (ned)
[65]	Nulstil tæller B
[66]	Sleep mode
[68]	Tidsst. handl. deakt.
[69]	Handl. konst. DEAKT.
[70]	Handl. konst. AKTIV
[78]	Nulstil vedligeh. ord.
[80]	PTC-kort 1
[120]	Styrepumpestart
[121]	Styrepumpealternering
[130]	Pumpe 1-spærring
[131]	Pumpe 2-spærring
[132]	Pumpe 3-spærring

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	
Option:	Funktion:
[0] *	Ingen funktion
	Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er monteret i frekvensomformereren. Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-1* undtagen <i>Pulsindgang</i> [32].

5-17 Klemme X30/3, digital indgang	
Option:	Funktion:
[0] *	Ingen funktion
	Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er monteret i frekvensomformereren. Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-1* undtagen <i>Pulsindgang</i> [32].

5-18 Klemme X30/4, digital indgang	
Option:	Funktion:
[0] *	Ingen funktion
	Denne parameter er aktiv, når optionsmodul MCB 101 er monteret i frekvensomformereren. Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-1* undtagen <i>Pulsindgang</i> [32].

3.7.3 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	<i>Standard for alle digitale udgange og relæudgange</i>
[1]	Styring klar	Styrekortet modtager forsynings-spænding.
[2]	Apparat klar	Frekvensomformereren 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.	Frekvensomformeren er klar til drift. Der er ikke afgivet start- eller stopkommando (start/deaktiver). Der er ingen advarsler.
[5]	Kører	Motoren kører.
[6]	Kører/0 adv.	Udgangshastigheden er højere end den hastighed, der er indstillet i <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> 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.	Udgangshastigheden er uden for det område, 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]	Udenf. tilbagef.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 tilbagef., lav	Feedbacksignalet er under den grænse, der er indstillet i <i>4-52 Advarsel, hastighed lav</i> .
[20]	Over tilbagef., høj	Feedback er over den grænse, der er indstillet i <i>4-56 Advarsel, feedback lav</i> .
[21]	Termisk advarsel	Den termiske advarsel udløses, når temperaturen overstiger grænsen i enten motoren, frekvensomformeren, bremsemodstanden eller termistoren.
[25]	Reversering	<i>Reversering. Logisk "1" = relæ aktiveret, 24 V 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	Anvendt i forbindelse med friløbsstop og i momentgrænsetilstand. Hvis frekvensomformeren 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 kortsluttet. Funktionen benyttes til at beskytte frekvensomformeren i tilfælde af fejl på bremsemodulerne. Udgangen/relæet kan benyttes til at koble netspændingen fra frekvensomformeren.
[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]	Sammenligner 1	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 1 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[62]	Sammenligner 2	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 2 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[63]	Sammenligner 3	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 3 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[64]	Sammenlign 4	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenlign 4 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[65]	Sammenlign 5	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenlign 5 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.

[70]	Logisk regel 0	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 0 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[71]	Logisk regel 1	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 1 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[72]	Logisk regel 2	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 2 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[73]	Logisk regel 3	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 3 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[74]	Logikregel 4	Se parametergruppe 13-4*. Hvis logikregel 4 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[75]	Logikregel 5	Se parametergruppe 13-4*. Hvis logikregel 5 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[80]	SL digital udgang A	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Udgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [38] Indst. dig. udg. A høj udføres. Udgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [32] Indst. dig. udg. A lav udføres.
[81]	SL digital udgang B	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Udgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [39] Indst. dig. udg. B høj udføres. Udgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [33] Indst. dig. udg. B lav udføres.
[82]	SL digital udgang C	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Udgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [40] Indst. dig. udg. C høj udføres. Udgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [34] Indst. dig. udg. C lav udføres.
[83]	SL digital udgang D	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Udgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [41] Indst. dig. udg. D høj udføres. Udgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [35] Indst. dig. udg. D lav udføres.
[84]	SL digital udgang E	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Udgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [42] Indst. dig. udg. E høj udføres. Udgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [36] Indst. dig. udg. E lav udføres.
[85]	SL digital udgang F	Se 13-52 SL styreenh.-handling. Udgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [43] Indst. dig. udg. F høj

		udføres. Udgangen 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, når frekvensomformereren kører mod uret (det logiske produkt af statusbittene "kører" OG "reverseret").
[165]	Lokal ref. aktiv	Udgangen bliver høj, hvis 3-13 Referenced = [2] Lokal, eller hvis 3-13 Referenced = [0] Kædet til hand-auto, samtidig med at LCP'et er i Hand on-tilstand.
[166]	Fjernref. aktiv	Udgangen bliver høj, hvis 3-13 Referenced [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. [Auto on]), og der foreligger en aktiv startkommando via digital indgang eller bus eller [Hand on].
		BEMÆRK! Alle inverterede stop/friløbskommandoer skal være inaktive.
[168]	Frekvensomformer i hand mode	Udgangen er høj, når frekvensomformereren er i Hand on-tilstand (angivet af LED'en over [Hand on]).
[169]	Frekvensomformer i auto mode	Udgangen er høj, når frekvensomformereren er i auto mode (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 passeret tiden for den angivne hændelse i 23-11 Vedligeholdelse.
[182]	Udrensning	Udrensning er aktiv.
[188]	AHF-kondensator-tilslut.	Se 5-80 AHF Cap Reconnect Delay.
[189]	Ekst. ventilatorstyr.	Ekstern ventilatorstyring er aktiv.
[190]	No flow	En no flow-situation eller minimumhastighedssituation er registreret, hvis dette er aktiveret i Lav effekt-det. 22-21 Lav effekt-det., 22-22 Det. af lav hast..
[191]	Tør pumpe	Der er registreret en tør pumpe-tilstand. Denne funktion skal være aktiveret i 22-26 Tør pumpe-funktion.
[192]	Slut på kurve	Aktiv, når en slut på kurve-tilstand er til stede.

[193]	Sleep mode	Frekvensomformerens/systemet er gået i sleep mode. Se <i>Sleep mode</i> , parametergruppe 22-4*.
[194]	Sprængt kilerem	Der er registreret en sprængt kileremstilstand. Denne funktion skal være aktiveret i <i>22-60 Kilrembrudsfunktion</i> .
[195]	Bypassventilstyring	Bypassventilstyringen (digital/relæudgang i frekvensomformerens) anvendes til kompressorsystemer til at aflæse kompressoren under opstart ved hjælp af en bypassventil. Når startkommandoen er givet, er bypassventilen åben, indtil frekvensomformerens når <i>4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]</i> . Når grænsen er nået, lukkes bypassventilen og lader kompressoren køre normalt. Denne procedure aktiveres ikke igen, før en ny start er igangsat, og frekvensomformerhastigheden er nul, når startsignalet modtages. <i>Startforsink, 1-71 Startforsink</i> . kan anvendes til at forsinkemotorstarten. Styreprincip for bypassventilen:

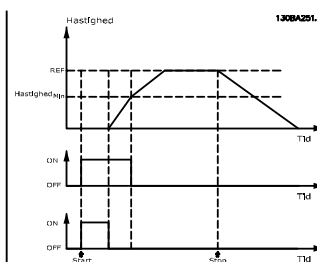


Illustration 3.20

[199]	Rørfyldning	Aktiv, når funktionen Rørfyldning fungerer. Se parametergruppe 29-0*.
-------	-------------	---

Nedenstående indstillingsoptioner vedrører alle kaskadestyreenheden.

Se parametergruppe 25-** *Kaskadestyreenhed* for flere oplysninger.

[200]	Fuld kapacitet	Alle pumper kører og ved fuld hastighed
[201]	Pumpe 1 kører	En eller flere af de pumper, der styres af kaskadestyreenheden, kører. Funktionen afhænger også af indstillingen i <i>25-05 Fast styrepumpe</i> . Hvis den indstilles til [0] <i>Nej</i> , henviser Pumpe 1 til den pumpe, der styres af RELÆ1 osv. Hvis den indstilles til [1] <i>Ja</i> , henviser Pumpe 1 til den pumpe, der kun styres af frekvensomformerens (uden indblanding fra nogen af de indbyggede relæer) og Pumpe 2 til den pumpe, der styres af relæet RELÆ1. Se <i>Tabel 3.12</i>
[202]	Pumpe 2 kører	Se [201]
[203]	Pumpe 3 kører	Se [201]

Indstilling i parametergruppe 5-3*	Indstilling i 25-05 Fast styrepumpe	
	[0] Nej	[1] Ja
[201] Pumpe 1 kører	Styret af RELÆ1	Styret af frekvensomformerens
[202] Pumpe 2 kører	Styret af RELÆ2	Styret af RELÆ1
[203] Pumpe 3 kører		Styret af RELÆ2

Tabel 3.12 Pumper, der styres af kaskadestyreenheden

5-30 Klemme 27, digital udgang

Option:	Funktion:
[0] *	Ingen funktion
	Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-3*.

5-31 Klemme 29, digital udgang

Option:	Funktion:
[0] *	Ingen funktion
	Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-3*.

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

Option:	Funktion:
[0] *	Ingen funktion
	Denne parameter er aktiv, når optionsmodulen MCB 101 er monteret i frekvensomformerens. Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-3*.

5-33 Klem X30/7, digi ud (MCB 101)		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingen funktion	Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 101 er monteret i frekvensomformeren. Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-3*.

3.7.4 5-4* Relæer

Parametre til konfiguration af timing og relæernes udgangsfunktioner.

5-40 Function Relay		
Option:	Funktion:	
		Vælg optioner for at definere relæfunktionerne. Udvælgelsen af hvert af de mekaniske relæer foregår i en array-parameter.
[0]	No operation	
[1]	Control ready	
[2]	Drive ready	
[3]	Drive rdy/rem ctrl	
[4]	Stand-by / no warning	
[5]	Running	
[6]	Running / no warning	
[8]	Run on ref/no warn	
[9]	Alarm	
[10]	Alarm or warning	
[11]	At torque limit	
[12]	Out of current range	
[13]	Below current, low	
[14]	Above current, high	
[15]	Out of speed range	
[16]	Below speed, low	
[17]	Above speed, high	
[18]	Out of feedb. range	
[19]	Below feedback, low	
[20]	Above feedback, high	
[21]	Thermal warning	
[25]	Reverse	
[26]	Bus OK	
[27]	Torque limit & stop	
[28]	Brake, no brake war	
[29]	Brake ready, no fault	
[30]	Brake fault (IGBT)	
[35]	External Interlock	
[36]	Control word bit 11	
[37]	Control word bit 12	
[40]	Out of ref range	
[41]	Below reference, low	
[42]	Above ref, high	
[45]	Bus ctrl.	
[46]	Bus ctrl, 1 if timeout	

5-40 Function Relay		
Option:	Funktion:	
[47]	Bus ctrl, 0 if timeout	
[60]	Comparator 0	
[61]	Comparator 1	
[62]	Comparator 2	
[63]	Comparator 3	
[64]	Comparator 4	
[65]	Comparator 5	
[70]	Logic rule 0	
[71]	Logic rule 1	
[72]	Logic rule 2	
[73]	Logic rule 3	
[74]	Logic rule 4	
[75]	Logic rule 5	
[80]	SL digital output A	
[81]	SL digital output B	
[82]	SL digital output C	
[83]	SL digital output D	
[84]	SL digital output E	
[85]	SL digital output F	
[160]	No alarm	
[161]	Running reverse	
[165]	Local ref active	
[166]	Remote ref active	
[167]	Start command act.	
[168]	Hand mode	
[169]	Auto mode	
[180]	Clock Fault	
[181]	Prev. Maintenance	
[188]	AHF Capacitor Connect	
[189]	External Fan Control	
[190]	No-Flow	
[191]	Dry Pump	
[192]	End Of Curve	
[193]	Sleep Mode	
[194]	Broken Belt	
[195]	Bypass Valve Control	
[198]	Drive Bypass	
[199]	Pipe Filling	
[211]	Cascade Pump 1	
[212]	Cascade Pump 2	
[213]	Cascade Pump 3	
[214]	Cascade Pump 4	
[215]	Cascade Pump 5	
[216]	Cascade Pump 6	
[217]	Cascade Pump 7	
[218]	Cascade Pump 8	
[219]	Cascade Pump 9	
[230]	Ext. Cascade Ctrl	

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 s]	Indtast forsinkelsen for relæindkoblingstiden. 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.	

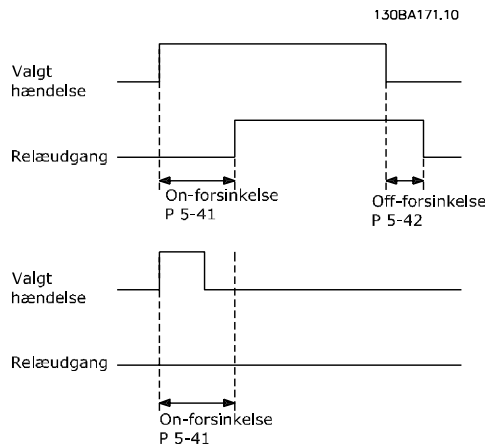


Illustration 3.21

5-42 OFF-forsinkelse, relæ		
Array[2]: Relæ1[0], Relæ2[1]		
Range:	Funktion:	
0.01 s* [0.01 - 600 s]	Indtast forsinkelsen for relæudkoblingstiden. Vælg et af de mulige mekaniske relæer og MCB 105 i en array-funktion. Se 5-40 Funktionsrelæ.	

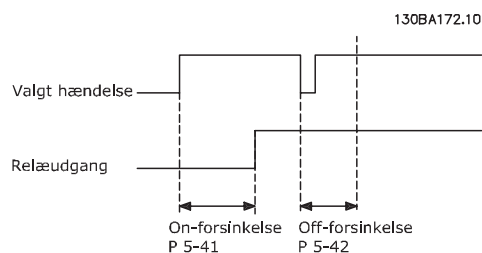


Illustration 3.22

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

3.7.5 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].

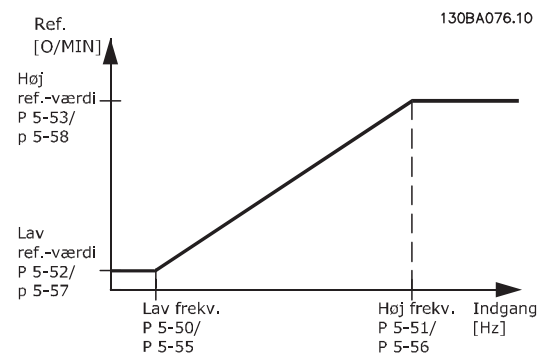


Illustration 3.23

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

5-54 Pulsfiltertidskonstant #29		
Range:		Funktion:
100 ms*	[1 - 1000 ms]	Indtast pulsfiltertidskonstanten. Pulsfilteret dæmper oscilleringen af feedbacksignalet, hvilket er en fordel, hvis der er megen støj i systemet. En høj tidskonstantværdi giver en bedre dæmpning, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret. BEMÆRK! 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 *	[-999999.999 - 999999.999]	Indtast den laveste referenceværdi [O/ MIN] for motorakselhastigheden. Dette er samtidig den laveste feedbackværdi, se også 5-52 Kl. 29 lav ref/feedb.-værdi.

5-58 Kl. 33 høj ref/feedb.-værdi		
Range:		Funktion:
100 *	[-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.

3.7.6 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.

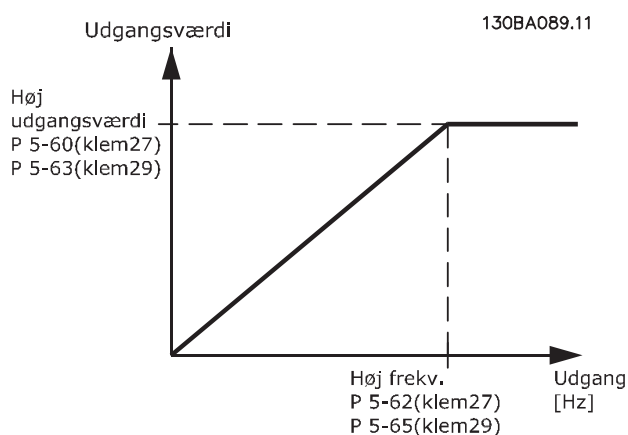


Illustration 3.24

5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable		
Option:	Funktion:	
[0]	No operation	Vælg den driftsvariabel, der er tildelt udlæsninger for klemme 27. BEMÆRK! Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.
[45]	Bus ctrl.	
[48]	Bus ctrl., timeout	
[100]	Output freq. 0-100	
[101]	Reference Min-Max	
[102]	Feedback +-200%	
[103]	Motor cur. 0-I _{max}	
[104]	Torque 0-T _{lim}	
[105]	Torque 0-T _{nom}	
[106]	Power 0-P _{nom}	
[107]	Speed 0-HighLim	

5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable		
Option:	Funktion:	
[108]	Torque +-160%	
[109]	Out frq 0-Fmax	
[113]	Ext. Closed Loop 1	
[114]	Ext. Closed Loop 2	
[115]	Ext. Closed Loop 3	
[116]	Cascade Reference	

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

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

5-63 Klemme 29, pulsudgangsvariabel		
Vælg den variabel, der skal vises på displayet for klemme 29. 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 frekvensomformereren. Samme optioner og funktioner som parametergruppe 5-6*.		
Option:	Funktion:	
[0]	No operation	
[45]	Bus ctrl.	
[48]	Bus ctrl., timeout	
[100]	Output freq. 0-100	
[101]	Reference Min-Max	
[102]	Feedback +-200%	
[103]	Motor cur. 0-Imax	
[104]	Torque 0-Tlim	
[105]	Torque 0-Tnom	
[106]	Power 0-Pnom	
[107]	Speed 0-HighLim	
[108]	Torque +-160%	
[109]	Out frq 0-Fmax	
[113]	Ext. Closed Loop 1	
[114]	Ext. Closed Loop 2	
[115]	Ext. Closed Loop 3	
[116]	Cascade Reference	

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

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 er aktiv, når optionsmodulet MCB 101 er monteret i frekvensomformereren.		
Range:	Funktion:	
5000 Hz*	[0 - 32000 Hz]	

5-80 AHF Cap Reconnect Delay		
Range:	Funktion:	
25 s*	[1 - 120 s]	Forsinkelsestiden mellem to fortløbende AHF-kondensatorforbindelser. Timeren starter, når AHF-kondensatoren afbryder og kobler ind igen, når forsinkelsen er udløbet, og frekvensomformereffekten over 20 % og under 30 % af nominel effekt (se den detaljerede beskrivelse nedenfor).

Tilslutning af AHF-kondensatorens udgangsfunktion for digitale udgange og relæudgange

Funktional beskrivelse:

1. Tilslut kondensatorer ved 20 % nominel effekt
2. Hysteres på ± 50 % af 20 % nominel effekt (=min. 10 % og maks. 30% nominel effekt)
3. Off-forsinkelsestimer = 10 sek. Den nominelle effekt skal være under 10 % i 10 sek for at afbryde kondensatorerne. Hvis den nominelle effekt stiger til over 10 % under forsinkelsen på 10 sek, genstarter timeren (10 sek).
4. Gentilslutningsforsinkelsen for kondensatoren (standard= 25 sek med et interval fra 1-120 sek, se 5-80 AHF Cap Reconnect Delay) anvendes til den minimale slukningstid for AHF-kondensatorens udgangsfunktion.
5. I tilfælde af effekttab garanterer frekvensomformereren, at den minimale slukningstid er tilstrækkelig, når effekten genoprettes.

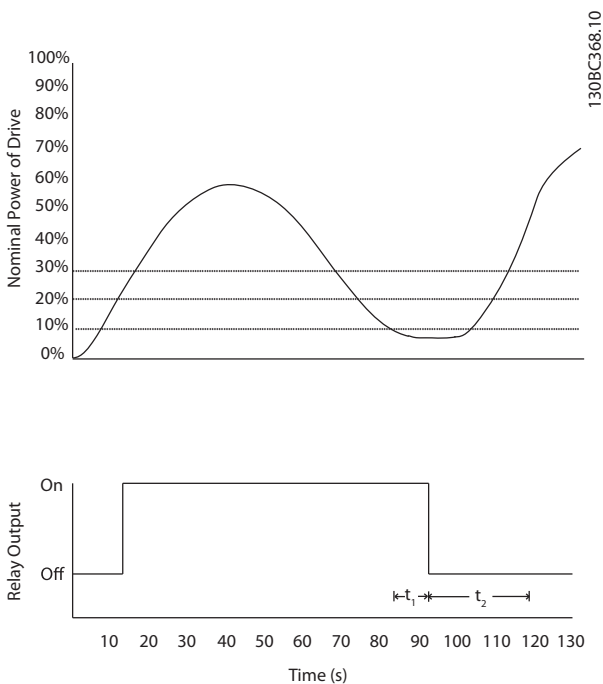


Illustration 3.25 Eksempel på udgangsfunktionen

t_1 repræsenterer off-forsinkelsestimeren (10 s).
 t_2 repræsenterer gentilslutningsforsinkelsen for kondensatoren (5-80 AHF Cap Reconnect Delay).

Når frekvensomformerens nominelle effekt overstiger 20 %, aktiveres udgangsfunktionen. Når effekten er under 10 %, er der en off-forsinkelsestimer, der skal udløbe, før udgangen bliver lav. Dette repræsenteres af t_1 . Når udgangen bliver lav, skal gentilslutningsforsinkelsestimeren for kondensatoren udløbe, før udgangen kan aktiveres.

Dette repræsenteres af t_2 . Når t_2 udløber, er den nominelle effekt over 30 %, og relæet aktiveres ikke.

3.7.7 5-9* Busstyret

Denne parametergruppe vælger digital- og relæudgange via en fieldbusindstilling.

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

Tabel 3.13

5-93 Pulsudgang #27, busstyring		
Range:	Funktion:	
0 %*	[0 - 100 %]	Indeholder den frekvens, der skal påføres den digitale udgangsklemme 27, når denne konfigureres som [Busstyret].

5-94 Pulsudgang #27, timeout forudindstillet		
Range:	Funktion:	
0 %*	[0 - 100 %]	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 %*	[0 - 100 %]	Indeholder den frekvens, der skal påføres den digitale udgangsklemme 29, når denne konfigureres som [Busstyret].

5-96 Pulsudgang #29, timeout forudindstillet		
Range:	Funktion:	
0 %*	[0 - 100 %]	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 %*	[0 - 100 %]	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 %*	[0 - 100 %]	Indeholder den frekvens, der skal påføres den digital udgangsklemme 6, når den konfigureres som [Busstyret timeout], og timeout registreres.

3.8 Parameter 6-** Analog ind-/udgang

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 en spændings- (0-10 V) 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:	
	Vælg timeoutfunktionen. Den funktion, der er indstillet i 6-01 Live zero, timeoutfunktion, aktiveres, hvis indgangssignalet på klemme 53 eller 54 er under 50 % af værdien i 6-10 Klemme 53, lav spænding, 6-12 Klemme 53, lav strøm, 6-20 Klemme 54, lav spænding eller 6-22 Klemme 54, lav strøm i det tidsrum, der er defineret i 6-00 Live zero, timeoutperiode. Såfremt der opstår flere timeouter samtidig, prioriterer frekvensomformereren timeoutfunktionerne på følgende måde <ol style="list-style-type: none"> 6-01 Live zero, timeoutfunktion 8-04 Styretimeoutfunktion Udgangsfrekvensen for frekvensomformereren kan være: <ul style="list-style-type: none"> [1] fastfrosset ved den aktuelle værdi [2] overstyret til stop [3] overstyret til jog-hastighed [4] overstyret til maks. hastighed [5] overstyret til stop med efterfølgende trip. 	

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

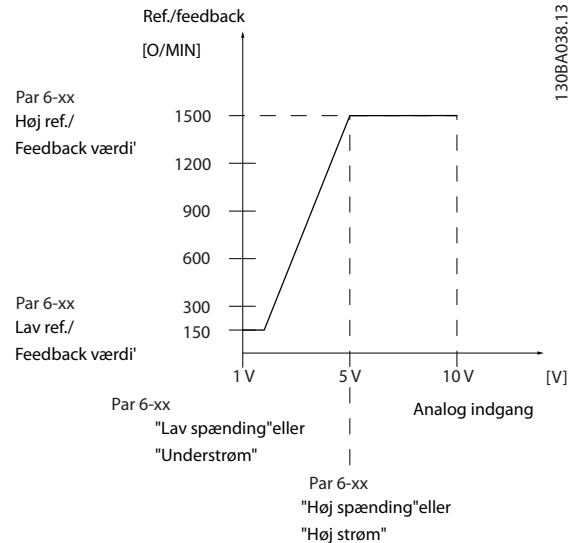


Illustration 3.26

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

3.8.2 6-1* Analog indgang 1

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

6-10 Klemme 53, lav spænding		
Range:	Funktion:	
0.07 V* [0 - 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 V* [par. 6-10 - 10 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 mA* [0 - par. 6-13 mA]	Indtast den lave strømværdi. Dette reference-signal 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 mA* [par. 6-12 - 20 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 * [-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 6-11 Klemme 53, høj spænding og 6-13 Klemme 53, høj strøm.	

6-16 Klemme 53, filtertidskonstant		
Range:	Funktion:	
0.001 s* [0.001 - 10 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 Terminal 53 Live Zero		
Option:	Funktion:	
[0] Disabled	Med denne parameter er det muligt at deaktivere Live zero-overvågningen. Den skal f.eks. anvendes, 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 eksternt styresystem)	
[1] Enabled		

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 - 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 V* [par. 6-20 - 10 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 mA* [0 - par. 6-23 mA]	Indtast den lave strømværdi. Dette reference-signal skal svare til den lave reference-/feedbackværdi, 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 mA* [par. 6-22 - 20 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 * [-999999.999 - 999999.999]	Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, der svarer til den lave spændings-/understrømsværdi i 6-20 Klemme 54, lav spænding og 6-22 Klemme 54, lav strøm.	

6-25 Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi		
Range:	Funktion:	
100 * [-999999.999 - 999999.999]	Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, 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 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 Terminal 54 Live Zero		
Option:	Funktion:	
[0] Disabled		
[1] Enabled	Med denne parameter er det muligt at deaktivere Live zero-overvågningen. Den skal f.eks. anvendes, 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 eksternt styresystem)	

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 - par. 6-31 V]	Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, 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 V* [par. 6-30 - 10 V]	Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, 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 * [-999999.999 - 999999.999]	Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, 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 * [-999999.999 - 999999.999]	Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, 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 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 Term. X30/11 Live Zero		
Option:	Funktion:	
		Med denne parameter er det muligt at deaktivere Live zero-overvågningen. Den skal f.eks. anvendes, 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 eksternt styresystem)
[0]	Disabled	
[1]	Enabled	

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 - par. 6-41 V]	Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den høje reference-/feedbackværdi indstillet i 6-44 Kl. X30/12 lav ref./feedb.- værdi.

6-41 Klemme X30/12, høj spænding		
Range:	Funktion:	
10 V*	[par. 6-40 - 10 V]	Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den høje reference-/feedbackværdi, der er indstillet 6-45 Kl. X30/12 høj ref./feedb.- værdi.

6-44 Kl. X30/12 lav ref./feedb.- værdi		
Range:	Funktion:	
0 *	[-999999.999 - 999999.999]	Indstiller den analoge udgangsskaleringsværdi, så den svarer til den lave spændingsværdi, der er indstillet i 6-40 Klemme X30/12, lav spænding.

6-45 Kl. X30/12 høj ref./feedb.- værdi		
Range:	Funktion:	
100 *	[-999999.999 - 999999.999]	Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den høje spændingsværdi, der er indstillet i 6-41 Klemme X30/12, høj spænding.

6-46 Kl. X30/12, filtertidskonstant		
Range:	Funktion:	
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	En 1. ordens digital lavpasfiltertidskonstant til undertrykkelse af elektrisk støj på klemme X30/12.

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

6-47 Term. X30/12 Live Zero		
Option:	Funktion:	
		Med denne parameter er det muligt at deaktivere Live zero-overvågningen. Den skal f.eks. anvendes, 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 eksternt styresystem)
[0]	Disabled	
[1]	Enabled	

3.8.6 6-5* Analog udgang 1

Parametre til konfiguration af skalering og grænser for analog udgang 1, dvs. klemme 42. Analoge udgange er strømudgange: 0/4-20 mA. Den fælles klemme (klemme 39) er den samme klemme og har det samme elektriske potentiale for analog fælles og digital fælles forbindelse. Opløsning på analoge udgange er 12 bit.

6-50 Klemme 42, udgang		
Option:	Funktion:	
		Vælg funktionen for klemme 42 som en analog strømudgang. 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 3-03 Maksimumreference, (0-20 mA)
[103]	Mot.strøm. 0-I _{maks}	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 - Hastighed, høj grænse (4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] og 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]), (0-20 mA)

6-50 Klemme 42, udgang		
Option:	Funktion:	
[113]	Udv. lukket sløjfe 1	0-100 %, (0-20 mA)
[114]	Udv. lukket sløjfe 2	0-100 %, (0-20 mA)
[115]	Udv. lukket sløjfe 3	0-100 %, (0-20 mA)
[130]	Udgfrek 0-100 4-20mA	0-100 Hz
[131]	Reference 4-20 mA	Minimumreference - maksimumreference
[132]	Feedback 4-20mA	-200 % til +200 % af 3-03 <i>Maksimumreference</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 (og 4-14 <i>Motorhastighed, høj grænse [Hz]</i>)
[139]	Busstyring	0-100 %, (0-20 mA)
[140]	Busstyring 4-20 mA	0 - 100%
[141]	Busstyr. 0-20mA 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 3-02 *Minimumreference*, og værdier for maksimumreference i 3-03 *Maksimumreference*.

6-51 Klemme 42, udg. min. skal.		
Range:	Funktion:	
0 %*	[0 - 200 %]	Skala for minimumudgangen (0 eller 4 mA) for det analoge signal på klemme 42. Indstil værdien til at være en procentdel af hele området for den variabel, der er valgt i 6-50 <i>Klemme 42, udgang</i> .

6-52 Klemme 42, udg. maks. skal.		
Range:	Funktion:	
100 %*	[0 - 200 %]	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:

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

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

EKSEMPEL 1:

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

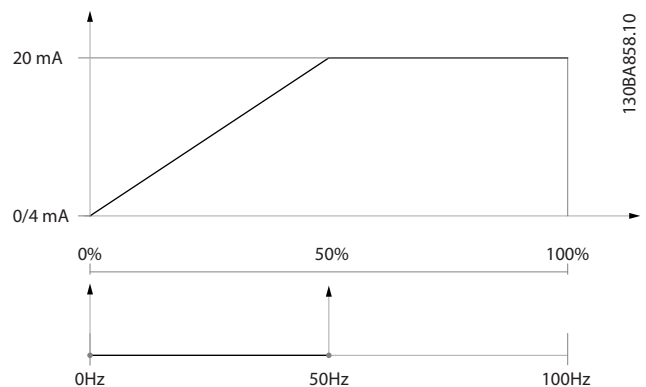


Illustration 3.28

EKSEMPEL 2:

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

Område nødvendigt for udgang= 0-100 %

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

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

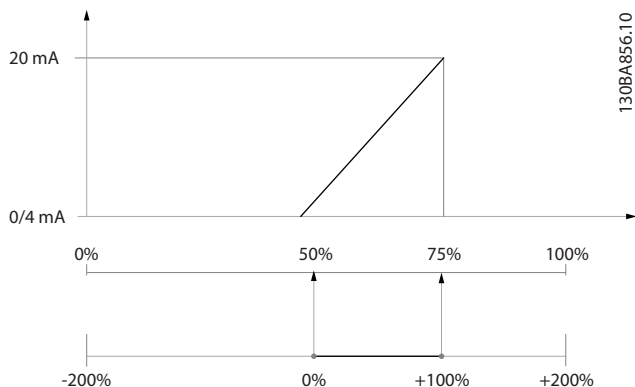


Illustration 3.29

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

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

(20mA/10mA x 100 %=200 %).

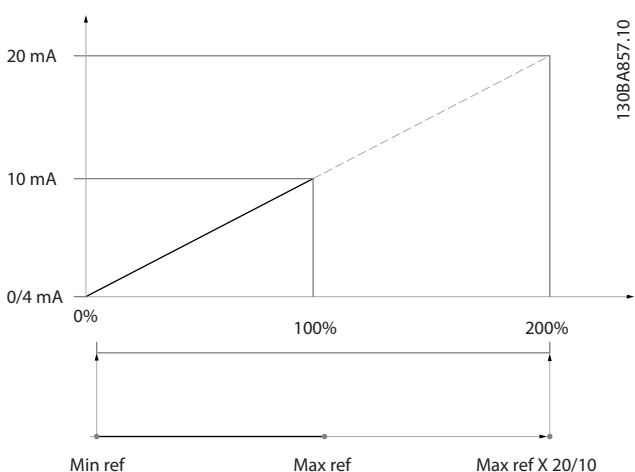


Illustration 3.30

6-54 Klemme 42, preset for udgangstimeout
Range:
Funktion:

0 %*	[0 - 100 %]	Holder preset-niveauet på Udgang 42. Hvis bustimeout og funktionstimeout er valgt i 6-50 Klemme 42, udgang, vil udgangen blive forhåndsindstillet til dette niveau.
------	-------------	--

6-55 Terminal 42 Output Filter
Option: Funktion:

Følgende analoge udlæsningsparametre fra valget i 6-50 Terminal 42 Output har et filter valgt, når 6-55 Terminal 42 Output Filter er aktiveret:

Udvalg af	0-20 mA	4-20 mA
Motorstrøm (0 - I _{maks})	[103]	[133]
Momentgrænse (0 - T _{græ})	[104]	[134]
Nominelt moment (0 - T _{nom})	[105]	[135]
Effekt (0 - P _{nom})	[106]	[136]
Hastighed (0 - hastighed _{maks})	[107]	[137]

Tabel 3.14

[0]	Off	Filter fra
[1]	On	Filter til

6-53 Klemme 42, udgangsbustyring
Range:
Funktion:

0 %*	[0 - 100 %]	Holder niveauet på Udgang 42, hvis denne er styret af bus.
------	-------------	--

3.8.7 6-6* Analog udgang 2 MCB 101

Analoge udgange er strømudgange: 0/4-20 mA. Den fælles klemme (klemme X30/8) er den samme klemme og har det samme elektriske potentiale for analog fælles forbindelse. Opløsning på analoge udgange er 12 bit.

6-60 Klemme X30/8 udgang

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

Option: **Funktion:**

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

6-61 Klemme X30/8, min. skalering

Range: **Funktion:**

0 %*	[0 - 200 %]	Skalerer minimumudgangen for det valgte analoge signal på klemme X30/8. Skalér minimumværdien som en procentdel af den maksimale signalværdi, dvs. at hvis 0 mA (eller 0 Hz) ønskes ved 25 % af den maksimale udgangsværdi, programmeres 25 %. Værdien må aldrig være højere end den tilsvarende indstilling i 6-62 Klemme X30/8, maks. skalering, hvis værdien er under 100 %. Denne parameter er aktiv, når optionsmodulet MCB 101 er monteret i frekvensomformereren.
------	-------------	---

6-62 Klemme X30/8, maks. skalering

Range: **Funktion:**

100 %*	[0 - 200 %]	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: $20 \text{ mA} / \text{ønsket maksimum strøm} \times 100 \%$ <i>i.e.</i> $10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$
--------	-------------	---

6-63 Klemme X30/8, Udgangsbusstyring

Range: **Funktion:**

0 %*	[0 - 100 %]	Indeholder den værdi, der skal påføres udgangsklemmen, når den konfigureres som busstyret.
------	-------------	--

6-64 Klemme X30/8, Preset for udg.-timeout

Range: **Funktion:**

0 %*	[0 - 100 %]	Indeholder den værdi, der skal påføres udgangsklemmen, når den konfigureres som busstyret timeout, og timeout registreres.
------	-------------	--

3.9 Parameter 8-** Komm. og optioner

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 Control Source		
Option:	Funktion:	
		Vælg kilden til styreordet: den ene af to serielle grænseflader eller fire installerede optioner. Under den indledende opstart indstiller frekvensomformeren automatisk denne parameter til [3] <i>Option A</i> , 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 <i>FC-port</i> , 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> . BEMÆRK! Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.
[0]	None	
[1]	FC Port	
[2]	USB Port	
[3]	Option A	
[4]	Option B	
[5]	Option C0	
[6]	Option C1	
[30]	External Can	

8-03 Styre-timeout-tid		
Range:	Funktion:	
Size related* [1 - 18000 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>Styre-timeoutfunktion</i> <i>Styre-timeoutfunktion</i> , vil derefter blive udført. I BACnet udløses styre-timeout kun, hvis der skrives nogle specifikke objekter. Objektlisten indeholder oplysninger om de objekter, der udløser styre-timeout: Analoge udgange Binære udgange AV0 AV1 AV2 AV4 BV1 BV2 BV3 BV4 BV5 Multitilstandsudgange

8-04 Styre-timeoutfunktion		
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> . [20] <i>N2-tilsidesætt.frig.</i> fremkommer efter indstilling af Metasys N2-protokollen.
[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:	
		Vælger den handling, der skal finde sted, når der modtages et gyldigt styreord efter en timeout. Denne parameter er kun aktiv, når 8-04 Styretimeoutfunktion er indstillet til [7] Vælg opsætning 1, [8] Vælg opsætning 2, [9] Vælg opsætning 3 eller [10] Vælg opsætning 4.
[0]	Hold opsætn.	Bevarer den opsætning, der er valgt i 8-04 Styretimeoutfunktion, og viser en advarsel, indtil 8-06 Nulstil styre-timeout aktiveres. Frekvensomformereren genoptager derefter den oprindelige opsætning.
[1]	Genoptag opsætning	Genoptager den opsætning, der var aktiv inden timeout.

8-06 Nulstil styre-timeout		
Option:	Funktion:	
		Denne parameter er kun aktiv, når der er valgt [0] Hold opsætn. i 8-05 Slut på timeout-funktion.
[0]	Ingen nulstilling	Bevarer den opsætning, der er angivet i 8-04 Styretimeoutfunktion, [7] Opsætning 1, [8] Opsætning 2, [9] Opsætning 3 og [10] Opsætning 4 efter en styreordstimeout.
[1]	Nulstilling	Gendanner frekvensomformerens oprindelige opsætning efter en styreordstimeout. Når værdien er indstillet til [1] Nulstilling, udfører frekvensomformereren nulstillingen og stiller umiddelbart tilbage til indstillingen [0] Ingen nulstilling.

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

8-08 Readout Filtering		
Option:	Funktion:	
		Hvis udlæsningen for hastighedsfeedbackværdien på Fieldbusen varierer, anvendes denne funktion. Vælg filtreret, hvis denne funktion er nødvendig. Det er nødvendigt med en strømcyklus, før ændringerne aktiveres.
[0]	Motor Data Std-Filt.	Vælg [0] for normale busudlæsninger.
[1]	Motor Data LP-Filter	Vælg [1] for filtrerede busudlæsninger for følgende parametre: 16-10 Power [kW] 16-11 Power [hp] 16-12 Motor Voltage 16-14 Motor Current 16-16 Torque [Nm] 16-17 Speed [RPM] 16-22 Torque [%] 16-25 Torque [Nm] High

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 den Fieldbus, 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		
Option:	Funktion:	
		Denne parameter aktiverer konfiguration af bit 12-15 i statusordet.
[0]	Ingen funktion	
[1] *	Profilstandard	Funktionen svarer til den profilstandard, der er valgt i 8-10 Styreprofil.
[2]	Kun alarm 68	Indstilles kun i tilfælde af en alarm 68.
[3]	Trip ekskl. alarm 68	Indstilles i tilfælde af et trip, undtagen hvis alarm 68 udfører trippet.
[10]	T18 DI-status.	Bitten angiver status for klemme 18. "0" angiver, at klemmen er lav "1" angiver, at klemmen er høj
[11]	T19 DI-status.	Bitten angiver status for klemme 19. "0" angiver, at klemmen er lav "1" angiver, at klemmen er høj
[12]	T27 DI-status.	Bitten angiver status for klemme 27. "0" angiver, at klemmen er lav "1" angiver, at klemmen er høj
[13]	T29 DI-status.	Bitten angiver status for klemme 29. "0" angiver, at klemmen er lav

8-13 Konfigurerbart statusord		
Option:	Funktion:	
		"1" angiver, at klemmen er høj
[14]	T32 DI-status.	Bitten angiver status for klemme 32. "0" angiver, at klemmen er lav "1" angiver, at klemmen er høj
[15]	T33 DI-status.	Bitten angiver status for klemme 33. "0" angiver, at klemmen er lav "1" angiver, at klemmen er høj
[16]	T37 DI-status	Bitten angiver status for klemme 37. "0" angiver, at T37 er lav (sikker standsning) "1" angiver, at T37 er høj (normal)
[21]	Termisk advarsel	Den termiske advarsel udløses, når temperaturen overstiger grænsen i enten motoren, frekvensomformereren, bremsemodstanden eller termistoren.
[30]	Bremsefejl (IGBT)	Udgangen er logisk '1', når bremse-IGBT'en er kortslettet. Funktionen benyttes til at beskytte frekvensomformereren i tilfælde af fejl på bremsemodulerne. Udgangen/relæet kan benyttes til at koble netspændingen fra frekvensomformereren.
[40]	Uden for ref.-område	
[60]	Sammenligner 0	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 0 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[61]	Sammenligner 1	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 1 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[62]	Sammenligner 2	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 2 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[63]	Sammenligner 3	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 3 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[64]	Sammenlign 4	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 4 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[65]	Sammenlign 5	Se parametergruppe 13-1*. Hvis sammenligner 5 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[70]	Logisk regel 0	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 0 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[71]	Logisk regel 1	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 1 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[72]	Logisk regel 2	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 2 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[73]	Logisk regel 3	Se parametergruppe 13-4*. Hvis den logiske regel 3 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.

8-13 Konfigurerbart statusord		
Option:	Funktion:	
[74]	Logikregel 4	Se parametergruppe 13-4*. Hvis logikregel 4 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[75]	Logikregel 5	Se parametergruppe 13-4*. Hvis logikregel 5 evalueres som SAND, bliver udgangen høj. Ellers bliver den lav.
[80]	SL digital udgang A	Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Udgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [38] <i>Indst. dig. udg. A høj</i> udføres. Udgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [32] <i>Indst. dig. udg. A lav</i> udføres.
[81]	SL digital udgang B	Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [39] <i>Indst. dig. udg. B høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [33] <i>Indst. dig. udg. B lav</i> udføres.
[82]	SL digital udgang C	Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [40] <i>Indst. dig. udg. C høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [34] <i>Indst. dig. udg. C lav</i> udføres.
[83]	SL digital udgang D	Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [41] <i>Indst. dig. udg. D høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [35] <i>Indst. dig. udg. D lav</i> udføres.
[84]	SL digital udgang E	Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [42] <i>Indst. dig. udg. E høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [36] <i>Indst. dig. udg. E lav</i> udføres.
[85]	SL digital udgang F	Se 13-52 <i>SL styreenh.-handling</i> . Indgangen bliver høj, når intelligent logikhandling [43] <i>Indst. dig. udg. F høj</i> udføres. Indgangen bliver lav, når intelligent logikhandling [37] <i>Indst. dig. udg. F lav</i> udføres.

8-14 Configurable Control Word CTW		
Option:	Funktion:	
		Valg af styreord bit 10, hvis det er aktiv lav eller aktiv høj.
[0]	None	
[1]	Profile default	
[2]	CTW Valid, active low	

3.9.3 8-3* FC-portindstillinger

8-30 Protocol		
Option:	Funktion:	
		Protokolvalg for den integrerede (standard) FC-port (RS-485) på styrekortet.
[0]	FC	Kommunikation i henhold til FC-protokollen som beskrevet i <i>Installation og opsætning af RS-485</i> .
[1]	FC MC	Samme som [0] FC, men skal anvendes, når der downloades software til frekvensomformerer, eller dll-filen uploades (dækker oplysninger om parametre, der er tilgængelige i frekvensomformerer og deres indbyrdes afhængighed) til .
[2]	Modbus RTU	Kommunikation i henhold til Modbus RTU-protokollen.
[3]	Metasys N2	
[9]	FC Option	

8-31 Adresse		
Range:	Funktion:	
Size related*	[1 - 255]	Indtast adressen for 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	
[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	

8-35 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]	PPO1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108]	PPO 8	
[200]	Brugerdef. telegr. 1	

8-42 PCD Write Configuration		
Option:		Funktion:
[0]	None	Vælg de parametre, der skal tildeles telegrammernes PCD'er. Antallet af tilgængelige PCD'er afhænger af telegramtypen. Værdierne i PCD'erne skrives til de valgte parametre som dataværdier.
[302]	Minimum Reference	
[303]	Maximum Reference	
[341]	Ramp 1 Ramp Up Time	
[342]	Ramp 1 Ramp Down Time	
[351]	Ramp 2 Ramp Up Time	
[352]	Ramp 2 Ramp Down Time	
[380]	Jog Ramp Time	
[381]	Quick Stop Ramp Time	
[411]	Motor Speed Low Limit [RPM]	
[413]	Motor Speed High Limit [RPM]	
[416]	Torque Limit Motor Mode	
[417]	Torque Limit Generator Mode	
[590]	Digital & Relay Bus Control	
[593]	Pulse Out #27 Bus Control	
[595]	Pulse Out #29 Bus Control	
[597]	Pulse Out #X30/6 Bus Control	
[653]	Terminal 42 Output Bus Control	
[663]	Terminal X30/8 Output Bus Control	
[890]	Bus Jog 1 Speed	
[891]	Bus Jog 2 Speed	
[894]	Bus Feedback 1	
[895]	Bus Feedback 2	
[896]	Bus Feedback 3	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[2643]	Terminal X42/7 Bus Control	
[2653]	Terminal X42/9 Bus Control	
[2663]	Terminal X42/11 Bus Control	

8-43 PCD Read Configuration		
Option:		Funktion:
[0]	None	Vælg de parametre, der skal tildeles telegrammernes PCD'er. Antallet af tilgængelige PCD'er afhænger af telegramtypen. PCD'er indeholder de faktiske dataværdier for de valgte parametre.
[894]	Bus Feedback 1	
[895]	Bus Feedback 2	
[896]	Bus Feedback 3	
[1500]	Operating Hours	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference [%]	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor Current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1622]	Torque [%]	
[1630]	DC Link Voltage	
[1632]	Brake Energy /s	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1652]	Feedback [Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1654]	Feedback 1 [Unit]	
[1655]	Feedback 2 [Unit]	
[1656]	Feedback 3 [Unit]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Switch Setting	
[1662]	Analog Input 53	
[1663]	Terminal 54 Switch Setting	
[1664]	Analog Input 54	

8-43 PCD Read Configuration		
Option:	Funktion:	
[1665]	Analog Output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output [bin]	
[1667]	Pulse Input #29 [Hz]	
[1668]	Pulse Input #33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]	
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]	
[1671]	Relay Output [bin]	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1675]	Analog In X30/11	
[1676]	Analog In X30/12	
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	
[1684]	Comm. Option STW	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1695]	Ext. Status Word 2	
[1696]	Maintenance Word	
[1830]	Analog Input X42/1	
[1831]	Analog Input X42/3	
[1832]	Analog Input X42/5	
[1833]	Analog Out X42/7 [V]	
[1834]	Analog Out X42/9 [V]	
[1835]	Analog Out X42/11 [V]	
[1860]	Digital Input 2	
[2795]	Advanced Cascade Relay Output [bin]	
[2796]	Extended Cascade Relay Output [bin]	

8-50 Vælg friløb		
Option:	Funktion:	
[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.
[0]	Digital indgang	Aktiverer startkommandoen via en digital indgang.

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

3.9.5 8-5* Digital/bus

Parametre til konfigurering af styreordet Digital/Bus-kombinationen.

BEMÆRK!

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

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

8-54 Vælg reversering		
Option:	Funktion:	
		Vælg styring af frekvensomformerens reverse-ringsfunktion via klemmerne (digital indgang) og/eller via Fieldbussen.
[0]	Digital indgang	Aktiverer reverseringskommando via en digital indgang.
[1]	Bus	Aktiverer reverseringskommando via den serielle kommunikationsport eller Fieldbus-optionen.
[2]	Logisk OG	Aktiverer reverseringskommando via Fieldbussen/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange.
[3]	Logisk ELLER	Aktiverer reverseringskommando via Fieldbussen/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange.

BEMÆRK!

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

8-55 Vælg opsætning		
Option:	Funktion:	
		Vælg styring af frekvensomformerens opsætning via klemmerne (digital indgang) og/eller via Fieldbus.
[0]	Digital indgang	Aktiverer valg af opsætning via en digital indgang.
[1]	Bus	Aktiverer valg af opsætning via den serielle kommunikationsport eller Fieldbus-option.
[2]	Logisk OG	Aktiverer valg af opsætning via Fieldbussen/den serielle kommunikationsport OG yderligere via en af de digitale indgange.
[3]	Logisk ELLER	Aktiverer valg af opsætning via Fieldbus/den serielle kommunikationsport ELLER via en af de digitale indgange.

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

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

3.9.7 8-9* Bus-jog

8-90 Bus-jog 1, hastighed		
Range:		Funktion:
100 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	Indtast jog-hastighed. Aktiverer denne faste jog-hastighed via den serielle port eller Fieldbus-optionen.

8-91 Bus-jog 2, hastighed		
Range:		Funktion:
200 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	Indtast jog-hastighed. Aktiverer denne faste jog-hastighed via den serielle port eller Fieldbus-optionen.

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

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

8-96 Busfeedback 3		
Range:		Funktion:
0 *	[-200 - 200]	Se 8-94 Busfeedback 1 for flere oplysninger.

3.10 Parameter 9-** PROFIdrive

For Profibus-parameterbeskrivelser, se *Profibus-betjeningsvejledning, MG33CXYY*.

3.11 Parameter 10-** CAN-fieldbus

3.11.1 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.
[20]	125 Kbps	
[21]	250 Kbps	
[22]	500 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.

3.11.2 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 [0] FC-profil, 10-10 Procesdatatypevalg-optionerne [0] FOREK. 100/150 og [1] FOREK. 101/151 tilgængelige. Når 8-10 Styreprofil er indstillet til [5] ODVA, er optionerne i 10-10 Procesdatatypevalg [2] FOREKOMST 20/70 og [3] FOREKOMST 21/71 tilgængelige. Forekomsterne 100/150 og 101/151 er Danfoss-specifikke. Forekomsterne 20/70 og 21/71 er ODVA-specifikke AC-apparatprofiler. Se <i>DeviceNet-betjeningsvejledningen</i> , MG33DXYY, for vejledning til telegramudvælgelse.
[0]	FOREK. 100/150	
[1]	FOREK. 101/151	
[2]	FOREKOMST 20/70	
[3]	FOREKOMST 21/71	

BEMÆRK!

Bemærk, at en ændring af denne parameter udføres straks.

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	

10-11 Skrivning af procesdatakonf.		
Option:	Funktion:	
[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	
[895]	Busfeedback 2	
[896]	Busfeedback 3	
[1680]	Fieldbus, CTW 1	
[1682]	Fieldbus-REF. 1	

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	
[1614]	Motorstrøm	
[1615]	Frekvens [%]	
[1616]	Moment [Nm]	
[1617]	Hastighed [O/MIN]	
[1618]	Termisk motorbelastning	
[1622]	Moment [%]	
[1626]	Effekt filtreres [kW]	

10-12 Læsning af procesdatakonf.		
Option:	Funktion:	
[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]	
[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 en bit til hver advarsel. Se <i>DeviceNet-betjeningsvejledningen (MG33DXYY)</i> for flere oplysninger.

Bit:	Betydning:
0	Bus ikke aktiv
1	Udtrykkelig forbindelses-timeout
2	I/O-forbindelse
3	Gentagelsesgrænse nået
4	Faktisk er ikke opdateret
5	CAN-bus deaktiveret
6	I/O-sendefejl
7	Initialiseringsfej
8	Ingen busforsyning
9	Bus deaktiveret
10	Fejl passiv
11	Fejladvarsel
12	Dobbelt MAC id-fejl
13	RX-køoverløb
14	TX-køoverløb
15	CAN-overløb

Tabel 3.15

10-14 Netreference		
Læs kun fra LCP		
Option:	Funktion:	
	Vælger referencekilden i forekomst 21/71 og 20/70.	
[0]	Ikke aktiv	Aktiverer reference via analoge/digitale indgange.
[1]	Aktiv	Aktiverer reference via Fieldbussen.

10-15 Netstyring		
Læs kun 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 Fieldbussen.

3.11.3 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.

3.11.4 10-3* Parameteradgang

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

10-30 Array-indeks		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 255]	Viser array-parametre. Denne parameter er kun gyldig, hvis der er installeret en DeviceNet-fieldbus.

10-31 Gem dataværdier		
Option:	Funktion:	
		Parameterværdier, der er ændret via DeviceNet, gemmes ikke automatisk i den ikke-flygtige hukommelse. Anvend denne parameter til at aktivere en funktion, der lagrer alle parameterværdier i den ikke-flygtige hukommelse EEPROM, så ændrede parameterværdier bevares ved nedlukning.
[0]	Ikke aktiv	Deaktiverer ikke-flygtig lagerfunktion.
[1]	Gem alle opsætninger	Gemmer alle parameterværdier fra aktivt setup i den ikke-flygtige hukommelse. Værdien vender tilbage til [0] <i>Deaktiveret</i> , når alle værdierne er gemt.
[2]	Gem alle opsætninger	Gemmer alle parameterværdier for alle opsætninger i den ikke-flygtige hukommelse. Valget vender tilbage til [0] <i>Ikke aktiv</i> , når alle parameterværdier er gemt.

10-32 DeviceNet-revision		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 65535]	Viser DeviceNet-revisionsnummeret. Denne parameter bruges til oprettelse af EDS-filen.
Size related*	[0 - 65535]	Viser DeviceNet-revisionsnummeret. Denne parameter bruges til oprettelse af EDS-filen.

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.

10-34 DeviceNet Product Code		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 65535]	

10-39 Devicenet F-parametre		
Array [1000]		
Ingen LCP-adgang		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Denne parameter benyttes til at konfigurere frekvensomformereren via DeviceNet og generere EDS-filen.

3.11.5 10-5* CANOpen

10-50 Skrivning af procesdatakonf.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingen	
[302]	Minimumreference	
[303]	Maksimumreference	
[312]	Catch up-/slow down-værdi	
[341]	Rampe 1, rampe-op-tid	
[342]	Rampe 1, rampe-ned-tid	
[351]	Rampe 2, rampe-op-tid	
[352]	Rampe 2, rampe-ned-tid	
[380]	Jog-rampetid	
[381]	Kvikstop rampetid	
[411]	Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]	
[412]	Motorhastighed, lav grænse [Hz]	
[413]	Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]	
[414]	Motorhastighed, høj grænse [Hz]	
[416]	Momentgrænse for motordrift	
[417]	Momentgrænse for generatordrift	
[590]	Digital & relæbusstyring	
[593]	Pulsudgang #27, busstyring	
[595]	Pulsudgang #29, busstyring	
[597]	Pulsudgang #X30/6, busstyring	
[653]	Klemme 42, udgangsbussstyring	
[663]	Klemme X30/8, busstyring	
[673]	Klemme X45/1, busstyring	
[683]	Klemme X45/3, busstyring	
[890]	Bus-jog 1, hastighed	
[891]	Bus-jog 2, hastighed	
[1293]	Kabelfejllængde	
[1680]	Fieldbus, CTW 1	
[1682]	Fieldbus-REF. 1	
[3401]	PCD 1 skriv til MCO	
[3402]	PCD 2 skriv til MCO	
[3403]	PCD 3 skriv til MCO	
[3404]	PCD 4 skriv til MCO	
[3405]	PCD 5 skriv til MCO	
[3406]	PCD 6 skriv til MCO	
[3407]	PCD 7 skriv til MCO	
[3408]	PCD 8 skriv til MCO	
[3409]	PCD 9 skriv til MCO	
[3410]	PCD 10 skriv til MCO	

10-51 Læsning af procesdatakonf.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingen	
[1472]	VLT-alarmord	
[1473]	VLT-advarselsord	
[1474]	VLT ekst. statusord	
[1500]	Driftstimer	
[1501]	Kørte timer	
[1502]	kWh-tæller	
[1600]	Styreord	
[1601]	Reference [enhed]	
[1602]	Reference %	
[1603]	Statusord	
[1605]	Vigtigste faktiske værdi [%]	
[1609]	Tilpas. udlæs.	
[1610]	Effekt [kW]	
[1611]	Effekt [hp]	
[1612]	Motorspænding	
[1613]	Frekvens	
[1614]	Motorstrøm	
[1615]	Frekvens [%]	
[1616]	Moment [Nm]	
[1617]	Hastighed [O/MIN]	
[1618]	Termisk motorbelastning	
[1619]	KTY-følertemperatur	
[1620]	Motorvinkel	
[1622]	Moment [%]	
[1625]	Moment [Nm] høj	
[1630]	DC Link-spænding	
[1632]	Bremseenergi /s	
[1633]	Bremseenergi /2 min	
[1634]	Kølepl.-temp.	
[1635]	Termisk inverterbelastning	
[1638]	SL-styreenh., tilstand	
[1639]	Styrekorttemp.	
[1650]	Ekstern reference	
[1651]	Pulsreference	
[1652]	Feedback [enhed]	
[1653]	Digi pot-reference	
[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]	Frekv. indgang #29 [Hz]	
[1668]	Frekv. indgang #33 [Hz]	
[1669]	Pulsudgang #27 [Hz]	
[1670]	Pulsudgang #29 [Hz]	
[1671]	Relæudgang [bin]	
[1672]	Tæller A	
[1673]	Tæller B	
[1674]	Prec. stop-tæller	

10-51 Læsning af procesdatakonf.		
Option:	Funktion:	
[1675]	Analog indg. X30/11	
[1676]	Analog indg. X30/12	
[1677]	Analog udgang X30/8 [mA]	
[1678]	Analog udg. X45/1 [mA]	
[1679]	Analog udg. X45/3 [mA]	
[1684]	Komm. -optionsstatusord	
[1685]	FC-port, CTW 1	
[1690]	Alarmord	
[1691]	Alarmord 2	
[1692]	Advarselsord	
[1693]	Advarselsord 2	
[1694]	Ekst. statusord	
[3421]	PCD 1 udlæs fra MCO	
[3422]	PCD 2 udlæs fra MCO	
[3423]	PCD 3 udlæs fra MCO	
[3424]	PCD 4 udlæs fra MCO	
[3425]	PCD 5 udlæs fra MCO	
[3426]	PCD 6 udlæs fra MCO	
[3427]	PCD 7 udlæs fra MCO	
[3428]	PCD 8 udlæs fra MCO	
[3429]	PCD 9 udlæs fra MCO	
[3430]	PCD 10 udlæs fra MCO	
[3440]	Digitale indgange	
[3441]	Digitale udgange	
[3450]	Faktisk pos.	
[3451]	Ønsket position	
[3452]	Faktisk masterposition	
[3453]	Slave-indeksposition	
[3454]	Master-indeksposition	
[3455]	Kurveposition	
[3456]	Sporingsfejl	
[3457]	Synkroniseringsfejl	
[3458]	Faktisk hast.	
[3459]	Faktisk master-hast.	
[3460]	Synkroniseringsstatus	
[3461]	Aksestatus	
[3462]	Programstatus	
[3464]	MCO 302-status	
[3465]	MCO 302-styring	
[3470]	MCO-alarmord 1	
[3471]	MCO alarmord 2	

3.12 Parameter 13-** Intelligent logik

3.12.1 13-** 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 den første *hændelse* opfyldes (opnår værdien SAND), udføres den første *handling*. Derefter vil betingelserne for den anden *hændelse* blive evalueret, og hvis de evalueres som SANDE, vil den anden *handling* 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 den første *hændelse* (og kun den første *hændelse*) ved hvert scanningsinterval. Kun når den første *hændelse* evalueres som SAND, vil SLC afvikle den første *handling* og begynde at evaluere den anden *hændelse*. Der kan programmeres 1 til 20 *hændelser* og *handlinger*. Når den sidste *hændelse/handling* er blevet afviklet, vil sekvensen begynde forfra fra den første *hændelse*/den første *handling*. *Illustration 3.31* Illustrationen viser et eksempel med tre *hændelser/handlinger*.

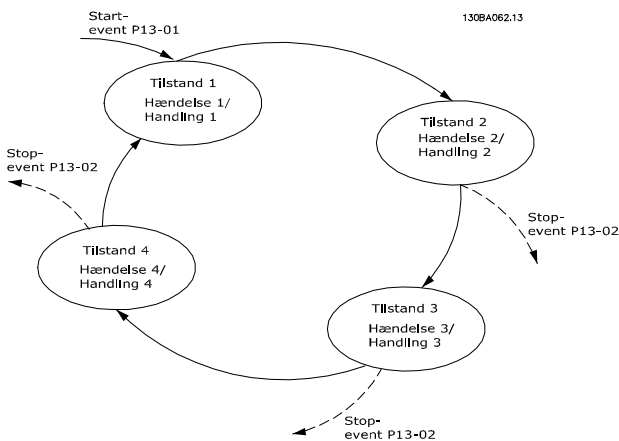


Illustration 3.31

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 den første *hændelse*). 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.

3.12.2 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.

13-01 Starthændelse		
Option:	Funktion:	
[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.
[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 på anden måde.
[40]	Frekv.-omf. stands	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformeren standses eller kører friløb via f.eks. digital indgang, Fieldbus eller på anden måde.
[41]	Nulst trip	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformeren trippes (men

13-01 Starthændelse		
Option:	Funktion:	
		ikke triplåses), og der trykkes på [Reset].
[42]	Auto-nulst. trip	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformeren trippes (men ikke triplåses), og der udstedes en automatisk nulstilling.
[43]	OK-tast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på [OK].
[44]	Resettast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på [Reset].
[45]	Venstretast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på op-tasten på [◀].
[46]	Højretast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på [▶].
[47]	Optast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på [▲].
[48]	Ned-tast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på [▼].
[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-apparatilstand	
[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.

13-02 Stophændelse		
Option:	Funktion:	
[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.
[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.

13-02 Stophændelse		
Option:	Funktion:	
[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).
[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 friiløb via f.eks. digital indgang, Fieldbus eller på anden måde.
[41]	Nulst trip	Denne hændelse er SAND, hvis frekvensomformerens trippes (men ikke triplåses), og der trykkes på [Reset].
[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].
[44]	Resettast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på [Reset].
[45]	Venstretast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på [◀].

13-02 Stophændelse		
Option:	Funktion:	
[46]	Højretast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på [▶].
[47]	Optast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på [▲].
[48]	Ned-tast	Denne hændelse er SAND, hvis der trykkes på [▼].
[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-apparattilstand	
[91]	ECB-bypass-tilstand	
[92]	ECB-testtilstand	
[100]	Fire mode	

3.12.3 13-1* Sammenlignere

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

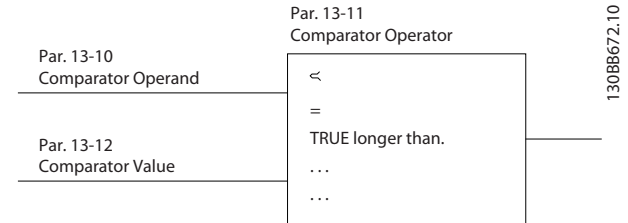


Illustration 3.32

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 array-parametre med indeks 0 til 5. Vælg indeks 0 for at programmere sammenligner 0, vælg indeks 1 for at programmere sammenligner 1 osv.

13-10 Sammenligner, operand		
Array [4]		
Option:	Funktion:	
		Vælg den variabel, som 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	
[24]	Sensorless Flow	

13-10 Sammenligner, operand		
Array [4]		
Option:	Funktion:	
[25]	Sensorless Pressure	
[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	
[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	

13-10 Sammenligner, operand		
Array [4]		
Option:	Funktion:	
[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	
[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]	Startkommando	
[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] ≈, når 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 - 100000]	Indtast 'udløsniveauet' for den variabel, der overvåges af denne sammenligner. Dette er en array-parameter, der indeholder sammenlignerværdierne fra 0 til 5.	

3.12.4 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. [29] *Starttimer 1*), og kun indtil timerværdien, der er angivet i denne parameter, er udløbet. Derefter bliver den SAND igen. Alle parametre i denne parametergruppe er array-parametre med indeks 0 til 2. Vælg indeks 0 for at programmere Timer 0, vælg indeks 1 for at programmere Timer 1 osv.

13-20 Timer for SL-styreenhed		
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.	

3.12.5 13-4* Logikregler

Kombinerer op til tre booleske indgange (SAND-/FALSK-indgange) fra timere, sammenlignere, digitale indgange, status-bits og hændelser ved hjælp af de logiske operatører OG, ELLER og IKKE. Vælg boolesk indgangssignal for beregningen i 13-40 *Logisk regel, boolesk 1*, 13-42 *Logisk regel, boolesk 2* og 13-44 *Logisk regel, boolesk 3*. Definér de operatører, der skal bruges til logisk sammenligning af de valgte indgange i 13-41 *Logisk regel, operator 1* og 13-43 *Logisk regel, operator 2*.

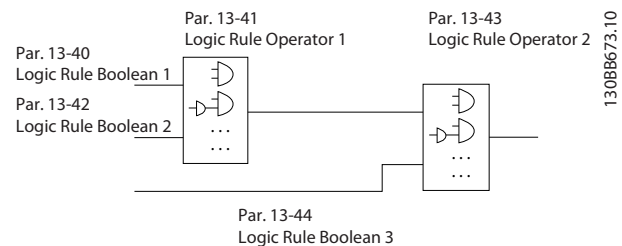


Illustration 3.33

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 det endelige resultat (SAND/FALSK) for den logiske regel.

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.	

13-40 Logisk regel, boolesk 1		
Array [6]		
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.

13-40 Logisk regel, boolesk 1		
Array [6]		
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 logiske regel er SAND, hvis frekvensomformeren startes ved hjælp af f.eks. digital indgang, Fieldbus eller på anden måde.
[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 på anden måde.
[41]	Nulst trip	Denne logiske regel er SAND, hvis frekvensomformeren trippes (men ikke triplåses), og der trykkes på reset-knappen.
[42]	Auto-nulst. trip	Denne logiske regel er SAND, hvis frekvensomformeren trippes (men ikke triplåses), 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.

13-40 Logisk regel, boolesk 1		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[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.
[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 [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	

13-42 Logisk regel, boolesk 2		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[17]	Netf. uden for omr.	
[18]	Reversering	
[19]	Advarsel	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (triplås)	
[22]	Sammenligner 0	
[23]	Sammenligner 1	
[24]	Sammenligner 2	
[25]	Sammenligner 3	
[26]	Logisk regel 0	
[27]	Logisk regel 1	
[28]	Logisk regel 2	
[29]	Logisk regel 3	
[30]	SL timeout 0	
[31]	SL timeout 1	
[32]	SL timeout 2	
[33]	Digital indgang DI18	
[34]	Digital indgang DI19	
[35]	Digital indgang DI27	
[36]	Digital indgang DI29	
[37]	Digital indgang DI32	
[38]	Digital indgang DI33	
[39]	Startkommando	
[40]	Frekv.-omf. stands	
[41]	Nulst trip	
[42]	Auto-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	

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

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

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

13-44 Logisk regel, boolesk 3		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[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	
[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	

13-44 Logisk regel, boolesk 3		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[82]	Slut på kurve	
[83]	Kilremsbrud	
[90]	ECB-apparattilstand	
[91]	ECB-bypass-tilstand	
[92]	ECB-testtilstand	
[100]	Fire mode	

3.12.6 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	
[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	

13-51 SL styreenhed.-hændelse		
Array [20]		
Option:	Funktion:	
[32]	SL timeout 2	
[33]	Digital indgang DI18	
[34]	Digital indgang DI19	
[35]	Digital indgang DI27	
[36]	Digital indgang DI29	
[37]	Digital indgang DI32	
[38]	Digital indgang DI33	
[39]	Startkommando	
[40]	Frekv.-omf. stands	
[41]	Nulst trip	
[42]	Auto-nulst. trip	
[43]	OK-tast	
[44]	Resettast	
[45]	Venstretast	
[46]	Højretast	
[47]	Optast	
[48]	Ned-tast	
[50]	Sammenlign 4	
[51]	Sammenlign 5	
[60]	Logikregel 4	
[61]	Logikregel 5	
[70]	SL-timeout 3	
[71]	SL-timeout 4	
[72]	SL-timeout 5	
[73]	SL-timeout 6	
[74]	SL-timeout 7	
[76]	Digital indg. x30 2	
[77]	Digital indg. x30 3	
[78]	Digital indg. x30 4	
[80]	No Flow	
[81]	Tør pumpe	
[82]	Slut på kurve	
[83]	Kilremsbrud	
[90]	ECB-apparattilstand	
[91]	ECB-bypass-tilstand	
[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 opsætning 1	Ændrer det aktive setup (0-10 Aktiv opsætning) til "1".
[3]	Vælg opsætning 2	Ændrer det aktive setup (0-10 Aktiv opsætning) til "2".
[4]	Vælg opsætning 3	Ændrer det aktive setup (0-10 Aktiv opsætning) til "3".
[5]	Vælg opsætning 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 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 startkommando til frekvensomformereren.
[24]	Stop	Afgiver en stopkommando til frekvensomformereren.
[26]	DC Brake	Afgiver en DC-stopkommando til frekvensomformereren.
[27]	Friløb	Frekvensomformereren kører straks friløb. Alle stopkommandoer, herunder friløbskommandoen, stopper SLC'en.

13-52 SL styreenh.-handling		
Array [20]		
Option:	Funktion:	
[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).
[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 13-20 Timer for SL-styreenhed for yderligere beskrivelse.
[71]	Starttimer 4	Starter timer 4, se 13-20 Timer for SL-styreenhed for yderligere beskrivelse.
[72]	Starttimer 5	Starter timer 5, se 13-20 Timer for SL-styreenhed for yderligere beskrivelse.
[73]	Starttimer 6	Starter timer 6, se 13-20 Timer for SL-styreenhed for yderligere beskrivelse.
[74]	Starttimer 7	Starter timer 7, se 13-20 Timer for SL-styreenhed for yderligere beskrivelse.

13-52 SL styreenh.-handling		
Array [20]		
Option:	Funktion:	
[80]	Sleep mode	Starter sleep mode.
[90]	Indst. ECB-byp.-tilst.	
[91]	Indstil ECB-app.tilst.	
[100]	Nulstil alarm	

3.13 Parameter 14-** Spec. funkt.

3.13.1 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]	12,0kHz	
[13]	14,0 kHz	
[14]	16,0kHz	

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 momentripped 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 oversynkronområdet (fra 0 % ved nominal hastighed og stigende op til ca. 12 % ved dobbelt nominal 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.

3.13.2 14-1* Netforsyn. On/Off

Parametre til konfiguration af overvågning og håndtering af netfejl.

14-10 Netfejl		
Option:	Funktion:	
		Vælg den funktion, hvor frekvensomformeren skal reagere, når den grænse, der er indstillet i 14-11 <i>Netspænding ved netfejl</i> , er nået, eller en <i>Netfejl</i> , <i>inverteret-kommando</i> er aktiveret via en af de digitale indgange (parametergruppe 5-1*).
[0]	Ingen funktion	Den energi, der er tilbage i kondensatorgruppen, anvendes til at køre motoren, men vil blive afladet.
[1]	Kont. nedrampn.	Frekvensomformeren udfører en kontrolleret rampe ned. 2-10 <i>Bremsefunktion</i> skal indstilles til [0] <i>Ikke aktiv</i> .
[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	Frekvensomformeren 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	

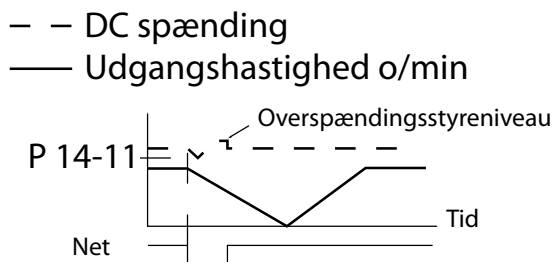


Illustration 3.34 Kontrolleret rampe ned - kort netfejl. Rampe ned til stop efterfulgt af rampe op til reference.

-- DC-spænding
— Udgangshastighed o/min

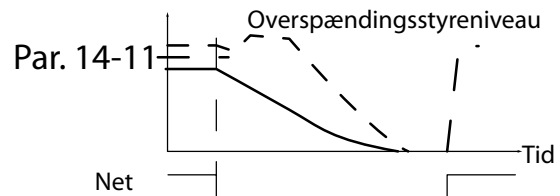


Illustration 3.35 Kontrolleret rampe ned, længere netfejl. Ramper ned så længe, som energien i systemet tillader det, derefter kører motoren friløb.

-- DC-spænding
— Udgangshastighed o/min

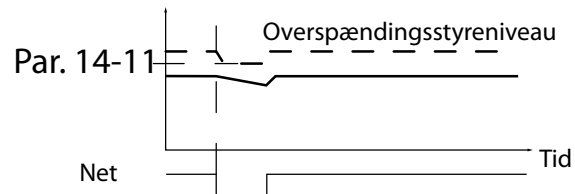


Illustration 3.36 Kinetisk backup, kort netfejl. Kører igennem, så længe som energien i systemet tillader det.

-- DC-spænding
— Udgangshastighed o/min

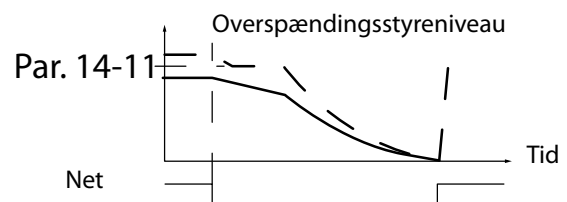


Illustration 3.37 Kinetisk backup, længere netfejl. Motoren kører friløb, så længe energien i systemet er for lavt.

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 <i>Netfejl</i> skal aktiveres. Registreringsniveauet er en faktor ² af værdien i 14-11 <i>Netspænding ved netfejl</i> .

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 [0] <i>Trip</i> for at trippe frekvensomformereren.
[1]	Advarsel	Vælg [1] <i>Advarsel</i> for at afgive en advarsel.
[2]	Deaktiveret	Vælg [2] <i>Deaktiveret</i> for ingen handling.
[3]	Derate	Vælg [3] <i>Derate</i> for at derate frekvensomformereren.

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

14-20 Reset Mode		
Option:		Funktion:
[0]	Manual reset	
[1]	Automatic reset x 1	
[2]	Automatic reset x 2	
[3]	Automatic reset x 3	
[4]	Automatic reset x 4	
[5]	Automatic reset x 5	
[6]	Automatic reset x 6	
[7]	Automatic reset x 7	
[8]	Automatic reset x 8	
[9]	Automatic reset x 9	
[10]	Automatic reset x 10	
[11]	Automatic reset x 15	
[12]	Automatic reset x 20	
[13]	Infinite auto reset	Vælg nulstillingsfunktionen efter et trip. Efter nulstilling er genstart af frekvensomformereren mulig. Vælg [0] <i>Manuel nulstilling</i> for at gennemføre nulstilling via [Reset] eller via de digitale indgange. Vælg [1]-[12] <i>Autonulstilling x 1...x20</i> for at gennemføre mellem en og tyve automatiske nulstillinger efter trip. Vælg [13] <i>Uendelig auto-nulst.</i> for konstant nulstilling efter trip. BEMÆRK! Motoren kan starte uden varsel. Hvis det specificerede antal AUTOMATISKE NULSTILLINGER nås inden for 10 minutter, skifter frekvensomformereren til indstillingen [0] <i>Manuel nulstilling</i> . Når Manuel nulstilling er gennemført, vender indstillingen i 14-20 <i>Nulstillingstilstand</i> tilbage til det oprindelige valg. Hvis antallet af autonulstillinger ikke nås inden for 10 minutter, eller hvis Manuel nulstilling gennemføres, nulstilles den interne tæller for AUTONULSTILLINGER .

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 <i>Nulstillingstilstand</i> er indstillet til <i>Automatisk nulstilling</i> [1] - [13].

14-22 Driftstilstand		
Option:	Funktion:	
		Anvend denne parameter til at angive normal drift, til at udføre 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 frekvensomformereren slukkes og tændes igen.
[0]	Normal drift	Vælg [0] <i>Normal drift</i> for normal drift for frekvensomformereren med motoren i den valgte applikation.
[1]	Styrekorttest	<p>Vælg [1] <i>Styrekorttest</i> for at teste de analoge og digitale indgange og udgange 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 [1] <i>Styrekorttest</i>. Afbryd netforsyningen, og vent på, at lyset i displayet slukkes. Sæt kontakterne S201 (A53) og S202 (A54) = 'ON'/I. Isæt teststikket (se <i>Illustration 3.38</i>). Tilslut netforsyningen. Udfør forskellige test. Resultaterne vises på LCP'et, og frekvensomformereren 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. 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 frekvensomformereren eller styrekortet. Den røde LED på styrekortet lyser. For at teste stikkene skal følgende klemmer forbindes/grupperes som vist i <i>Illustration 3.38</i>: (18 - 27 - 32), (19 - 29 - 33) og (42 - 53 - 54).</p>

14-22 Driftstilstand		
Option:	Funktion:	
		<p>Illustration 3.38 Ledningsføring af styrekorttest</p>
[2]	Initialisering	<p>Vælg [2] <i>Initialisering</i> for at nulstille alle parameterværdier til fabriksindstillingerne undtagen 15-03 Antal indkoblinger, 15-04 Antal overtemperaturer og 15-05 Antal overspændinger. Frekvensomformereren nulstiller under næste opstart.</p> <p>14-22 <i>Driftstilstand</i> vender desuden tilbage til fabriksindstillingen [0] <i>Normal drift</i>.</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 generatordrift</i>), udløses en advarsel. Når advarslen ved momentgrænsen har været konstant til stede i det tidsrum, der er angivet i denne parameter, tripper frekvensomformereren. Deaktiver tripforsinkelsen ved at indstille parameteren til 60 s = OFF. Termisk frekvensomformerovervågning er stadig aktiv.
-------	------------	---

14-26 Tripforsinkelse ved vekselretterfejl

Range: Funktion:

Size related*	[0 - 35 s]	Når frekvensomformereren registrerer en overspænding i den indstillede tid, udløses trip efter den indstillede tid.
---------------	------------	---

3.13.3 14-3* Strømgrænsestyr.

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

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

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

Ved at benytte en digital indgang, der er indstillet til [2] *Friløb inverteret* eller [3] *Friløb og reset inv.*, bruger motoren ikke rampe ned-tiden, da frekvensomformereren kører friløb.

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 s]	Styrer integrationstiden for strømgrænsen. Hvis den indstilles til en lav værdi, reagerer styreenheden hurtigere. En for lav indstilling gør styringen ustabil.

14-32 Strømgrænsestyring, filtertid		
Range:		Funktion:
Size related*	[1 - 100 ms]	Indstiller en tidskonstant for lavpas-filteret til strømgrænsestyring.

3.13.4 14-4* Energioptimering

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

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

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.

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.

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

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.

3.13.5 14-5* Miljø

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

14-50 RFI Filter	
Option:	Funktion:
[0]	Off
[1]	On

Vælg [1] Aktiv for at sikre, at apparatet overholder EMC-standarderne.
Vælg [0] Ikke aktiv, hvis frekvensomformereren forsynes fra en isoleret netforsyning, dvs. IT-netforsyning. I denne tilstand afbrydes de interne RFI-kapaciteter (filterkondensatorer) mellem chassiset og RFI-filterkredsen for netforsyningen for at undgå skader på mellemkredsen og for at reducere kapacitetsstrømmen til jord (i henhold til IEC 61800-3).

14-51 DC Link Compensation	
Option:	Funktion:
[0]	Off
[1]	On

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 moment-ripple. Der benyttes en kompensationsmetode til at reducere disse spændingsripler i DC-linket. Generelt anbefales DC-link-kompensering til de fleste applikationer, men der skal udvises forsigtighed ved drift i feltsvækning, da det kan generere hastighedsoscilleringer ved motorakslen. I feltsvækning anbefales det at deaktivere DC-link-kompensering.

14-52 Ventilatorstyring	
Option:	Funktion:
[0]	Auto
[1]	On 50%
[2]	On 75%
[3]	On 100%
[4]	Auto lav temp.mil.

Vælg minimumhastighed for hovedventilator.
Vælg [0] Auto for kun at køre ventilatoren, når frekvensomformerens indvendige temperatur er inden for området +35 °C til cirka +55 °C. Ventilatoren kører ved lav hastighed ved +35 °C og ved fuld hastighed ved ca. +55 °C.

14-53 Vent.overv.	
Option:	Funktion:
[0]	Deaktiveret
[1]	Advarsel
[2]	Trip

Vælg, hvordan frekvensomformereren skal reagere, hvis der registreres en ventilatorfejl.

14-55 Output Filter	
Option:	Funktion:
[0]	No Filter
[1]	Sine-Wave Filter
[2]	Sine-Wave Filter Fixed

Vælg typen af tilsluttet udgangsfilter. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.
Hvis der er tilsluttet et Danfoss-sinusbølgefilter til udgangen, sikrer denne option, at switchfrekvensen ligger fast over filterets designfrekvens (skal indstilles i 14-01 Koblingsfrekvens) i den specifikke effektstørrelse. Dette forhindrer filteret i at støje, blive overophedet og beskadiget.

BEMÆRK!
Switchfrekvensen styres automatisk af TAS-funktionen afhængigt af temperaturen, men er begrænset til altid at være over det kritiske niveau for Danfoss-filteret.

14-59 Faktisk antal vekselret.-enh.	
Range:	Funktion:
Size related*	[1 - 1]

Indstiller det faktiske antal vekselrettenheder, der kører.

3.13.6 14-6* Auto-derate

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

14-60 Function at Over Temperature		
Hvis enten køleplade- eller styrekorttemperaturen overstiger en programmeret temperaturgrænse, aktiveres en advarsel. Hvis temperaturen stiger yderligere, er det nødvendigt at vælge, om frekvensomformereren skal trippe (triplåse) eller derate udgangsstrømmen.		
Option:	Funktion:	
[0]	Trip	Frekvensomformereren trippes (triplåses) og genererer en alarm. Strømmen skal afbrydes og tilsluttes igen for at nulstille alarmen, 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.

3.13.7 Intet trip ved vekselretteroverbelastning

I nogle pumpesystemer er frekvensomformereren ikke dimensioneret korrekt til at yde den fornødne strøm i alle punkter af drifts karakteristikken 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 afgiver en alarm.

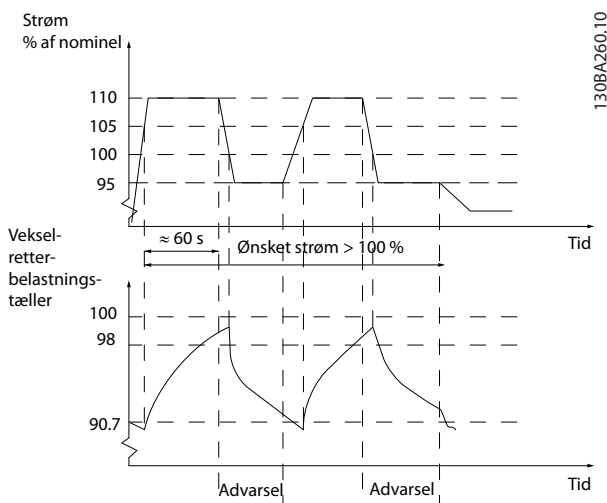


Illustration 3.39

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 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*).

14-61 *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 afgiver en alarm ved værdien 100 %.

Status for tælleren kan aflæses i 16-35 *Termisk inverterbelastning*.

Hvis 14-61 *Funkt. ved vekselretteroverbel.* er indstillet til [3] *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 Function at Inverter Overload		
Anvendes i tilfælde af en konstant overbelastning ud over de termiske grænser (110 % i 60 sek.).		
Option:	Funktion:	
[0]	Trip	Vælg [0] <i>Trip</i> for at få frekvensomformereren til at trippe og afgive en alarm.
[1]	Derate	[1] <i>Derate</i> reducerer pumpehastigheden for at mindske belastningen på effekt delen og lade denne køle ned.

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

14-90 Fault Level		
Option:		Funktion:
[1]	Warning	
[2]	Trip	
[3]	Trip Lock	

3.13.8 14-9* Fejlindst.

14-90 Fault Level		
Option:		Funktion:
[0]	Off	Anvend denne parameter til at tilpasse fejlniveauer. Vær forsigtig med at bruge [0] Off, da den ignorerer alle advarsler og alarmer til den valgte kilde.

Fejl	Parameter	Alarm	Off	Advarsel	Trip	Triplås
10 V lav	1490,0	1	X	D		
24 V lav	1490,1	47	X			D
1,8 V forsyning lav	1490,2	48	X			D
Spændingsgrænse	1490,3	64	X	D		
Jordingsfejl	1490,4 ¹⁾	14			D	X
Jordingsfejl 2	1490,5 ¹⁾	45			D	X
Grænsefejl for udrensning	1490,16 ^{1, 2)}	100			D	X

Tabel 3.16 Tabel til valg af af handling, når den valgte alarm vises

D = Fabriksindstilling. x = muligt valg.

1) Kun disse fejl kan konfigureres på . Grundet en softwarebegrænsning med array-parametre vises alle andre i . Hvis der skrives en anden værdi end den aktuelle værdi (dvs. standardværdien), returneres en "værdi uden for område"-fejl for de andre parametre. Derfor er det ikke tilladt at ændre fejlniveauet for ikke-konfigurerbare værdier.

2) Denne parameter har været 1490,6 i alle firmwareversioner op til 1.86.

3.14 Parameter 15-** Apparatinfo.

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

3.14.1 15-0* Driftsdata

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

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

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

15-03 Antal indkoblinger		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 2147483647]	Viser antallet af opstarter for frekvensomformereren.

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

15-05 Antal overspændinger		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 65535]	Viser det antal overspændinger, der er opstået i frekvensomformereren.

15-06 Reset kWh-tæller		
Option:	Funktion:	
[0]	Nulstil ikke	Vælg [0] Nulstil ikke, såfremt nulstilling af kWh-tælleren ikke ønskes.
[1]	Nulstil tæller	Vælg [1] Nulstil, og tryk på [OK]-tasten for at nulstille kWh-tælleren (se 15-02 kWh-tæller).

BEMÆRK!

Nulstillingen udføres, når der trykkes på [OK].

15-07 Nulstil tæller for kørt timer		
Option:	Funktion:	
[0]	Nulstil ikke	Vælg [0] Nulstil ikke, såfremt nulstilling af tæller for kørt timer ikke ønskes.
[1]	Nulstil tæller	Vælg [1] Nulstil tæller, og tryk på [OK] for at nulstille tæller for kørt timer (15-01 Kørt timer) og 15-08 Antal starter (se også 15-01 Kørt timer).

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.

3.14.2 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 Source		
Array [4]		
Option:	Funktion:	
		Vælger de variabler, der skal logføres.
[0]	None	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference [%]	
[1603]	Status Word	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor Current	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1622]	Torque [%]	
[1630]	DC Link Voltage	
[1632]	Brake Energy /s	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	

15-10 Logging Source		
Array [4]		
Option:	Funktion:	
[1650]	External Reference	
[1652]	Feedback [Unit]	
[1654]	Feedback 1 [Unit]	
[1655]	Feedback 2 [Unit]	
[1656]	Feedback 3 [Unit]	
[1659]	Adjusted Setpoint	
[1660]	Digital Input	
[1662]	Analog Input 53	
[1664]	Analog Input 54	
[1665]	Analog Output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output [bin]	
[1675]	Analog In X30/11	
[1676]	Analog In X30/12	
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1695]	Ext. Status Word 2	
[1830]	Analog Input X42/1	
[1831]	Analog Input X42/3	
[1832]	Analog Input X42/5	
[1833]	Analog Out X42/7 [V]	
[1834]	Analog Out X42/9 [V]	
[1835]	Analog Out X42/11 [V]	
[1860]	Digital Input 2	
[2791]	Cascade Reference	
[3110]	Bypass Status Word	

15-11 Logging-interval		
Array [4]		
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	
[1]	SAND	
[2]	Kører	
[3]	Inden for området	
[4]	På reference	

15-12 Udløserhændelse		
Option:	Funktion:	
[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 [0] Log altid for fortsat logføring.
[1]	Log 1 x v. trig.sign.	Vælg [1] Log 1 x v. trig.sign. for betinget start- og stop-logging vha. 15-12 Udløserhændelse og 15-14 Prøver før udløser.

15-14 Prøver før udløser		
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.

3.14.3 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		
Array [50]		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 255]	Viser hændelsestypen for de logførte hændelser.

15-21 Baggrundslogbog: Værdi		
Array [50]		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 2147483647]	Viser den logførte hændelses værdi. Hændelsesværdierne skal fortolkes i henhold til denne tabel:
	Digital indgang	Decimalværdi. Se 16-60 <i>Digital indgang</i> for 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.

15-21 Baggrundslogbog: Værdi		
Array [50]		
Range:	Funktion:	
	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 3.18		

15-22 Baggrundslogbog: Tid		
Array [50]		
Range:	Funktion:	
0 ms*	[0 - 2147483647 ms]	Viser det tidspunkt, hvor den logførte hændelse opstod. Tiden måles i ms siden start af frekvensomformerens. Maksimumværdien svarer til ca. 24 dage, hvilket betyder, at tælleren genstartes efter denne periode.

15-23 Baggrundslogbog: Dato og tid		
Array [50]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Array-parameter. Dato og tid 0 - 49 Denne parameter viser det tidspunkt, hvor den logførte hændelse opstod.

3.14.4 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 5 <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 det tidspunkt, hvor den logførte hændelse indtraf. Tiden måles i sekunder fra start af frekvensomformereren.

15-33 Alarm-log: Dato og klokkelæt		
Array [10]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Array-parameter. Dato og tid 0 - 9: Denne parameter viser det tidspunkt, hvor den logførte hændelse opstod.

15-34 Alarm Log: Setpoint		
Array [10]		
Range:	Funktion:	
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Array-parameter, statusværdi 0-9. Denne parameter viser status for alarmerne: 0: Alarm inaktiv 1: Alarm aktiv

15-35 Alarm Log: Feedback		
Array [10]		
Range:	Funktion:	
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	

15-36 Alarm Log: Current Demand		
Array [10]		
Range:	Funktion:	
0 %*	[0 - 100 %]	

15-37 Alarm Log: Process Ctrl Unit		
Array [10]		
Option:	Funktion:	
[0]		
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	l/min	
[11]	RPM	
[12]	Pulse/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in WG	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

3.14.5 15-4* Apparatident.

Parametre med skrivebeskyttede oplysninger om frekvensomformerens hardware- og softwarekonfiguration.

15-40 FC Type		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	

15-41 Power Section		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	

15-42 Voltage		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	

15-43 Softwareversion		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser den kombinerede sw-version (eller "pakkeversion") bestående af effekt- og styringssoftware.

15-44 Bestilt typekodestreng		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Se den typekodestreng, der kan anvendes ved genbestilling af frekvensomformerens i den oprindelige konfiguration.

15-45 Faktisk typekodestreng		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Se den faktiske typekodestreng.

15-46 Apparatbestillingsnummer		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Brug det 8-cifrede bestillingsnummer ved genbestilling af frekvensomformerens i den oprindelige konfiguration.

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

15-48 LCP-id-nr.		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser LCP'ets identifikationsnummer.

15-49 SW-id, styrekort		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser versionsnummeret på styrekortets software.

15-50 SW-id, effektkort		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser versionsnummeret på effektkortets software.

15-51 Apparatserienummer		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser frekvensomformerens serienummer.

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

15-59 CSIV Filename		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Viser det CSIV-filnavn (Customer Specific Initial Values), der bruges i øjeblikket.

3.14.6 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		
Array [8]		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser den monterede optionstype.

15-61 Optionens SW-version		
Array [8]		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser den installerede options softwareversion.

15-62 Optionsbestillingsnr.		
Array [8]		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser bestillingsnummeret for de installerede optioner.

15-63 Optionsserienr.		
Array [8]		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser den installerede options serienummer.

15-70 Option i port A		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser typekodestrengen for den option, der er installeret i port A, og en oversættelse af typekodestrengen. F.eks. er oversættelsen for typekodestrengen "AX" lig med "Ingen option".

15-71 Port A-optionens SW-version		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser softwareversionen for optionen installeret i port A.

15-72 Option i port B		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser typekodestrengen for den option, der er installeret i port B, og en oversættelse af typekodestrengen. F.eks. er oversættelsen for typekodestrengen "BX" lig med "Ingen option".

15-73 Port B-optionens SW-version		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser softwareversionen for optionen, der er installeret i port B.

15-74 Option i port C0		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser typekodestrengen for den option, der er installeret i port C, og en oversættelse af typekodestrengen. F.eks. er oversættelsen for typekodestrengen "CXXXX" lig med "Ingen option".

15-75 Port C0-optionens SW-version		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser softwareversionen for optionen installeret i port C.

15-76 Option i port C1		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Viser optionernes typekodestreng (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 frekvensomformerens. Listen slutter med 0.

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

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

3.15 Parameter 16-** Dataudlæsninger

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

16-01 Reference [enhed]		
Range:	Funktion:	
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-999999 - 999999 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 %*	[-200 - 200 %]	Viser den totale reference. Den samlede reference er summen af digital, analog, preset, bus, fastfrys referencer samt catch-up og slow-down.

16-03 statusord		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 65535]	Viser det statusord, der sendes fra frekvensomformereren via den serielle kommunikationsport i hex-kode.

16-05 Main Actual Value [%]		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	
0,00 %*	[-100,00 - 100,00 %]	Viser det to-byte-ord, der blev sendt sammen med statusordet til busmasteren for at rapportere den primære faktiske værdi. Se betjeningsvejledningen til <i>Profibus MG33CXY</i> for oplysninger.

16-09 Tilpas. udlæs.		
Range:	Funktion:	
0 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> .

3.15.1 16-1* Motorstatus

16-10 Effekt [kW]		
Range:	Funktion:	
0 kW*	[0 - 10000 kW]	Viser motoreffekt i kW. Den viste værdi beregnes på grundlag af den faktiske motorspænding og motorstrøm. Værdien filtreres, og der går derfor ca. 30 ms fra det tidspunkt, hvor en indgang ændrer værdi, til det tidspunkt, hvor dataudlæsningsværdierne ændres. Opløsningen for udlæsningsværdien på Fieldbusen er i trin på 10 W.

16-11 Effekt [hp]		
Range:	Funktion:	
0 hp*	[0 - 10000 hp]	Viser motoreffekten i HK. Den viste værdi beregnes på grundlag af den faktiske motorspænding og motorstrøm. Denne værdi filtreres, og der kan gå ca. 30 ms fra det tidspunkt, hvor en indgangsværdi skifter, til det tidspunkt, hvor dataudlæsningsværdierne skifter.

16-12 Motorspænding		
Range:	Funktion:	
0 V*	[0 - 6000 V]	Viser motorspændingen - en beregnet værdi, der bruges til at styre motoren.

16-13 Frekvens		
Range:	Funktion:	
0 Hz*	[0 - 6500 Hz]	Viser motorfrekvensen uden resonansdæmpning.

16-14 Motorstrøm		
Range:	Funktion:	
0 A*	[0 - 10000 A]	Viser den aktuelle motorstrøm målt som en middelværdi, I_{RMS} . Værdien filtreres, og der går derfor ca. 30 ms fra en indgangsværdi ændres, til dataudlæsningsværdierne ændres.

16-15 Frekvens [%]		
Range:	Funktion:	
0 %*	[-100 - 100 %]	Viser et to-byte-ord, som rapporterer den faktiske motorfrekvens (uden resonansdæmpning) som en procentdel (skala 0000-4000 hex) af <i>4-19 Maks. udgangsfrekvens</i> . Indstil <i>9-16 PCD-læsekonfiguration</i> indeks 1 for at sende det med statusordet i stedet for MAV.

3

16-16 Moment [Nm]		
Range:	Funktion:	
0 Nm* [-30000 - 30000 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 sek. 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*.	

3.15.2 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 kW* [0 - 10000 kW]	Viser bremseeffekten, der tilføres en ekstern bremsemodstand, udtrykt som en øjebliksværdi.	

16-33 Bremseenergi /2 min		
Range:	Funktion:	
0 kW* [0 - 10000 kW]	Se den bremseeffekt, der overføres til en ekstern bremsemodstand. Den gennemsnitlige midleffekt beregnes for de seneste 120 sek.	

16-34 Kølepl.-temp.		
Range:	Funktion:	
0 °C* [0 - 255 °C]	Viser frekvensomformerens kølepladetemperatur. Udkoblingsgrænsen er 90 ±5 °C, og motoren kobler ind igen ved 60 ±5 °C.	

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

16-36 Vekselret. nom. strøm		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.01 - 10000 A]	Viser vekselretterens nominelle strøm, som skal svare til den tilsluttede motors typeskiltdata. Dataene bruges til beregning af moment, motorbeskyttelse osv.	

16-37 Vekselret. maks. strøm		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.01 - 10000 A]	Viser vekselretterens maksimum strøm, som skal svare til den tilsluttede motors typeskiltdata. Dataene bruges til beregning af moment, motorbeskyttelse osv.	

16-38 SL-styreenh., tilstand		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 100]	Viser tilstanden for hændelsen, der er under udførelse af SL-styreenheden.	

16-39 Styrekorttemp.		
Range:	Funktion:	
0 °C* [0 - 100 °C]	Viser temperaturen på styrekortet angivet i °C.	

16-40 Logging-buffer fuld		
Option:	Funktion:	
	Viser, om logging-bufferen er fuld (se parametergruppe 15-1*). Logging-bufferen bliver aldrig fuld, når 15-13 <i>Logging-tilstand</i> er indstillet til [0] <i>Log altid</i> .	
[0]	Nej	
[1]	Ja	

16-49 Kilde til strømfejl		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 8]	Værdier angiver kilden for en strømfejl, herunder: kortslutning, overstrøm og faseubalance (fra venstre): [1-4] Vekselretter, [5-8] Ensretter, [0] Ingen fejl registreret	

Efter en kortslutningsalarm (I_{maks2}) eller en overstrømsalarm (I_{maks1} eller faseubalance) indeholder dette det effektkortnummer, der er tilknyttet alarmeren. Det indeholder kun et tal, så det angiver det effektkortnummer, der har den højeste prioritet (master først). Værdien opretholdes under en strømcyklus, men hvis der opstår en ny alarm, bliver den overskrevet med det nye effektkortnummer (selv om den har et lavere prioritetsnummer). Værdien slettes kun, når alarmloggen ryddes (dvs. en nulstilling med tre fingre nulstiller udlæsningen).

3.15.3 16-5* Ref. & feedb.

16-50 Ekstern reference		
Range:	Funktion:	
0 * [-200 - 200]	Viser den samlede referencesum af digital, analog, preset, bus, fastfrosset reference, catch-up og slow-down.	

16-52 Feedback [enhed]		
Range:	Funktion:	
0 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 16-56 Feedback 3 [enhed]) i feedbackmagneren. Se parametergruppe 20-0* Feedback. Værdien er begrænset af indstillinger i 20-13 Minimumreference/feedb. og 20-14 Maksimumreference/feedb.. Apparater er indstillet i 20-12 Reference-/feedbackenhed.	

16-53 Digi pot-reference		
Range:	Funktion:	
0 * [-200 - 200]	Viser det digitale potentiometer bidrag til den faktiske reference.	

16-54 Feedback 1 [enhed]		
Range:	Funktion:	
0 ProcessCtrlUnit* [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Viser værdi af feedback 1, se parametergruppe 20-0* Feedback.	

16-55 Feedback 2 [enhed]		
Range:	Funktion:	
0 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 ProcessCtrlUnit* [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Viser værdi for feedback 3, se parametergruppe 20-0* Feedback.	

16-58 PID-udgang [%]		
Range:	Funktion:	
0 %* [0 - 100 %]	Denne parameter viser frek.omf. lukket sløjfe. PID-reguleringresultatværdien i procent.	

16-59 Adjusted Setpoint		
Range:	Funktion:	
0.000 ProcessCtrlUnit* [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]		

3.15.4 16-6* Indgange & udgange

3

16-60 Digital Input	
Range:	Funktion:
0 * [0 - 65535]	Viser signaltilstandene fra de aktive digitale indgange. Indgang 18 svarer f.eks. til bit nr. 5. '0' = intet signal, '1'- signal tilsluttet.
Bit 0	Digital indgang, klemme 33
Bit 1	Digital indgang, klemme 32
Bit 2	Digital indgang, klemme 29
Bit 3	Digital indgang, klemme 27
Bit 4	Digital indgang, klemme 19
Bit 5	Digital indgang, klemme 18
Bit 6	Digital indgang, klemme 37
Bit 7	Digital indgang GP I/O-klemme X30/2
Bit 8	Digital indgang GP I/O-klemme X30/3
Bit 9	Digital indgang GP I/O-klemme X30/4
Bit 10-63	Reserveret til fremtidige klemmer

Tabel 3.19

16-61 Klemme 53, koblingsindstilling	
Option:	Funktion:
	Viser indstillingen for indgangsklemme 53. Strøm = 0; Spænding = 1.
[0] Strøm	
[1] Spænding	

16-62 Analog indgang 53	
Range:	Funktion:
0 * [-20 - 20]	Viser den faktiske værdi på indgang 53.

16-63 Klemme 54, koblingsindstilling	
Option:	Funktion:
	Viser indstillingen for indgangsklemme 54. Strøm = 0; Spænding = 1.
[0] Strøm	
[1] Spænding	

16-64 Analog indgang 54	
Range:	Funktion:
0 * [-20 - 20]	Viser den faktiske værdi på indgang 54.

16-65 Analog udgang 42 [mA]	
Range:	Funktion:
0 * [0 - 30]	Viser den faktiske værdi på udgang 42 i mA. Den viste værdi afspejler valget i 6-50 Klemme 42, udgang.

16-66 Digital udgang [bin]	
Range:	Funktion:
0 * [0 - 15]	Viser den binære værdi for alle digitale udgange.

16-67 Pulse Input #29 [Hz]	
Range:	Funktion:
0 * [0 - 130000]	Se den faktiske frekvenshastighed på klemme 29.

16-68 Pulse Input #33 [Hz]	
Range:	Funktion:
0 * [0 - 130000]	Se den faktiske frekvenshastighed på klemme 33.

16-69 Pulse Output #27 [Hz]	
Range:	Funktion:
0 * [0 - 40000]	Se den faktiske værdi på klemme 27 i digital udgangstilstand.

16-70 Pulse Output #29 [Hz]	
Range:	Funktion:
0 * [0 - 40000]	Den faktiske værdi for pulser på klemme 29 i digital udgangstilstand.

16-71 Relæudgang [bin]	
Range:	Funktion:
0 * [0 - 511]	Viser indstillinger for samtlige relæer.

Udlæsningsvalg [P16-71]:
 Relæudgang [bin]: 00000 bin

- OptionB-kort relæ 09
- OptionB-kort relæ 08
- OptionB-kort relæ 07
- Effektkort relæ 02
- Effektkort relæ 01

1308A195.10

Illustration 3.41

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

16-73 Tæller B	
Range:	Funktion:
0 * [-2147483648 - 2147483647]	Se den nuværende værdi for Tæller B. Tællere er nyttige som sammenlignero-operand (13-10 Sammenligner, operand). Værdien kan nulstilles eller ændres enten via digitale indgange (parametergruppe 5-1*) eller ved hjælp af en SLC-handling (13-52 SL styreenh.-handling).

16-75 Analog indg. X30/11		
Range:	Funktion:	
0 * [-20 - 20]	Vis den faktiske værdi på indgang X30/11 af MCB 101.	

16-76 Analog indg. X30/12		
Range:	Funktion:	
0 * [-20 - 20]	Se den faktiske værdi på indgang X30/12 MCB 101.	

16-77 Analog udgang X30/8 [mA]		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 30]	Viser den faktiske værdi på udgang X30/8 i mA.	

3.15.5 16-8* Fieldbus- & FC-port

Parametre for rapportering af BUS-referencer og styreord.

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

16-82 Fieldbus-REF. 1		
Range:	Funktion:	
0 * [-200 - 200]	Viser to-byte-ordet, der er sendt med styreordet fra busmasteren for at indstille referenceværdien. Yderligere oplysninger findes i den relevante Fieldbus-manual.	

16-84 Komm.-optionsstatusord		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 65535]	Se det udvidede Fieldbus-kommunikationsoptionsstatusord. Yderligere oplysninger findes i Fieldbus-manualen.	

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

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

3.15.6 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 Vedligeh.ord		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 4294967295]	Udlæsning af det forebyggende vedligeholdelsesord. Bittene afspejler status for de programmerede forebyggende vedligeholdelseshændelser i parametergruppe 23-1*. 13 bit repræsenterer kombinationer af alle de mulige punkter: <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Motorlejer • Bit 1: Pumpelejer • Bit 2: Vent.lejer • Bit 3: Ventil • Bit 4: Tryksender • Bit 5: Flow-sender • Bit 6: Temperaturtransm. • Bit 7: Pumpetætn. • Bit 8: Vent.rem • Bit 9: Filter • Bit 10: Frek.omf. kølevent. • Bit 11: Eftersyn af systemet • 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 Vedligeh.ord					
Range:	Funktion:				
Placerin g 4 ⇒	Ventil	Vent.lejer	Pumpelejer	Motorlejer	
Placerin g 3 ⇒	Pumpetætn.	Temperaturtransmitter	Flowtransmitter	Tryksender	
Placerin g 2 ⇒	Eftersyn af systemet	Frek.omf. kølevent.	Filter	Vent.rem	
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 3.22

Eksempel:

 Det forebyggende vedligeholdelsesord viser 040A_{hex}.

Position	1	2	3	4
hex-værdi	0	4	0	A

Tabel 3.23

Det første ciffer 0 angiver, at ingen punkter i fjerde række kræver vedligeholdelse
 Det andet ciffer 4 henviser til tredje række og angiver, at frekvensomformerens køleventilator kræver vedligeholdelse
 Det tredje ciffer 0 angiver, at ingen punkter fra anden række kræver vedligeholdelse
 Det fjerde ciffer A henviser til den øverste række og angiver, at ventilen og pumpelejerne kræver vedligeholdelse

3.16 Parameter 18-** Info og udlæsning.

3.16.1 18-0* Vedligehold.log

Denne gruppe indeholder de seneste 10 vedligeholdelses-hændelser. Vedligeholdelseslog 0 er den seneste log, og vedligeholdelseslog 9 er den ældste.

Ved at vælge en af loggerne og trykke på [OK] kan vedligeholdelsesdel, handling og tidspunkt findes for forekomsten i *18-00 Vedligehold.-log: Del* – *18-03 Vedligehold.-log: Dato og tid*.

Med Alarmlog-tasten er det muligt at få adgang til både alarmloggen og vedligeholdelsesloggen.

18-00 Vedligehold.-log: Del		
Array [10]. Array-parameter. Fejlkode 0-9: Betydningen af fejlkoden kan findes i afsnittet <i>Fejlfinding</i> i Design Guide.		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 255]	Find betydningen af vedligeholdelsesdelen i beskrivelsen af <i>23-10 Vedligeholdelsesdel</i> .

18-01 Vedligehold.-log: Handling		
Array [10]. Array-parameter. Fejlkode 0-9: Betydningen af fejlkoden kan findes i afsnittet <i>Fejlfinding</i> i Design Guide.		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 255]	Find betydningen af vedligeholdelsesdelen i beskrivelsen af <i>23-11 Vedligehold.handling</i> .

18-02 Vedligehold.-log: Tid		
Array [10]. Array-parameter. Tid 0-9: Denne parameter viser det tidspunkt, hvor den logførte hændelse opstod. Tiden måles i sekunder fra start af frekvensomformerens.		
Range:	Funktion:	
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Viser, hvornår den logførte hændelse indtraf. Tiden måles i sekunder siden sidste opstart.

18-03 Vedligehold.-log: Dato og tid		
Array [10]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Viser, hvornår den logførte hændelse indtraf. BEMÆRK! Dette kræver, at datoen og klokkeslættet er programmeret i <i>0-70 dato og tid</i> . Datoformatet afhænger af indstillingen i <i>0-71 Datoformat</i> , mens tidsformatet afhænger af indstillingen i <i>0-72 Tidsformat</i> . BEMÆRK! Frekvensomformerens 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 <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 vedligeholdelsehændelserne.

BEMÆRK!

Når der monteres et analogt I/O MCB 109-optionskort, medfølger et reservebatteri til dato og tid.

3.16.2 18-3* Ind- og udgange

18-30 Analog indg. X42/1		
Range:	Funktion:	
0 *	[-20 - 20]	Udlæsning af værdien af signalet, der er påført klemme X42/1 på det analoge I/O-kort (MCB 109). Enhederne i den værdi, der er vist i LCP'et, svarer til den tilstand, der er valgt i <i>26-00 Klemme X42/1, Tilstand</i> .

18-31 Analog indg. X42/3		
Range:	Funktion:	
0 *	[-20 - 20]	Udlæsning af værdien af signalet, der er påført klemme X42/3 på det analoge I/O-kort (MCB 109). Enhederne i den værdi, der er vist i LCP'et, svarer til den tilstand, der er valgt i <i>26-01 Klemme X42/3, Tilstand</i> .

18-32 Analog indg. X42/5		
Range:	Funktion:	
0 * [-20 - 20]	Udlæsning af værdien af signalet, der er påført klemme X42/5 på det analoge I/O-kort (MCB 109). Enhederne fra værdien, der er vist i LCP'et, svarer til den tilstand, der er valgt i <i>26-02 Klemme X42/5, Tilstand</i> .	

18-33 Analog udg. X42/7 [V]		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 30]	Udlæsning af værdien af signalet, der er påført klemme X42/7 på det analoge I/O-kort (MCB 109). Den viste værdi afspejler valget i <i>26-40 Klemme X42/7 udgang</i> .	

18-34 Analog udg. X42/9 [V]		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 30]	Udlæsning af værdien af signalet, der er påført klemme X42/9 på det analoge I/O-kort (MCB 109). Den viste værdi afspejler valget i <i>26-50 Klemme X42/9 udgang</i> .	

18-35 Analog udg. X42/11 [V]		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 30]	Udlæsning af værdien af signalet, der er påført klemme X42/11 på det analoge I/O-kort (MCB 109). Den viste værdi afspejler valget i <i>26-60 Klemme X42/11 udgang</i> .	

18-36 Analog Input X48/2 [mA]		
Range:	Funktion:	
0.000 * [-20.000 - 20.000]	Viser den faktiske værdi på indgang X48/2 (MCB 114).	

18-37 Temp. Input X48/4		
Range:	Funktion:	
0 * [-500 - 500]	Viser den faktiske temperatur målt på indgang X48/4 (MCB 114). Temperaturrenheden er baseret på valget i <i>35-00 Term. X48/4 Temp. Unit</i> .	

18-38 Temp. Input X48/7		
Range:	Funktion:	
0 * [-500 - 500]	Viser den faktiske temperatur målt på indgang X48/7 (MCB 114). Temperaturrenheden er baseret på valget i <i>35-02 Term. X48/7 Temp. Unit</i> .	

18-39 Temp. Input X48/10		
Range:	Funktion:	
0 * [-500 - 500]	Viser den faktiske temperatur målt på indgang X48/10 (MCB 114). Temperaturrenheden er baseret på valget i <i>35-04 Term. X48/10 Temp. Unit</i> .	

3.16.3 18-6* Indgange & udgange 2

18-60 Digital Input 2		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 65535]	Viser signaltilstandene fra de aktive digitale indgange på MCO 102 (avanceret kaskadestyreenhed): Positionerne i den binære talrække, idet der tælles fra højre til venstre, er: DI7...DI1 ⇒ pos. 2 ...pos. 8.	

3.17 Parameter 20-** Frek.omf. lukket sløjfe

3.17.1 20-** Frek.omf. lukket sløjfe

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

3.17.2 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 vises på frekvensomformerens display. Signalet kan også benyttes til at styre en analog udgang på en frekvensomformer og kan sendes via forskellige serielle kommunikationsprotokoller.

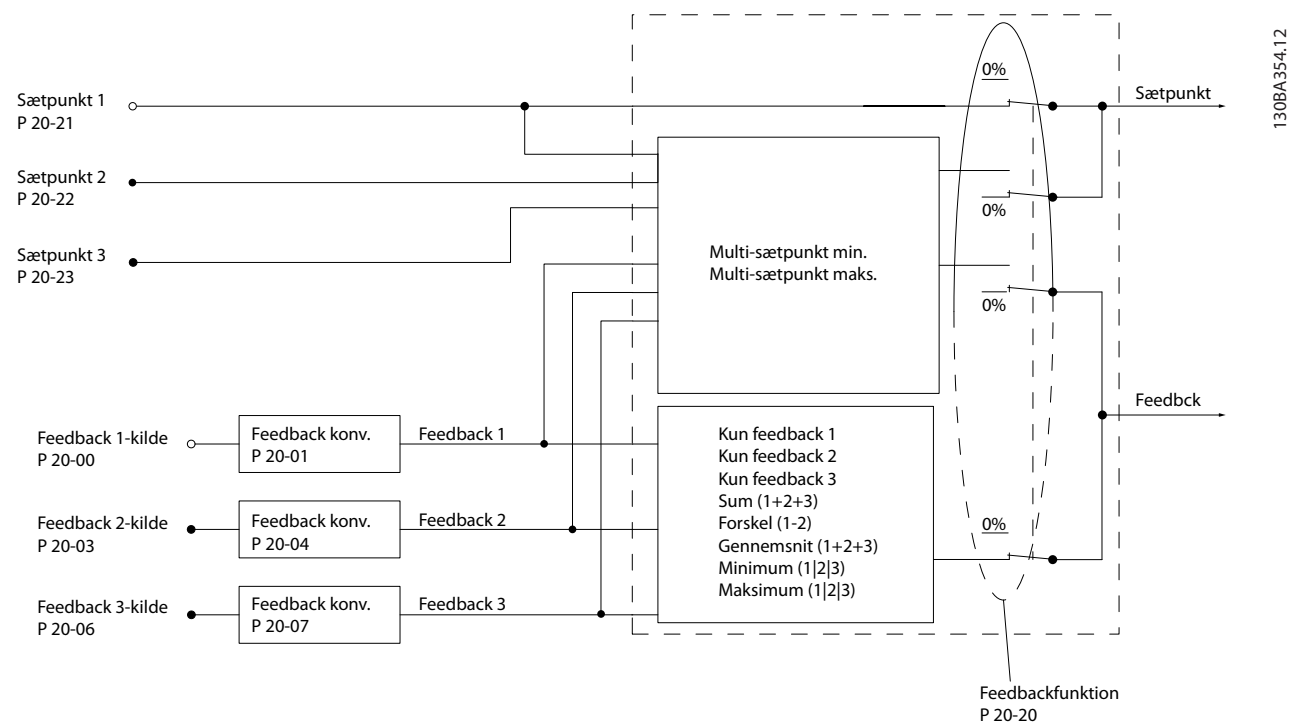


Illustration 3.42

20-00 Feedback 1-kilde	
Option:	Funktion:
	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

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

20-00 Feedback 1-kilde		
Option:	Funktion:	
[105]	Sensorless tryk	Kræver opsætning af med sensorless-specifik plugin.

BEMÆRK!

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

20-01 Feedback 1 Conversion		
Option:	Funktion:	
[0]	Linear	
[1]	Square root	Med denne parameter er det muligt at anvende en konverteringsfunktion på feedback 1. [0] <i>Lineær</i> har ingen indvirkning på feedback. [1] <i>Kvadratrod</i> anvendes almindeligvis, hvis der bruges en trykføler til levering af flow-feedback ($(\text{flow} \propto \sqrt{\text{tryk}})$).

20-02 Feedback 1-kildeenhed		
Option:	Funktion:	
		Denne parameter bestemmer den enhed, der benyttes til denne feedbackkilde, før feedbackkonverteringen for 20-01 Feedback 1-konvert. påføres. Dette apparat anvendes ikke af PID-styreenheden.
[0]	None	
[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	

20-02 Feedback 1-kildeenhed		
Option:	Funktion:	
[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 [0] *Lineær* 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		
Se 20-02 Feedback 1-kildeenhed for flere oplysninger.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Lineær	

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	
[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		
Se 20-02 Feedback 1-kildeenhed for flere oplysninger.		
Option:	Funktion:	
[0]	None	
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	O/MIN	
[12]	PULS/s	
[20]	l/s	

20-08 Feedback 3-kildeenhed		
Se 20-02 Feedback 1-kildeenhed for flere oplysninger.		
Option:	Funktion:	
[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	

20-12 Reference/Feedback Unit		
Option:	Funktion:	
[0]		
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	RPM	
[12]	Pulse/s	

20-12 Reference/Feedback Unit		Funktion:
Option:		
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in WG	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	Denne parameter bestemmer den enhed, der benyttes som sætpunktsreference og det

20-12 Reference/Feedback Unit		Funktion:
Option:		
		feedback, som PID-styreenheden bruger til styring af frekvensomformerens udgangsfrekvens.

3.17.3 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 sætpunktsreferencer.

20-20 Feedbackfunktion

Denne parameter bestemmer, hvordan de tre mulige feedbacks skal benyttes til at styre frekvensomformerens udgangsfrekvens.

BEMÆRK!

Feedback, der ikke anvendes, skal indstilles til "Ingen funktion" i dens feedbackkilde 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.

Frekvensomformerens 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 skal et VAV (variabel luftvolumen)-vandsystem sikre et minimumtryk ved 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 *Feedbackfunktion*, 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.

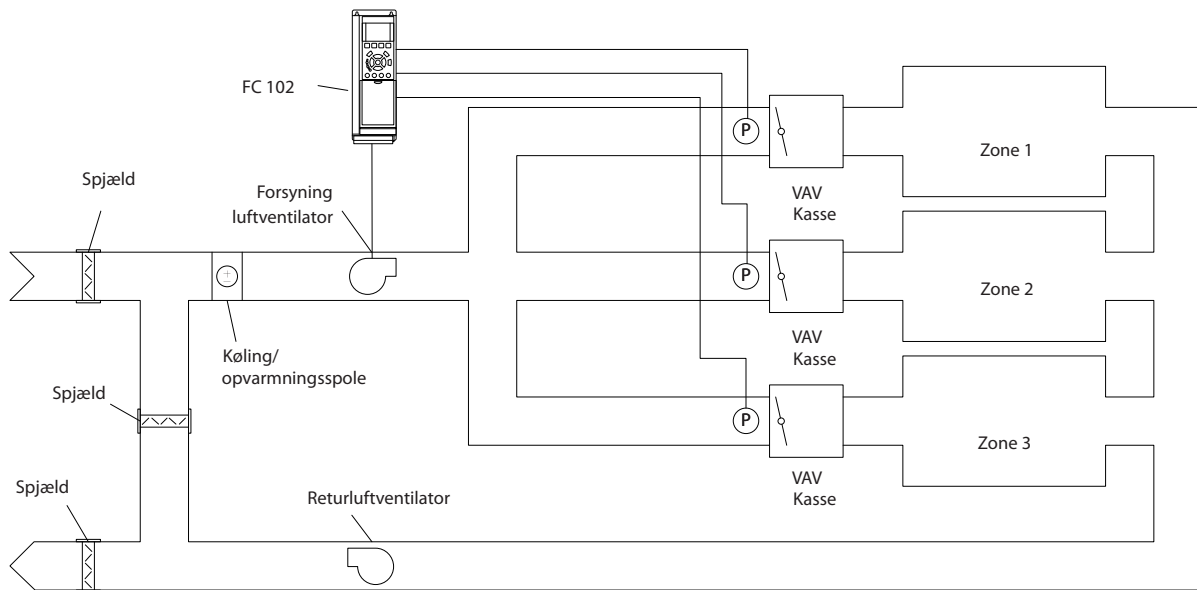


Illustration 3.43

Eksempel 2 - Multizone, multisæt punkt

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

20-20 Feedbackfunktion		
Option:	Funktion:	
[0]	Sum	[0] Sum opsætter PID-styreenheden til at anvende summen af Feedback 1, Feedback 2 og Feedback 3 som feedback. Summen af Sæt punkt 1 og alle andre referencer, der er aktiveret (se parametergruppe 3-1*), anvendes som PID-styreenhedens sætpunktsreference.
[1]	Forskel	[1] Forskel opsætter PID-styreenheden til at anvende forskellen mellem Feedback 1 og Feedback 2 som feedback. Feedback 3 anvendes ikke med dette valg. Kun Sæt punkt 1 anvendes. Summen af Sæt punkt 1 og alle andre referencer, der er aktiveret (se parametergruppe 3-1*), anvendes som PID-styreenhedens sætpunktsreference.
[2]	Gn.snit	Opsætter PID-styreenheden til at anvende gennemsnittet for Feedback 1, Feedback 2 og Feedback 3 som feedback.
[3]	Minimum	Opsætter PID-styreenheden til at kombinere Feedback 1, Feedback 2 og Feedback 3 og

20-20 Feedbackfunktion		
Option:	Funktion:	
		anvende den laveste værdi som feedback. Kun Sæt punkt 1 anvendes. Summen af Sæt punkt 1 og alle andre referencer, der er aktiveret (se parametergruppe 3-1*), anvendes som PID-styreenhedens sætpunktsreference.
[4]	Maksimum	Opsætter PID-styreenheden til at kombinere Feedback 1, Feedback 2 og Feedback 3 og anvende den højeste værdi som feedback. Kun Sæt punkt 1 anvendes. Summen af Sæt punkt 1 og alle andre referencer, der er aktiveret (se parametergruppe 3-1*), anvendes som PID-styreenhedens sætpunktsreference.
[5]	Multisæt pkt., min.	Opsætter PID-styreenheden til at beregne forskellen mellem Feedback 1 og Sæt punkt 1, Feedback 2 og Sæt punkt 2 og Feedback 3 og Sæt punkt 3. Det anvender det feedback-/sætpunktspar, hvori feedback er længst under dets tilsvarende sætpunktsreference. Hvis alle feedbacksignaler er over deres tilsvarende sætpunkter, bruger PID-styreenheden det feedback-/sætpunktspar, hvori forskellen mellem feedback og sætpunkt er mindst.

20-20 Feedbackfunktion	
Option:	Funktion:
	<p>BEMÆRK!</p> <p>Hvis der kun anvendes to feedback-signaler, skal den feedback, der ikke anvendes, indstilles til <i>Ingen funktion</i> i 20-00 Feedback 1-kilde, 20-03 Feedback 2-kilde eller 20-06 Feedback 3-kilde. Bemærk, at hver sætpunktsreference er summen af dens respektive parameterværdi og andre referencer, der aktiveres (se parametergruppe 3-1*).</p>
[6] Multisætpkt., maks.	<p>[6] Multisætpkt., maks. 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-/sætpunktspår, hvori feedback er længst over dets tilsvarende sætpunktsreference. Hvis alle feedbacksignaler er under deres tilsvarende sætpunkter, bruger PID-styreenheden det feedback-/sætpunktspår, hvori forskellen mellem feedback og sætpunkt er mindst.</p> <p>BEMÆRK!</p> <p>Hvis der kun anvendes to feedback-signaler, skal den feedback, der ikke anvendes, indstilles til <i>Ingen funktion</i> i 20-00 Feedback 1-kilde, 20-03 Feedback 2-kilde eller 20-06 Feedback 3-kilde. Bemærk, at hver sætpunktsreference er summen af dens respektive parameterværdi (20-21 Sætpunkt 1, 20-22 Sætpunkt 2 og 20-23 Sætpunkt 3) og andre referencer, der aktiveres (se parametergruppe 3-1*).</p>

20-21 Sætpunkt 1	
Range:	Funktion:
0 ProcessCtrlUnit*	<p>[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]</p> <p>Sætpunkt 1 benyttes i lukket sløjfe-tilstand til at indtaste en sætpunktsreference, der anvendes af frekvensomformerens PID-styreenhed. Se beskrivelsen af 20-20 Feedbackfunktion.</p> <p>BEMÆRK!</p> <p>Den sætpunktsreference, der indtastes her, føjes til andre referencer, der er aktiveret (se parametergruppe 3-1*).</p>

20-22 Sætpunkt 2	
Range:	Funktion:
0 ProcessCtrlUnit*	<p>[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]</p> <p>Sætpunkt 2 benyttes i lukket sløjfe-tilstand til at indtaste en sætpunktsreference, der anvendes af frekvensomformerens PID-styreenhed. Se beskrivelsen af Feedbackfunktion, 20-20 Feedbackfunktion.</p>

BEMÆRK!

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

20-23 Setpoint 3	
Range:	Funktion:
0.000 ProcessCtrlUnit*	<p>[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]</p> <p>Sætpunkt 3 benyttes i lukket sløjfe-tilstand til at indtaste en sætpunktsreference, der anvendes af frekvensomformerens PID-styreenhed. Se beskrivelsen af 20-20 Feedbackfunktion.</p> <p>BEMÆRK!</p> <p>Hvis min.- og maks.-referencen ændres, kan der være behov for en ny PI-autojustering.</p> <p>BEMÆRK!</p> <p>Den sætpunktsreference, der indtastes her, føjes til andre referencer, der er aktiveret (se parametergruppe 3-1*).</p>

3.17.4 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] og påføre et startsignal. Hastigheden justeres manuelt ved at trykke på [▲] eller [▼] 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 indgangsfileret (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 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 pumpesystemer, 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 <i>4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]/4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]</i> 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 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - par. 20-74 ProcessCtrlUnit]	Det minimum tilladelige feedbackniveau skal indtastes her i brugerenheder som defineret i <i>20-12 Reference-/feedbackenhed</i> . Hvis niveauet falder under <i>20-73 Min. feedbackniveau</i> , afbrydes autooptimering, og der vises en fejlmeddelelse på LCP'et.

20-74 Maks. feedbackniveau		
Range:		Funktion:
999999 ProcessCtrlUnit*	[par. 20-73 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Det maksimale tilladelige feedbackniveau skal indtastes her i brugerenheder som defineret i 20-12 Reference-/feedbackhed. 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 [OK] eller [Cancel], når optimering er gennemført, nulstilles denne parameter til [0] Deaktiveret.
[0]	Deaktiveret	
[1]	Aktiveret	

3.17.5 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	[0] Normal får frekvensomformerens udgangsfrekvens til at aftage, når feedbacksignalet er større end sætpunktsreferencen. Dette er generelt for trykstyrede forsyningsventilator- og pumpeapplikationer.
[1]	Inverteret	[1] Inverteret får frekvensomformerens udgangsfrekvens til at tiltage, når feedbacksignalet er større end sætpunktsreferencen.

20-82 PID-starthast. [O/MIN]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	Når frekvensomformerens startes første gang, vil den i første omgang rampe op til denne udgangshastighed i åben sløjfe-tilstand, idet den følger den aktive rampe op-tid. Når den udgangshastighed, der er programmeret her, opnås, skifter 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 0-02 Motorhastighedsenhed er indstillet til [0] O/MIN.

20-83 PID-starthast. [Hz]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	Når frekvensomformerens startes 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 0-02 Motorhastighedsenhed er indstillet til [1] Hz.

20-84 På referencebåndbredde		
Range:		Funktion:
5 %*	[0 - 200 %]	Når forskellen mellem feedback og sætpunktsreference 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 [8] Kør på ref/ingen adv. For seriel kommunikation vil statusbitten På reference for frekvensomformerens statusord derudover være højt (1). <i>På referencebåndbredde</i> beregnes som en procentdel af sætpunktsreferencen.

3.17.6 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 *Introduktion til VLT AQUA Drive* i *VLT AQUA Drive Design Guide, MG20NXY* for retningslinjer til justering af PID-styreenhedsparametrene.

20-91 PID-anti-windup		
Option:	Funktion:	
[0]	Ikke aktiv	[0] <i>Ikke aktiv</i> 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	[1] <i>Aktiv</i> 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 - 10]	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 *3-03 Maksimumreference*, 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 den ønskede værdi for *3-03 Maksimumreference*, før værdierne for PID-styreenheden i parametergruppe 20-9* indstilles.

20-94 PID-integrationstid		
Range:	Funktion:	
20 s*	[0.01 - 10000 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 <i>20-93 PID-proportionalforst.</i> . Når der ikke foreligger nogen afvigelse, vil udgangen fra proportionalstyreenheden være 0.

20-95 PID-differentieringstid		
Range:	Funktion:	
0 s*	[0 - 10 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. 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 vand-/spildevandsapplikationer. Derfor er det generelt bedst at lade denne parameter være ved 0 eller ikke aktiv.

20-96 PID-diff.- forst.grænse		
Range:	Funktion:	
5 *	[1 - 50]	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 <i>20-95 PID-differentieringstid</i> ikke er indstillet til Ikke aktiv (0 s).

3.18 Parameter 21-** Ekst. lukket sløjfe

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-styreenheder kan forbindes indbyrdes eller sluttes til PID lukket sløjfe-styreenheden, så der etableres en dobbelt sløjfekonfiguration.

Hvis der skal styres en modulerende enhed (f.eks. en ventilmotor), skal dette være en positionsservomotor med indbygget elektronik, der kan arbejde med et styresignal på enten 0-10 V (signal fra analog I/O-kort MCB 109) eller et styresignal på 0/4-20 mA (signal fra styrekort og/eller det universelle I/O-kort MCB 101).

Udgangsfunktionen kan programmeres i de følgende parametre:

- Styrekort, 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 ekstra kort.

3.18.1 21-0* Udv. CL-autoopt.

PID-styreenhederne til udvidet lukket sløjfe kan hver især autooptimeres, hvilket forenkler og sparer tid under idrift-sætning 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-autooptim. 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-autooptim.. 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:	
		Denne parameter definerer applikationssvaret. Standardtilstanden burde være tilstrækkelig til de fleste applikationer. Hvis den relative applikationshastighed er kendt, kan den vælges her. Dette forøger den tid, der kræves til udførelse af PID-autotilpasning. Indstillingen har ingen indvirkning på værdien af optimerede parametre og benyttes kun til PID-autotilpasningsrækkefølge.
[0]	Auto	
[1]	Hurtigt tryk	
[2]	Langsomt tryk	
[3]	Hurtig temperatur	
[4]	Langsom temp.	

21-01 PID-ydeevne		
Option:	Funktion:	
[0]	Normal	Normal indstilling for denne parameter er egnet til trykregulering i ventilatorsystemer.
[1]	Hurtigt	Hurtig indstilling benyttes normalt i pumpesystemer, 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 * [-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 * [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-autooptim.		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiv.	
[1]	Aktiv. udv. CL1 PID	Denne parameter aktiverer den udvidede PID-styring til autotilpasning og starter PID-autotilpasning til den pågældende styreenhed. Når autooptimering er fuldført, og indstillingerne er accepteret eller afvist af brugeren ved at trykke på [OK] eller [Cancel], når optimering er gennemført, nulstilles denne parameter til [0] Deaktiveret.

21-09 PID-autooptim.		
Option:	Funktion:	
[2]	Aktiveret Ud. CL 2 PID	
[3]	Aktiveret Ud. CL 3 PID	

3.18.2 21-1* Ud. LS 1 ref./fb.

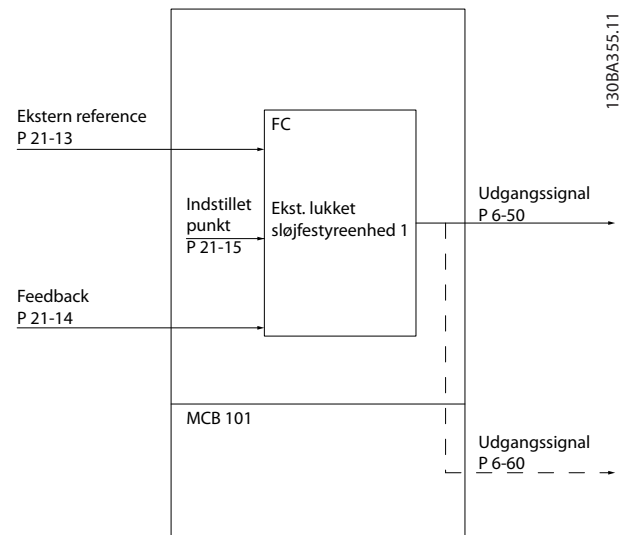


Illustration 3.44

21-10 Ekst 1 ref./feedbackenhed		
Option:	Funktion:	
[0]	None	Vælg enheden til reference og feedback.
[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	

21-10 Ekst 1 ref./feedbackenhed		
Option:	Funktion:	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/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 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - par. 21-12 ExtPID1Unit]	Vælg minimum for lukket sløjfe 1-styreenhed.

21-12 Ekst. 1 maks. reference		
Range:	Funktion:	
100 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 parameter-gruppe 20-9* indstilles.

21-13 Ekst. 1 referencekilde		
Option:	Funktion:	
		Denne parameter definerer, hvilken af ens 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 ens 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 ExtPID1Unit*	[par. 21-11 - par. 21-12 ExtPID1Unit]	Sætpunktreferencen anvendes i udvidet 1 lukket sløjfe. Ekst. 1 Sætpunkt føjes til værdien fra den ekst. 1 referencekilde, som er valgt i 21-13 Ekst. 1 referencekilde.

21-17 Ekst. 1 Ref. [Enhed]		
Range:	Funktion:	
0 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Udlæsning af referenceværdien for lukket sløjfe 1-styreenheden.

21-18 Ekst. 1 feedback [enhed]		
Range:	Funktion:	
0 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.

3.18.3 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 - 10]	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 3-03 *Maksimumreference*, 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 den ønskede værdi for 3-03 *Maksimumreference*, før værdierne for PID-styreenheden i parametergruppe 20-9* indstilles.

21-22 Ekst. 1 integr.tid		
Range:	Funktion:	
10000 s*	[0.01 - 10000 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 s*	[0 - 10 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 *	[1 - 50]	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.

3.18.4 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]	None	
[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 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 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 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 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 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.

3.18.5 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 - 10]	Se 21-21 Ekst. 1 proportionalforst. for at få flere oplysninger.

21-42 Ekst. 2 integr.tid		
Range:	Funktion:	
10000 s*	[0.01 - 10000 s]	Se 21-22 Ekst. 1 integr.tid for at få flere oplysninger.

21-43 Ekst. 2 differentieringstid		
Range:	Funktion:	
0 s*	[0 - 10 s]	Se 21-23 Ekst. 1 differentieringstid for at få flere oplysninger.

21-44 Ekst 2 diff.- forst.grænse		
Range:	Funktion:	
5 *	[1 - 50]	Se 21-24 Ekst 1 diff. forst.grænse for at få flere oplysninger.

3.18.6 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]	None	
[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	

21-50 Ekst. 3 ref./feedbackenhed		
Option:	Funktion:	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	tom.vandsøjle(rel.)	
[173]	ft WG	
[174]	i Hg	
[180]	HK	

21-51 Ekst. 3 min.-reference		
Range:	Funktion:	
0 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 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 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 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 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.

3.18.7 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 - 10]	Se 21-21 Ekst. 1 proportionalforst. for at få flere oplysninger.

21-62 Ekst. 3 integr.tid		
Range:	Funktion:	
10000 s*	[0.01 - 10000 s]	Se 21-22 Ekst. 1 integr.tid for at få flere oplysninger.

21-63 Ekst. 3 differentieringstid		
Range:	Funktion:	
0 s*	[0 - 10 s]	Se 21-23 Ekst. 1 differentieringstid for at få flere oplysninger.

21-64 Ekst 3 diff.- forst.grænse		
Range:	Funktion:	
5 *	[1 - 50]	Se 21-24 Ekst 1 diff. forst.grænse for flere oplysninger.

3.19 Parameters 22-** Appl. funktioner

3.19.1 22-0* Diverse

Denne gruppe indeholder de parametre, der bruges til overvågning af vand-/spildevandsapplikationer.

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 programmeret til ekstern spærring, før reaktionen finder sted.	

3.19.2 22-2* No Flow-det.

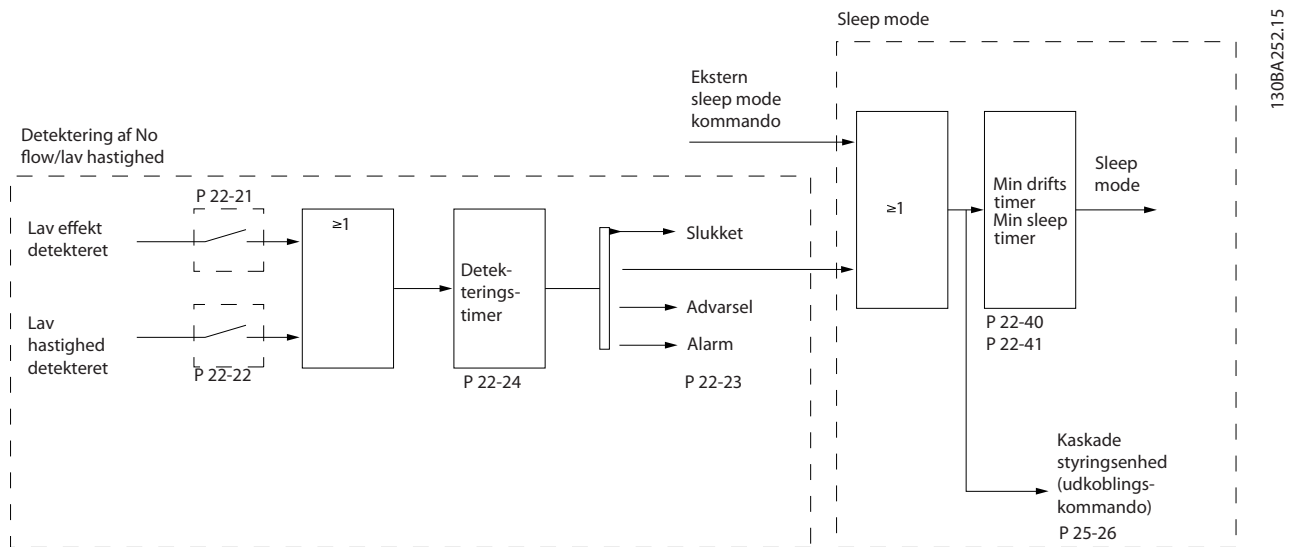


Illustration 3.45

VLT AQUA Drive 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 pumpe-systemer, hvor alle ventiler kan lukkes. Kan anvendes både når den styres af den integrerede PI-regulering i VLT AQUA Drive 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

FORSIGTIG

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

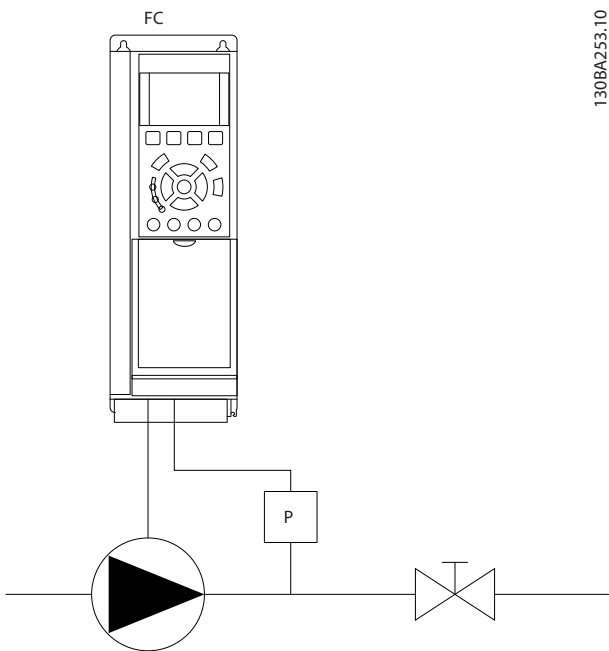


Illustration 3.46

130BA253.10

skal indstilles til åben sløjfe i 1-00 Konfigurationstilstand ved udførelse af autoopsætning (se No Flow-effektoptim. i parametergruppe 22-3*).

FORSIGTIG

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. (individuel 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 pumpesystemer 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 pumpefunktion):

- Advarsel
- Alarm

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

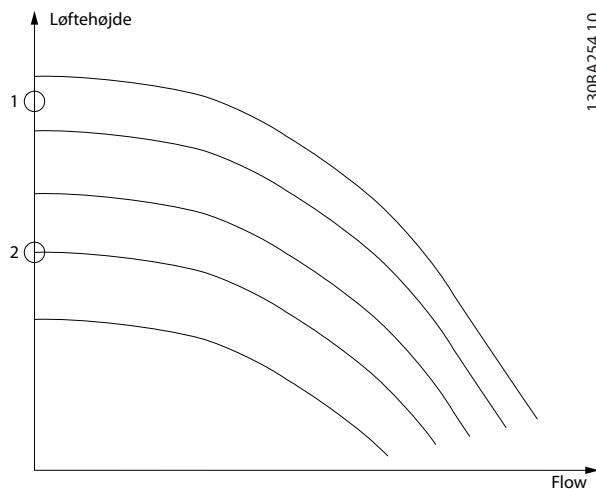


Illustration 3.47

130BA254.10

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 karakteristisk mod lav hastighed.

De to datasæt skal baseres på effektmålinger ved ca. 50 % og 85 % af maksimumhastigheden med ventilen/ventilerne lukket. Data programmeres i parametergruppen 22-3*. Det er også muligt at køre en 22-20 Lav effekt autoopsætn. ved automatisk at gå igennem idriftsættelsesprocessen og også automatisk gemme de målte data. Frekvensomformerer

22-20 Lav effekt autoopsætn.	
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 <i>Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]</i> , 4-14 <i>Motorhastighed, høj grænse [Hz]</i>). Ved de to hastigheder måles og gemmes strømforbruget automatisk. Før aktivering af autoopsætning: <ol style="list-style-type: none"> Luk ventilen/ventilerne for at skabe en no flow-tilstand Frekvensomformereren skal indstilles til Åben sløjfe (1-00 <i>Konfigurationstilstand</i>). Bemærk, at det er vigtigt også at indstille 1-03 <i>Momentkarakteristikker</i>.

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 <i>Aktiveret</i> , 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 <i>Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]</i> eller 4-12 <i>Motorhastighed, lav grænse [Hz]</i> .

22-23 No Flow-funktion	
Option:	Funktion:
[0] Off	
[1] Sleep mode	Frekvensomformereren går i sleep mode og stopper, når en no flow-tilstand er registreret. Se parametergruppe 22-4* for programmeringsmuligheder for sleep mode.
[2] Advarsel	Frekvensomformereren fortsætter med at køre, men aktiverer en No Flow-advarsel [W92]. En digital udgang på en frekvensomformer eller en seriel kommunikationsbus kan kommunikere en advarsel til andet udstyr.
[3] Alarm	Frekvensomformereren 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. nulstilling af 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

22-28 No-Flow Low Speed [RPM]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 4-11 - par. 4-13 RPM]	Anvendes til at indstille hastighed for no flow-registrering ved lav hastighed. Hvis der er behov for registrering af lav hastighed ved en hastighed, der

22-28 No-Flow Low Speed [RPM]		
Range:	Funktion:	
		er forskellig fra minimumhastigheden, kan denne parameter anvendes.

22-29 No-Flow Low Speed [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 4-12 - par. 4-14 Hz]	Anvendes til at indstille hastighed for no flow-registrering ved lav hastighed. Hvis der er behov for registrering af lav hastighed ved en hastighed, der er forskellig fra minimumhastigheden, kan denne parameter anvendes.

3.19.3 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 en normal driftstemperatur.
3. Tryk på [Hand On], og justér hastigheden til ca. 85 % af den nominelle hastighed. Notér 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. Notér effektudlæsningen.
5. Justér hastigheden til ca. 50 % af den nominelle hastighed. Notér 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. Notér effektudlæsningen.
7. Programmér 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. Programmér 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 kW*	[0 - 0 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 forøges til mere end 100 %.

22-32 Lav hast. [O/MIN]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0 - par. 22-36 RPM]	Skal anvendes, hvis 0-02 Motorhastighedshedsenhed er indstillet til O/MIN (parameteren er ikke synlig, hvis Hz er valgt). Indstill 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 - par. 22-37 Hz]	Skal bruges, hvis 0-02 Motorhastighedshedsenhed er indstillet til Hz (parameteren er ikke synlig, hvis der er valgt O/MIN). Indstill den benyttede hastighed til 50 %-niveauet. Funktionen bruges til lagring af værdier, der skal bruges for at indstille No Flow-registreringen.

22-34 Lav hast.-effekt [kW]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0 - 0.00 kW]	Skal anvendes, hvis 0-03 Regionale indstillinger er indstillet til International (parameteren er ikke synlig, hvis Nordamerika er valgt). Indstill strømforbruget ved 50 %-hastighedsniveauet. Denne funktion bruges til lagring af de værdier, der er nødvendige til indstilling af No Flow-registrering.

22-35 Lav hast.-effekt [HK]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0 - 0.00 hp]	Skal anvendes, hvis 0-03 Regionale indstillinger er indstillet til Nordamerika (parameteren er ikke synlig, hvis der er valgt International). Indstill 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 Motorhastighedshedsenhed er indstillet til O/MIN (parameteren er ikke synlig, hvis Hz er valgt). Indstill den benyttede hastighed til 85 %-niveauet. Funktionen bruges til lagring af værdier, der skal bruges for at indstille No Flow-registreringen.

22-37 Høj hast. [Hz]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	Skal bruges, hvis 0-02 Motorhastighedshedsenhed er indstillet til Hz (parameteren er ikke synlig, hvis der er valgt O/MIN). Indstill den benyttede hastighed til 85 %-niveauet. Funktionen bruges til lagring af værdier, der skal bruges for at indstille No Flow-registreringen.

22-38 Høj hast.-effekt [kW]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0 - 0.00 kW]	Skal anvendes, hvis 0-03 Regionale indstillinger er indstillet til International (parameteren er ikke synlig, hvis Nordamerika er valgt). Indstill 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 - 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.

3.19.4 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 eller via et eksternt signal, der påføres en af de digitale indgange (skal programmeres via parametrene til konfigurerings af de digitale indgange, parametergruppe 5-1*, vælg Sleep mode).

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 frekvensomformerer aldrig ud af sleep mode igen, da signalet vil være tilsluttet konstant).

Hvis 25-26 Udkobl. ved No Flow er indstillet til Aktiveret, vil aktivering af sleep mode anvende en kommando på 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 afsnit 22-2* No Flow-det. Der er tre forskellige måder at anvende sleep mode-funktionen på:

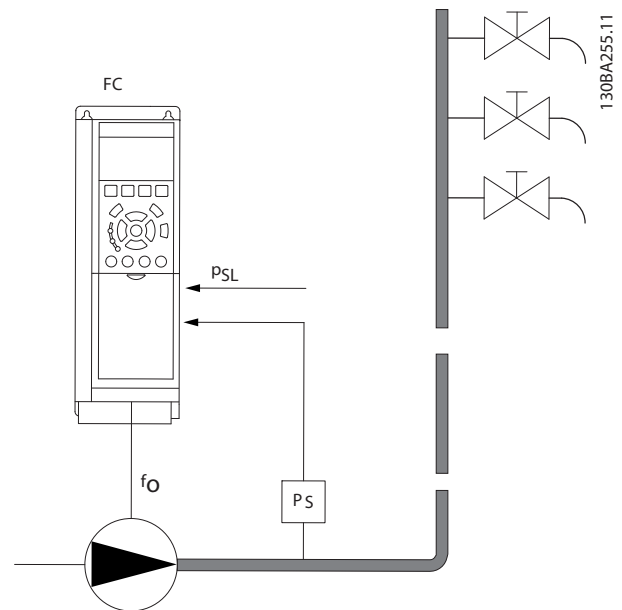


Illustration 3.48 Billedtekst: FC=frekvensomformer; fo=frekvens ud; P_s=P system; P_{sl}=P sætpunkt

1) Systemer, hvor den integrerede PI-regulering anvendes til styring af trykket eller temperaturen, f.eks. boost-systemer med trykfeedbacksignal, der påføres frekvensomformerer 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.

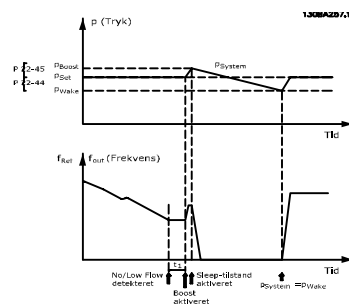


Illustration 3.49

Hvis der ikke er registreret et flow, øger frekvensomformerer 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 (P_{set}), ramper motoren op igen, og trykket styres til at nå den indstillede værdi (P_{set}).

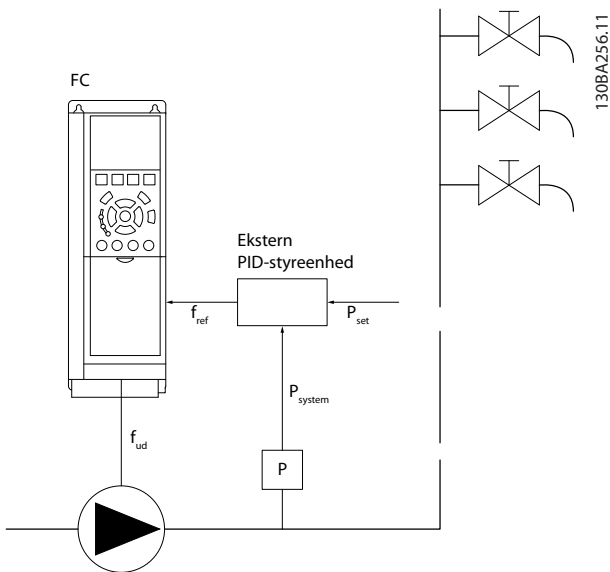


Illustration 3.50

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 P_{set} ikke. *1-00 Konfigurations-tilstand* skal indstilles til *Åben sløjfe*.
 Eksempel: Boostsystem.

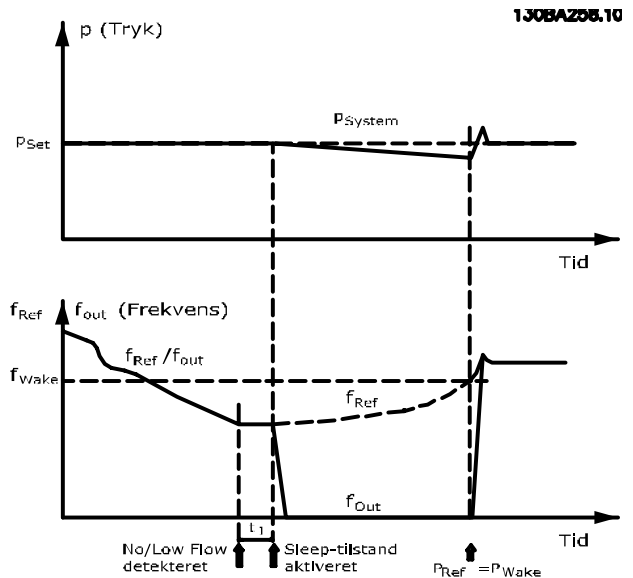


Illustration 3.51

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.

Konfigurationsmuligheder, oversigt:

	Intern PI-regulering (1-00 Konfigurationstilstand)		Ekstern PI-regulering eller manuel styring (1-00 Konfigurationstilstand)	
	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 3.24

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 mode. 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 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 0-02 Motorhastighed er indstillet til O/MIN (parameteren er ikke synlig, hvis Hz er valgt). Må kun anvendes, hvis 1-00 Konfigurationstilstand er indstillet til Åben sløjfe, og hastighedsreferencen påføres af en ekstern styreenhed. Indstiller den referencehastighed, hvorved sleep mode skal annulleres.

22-43 Wake up-hast. [Hz]		
Range:		Funktion:
Size related*	[par. 4-12 - par. 4-14 Hz]	Skal anvendes, hvis 0-02 Motorhastighed er indstillet til Hz (parameteren er ikke synlig, hvis der er valgt O/MIN). Skal kun anvendes, hvis 1-00 Konfigurationstilstand er indstillet til Åben sløjfe, og hastighedsreference påføres af en ekstern styreenhed, der styrer trykket. Indstiller den referencehastighed, hvorved sleep mode skal annulleres.

22-44 Wake-up Ref./FB Difference		
Range:		Funktion:
10 %*	[0 - 100 %]	Skal kun anvendes, hvis 1-00 Konfigurationstilstand er indstillet til Lukket sløjfe, og den integrerede PI-regulering bruges til at styre trykket. Indstiller det tilladte trykfald i procent af sætpunktet for trykket (P_{set}), før Sleep mode annulleres. BEMÆRK! Ved brug i applikationer, hvor den integrerede PI-regulering er indstillet til inverteret styring i 20-71 PID-ydeevne, tilføjes værdien i 22-44 Wake-up-ref./fb-forskel automatisk.

22-45 Sætpunkt boost		
Range:		Funktion:
0 %*	[-100 - 100 %]	Skal kun anvendes, hvis 1-00 Konfigurationstilstand er indstillet til Lukket sløjfe, og den integrerede PI-regulering bruges. 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 start/stop undgås. Indstil det ønskede overtryk/den ønskede overtemperatur i procent af sætpunktet for trykket (P_{set})/temperaturen, før der skiftes til sleep mode. Hvis der indstilles for 5 %, bliver boost-trykket $P_{set} * 1,05$. De negative værdier kan bruges til f.eks. køletårnsstyring, hvor der er brug for en negativ ændring.

22-46 Maks. boost-tid		
Range:		Funktion:
60 s*	[0 - 600 s]	Skal kun anvendes, hvis 1-00 Konfigurationstilstand er indstillet til Lukket sløjfe, og den integrerede PI-styreenhed bruges til at kontrollere trykket. Indstil det maksimale tidsrum, hvori boosttilstand skal være tilladt. Hvis det fastlagte tidsrum overskrides, skiftes der til Sleep mode, og der ventes ikke på, at det indstillede boosttryk nås.

3.19.5 22-5* Slut på kurve

Slut på kurve-betingelserne forekommer, når en pumpe yder et for stort volumen for 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 3-03 Maksimumreference 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 par. 5-3* Digitale udgange og/eller par. 5-4* Relæer. Signalet vil være til stede, når en Slut på kurve-tilstand forekommer, og valget i 22-50 Slut på kurve-funktion er forskellig fra Off. Slut på kurvefunktionen kan kun bruges ved betjening af den indbyggede PID-styreenhed (lukket sløjfe i 1-00 Konfigurationstilstand).

22-50 Slut på kurve-funktion		
Option:	Funktion:	
[0] Off	Slut på kurve, overvågning ikke aktiv.	
[1] Advarsel	Frekvensomformerens kører fortsat, men aktiverer en slut på kurve-advarsel [W94]. En frekvensomformerens digitale udgang eller en seriel kommunikationsbus kan kommunikere en advarsel til andet udstyr.	
[2] Alarm	Frekvensomformerens 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	Frekvensomformerens 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] Uendelig auto-nulst., når 22-50 Slut på kurve-funktion er indstillet til [2] Alarm. Dette vil få frekvensomformerens til konstant at skifte mellem at køre og stoppe, når en slut på kurvetilstand registreres.

BEMÆRK!

Hvis frekvensomformerens er udstyret med en konstant hastighedsbypass med en automatisk bypassfunktion, der starter bypass, hvis frekvensomformerens 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 Slut på kurve-funktion. Hvis tilstanden forsvinder, inden timeren udløber, nulstilles timeren.	

3.19.6 22-6* Kilrembrudsregistrering

Kilrembrudsregistreringen kan anvendes i både systemer med åben og lukket sløjfe til pumper og ventilatorer. Hvis det anslåede motormoment ligger under momentværdien for kilremsbrud (22-61 Kilremsbrudsmoment), og frekvensomformerens udgangsfrekvens er over eller lig med 15 Hz, udføres kilremsbrudsfunktionen (22-60 Kilremsbrudsfunktion).

22-60 Kilremsbrudsfunktion		
Vælger den handling, der skal udføres, hvis tilstanden sprængt kilerem registreres		
Option:	Funktion:	
[0] Off		
[1] Advarsel	Frekvensomformerens fortsætter med at køre, men aktiverer en advarsel, Kilremsbrud [W95]. En frekvensomformerens digitale udgang eller en seriel kommunikationsbus kan kommunikere en advarsel til andet udstyr.	
[2] Trip	Frekvensomformerens stopper med at køre og aktiverer en alarm, Kilremsbrud [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 Kilremsbrudsfunktion er indstillet til [2] Trip. Dette får frekvensomformerens til konstant at skifte mellem at køre og stoppe, når en sprængt kilerem registreres.

BEMÆRK!

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

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

22-62 Kilremsbrudsforsinkelse		
Range:	Funktion:	
10 s [0 - 600 s]	Angiver det tidsrum, hvori kilremsbrudstilstanden skal være aktiv, for at den handling, der er valgt i 22-60 Kilremsbrudsfunktion, udføres.	

3.19.7 22-7* Kort cyklusbeskyttelse

I nogle applikationer vil der ofte være behov for et begrænset antal opstarter. En måde at gøre dette på er at sikre en mindste driftstid (tid mellem start og stop) og et mindste interval mellem starter.

Det betyder, at enhver normal stopkommando kan tilsidesættes af funktionen 22-77 *Min. køretid*, og at enhver normal startkommando (Start/Jog/Fastfrys) kan tilsidesættes af 22-76 *Interval mellem starter*.

Ingen af de to funktioner er aktive, hvis tilstandene *Hand On* eller *Off* er aktiveret via LCP'et. Hvis der vælges *Hand On* eller *Off*, nulstilles de to timere til 0 og begynder ikke at tælle, før der trykkes på [Auto On], og der påføres en aktiv startkommando.

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.

22-78 Tilsidesæt minimumkøretid		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	
[1]	Aktiveret	

22-79 Tilsides.-værdi for min-køretid		
Range:	Funktion:	
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	

3.19.8 22-8* Flow-kompensering

Det er ind imellem ikke 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.

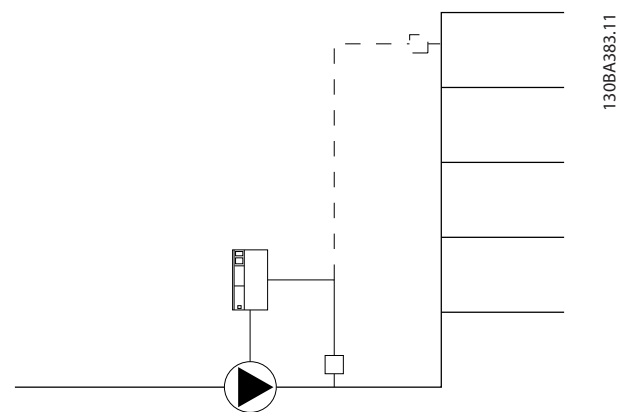


Illustration 3.52

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
(22-80 Flow-kompensering)	+	+
(22-81 Kvadratlineær kurveapproximering)	+	+
(22-82 Beregning af arbejds pkt)	+	+
(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 nominel hast.)	-	+
(22-89 Flow ved designpunkt)	-	+
(22-90 Flow ved nom. hast.)	-	+

Tabel 3.25 Hastigheden ved kendt/ukendt designpunkt

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.

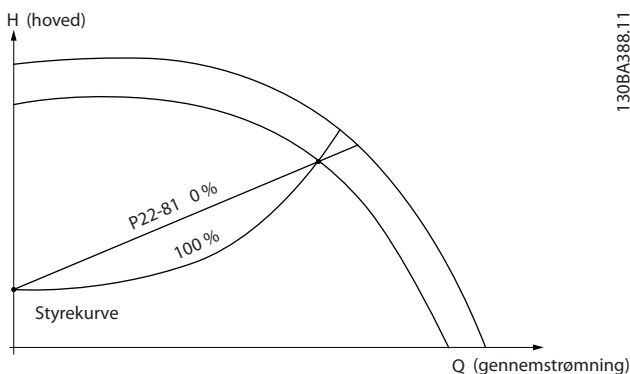


Illustration 3.53

22-82 Beregning af arbejds pkt	
Option:	Funktion:
	Eksempel 1: Illustration 3.54 Hastigheden ved systemdesignarbejds punktet er kendt
	<p>På databladet, der viser karakteristika for det specifikke udstyr ved forskellige hastigheder, kan punkt A - systemdesignarbejds punktet - findes ved blot at læse fra H_{DESIGN}-punktet og Q_{DESIGN}-punktet. Pumpe karakteristika 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>
	Eksempel 2: Hastigheden ved systemdesignarbejds punktet er ukendt: Hvis hastigheden ved systemdesignarbejds punktet 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} , Point D) kan trykket H_{DESIGN} ved det flow bestemmes. Når disse to punkter på pumpekurven kendes, sammen med H_{MIN} som beskrevet ovenfor, kan

22-82 Beregning af arbejdsptk		
Option:	Funktion:	
	frekvensomformereren beregne referencepunktet B og derved indtegne kontrolkurven, som også omfatter systemdesignarbejds punkt A.	
	Illustration 3.55	
[0]	Deaktiveret	Beregning af arbejds punkt ikke aktiv. Anvendes, hvis hastigheden ved designpunktet er kendt (se Tabel 3.25).
[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 - 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 arbejdsptk</i> er indstillet til <i>Deaktiver</i> . Her angives den motorhastighed i O/MIN, hvorved systemdesignarbejds punkt 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 arbejdsptk</i> er indstillet til <i>Deaktiver</i> . Her angives den motorhastighed i Hz, hvorved systemdesignarbejds punkt 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 *	[0 - par. 22-88]	Angiv trykket H_{MIN} , hvilket svarer til Hastighed ved No Flow i reference-/ feedbackenhederne.

Se også 22-82 Beregning af arbejdspkt 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 22-88 Tryk ved nominel hast. punkt A.

22-89 Flow ved designpunkt

Range:		Funktion:
0 *	[0 - 999999.999]	Flow ved designpunkt (ingen enheder).

Se også 22-82 Beregning af arbejdspkt punkt C.

22-90 Flow ved nom. hast.

Range:		Funktion:
0 *	[0 - 999999.999]	Angiver den værdi, der svarer til Flow ved nom. hast. Denne værdi kan defineres ved hjælp af pumpens datablad.

3.20 Parameter 23-** Tidsbaserede funkt.r

3.20.1 23-0* Tidsst. handl.

Brug *Tidsst. handl.* i forbindelse med handlinger, der skal udføres dagligt eller ugentligt, f.eks. forskellige referencer for arbejdstimer/fridage. Der kan programmeres op til 10 tidsstyrede handlinger i frekvensomformereren. Det tidsstyrede handlingsnummer vælges på listen, når parametergruppe 23-0* indtastes fra 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 ignorerer. 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 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 opsætning 1	
[3]	Vælg opsætning 2	
[4]	Vælg opsætning 3	
[5]	Vælg opsætning 4	
[10]	Vælg preset-ref. 0	
[11]	Vælg preset-ref. 1	
[12]	Vælg preset-ref. 2	
[13]	Vælg preset-ref. 3	
[14]	Vælg preset-ref. 4	
[15]	Vælg preset-ref. 5	
[16]	Vælg preset-ref. 6	
[17]	Vælg preset-ref. 7	
[18]	Vælg rampe 1	
[19]	Vælg rampe 2	
[22]	Kør	
[23]	Kør baglæns	
[24]	Stop	

23-01 TÆNDT-handling		
Arra [10]		
Option:	Funktion:	
[26]	DC Brake	
[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]	Nulstil 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! 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 realtidurmodul 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]		
Se 23-01 TÆNDT-handling for tilgængelige handlinger.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Deaktiveret	

23-04 Hændelse		
Array [10]		
Option:	Funktion:	
		Vælg hvilke(n) dag(e) den tidsstyrede handling skal gælde for. Angiv arbejdsdage/fridage i 0-81 <i>Arbejdsdage</i> , 0-82 <i>Yderligere arbejdsdage</i> og 0-83 <i>Yderligere fridage</i> .
[0]	Alle dage	
[1]	Arbejdsdage	
[2]	Fridage	
[3]	Mandag	
[4]	Tirsdag	
[5]	Onsdag	
[6]	Torsdag	
[7]	Fredag	
[8]	Lørdag	
[9]	Søndag	

3.2.0.2 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 frekvensomformereren. Frekvensomformereren giver en besked, når det er nødvendigt med vedligeholdelse. Der kan programmeres 20 forebyggende vedligeholdelseshændelser i frekvensomformereren. 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 [0] *Deaktiveret*.

Forebyggende vedligeholdelse kan programmeres fra LCP'et, men det anbefales at anvende det pc-baserede VLT Motion Control Tool .

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 3.56

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'et via 23-15 *Nulstil vedligeh.ord*.

En vedligeholdelseslog med de seneste 10 loggings kan læses fra parametergruppe 18-0* og via alarmlogtasten 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 *Vedligenh.dato og tid*.

3

23-10 Vedligeholdelsesdel		
Array [20]		
Option:	Funktion:	
		Array med 20 elementer vist under parameternummeret i displayet. Tryk på [OK], og gå mellem elementerne ved hjælp af [◀], [▶], [▲] og [▼]. Vælg det punkt, der skal tilknyttes 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]	Vedligenh.tekst 0	
[21]	Vedligenh.tekst 1	
[22]	Vedligenh.tekst 2	
[23]	Vedligenh.tekst 3	
[24]	Vedligenh.tekst 4	
[25]	Vedligenh.tekst 5	

23-11 Vedligenh.handling		
Array [20]		
Option:	Funktion:	
		Vælg den handling, der skal tilknyttes den forebyggende vedligeholdelseshændelse.
[1]	Smør	
[2]	Rengør	
[3]	Udskift	
[4]	Eftersyn/kontr.	
[5]	Renover	
[6]	Erstat	
[7]	Kontrol	
[20]	Vedligenh.tekst 0	
[21]	Vedligenh.tekst 1	
[22]	Vedligenh.tekst 2	
[23]	Vedligenh.tekst 3	
[24]	Vedligenh.tekst 4	
[25]	Vedligenh.tekst 5	

23-12 Vedligenh.tidsramme		
Array [20]		
Option:	Funktion:	
		Vælg den tidsramme, der skal tilknyttes den forebyggende vedligeholdelseshændelse.
[0]	Deaktiv.	[0] <i>Deaktiveret</i> skal anvendes ved deaktivering af den forebyggende vedligeholdelseshændelse.
[1]	Kørte timer	[1] <i>Kørte timer</i> er antallet af timer, som motoren har kørt. Kørte timer nulstilles ikke ved opstart. <i>Vedligeholdelsestidsintervallet</i> skal angives i 23-13 <i>Vedligenh.tidsinterval</i> .
[2]	Driftstimer	[2] <i>Driftstimer</i> er det antal timer, frekvensomformereren har kørt. Driftstimer nulstilles ikke ved opstart. <i>Vedligeholdelsestidsintervallet</i> skal angives i 23-13 <i>Vedligenh.tidsinterval</i> .
[3]	Dato og tid	[3] <i>Dato og tid</i> bruger det interne ur. Datoen og tidspunktet for den næste vedligeholdelseshændelse skal angives i 23-14 <i>Vedligenh.dato og tid</i> .

23-13 Vedligenh.tidsinterval		
Array [20]		
Range:	Funktion:	
1 h*	[1 - 2147483647 h]	Angiv det interval, der skal tilknyttes den aktuelle forebyggende vedligeholdelseshændelse. Denne parameter bruges kun, hvis der er valgt [1] <i>Kørte timer</i> eller [2] <i>Driftstimer</i> i 23-12 <i>Vedligenh.tidsramme</i> . Timeren nulstilles fra 23-15 <i>Nulstil vedligenh.ord</i> . Eksempel: Der er programmeret en forebyggende vedligeholdelseshændelse hver mandag kl. 8:00. 23-12 <i>Vedligenh.tidsramme</i> er [2] <i>Driftstimer</i> , og 23-13 <i>Vedligenh.tidsinterval</i> er 7x24 timer = 168 timer. Den næste vedligeholdelseshændelse angives den følgende mandag klokken 8:00. Hvis denne vedligeholdelseshændelse ikke nulstilles før tirsdag klokken 9:00, vil den næste forekomst være den følgende tirsdag klokken 9:00.

23-14 Vedligeholdelse dato og tid		
Array [20]		
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> .
<p>BEMÆRK!</p> <p>Frekvensomformerer 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!</p> <p>BEMÆRK!</p> <p>Når der monteres et analogt I/O MCB 109-optionskort, medfølger et reservebatteri til dato og tid.</p>		

23-15 Nulstil vedligeholdelse		
Option:		Funktion:
		Indstil denne parameter til [1] <i>Nulstilling</i> for at nulstille vedligeholdelsesordet i 16-96 <i>Vedligeholdelse</i> , og nulstil meddelelsen, der vises i LCP'et. Denne parameter skifter tilbage til [0] <i>Ingen nulstilling</i> , når der trykkes på [OK].
[0]	Ingen nulstilling	
[1]	Nulstilling	

BEMÆRK!

Når meddelelser nulstilles, aflyses vedligeholdelsesdel, handling og vedligeholdelsesdato/tid ikke.

23-12 *Vedligeholdelsestidsramme* indstilles til [0] *Deaktiveret*.

23-16 Vedligeholdelsestekst		
Array [6]		
Range:		Funktion:
0 *	[0 - 0]	Der kan skrives 6 individuelle tekster (Vedligeholdelsestekst 0 ... Vedligeholdelsestekst 5) til anvendelse i enten 23-10 <i>Vedligeholdelsesdel</i> eller 23-11 <i>Vedligeholdelsehandling</i> . Teksten er skrevet i overensstemmelse med retningslinjerne i 0-37 <i>Displaytekst 1</i> .

3.20.3 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-logopløsning*.

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*.

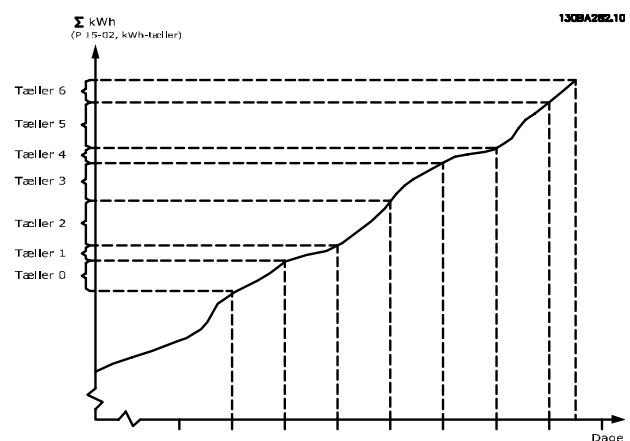


Illustration 3.57

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 tællerne kan vises som søjler på LCP'et. Vælg *Kvikmenu, loggings, Energilog: Udvikling, kont. reg./Udvikling, tidsafh. reg./Udviklingsammenligning*.

23-50 Energilog-opløsning		
Option:	Funktion:	
		Vælg den ønskede type periode for logging af forbrug. [0] Tid på døgnet, [1] Ugedag eller [2] Dag i måneden. Tællerne indeholder logging-dataene fra den programmerede dato/det programmerede tidspunkt for start (23-51 Periodestart) og antallet af timer/dage som programmeret (23-50 Energilog-opløsning). Loggingen starter på den dato, der er programmeret i 23-51 Periodestart, og fortsætter, indtil der er gået en dag/uge/måned. [5] Seneste døgn, [6] Seneste uge eller [7] Seneste 5 uger. 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 Periodestart. 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 realtidsurmodul 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 Datoformat, og tidsformatet afhænger af indstillingen i 0-72 Tidsformat.

BEMÆRK!

Når der monteres et analogt I/O MCB 109-optionskort, medfølger et reservebatteri til dato og tid.

23-53 Energi-log	
Array [31]	
Range:	Funktion:
0 [0 - * 4294967295]	<p>Array med et antal elementer lig med antallet af tællere ([00]-[xx] under parameter-nummeret i displayet). Tryk på [OK], og gå mellem elementerne ved hjælp af [▲] og [▼].</p> <p>Arrayelementer:</p> <p>Illustration 3.59</p> <p>Data fra den seneste periode lagres i tælleren med det højeste indeks. Ved nedlukning lagres samtlige tællerværdier, og de genoptages ved næste opstart.</p>

BEMÆRK!

Samtlige tællere nulstilles automatisk ved ændring af indstillingen i *23-50 Energi-log-opløsning*. Ved overløb standser opdateringen af tællerne ved maksimumværdien.

BEMÆRK!

Når der monteres et analogt I/O MCB 109-optionskort, medfølger et reservebatteri til dato og tid.

23-54 Nulstil energilog	
Option:	Funktion:
	Vælg [1] <i>Nulstilling</i> for at nulstille samtlige værdier i energi-log-tællerne, der er vist i <i>23-53 Energi-log</i> . Når der trykkes på OK, skifter indstillingen for parameterværdien automatisk til [0] <i>Ingen nulstilling</i> .
[0]	Ingen nulstilling
[1]	Nulstilling

3.20.4 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 driftsvariable:

- 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 ti 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.

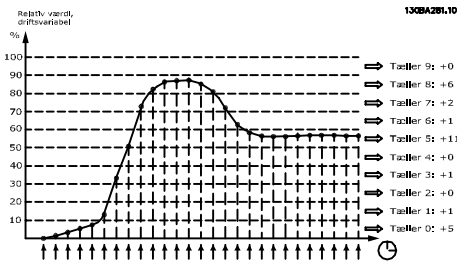


Illustration 3.60

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'et. 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]	Array med 10 elementer ([0]-[9] under parameternummeret i displayet. Tryk på [OK], og gå mellem elementerne med [▲] og [▼]. 10 tællere med forekomstfrekvensen for den registrerede driftsvariabel, sorteret i henhold til følgende intervaller: Tæller [0]: 0 % - <10 % Tæller [1]: 10 % - <20 % Tæller [2]: 20 % - <30 % Tæller [3]: 30 % - <40 % Tæller [4]: 40 % - <50 % Tæller [5]: 50 % - <60 % Tæller [6]: 60 % - <70 % Tæller [7]: 70 % - <80 % Tæller [8]: 80 % - <90 % Tæller [9]: 90 % - <100 % eller maks. Ovenstående minimumgrænser for intervallerne er standardgrænserne. Disse kan ændres i 23-65 <i>Min. registerværdi</i> . Begynder at tælle, når frekvensomformereren startes for første gang. Alle tællere kan nulstilles til 0 i 23-66 <i>Nulst. kontin. dataregistre</i> .	

23-62 Tidsbestemte dataregistre		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 4294967295]	Array med 10 elementer ([0]-[9] under parameternummeret i displayet. Tryk på [OK], og gå mellem elementerne med [▲] og [▼]. 10 tællere med forekomstfrekvensen for de registrerede driftsdata, der er sorteret i henhold til intervallerne som for 23-61 <i>Kont. dataregistre</i> . Starter med at tælle på den dato/det tidspunkt, der er programmeret i 23-63 <i>Tidsperiode, start</i> , og stopper på det tidspunkt/den dato, der er programmeret i 23-64 <i>Tidsperiode, stop</i> . Alle tællere kan nulstilles til 0 i 23-67 <i>Nulstil tidsst. beh.data</i> .	

23-63 Tidsperiode, start		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Indstil datoen og tidspunktet, hvor Udvikling starter opdateringen af tidsstyrede registertællere. Datoformatet afhænger af indstillingen i 0-71 <i>Datoformat</i> og tidsformatet af indstillingen i 0-72 <i>Tidsformat</i> .

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. 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]	Indstil datoen og tidspunktet, hvor tendensanalysen skal stoppe opdateringen af tidsstyrede registertællere. Datoformatet afhænger af indstillingen i 0-71 <i>Datoformat</i> og tidsformatet 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.

23-65 Min. registerværdi		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 100 %]	Array med 10 elementer ([0]-[9]) under parameternummeret i displayet. Tryk på [OK], og gå mellem elementerne med [▲] og [▼]. Indstil minimumgrænsen for hvert interval i 23-61 <i>Kont. dataregistre</i> og 23-62 <i>Tidsbestemte dataregistre</i> . Eksempel: Hvis [1] <i>tæller</i> vælges, og indstillingen ændres fra 10 % til 12 %, baseres [0] <i>tæller</i> på intervallet 0 - <12 % og [1] <i>tæller</i> på intervallet 12 % - <20 %.

23-66 Nulst. kontin. dataregistre		
Option:	Funktion:	
[0]	Ingen nulstilling	Vælg [1] <i>Nulstilling</i> for at nulstille alle værdierne i 23-61 <i>Kont. dataregistre</i> . Når der trykkes på [OK], skifter indstillingen for parameterværdien automatisk til [0] <i>Ingen nulstilling</i> .
[1]	Nulstilling	

23-67 Nulstil tidsst. beh.data		
Option:	Funktion:	
		Vælg [1] <i>Nulstilling</i> for at nulstille alle tællerne i 23-62 <i>Tidsbestemte dataregistre</i> . Når der trykkes på [OK], skifter indstillingen for parameterværdien automatisk til [0] <i>Ingen nulstilling</i> .
[0]	Ingen nulstilling	
[1]	Nulstilling	

3.20.5 23-8* Tilbagebetalingstæller

indeholder en funktion, som kan give en omtrentlig beregning over tilbagebetaling i tilfælde, hvor frekvensomformerer 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.

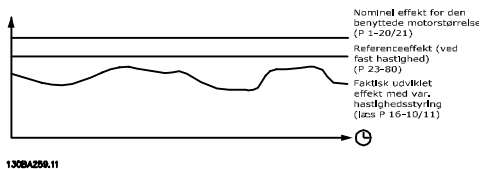


Illustration 3.61

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.*

Omkostningsbesparelser = $(\sum (\text{Referenceeffekt} - \text{Faktisk effekt})) * \text{Energipris} - \text{Yderligere omkostning}$

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 Effektreferencfaktor* til 0.

Parameteroversigt:

Parameter for indstillinger		Parametre for udlæsning	
Nominel motoreffekt	1-20 Motor Power [kW]	Energibesparelser	23-83 Energibesp.
Effektreferencefaktor i %	23-80 Effektreferencefaktor	Faktisk effekt	16-10 Effekt [kW]/16-11 Effekt [hp]
Energiomkostninger pr. kWh	23-81 Energipris	Omkostningsbesparelser	23-84 Omkost.besp.
Investering	23-82 Investering		

Tabel 3.26

23-80 Effektreferencefaktor		
Range:	Funktion:	
100 %*	[0 - 100 %]	Indstil den procentdel af den nominelle motorstørrelse (indstilles i 1-20 Motoreffekt [kW] eller 1-21 Motoreffekt [HK]), der skal repræsentere den gennemsnitligt afsatte effekt ved kørsel med fast hastighed (forud for opgraderingen til trinløs hastighedsstyring). Skal være indstillet til en værdi, som er forskellig fra nul, for at der tælles.

23-81 Energipris		
Range:	Funktion:	
1 *	[0 - 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 Energipris.

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 Motoreffekt [HK]), 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).

3.21 Parameter 24-** Appl. funktioner 2

Parametergruppe til applikationsovervågningsfunktioner.

3.21.1 24-1* Bypassstilt ak

Funktion til aktivering af eksterne kontaktorer til bypass af frekvensomformer for direkte onlinebetjening af motoren i en tripsituation.

3

24-10 Frekv.-omf. bypassfunkt.	
Option:	Funktion:
	Denne parameter afgør, hvilke omstændigheder der kan aktivere frekvensomformerens bypassfunktion:
[0]	Deaktiv.
[1]	<p>Aktiveret</p> <p>Hvis frekvensomformereren er i normal drift, aktiveres den automatiske bypassfunktion under følgende forhold:</p> <p>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.</p> <p>Bypassfunktionen kører under følgende forhold i fire mode:</p> <p>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 kritiske alarmer, friløb eller hvis bypassforsinkelsestimeren udløber, før nulstillingsforsøg er fuldført.</p>
[2]	<p>Aktiv. (kun fire mode)</p> <p>Bypassfunktionen kører ved trip ved kritiske alarmer, friløb eller hvis bypassforsinkelsestimeren udløber, før nulstillingsforsøg er fuldført.</p>

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]	<p>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 en er indstillet til et antal genstartsforøg, fortsætter timeren med at køre, mens en forsøger at genstarte. Hvis motoren er genstartet i den tidsperiode, hvor bypassforsinkelsestimeren kører, nulstilles timeren.</p> <p>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.</p> <p>Når der ikke er programmeret genstartsforøg, 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.</p>

3.22 Parameter 25-** Kaskadestyreenhed

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* vælges i 1-00 *Konfigurationstilstand*, udkobles alle faste hastigheds-pumper, men den variable hastighedspumpe styres stadig af frekvensomformereren, nu som en åben sløjfe-konfiguration:

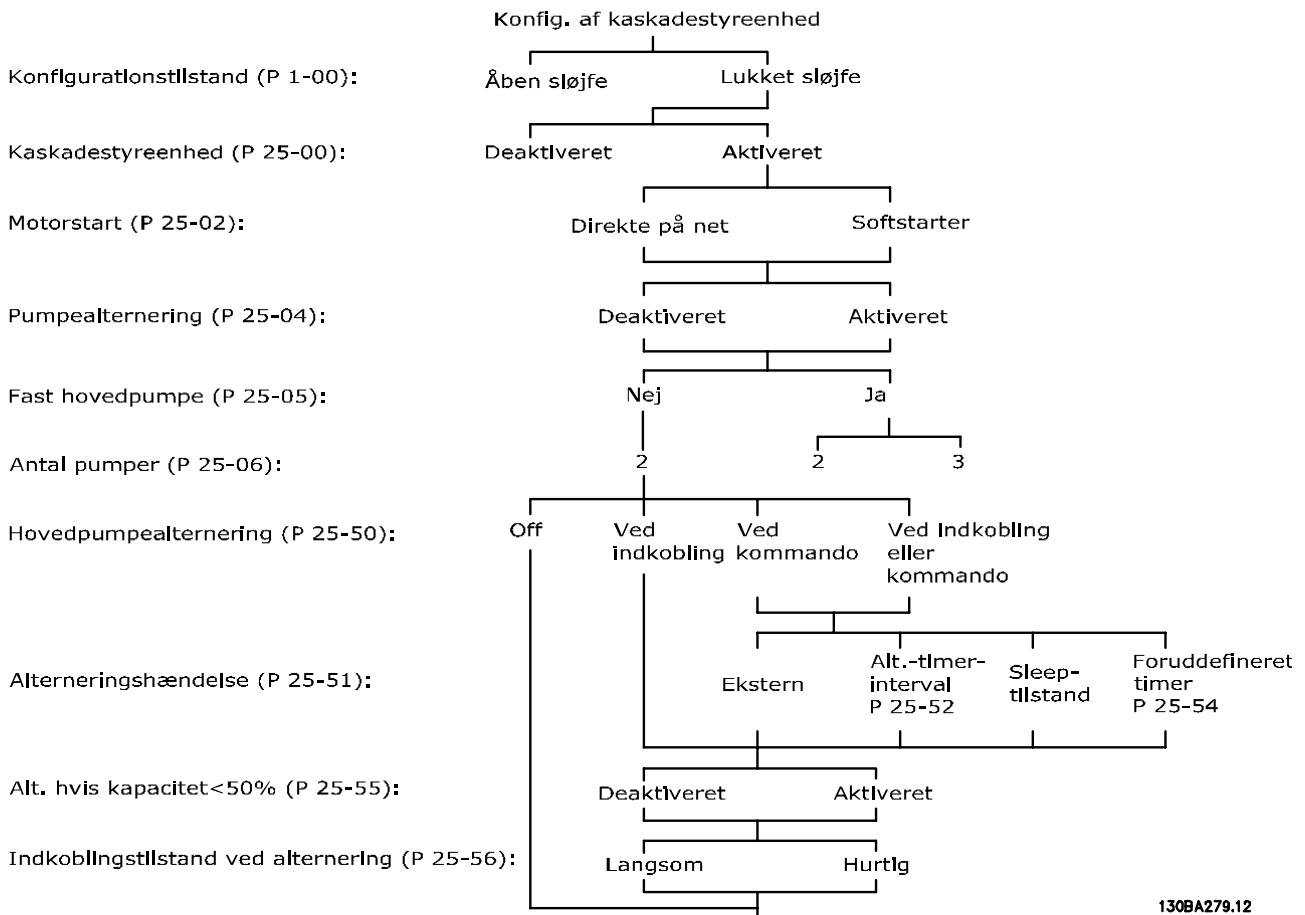


Illustration 3.62

3.22.1 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 pumpe-systemer 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 frekvensomformerer (ikke styret af et indbygget relæ): denne pumpe/ventilator styres som et enkelt pumpe-system.
[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 netforsyningen med en kontaktor eller med en softstarter. Når værdien af 25-02 <i>Motorstart</i> er indstillet til en anden option end [0] <i>Direkte på net</i> , indstilles 25-50 <i>Styrepumpealternering</i> automatisk til standarden for [0] <i>Direkte på net</i> .
[0]	Direkte på net	Hver enkelt pumpe med fast hastighed er forbundet til nettet direkte via en kontaktor.
[1]	Softstarter	Hver enkelt pumpe med fast hastighed er forbundet til nettet via en softstarter.
[2]	Stj.-trek.	

25-04 Pumpealt.		
Option:	Funktion:	
		Der kan 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 kørtimer for hver pumpe.
[0]	Deaktiveret	Pumperne med fast hastighed tilsluttes i rækkefølgen 1–2 og afbrydes i rækkefølgen 2–1. (Først ind – sidst ud).
[1]	Aktiveret	Pumperne med fast hastighed tilsluttes/afbrydes, så der opnås et ensartet antal kørtimer for hver pumpe.

25-05 Fast styrepumpe		
Option:	Funktion:	
		Fast styrepumpe betyder, at pumpen med variabel hastighed er tilsluttet direkte til frekvensomformerer, og hvis der benyttes en kontaktor imellem frekvensomformerer og pumpen, bliver denne kontaktor ikke styret af frekvensomformerer. Hvis drift med 25-50 <i>Styrepumpealternering</i> er indstillet til andet end [0] <i>Ikke aktiv</i> , skal denne parameter være indstillet til [0] <i>Nej</i> .
[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 frekvensomformerer).
[1]	Ja	Styrepumpen er fast (ingen alternering) og direkte tilsluttet frekvensomformerer. 25-50 <i>Styrepumpealternering</i> er automatisk indstillet til [0] <i>Ikke aktiv</i> . Indbyggede relæer Relæ 1 og Relæ 2 kan tildeles separate faste hastighedspumper. I alt tre pumper kan styres af frekvensomformerer.

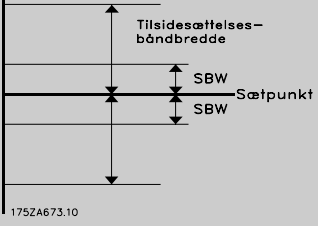
25-06 Antal pumper	
Range:	Funktion:
2 * [2 - 9]	<p>Antallet af pumper, der er tilsluttet kaskadestyreenheden, herunder pumpen med variabel hastighed. Hvis pumpen med variabel hastighed sluttet direkte til frekvensomformerer, og de andre pumper med fast hastighed (forskydningspumper) styres af de to 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.</p> <p>Hvis 25-05 <i>Fast styrepumpe</i> er indstillet til [0] <i>Nej</i>: en pumpe med variabel hastighed og en pumpe med fast hastighed; begge styret af indbygget relæ. Hvis 25-05 <i>Fast styrepumpe</i> er indstillet til [1] <i>Ja</i>: en pumpe med variabel hastighed og en pumpe med fast hastighed styret af indbygget relæ.</p> <p>En styrepumpe, se 25-05 <i>Fast styrepumpe</i>. To pumper med fast hastighed, der er styret af indbyggede relæer.</p>

3.22.2 25-2* Båndbreddeindstillinger

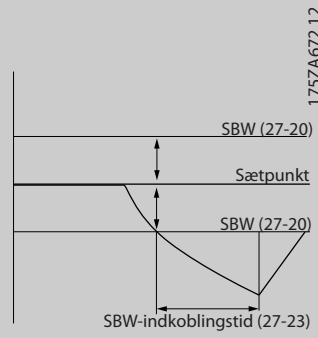
Parametre til indstilling af den båndbredde, inden for hvilken trykket skal have lov til at svinge, før der ind-/udkobles konstanthastighedspumper. Indeholder også diverse timere til stabilisering af styringen.

3

25-20 Koblingsbåndbredde	
Range:	Funktion:
10 %* [1 - 25-21 %]	<p>Indstil koblingsbåndbredden (SBW) i procentdel for at tage højde for udsving i systemets tryk. I kaskadestyrede systemer holdes det ønskede systemtryk typisk inden for et interval i stedet for på en fast værdi for at undgå hyppig ind- og udkobling af pumper med fast hastighed.</p> <p>SBW programmeres som en procentdel af 3-03 <i>Maksimumreference</i>. Hvis maksimumreferencen f.eks. er 6 bar, sætpunktet er 5 bar, og SBW 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 style="text-align: center;">Illustration 3.63</p>
Size related* [1 - 25-21 %]	<p>Indstil koblingsbåndbredden (SBW) i procentdel for at tage højde for udsving i systemets tryk. I kaskadestyrede systemer holdes det ønskede systemtryk typisk inden for et interval i stedet for på en fast værdi for at undgå hyppig ind- og udkobling af pumper med fast hastighed.</p> <p>SBW programmeres som en procentdel af 20-13 <i>Minimumreference</i> og 20-14 <i>Maksimumreference</i>. Hvis sætpunktet f.eks. er 5 bar, og SBW 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 style="text-align: center;">Illustration 3.64</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 SBW-indkobl.fors. og 25-24 SBW-udkobl.forsink.) 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 3.66</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 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 udsender 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 [Off] eller [Hand On], 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>175ZA672.12</p> <p>Illustration 3.67</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.	
	Illustration 3.68	

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.	

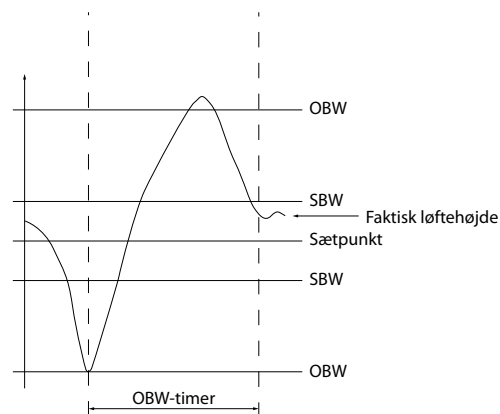


Illustration 3.69

130BA370.10

3

25-26 Udkobl. ved No Flow		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	
[1]	Aktiveret	

Parameteren Udkobl. ved No Flow sikrer, at konstanthastighedspumperne udkobles en ad gangen, indtil No Flow-signalet forsvinder, hvis der opstår en no-flow-situation. Dette kræver, at No Flow-registrering er aktiv. Se parametergruppe 22-2*. Hvis Udkobl. ved No Flow er deaktiveret, ændrer kaskadestyreenheden ikke systemets normale reaktionsmønster.

25-27 Koblingsfunkt.		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	
[1]	Aktiveret	

Hvis udkoblingsfunktionen er indstillet til [0] Deaktiveret, aktiveres 25-28 Koblingsfunkt.tid ikke.

25-28 Koblingsfunkt.tid		
Range:	Funktion:	
15 s* [0 - 300 s]	Koblingsfunktionstiden programmeres for at undgå, at pumperne med fast hastighed hyppigt kobles ind og ud. Koblingsfunktionstiden begynder, hvis den er [1] Aktiveret af 25-27 Koblingsfunkt., 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 pumpe med fast hastighed i stoppositionen. Når timerens programmerede værdi er forløbet, aktiveres en pumpe med fast hastighed.	

25-29 Udkoblingsfunkt.	
Option:	Funktion:
	Udkoblingsfunktionen sikrer, at det lavest mulige antal pumper kører for at spare energi og undgå problemer med cirkulation af opvarmingsvand i pumper med variabel hastighed. Hvis udkoblingsfunktionen er indstillet til [0] Deaktiveret, aktiveres 25-30 Udkoblingsfunkt.tid ikke.
[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 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN] eller 4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz] 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.

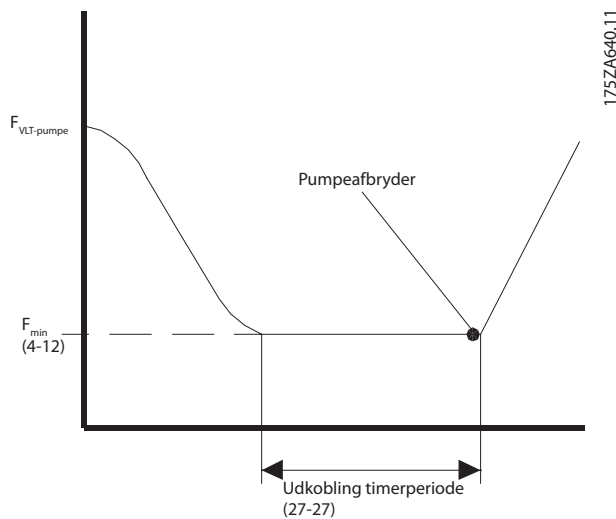


Illustration 3.70

3.2.2.3 25-4* Koblingsindst.

Parametre, der bestemmer betingelser for ind-/udkobling af pumperne.

25-40 Rampe ned-fors.	
Range:	Funktion:
10 s* [0 - 120 s]	Når der tilkobles en pumpe med fast hastighed, som er styret af en softstarter, er det muligt at forsinke nedramningen 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 [1] Softstarter er valgt i 25-02 Motorstart.

25-41 Rampe op-fors.	
Range:	Funktion:
2 s* [0 - 12 s]	Når der fjernes en pumpe med fast hastighed, som er styret af en softstarter, er det muligt at forsinke oprampningen af styrepumpen, indtil et forudindstillet tidspunkt efter standsning af pumpen med fast hastighed for at eliminere trykstigninger eller vandslag i systemet. Skal kun anvendes, hvis [1] Softstarter er valgt i 25-02 Motorstart.

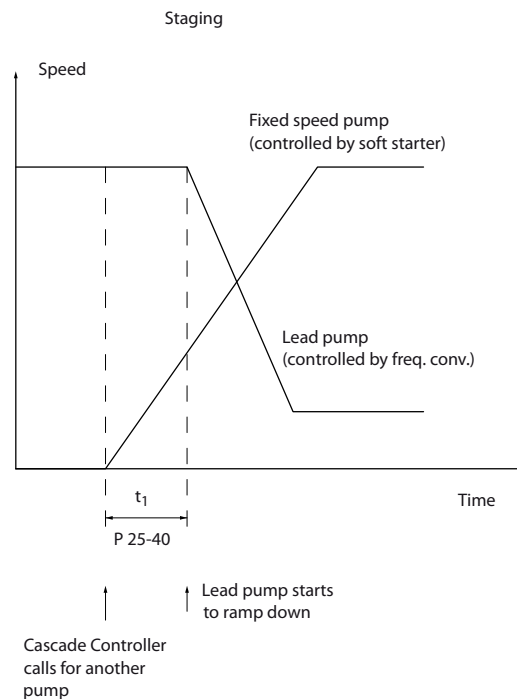


Illustration 3.71 Overgang

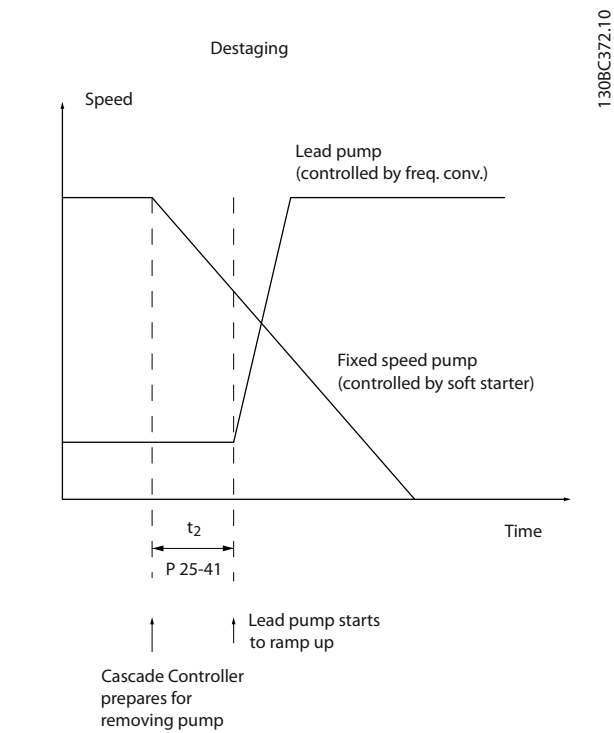


Illustration 3.72 Udkobling

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. Overgangsgænsen anvendes til at beregne hastigheden for pumpen med variabel hastighed, når "indkoblingsspunktet" for pumpen med fast hastighed opstår. Beregningen af overgangsgænsen 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. Koblingsgrænsen skal gå fra $OVERGANG\% = \frac{LAV}{HØJ} \times 100\%$ til 100 %, hvor n _{LAV} er Motorhastighed, lav grænse og n _{HØJ} er Motorhastighed, høj grænse.

130BC372.10

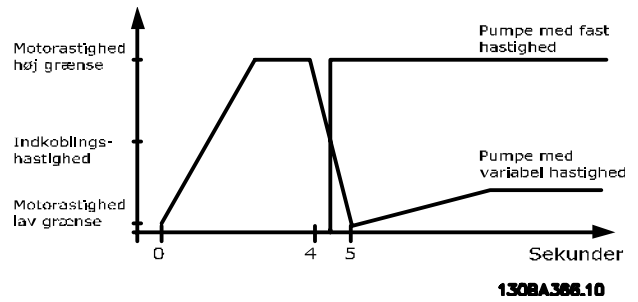


Illustration 3.73

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 %]	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. Udkoblingsgrænsen skal gå fra $OVERGANG\% = \frac{LAV}{HØJ} \times 100\%$ til 100 %, hvor n _{LAV} er Motorhastighed, lav grænse og n _{HØJ} er Motorhastighed, høj grænse.

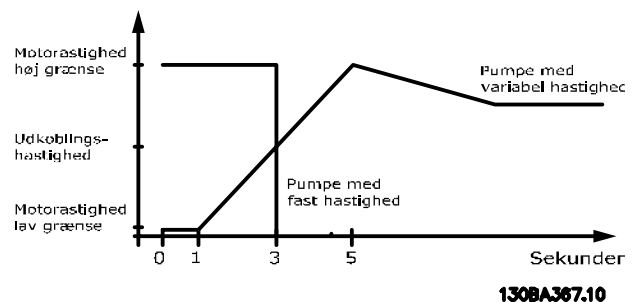


Illustration 3.74

3

BEMÆRK!

Hvis sætpunktet nås efter overgang, før pumpen med variabel hastighed når dens maksimumhastighed, går systemet ind i tilstanden lukket sløjfe, så snart feedback-trykket overskrider sætpunktet.

25-44 Koblingshast.[O/MIN]		
Range:		Funktion:
0 RPM*	[000 - 0 RPM]	<p>Udlæsning af den nedenfor beregnede værdi for overgangshastighed. 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. 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> $OVERGANG = HØJ \frac{OVERGANG\%}{100}$ <p>hvor $n_{HØJ}$ er Motorhastighed, høj grænse og $n_{OVERGANG100\%}$ er værdien af overgangsgrænsen.</p>

25-45 Koblingshast. [Hz]		
Range:		Funktion:
0 Hz*	[0 - 0 Hz]	<p>Udlæsning af den nedenfor beregnede værdi for overgangshastighed ved tilkobling af 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. 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> $OVERGANG = HØJ \frac{OVERGANG\%}{100}$ <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*	[000 - 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 Hz*	[0 - 0 Hz]	<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 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz].</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>

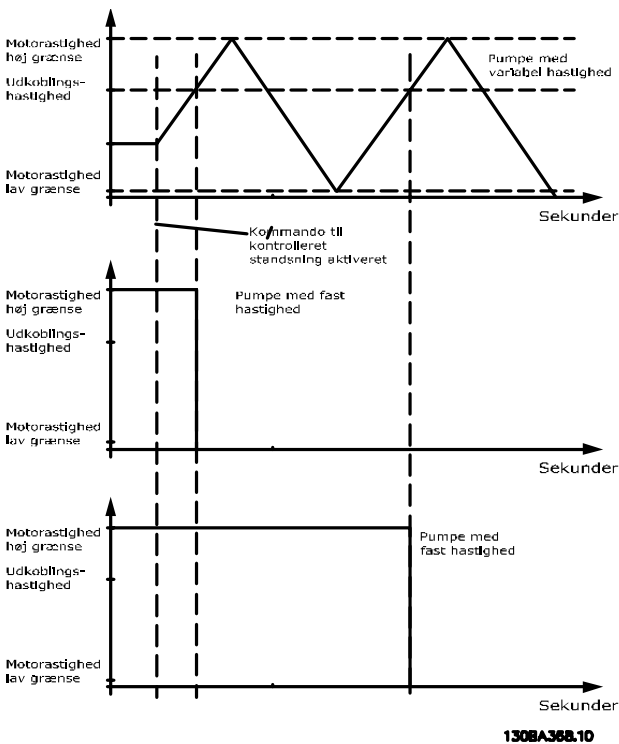


Illustration 3.75

130BA368.10

3.22.4 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 ændre den pumpe, 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 [0] Ikke aktiv, hvis 25-02 Motorstart er indstillet til andet end [0] Direkte på net.

BEMÆRK!

Det er ikke muligt at vælge andet end [0] Ikke aktiv, hvis 25-05 Fast styrepumpe er indstillet til [1] Ja.

25-51 Altern.hændelse	
Option:	Funktion:
	Denne parameter er kun aktiv, hvis valgmulighederne [2] Ved kommando eller [3] Ved kobling el. kommando er valgt i 25-50 Styrepumpealternering. 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 [121] Styrepumpealternering i parametergruppe 5-1*, Digitale indgange.
[1]	Alterneringstidsinterval Alternering finder sted, hver gang 25-52 Alterneringstidsinterval udløber.
[2]	Sleep mode Alternering finder sted, hver gang styrepumpen går i sleep mode. 20-23 Sætpunkt 3 skal indstilles til [1] Sleep mode eller et eksternt signal, der er anvendt til denne funktion.
[3]	Foruddefin. tid Alternering finder sted på et foruddefineret klokkeslæt. Hvis 25-54 Foruddef. alterneringstid er indstillet, gennemføres alterneringen hver dag på det angivne tidspunkt. Standardtidspunktet er midnat (00:00 eller 12:00AM, afhængig af tidsformatet).

25-52 Alterneringstidsinterval	
Range:	Funktion:
24 h* [1 - 999 h]	Hvis valgmuligheden [1] Alterneringstidsinterval i 25-51 Altern.hændelse er valgt, finder alterneringen på pumpen med variabel hastighed sted, hver gang alterneringstidsintervallet udløber (kan kontrolleres i 25-53 Alterneringstimer værdi).

25-53 Alterneringstimer værdi	
Range:	Funktion:
0* [0 - 0]	Udlæsningsparameter for den alterneringstidsintervalværdi, der er indstillet i 25-52 Alterneringstidsinterval

25-54 Foruddef. alterneringstid	
Range:	Funktion:
Size related* [0 - 0]	Hvis optionen [3] Foruddefin. tid i 25-51 Altern.hændelse 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, afhængig af tidsformatet).

25-55 Altern. hvis belast. < 50 %		
Option:	Funktion:	
		Hvis [1] <i>Aktiveret</i> er valgt, kan pumpealternering kun opstå, 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). $\text{Kapacitet} = \frac{N_{KØRER}}{N_{SAMLET}} \times 100\%$ For den grundlæggende kaskadestyring 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 [0] *Deaktiveret*.

25-56 Staging Mode at Alternation		
Option:	Funktion:	
[0]	Slow	
[1]	Quick	Denne parameter er kun aktiv, hvis optionen valgt i 25-50 <i>Styrepumpealternering</i> ikke er [0] <i>Deaktiveret</i> . 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] <i>Langsom</i> : Ved alternering rampes pumpen med variabel hastighed op til maksimum hastighed og rampes derefter ned til stilstand. [1] <i>Hurtig</i> : Ved alternering rampes pumpen med variabel hastighed op til maksimum hastighed og kører derefter friløb til stilstand. Illustration 3.76 og Illustration 3.77 viser alterneringen i både hurtige og langsomme konfigurationer.

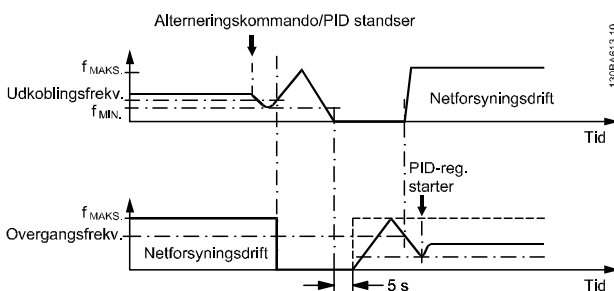


Illustration 3.76 Langsom konfiguration

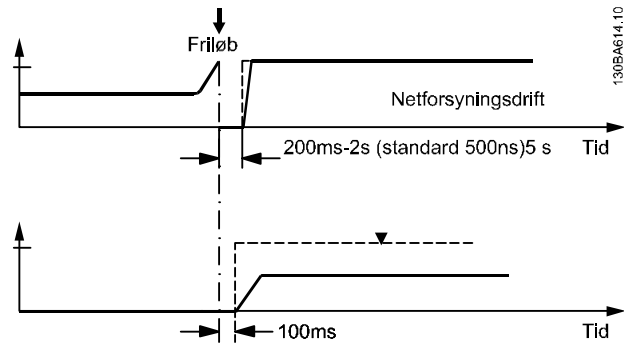


Illustration 3.77 Hurtig konfiguration

25-58 Kør næste pumpefors.		
Range:	Funktion:	
0.1 s* [0.1 - 5 s]		Denne parameter er kun aktiv, hvis optionen valgt i 25-50 <i>Styrepumpealternering</i> er forskellig fra [0] <i>Deaktiveret</i> . Denne parameter indstiller tiden mellem stop af den gamle pumpe med variabel hastighed og start af en anden pumpe som en ny pumpe med variabel hastighed. Se 25-56 <i>Koblingstilstand ved alt.</i> , illustrationen, for en beskrivelse af overgang og alternering.

25-59 Kør på netforsink.		
Range:	Funktion:	
0.5 s* [par. 25-58 - 5 s]		Denne parameter er kun aktiv, hvis optionen valgt i 25-50 <i>Styrepumpealternering</i> er forskellig fra <i>Deaktiveret</i> [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 for en beskrivelse af overgang og alternering.

3.22.5 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, der er valgt i 25-06 <i>Antal pumper</i> . 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:O". Dette betyder, at pumpe 1 kører, og hastigheden styres af frekvensomformerer, 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		
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		
Range:	Funktion:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Udlæsning af værdien for pumpeKØREtid. Kaskadestyreenheden har separate tællere for pumperne og de relæer, der styrer pumperne. PumpeKØREtid overvåger "driftstimerne" for hver pumpe. Værdien af hver pumpeKØREtidstæller kan nulstilles ved at skrive i parameteren, f.eks. hvis pumpen udskiftes i forbindelse med service.

25-85 Relæsluttid		
Range:	Funktion:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Udlæsning af værdien for relæets sluttid. Kaskadestyreenheden har separate tællere for pumperne og de relæer, der styrer pumperne. Pumpealternering udføres altid på baggrund af relætællerne. Ellers ville en ny pumpe altid blive brugt i tilfælde af udskiftning af en pumpe, og dens værdi i 25-84 <i>PumpeKØREtid</i> nulstilles. For at kunne bruge 25-04 <i>Pumpealt.</i> overvåger kaskadestyreenheden relæsluttiden.

25-86 Nulstil relætællere		
Option:	Funktion:	
[0]	Ingen nulstilling	Nulstiller alle elementer i 25-85 <i>Relæsluttid</i> -tællere.
[1]	Nulstilling	

3.22.6 25-9* Service

Parametre, der bruges i tilfælde af, at servicen på en eller flere af pumperne skal kontrolleres.

25-90 Pumpespærring		
Option:	Funktion:	
[0]	Ikke aktiv	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 driftssekvensen. 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 <i>parametergruppe 5-1*</i> , <i>Digitale indgange</i> .
[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.

3.23 Parameter 26-** Analog I/O-tilst.

3.23.1 26-** Analog I/O-tilst.

Den analoge I/O-tilstand udvider funktionaliteten for -seriens frekvensomformere ved at tilføje et antal ekstra programmerbare analoge indgange og udgange. Dette kan være særligt nyttigt i styreinstallationer, hvor frekvensomformeren kan anvendes som en decentral I/O, hvilket overflødiggør behovet for en fjernstation og reducerer derved omkostningerne. Det giver også fleksibilitet i projektplanlægningen.

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.

Klemme	Parametre	Klemme	Parametre	Klemme	Parametre
Analoge indgange		Analoge indgange		Relæer	
X42/1	26-00, 26-1*	53	6-1*	Relæ 1, klemme 1, 2, 3	5-4*
X42/3	26-01, 26-2*	54	6-2*	Relæ 2, klemme 4, 5, 6	5-4*
X42/5	26-02, 26-3*				
Analoge udgange		Analog udgang			
X42/7	26-4*	42	6-5*		
X42/9	26-5*				
X42/11	26-6*				

Tabel 3.27 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	53	16-62	Relæ 1, klemme 1, 2, 3	16-71
X42/3	18-31	54	16-64	Relæ 2, klemme 4, 5, 6	16-71
X42/5	18-32				
Analoge udgange (skriv)		Analog udgang			
X42/7	18-33	42	6-63	BEMÆRK! Relæudgangene skal aktiveres via styreord bit 11 (relæ 1) og bit 12 (relæ 2)	
X42/9	18-34				
X42/11	18-35				

Tabel 3.28 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 afsnittet Ur-indst., parametergruppe 0-7*.

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 eksisterende styresystemer. Se 3.18 Parameter 21-** Ekst. lukket sløjfe. Der er tre uafhængige PID-styreenheder til lukket sløjfe.

26-00 Klemme X42/1, Tilstand	
Option:	Funktion:
	<p>Klemme X42/1 kan programmeres som en analog indgang, der kan acceptere spænding eller indgang fra enten Pt1000 (1.000 Ω ved 0 °C) eller Ni 1000 (1.000 Ω ved 0 °C)-temperaturfølere. Vælg den ønskede tilstand.</p> <p>[2] Pt 1000 og [4] Ni 1000, hvis der opereres med Celsius - [3] Pt 1000 og [5] Ni 1000, hvis der opereres med Fahrenheit.</p> <p>BEMÆRK! Hvis indgangen ikke er i brug, skal den indstilles til spænding!</p> <p>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).</p>
[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:
	<p>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.</p> <p>[2] Pt 1000 og [4] Ni 1000, hvis der opereres med Celsius - [3] Pt 1000 og [5] Ni 1000, hvis der opereres med Fahrenheit.</p> <p>⚠ ADVARSEL Hvis indgangen ikke er i brug, skal den indstilles til spænding!</p> <p>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).</p>
[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:
	<p>Klemme X42/5 kan programmeres som en analog indgang, der kan acceptere spænding eller indgang fra enten Pt 1000 (1.000 Ω ved 0 °C) eller Ni 1000 (1.000 Ω ved 0 °C)-temperaturfølere. Vælg den ønskede tilstand.</p> <p>[2] Pt 1000 og [4] Ni 1000, hvis der opereres med Celsius - [3] Pt 1000 og [5] Ni 1000, hvis der opereres med Fahrenheit.</p> <p>BEMÆRK! Hvis indgangen ikke er i brug, skal den indstilles til spænding!</p> <p>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).</p>
[1]	Spænding
[2]	Pt 1000 [°C]
[3]	Pt 1000 [°F]
[4]	Ni 1000 [°C]
[5]	Ni 1000 [°F]

26-10 Klemme X42/1, Lav spænding	
Range:	Funktion:
0.07 V* [0 - par. 6-31 V]	Indtast den lave spændingsværdi. Indstil den analoge indgangsskaleringsværdi, 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 V* [par. 6-30 - 10 V]	Indtast den høje spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringsværdi 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 * [-999999.999 - 999999.999]	Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, 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 * [-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 s]	Indtast tidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til dæmpning af støj i klemme X42/1. En højtidskonstantværdi forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret.	
BEMÆRK! Denne parameter kan ikke justeres, 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 frekvensformereren i stedet for som en del af et decentralt I/O-system, som f.eks. et Building Management-system.	
[0]	Deaktiveret	
[1]	Aktiveret	

26-20 Klemme X42/3, Lav spænding		
Range:	Funktion:	
0.07 V* [0 - 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 V* [par. 6-30 - 10 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 * [-999999.999 - 999999.999]	Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, der svarer til den lave spænding, der er angivet i 26-20 Klemme X42/3, Lav spænding.	

26-25 Kl. X42/3, Høj ref./feedb.- værdi		
Range:	Funktion:	
100 * [-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 s]	Indtast tidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til dæmpning af elektrisk støj i klemme X42/3. En højtidskonstantværdi forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret.	
BEMÆRK! Denne parameter kan ikke justeres, 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 frekvensformereren i stedet for som en del af et decentralt I/O-system, som f.eks. et Building Management-system.	
[0]	Deaktiveret	
[1]	Aktiveret	

26-30 Klemme X42/5, Lav spænding		
Range:	Funktion:	
0.07 V* [0 - 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 V* [par. 6-30 - 10 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 * [-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 * [-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 s]	Indtast tidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til dæmpning af støj i klemme X42/5. En højtidskonstantværdi forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret.	
<p>BEMÆRK! Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.</p>		

26-37 Kl. X42/5, Live zero		
Option:	Funktion:	
	Denne parameter gør det muligt at aktivere Live Zero-overvågning. Hvor den analoge indgang f.eks. benyttes som en del af frekvensformereren i stedet for som en del af et decentralt I/O-system, som f.eks. et Building Management-system.	
[0]	Deaktiveret	
[1]	Aktiveret	

26-40 Klemme X42/7 udgang		
Option:	Funktion:	
	Indstil funktionen for klemme X42/7 som en analog spændingsudgang.	
[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 3-03 Maksimumreference, (0-20 mA)
[103]	Mot.strøm. 0-Imaks	0 - Vekslerter maks. strøm (16-37 Vekslerter 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)

26-40 Klemme X42/7 udgang		
Option:	Funktion:	
[113]	Udv. lukket sløjfe 1	0-100 % (0-20 mA)
[114]	Udv. lukket sløjfe 2	0-100 % (0-20 mA)
[115]	Udv. lukket sløjfe 3	0-100 % (0-20 mA)
[139]	Busstyring	0-100 % (0-20 mA)
[141]	Busstyr, 0-20mA t.o.	0-100 % (0-20 mA)

26-41 Klemme X42/7, Min. skal.		
Range:	Funktion:	
0 %* [0 - 200 %]	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 %. Skaleringsværdier op til 100 % må aldrig være højere end den tilsvarende indstilling i 26-42 Klemme X42/7, Maks. skal.. Se hovedgraf for 6-51 Klemme 42, udg. min. skal..	

26-42 Klemme X42/7, Maks. skal.		
Range:	Funktion:	
100 %* [0 - 200 %]	Skalér maksimumudgangen for det valgte analoge signal på klemme X42/7. Indstil værdien til maksimumværdien for spændingssignaludgangen. 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 principgraf for 6-52 Klemme 42, udg. maks. skal..

26-43 Klemme X42/7, Busstyring		
Range:	Funktion:	
0 %*	[0 - 100 %]	Holder niveauet på klemme X42/7, hvis denne er styret af bus.

26-44 Klemme X42/7, Pres. for timeout		
Range:		Funktion:
0 %*	[0 - 100 %]	Holder det forudindstillede niveau for klemme X42/7 I tilfælde af at en bustimeout og en timeout-funktion er valgt i 26-50 Klemme X42/9 udgang, forudindstilles udgangen til dette niveau.

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 3-03 Maksimumreference, (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 - 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, 0-20mA t.o.	0-100 %, (0-20 mA)

26-51 Klemme X42/9, Min. skal.		
Range:		Funktion:
0 %*	[0 - 200 %]	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 %*	[0 - 200 %]	Skalér maksimumudgangen for det valgte analoge signal på klemme X42/9. Indstil værdien til maksimumværdien for spændingssignalludgangen. 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: 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 %*	[0 - 100 %]	Holder niveauet på klemme X42/9, hvis denne er styret af bus.

26-54 Klemme X42/9, Pres. for timeout		
Range:		Funktion:
0 %*	[0 - 100 %]	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.

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 3-03 Maksimumreference, (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 - Hastighed, høj grænse (4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] og 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]), (0-20 mA)

26-60 Klemme X42/11 udgang		
Option:	Funktion:	
[113]	Udv. lukket sløjfe 1	0-100 % (0-20 mA)
[114]	Udv. lukket sløjfe 2	0-100 % (0-20 mA)
[115]	Udv. lukket sløjfe 3	0-100 % (0-20 mA)
[139]	Busstyring	0-100 % (0-20 mA)
[141]	Busstyr, 0-20mA t.o.	0-100 % (0-20 mA)

26-61 Klemme X42/11, Min. skal.		
Range:	Funktion:	
0 %*	[0 - 200 %]	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 %*	[0 - 200 %]	Skalér maksimumudgangen for det valgte analoge signal på klemme X42/9. Indstil værdien til maksimumværdien for spændingssignaludgangen. 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 %*	[0 - 100 %]	Holder niveauet for klemme X42/11, hvis den er styret af bus.

26-64 Klemme X42/11, Pres. for timeout		
Range:	Funktion:	
0 %*	[0 - 100 %]	Holder det forudindstillede niveau for klemme X42/11. Hvis en bustimeout og en timeoutfunktion vælges, forudindstilles udgangen til dette niveau.

3

3.24 Parameter 29-** Vandapplikationsfunkt.

3.24.1 29-** Vandapplikationsfunktioner

Denne gruppe indeholder parametre, der anvendes til at overvåge vand-/spildevandsapplikationer.

3.24.2 29-0* Rørfyldning

I vandforsyningssystemer kan der forekomme vandtrykstød, hvis rørene fyldes for hurtigt. Derfor er det ønskeligt at reducere fyldningshastigheden. Rørfyldetilstand fjerner forekomsten af vandtrykstød, der kan forekomme, når et rørsystem hurtigt tømmes for luft ved at fylde rørene med lav hastighed.

Funktionen anvendes i horisontale, vertikale og blandede rørsystemer. Da trykket i horisontale rørsystemer ikke stiger i takt med, at systemet bliver fyldt, kræves der en brugerdefineret hastighed til fyldning af et horisontalt rørsystem i et brugerdefineret tidsinterval, og/eller indtil et brugerdefineret tryksætpunkt er nået.

Den bedste metode til at fylde et vertikalt rørsystem er at anvende PID-funktionen til at rampe trykket ved en brugerdefineret hastighed mellem motorhastighed, lav grænse og et brugerdefineret tryk.

Rørfyldningsfunktionen anvender en kombination af de ovennævnte for at sikre en sikker påfyldning i alle systemer.

Rørfyldningstilstanden starter - uafhængigt af system - med at bruge den konstante hastighed, der er indstillet i 29-01 Pipe Fill Speed [RPM], indtil rørfyldningstiden i 29-03 Pipe Fill Time er udløbet, derefter fortsætter fyldningen med den fyldningsrampe, der er indstillet i 29-04 Pipe Fill Rate, indtil det fyldningssætpunkt, der er angivet i 29-05 Filled Setpoint, nås.

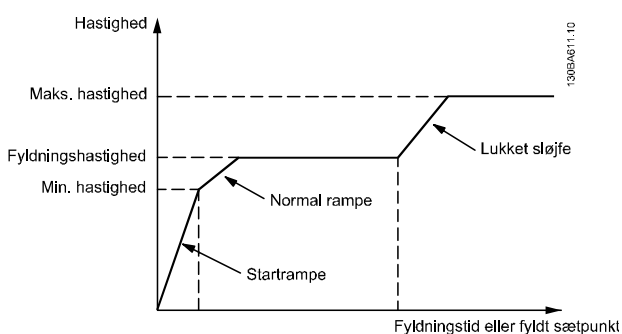


Illustration 3.78 Horisontalt rørsystem

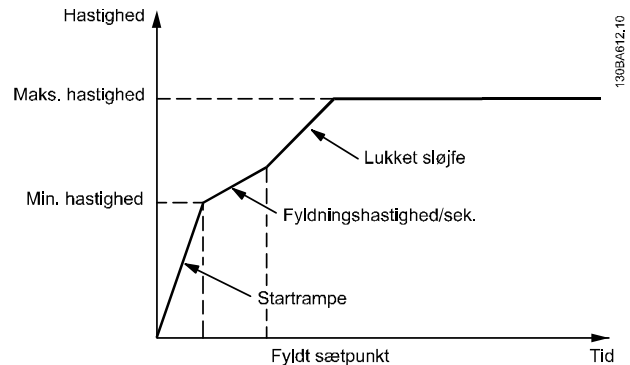


Illustration 3.79 Vertikalt rørsystem

29-00 Pipe Fill Enable		
Option:	Funktion:	
[0]	Disabled	Vælg Deaktiveret for at fylde rørene med en brugerdefineret hastighed.
[1]	Enabled	Vælg Aktiveret for at fylde rørene med en brugerdefineret hastighed.

29-01 Pipe Fill Speed [RPM]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 4-11 - par. 4-13 RPM]	Indstil fyldningshastigheden for fyldning af de horisontale rørsystemer. Hastigheden kan vælges i Hz eller O/MIN afhængigt af de valg, der træffes i 4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]/4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] eller i 4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz]/4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz].

29-02 Pipe Fill Speed [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 4-12 - par. 4-14 Hz]	Indstil fyldningshastigheden for fyldning af de horisontale rørsystemer. Hastigheden kan vælges i Hz eller O/MIN afhængigt af de valg, der træffes i 4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]/4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] eller i 4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz]/4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz].

29-03 Pipe Fill Time		
Range:	Funktion:	
0.00 s*	[0.00 - 3600.00 s]	Indstill den angivne tid for rørfyldning af horisontale rørsystemer.

29-04 Pipe Fill Rate		
Range:		Funktion:
0.001 ProcessCtrlUnit*	[0.001 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Specificerer fyldningshastigheden i enheder/sekunder vha. PI-regulering. Fyldningshastighedsenheder er feedbackenheder/sekunder. Denne funktion anvendes til opfyldning af vertikale rørsystemer, men vil være aktiv, når fyldningstiden er udløbet, under alle omstændigheder indtil rørfyldningssætpunktet, der er indstillet i 29-05 Filled Setpoint, nås.

29-05 Filled Setpoint		
Range:		Funktion:
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Specificerer det fyldte sætpunkt, ved hvilken funktionen Rørfyldning vil være deaktiveret, og PID-styreenheden overtager styringen. Denne funktion kan anvendes til både horisontale og vertikale rørsystemer.

29-06 No-Flow Disable Timer		
Range:		Funktion:
0.00 s*	[0.00 - 3600.00 s]	

3.24.3 29-1* Udrensningsfunktion

Formålet med udrensningsfunktionen er at befri pumpebladet for aflejringer i spildevandsapplikationer, så pumpen kan køre normalt.

En udrensningshændelse defineres som tiden fra frekvensomformerens starter med at udrense, til udrensningen afsluttes. Når en udrensning startes, ramper frekvensomformerens først til et stop, og derefter udløber en off-forsinkelsestimer, før den første cyklus begynder.

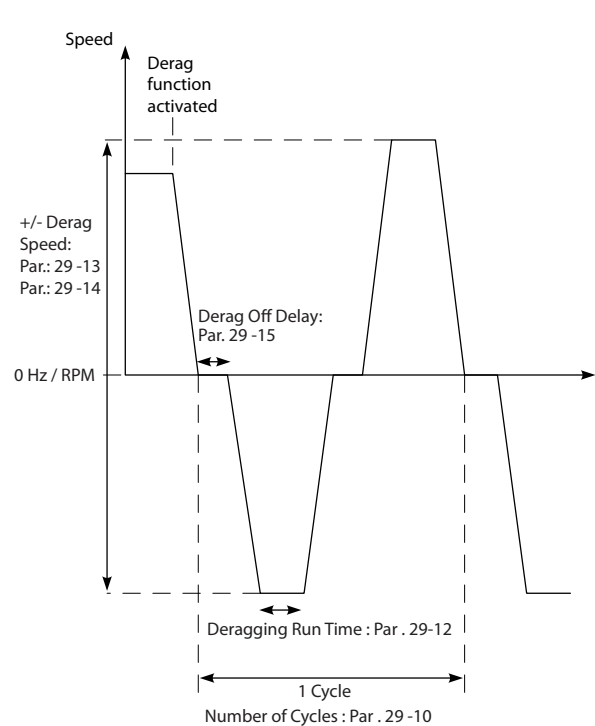


Illustration 3.80 Udrensningsfunktion

Hvis en udrensning udløses fra en frekvensomformer i stoppet tilstand, springes den første off-forsinkelsestimer over. Udrensningshændelsen kan bestå af flere cyklusser: En cyklus består af en puls i bagudgående retning efterfulgt af en puls i fremadgående retning. Udrensningen betragtes som værende færdig, når et specificeret antal cyklusser er fuldført. Mere specifikt: På den sidste puls (denne vil altid være fremadgående) af den sidste cyklus betragtes udrensningen som værende færdig, når køretid for udrensning udløber (frekvensomformerens kører ved udrensningshastighed). Imellem pulserne kører frekvensomformerudgangen friløb i en bestemt off-forsinkelsestid for at lade aflejringerne i pumpen lægge sig.

BEMÆRK!

Aktivér ikke udrensning, hvis pumpen ikke kan køre i bagudgående retning.

Der er tre forskellige notifikationer for en igangværende udrensning:

- Status i LCP'et: "Auto-fjernbetjent udrensning"
- En bit i Udvidet statusord (bit 23, 800.000 hex)
- En digital udgang kan konfigureres til at afspejle den aktive udrensningsstatus.

Afhængigt af applikationen og formålet med brug af denne kan denne funktion bruges som forebyggende eller reaktiv foranstaltning og kan udløses/startes på følgende forskellige måder:

- på hver startkommando (29-11 Derag at Start/ Stop)
- på hver stopkommando (29-11 Derag at Start/ Stop)
- på hver start-/stopkommando (29-11 Derag at Start/Stop)
- på digital indgang (parametergruppe 5-1*)
- på frekvensomformerhandling med Smart Logic Controller (13-52 SL styreenh.-handling)
- som tidsstyret handling (parametergruppe 23-**)
- på høj effekt (parametergruppe 29-2*).

29-10 Derag Cycles		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 10]	Antallet af cyklusser for udrensning af frekvensomformeren.

29-11 Derag at Start/Stop		
Option:	Funktion:	
	Udrensningsfunktion ved start og stop af frekvensomformeren.	
[0]	Off	
[1]	Start	
[2]	Stop	
[3]	Start and stop	

29-12 Deragging Run Time		
Range:	Funktion:	
0 s*	[0 - 3600 s]	Den tid, som frekvensomformeren forbliver på udrensningshastigheden.

29-13 Derag Speed [RPM]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 4-11 - par. 4-13 RPM]	Hastigheden i O/MIN, som frekvensomformeren renser ud ved.

29-14 Derag Speed [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 4-12 - par. 4-14 Hz]	Hastigheden i Hertz, som frekvensomformeren renser ud ved.

29-15 Derag Off Delay		
Range:	Funktion:	
10 s*	[1 - 600 s]	Den tid, hvori frekvensomformeren forbliver deaktiveret, før den påbegynder en ny udrensningspuls. Lader indholdet af pumpen lægge sig.

3.24.4 29-2* Udrensningseffektoptimering

Udrensningsfunktionen overvåger frekvensomformereffekten på samme måde som no flow. Monitoren beregner en udrensningseffektcurve baseret på to brugerdefinerede punkter og en forskydningsværdi. Den bruger nøjagtigt de samme udregninger som No flow med den forskel, at udrensning overvåger for høj effekt og ikke lav effekt. Når no flow-brugerpunkterne idriftsættes via no flow-autoopsætningen, indstilles punkterne på udrensningskurven også til den samme værdi.

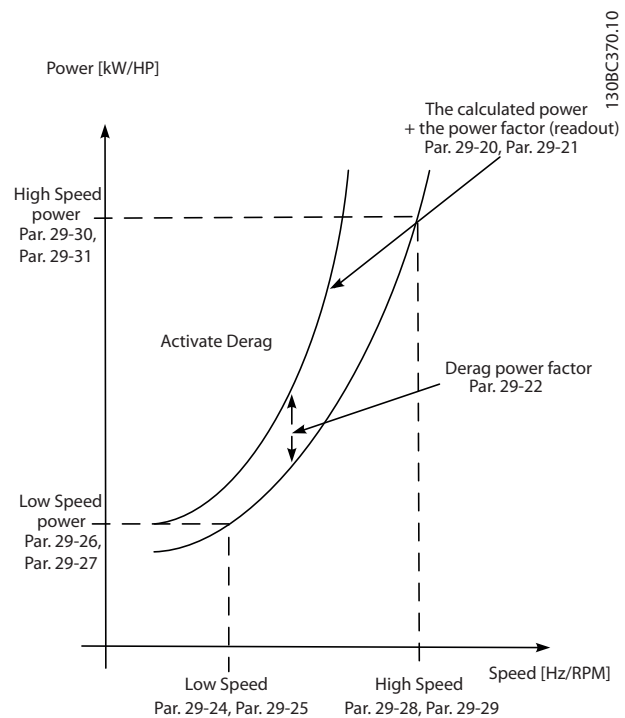


Illustration 3.81 Udrensningseffektoptimering

29-20 Derag Power[kW]		
Range:	Funktion:	
0.00 kW*	[0.00 - 0.00 kW]	Udlæsning af beregnet udrensnings-effekt ved den faktiske hastighed.

29-21 Derag Power[HP]		
Range:	Funktion:	
0.00 hp*	[0.00 - 0.00 hp]	Udlæsning af beregnet udrensnings-effekt ved den faktiske hastighed.

29-22 Derag Power Factor		
Range:		Funktion:
200 %*	[1 - 400 %]	Indstil en korrigeringsfaktor, hvis udrensningsregistreringen reagerer på for lav en effektværdi.

29-23 Derag Power Delay		
Range:		Funktion:
601 s*	[1 - 601 s]	Den tid, som frekvensomformerens skal blive på reference og en høj effekttilstand for, at en udrensning kan finde sted.

29-24 Low Speed [RPM]		
Range:		Funktion:
Size related*	[par. 4-11 - par. 29-28 RPM]	Indstil udgangshastigheden for registrering af udrensningseffekt ved lav hastighed i O/MIN.

29-25 Low Speed [Hz]		
Range:		Funktion:
Size related*	[par. 4-12 - par. 29-29 Hz]	Indstil udgangshastigheden for registrering af udrensningseffekt ved lav hastighed i Hz.

29-26 Low Speed Power [kW]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.00 - 0.00 kW]	Indstil udrensningseffekt ved lav hastighed i kW.

29-27 Low Speed Power [HP]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.00 - 0.00 hp]	Indstil udrensningseffekt ved lav hastighed i hk.

29-28 High Speed [RPM]		
Range:		Funktion:
Size related*	[par. 29-24 - par. 4-13 RPM]	Indstil udgangshastigheden for registrering af udrensningseffekt ved høj hastighed i O/MIN.

29-29 High Speed [Hz]		
Range:		Funktion:
Size related*	[par. 29-25 - par. 4-14 Hz]	Indstil udgangshastigheden for registrering af udrensningseffekt ved høj hastighed i Hz.

29-30 High Speed Power [kW]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.00 - 0.00 kW]	Indstil udrensningseffekt ved høj hastighed i kW.

29-31 High Speed Power [HP]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.00 - 0.00 hp]	Indstil udrensningseffekt ved høj hastighed i hk.

29-32 Derag On Ref Bandwidth		
Range:		Funktion:
5 %*	[1 - 100 %]	Indstil båndbredden i procent for motorhastighed, høj grænse for at kunne håndtere de varierende systemtryk.

29-33 Effektgrænse for udrensning		
Range:		Funktion:
3*	[0-10]	Antallet af gange effektmonitoren kan udløse konsekutive udrensninger, før der rapporteres en fejl.

29-34 Fortløbende udrensningsinterval		
Range:		Funktion:
Størrelsesrelateret*	[Størrelsesrelateret]	Det tidsrum, hvor en yderligere effektudrensning kan betragtes som "fortløbende".

3.25 Parameter 30-** Specialfunktioner

3.25.1 30-8* Kompatibilitet

30-81 Brake Resistor (ohm)		
Range:		Funktion:
Size related*	[5. - 65535.00 Ohm]	Indstil bremsemodstandsværdien i ohm med to decimaler. Værdien bruges til overvågning af effekt til bremsemodstand i 2-13 Brake Power Monitoring.

3.26 Parameter 31-** Bypass-option

Parametergruppe til konfiguration af den elektronisk styrede bypass-optionstavle, MCO-104.

31-00 Bypass Mode		
Option:	Funktion:	
[0]	Drive	Vælg driftstilstand for bypass: [0] <i>Frekvensomformer</i> : Motoren drives af frekvensomformeren.
[1]	Bypass	Vælg driftstilstand for bypass: [1] <i>Bypass</i> : Motoren kan køre med fuld hastighed i bypass-tilstand.

31-01 Bypass Start Time Delay		
Range:	Funktion:	
30 s*	[0 - 60 s]	Indstiller tidsforsinkelsen inden for den periode, hvor bypass modtager en kørekommando, og den tid, hvor motoren starter ved fuld hastighed. En nedtæller viser den resterende tid.

31-02 Bypass Trip Time Delay		
Range:	Funktion:	
0 s*	[0 - 300 s]	Indstiller den tidsforsinkelse, inden for hvilken frekvensomformeren oplever en alarm, der standser den, og den tid, hvor motoren automatisk kobler til bypass-styring. Hvis tidsforsinkelsen er indstillet til nul, vil en frekvensomformeralarm ikke automatisk koble motoren til bypass-styring.

31-03 Test Mode Activation		
Option:	Funktion:	
[0]	Disabled	[0] <i>Deaktiveret</i> betyder, at test-tilstand er deaktiveret.
[1]	Enabled	[1] <i>Aktiveret</i> betyder, at motoren kører i bypass-tilstand, mens frekvensomformeren kan testes i et åbent kredsløb. I denne tilstand vil LCP'et ikke styre bypass-tilstandens start/stop.

31-10 Bypass Status Word		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 65535]	Viser status for bypass som en hexadecimal værdi.

31-11 Bypass Running Hours		
Range:	Funktion:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Angiver det antal timer, motoren har kørt i bypass-tilstand. Tælleren kan nulstilles i 15-07 <i>Nulstil tæller for kørte timer</i> . Værdien gemmes, når frekvensomformeren slukkes.

31-19 Remote Bypass Activation		
Option:	Funktion:	
[0]	Disabled	
[1]	Enabled	Funktion: ukendt.

3.27 Parameter 35-** Følerindgangsoption

3.27.1 35-0* Temp. Indgangstilstand (MCB 114)

35-00 Term. X48/4 Temp. Unit		
Vælg den enhed, der skal bruges med temperaturindgang X48/4-indstillinger og -udlæsninger:		
Option:	Funktion:	
[60]	°C	
[160]	°F	

35-01 Term. X48/4 Input Type		
Se den temperatursensortype, der er registreret ved indgang X48/4:		
Option:	Funktion:	
[0]	Not Connected	
[1]	PT100 2-wire	
[3]	PT1000 2-wire	
[5]	PT100 3-wire	
[7]	PT1000 3-wire	

35-02 Term. X48/7 Temp. Unit		
Vælg den enhed, der skal bruges med temperaturindgang X48/7-indstillinger og -udlæsninger:		
Option:	Funktion:	
[60]	°C	
[160]	°F	

35-03 Term. X48/7 Input Type		
Se den temperatursensortype, der er registreret ved indgang X48/7:		
Option:	Funktion:	
[0]	Not Connected	
[1]	PT100 2-wire	
[3]	PT1000 2-wire	
[5]	PT100 3-wire	
[7]	PT1000 3-wire	

35-04 Term. X48/10 Temp. Unit		
Vælg den enhed, der skal bruges med temperaturindgang X48/10-indstillinger og -udlæsninger:		
Option:	Funktion:	
[60]	°C	
[160]	°F	

35-05 Term. X48/10 Input Type		
Se den temperatursensortype, der er registreret ved indgang X48/10:		
Option:	Funktion:	
[0]	Not Connected	
[1]	PT100 2-wire	
[3]	PT1000 2-wire	
[5]	PT100 3-wire	
[7]	PT1000 3-wire	

35-06 Temperature Sensor Alarm Function		
Vælg alarmfunktionen:		
Option:	Funktion:	
[0]	Off	
[2]	Stop	
[5]	Stop and trip	

3.27.2 35-1* Temp. Indgang X48/4 (MCB 114)

35-14 Term. X48/4 Filter Time Constant		
Range:	Funktion:	
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Indtast filtertidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til dæmpning af elektrisk støj i klemme X48/4. En højtidskonstantværdi forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret.

35-15 Term. X48/4 Temp. Monitor		
Denne parameter giver mulighed for at aktivere eller deaktivere temperaturovervågningen for klemme x48/4. Temperaturgrænserne kan indstilles i 35-16 Term. X48/4 Low Temp. Limit og 35-17 Term. X48/4 High Temp. Limit.		
Option:	Funktion:	
[0]	Disabled	
[1]	Enabled	

35-16 Term. X48/4 Low Temp. Limit		
Range:	Funktion:	
Size related*	[-50. - par. 35-17]	

35-17 Term. X48/4 High Temp. Limit		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 35-16 - 204.]	

3.27.3 35-2* Temp. Indgang X48/7 (MCB 114)

35-24 Term. X48/7 Filter Time Constant		
Range:	Funktion:	
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	Indtast filtertidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til dæmpning af elektrisk støj i klemme X48/7. En højtidskonstantværdi forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret.	

35-25 Term. X48/7 Temp. Monitor		
Denne parameter giver mulighed for at aktivere eller deaktivere temperaturovervågningen for klemme x48/7. Temperaturgrænserne kan indstilles i 35-26 Term. X48/7 Low Temp. Limit og 35-27 Term. X48/7 High Temp. Limit.		
Option:	Funktion:	
[0]	Disabled	
[1]	Enabled	

35-26 Term. X48/7 Low Temp. Limit		
Range:	Funktion:	
Size related*	[-50. - par. 35-27]	

35-27 Term. X48/7 High Temp. Limit		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 35-26 - 204.]	

3.27.4 35-3* Temp. Indgang X48/10 (MCB 114)

35-34 Term. X48/10 Filter Time Constant		
Range:	Funktion:	
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	Indtast filtertidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til dæmpning af elektrisk støj i klemme X48/10. En højtidskonstantværdi forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret.	

35-35 Term. X48/10 Temp. Monitor		
Denne parameter giver mulighed for at aktivere eller deaktivere temperaturovervågningen for klemme x48/10. Temperaturgrænserne kan indstilles i 35-36 Term. X48/10 Low Temp. Limit/ 35-37 Term. X48/10 High Temp. Limit.		
Option:	Funktion:	
[0]	Disabled	
[1]	Enabled	

35-36 Term. X48/10 Low Temp. Limit		
Range:	Funktion:	
Size related*	[-50. - par. 35-37]	

35-37 Term. X48/10 High Temp. Limit		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 35-36 - 204.]	

3.27.5 35-4* Analog indg. X48/2 (MCB 114)

35-42 Term. X48/2 Low Current		
Range:	Funktion:	
4.00 mA* [0.00 - par. 35-43 mA]	Angiv den strøm (mA), der svarer til den lave referenceværdi, som er indstillet i 35-44 Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value. Værdien skal indstilles til > 2 mA for at kunne aktivere live zero-timeoutfunktionen i 6-01 Live Zero Timeout Function.	

35-43 Term. X48/2 High Current		
Range:	Funktion:	
20.00 mA* [par. 35-42 - 20.00 mA]	Angiv den strøm (mA), der svarer til den høje referenceværdi (indstillet i 35-45 Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value).	

35-44 Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value		
Range:	Funktion:	
0.000 * [-999999.999 - 999999.999]	Angiv den reference eller feedbackværdi (i O/MIN, Hz, bar osv.), der svarer til den spænding eller strøm, som er angivet i 35-42 Term. X48/2 Low Current.	

35-45 Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value		
Range:	Funktion:	
100.000 * [-999999.999 - 999999.999]	Angiv den reference eller feedbackværdi (i O/MIN, Hz, bar osv.), der svarer til den spænding eller strøm, som er angivet i parameter 35-43 Term. X48/2 High Current.	

35-46 Term. X48/2 Filter Time Constant		
Range:	Funktion:	
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	Indtast filtertidskonstanten. Dette er en overordnet digital lavpasfiltertidskonstant til dæmpning af elektrisk støj i klemme X48/2. En højtidskonstantværdi forbedrer dæmpningen, men øger også tidsforsinkelsen gennem filteret.	

4 Parameterlister

4.1 Parameteroptioner

4.1.1 Fabriksindstillinger

Ændringer under drift:

"TRUE" ("SAND") betyder, at parameteren kan ændres, mens frekvensomformereren er i drift, og "FALSE" ("FALSK") betyder, at frekvensomformereren skal stoppes, før der kan foretages en ændring.

"4-Set-up" ("4 opsætninger"):

"All set-up" ("Alle opsætninger"): Parameteren kan indstilles individuelt i hver af de fire opsætninger. Den samme parameter kan således have fire forskellige dataværdier.

"1 set-up" ("1 opsætning"): Dataværdien er den samme i alle opsætninger.

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 0	10000 0	10000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,000 1	0,00001	0,00000 1

Tabel 4.1

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 4.2

4.1.2 Betjening/display 0-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
0-0* Basisindstillinger						
0-01	Sprog	[0] English	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-02	Motorhastighedsenhed	[0] O/MIN	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-03	Regionale indstillinger	[0] International	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-04	Driftstilstand ved start	[0] Genoptag	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-05	Lokalfunkt.enh.	[0] Som motorhast.enhed	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-1* Driftopsætning						
0-10	Aktiv opsætning	[1] Opsætning 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Progr.opsætning	[9] Aktiv opsætning	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	Denne opsætning knyttet til	[0] Ikke sammenkædet	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Udlæsning: Sammenkædede 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	1601	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	Displaylinje 1,2, lille	1662	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	Displaylinje 1,3, lille	1614	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	Displaylinje 2, stor	1613	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Displaylinje 3, stor	1652	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 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	Uint16
0-66	Adgang til pers. menu u/ adgangskode	[0] Fuld adgang	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-67	Adgang med bus-adgangskode	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
0-7* Ur-indst.						
0-70	dato og tid	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
0-71	Datoformat	[0] ÅÅÅÅ-MM-DD	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-72	Tidsformat	[0] 24 t	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 4.3

4.1.3 Belastning/motor 1-***

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
1-0* Gen. indstillinger						
1-00	Konfigurationstilstand	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-01	Motorstyringsprincip	[1] VVC+	All set-ups	FALSE	-	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* Valg af motor						
1-10	Motor konstruktion	[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. nominelt 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
1-33	Statorlækreaktans (X1)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-34	Rotorlækreaktans (X2)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-35	Hovedreaktans (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	Jerntabsmodstand (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-37	d-akseinduktans (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	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
1-46	Position Detection Gain	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-5* Belast.-uafh. indst.						
1-50	Motormagnetisering ved stilstand	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-52	Min. hast. v. normal magnet. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-55	V/f-karakteristik - V	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-56	V/f-karakteristik - f	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	PM Start Mode	[1] Parking	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-71	Startforsink.	00 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-72	Startfunktion	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-73	Indkobling på roterende motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-74	Starthastighed [O/MIN]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-75	Jog-hastighed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-76	Startstrøm	0 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32

Tabel 4.4

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
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]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-87	Triphastighed lav [Hz]	0 Hz	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 4.5

4.1.4 Bremsler 2-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
2-0* DC-bremse						
2-00	DC-holde-/forvarmn.strøm	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	DC-bremsestrøm	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	DC-bremseholdetid	10 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	Parking Current	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-07	Parking Time	3 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Bremseenergifunkt.						
2-10	Bremsefunktion	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Bremsemodstand (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
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	100 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Overspændingsstyring	[2] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Tabel 4.6

4.1.5 Reference/ramper 3-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	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	[0] Sum	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-1* Referencer						
3-10	Preset-reference	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Jog-hastighed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
3-13	Referencedsted	[0] Kædet til hand / auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-14	Preset relativ reference	0 %	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	[0] Ingen funktion	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
3-84	Indledende rampetid	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-85	Check Valve Ramp Time	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-86	Check Valve Ramp End Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
3-87	Check Valve Ramp End Speed [HZ]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
3-88	Endelig rampetid	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-9* Digitalt pot.-meter						
3-90	Trinstørrelse	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-91	Rampetid	1 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 4.7

4.1.6 Grænser/advarsler 4-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
4-1* Motorgrænser						
4-10	Motorhastighedsretning	[0] Med uret	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 %	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 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Advarsel, strøm høj	ImaxVLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Advarsel, hastighed lav	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Advarsel, hastighed høj	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-54	Advarsel, reference lav	-999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Advarsel, reference høj	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Advarsel, feedback lav	-999999.999 Reference-FeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Advarsel, feedback høj	999999.999 ReferenceFeed-backUnit	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 4.8

4.1.7 Digital ind-/udgang 5-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	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 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Kl. 29 høj ref/feedb.-værdi	100 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 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Kl. 33 høj ref/feedb.-værdi	100 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
5-9* Busstyret						
5-90	Digital & relæbusstyring	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-93	Pulsudgang #27, busstyring	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	Pulsudgang #27, timeout forudindstillet	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-95	Pulsudgang #29, busstyring	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	Pulsudgang #29, timeout forudindstillet	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-97	Puls-ud #X30/6 busstyring	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	Pulsud #X30/6 timeout preset	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

Tabel 4.9

4.1.8 Analog ind-/udgang 6-**

Par-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	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
6-1* 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 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Klemme 53, lav strøm	4 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Klemme 53, høj strøm	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	Klemme 53, lav ref./feedb.-værdi	0 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 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Klemme 54, lav strøm	4 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Klemme 54, høj strøm	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	Klemme 54, lav ref./feedb.-værdi	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi	100 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 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	Kl. X30/11 lav ref./feedb.- værdi	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Kl. X30/11 høj ref./feedb.- værdi	100 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 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	Kl. X30/12 lav ref./feedb.- værdi	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	Kl. X30/12 høj ref./feedb.- værdi	100 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	[100] Udg.frekv. 0-100	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Klemme 42, udg. min. skal.	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Klemme 42, udg. maks. skal.	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Klemme 42, udgangsbusstyring	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Klemme 42, preset for udgangstimeout	0 %	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 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	Klemme X30/8, maks. skalering	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	Klemme X30/8, Udgangsbusstyring	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	Klemme X30/8, Preset for udg.-timeout	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

Tabel 4.10

4.1.9 Komm. og optioner 8-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	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
8-1* Styreinds.						
8-10	Styreprofil	[0] FC-profil	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-13	Konfigurerbart statusord	[1] Profilstandard	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-14	Konfigurerbart styreord CTW	[1] Profilstandard	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* FC-portindstillinger						
8-30	Protokol	[0] FC	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
8-35	Min. svartidsforsinkelse	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Maks. svartidsforsinkelse	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Maks. forsink. ml. 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	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
8-43	PCD-læsekonfiguration	ExpressionLimit	2 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	"Startup I am"	[0] Send ved opstart	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-75	Initialisering adgangskode	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
8-8* FC-portdiagnose						
8-80	Busmedd.tæller	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-81	Busfejltæller	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-82	Modt. slavemeddelelse	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-83	Slavefejltæller	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-9* Bus jog						
8-90	Bus-jog 1, hastighed	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Bus-jog 2, hastighed	ExpressionLimit	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 4.11

4.1.10 Profibus 9-**

4

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	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	1 set-up	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	[100] None	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
9-31	Sikker adr.	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
9-44	Fejlmeddelelsestæller	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Fejlkode	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	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	FALSE	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 4.12

4.1.11 CAN-Fieldbus 10-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	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	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Gem altid	[0] Ikke aktiv	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	DeviceNet-produktkode	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Devicenet F-parametre	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

Tabel 4.13

4.1.12 Smart Logic 13-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	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 4.14

4.1.13 Specielle funktioner 14-**

4

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	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	[1] Aktiv	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	PWM tilfældig	[0] Ikke aktiv	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-1* Netforsyn. On/Off						
14-10	Netfejl	[0] Ingen funktion	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	Netspænding ved netfejl	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	Funktion ved netubalance	[3] Derate	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-2* Nulstil.funkt.						
14-20	Nulstillingstilstand	[10] Autonulstilling x 10	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	FALSE	-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 Compensation	[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	[1] Derate	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-61	Funkt. ved vekselretteroverbel.	[1] Derate	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-62	Vekselret. overbelast. deratingstrøm	95 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-8* Optioner						
14-80	Option forsynet via eksternt 24VDC	[0] Nej	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
14-9* Fejlindst.						
14-90	Fejlniveau	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8

Tabel 4.15

4.1.14 apparatinfo 15-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	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	Uint16
15-31	Alarm-log: Værdi	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Alarm-log: Klokkelæt	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-33	Alarm-log: Dato og klokkelæt	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-34	Alarm Log: Setpoint	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
15-35	Alarm Log: Feedback	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
15-36	Alarm Log: Current Demand	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-37	Alarm Log: Process Ctrl Unit	[0] -	All set-ups	FALSE	-	Uint8
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	Effektkortbestillingsnr.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP-id-nr.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	SW-id, styrekort	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	SW-id, effektkort	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Apparatserienummer	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Effektkortserienr.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
15-59	CSIV-filnavn	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	VisStr[16]

Tabel 4.16

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
15-6* Optionsident.						
15-60	Option monteret	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Optionens SW-version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Optionsbestillingsnr.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Optionsserienr.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Option i port A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Port A-optionens SW-version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Option i port B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Port B-optionens SW-version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Option i port C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Port C0-optionens SW-version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Option i port C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Port C1-optionens SW-version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Parameterinfo.						
15-92	Definerede parametre	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	Modificerede parametre	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-98	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 4.17

4.1.15 Dataudlæsninger 16-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
16-0* Generel status						
16-00	Styreord	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
16-01	Reference [enhed]	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-02	Reference [%]	0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16
16-03	statusord	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
16-05	Vigtigste faktiske værdi [%]	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
16-09	Tilpas. udlæs.	0 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
16-1* Motorstatus						
16-10	Effekt [kW]	0 kW	All set-ups	TRUE	1	Int32
16-11	Effekt [hp]	0 hp	All set-ups	TRUE	-2	Int32
16-12	Motorspænding	0 V	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
16-13	Frekvens	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
16-14	Motorstrøm	0 A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
16-15	Frekvens [%]	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
16-16	Moment [Nm]	0 Nm	All set-ups	TRUE	-1	Int32
16-17	Hastighed [O/MIN]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Int32
16-18	Termisk motorbelastning	0 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
16-20	Motorvinkel	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
16-22	Moment [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
16-3* Apparatstatus						
16-30	DC Link-spænding	0 V	All set-ups	TRUE	0	UInt16
16-32	Bremseenergi /s	0 kW	All set-ups	TRUE	0	UInt32
16-33	Bremseenergi /2 min	0 kW	All set-ups	TRUE	0	UInt32
16-34	Kølepl.-temp.	0 °C	All set-ups	TRUE	100	UInt8
16-35	Termisk inverterbelastning	0 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
16-36	Vekselret. nom. strøm	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
16-37	Vekselret. maks. strøm	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
16-38	SL-styreenh., tilstand	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
16-39	Styrekorttemp.	0 °C	All set-ups	TRUE	100	UInt8
16-40	Logging-buffer fuld	[0] Nej	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 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Int16
16-52	Feedback [enhed]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-53	Digi pot-reference	0 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int16
16-54	Feedback 1 [enhed]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-55	Feedback 2 [enhed]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-56	Feedback 3 [enhed]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-58	PID-udgang [%]	0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16
16-59	Adjusted Setpoint	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-6* Indgange & udgange						
16-60	Digital indgang	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
16-61	Klemme 53, koblingsindstilling	[0] Strøm	All set-ups	TRUE	-	UInt8
16-62	Analog indgang 53	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-63	Klemme 54, koblingsindstilling	[0] Strøm	All set-ups	TRUE	-	UInt8
16-64	Analog indgang 54	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-65	Analog udgang 42 [mA]	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int16
16-66	Digital udgang [bin]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
16-67	Pulsindgang #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-68	Pulsindgang #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-69	Pulsudgang #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-70	Pulsudgang #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-71	Relæudgang [bin]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
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 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-76	Analog indg. X30/12	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-77	Analog udgang X30/8 [mA]	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int16

Tabel 4.18

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
16-8* Fieldbus- & FC-port						
16-80	Fieldbus, CTW 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
16-82	Fieldbus-REF. 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	N2
16-84	Komm.-optionsstatusord	0 N/A	All set-ups	TRUE	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	TRUE	0	Uint32
16-91	Alarmord 2	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-92	Advarselsord	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-93	Advarselsord 2	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-94	Udv. statusord	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-95	Ekst. statusord 2	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-96	Vedligeh.ord	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

Tabel 4.19

4.1.16 Dataudlæsninger 2 18-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
18-0* Vedligeh.log						
18-00	Vedligeh.-log: Del	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-01	Vedligeh.-log: Handling	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-02	Vedligeh.-log: Tid	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
18-03	Vedligeh.-log: Dato og tid	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
18-3* Ind- og udgange						
18-30	Analog indg. X42/1	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-31	Analog indg. X42/3	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-32	Analog indg. X42/5	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-33	Analog udg. X42/7 [V]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-34	Analog udg. X42/9 [V]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-35	Analog udg. X42/11 [V]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-36	Analog indg. X48/2 [mA]	0 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
18-6* Inputs & Outputs 2						
18-60	Digital Input 2	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16

Tabel 4.20

4.1.17 FC lukket sløjfe 20-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	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
20-2* Feedback/sætpkt.						
20-20	Feedbackfunktion	[4] Maksimum	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-21	Sætpunkt 1	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-22	Sætpunkt 2	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-23	Sætpunkt 3	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-7* PID-autooptim.						
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 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-74	Maksimumfeedbackniveau	999999 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.	2 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-94	PID-integrationsstid	8 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
20-95	PID-differentieringsstid	0 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-96	PID-diff.- forst.grænse	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16

Tabel 4.21

4.1.18 Ext. Lukket sløjfe 21-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	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 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-04	Maksimumfeedbackniveau	999999 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-09	PID-autooptim.	[0] Deaktiv.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-1* Udv. LS 1 ref./fb.						
21-10	Ekst. 1 ref./feedbackenhed	[0] -	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-11	Ekst. 1 min.-reference	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-12	Ekst. 1 maks. reference	100 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 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-17	Ekst. 1 Ref. [Enhed]	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-18	Ekst. 1 feedback [enhed]	0 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.	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-22	Ekst. 1 integr.tid	20 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-23	Ekst. 1 differentieringstid	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-24	Ekst. 1 diff. forst.grænse	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
21-3* Udv. LS 2 ref./fb.						
21-30	Ekst. 2 ref./feedbackenhed	[0] -	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-31	Ekst. 2 min.-reference	0 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-32	Ekst. 2 maks.-reference	100 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 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-37	Ekst. 2 ref. [enhed]	0 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-38	Ekst. 2 Feedback [Enhed]	0 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.	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-42	Ekst. 2 integr.tid	20 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-43	Ekst. 2 differentieringstid	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-44	Ekst. 2 diff.- forst.grænse	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
21-5* Udv. LS 3 ref./fb.						
21-50	Ekst. 3 ref./feedbackenhed	[0] -	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-51	Ekst. 3 min.-reference	0 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-52	Ekst. 3 maks.-reference	100 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 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Ekst. 3 ref. [enhed]	0 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Ekst. 3 Feedback [Enhed]	0 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.	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-62	Ekst. 3 integr.tid	20 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-63	Ekst. 3 differentieringstid	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-64	Ekst. 3 diff.- forst.grænse	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Tabel 4.22

4.1.19 Applikationsfunktioner 22-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
22-0* Diverse						
22-00	Ekst. spærreforsinkelse	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-2* No Flow-det.						
22-20	Lav effekt autoopsætn.	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-21	Lav effekt-det.	[0] Deaktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-22	Det. af lav hast.	[0] Deaktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-23	No Flow-funktion	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-24	No Flow-forsink.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-26	Tør pumpe-funktion	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-27	Tør pumpefors.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-28	No-flow, lav hast. [O/MIN]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-29	No-flow, lav hast. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-3* No Flow-effektoptim.						
22-30	No-Flow effekt	0 kW	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-31	Effektfaktor.kor.faktor	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-32	Lav hast. [O/MIN]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-33	Lav hast. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-34	Lav hast.-effekt [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-35	Lav hast.-effekt [HK]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-36	Høj hast. [O/MIN]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-37	Høj hast. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-38	Høj hast.-effekt [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-39	Høj hast.-effekt [HK]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-4* Sleep mode						
22-40	Min. køretid	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-41	Min. Sleep-tid	30 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 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-8* Flow Compensation						
22-80	Flow-kompensering	[0] Deaktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-81	Kvadratlineær kurveapprosimering	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 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-88	Tryk ved nominal hast.	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-89	Flow ved designpunkt	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-90	Flow ved nom. hast.	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

Tabel 4.23

4.1.20 Tidsstyrede handlinger 23-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	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	[0] DEAKTIVERET	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-04	Hændelse	[0] Alle dage	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-1* Vedligeh.						
23-10	Vedligeholdelsesdel	[1] 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 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	UInt32
23-82	Investering	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
23-83	Energibsp.	0 kWh	All set-ups	TRUE	75	Int32
23-84	Omkost.besp.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32

Tabel 4.24

4.1.21 Kaskadestyreenhed 25-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
25-0* Systemindst.						
25-00	Kaskadestyreenhed	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-02	Motorstart	[0] Direkte på net	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-04	Pumpealt.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-05	Fast styrepumpe	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-06	Antal pumper	2 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
25-2* Båndbreddeindst.						
25-20	Koblingsbåndbredde	ExpressionLimit	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.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-28	Koblingsfunkt.tid	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-29	Udkoblingsfunkt.	ExpressionLimit	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 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-41	Rampe op-fors.	2 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 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 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-5* Altereringsindst.						
25-50	Styrepumpealternering	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-51	Altern.hændelse	[0] Ekstern	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-52	Alterneringstidsinterval	24 h	All set-ups	TRUE	74	Uint16
25-53	Alterneringstimer værdi	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[7]
25-54	Foruddef. alterneringstid	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay-WoDate
25-55	Altern. hvis belast. < 50 %	[1] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-56	Koblingstilstand ved alt.	[0] Langsom	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-58	Kør næste pumpefors.	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-59	Kør på netforsink.	0.5 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-8* Status						
25-80	Kaskadestatus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-81	Pumpestatus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-82	Styrepumpe	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-83	Relæstatus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[4]
25-84	PumpeKØREtid	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-85	Relæsluttid	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-86	Nulstil relætællere	[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 4.25

4.1.22 Analog I/O-tilst. MCB 109 26-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	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 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-14	Kl. X42/1, Lav ref./feedb.- værdi	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-15	Kl. X42/1, Høj ref./feedb.- værdi	100 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 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-24	Kl. X42/3, Lav ref./feedb.- værdi	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-25	Kl. X42/3, Høj ref./feedb.- værdi	100 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 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-34	Kl. X42/5, Lav ref./feedb.- værdi	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-35	Kl. X42/5, Høj ref./feedb.- værdi	100 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 udgang X42/7						
26-40	Klemme X42/7 udgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-41	Klemme X42/7, Min. skal.	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-42	Klemme X42/7, Maks. skal.	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-43	Klemme X42/7, Busstyring	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-44	Klemme X42/7, Timeout-preset	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
26-5* Analog udgang X42/9						
26-50	Klemme X42/9 udgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-51	Klemme X42/9, Min. skal.	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-52	Klemme X42/9, Maks. skal.	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-53	Klemme X42/9, busstyring	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-54	Klemme X42/9, Timeout-preset	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
26-6* Analog udgang X42/11						
26-60	Klemme X42/11 udgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-61	Klemme X42/11, Min. skal.	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-62	Klemme X42/11, Maks. skal.	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-63	Klemme X42/11, Busstyring	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-64	Klemme X42/11, Timeout-preset	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

Tabel 4.26

4.1.23 Kaskadestyreenhedsoption 27-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
27-0* Control & Status						
27-01	Pump Status	[0] Ready	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-02	Manual Pump Control	[0] No Operation	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
27-03	Current Runtime Hours	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
27-04	Pump Total Lifetime Hours	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
27-1* Configuration						
27-10	Cascade Controller	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
27-11	Number Of Drives	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
27-12	Number Of Pumps	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
27-14	Pump Capacity	100 %	2 set-ups	FALSE	0	Uint16
27-16	Runtime Balancing	[0] Balanced Priority 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
27-17	Motor Starters	[0] Direct Online	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
27-18	Spin Time for Unused Pumps	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-19	Reset Current Runtime Hours	[0] Ingen nulstilling	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-2* Bandwidth Settings						
27-20	Normal Operating Range	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-21	Override Limit	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-22	Fixed Speed Only Operating Range	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-23	Staging Delay	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-24	Destaging Delay	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-25	Override Hold Time	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-27	Min Speed Destage Delay	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-3* Staging Speed						
27-30	Autotilpasning kobl.-hastig.	[1] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-31	Stage On Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
27-32	Stage On Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-33	Stage Off Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
27-34	Stage Off Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-4* Staging Settings						
27-40	Autooptim. koblingsindst.	[0] Deaktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-41	Ramp Down Delay	10 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-42	Ramp Up Delay	2 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-43	Staging Threshold	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-44	Destaging Threshold	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-45	Staging Speed [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
27-46	Staging Speed [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-47	Destaging Speed [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
27-48	Destaging Speed [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-5* Alternate Settings						
27-50	Automatic Alternation	[0] Deaktiveret	All set-ups	FALSE	-	Uint8
27-51	Alternation Event	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-52	Alternation Time Interval	0 min	All set-ups	TRUE	70	Uint16
27-53	Alternation Timer Value	0 min	All set-ups	TRUE	70	Uint16
27-54	Alternation At Time of Day	[0] Deaktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-55	Alternation Predefined Time	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay-WoDate
27-56	Alternate Capacity is <	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-58	Run Next Pump Delay	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-6* Digitale indgange						
27-60	Klemme X66/1 dig. indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-61	Klemme X66/3 dig. indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-62	Klemme X66/5 dig. indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-63	Klemme X66/7 dig. indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-64	Klemme X66/9 dig. indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-65	Klemme X66/11 dig. indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-66	Klemme X66/13 dig. indgang	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Tabel 4.27

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
27-7* Connections						
27-70	Relay	[0] Standard Relay	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
27-9* Readouts						
27-91	Cascade Reference	0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16
27-92	% Of Total Capacity	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-93	Cascade Option Status	[0] Disabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-94	Status for kask.-system	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
27-95	Advanced Cascade Relay Output [bin]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-96	Extended Cascade Relay Output [bin]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

Tabel 4.28

4.1.24 Vandapplikationsfunktioner 29-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
29-0* Pipe Fill						
29-00	Pipe Fill Enable	[0] Deaktiveret	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
29-01	Pipe Fill Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
29-02	Pipe Fill Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
29-03	Pipe Fill Time	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
29-04	Pipe Fill Rate	0.001 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
29-05	Filled Setpoint	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
29-06	No-Flow Disable Timer	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
29-1* Deragging Function						
29-10	Derag Cycles	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	0	Uint32
29-11	Derag at Start/Stop	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
29-12	Deragging Run Time	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
29-13	Derag Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
29-14	Derag Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
29-15	Derag Off Delay	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
29-2* Derag Power Tuning						
29-20	Derag Power[kW]	0 kW	All set-ups	TRUE	1	Uint32
29-21	Derag Power[HP]	0 hp	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
29-22	Derag Power Factor	200 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
29-23	Derag Power Delay	601 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
29-24	Low Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
29-25	Low Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
29-26	Low Speed Power [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
29-27	Low Speed Power [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
29-28	High Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
29-29	High Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
29-30	High Speed Power [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
29-31	High Speed Power [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
29-32	Derag On Ref Bandwidth	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
29-33	Power Derag Limit	3 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
29-34	Consecutive Derag Interval	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16

Tabel 4.29

4.1.25 Bypass-option 31-**

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
31-00	Bypass-tilstand	[0] frekv.-omf.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
31-01	Bypass-starttidsforsink.	30 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
31-02	Bypass-trip-tidsforsink.	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
31-03	Aktivering af test-tilstand	[0] Deaktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
31-10	Bypass-statusord	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
31-11	Bypass-driftstimer	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
31-19	Remote Bypass Activation	[0] Deaktiveret	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

Tabel 4.30

4.1.26 35-** Sensor Input Option

Par.-Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverteringsindeks	Type
35-0* Temp. Indg.tilst.						
35-00	Klemme X48/4 Temp. Enhed	[60] °C	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-01	Klemme X48/4 indg.-type	[0] Ikke tilkobl.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-02	Klemme X48/7 Temp. Enhed	[60] °C	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-03	Klemme X48/7 indg.-type	[0] Ikke tilkobl.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-04	Klemme X48/10 Temp. Enhed	[60] °C	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-05	Klemme X48/10 indg.-type	[0] Ikke tilkobl.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-06	Alarmlfunktion for temperaturføler	[5] Stop og trip	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-1* Temp. Indg. X48/4						
35-14	Klemme X48/4, Filtertidskonstant	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
35-15	Klemme X48/4 Temp. Overvågn.	[0] Deaktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-16	Klemme X48/4 Lav temp. Grænse	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-17	Klemme X48/4 Høj temp. Grænse	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-2* Temp. Indg. X48/7						
35-24	Klemme X48/7, Filtertidskonstant	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
35-25	Klemme X48/7 Temp. Overvågn.	[0] Deaktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-26	Klemme X48/7 Lav temp. Grænse	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-27	Klemme X48/7 Høj temp. Grænse	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-3* Temp. Indg. X48/10						
35-34	Klemme X48/10, Filtertidskonstant	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
35-35	Klemme X48/10 Temp. Overvågn.	[0] Deaktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-36	Klemme X48/10 Lav temp. Grænse	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-37	Klemme X48/10 Høj temp. Grænse	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-4* Analog Indg. X48/2						
35-42	Klemme X48/2 Understrøm	4 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
35-43	Klemme X48/2 Høj strøm	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
35-44	Klemme X48/2, Lav ref./feedb.- værdi	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
35-45	Klemme X48/2 Høj ref./feedb.-værdi	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
35-46	Klemme X48/2, Filtertidskonstant	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
35-47	Klemme X48/2, Live zero	[1] Aktiveret	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Tabel 4.31

5 Fejlfinding

5.1.1 Advarsler/Alarmeddelelser

En advarsel eller en alarm signaleres af den relevante LED på forsiden af frekvensomformereren og angives på displayet med en kode.

En advarsel forbliver aktiv, indtil dens årsag ikke længere er til stede. Under særlige omstændigheder kan driften af motoren fortsætte. Advarselsmeddelelser kan være kritiske, men er det ikke nødvendigvis.

I tilfælde af en alarm vil frekvensomformereren være trippet. Alarmer skal nulstilles, før driften kan genstartes, når årsagen er fundet og udbedret.

Dette kan gøres på tre måder:

1. ved at trykke på [Reset]
2. via en digital indgang med funktionen "Nulstil"
3. via seriel kommunikation/ekstra Fieldbus

BEMÆRK!

Efter en manuel nulstilling ved hjælp af [Reset] skal der trykkes på [Auto On] for at genstarte motoren.

Hvis en alarm ikke kan nulstilles, kan årsagen være, at fejlen ikke er udbedret, eller at alarmer er triplåst (se også Tabel 5.1).

Alarmer, som er triplåst, yder supplerende beskyttelse, hvilket betyder, at netforsyningen skal være slukket, før alarmer kan nulstilles. Når frekvensomformereren tændes igen, er den ikke længere blokeret og kan nulstilles som beskrevet ovenfor, hvis årsagen er udbedret.

Alarmer, som ikke er triplåst, kan også nulstilles via den automatiske nulstillingsfunktion i 14-20 *Nulstillingstilstand*. (Advarsel: Automatisk opvågning er mulig!)

Hvis en advarsel og en alarm er markeret med en kode fra Tabel 5.1, betyder det enten, at der afgives en advarsel før en alarm, eller at det er muligt at definere, om der skal afgives en advarsel eller en alarm for en given fejl.

Dette er f.eks. muligt i 1-90 *Motor Thermal Protection*. Efter en alarm eller trip kører motoren friløb, og alarmer og advarslen blinker. Når problemet er løst, bliver alarmer ved med at blinke, indtil frekvensomformereren nulstilles.

Nr.	Beskrivelse	Advarsel	Alarm/trip	Alarm/triplås	Parameter Reference
1	10 volt lav	X			
2	Live zero-fejl	(X)	(X)		6-01 Live Zero Timeout Function
3	Ingen motor	(X)			1-80 Function at Stop
4	Netfasetab	(X)	(X)	(X)	14-12 Function at Mains Imbalance
5	DC-linkspænding høj	X			
6	DC-link-spænding 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 Motor Thermal Protection
11	Overtemperatur i motortermistor	(X)	(X)		1-90 Motor Thermal Protection
12	Momentgrænse	X	X		
13	Overstrøm	X	X	X	
14	Jordingsfejl	X	X	X	
15	Hardwareuoverensstemmelse		X	X	
16	Kortslutning		X	X	
17	Styreordstimeout	(X)	(X)		8-04 Control Timeout Function
20	Temp. indgangsfejl				
21	Parameterfejl				
22	Hæve-/sænke mekanisk Bremse	(X)	(X)		Parametergruppe 2-2*

Nr.	Beskrivelse	Advarsel	Alarm/trip	Alarm/triplås	Parameter Reference
23	Interne ventilatorer	X			
24	Eksterne ventilatorer	X			
25	Bremsemodstand kortsluttet	X			
26	Bremsemodstands effektgrænse	(X)	(X)		2-13 Brake Power Monitoring
27	Bremsehopper kortsluttet	X	X		
28	Bremsekontrol	(X)	(X)		2-15 Brake Check
29	Kølepl.-temp.	X	X	X	
30	Motorfase U mangler	(X)	(X)	(X)	4-58 Manglende motorfasefunktion
31	Motorfase V mangler	(X)	(X)	(X)	4-58 Manglende motorfasefunktion
32	Motorfase W mangler	(X)	(X)	(X)	4-58 Manglende motorfasefunktion
33	Inrush-fejl		X	X	
34	Fieldbus-kommunikationsfejl	X	X		
35	Optionsfejl				
36	Netfejl	X	X		
37	Faseubalance		X		
38	Intern fejl		X	X	
39	Kølepladeføler		X	X	
40	Overbelastning af digital udgangsklemme 27	(X)			5-00 Digital I/O Mode, 5-01 Klemme 27, tilstand
41	Overbelastning af digital udgangsklemme 29	(X)			5-00 Digital I/O Mode, 5-02 Terminal 29 Mode
42	Overbelastning X30/6-7	(X)			
43	Ekst. forsyning (option)				
45	Jordingsfejl 2	X	X	X	
46	Effektkortfors.		X	X	
47	24 V fors. lav	X	X	X	
48	1,8 V fors. lav		X	X	
49	Hastighedsgrænse	X			
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	X		
61	Feedbackfejl	(X)	(X)		4-30 Motor Feedback Loss Function
62	Udgangsfrekvens ved maksimumgrænse	X			
63	Mekanisk bremse lav		(X)		2-20 Release Brake Current
64	Spændingsgrænse	X			
65	Styrekortovertemperatur	X	X	X	
66	Kølepladetemperatur lav	X			

Nr.	Beskrivelse	Advarsel	Alarm/trip	Alarm/triplås	Parameter Reference
67	Optionskonfigurationen er ændret		X		
68	Sikker standsning	(X)	(X) ¹⁾		5-19 Terminal 37 Digital Input
69	Effekt korttemp.		X	X	
70	Ugyldig FC konf.			X	
71	PTC 1 Sikker standsning				
72	Farlig fejl				
73	Sikker standsning auto-genstart	(X)	(X)		5-19 Terminal 37 Digital Input
74	PTC-termistor			X	
75	Ugyldigt profilvalg		X		
76	Opsætning af effektenhed	X			
77	Reduceret effektilstand	X			14-59 Actual Number of Inverter Units
78	Sporingsfejl	(X)	(X)		4-34 Tracking Error Function
79	Ugyldig PS-konfig.		X	X	
80	Frekvensomformer initialiseret til standardværdi		X		
81	Fejl i CSIV		X		
82	CSIV-parameterfejl		X		
83	Ugyldig optionskombination			X	
84	Ingen sikkerhedsoption		X		
88	Optionsregistrering			X	
89	Mekanisk bremse skrider	X			
90	Feedbackmonitor	(X)	(X)		17-61 Feedback Signal Monitoring
91	Forkerte indstillinger på analog indgang 54			X	S202
163	ATEX ETR-strømgrænseadvarsel	X			
164	ATEX ETR-strømgrænsealarm		X		
165	ATEX ETR-frekvensgrænseadvarsel	X			
166	ATEX ETR-frekvensgrænsealarm		X		
243	Bremse-IGBT	X	X	X	
244	Kølepl.-temp.	X	X	X	
245	Kølepladeføler		X	X	
246	Effektkortfors.			X	
247	Effektkorttemp.		X	X	
248	Ugyldig PS-konfig.			X	
249	Vekselretter lav temperatur	X			
250	Ny reservedel			X	
251	Ny typekode		X	X	

Tabel 5.1 Alarm-/advarselkodeliste

(X) Afhænger af parameter

1) Kan ikke auto-nulstilles via 14-20 Nulstillingstilstand

Et trip finder sted, når en alarm er afgivet. Triphandlingen vil få motoren til at køre i friløb og kan nulstilles ved at trykke på [Reset] eller via en digital indgang (parameter-gruppe 5-1* [1]). Den oprindelige hændelse, der forårsagede alarmeren, kan ikke skade frekvensomformereren eller medføre farlige betingelser. En triplås finder sted, når der afgives en alarm, der kan skade frekvensomformereren

eller tilkoblede dele. En triplåshændelse kan kun nulstilles med en genstart.

LED-visning	
Advarsel	gul
Alarm	blinker rødt
Triplåst	gul og rødt

Tabel 5.2

Bit	Hex	Dec	Alarmord	Alarmord 2	Advarselsord	Advarselsord 2	Udvidet statusord
Alarmord udvidet statusord							
0	00000001	1	Bremsekontrol (A28)	Servicetrip, læs/skriv	Bremsekontrol (W28)	reserveret	Rampning
1	00000002	2	Kølepladetemp. (A29)	Servicetrip, (reserveret)	Kølepladetemp. (W29)	reserveret	AMA kører
2	00000004	4	Jordingsfejl (A14)	Servicetrip, typekode/reservedel	Jordingsfejl (W14)	reserveret	Start med/mod uret start_possible er aktiv, når DI-valg [12] ELLER [13] er aktivt, og den anmodede retning svarer til referencetegnet
3	00000008	8	Styr.-korttemp (A65)	Servicetrip, (reserveret)	Styr.-korttemp (W65)	reserveret	Slow-down slow-down-kommando aktiv, f.eks. via CTW bit 11 eller DI
4	00000010	16	Styre TO (A17)	Servicetrip, (reserveret)	Styre TO (W17)		Catch up catch up-kommando aktiv, f.eks. via CTW bit 12 eller DI
5	00000020	32	Overstrøm (A13)	reserveret	Overstrøm (W13)	reserveret	Feedback høj feedback > p4-57
6	00000040	64	Momentgrænse (A12)	reserveret	Momentgrænse (W12)	reserveret	Feedback lav feedback < p4-56
7	00000080	128	Motortør. over (A11)	reserveret	Motortør. over (W11)	reserveret	Udgangsstrøm høj strøm > p4-51
8	00000100	256	Motor ETR-over (A10)	reserveret	Motor ETR-over (W10)	reserveret	Udgangsstrøm lav strøm < p4-50
9	00000200	512	Vek.ret. overb. (A9)	reserveret	Vek.ret. overb. (W9)	reserveret	Udgangsfrekvens høj hastighed > p4-53
10	00000400	1024	DC undersp. (A8)	reserveret	DC undersp. (W8)		Udgangsfrekvens lav hastighed < p4-52
11	00000800	2048	DC oversp. (A7)	reserveret	DC oversp. (W7)		Bremsekontrol OK bremsetest IKKE ok
12	00001000	4096	Kortslutning (A16)	reserveret	DC spænd. lav (W6)	reserveret	Bremsemaks. Bremseseffekt > BrakePowerLimit (p212)
13	00002000	8192	Inrush-fejl (A33)	reserveret	DC spænd. høj (W5)		Bremsning
14	00004000	16384	Netfase tab (A4)	reserveret	Netfase tab (W4)		Uden for hast.-omr.
15	00008000	32768	AMA ikke OK	reserveret	Ingen motor (W3)		OVC aktiv
16	00010000	65536	Live zero-fejl (A2)	reserveret	Live zero-fejl (W2)		AC-bremse
17	00020000	131072	Intern fejl (A38)	KTY-fejl	10V lav (W1)	KTY-adv.	Tidslås for adgangskode antallet af tilladte adgangskodeforsøg overskredet - tidslås aktiv

Bit	Hex	Dec	Alarmord	Alarmord 2	Advarselsord	Advarselsord 2	Udvidet statusord
18	00040000	262144	Bremseoverbel. (A26)	Ventilatorfejl	Bremseoverbel. (W26)	Ventilatoradv.	Adgangskodebeskyttelse p0-61 = ALL_NO_ACCESS ELLER BUS_NO_ACCESS ELLER BUS_READONLY
19	00080000	524288	U-fasetab (A30)	ECB-fejl	Bremsemodst. (W25)	ECB-adv.	Reference høj reference > p4-55
20	00100000	1048576	V-fasetab (A31)	reserveret	Bremse IGBT (W27)	reserveret	Reference lav reference < p4-54
21	00200000	2097152	W-fasetab (A32)	reserveret	Hast.-grænse (W49)	reserveret	Lokal reference referencested = FJERNREFERENCE -> der er trykket på auto on, og den er aktiv
22	00400000	4194304	Fieldbus-fejl (A34)	reserveret	Fieldbus-fejl (W34)	reserveret	Beskyttelsestilstand
23	00800000	8388608	24 V fors. lav (A47)	reserveret	24 V fors. lav (W47)	reserveret	Anvendes ikke
24	01000000	16777216	Netfejl (A36)	reserveret	Netfejl (W36)	reserveret	Anvendes ikke
25	02000000	33554432	1,8V fors. lav (A48)	reserveret	Strømgrænse (W59)	reserveret	Anvendes ikke
26	04000000	67108864	Bremsemodst. (A25)	reserveret	Lav temp. (W66)	reserveret	Anvendes ikke
27	08000000	134217728	Bremse IGBT (A27)	reserveret	Spænd.-grænse (W64)	reserveret	Anvendes ikke
28	10000000	268435456	Optionsændring (A67)	reserveret	Encodertab (W90)	reserveret	Anvendes ikke
29	20000000	536870912	Apparat init. (A80)	Sporingsfejl (A61, A90)	Sporingsfejl (W61, W90)		Anvendes ikke
30	40000000	1073741824	Sikker stands. (A68)	PTC 1 sik stnd. (A71)	Sikker stands. (W68)	PTC 1 sik stnd. (W71)	Anvendes ikke
31	80000000	2147483648	Mek.bremse lav (A63)	Farlig fejl (A72)	Udvidet statusord		Anvendes ikke

Tabel 5.3 Beskrivelse af alarmord, advarselsord, og udvidet statusord

Alarmordene, advarselsordene og de udvidede statusord kan udlæses via den serielle bus eller Fieldbussen (ekstraudstyr) til diagnoseformål. Se også 16-94 Ext. Status Word.

Indeks

A		Display Mode - Valg Af Udlæsningstilstande	15
Accelerationstiden	49	Displaylinje	
Adgangskode	34	1,2, Lille, 0-21.....	30
Advarsler	218	1,3 Lille, 0-22.....	30
		2, Stor, 0-23.....	30
		3, Stor, 0-24.....	30
		Displaytilstand	15
		Driftstilstand	25
Æ		E	
Ændring		Elektriske Klemmer	9
Af Data.....	18	Energi-log	161
Af En Gruppe Numeriske Dataværdier.....	19	Energioptimering	109
Af En Tekstværdi.....	19	ETR	120
A		Ext. Lukket Sløjfe	210
Alarm-log	115	F	
Alarmeddelelser	218	Fabriksindstillinger	22, 193
Analog		Fastfrys Udgang	5
I/O-tilst.....	180	FC Lukket Sløjfe	209
I/O-tilst. MCB 109.....	214	Feedback	127
Ind-/udgang.....	200	Feedback/sætpkt	130
Analoge		Flow-kompensering	153
Indgange.....	5	Forkortelser	4
Indgangsskaleringsværdi.....	182	Frek.omf. Lukket Sløjfe	127
Apparatident	117	Friløb	14
Apparatinfo	205	Friløbs	5
Apparatinfo	113	G	
Applikationsfunktioner	211	Grænser/advarsler	198
Auto-derate	111	Grafisk Display	12
B		Grundlæggende PID-indstillinger	134
Baggrundslogbog	115	H	
Belastning/motor	195	Hastighed Op/ned	11
Beskyttelsestilstand	8	Hovedmenu	16
Betjening/display	194	Hovedmenutilstand	14, 18
Bremseeffekt	6	Hovedreaktansen	38
Bremser	197	Hurtig Overførsel Af Parameterindstillinger Mellem Flere Frekvensomformere	15
Busstyret	71	I	
Bypass-option	217	Indekserede Parametre	20
C		Indikatorlys	13
CAN-Fieldbus	203	Initialisering	22
D		Intet Trip Ved Vekselretteroverbelastning	111
Datalogindstillinger	113	IT-netforsyning	110
Dataudlæsninger			
Dataudlæsninger.....	207		
2.....	209		
DeviceNet	88		
Digital Ind-/udgang	199		

J		Potentiometerreference.....	11
Jog.....	5	Profibus.....	202
K		Pulsstart/-stop.....	11
Kaskadestyreenhed.....	169, 213	Q	
Kaskadestyreenhedsoption.....	215	Q3 Funktionsopsætning.....	17
Kilrembrudsregistrering.....	152	Quick Menu.....	23
Køling.....	43	R	
Komm. Og Optioner.....	201	RCD.....	6
Konfiguration.....	81	Reference/ramper.....	197
Kort Cyklusbeskyttelse.....	153	Relæudgange.....	63
Kvikmenu.....	16, 13, 16	Reset.....	15
Kvikmenutilstand.....	14	RFI-filterkredsen For Netforsyningen.....	110
L		Rørfyldetilstand.....	186
LCP.....	5, 6, 12, 15, 20	Rørfyldning.....	186
LED'er.....	12	S	
Lokale Reference.....	25	Sensor Input Option.....	217
M		Serial Kommunikation.....	5
Main Menu.....	23	Sikkerhedsforanstaltninger.....	7
MCB 114.....	191	Skærmede.....	10
Miljø.....	110	Sleep Mode.....	149
Motorbeskyttelse.....	43	Slut På Kurve.....	151
Motorstatus.....	119	Smart Logic.....	203
N		Spændingsreference Via Et Potentiometer.....	11
Netforsyn. On/Off.....	106	Specielle Funktioner.....	204
Netforsyningen.....	7	Sprogpakke	
Nominel Motorhastighed.....	5	1.....	24
Nulstilling Af Trip.....	107	2.....	24
Numeriske LCP-betjeningspanel.....	20	Start/Stop.....	10
O		Startforsinkelse.....	42
Optionsident.....	117	Startfunktionen.....	42
Ordforklaring.....	5	Startmoment.....	5
P		Statorlækreaktansen.....	38
Parameter 15-** Apparatinfo.....	113	Status.....	13
Parameteradgang.....	91	Statusmeddelelser.....	12
Parameterinfo.....	118	Strømgrænsestyr.....	109
Parameteropsætning.....	16, 23	Styrekablerne.....	10
Parameteroptioner.....	193	Symboler.....	4
Parametervalg.....	18, 23	Synkron Motorhastighed.....	5
PID-autooptimering.....	133	T	
PID-regulering.....	135	Taster Til Lokal Betjening.....	1
		Termisk Belastning.....	40
		Termiske Belastning.....	120
		Termistor.....	7

Tidsst. Handl.....	157
Tidsstyrede Handlinger.....	212
Trinvist.....	19
U	
Udv. CL-autoopt.....	136
Udvikling.....	163
Uendeligt Variabel Ændring Af Numerisk Dataværdi.....	19
Ur-indst.....	34
V	
Værdien.....	19
Vandapplikationsfunktioner.....	186, 216
WCplus.....	7