

Indholdsfortegnelse

1 Introduktion	3
1.1.2 Copyright, ansvarsbegrænsning og forbehold for ændringer	4
1.1.6 Typekødestreng	6
2 Sikkerhed	7
2.1.2 Højspændingsadvarsel	7
2.1.5 Før reparationsarbejde påbegyndes	9
2.1.6 Særlige forhold	9
2.1.7 Sikker standsning af frekvensomformereren	10
2.1.8 It-net	11
3 Applikationsguide	12
3.1.1 ADAP-KOOL® Drive Applikationsguide	12
3.1.2 Applikationsbeskrivelser	17
4 Mekanisk installation	19
4.1 Før start	19
4.1.2 Mekaniske mål	20
4.2 Sådan installeres enheden	23
5 Elektrisk installation	25
5.1 Sådan tilsluttes enheden	25
5.1.2 Elektrisk installation og styrekabler	26
5.1.5 Oversigt over netledningsføring	30
5.1.11 Oversigt over motorledningsføring	36
5.1.19 Sådan afprøves motoren og omløbsretningen	41
6 Sådan betjenes frekvensomformereren	45
6.1.2 Sådan betjenes det grafiske LCP (GLCP)	45
6.1.6 Tips og tricks	50
7 Sådan programmeres frekvensomformereren	53
7.1 Sådan programmeres enheden	53
7.2 Parameterliste	78
7.2.1 0-** Betjening og display	79
7.2.2 1-** Last og motor	80
7.2.3 2-** Bremses	81
7.2.4 3-** Reference/ramper	81
7.2.5 4-** Grænser/advarsler	82
7.2.6 5-** Digital ind-/udgang	83
7.2.7 6-** Analog ind-/udgang	84

7.2.8 8-** Komm. og optioner	85
7.2.9 11-** ADAP-KOOL LON	85
7.2.10 13-** Intelligent logikstyreenhed	86
7.2.11 14-** Spec. funkt.	86
7.2.12 15-** Apparatinfo	87
7.2.13 16-** Dataudlæsninger	88
7.2.14 18-** Info og udlæsn.	89
7.2.15 20-** Frekvensomformer lukket sløjfe	89
7.2.16 21-** Udv. lukket sløjfe	90
7.2.17 22-** Applikationsfunktioner	91
7.2.18 23-** Tidsbaserede funktioner	92
7.2.19 25-** Pack Controller	93
7.2.20 26-** Analog I/O-option MCB 109	94
7.2.21 28-** Kompressorfunktioner	95
8 Fejlfinding	96
8.1.1 Advarsels-/alarmliste	99
9 Specifikationer	102
9.1 Generelle specifikationer	102
9.2 Særlige forhold	109
Indeks	113

1 Introduktion

1.1 Introduktion

AKD 102 ADAP-KOOL Drive fra Danfoss Food Retail er blevet udviklet med tanke på vores kunder i køleindustrien. Frekvensomformeren er udviklet til at gøre idriftsætningen og montering til en enkel og let opgave. Den indbyggede opsætningsmenuguide leder montøren gennem opsætningen af frekvensomformeren på en klar og struktureret måde og er blevet udviklet med reference til industriens køleingeniører for at sikre, at teksten og sproget, der er blevet anvendt, giver fuldstændig mening for montøren.

AKD 102-frekvensomformeren levers med en fælles brugergrænseflade, hvilket dækker alle nominelle effekter mellem 1,1 - 250 kW. Dette sikrer, at når du har lært, hvordan du idriftsætter en frekvensomformer, ved du, hvordan du idriftsætter dem alle. På dette lcp-betjeningspanel finder du en "info"-knap, som hovedsagligt er en indbygget instruktionsmanual til frekvensomformere, hvilket hjælper brugeren til at få oplysninger, men som også foreslår andre parametre, som det kan være nødvendigt at ændre. AKD 102 indeholder også en indbygget "pack controller", som er styret af frekvensomformernes egen standard-software. Dette gør det muligt for frekvensomformeren at styre styrekompressoren via variabel hastighed og at tilføje yderligere to kompressorer i fast hastighedstilstand. Dette giver et virkeligt effektivt pack-design, hvilket også tilføjer energieffektivitet via variabel hastighedsstyring. Ved at anvende frekvensomformeren på denne måde, fjerner du behovet for en ekstern pack controller, hvilket giver økonomiske besparelser for kunden.




Frekvensomformeren kan leveres med en af to beskyttelsesklasser, enten IP21(IP20 op til 7,5kW) eller IP55(IP66 på anmodning); på denne måde kan vores kunder drage fordel af at få et utroligt robust design leveret direkte fra fabrikken uden behov for yderligere kabinetter, hvori frekvensomformeren skal placeres. AKD drager fordel af de indbyggede RFI-filtre som standard, hvilket betyder, at problemer, der opstår pga. radiostøj og lange kabelløb, ikke er et problem for vores kunder.

AKDs modulære konstruktion betyder, at du kun skal betale for det, du behøver. Hver enkelt AKD fremstilles først, når vi får en ordre fra kunden og bliver derfor opbygget nøjagtigt efter kundens specifikationer, og på dette stadie kan alle optioner tilføjes. Ved at gøre brug af denne produktions- og designfilosof får kunden mulighed for at tilføje optioner på et senere tidspunkt, som f.eks. ADAP-KOOL-Lon, er det utroligt let at eftermontere den inden i frekvensomformeren, og dette kan udføres af alle.

Garanti: Alle AKD-enheder leveres med 18 måneders garanti fra fremstillingsdatoen eller 12 måneder fra datoen for dokumenteret installation, afhængigt af hvad der kommer først. Dette sikrer, at vores Food Retail-kunder har fuldstændigt ro i sindet, når de vælger en AKD som frekvensomformer.

1.1.1 Softwareversion og godkendelser: ADAP-KOOL® Drive

ADAP-KOOL® Drive
Betjeningsvejledning
Softwareversion: 2.xx

Denne betjeningsvejledning kan anvendes til alle ® Drive frekvensomformere med softwareversion 2.XX.
Se softwareversionsnummeret i par. 15-43.

1.1.2 Copyright, ansvarsbegrænsning og forbehold for ændringer

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

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

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

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

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

1.1.3 Tilgængelig litteratur

- Betjeningsvejledning MG.11.Lx.yy indeholder oplysninger, der er nødvendige i forbindelse med ibrugtagning af frekvensomformereren.
- Design Guide MG.11.Mx.yy indeholder samtlige tekniske oplysninger om frekvensomformereren og om kundetilpasning og applikationer.
- Programming Guide MG.11.Nx.yy indeholder oplysninger om, hvordan du programmerer, og omfatter de fulde parameterbeskrivelser.
- Betjeningsvejledning AKD102 High Power, MG.11.Ox.yy
- Betjeningsvejledning AKD LonWorks, MG.11.Px.yy

x = Revisionsnummer

yy = Sprogkode

Danfoss Drives' tekniske litteratur er også tilgængelig online på www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm.

1.1.4 Forkortelser og standarder

Forkortelser:	Begreber:	SI-enheder:	I-P-enheder:
a	Acceleration	m/s ²	fod/s ²
AWG	American Wire Gauge		
Autotilpasning	Automatisk motortilpasning		
°C	Celsius		
I	strøm	A	Amp
I _{GRÆ}	Strømgrænse		
Joule	Energi	J = N·m	ft-pund, Btu
°F	Fahrenheit		
FC	Frekvensomformer		
f	Frekvens	Hz	Hz
kHz	Kilohertz	kHz	kHz
LCP	LCP-betjeningspanel		
mA	Milliamperere		
ms	Millisekund		
min	Minut		
MCT	Motion Control Tool		
M-TYPE	Motortypeafhængig		
Nm	Newtonmeter		in-lbs
I _{M,N}	Nominel motorstrøm		
f _{M,N}	Nominel motorfrekvens		
P _{M,N}	Nominel motoreffekt		
U _{M,N}	Nominel motorspænding		
Parameter	Parameter		
PELV	Beskyttelse ved ekstra lav spænding		
watt	Effekt-	W	Btu/tim, hk
Pascal	Tryk	Pa = N/m ²	psi, psf, ft af vandsøjle
I _{INV}	Nominel udgangsstrøm for vekselretter		
O/MIN	Omdrejninger pr. minut		
SR	Størrelsesrelateret		
T	Temperatur	C	F
t	Tid	s	s,tim
T _{GRÆ}	Momentgrænse		
U	Spænding	V	V

Tabel 1.1 Tabel over forkortelser og standarder.

1.1.5 Identifikation af frekvensomformeren

Nedenfor ses et eksempel på en identifikationsmærkat. Denne mærkat er påsat frekvensomformeren og viser typen og de optioner, der er monteret på enheden. Se tabel 2.1 for at få nærmere oplysninger om læsning af typekodestrengen (T/C).



130BA887.10

Illustration 1.1 Dette eksempel viser en identifikationsmærkat.

BEMÆRK!

Sørg for at have T/C-nummeret (typekoden) og serienummeret ved hånden, før du kontakter Danfoss.

2 Sikkerhed

2.1.1 Symboler

Symboler, som anvendes i denne vejledning:

BEMÆRK!

Angiver, at læseren skal være opmærksom på noget.



Angiver en generel advarsel.



Angiver en højspændingsadvarsel.



Indikerer en fabriksindstilling

2.1.2 Højspændingsadvarsel



Spændingen i frekvensomformeren og i MCO 101-optionskortet er farlig, når den er tilsluttet netforsyningen. Forkert installation af motor eller frekvensomformer kan forårsagedødsfald, alvorlig personskade eller beskadigelse af materiel. Det er derfor meget vigtigt at overholde anvisningerne i denne manual samt lokale og nationale bestemmelser og sikkerhedsforskrifter.

2.1.3 Sikkerhedsbemærkning

⚠ ADVARSEL

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

Sikkerhedsforskrifter

1. Netforsyningen til frekvensomformereren skal være koblet fra i forbindelse med reparationsarbejde. Kontroller, at netforsyningen er afbrudt, og at den fornødne tid er gået, inden du fjerner motor- og netstikkene.
2. Tasten [STOP/RESET] på frekvensomformerens LCP kobler ikke apparatet fra netforsyningen og må derfor ikke benyttes som sikkerhedsafbryder.
3. Apparatet skal have korrekt beskyttelsesjording, brugeren skal sikres imod forsyningsspænding, og motoren skal sikres imod overbelastning i overensstemmelse med gældende nationale og lokale bestemmelser.
4. Lækstrøm til jord er højere end 3,5 mA.
5. Beskyttelse mod overbelastning af motor indstilles i *1-90 Termisk motorbeskyttelse*. Hvis funktionen ønskes, indstilles *1-90 Termisk motorbeskyttelse* til dataværdien [ETR trip] (standardværdi) eller dataværdien [ETR advarsel]. Bemærk: Bemærk: Funktionen initialiseres ved 1,16 x nominel motorstrøm og nominel motorfrekvens. På det nordamerikanske marked: Funktionerne ETR sikrer overbelastningsbeskyttelse af motoren, klasse 20, i overensstemmelse med NEC.
6. Fjern ikke stikkene til motor- og netforsyningen, når frekvensomformereren er tilkoblet netforsyning. Kontroller, at netforsyningen er afbrudt, og at den fornødne tid er gået, inden du fjerner motor- og netstikkene.
7. Vær opmærksom på, at frekvensomformereren har flere spændingstilgange end L1, L2 og L3, når belastningsfordeling (sammenkobling af DC-mellemkreds) og ekstern 24 V DC er installeret. Kontroller, at alle spændingsindgange er afbrudt, og den fornødne tid er gået, inden reparationsarbejdet påbegyndes.

Installering ved store højder

⚠ ADVARSEL

Montering ved stor højde:

380 - 500 V, kapsling A, B og C: Kontakt Danfoss angående PELV ved højder på mere end 2 km.

380 - 500 V, kapsling D, E og F: Kontakt Danfoss angående PELV ved højder på mere end 3 km.

⚠ ADVARSEL

Advarsel imod utilsigtet start

1. Motoren kan bringes til stop med digitale kommandoer, buskommandoer, referencer eller et lokalt stop, mens frekvensomformereren er tilsluttet netforsyning. Hvis hensynet til personsikkerheden kræver, at der ikke forekommer utilsigtet start, er disse stopfunktioner ikke tilstrækkelige.
2. Mens parametrene ændres, kan det ske, at motoren starter. Aktiver derfor altid stop-tasten [STOP/RESET], hvorefter data kan ændres.
3. En standset motor kan starte, hvis der opstår fejl i frekvensomformerens elektronik, eller hvis en midlertidig overspænding eller en fejl i netforsyningen eller i motortilslutningen ophører.

⚠ ADVARSEL

Advarsel: Berøring af de elektriske dele kan være livsfarligt - også efter at netforsyningen er frakoblet.

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

2.1.4 Advarsel



Frekvensomformerens mellemkredskondensatorer forbliver opladet, efter at strømmen er afbrudt. For at undgå risikoen for elektriske stød, skal frekvensomformeren afbrydes fra netforsyningen, før vedligeholdelse gennemføres. Vent mindst så længe som angivet nedenfor, før der udføres service på frekvensomformeren:

Spænding	Minimum ventetid	
	4 min.	15 min.
200 - 240 V	1,1 - 3,7 kW	5,5 - 45 kW
380 - 480 V	1,1 - 7,5 kW	11 - 90 kW

Vær opmærksom på, at der kan være højspænding på mellemkredsen, selv når LED'erne er slukket.

2.1.5 Før reparationsarbejde påbegyndes

1. Afbryd forbindelsen mellem frekvensomformeren og netforsyningen
2. Afbryd DC-buslemmen 88 og 89
3. Afvent mindst det tidsrum, der er omtalt i afsnittet Generel advarsel ovenfor
4. Fjern motorkablet

2.1.6 Særlige forhold

Elektriske klassificeringer:

Klassificeringen, der fremgår af frekvensomformerens typeskilt (tegning 2.1), er baseret på en typisk 3-faset netforsyning inden for det specificerede spændings-, strømstyrke- og temperaturområde, der forventes anvendt i de fleste applikationer.

Frekvensomformerne understøtter endvidere andre specialapplikationer, som påvirker frekvensomformerens elektriske klassificeringer.

Særlige forhold, der påvirker elektriske klassificeringer, kan være:

- Enkeltfaseapplikationer
- Højtemperaturapplikationer, som kræver derating af de elektriske klassificeringer
- Marineapplikationer med barskere omgivelsesbetingelser.

Andre applikationer kan også påvirke de elektriske klassificeringer.

Se de relevante bestemmelser i denne vejledning og i *AKD102 Design Guide, MG.11.Mx.yy* for at få flere oplysninger om de elektriske klassificeringer.

Installationskrav:

Frekvensomformerens generelle sikkerhed nødvendiggør særlige installationshensyn vedr.:

- sikringer og afbrydere til overstrøm- og kortslutningsbeskyttelse
- udvælgelse af strømkabler (netstrøm, motor, bremse, belastningsfordeling og relæ)
- netkonfiguration (IT, TN, jordet forgrening osv.)
- sikkerhed på lavspændingsporte (PELV-betingelser).

I de relevante bestemmelser i denne betjeningsvejledning og i *AKD102 Design Guide* finder du flere oplysninger om installationskravene.

2.1.7 Sikker standsning af frekvensomformereren

2

På versioner udstyret med en Sikker standsning klemme 37-indgang kan frekvensomformereren udføre sikkerhedsfunktionen *Sikker momentstandsning* (som defineret i udkast CD IEC 61800-5-2) eller *Stopkategori 0* (defineret i EN 60204-1).

Den er udviklet og godkendt i henhold til kravene i sikkerhedskategori 3 i EN 954-1. Denne funktion kaldes Sikker standsning. Forud for integration og anvendelse af Sikker standsning i en installation skal der udføres en dybdegående risikoanalyse for at afgøre, om funktionen Sikker standsning og sikkerhedskategorien er passende og tilstrækkelig. De tilhørende oplysninger og instruktioner i *AKD102 Design Guide MG.11.MX.YY* skal følges, for at funktionen Sikker standsning kan installeres og bruges i overensstemmelse med kravene i sikkerhedskategori 3 i EN 954-1! Oplysningerne og instruktionerne i betjeningsvejledningen er ikke tilstrækkelige til at sikre korrekt og sikker brug af funktionen Sikker standsning!

<p>Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG-PRÜFZERT</p>		<p>BGIA Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz</p> <p>Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften</p>	<p>1308A491.10</p>
<p>Translation In any case, the German original shall prevail.</p>		<p>Type Test Certificate</p>	<p>05 06004</p>
<p>Name and address of the holder of the certificate: (customer)</p>	<p>Danfoss Drives A/S, Ulnaes 1 Dk-6300 Graasten, Dänemark</p>	<p>No. of certificate</p>	
<p>Name and address of the manufacturer:</p>	<p>Danfoss Drives A/S, Ulnaes 1 Dk-6300 Graasten, Dänemark</p>		
<p>Ref. of customer:</p>	<p>Ref. of Test and Certification Body: Apf/KöH VE-Nr. 2003 23220</p>	<p>Date of Issue: 13.04.2005</p>	
<p>Product designation:</p>	<p>Frequency converter with integrated safety functions</p>		
<p>Type:</p>	<p>VLT®Automation Drive FC 302</p>		
<p>Intended purpose:</p>	<p>Implementation of safety function „Safe Stop“</p>		
<p>Testing based on:</p>	<p>EN 954-1, 1997-03 DKE AK 226.03, 1998-06 EN ISO 13849-2:2003-12 EN 61800-3, 2001-02, EN 61800-5-1, 2003-09,</p>		
<p>Test certificate:</p>	<p>No.: 2003 23220 from 13.04.2005</p>		
<p>Remarks:</p>	<p>The presented types of the frequency converter FC 302 meet the requirements laid down in the test bases. With correct wiring a category 3 according to DIN EN 954-1 is reached for the safety function.</p>		
<p>The type tested complies with the provisions laid down in the directive 98/37/EC (machinery).</p>			
<p>Further conditions are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification of April 2004.</p>			
<p>Head of certification body</p>  <p>(Prof. Dr. rer. nat. Dietmar Rehrig)</p>		<p>Certification officer</p>  <p>Dipl.-Ing. R. Apfeld</p>	
<p>PZB10E 01.05</p> 	<p>Postal address: 53754 Sankt Augustin</p>	<p>Office: Alte Heerstraße 111 53757 Sankt Augustin</p>	<p>Phone: 0 22 41/2 31-02 Fax: 0 22 41/2 31-22 34</p>

Illustration 2.1 Dette certifikat gælder også AKD102

2.1.8 It-net

ADVARSEL

It-netforsyning

Tilslut ikke frekvensomformere med RFI-filtre til netforsyninger med en spænding mellem fase og jord på mere end 440 V for 400 V-omformere og 760 V for 690 V-omformere.

I forbindelse med 400 V it-netstrøm og trekant-jord (jordede ben) kan netspændingen overstige 440 V mellem fase og jord.

I forbindelse med 690 V-it-netstrøm og trekant-jord (jordede ben) kan netspændingen overstige 760 V mellem fase og jord.

14-50 RFI-filter kan bruges til at afbryde de interne RFI-kapacitorer fra RFI-filteret til jord.

2.1.9 Bortskaffelsesvejledning



Udstyr, der indeholder elektriske komponenter må ikke smides ud sammen med almindeligt affald. Det skal samles separat som elektrisk og elektronisk affald i overensstemmelse med lokale regler og gældende lovgivning.

3 Applikationsguide

3.1.1 ADAP-KOOL® Drive Applikationsguide

3

Den indbyggede menuguide leder montøren gennem opsætningen af frekvensomformereren på en klar og struktureret måde og er blevet udviklet med reference til industriens køleingeniører for at sikre, at teksten og sproget, der er blevet anvendt, giver fuldstændig mening for montøren.

ADAP-KOOL Drive AKD 102 starter første gang op med applikationsguiden (hver gang, indtil den er blevet kørt), og derefter kan der fås adgang til applikationsguiden gennem kvikmenuskærmen i tilfælde af strømudfald.

Hvis du trykker på "Cancel", vender AKD 102 tilbage til statusskærmen. En automatisk timer annullerer guiden efter 5 min. inaktivitet (hvis der ikke er blevet trykket på nogen knapper). Guiden skal åbnes gennem kvikmenuen, når den er blevet kørt en gang.

Besvarelse af spørgsmålene på skærmene leder brugeren igennem en komplet opsætning af ADAP-KOOL Drive. De fleste køleapplikationer kan opsættes ved at bruge denne applikationsguide. Der opnås adgang til avancerede funktioner gennem menustrukturen (kvikmenu eller hovedmenu) i frekvensomformereren.

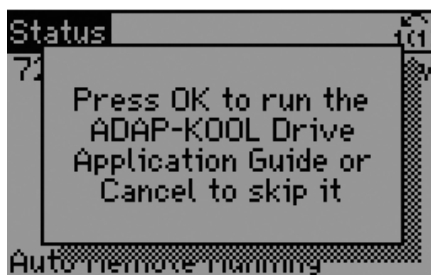
Applikationsguiden dækker alle standardindstillinger for:

- Kompressorer
- Enkelt ventilator og pumpe
- Kondensatorventilatorer

Vælg af køre guiden igen eller starte applikationen efter komplet opsætning

Applikationsguiden kan til enhver tid annulleres ved at trykke på "Back". Applikationsguiden kan genåbnes gennem kvikmenuen. Når applikationsguiden åbnes igen, vil brugeren blive bedt om at beholde tidligere ændringer af fabriksopsætningen eller om at gendanne standardværdier.

ADAP-KOOL Drive AKD 102 starter første gang op med applikationsguiden, og derefter kan applikationsguiden åbnes gennem kvikmenuskærmen i tilfælde af strømudfald. Følgende skærm vises:



Hvis du trykker på "Cancel", vender AKD 102 tilbage til statusskærmen. En automatisk timer annullerer guiden efter 5 min. inaktivitet (hvis der ikke er blevet trykket på nogen knapper). Guiden skal åbnes gennem kvikmenuen som beskrevet nedenfor.

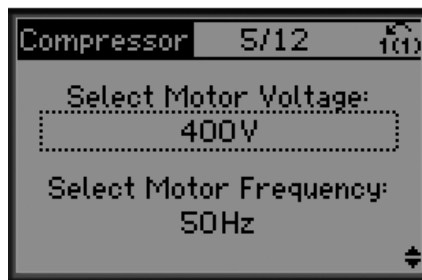
Hvis du trykker på "OK", starter applikationsguiden med følgende skærm:



Skærmen skifter automatisk til applikationsguidens første indgangsskærm:



130BA756.10



130BA788.10

Opsætning af strøm og nominal hastighed

Besvarelse af spørgsmålene på skærmene leder brugeren igennem en komplet opsætning af ADAP-KOOL Drive. De fleste køleapplikationer kan opsættes ved at bruge denne applikationsguide. De avancerede funktioner åbnes gennem menustrukturen (kvikmenu, hovedmenu osv.) i frekvensomformereren.

Applikationsguiden dækker alle standardindstillinger for:

- Kompressorer
- Enkelt ventilator og pumpe
- Kondensatorventilatorer



130BA789.10

Opsætning af min. og maks. frekvens



130BA757.10

Opsætning af kompressor-pack

Se skærmene nedenfor som et eksempel på en opsætning af kompressor-pack:

Opsætning af spændings-/frekvensniveau



130BA790.10

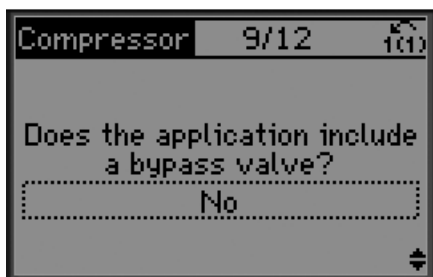
Min. tid mellem to starter



130BA791.10

3

Vælg med/uden omløbsventil



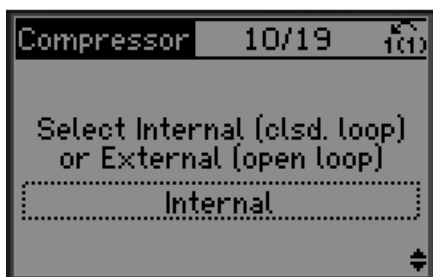
130BA792.10

Indstillinger for føler



130BA795.10

Vælg åben eller lukket sløjfe



130BA793.10

Info: 4-20 mA feedback valgt - tilslut tilsvarende



130BA796.10

BEMÆRK!

Integreret/lukket sløjfe: AKD 102 styrer applikationen direkte ved at bruge den interne PID-styring inden for frekvensomformerens indgang, og den har brug for en indgang fra en ekstern indgang, som f.eks. en temperatur eller anden føler, som er tilsluttet direkte til frekvensomformerens indgang og styres fra følersignalet.

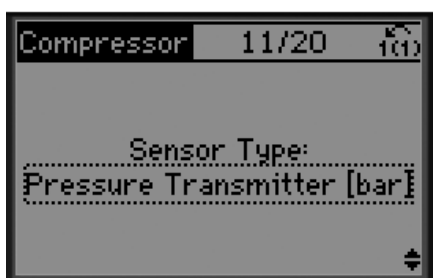
Ekstern/åben sløjfe: AKD 102 tager styresignalet fra en anden styreenhed (som f.eks. en pack controller), som giver frekvensomformerens indgang f.eks. 0-10V, 4-20 mA eller ADAP-KOOL Lon. Frekvensomformerens indgang ændrer sin hastighed afhængigt af dette referencesignal.

Info: Indstil kontakt tilsvarende



130BA797.10

Vælg følertype



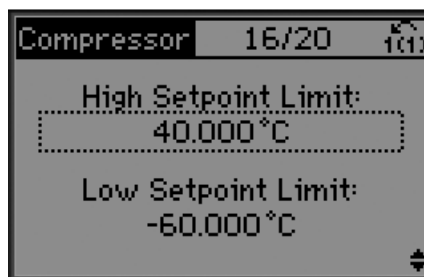
130BA794.10

Vælg enhed og konvertering fra tryk



130BA798.10

Indstil høj/lav grænse for sætpunkt



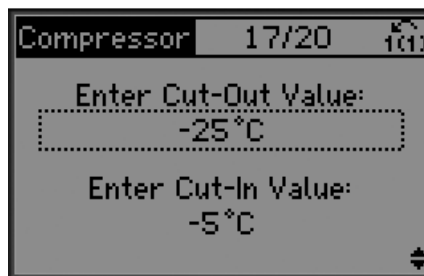
130BA801.10

Vælg fast eller flydende sætpunkt



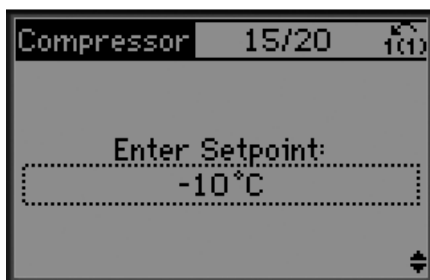
130BA799.10

Indstil udkoblings-/indkoblingsværdi



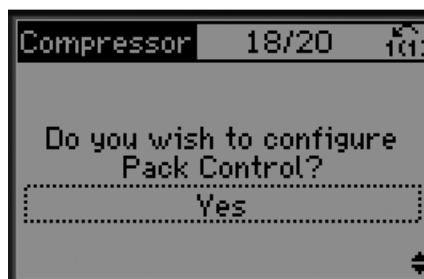
130BA802.10

Indstil sætpunkt



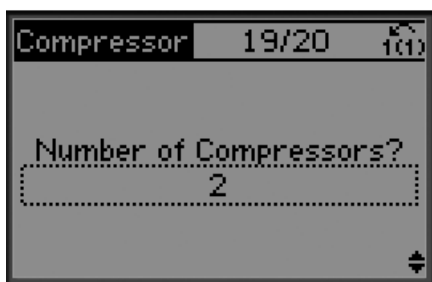
130BA800.10

Vælg opsætning af pack control



130BA803.10

Indstil antallet af kompressorer i pack



130BA804.10

Info: Forbind tilsvarende



130BA805.10

Info: Opsætning udført

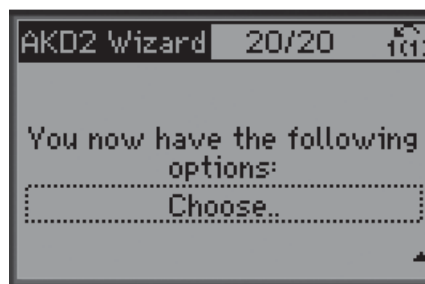


130BA806.10

Vælg af køre guiden igen eller at starte applikationen efter komplet opsætning. Her kan der vælges følgende valgmuligheder:

- Kør guide igen
- Gå til hovedmenu
- Gå til status
- Kør AMA - bemærk, at det er en begrænset AMA, hvis kompressorapplikationen er valgt, og fuld AMA, hvis enkelt ventilator og pumpe er valgt.

- Der kan IKKE køres en AMA, hvis kondensatorventilator er valgt i applikationen.
- Kør applikation - denne tilstand starter frekvensomformereren i enten hand-/lokaltilstand eller via et eksternt styresignal, hvis åben sløjfe er valgt i en tidligere skærm.



130BA787.10

Applikationsguiden kan til enhver tid annulleres ved at trykke på "Back". Applikationsguiden kan genåbnes gennem kvikmenuen:



130BA758.10

Når applikationsguiden åbnes igen, vil brugeren blive bedt om at beholde tidligere ændringer af fabriksopsætningen eller om at gendanne standardværdier.

BEMÆRK!

Hvis det er et systemkrav, at den interne pack controller i 3 kompressorer og omløbsventil er tilsluttet, er der behov for at angive AKD 102 med det ekstra relækort (MCB105), som er monteret inden i frekvensomformereren.

Omløbsventilen skal programmeres til at fungere fra en af de ekstra relæudgange på MCB105-kortet.

Dette er nødvendigt, da standardrelæudgangene i AKD 102 anvendes til at styre kompressorerne i pakken.

3.1.2 Applikationsbeskrivelser

AKD-guiden er struktureret i tre grundlæggende applikationer:

- Kompressor
- Multikondensatorventilator
- Enkelt ventilator og pumpe

Disse applikationer udvides derefter yderligere for at tillade styring af frekvensomformerens via frekvensomformerens egne indvendige PID-reguleringer eller fra et eksternt styringssignal.

Kompressor

Guiden leder brugeren gennem opsætningen af en kølekompressor ved at bede ham om at indtaste data om kompressoren og kølesystemet, hvorpå frekvensomformereren kører. Al anvendt terminologi og alle anvendte enheder i guiden er almindelige køletyper, og opsætning kan derfor gennemføres i 10-15 enkle trin ved at bruge blot to knapper på frekvensomformerens lcp-betjeningspanel.

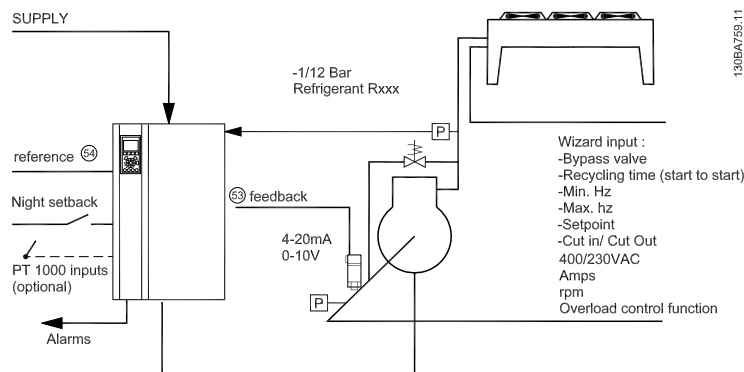


Illustration 3.1 Standardtegning af "Kompressor med intern styring"

Enkelt eller flere ventilatorer eller pumper.

Guiden leder brugeren gennem opsætningen af en kølekondensatorventilator eller pumpe ved at bede ham om at indtaste data om kondensatoren eller pumpen og kølesystemet, hvorpå frekvensomformereren kører. Al anvendt terminologi og alle anvendte enheder i guiden er almindelige køletyper, og opsætning kan derfor gennemføres i 10-15 enkle trin ved at bruge blot to knapper på frekvensomformerens lcp-betjeningspanel.

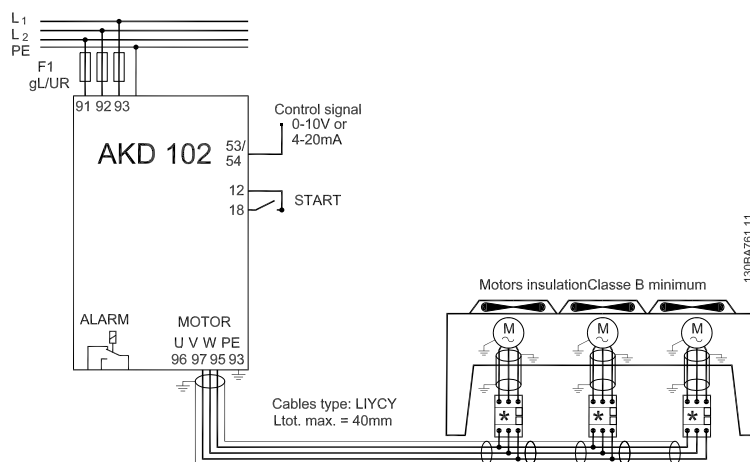


Illustration 3.2 Hastighedsstyring ved hjælp af analog reference (åben sløjfe) - enkelt ventilator eller pumpe/fleer ventilatorer eller pumper i parallel

3

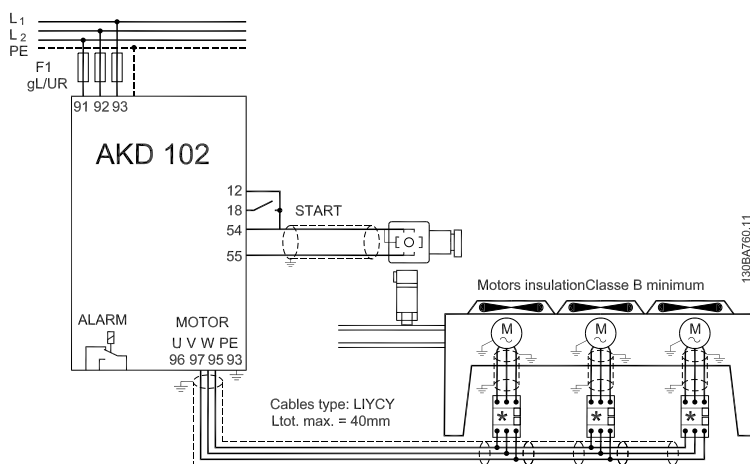


Illustration 3.3 Trykstyring i lukket sløjfe - separat system. Enkelt ventilator eller pumpe/flere ventilatorer eller pumper i parallel

Kompressor-pack

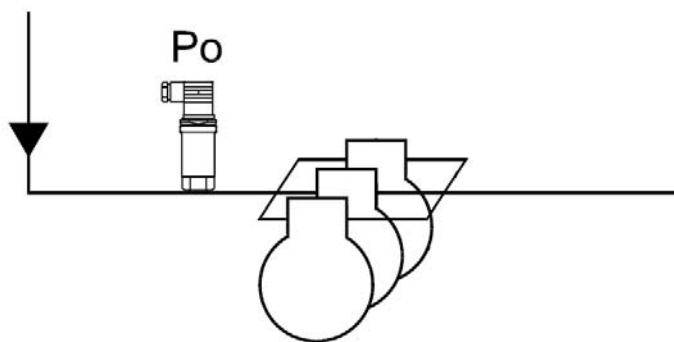


Illustration 3.4 Po tryktransmitter

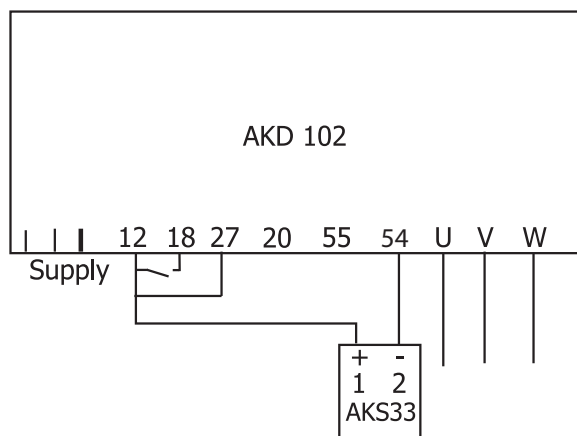


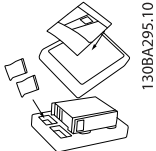
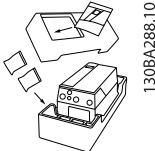
Illustration 3.5 Sådan forbindes AKD102 og AKS33 i lukket sløjfe-applikationer

4 Mekanisk installation

4.1 Før start

4.1.1 Kontrolliste

Når frekvensomformeren pakkes ud, skal det kontrolleres, at enheden er ubeskadiget og komplet. Brug følgende tabel til at bestemme emballagens indhold:

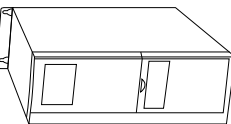
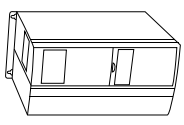
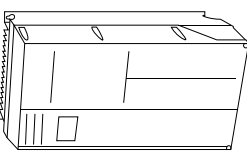
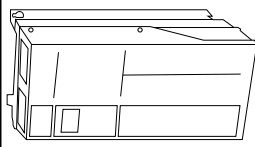
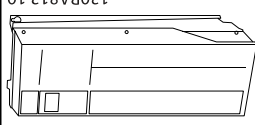
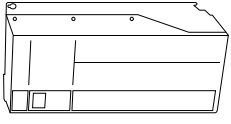
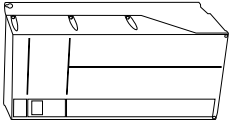
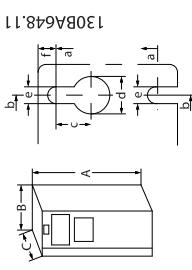
Kapslingstype:	A2 (IP 20-21)	A3 (IP 20-21)	Å4/A5 (IP 55-66)	B1 (IP 21-55-66)	B2 (IP 21-55-66)	C1 (IP 21-55-66)	C2 (IP 21-55-66)
	 130BA295.10			 130BA288.10			
Apparatstørrelse: (kW):							
200-240 V	1,1-3,0	3,7	1,1-3,7	5,5-11/ 5,5-11	15/ 15-18,5	18,5-30/ 22-30	37-45/ 37-45
380-480 V	1,1-4,0	5,5-7,5	1,1-7,5	11-18,5/ 11-18,5	22-30/ 22-37	37-55/ 45-55	75-90/ 75-90

Tabel 4.1 Udpakningstabel

Vær opmærksom på, at det også anbefales at have et udvalg af skruetrækkere (stjerneskrue-trækkere eller skruetrækkere med krydsbit og torx), en skævbider, en boremaskine og en kniv ved hånden under udpakning og montering af frekvensomformeren. Emballagen til disse kapslinger indeholder som vist: tilbehørsposer, dokumentation og selve enheden. Afhængigt af de monterede optioner kan der medfølge en eller to poser og en eller flere håndbøger.

4

4.1.2 Mekaniske mål

<p>A2</p>  <p>130BA809.10</p>	<p>A3</p>  <p>130BA810.10</p>	<p>A5</p>  <p>130BA811.10</p>	<p>B1</p>  <p>130BA812.10</p>	<p>B2</p>  <p>130BA813.10</p>	<p>C1</p>  <p>130BA814.10</p>	<p>C2</p>  <p>130BA815.10</p>	<p>IP20/21</p> <p>IP20/21</p> <p>IP55/66</p> <p>IP21/55/66</p> <p>IP21/55/66</p> <p>IP21/55/66</p> <p>IP21/55/66</p> <p>IP21/55/66</p>  <p>130BA648.11</p> <p>Alle mål i mm * A5 kun i IP55/66</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

Mekaniske mål										
Stelstørrelse (kW):	A2	A3	A4	A5	B1	B2	C1	C2		
200-240 V	1,1-3,0	3,7	1,1-2,2	1,1-3,7	5,5-11	15	18,5-30	37-45		
380-480 V	1,1-4,0	5,5-7,5	1,1-4,0	1,1-7,5	11-18,5	22-30	37-55	75-90		
IP	20	20	21	55/66	21/ 55/66	21/55/66	21/55/66	21/55/66		
NEMA	Chassis	Chassis	Type 1	Type 12	Type 1/12	Type 1/12	Type 1/12	Type 1/12		
Højde (mm)										
Kapsling	A**	246	372	420	480	650	680	770		
...med frakoblingsplade	A2	374	374	-	-	-	-	-		
Bagplade	A1	268	375	420	480	650	680	770		
Afstand mellem monteringshuller	a	257	350	401	454	624	648	739		
Bredde (mm)										
Kapsling	B	90	130	200	242	242	308	370		
Med en C-option	B	130	170	242	242	242	308	370		
Bagplade	B	90	130	200	242	242	308	370		
Afstand mellem monteringshuller	b	70	110	171	215	210	272	334		
Dybde (mm)										
Uden option A/B	C	205	205	175	200	260	310	335		
Med option A/B	C*	220	220	175	200	260	310	335		
Skruehuller (mm)										
c	8,0	8,0	8,0	8,2	12	12	12	12		
d	11	11	11	12	19	19	19	19		
e	5,5	5,5	5,5	6,5	9	9	9,0	9,0		
f	9	9	9	9	9	9	9,8	9,8		
Maks. vægt (kg)										
	4,9	5,3	6,6	9,7	23	27	45	65		

* Kapslingens dybde varierer afhængigt af hvilke optioner, der eftermonteres.

** Kravene til fri plads ligger over og under målene for kapsling A. I afsnit 3.2.3 finder du flere oplysninger.

4.1.3 Tilbehørsposer

4

Tilbehørsposer: Frekvensomformerens tilbehørsposer indeholder følgende dele	
<p>Stelstørrelse A2 og A3</p>	<p>Stelstørrelse A4/A5</p>
<p>Stelstørrelse B1 og B2</p>	<p>Stelstørrelse C1 og C2</p>
<p>1+2 fås kun til enheder med bremsechopper. Til DC linkforbindelse (belastningsfordeling) kan stik 1 bestilles separat.</p>	
<p>Der medfølger et ottepolet stik i tilbehørsposen til AKD 102 uden sikker standsning.</p>	

4.2 Sådan installeres enheden

4.2.1 Mekanisk montering

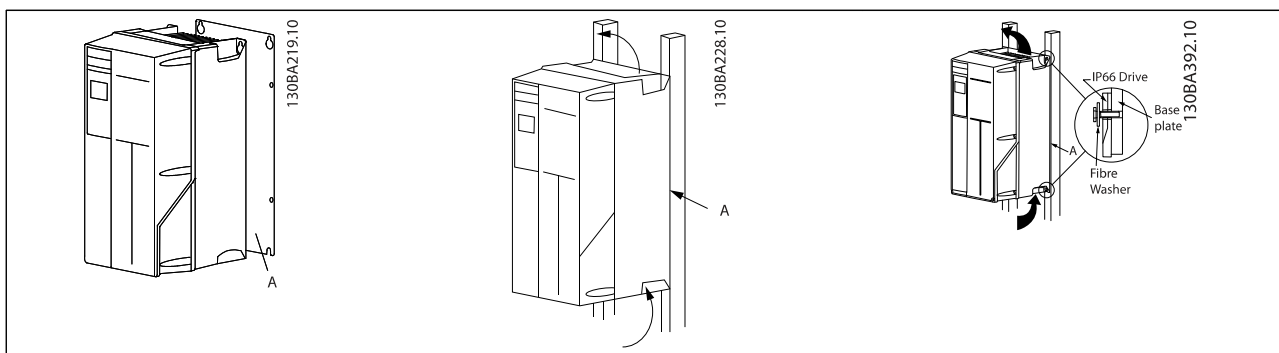
Alle IP20 kapsling-størrelser såvel som IP21/ IP55-kapsling-størrelser undtagen A2 og A3 muliggør montering side om side.

Hvis IP 21 -kapslingssættet (130B1122 eller 130B1123) anvendes på kapsling A2 eller A3, skal der være min. 50 mm luft mellem frekvensomformerne.

For at opnå optimal kølingsbetingelser, skal der være luft over og under frekvensomformererne. Se tabel nedenfor.

Kapsling:	Luftpassage til forskellige kapslinger							
	A2	A3	A4	A5	B1	B2	C1	C2
a (mm):	100	100	100	100	200	200	200	225
b (mm):	100	100	100	100	200	200	200	225

1. Bor huller i overensstemmelse med de oplyste mål.
2. Der skal anvendes skruer, som egner sig til den overflade, frekvensomformererne skal monteres på. Spænd alle fire skruer igen.



Tabel 4.2 Ved montering af stel-størrelser A5, B1, B2, C1 og C2 på en ikke-massiv bagvæg skal frekvensomformererne forsynes med bagplade A, da kølepladen ikke vil yde tilstrækkelig køling.

4.2.2 Sikkerhedskrav til den mekaniske installation

ADVARSEL

Vær opmærksom på de krav, der gælder for indbygning og frembygningssættet. Oplysningerne på listen skal overholdes for at undgå alvorlig person- eller materielsskade, særligt ved installation af store apparater.

BEMÆRK!

Frekvensomformerer afkøles ved hjælp af luftcirkulation.

For at undgå at enheden overophedes skal det sikres, at omgivelsestemperaturen *ikke overstiger maksimumtemperaturen for frekvensomformerer*, og at døgngennemsnitstemperaturen *ikke overskrides*. Find den maksimale temperatur og døgngennemsnittet i afsnittet *Derating for omgivelsestemperatur*.

Hvis omgivelsestemperaturen ligger i området 45 °C - 55 °, bliver derating af frekvensomformerer relevant, se *Derating for omgivelsestemperatur*.

Frekvensomformerers levetid reduceres, hvis der ikke tages højde for derating for omgivelsestemperaturen.

4.2.3 Frembygning

Til frembygning anbefales IP 21/IP 4X top/TYPE 1-sættene eller IP 54/55-enhederne.

4.2.4 Montering gennem tavle

Der kan fås et sæt til montering gennem tavle til frekvensomformerserierne ADAP-KOOL Drive.

For at øge kølepladens kølingsydelse og reducere paneldybden er det muligt at montere frekvensomformerer gennem en tavle. Desuden er det muligt at fjerne den indbyggede ventilator.

Sættet kan fås til kapslinger A5 til C2.

ADVARSEL

Sættet kan ikke anvendes sammen med frontdæksler i jern. I stedet skal der anvendes et IP21-plastikdæksel eller slet intet dæksel.

Du finder oplysninger om bestillingsnumre i *Design Guide*, afsnittet *Bestillingsnumre*.

Du finder flere oplysninger i *Vejledning til montering gennem tavle MI.33.H1.YY*, hvor yy=sprogkode.

5 Elektrisk installation

5.1 Sådan tilsluttes enheden

5.1.1 Kabler generelt

BEMÆRK!

For AKDHigh Power-seriens net- og motortilslutninger, se ADAP-KOOL® Drive AKD102High Power-betjeningsvejledning, MG. 11.Ox.yy.

BEMÆRK!

Kabler generelt

Følg altid nationale og lokale bestemmelser for kabeltværsnit.

Oplysninger om klemmernes tilspændingsmomenter.

Kapsling	Effekt (kW)		Moment (Nm)					
	200-240 V	380-480 V	Net	Motor	DC-tilslutning	Bremse	Jord	Relæ
A2	1,1 - 3,0	1,1 - 4,0	1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
A3	3,7	5,5 - 7,5	1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
A4	1,1 - 2,2	1,1 - 4,0	1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
A5	1,1 - 3,7	1,1 - 7,5	1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
B1	5,5 - 11	11 - 18,5	1,8	1,8	1,5	1,5	3	0,6
B2	-	22	2,5	2,5	3,7	3,7	3	0,6
	15	30	4,5	4,5	3,7	3,7	3	0,6
C1	18,5 - 30	37 - 55	10	10	10	10	3	0,6
C2	37	75	14	14	14	14	3	0,6
	45	90	24	24	14	14	3	0,6

Tabel 5.1 Tilspænding af klemmer

5.1.2 Elektrisk installation og styrekabler

5

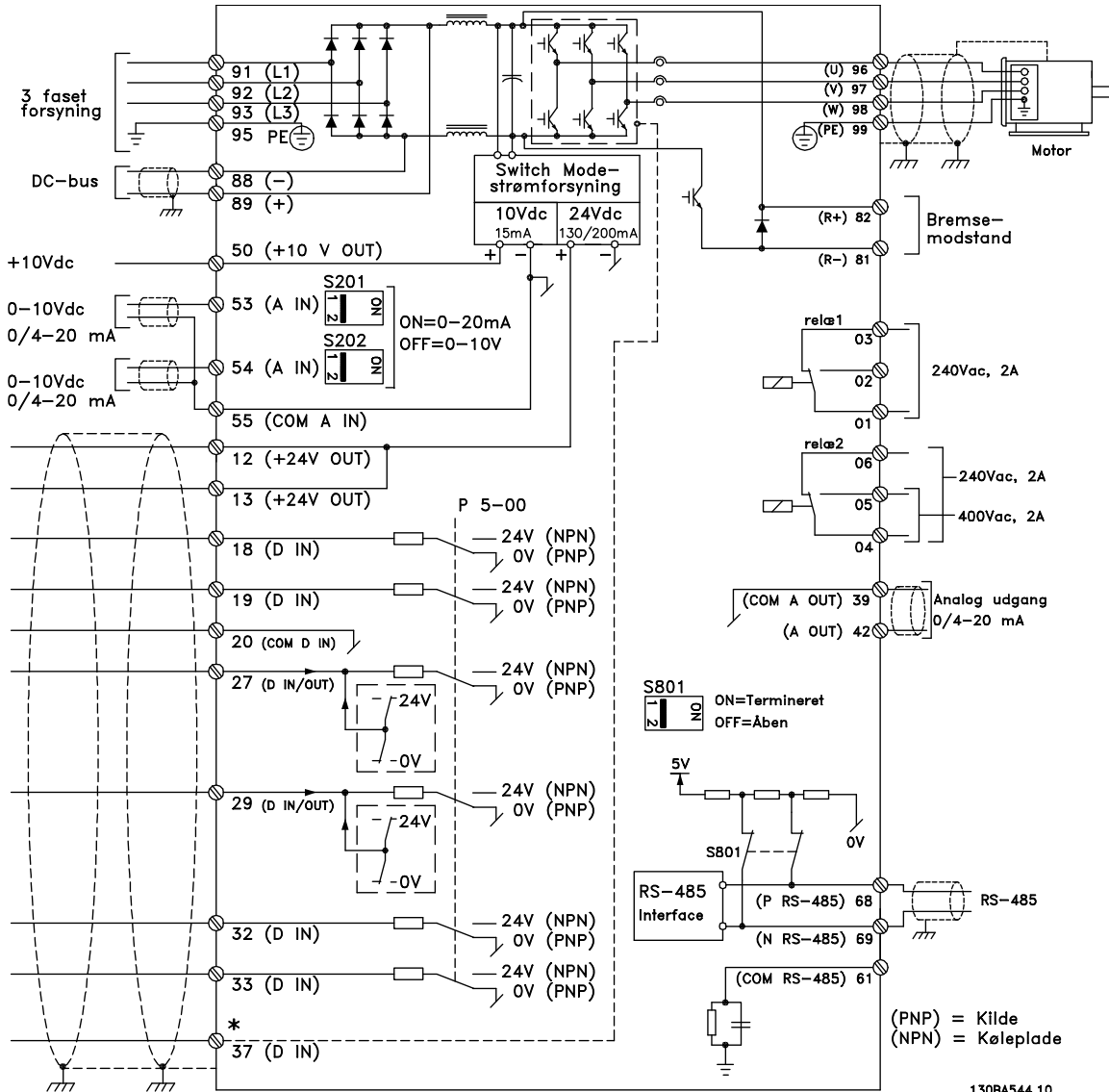


Illustration 5.1 Kurveblad over alle elektriske klemmer. (Klemme 37 findes kun på enheder med funktionen Sikker standsning.)

Klemmenummer	Klemmebeskrivelse	Parameternummer	Fabriksstandard
1+2+3	Klemme 1+2+3-relæ1	5-40	Alarm kører
4+5+6	Klemme 4+5+6-relæ2	5-40	Alarm kører
12	Klemme 12, forsyning	-	+24 V DC
13	Klemme 13, forsyning	-	+24 V DC
18	Klemme 18, digital indgang	5-10	Start
19	Klemme 19, digital indgang	5-11	Reversering
20	Klemme 20	-	Fælles
27	Klemme 27, digital indgang/udgang	5-12/5-30	Friløb inverteret
29	Klemme 29, digital indgang/udgang	5-13/5-31	Jog
32	Klemme 32, digital indgang	5-14	Ingen funktion
33	Klemme 33, digital indgang	5-15	Ingen funktion
37	Klemme 37, digital indgang	-	Sikker standsning
42	Klemme 42, analog udgang	6-50	Hast. 0-høj græn.
53	Klemme 53, analog indgang	3-15/6-1*/20-0*	Reference
54	Klemme 54, analog indgang	3-15/6-2*/20-0*	Feedback

Tabel 5.2 Klemkasse

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, skal skærmningen brydes, eller der skal indsættes en 100 nF kondensator imellem skærmen og chassiset.

BEMÆRK!

De fælles digitale/analoge ind- og udgange skal sluttes til individuelle fælles klemmer 20, 39 og 55. På denne måde undgås jordstrømsinterferens indbyrdes imellem grupperne. Indkobling på digitale indgange vil derigennem f.eks. ikke forstyrre analoge indgange.

BEMÆRK!

Styrekabler skal være skærmede.

5.1.3 Sikringer

Overbelastningssikring af grenledninger

Installationen skal beskyttes elektrisk, og brandfare skal undgås ved at sikre, at alle grenledninger i installationen, kontakter, maskiner osv. er beskyttet mod kortslutning og overstrøm i overensstemmelse med nationale/internationale bestemmelser.

Kortslutningsbeskyttelse

Frekvensomformerer skal beskyttes mod kortslutning for at undgå risikoen for elektrisk stød og brand. Danfoss anbefaler, at de sikringer, der er angivet i tabel 4.3 og 4.4, bruges til beskyttelse af servicemedarbejdere eller andet udstyr i tilfælde af en intern fejl i enheden. Frekvensomformerer yder fuldstændig kortslutningsbeskyttelse i tilfælde af kortslutning på motorudgangen.

Overstrømsbeskyttelse

Der skal etableres overbelastningsbeskyttelse for at undgå brandfare som følge af overophedning i installationens kabler. Overstrømsbeskyttelsen skal altid udføres i overensstemmelse med de nationale bestemmelser. Frekvensomformerer er udstyret med en intern overstrømsbeskyttelse, der kan anvendes til overbelastningsbeskyttelse imod strømretningen (undtagen UL-applikationer). Se ADAP-KOOL® Drive AKD102 Programming Guide, par. 4-18. Sikringerne skal være beregnet til beskyttelse af kredsløb, der kan levere maks. 100.000 A_{rms} (symmetrisk), 500 V/600 V maks.

Ingen overholdelse af UL

Hvis UL/cUL ikke skal overholdes, anbefaler Danfoss at anvende sikringerne i tabel 4.2, som vil sikre overholdelse af EN50178:

Afvigelse fra denne anbefaling kan medføre unødigt beskadigelse af frekvensomformerer, hvis der opstår funktionsfejl.

Frekvens -omformer	Maks. sikringsstørrelse	Spænding	Type
200-240 V			
K25-K75	10A ¹	200-240 V	type gG
1K1-1K5	16A ¹	200-240 V	type gG
2K2	25A ¹	200-240 V	type gG
3K0	25A ¹	200-240 V	type gG
3K7	35A ¹	200-240 V	type gG
5K5	50A ¹	200-240 V	type gG
7K5	63A ¹	200-240 V	type gG
11K	63A ¹	200-240 V	type gG
15K	80A ¹	200-240 V	type gG
18K5	125A ¹	200-240 V	type gG
22K	125A ¹	200-240 V	type gG
30K	160A ¹	200-240 V	type gG
37K	200A ¹	200-240 V	type aR
45K	250A ¹	200-240 V	type aR
380-480 V			
K37-1K5	10A ¹	380-500 V	type gG
2K2-3K0	16A ¹	380-500 V	type gG
4K0-5K5	25A ¹	380-500 V	type gG
7K5	35A ¹	380-500 V	type gG
11K-15K	63A ¹	380-500 V	type gG
18K	63A ¹	380-500 V	type gG
22K	63A ¹	380-500 V	type gG
30K	80A ¹	380-500 V	type gG
37K	100A ¹	380-500 V	type gG
45K	125A ¹	380-500 V	type gG
55K	160A ¹	380-500 V	type gG
75K	250A ¹	380-500 V	type aR
90K	250A ¹	380-500 V	type aR

Tabel 5.3 Ikke-UL-sikringer 200 V til 480 V

1) Maks. sikringer – se nationale/internationale bestemmelser for valg af passende sikringsstørrelser.

*170M sikringer fra den viste Bussmann bruger en -/80 visuel indikator, -TN/80 Type T, -/110 eller TN/110 Type T-indikator-sikringer af samme størrelse og strømstyrke kan erstattes til ekstern brug.

Frekvens- omformer	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel-sikring	Ferraz- Shawmut	Ferraz- Shawmut
Overholdelse af UL - 200-240 V							
kW	Type RK1	Type J	Type T	Type RK1	Type RK1	Type CC	Type RK1
K25-K37	KTN-R05	JKS-05	JJN-05	5017906-005	KLN-R005	ATM-R05	A2K-05R
K55-1K1	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1K5	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	5017906-015	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R
2K2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5012406-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3K0	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	5012406-025	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R
3K7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-030	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R
5K5	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	5012406-050	KLN-R50	-	A2K-50R
7K5	KTN-R50	JKS-60	JJN-60	5012406-050	KLN-R60	-	A2K-50R
11K	KTN-R60	JKS-60	JJN-60	5014006-063	KLN-R60	A2K-60R	A2K-60R
15K	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	5014006-080	KLN-R80	A2K-80R	A2K-80R
18K5	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125	A2K-125R	A2K-125R
22K	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125	A2K-125R	A2K-125R
30K	FWX-150	-	-	2028220-150	L255-150	A25X-150	A25X-150
37K	FWX-200	-	-	2028220-200	L255-200	A25X-200	A25X-200
45K	FWX-250	-	-	2028220-250	L255-250	A25X-250	A25X-250

Tabel 5.4 UL-sikringer 200-240 V

Frekvens- omformer	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel-sikring	Ferraz- Shawmut	Ferraz- Shawmut
UL-overholdelse - 380-480 V, 525-600							
kW	Type RK1	Type J	Type T	Type RK1	Type RK1	Type CC	Type RK1
K37-1K1	KTS-R6	JKS-6	JJS-6	5017906-006	KLS-R6	ATM-R6	A6K-6R
1K5-2K2	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
3K0	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	5017906-016	KLS-R16	ATM-R16	A6K-16R
4K0	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
5K5	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLS-R25	ATM-R25	A6K-25R
7K5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R
11K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40	-	A6K-40R
15K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40	-	A6K-40R
18K	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	5014006-050	KLS-R50	-	A6K-50R
22K	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R60	-	A6K-60R
30K	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	2028220-100	KLS-R80	-	A6K-80R
37K	KTS-R100	JKS-100	JJS-100	2028220-125	KLS-R100	-	A6K-100R
45K	KTS-R125	JKS-150	JJS-150	2028220-125	KLS-R125	-	A6K-125R
55K	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-160	KLS-R150	-	A6K-150R
75K	FWH-220	-	-	2028220-200	L50S-225	-	A50-P225
90K	FWH-250	-	-	2028220-250	L50S-250	-	A50-P250

Tabel 5.5 UL-sikringer 380-600 V

KTS-sikringer fra Bussmann kan bruges i stedet for KTN til 240 V-frekvensomformere.

FWH-sikringer fra Bussmann kan bruges i stedet for FWX til 240 V-frekvensomformere.

KLSR-sikringer fra LITTELFUSE kan bruges i stedet for KLN til 240 V-frekvensomformere.

L50S-sikringer fra LITTELFUSE kan bruges i stedet for L50S til 240 V-frekvensomformere.

A6KR-sikringer fra FERRAZ SHAWMUT kan bruges i stedet for A2KR til 240 V-frekvensomformere.

A50X-sikringer fra FERRAZ SHAWMUT kan bruges i stedet for A25X til 240 V-frekvensomformere.

5.1.4 Jording og it-netforsyning

ADVARSEL

Jordforbindelsen kabeltværsnit skal være mindst 10 mm², eller der skal benyttes 2 nominelle jordledninger, der er termineret separat i overensstemmelse med EN 50178 eller IEC 61800-5-1, medmindre andet fremgår af nationale bestemmelser. Følg altid nationale og lokale bestemmelser for kabeltværsnit.

Nettilslutningen tilsluttes til netspændingskontakten, hvis en sådan er inkluderet.

BEMÆRK!

Kontroller, at netspændingen svarer til oplysningerne, der fremgår af typeskiltet på frekvensomformereren.

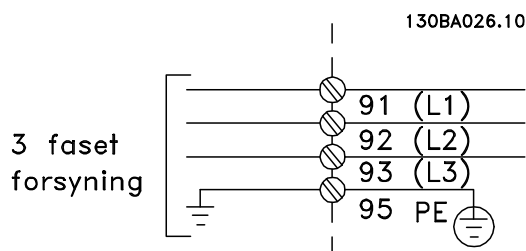


Illustration 5.2 Klemmer til net og jording.

ADVARSEL

It-net

Tilslut ikke 400 V-frekvensomformere med RFI-filtre til netforsyninger med en spænding mellem fase og jord på mere end 440 V.

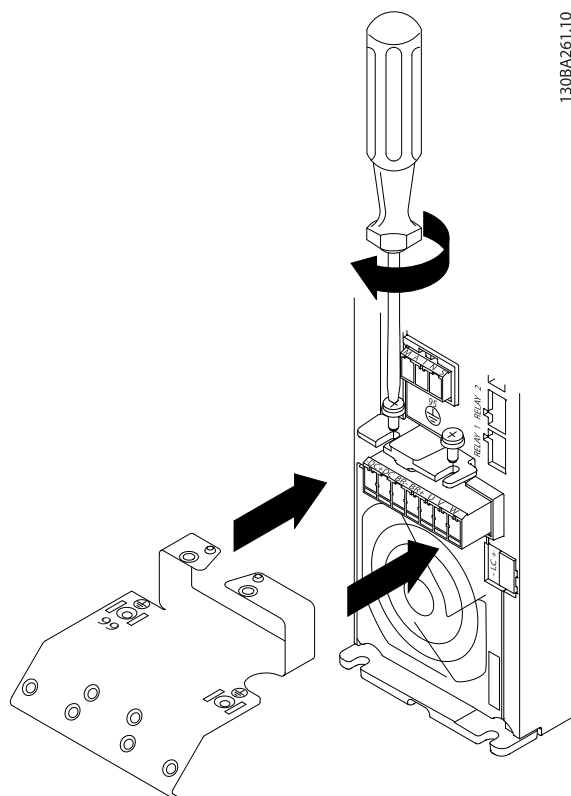
I forbindelse med it-netstrøm og trekant-jord (jordede ben) kan forsyningsspændingen overstige 440 V mellem fase og jord.

5.1.5 Oversigt over netledningsføring

Kapsling:	A2 (IP 20/IP 21)	A3 (IP 20/IP 21)	A5 (IP 55/IP 66)	B1 (IP 21/IP 55/IP 66)	B2 (IP 21/IP 55/IP 66)	C1 (IP 21/IP 55/66)	C2 (IP 21/IP 55/66)
Motorstørrelse:							
200-240 V	1,1-3,0 kW	3,7 kW	1,1-3,7 kW	5,5-11 kW	15 kW	18,5-30 kW	37-45 kW
380-480 V	1,1-4,0 kW	5,5-7,5 kW	1,1-7,5 kW	11-18,5 kW	22-30 kW	37-55 kW	75-90 kW
Fortsæt til:	5.1.6		5.1.7	5.1.8		5.1.9	

Tabel 5.6 Skema over netledningsføring.

5.1.6 Nettilslutning for A2 og A3



5

Illustration 5.3 Monter først de to skruer i monteringspladen, skub den på plads, og spænd fuldstændigt.

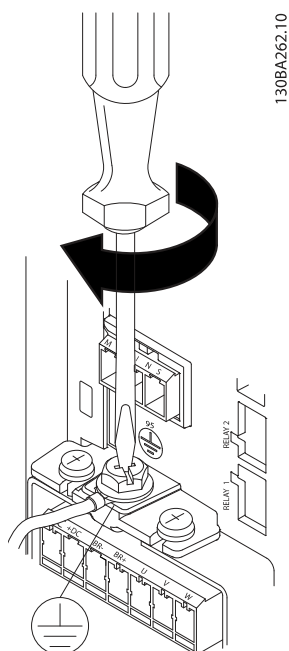


Illustration 5.4 Ved montering af kabler skal jordkablet monteres og tilspændes først.

ADVARSEL

Jordtilslutningens kabeltværsnit skal være mindst 10 mm², eller der skal benyttes 2 nominelle jordledninger, der er termineret separat i overensstemmelse med EN 50178/IEC 61800-5-1.

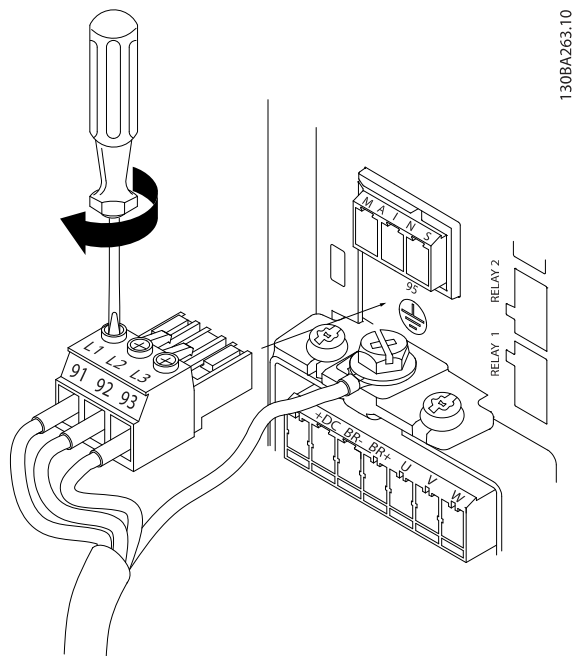


Illustration 5.5 Derefter monteres netstikket, og ledningerne tilspændes.

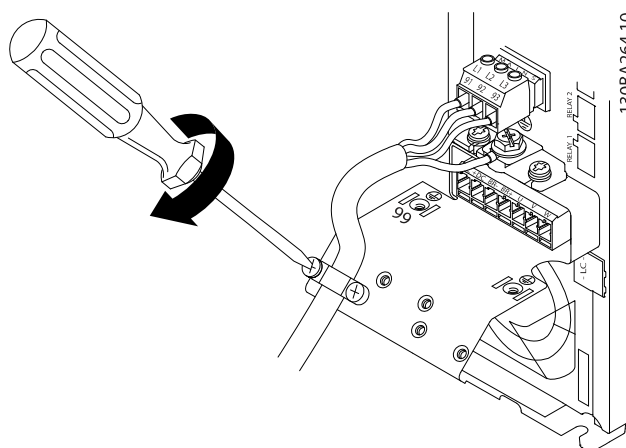


Illustration 5.6 Spænd til sidst støttebeslaget på netledningerne.

BEMÆRK!

Med enkeltfase A3 skal du anvende L1- og L2-klemmer.

5.1.7 Tilslutning af netspænding til A5

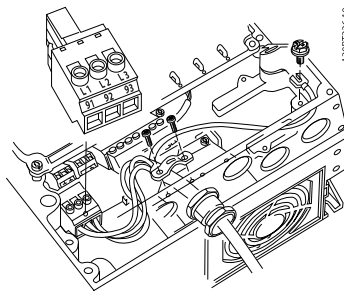


Illustration 5.7 Sådan udføres tilslutning til netforsyning og jording uden netafbryder. Vær opmærksom på, at der anvendes en kabelbøjle.

5

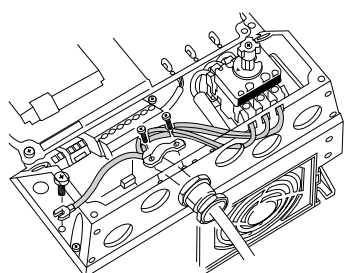


Illustration 5.8 Sådan udføres tilslutning til netforsyning og jording med netafbryder.

BEMÆRK!

Med enkeltfase A5 skal du anvende L1- og L2-terminaler.

5.1.8 Nettilslutning til B1 og B2

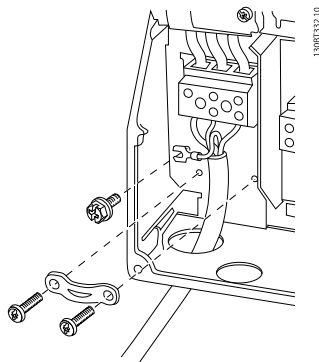


Illustration 5.9 Sådan udføres tilslutning til netforsyning og jording for B1 og B2.

5

BEMÆRK!

Se afsnittet Generelle specifikationer på bagsiden af denne manual for at få oplysninger om de korrekte kabelmål.

5.1.9 Nettilslutning til C1 og C2

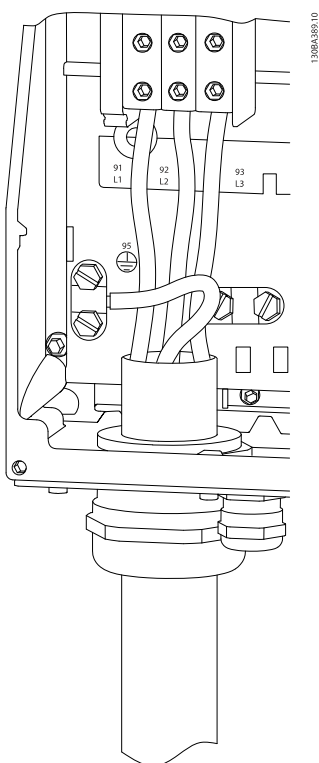


Illustration 5.10 Sådan udføres tilslutning til netspænding og jording.

5.1.10 Sådan tilsluttes motoren - introduktion

Se afsnittet *Generelle specifikationer* for at få oplysninger om korrekt dimensionering af motorkablernes tværsnit og længde.

- Anvend et skærmet motorkabel for at overholde EMC-emissionskravene (eller monter kablet i et metalrør).
- Hold motorkablet så kort som muligt for at begrænse støjniveauet og minimere lækstrømme.
- Tilslut motorens kabelskærm til frakoblingspladen på frekvensomformereren og til motorens metal. (Det samme gælder begge ender af metalrøret, hvis dette anvendes i stedet for skærm.)
- Sørg for, at skærmforbindelserne har det størst mulige overfladeareal (kabelbøjle eller ved brug af en EMC-kabelbøsning). Dette sikres ved at benytte de medfølgende installationsdele i frekvensomformereren.
- Undgå montering med snoede skærmender (pigtails), da disse ødelægger skærmens virkning ved høje frekvenser.
- Hvis det er det nødvendigt at bryde skærmen med henblik på montering af motorisolator eller motorrelæ, skal skærmen videreføres med så lav en HF-impedans som muligt.

5

Kabellængde og -tværsnit

Frekvensomformereren er afprøvet med en bestemt kabellængde med et bestemt tværsnit. Hvis tværsnittet øges, kan kablets kapacitans og dermed lækstrømmen stige, og kabellængden skal reduceres tilsvarende.

Switchfrekvens

Når frekvensomformere anvendes sammen med sinusfiltre med henblik på reducere af den akustiske støj fra en motor, skal switchfrekvensen indstilles i henhold til instruktionen til sinusfilteret i *14-01 Koblingsfrekvens*.

Forholdsregler i forbindelse med brug af aluminiumledere

Aluminiumledere anbefales ikke til kabeltværsnit på mindre end 35 mm². Der kan monteres aluminiumledere i klemmerne, men lederoverfladen skal være ren, og oxideringen skal fjernes og forsegles med neutral, syrefri vaseline, inden lederne tilsluttes.

Desuden skal klemskruen efterspændes efter to dage på grund af aluminiummets blødhed. Det er meget vigtigt, at samlingen holdes gastæt, da aluminiumoverfladen ellers vil oxidere igen.

Alle typer trefasede asynkrone standardmotorer kan sluttes til frekvensomformereren. Normalt stjerne kobles mindre motorer (230/400 V, D/Y). Større motorer trekant kobles (400/690 V, D/Y). Den korrekte tilslutningsmåde og -spænding fremgår af motorens typeskilt.

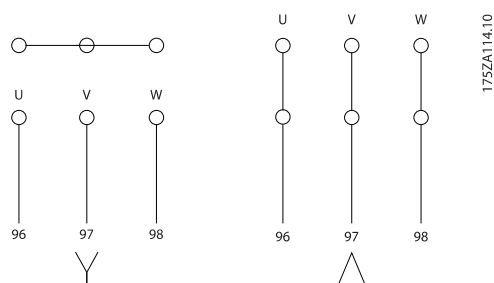


Illustration 5.11 Klemmer til motortilslutning

BEMÆRK!

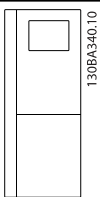
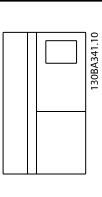
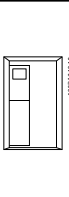
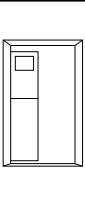
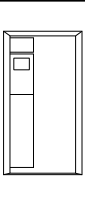
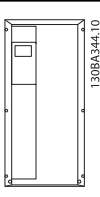
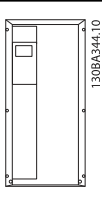
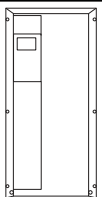
På motorer uden faseadskillelsepapir eller anden isoleringsforstærkning, der er egnet til drift med spændingsforsyning (som f.eks. en frekvensomformer), skal der monteres et sinusbølgefilter på udgangen på frekvensomformereren. (Motorer, der overholder IEC 60034-17, kræver ikke et sinusbølgefilter)..

Nr.	96	97	98	Motorspænding 0-100 % af netspændingen.
	U	V	W	3 kabler ud af motoren
	U1	V1	W1	6 kabler ud af motoren, trekant-tilsluttet
	W2	U2	V2	
	U1	V1	W1	6 kabler ud af motoren, stjerne-tilsluttet
				U2, V2, W2 skal forbindes separat (ekstra klemmeblok)
Nr.	99			Jordtilslutning
	PE			

Tabel 5.7 Motortilslutning med 3 og 6 kabler.

5

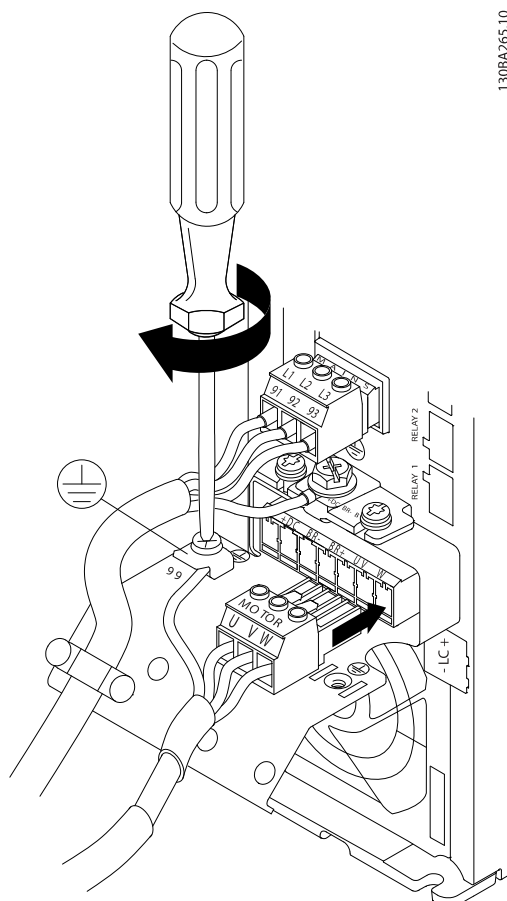
5.1.11 Oversigt over motorledningsføring

Kapsling:	A2 (IP 20/IP 21)	A3 (IP 20/IP 21)	A4 (IP 55/IP 66)	A5 (IP 55/IP 66)	B1 (IP 21/IP 55/ IP 66)	B2 (IP 21/IP 55/ IP 66)	C1 (IP 21/IP 55/66)	C2 (IP 21/IP 55/66)
								
Motorstørrelse:								
200-240 V	1,1-3,0 kW	3,7 kW	0,25-2,2 kW	1,1-3,7 kW	5,5-11 kW	15 kW	18,5-30 kW	37-45 kW
380-480 V	1,1-4,0 kW	5,5-7,5 kW	0,37-4,0 kW	1,1-7,5 kW	11-18,5 kW	22-30 kW	37-55 kW	75-90 kW
Fortsæt til:	5.1.12		5.1.13	5.1.13	5.1.14		5.1.15	

Tabel 5.8 Tabel over motorledningsføring.

5.1.12 Motortilslutning for A2 og A3

Følg disse tegninger trin for trin for at tilslutte motoren til frekvensomformereren.



5

Illustration 5.12 Terminer først motorens jording, placer derefter motorens u-, v- og w-ledninger i stikket, og spænd dem.

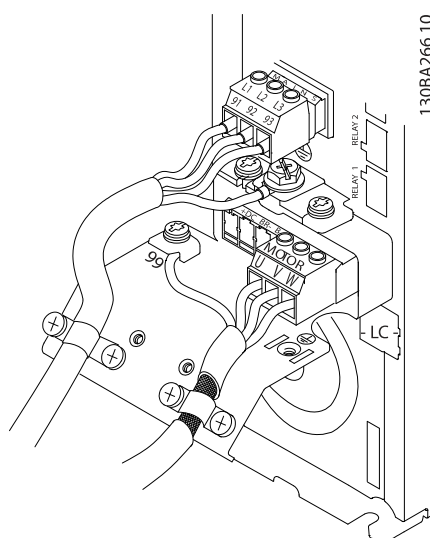
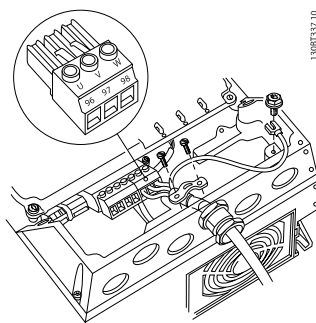


Illustration 5.13 Monter kabelbøjlen for at sikre 360 graders forbindelse imellem chassiset og skærmen. Vær opmærksom på, at motorkabelisoleringen skal fjernes under bøjlen.

5.1.13 Motortilslutning for A4 og A5



5

Illustration 5.14 Terminer først motorens jording, placer derefter motorens U-, V- og W-ledninger i klemmen, og spænd dem. Sørg for, at motorkablets udvendige isolering er fjernet under EMC-bøjlen.

5.1.14 Motortilslutning for B1 og B2

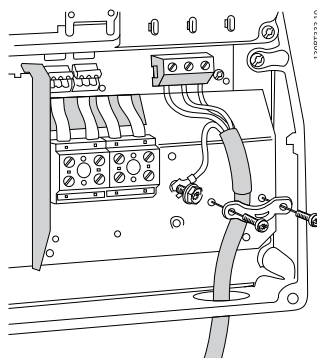


Illustration 5.15 Terminer først motorens jording, placer derefter motorens U-, V- og W-ledninger i klemmen, og spænd dem. Sørg for, at motorkablets udvendige isolering er fjernet under EMC-bøjlen.

5.1.15 Motortilslutning for C1 og C2

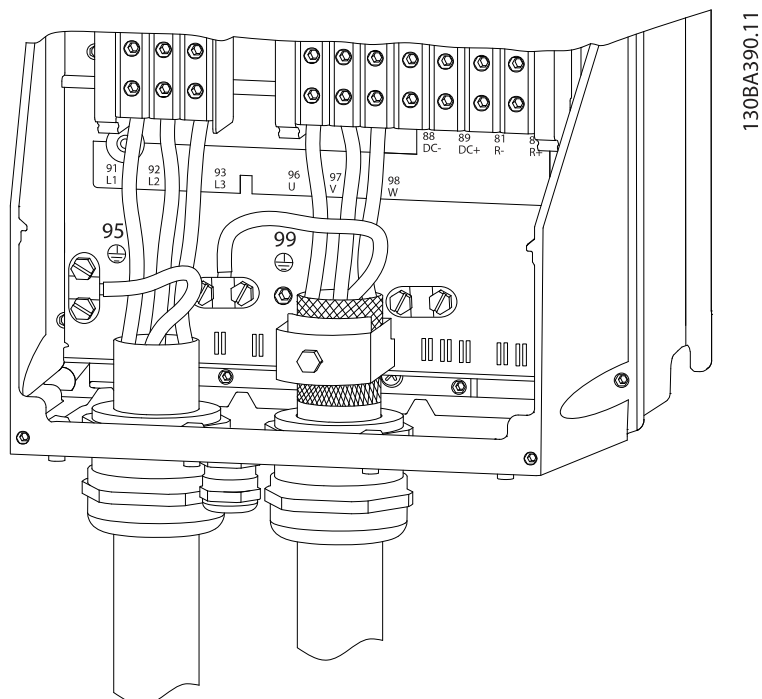


Illustration 5.16 Terminer først motorens jording, placer derefter motorens U-, V- og W-ledninger i klemmen, og spænd dem. Sørg for, at motorkablets udvendige isolering er fjernet under EMC-bøjlen.

5.1.16 Ledningsføringseksempel og afprøvning

Følgende afsnit beskriver termineringen af styreledningerne, og hvordan der opnås adgang til dem. I kapitlet *Sådan programmeres frekvensomformeren* findes en forklaring af funktion, programmering og ledningsføring til styreklemmerne.

5.1.17 Adgang til styreklemmerne

Alle klemmer til styrekablerne befinder sig under klemmeafdækningen på fronten af frekvensomformeren. Fjern klemmeafdækningen med en skruetrækker.

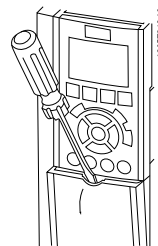


Illustration 5.17 Adgang til styreklemmerne for A2-, A3-, B3-, B4-, C3- og C4-kapslinger

Fjern den forreste afdækning for at få adgang til styreklemmerne. Ved genmontering af den forreste afdækning skal korrekt fastspænding sikres vha. et tilspændingsmoment på 2 Nm.

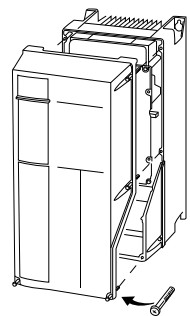


Illustration 5.18 Adgang til styreklemmerne for A5-, B1-, B2-, C1- og C2-kapslinger

5.1.18 Styreklemmer

Tegningsreferencenumre:

1. 10-polet stik, digital I/O.
2. 3-polet stik RS-485-bus.
3. 6-polet analog I/O.
4. USB-forbindelse.

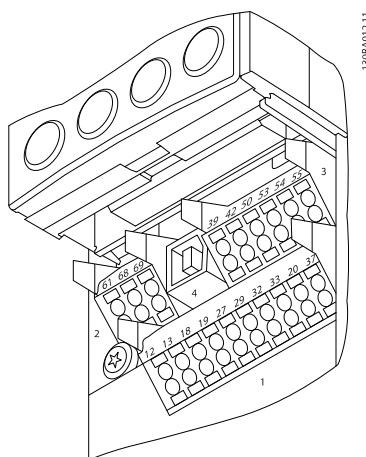


Illustration 5.19 Styreklemmer (alle kapslinger)

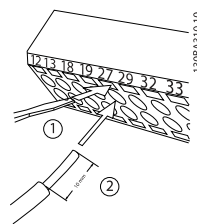


Illustration 5.21

Trin 2: Sæt den ene ende i klemme 27 vha. en egnet klemmeskruetrækker. (Bemærk: På enheder med funktionen Sikker standsning skal den allerede isatte jumper mellem klemme 12 og 37 forblive isat, for at enheden fungerer!)

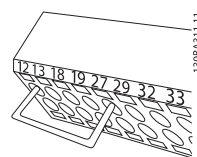


Illustration 5.22

Trin 3: Sæt den anden ende i klemme 12 eller 13. (Bemærk: På enheder med funktionen Sikker standsning skal den allerede isatte jumper mellem klemme 12 og 37 forblive isat, for at enheden fungerer!)

5.1.19 Sådan afprøves motoren og omløbsretningen

ADVARSEL

Vær opmærksom på, at utilsigtet motorstart kan forekomme. Sørg for, at personer eller udstyr ikke er i fare!

Følg disse trin for at afprøve motortilslutningen og omløbsretningen. Start uden strøm til enheden.

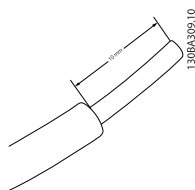


Illustration 5.20

Trin 1: Fjern først isoleringen i begge ender af et stykke ledning på 50 til 70 mm.

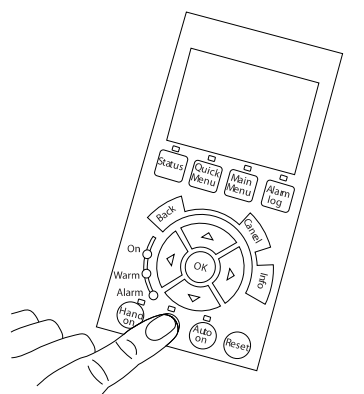


Illustration 5.23

Trin 4: Tænd enheden, og tryk på [Off]-knappen. I denne tilstand skal motoren ikke rotere. Tryk på [Off] når som helst for at standse motoren. Vær opmærksom på, at der skal være lys i [OFF]-knappen. Se kapitel 7 vedr. alarmer og advarsler, hvis alarmer eller advarsler blinker.

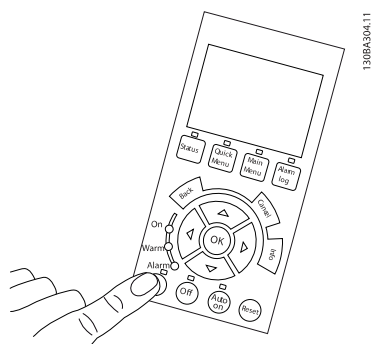


Illustration 5.24

Trin 5: Ved tryk på knappen [Hand on] skal LED'en over knappen tændes, og motoren vil muligvis rotere.

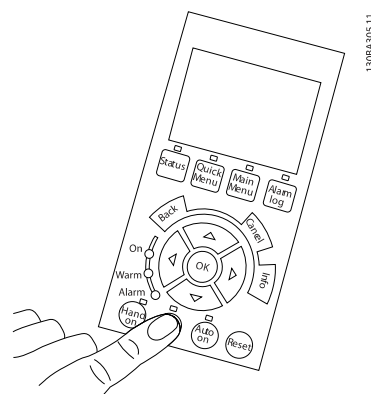


Illustration 5.27

Step 8: Tryk på [Off]-knappen for at standse motoren igen.

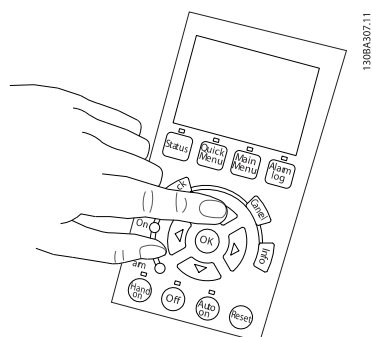


Illustration 5.25

Trin 6: Motorens hastighed fremgår af LCP. Den kan justeres ved at trykke på op-▲ og ned ▼-piletasterne.

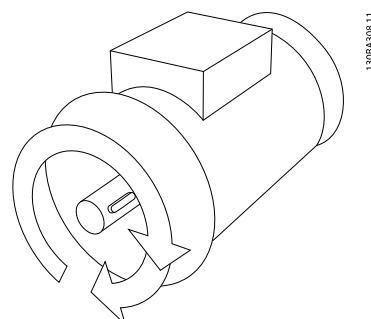


Illustration 5.28

Step 9: Byt om på to motorledninger, hvis motorens omløbsretning ikke er som ønsket.

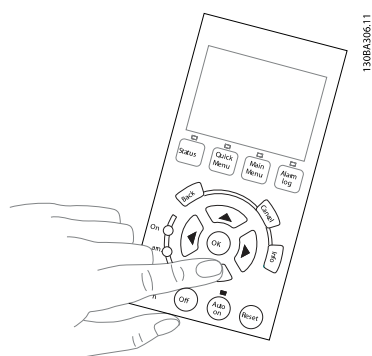


Illustration 5.26

Trin 7: Pil højre-◀ og pil venstre-knapperne ▶ bruges til at flytte markøren. Derved bliver det muligt at ændre hastigheden i større trin.

ADVARSEL

Afbryd netforsyningen til frekvensomformeren, før der byttes om på motorledningerne.

5.1.20 Kontakterne S201, S202 og S801

Kontakterne S201 (AI 53) og S202 (AI 54) bruges til at vælge en konfiguration for strøm (0-20 mA) eller spænding (0-10 V) til de analoge indgangsklemmer, henholdsvis 53 og 54.

Kontakten S801 (BUS TER.) kan bruges til at aktivere terminering på RS-485-porten (klemme 68 og 69).

Vær opmærksom på, at kontakterne kan være optaget af eventuelt monterede optioner.

Fabriksindstilling:

S201 (AI 53) = OFF (spændingsindgang)

S202 (AI 54) = OFF (spændingsindgang)

S801 (bustermenering) = IKKE AKTIV

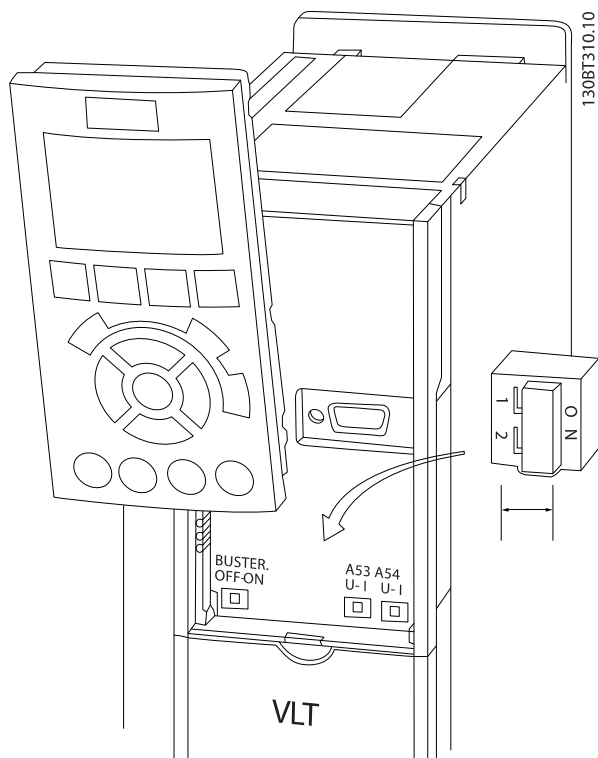


Illustration 5.29 Kontaktplacering.

5.2 Endelig optimering og afprøvning

Følg disse trin for at optimere motorakselydeevnen og optimere frekvensomformereren til den tilsluttede motor og installation. Sørg for, at frekvensomformereren og motoren er tilsluttet, og at frekvensomformereren modtager strøm.

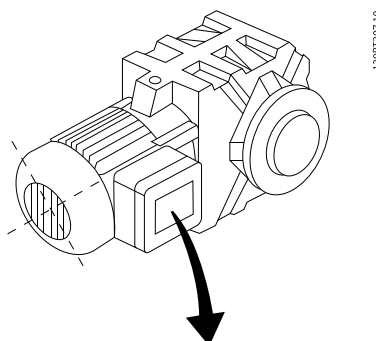
BEMÆRK!

Før opstarten skal det sikres, at evt. tilsluttet udstyr er klar til opstart.

Trin 1. Find motortypepladen

BEMÆRK!

Motoren er enten stjerne- (Y) eller trekant-koblet (Δ). Disse oplysninger findes på motorens typepladedata.

5


BAUER D-7 3734 ESILINGEN				
3- MOTOR NR. 1827421 2003				
S/E005A9				
	1,5	KW		
n:	31,5	/MIN.	400	Y V
n:	1400	/MIN.	50	Hz
cos	0,80		3,6	A
1,7L				
B	IP 65		H1/1A	

Illustration 5.30 Eksempel på motortypeplade

Trin 2. Angiv motorens typepladedata i denne parameterliste

Listen åbnes ved at trykke på tasten [QUICK MENU] og derefter vælge "Q2 Hurtig opsætning".

1.	Motoreffekt [kW] eller motoreffekt [hk]	par. 1-20 par. 1-21
2.	Motorspænding	par. 1-22
3.	Motorfrekvens	par. 1-23
4.	Motorstrøm	par. 1-24
5.	Motorens nominelle hastighed	par. 1-25

Tabel 5.9 Motorrelaterede parametre

Trin 3. Aktiver automatisk motortilpasning (AMA)

Ved at udføre en AMA sikrer du den bedst mulige ydelse. AMA tager automatisk målinger fra den specifikke tilsluttede motor og kompenserer for installationsvariationer.

Du kan køre begrænset AMA på kompressorer fra guiden - i andre tilfælde skal du følge nedenstående beskrivelse.

1. Tilslut klemme 27 til klemme 12, eller brug [QUICK MENU] og "Q2 Hurtig opsætning" til at indstille klemme 27 par. 5-12 til *Ingen funktion* (par 5-12 [0])
2. Tryk på [QUICK MENU], vælg "Q3 Funktionsopsæt.", vælg "Q3-1 Gen. indst.", vælg "Q3-10 Avancerede motorindstillinger", og rul ned til AMA par. 1-29.
3. Tryk på [OK] for at aktivere AMA par. 1-29.
4. Vælg mellem hel eller begrænset AMA. Hvis der er monteret et sinusbølgefilter, skal du kun køre den begrænsede AMA eller fjerne sinusbølgefilteret under AMA-proceduren.
5. Tryk på [OK]-tasten. Displayet viser "Tryk på [Hand on] for at starte".
6. Tryk på tasten [Hand on]. En statusindikator angiver, om AMA er i gang.

Afbrydelse af AMA under driften

1. Tryk på [OFF]-tasten – frekvensomformeren går i alarmtilstand, og displayet viser, at AMA blev afbrudt af brugeren.

Gennemført AMA

1. Displayet viser "Tryk på [OK] for at afslutte AMA".
2. Tryk på [OK]-tasten for at forlade AMA-tilstanden.

Mislykket AMA

1. Frekvensomformeren går i alarmtilstand. En beskrivelse af alarmerne findes i afsnittet *Fejlsøgning*.
2. "Rapportværdi" i [Alarm Log] viser den seneste målesekvens udført af AMA, før frekvensomformeren gik i alarmtilstand. Dette tal kan sammen med beskrivelsen af alarmerne være en hjælp i forbindelse med fejlsøgningen. Hvis du kontakter Danfoss Service, skal du oplyse nummeret og alarmbeskrivelsen.

BEMÆRK!

Mislykket AMA forårsages ofte af forkert registrerede data fra motorens typeskilt, eller for stor forskel imellem motoreffektstørrelsen og frekvensomformerens effektstørrelse.

Trin 4. Indstil hastighedsgrænse og rampetid

Konfigurer de ønskede grænser for hastighed og rampetid.

Minimumreference	par. 3-02
Maksimumreference	par. 3-03

Motorhastighed, lav grænse	par. 4-11 eller 4-12
Motorhastighed, høj grænse	par. 4-13 eller 4-14

Rampe-op-tid 1 [s]	par. 3-41
Rampe-ned-tid 1 [s]	par. 3-42

I afsnittet *Sådan programmeres frekvensomformeren, Hurtig Opsætning* kan du finde oplysninger om, hvordan man nemt indstiller parametrene.

6 Sådan betjenes frekvensomformereren

6.1.1 Fire betjeningsmåder

Frekvensomformereren kan betjenes på 4 måder:

1. Grafisk LCP-betjeningspanel (GLCP)
2. RS-485 seriel kommunikation eller USB, begge til pc-tilslutning
3. Via AK Lon => Gateway => AKM-programmeringssoftware
4. Via Ak Lon => system manager => service tool-programmeringssoftware

Hvis frekvensomformereren er udstyret med fieldbus-option, henvises til den relevante dokumentation.

6.1.2 Sådan betjenes det grafiske LCP (GLCP)

Følgende instruktioner gælder for det grafiske lokalbetjeningspanel (LCP 102).

GLCP er opdelt i fire funktionsgrupper:

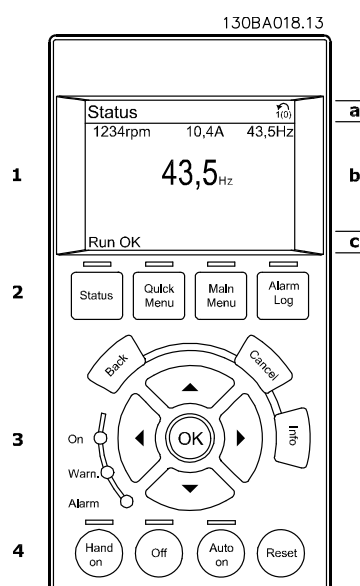
1. Grafisk display med statuslinjer.
2. Menu-taster og indikatorlamper (LED'er) – valg af tilstand, ændring af parametre og skift mellem displayfunktioner.
3. Navigationstaster og indikatorlamper (LEDs).
4. Betjeningstaster og indikatorlamper (LED'er).

Grafisk display:

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

Displaylinjer:

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



Displayet er opdelt i 3 dele:

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

Det aktive opsætningsnummer (valgt som Aktiv opsætning i par. 0-10) vises. Ved programmering af en anden opsætning end den aktive opsætning vises nummeret på den opsætning, der programmeres, til højre i parentes.

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

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

6

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

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

F.eks: strømudlæsning

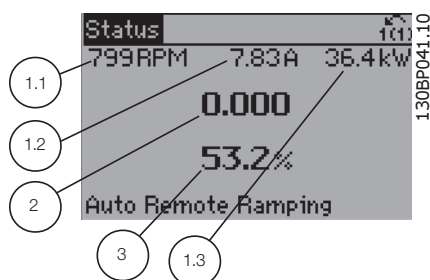
5,25 A; 15,2 A 105 A.

Statusdisplay I:

Denne udlæsningstilstand bruges som standard efter start eller initialisering.

Benyt [INFO] for at få oplysninger om værdien/målingen der er kædet til de viste driftsvariabler (1.1, 1.2, 1.3, 2 og 3).

Se de driftsvariabler, der vises i displayet, i denne illustration. 1.1, 1.2 og 1.3 vises i lille størrelse. 2 og 3 vises med mellemstor størrelse.

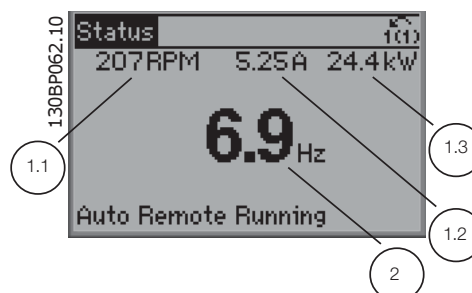


Statusdisplay II:

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

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

1.1, 1.2 og 1.3 vises med småt. 2 vises med større tegn.



Statusdisplay III:

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

Status	1 (1)	
778 O/MIN	0,86 A	4,0 kW
Tilstand: 0 ikke aktiv 0 (ikke aktiv)		
Når: -		
Udfør: -		
Automatisk fjernbetjening kører		

130BP063.10

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

Justering af displayets kontrast

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

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

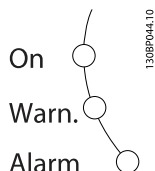
Top section		130BP074.10
Middle section		
Bottom section		

indikatorlamper (LEDs):

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

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

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

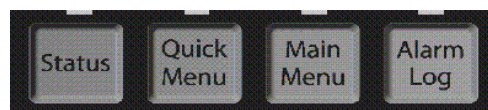


130BP044.10

GLCP-taster

Menu-taster

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



130BP045.10

[Status]

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

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

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

[Quick Menu]

muliggør hurtig opsætning af frekvensomformereren. **De mest almindelige ADAP-KOOL®-funktioner kan programmeres her.**

Kvikmenuen [Quick Menu] består af:

- Min personlige menu
- Hurtig opsætning
- Funktionsopsætning
- AKD102 guidemenu
- Valgte ændringer
- Logfunktioner

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

Kvikmenuparametrene kan ændres umiddelbart, medmindre der er oprettet en adgangskode via par. 0-60, 0-61, 0-65 eller 0-66.

Det er muligt at skifte direkte mellem kvikmenutilstand og hovedmenutilstand.

[Main Menu]

anvendes til programmering af alle parametre. Hovedmenuparametrene er direkte tilgængelige, medmindre der er oprettet en adgangskode via par. 0-60, 0-61, 0-65 eller

0-66. Til de fleste ADAP-KOOL®-applikationer er det ikke nødvendigt at have adgang til hovedmenuparametrene. I stedet giver kvikmenuen, hurtig opsætning og funktionsopsætning den enkleste og hurtigste adgang til de parametre, der typisk vil være nødvendige. Det er muligt at skifte direkte mellem hovedmenutilstand og kvikmenutilstand. Parametergenvejen kan udføres ved at holde tasten **[Main Menu]** nede i 3 sekunder. Parametergenvejen giver direkte adgang til enhver parameter.

[Alarm Log]

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

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

[Back]

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

[Cancel]

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

[Info]

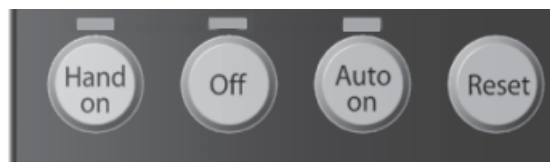
viser oplysninger om en kommando, en parameter eller en funktion i et vilkårligt displayvindue. [Info] giver detaljerede oplysninger, når der er brug for dem. Afslut info-tilstanden ved at trykke på enten [Info], [Back] eller [Cancel].



Navigationstaster

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

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



130BP046.10



130BT117.10

[Hand On]

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

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

Tasterne til lokal betjening er placeret nederst i betjeningspanelet.

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Nulstil

- Friløb stop inverteret
- Reversering
- Vælg opsætning, lsb – Vælg opsætning, msb
- Stopkommando fra seriel kommunikation
- Kvikstop
- DC-bremse

BEMÆRK!

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

[Off]

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

[Auto On]

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

BEMÆRK!

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

[Reset]

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

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

6.1.3 RS-485-busforbindelse

En eller flere frekvensomformere kan tilsluttes en styreenhed (eller master) vha. RS-485-standardgrænsefladen. Klemme 68 sluttes til P-signalet (TX+, RX+), mens klemme 69 sluttes til N-signalet (TX-,RX-).

Hvis der skal sluttes flere frekvensomformere til samme master, skal der benyttes parallelforbindelser.

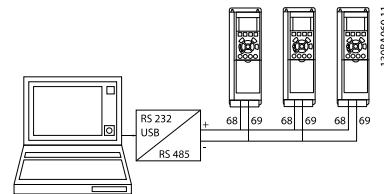


Illustration 6.1 Tilslutningseksempel.

For at undgå potentielle trykudligningsstrømme i skærmen jordes kabelskærmen via klemme 61, som er forbundet til chassiset via en RC-forbindelse.

Busterminering

RS-485-bussen skal termineres med et modstandsnetværk i begge ender. Hvis frekvensomformeren er den første eller den sidste enhed i RS-485-sløjfen, skal kontakten indstilles til S801 på styrekortet for ON.

Yderligere oplysninger findes i afsnittet *Switches S201, S202 og S801*.

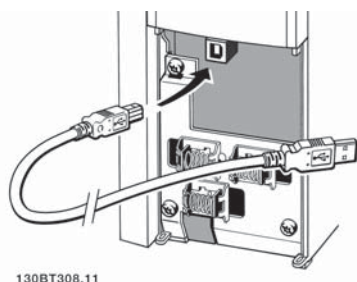
6.1.4 Sådan sluttes en pc til AKD 102

Frekvensomformeren kan styres fra en pc, når MCT 10 setup softwaren er installeret.

Pc'en tilsluttes via et almindeligt USB-kabel (vært/enhed) eller via RS-485-grænsefladen som vist i kapitlet *ADAP-KOOL® Drive AKD102 Design Guide, Sådan installeres enheden > Installation af div. tilslutninger*.

BEMÆRK!

USB-tilslutningen er galvanisk adskilt fra forsyningsspændingen (PELV) og andre højspændingsklemmer. USB-tilslutningen er forbundet med beskyttelsesjord på frekvensomformeren. Brug kun en isoleret bærbar computer som pc-tilslutning til USB-stikket på ADAP-KOOL® Drive.



6

6.1.5 PC-softwareværktøjer

PC-baseret Configuration Tool MCT 10

Alle frekvensomformere er udstyret med en seriel kommunikationsport. Danfoss leverer et pc-værktøj, der anvendes til kommunikation mellem pc'en og frekvensomformeren, pc-baseret -Configuration Tool MCT 10. I afsnittet *Tilgængelig litteratur* kan du finde flere oplysninger om dette værktøj.

MCT 10 Set-up Software

MCT 10 er udviklet som et brugervenligt interaktivt værktøj til indstilling af parametrene i vores frekvensomformere. . xMCT 10 Set-up software e egnet til:

- planlægning af et offline kommunikations-netværk. MCT 10 indeholder en fuldstændig frekvensomformerdatabase
- Idriftsætning af frekvensomformere online
- Lagring af indstillinger for alle frekvensomformere
- Udskiftning af en frekvensomformer i et netværk
- Enkel og præcis dokumentation af frekvensomformerindstillinger efter idriftsætning.
- Udvidelse af et eksisterende netværk
- Nyudviklede frekvensomformere vil være understøttet

Lagring af frekvensomformerindstillinger:

1. Forbind en pc til apparatet via USB-kommunikationsporten. (Bemærk: Brug en pc, der er isoleret

6.1.6 Tips og tricks

*	I de fleste ADAP-KOOL-applikationer sikrer Kvikmenuen, Hurtig opsætning og Funktionsopsætning den enkleste og hurtigste adgang til alle de typiske nødvendige parametre.
*	Gennemfør om muligt en AMA, da dette vil sikre optimal akselydeevne
*	Displayets kontrast kan justeres ved at trykke på [Status] og [▲] for at gøre displayet mørkere eller [Status] og [▼] for at gøre det lysere
*	Under [Quick Menu] og [Changes Made] vises samtlige parametre, der er blevet ændret i forhold til fabriksindstillingerne
*	Tryk på [Main Menu]-tasten, og hold den nede i 3 sekunder for at få adgang til en parameter
*	Med henblik på service anbefales det at kopiere alle parametre til LCP, se par 0-50 for at få yderligere oplysninger

Tabel 6.1 Tips og tricks

fra netforsyningen, sammen med USB-porten. Hvis du ikke gør dette, kan det skade udstyret.)

2. Start MCT 10 Set-up Software
3. Vælg "Læs fra frekvensomformer"
4. Vælg "Gem som"

Alle parametre gemmes nu i pc'en.

Indlæsning af frekvensomformerindstillinger:

1. Forbind en pc med frekvensomformeren via USB-kommunikationsporten
2. Start MCT 10 Set-up softwaren
3. Vælg "Åbn" – de lagrede filer vises
4. Åbn den relevante fil
5. Vælg "Skriv til frekvensomformer"

Alle parameterindstillingerne overføres nu til frekvensomformeren.

Der kan fås en adskilt vejledning til MCT 10 Set-up Software: *MG.10.Rx.yy*.

MCT 10 Set-up Software-moduler

Følgende moduler forefindes i softwarepakken:

	MCT Set-up 10 Software Indstilling af parametre Kopiering til og fra frekvensomformere Dokumentation og udskrift af parameterindstillinger med kurveblade
	Udv. brugergrænseflade Plan for forebyggende vedligeholdelse Ur-indst. Programmering af tidsindstillet handling Smart Logic Controller-opsætning

Bestillingsnummer:

Bestil cd'en med MCT 10 Set-up Software ved hjælp af kodenummer 130B1000.

6.1.7 Hurtig overførsel af parameterindstillinger ved brug af GLCP

Når opsætningen af en frekvensomformer er gennemført, anbefales det at gemme (backup) parameterindstillingerne i GLCP eller på en pc via MCT 10 Set-up Software Tool.

⚠ ADVARSEL

Stop motoren, før disse handlinger udføres.

Datalagring i LCP:

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

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

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

Dataoverførsel fra LCP til frekvensomformer:

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

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

6.1.8 Initialisering til fabriksindstillinger

Der er to måder, hvorpå man kan initialisere frekvensomformeren til fabriksindstilling: Anbefalet initialisering og manuel initialisering.

Vær opmærksom på, at de har forskellig indvirkning i henhold til nedenstående beskrivelse.

Anbefalet initialisering(vha. 14-22 Driftstilstand)

1. Vælg 14-22 Driftstilstand
2. Tryk på [OK]
3. Vælg "Initialisering" (ved NLCP, vælg "2")
4. Tryk på [OK]
5. Afbryd strømmen til enheden og vent på, at displayet går ud.
6. Tilslut strømmen igen, hvorefter frekvensomformeren er nulstillet. Vær opmærksom på, at den første opstart varer et par sekunder mere
7. Tryk på [Reset]

14-22 Driftstilstand initialiserer alt, undtagen:

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

BEMÆRK!

Parametre, der er valgt i 0-25 Min personlige menu, vil stadig være til stede, men med fabriksindstilling.

Manuel initialisering

BEMÆRK!

Når der udføres manuel initialisering, nulstilles også indstillingerne for seriel kommunikation, RFI-filter og fejlloggen.. Fjerner parametre valgt i 0-25 Min personlige menu.

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

Denne parameter initialiserer alt, undtagen:

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

7 Sådan programmeres frekvensomformereren

7.1 Sådan programmeres enheden

7.1.1 Parameteropsætning

Gruppe	Titel	Funktion
0-	Betjening og display	Parametre, der anvendes til programmering af grundlæggende funktioner i frekvensomformereren og LCP, herunder: sprogvvalg, valg af hvilke variabler, der vises ved hver enkelt placering i displayet (f.eks. kan det statiske kanaltryk eller tilbageløbstemperaturen for kondensatorvandet vises med sætpunktet i små tal i den øverste række og feedbacken i store tal i midten af displayet); aktivering/deaktivering af LCP-tasterne/-knapperne; adgangskoder til LCP; upload og download af idriftsatte parametre til/fra LCP og indstilling af det indbyggede ur.
1-	Belastning/motor	Parametre, der anvendes til konfiguration af frekvensomformereren til den specifikke applikation og motor, herunder: åben eller lukket sløjfe-drift; type applikation, som f.eks. kompressor, ventilator eller centrifugalpumpe; motortypeskiltdata; autotilpasning af frekvensomformereren til motoren med henblik på optimal ydelse; indkobling på roterende motor (anvendes typisk i ventilatorapplikationer) og termisk motorbeskyttelse.
2-	Bremser	Parametre, der anvendes til konfiguration af frekvensomformerens bremsefunktioner, der, selvom den ikke er almindelig i de fleste ADAP-KOOL-applikationer, kan være nyttig til særlige ventilatorapplikationer. Parametre omfatter: DC-bremse og modstandsbremse.
3-	Reference/ramper	Parametre, der anvendes til programmering af minimum- og maksimumreferencehastighedsgrænserne (O/MIN/Hz) i åben sløjfe eller i faktiske enheder, når der køres i lukket sløjfe; digital/præset-referencer; jog-hastighed; definition af kilden til hver enkelt reference (f.eks. hvilken analog indgang er referencesignalet forbundet til); rampe-op- og rampe-ned-tider og digitale potentiometerindstillinger.
4-	Grænser/advarsler	Parametre, der anvendes til programmering af grænser og driftsvarsler, herunder: tilladt motorretning; minimale og maksimale motorhastigheder; moment og strømgrænser til beskyttelse af pumpen, ventilatoren eller kompressoren, som drives af motoren; advarsler for lav/højspænding, hastighed, reference og feedback; manglende motorfasebeskyttelse; hastighedsbypassfrekvenser herunder semiautomatisk opsætning af disse frekvenser (f.eks. for at undgå resonansforhold på køletårnet og andre ventilatorer).
5-	Digital ind-/udgang	Parametre, der anvendes til programmering af funktionerne for alle digitale indgange, digitale udgange, ræleudgange, pulsindgange og pulsudgange til klemmer på styrekortet og alle optionskort.
6-	Analog ind-/udgang	Parametre, der anvendes til programmering af funktioner, som er forbundet med de analoge indgange og de analoge udgange for klemmerne på styrekortet og universal I/O-optionen (MCB108) (bemærk: IKKE den analoge I/O-option MCB109, se parametergruppe 26-**), herunder: analog indgang live zero, timeoutfunktion (som f.eks. kan anvendes til at få køletårnsventilatorer til at køre med fuld hastighed, hvis tilbageløbsføleren for kondensatorvandet oplever en fejl); skalering af de analoge indgangssignaler (f.eks. for at matche den analoge indgang til mA og til trykområdet for en statisk kanaltrykføler); filtertidskonstant, som kan filtrere elektrisk støj på det analoge udgangssignal, som opstår nogle gange, når der anvendes lange kabler; funktion og skalering af de analoge udgange (f.eks. for at give en analog udgang, som repræsenterer motorstrøm eller kW til en analog indgang på en DDC-styreenhed) og for at konfigurere de analoge udgange, som skal styres af BMS via et High Level Interface (HLI) (det kan f.eks. være i forbindelse med styring af en ventil til afkølet vand) herunder evnen til at definere en standardværdi for disse udgange, hvis HLI skulle opleve en fejl.
8-	Kommunikation og optioner	Parametre, der anvendes til konfigurering og overvågning af funktionerne, som er knyttet til frekvensomformerens serielle kommunikationer/højniveau grænseflade
14-	Specielle funktioner	Parametre, der anvendes til konfiguration af specielle funktioner i frekvensomformereren, herunder: indstilling af switchfrekvensen for at reducere den hørbare støj fra motoren (kræves nogle gange i ventilatorapplikationer); kinetisk backup-funktion (især egnet til kritiske applikationer i halvlederinstallationer, hvor det er vigtigt med drift under fald i netforsyning/strømdufald); beskyttelse mod ubalance i netforsyning; automatisk nulstilling (for at undgå en manuel nulstilling af alarmer); energioptimeringsparametre (som typisk ikke kræver ændringer, men muliggør finjustering af denne automatiske funktion (hvis det skulle være nødvendigt), som sikrer, at frekvensomformereren og motorkombinationen kører med optimal virkningsgrad under fuld og delvis belastningsforhold) og auto-deratingfunktioner (som gør det muligt for frekvensomformereren at fortsætte driften ved nedsat ydelse under ekstreme driftsforhold og sikrer maksimal opetid).
15-	FC-info	Parametre, der giver dig driftsdata og andre oplysninger om frekvensomformereren, herunder: tæller for driftstimer og kørtimer; kWh-tæller; nulstilling af tællerne for kørtimer og kWh-tællerne; alarm/fejllag (hvor de sidste 10 alarmer registreres sammen med tilknyttede værdier og tidspunkter) og identifikationsparametre for frekvensomformereren og optionskort som f.eks. kodenummer og softwareversion.
16-	Dataudlæsninger	Skrivebeskyttede parametre, der viser status/værdi for de mange driftsvariabler, som kan blive vist på LCP eller kan ses i denne parametergruppe. Disse parametre kan især være nyttige under idriftsætning, når der er forbindelse mellem en BMS via en højniveau-grænseflade.
18-	Info og udlæsning	Skrivebeskyttede parametre, der viser de seneste 10 forebyggende vedligeholdelseslog-emner, -handlinger og -tidspunkter og værdien af de analoge indgange og udgange på det analoge I/O-optionskort, der især kan være nyttig under idriftsætning, når der er forbindelse mellem en BMS via en højniveau-grænseflade.
20-	FC lukket sløjfe	Parametre, der anvendes til konfigurering af lukket sløjfe PI(D)-regulatoren, som styrer hastigheden for pumpen, ventilatoren og kompressoren i lukket sløjfe-tilstand, herunder: angiver, hvor hvert af de 3 mulige feedbacksignaler kommer fra (f.eks. fra hvilke analoge indgange eller BMC HLI); konverteringsfaktor for hvert enkelt feedbacksignal (f.eks. når der anvendes et tryksignal til angivelse af gennemstrømning i en AHU eller konvertering fra tryk til temperatur i en kompressorapplikation); tekniske enheder til reference og feedback (f.eks. Pa, kPa, m Wg, in Wg, bar, m3/s, m3/h, °C, °F osv.); funktionen (f.eks. sum, difference, gennemsnit, minimum eller maksimum) anvendes til beregning af den resulterende feedback for enkeltzoneapplikationer eller styrefilosofien for multizoneapplikationer; programmering af sætpunkt/sætpunkter og manuel eller autojustering af PI(D)-sløjfe.

Gruppe	Titel	Funktion
21-	Udvidet lukket sløjfe	Parametre, der anvendes til konfiguration af de 3 lukkede sløjfe PI(D)-styreenheder, som f.eks. kan anvendes til styring af eksterne aktuatorer (f.eks. ventil til afkølet vand for at bevare forsyningsluftstemperaturen i et VAV-system), herunder: teknisk enhed til reference og feedback til hver enkelt styreenhed (f.eks. °C, °F osv.); definition af rækkevidden for reference/sætpunkt for hver enkelt styreenhed; angivelse af hvor referencerne/sætpunkterne og feedbacksignalerne kommer fra (f.eks. fra hvilken analog indgang eller BMS HLI); programmering af sætpunktet og manuel eller autotilpasning af hver enkelt PI(D)-styreenhed.
22-	Applikationsfunktioner	Parametre, der anvendes til at overvåge, beskytte og styre pumper, ventilatorer, og kompressorer, herunder: registrering af no-flow og beskyttelse af pumper (herunder opsætning af denne funktion); tør pumpebeskyttelse; slut på kurve-registrering; sleep mode (især god til kølertårn og boosterpumpesæt); kilremsbrudsregistrering (anvendes typisk i ventilatorapplikationer til at registrere, hvis der ikke er en luftstrøm i stedet for at bruge en Δp -kontakt, som er installeret på tværs af ventilatoren); kort cyklusbeskyttelse af kompressorer og pumpeflowkompensation af sætpunktet (især egnet til sekundære pumpeapplikationer til afkølet vand, hvor Δp -føleren er blevet installeret tæt på pumpen og ikke på tværs af de mest vigtige belastninger, som er fjernest væk; anvendelse af denne funktion kan kompensere for følerinstallationen og hjælpe med at opnå en maksimal energibesparelse).
23-	Tidsbaserede funktioner	Tidsbaserede parametre, herunder disse, som anvendes til at indlede daglige eller ugentlige handlinger baseret på det indbyggede realtidsur (f.eks. ændring af sætpunkt for natsænkningstilstand eller start/stop af pumpen/ventilatoren/kompressoren start/stop af eksternt udstyr); forebyggende vedligeholdelsesfunktioner, som kan baseres på kørte timer eller driftstimeintervaller eller på specifikke datoer og tidspunkter; energi-log (især egnet i eftermonterede applikationer eller, hvor det er interessant at have oplysninger om den aktuelle historiske belastning (kW) på pumpen/ventilatoren/kompressoren); udvikling (især nyttig i eftermonterede eller andre applikationer, hvor man ønsker at registrere driftseffekt, strøm, frekvens eller hastighed med henblik på analyse og tilbagebetalingstæller).
24-	Applikationsfunktioner 2	Parametre, der anvendes til at opsætte fire mode og/eller for at styre en bypass-kontaktor/starter, hvis den er udviklet til det her system.
25-	Pack Controller	Parametre, der anvendes til konfiguration og overvågning af den indbyggede kompressor pack controller (typisk anvendt til pumpe forstærker-sæt).
26-	Analog I/O-option MCB 109	Parametre, der anvendes til konfiguration af den analoge I/O-option (MCB109), herunder: angivelse af de analoge indgangstyper (f.eks. spænding, Pt1000 eller Ni1000) og skalering og angivelse af de analoge udgangsfunktioner og skalering.
28-	Kompressorfunktioner	Parametre vedr. kompressorfunktioner: <ul style="list-style-type: none"> - Afladningstemperaturgrænser/overvågning - Dag-/natindstillinger - Po-optimering - Injection control

Tabel 7.1 Parametergrupper

Parameterbeskrivelser og valg vises i det grafiske (GLCP) eller numeriske (NLCP) display. (I det relevante afsnit finder du flere oplysninger). Du får adgang til parametrene ved at trykke på [Quick Menu]- eller [Main Menu]-knappen på betjeningspanelet. Kvikmenuen anvendes primært til driftsætning af enheden ved opstart, idet den leverer de nødvendige parametre til opstart af enheden. Hovedmenuen giver adgang til samtlige parametre med henblik på detaljeret applikationsprogrammering.

Samtlige digitale ind-/udgangsklemmer og analoge ind-/udgangsklemmer har flere funktioner. Samtlige klemmer er fra fabrikken udstyret med standardfunktioner, der egner sig til de fleste ADAP-KOOL-applikationer, men hvis der er brug for andre specielle funktioner, skal de programmeres, som det forklares i parametergruppe 5 eller 6.

7.1.2 Kvikmenutilstand

Parameterdata

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

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

Eksempel på ændring af parameterdata

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

1. Tryk på Quick Menu-tasten
2. Vælg funktionsopsætninger med knappen [▼]
3. Tryk på [OK]
4. Vælg applikationsindstillinger med knappen [▼]
5. Tryk på [OK]
6. Tryk på [OK] igen for Ventilatorfunktioner
7. Vælg Kilremsbrudsfunktion ved at trykke på [OK]
8. Vælg [2] trip med knappen [▼]

Frekvensomformereren vil nu trippe, hvis der registreres et ventilatorkilremsbrud.

Vælg [My Personal Menu] for kun at få vist de parametre, der er forvalgt og programmeret som personlige parametre. Producenten af en AHU eller pumpe kan f.eks. have forprogrammeret udstyret til at figurere i Min personlige menu under idriftsætning på fabrikken for at lette idriftsætningen/finjusteringen. Disse parametre vælges i *par. 0-25 Min personlige menu*. Der kan programmeres op til 20 forskellige parametre i denne menu.

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

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

Vælg [Changes Made] for at få oplysninger om:

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

Vælg [Loggings] for at få oplysninger om displaylinjeudlæsningerne. Oplysningerne vises som grafer.

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

Effektiv parameteropsætning til ADAP-KOOL-applikationer

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

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

Eksempler på brug af optionen Hurtig opsætning

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

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

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

BEMÆRK!

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

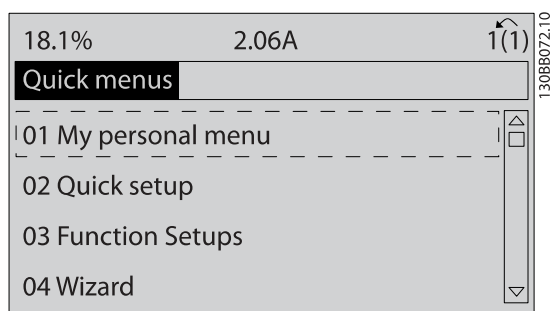


Illustration 7.1 Visning af kvikmenu.

Menuen Hurtig opsætning giver adgang til 13 af frekvensomformerens vigtigste opsætningsparametre. Efter programmering vil frekvensomformereren i de fleste tilfælde være klar til drift. De 13* Hurtige opsætningsparametre vises i nedenstående tabel. Der findes en udførlig beskrivelse af funktionen i afsnittene med parameterbeskrivelser i denne manual.

Det viste display afhænger af de i parameter 0-02 og 0-03 trufne valg. Fabriksindstillingen af parameter 0-02 og 0-03

afhænger af det geografiske område, frekvensomformereren er leveret til, men kan omprogrammeres efter behov.

Paramet er	Betegnelse	[Enheder]
0-01	Sprog	
1-03	Momentkarakteristik	
1-20	Motoreffekt	[kW]
1-21	Motoreffekt*	[hk]
1-22	Motorspænding	[V]
1-23	Motorfrekvens	[Hz]
1-24	Motorstrøm	[A]
1-25	Motorens nominelle hastighed	[O/MIN]
1-39	Motorpoler	
4-12	Motorhastighed, lav grænse*	[Hz]
4-14	Motorhastighed, høj grænse*	[Hz]
3-02	Minimumreference	
3-03	Maksimumreference	
3-41	Rampe 1, rampe-op-tid	[s]
3-42	Rampe 1, rampe-ned-tid	[s]
3-13	Referencetød	
5-10	Klemme 18, digital indgang	
1-29	Automatisk motortilpasning (AMA)	

Tabel 7.2 Hurtig opsætning-parametre

0-01 Sprog		
Option:	Funktion:	
		Angiver det sprog, der skal anvendes i displayet. Frekvensomformerer kan leveres med 4 forskellige sprogpakker. Engelsk og tysk er indeholdt i alle pakkerne. Engelsk kan ikke slettes eller redigeres.
[0] *	Engelsk	Er inkluderet i sprogpakke 1-4
[1]	Tysk	Er inkluderet i sprogpakke 1-4
[2]	Fransk	Er inkluderet i Sprogpakke 1
[4]	Spansk	Er inkluderet i Sprogpakke 1
[5]	Italiensk	Er inkluderet i Sprogpakke 1
[7]	Hollandsk	Er inkluderet i Sprogpakke 1

1-03 Momentkarakteristikker		
Option:	Funktion:	
[0] *	Kompressor CT	Til hastighedsstyring af skrue- og rullekompressorer. Leverer en spænding, der er optimeret til en konstant momentbelastningskarakteristik på motoren i hele området ned til 15 Hz.
[1]	Kondensator VT	Til hastighedsstyring af centrifugalpumper og ventilatorer. Kan også anvendes, når der skal styres mere end en enkelt motor fra den samme frekvensomformer (f.eks. multiple kondensatorventilatorer eller køletårnsventilatorer). Leverer en spænding, som er optimeret til en kvadratisk momentbelastningskarakteristik på motoren.
[2]	Kompressor AEO CT	<i>Auto-energioptimeringskompressor.</i> Til optimal energieffektiv hastighedsstyring af skrue-, og rulle- og stempelkompressorer. Giver en spænding, der er optimeret til en konstant momentkarakteristik i motoren for hele intervallet ned til 15 Hz, derudover vil AEO-funktionen tilpasse spændingen præcist til den aktuelle belastningssituation, hvorved forbruget reduceres, og den hørbare støj fra motoren dæmpes. Motoreffektfaktor $\cos \phi$ skal være indstillet korrekt for at opnå optimal ydeevne. Denne værdi indstilles i par. 14-43 Motor $\cos \phi$. Parameteren har en standardværdi, der tilpasses automatisk, når motordataene programmeres. Disse indstillinger vil typisk sikre optimal motorspænding, men hvis motoreffektfaktor $\cos \phi$ kræver tuning, kan der gennemføres en AMA-funktion ved brug af par. 1-29 Automatisk motortilpasning (AMA). En manuel justering af motoreffekt faktoren er meget sjældent påkrævet.
[3]	Enkelt vent./pumpe AEO	<i>Auto-energioptimering-VT.</i> Til optimal energieffektiv hastighedsstyring af centrifugalpumper og ventilatorer. Leverer en spænding, der er optimeret til en kvadratisk momentbelastningskarakteristik på motoren, derudover vil AEO-funktionen tilpasse spændingen præcist

1-03 Momentkarakteristikker		
Option:	Funktion:	
		til den aktuelle belastningssituation, hvorved forbruget reduceres, og den hørbare støj fra motoren dæmpes. Motoreffektfaktor $\cos \phi$ skal være indstillet korrekt for at opnå optimal ydeevne. Denne værdi indstilles i par. 14-43 Motor $\cos \phi$. Parameteren har en standardværdi og justeres automatisk, når motordataene programmeres. Disse indstillinger vil typisk sikre optimal motorspænding, men hvis motoreffektfaktor $\cos \phi$ kræver tuning, kan der gennemføres en AMA-funktion ved brug af par. 1-29 Automatisk motortilpasning (AMA). En manuel justering af motoreffekt faktoren er meget sjældent påkrævet.

1-20 Motoreffekt [kW]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

1-21 Motoreffekt [HK]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

1-22 Motorspænding		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

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

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

1-24 Motorstrøm		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

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

BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

1-39 Motorpoler														
Range:	Funktion:													
Application dependent*	[2 - 100 N/A]	Indtast antallet af motorpoler.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Poler</th> <th>~n_n@ 50 Hz</th> <th>~n_n@60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2700 - 2880</td> <td>3250 - 3460</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1350 - 1450</td> <td>1625 - 1730</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>700 - 960</td> <td>840 - 1153</td> </tr> </tbody> </table>	Poler	~n _n @ 50 Hz	~n _n @60 Hz	2	2700 - 2880	3250 - 3460	4	1350 - 1450	1625 - 1730	6	700 - 960	840 - 1153
Poler	~n _n @ 50 Hz	~n _n @60 Hz												
2	2700 - 2880	3250 - 3460												
4	1350 - 1450	1625 - 1730												
6	700 - 960	840 - 1153												
		<p>I tabellen vises antallet af poler for normale hastighedsområder for diverse motortyper. Definer motorer, der er konstrueret til andre frekvenser, separat. Den angivne motorpolværdi skal være lige, fordi tallet henviser til det totale polantal og ikke polpar. Frekvensomformerer gennemfører den indledende indstilling af 1-39 Motorpoler på grundlag af 1-23 Motorfrekvens og 1-25 Nominel motorhastighed.</p> <p>Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.</p>												

4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

BEMÆRK!

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

3-02 Minimumreference		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

3-03 Maksimumreference		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

3-41 Rampe 1, rampe-op-tid		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

5-10 Klemme 18, digital indgang		
Option:	Funktion:	
[0]	Ingen funktion	Ingen reaktion på signaler, der sendes til klemmen.
[1]	Nulstil	Nulstiller frekvensomformerer efter en TRIP/ALARM. Ikke alle alarmer kan nulstilles.
[2]	Friløb inverteret	Lader motoren rotere i fri tilstand. Logik "0" => friløbsstop. (Standard digital indgang 27): friløbsstop, inverteret indgang (NC).
[3]	Friløb og reset inv.	Nulstilling og friløbsstop, inverteret indgangssignal (NC). Lader motoren rotere i fri tilstand og nulstiller frekvensomformerer. Logik "0" => friløbsstop og nulstilling.
[5]	DC-bremse inverteret	Inverteret indgangssignal til DC-bremse (NC). Standser motoren ved at påføre den en DC-strøm i en bestemt periode. Se 2-01 DC-bremsestrøm til 2-03 DC-bremseindkoblingshast. [omdr./min.]. Funktionen er kun aktiv, når værdien i 2-02 DC-bremseholdetid er forskellig fra 0. Logik "0" => DC-bremse.
[6]	Stop inverteret	Funktionen Stop inverteret. Genererer stopfunktion, når den valgte klemme skifter fra logisk niveau "1" til "0". Standser motoren i overensstemmelse med den valgte rampetid (3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid, 3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid, par. 3-62, par. 3-72). BEMÆRK! Når frekvensomformerer har nået momentgrænsen og har modtaget en stopkommando, er det ikke sikkert, at den standser af sig selv. Konfigurer en digital udgang med Mom.-grænse & stop [27], som skal sluttes til en digital indgang, der er konfigureret til friløb for at sikre, at frekvensomformerer standser.
[7]	Ekstern spærring	Samme funktion som Friløbsstop inverteret, men Ekstern spærring genererer alarmmeddelelsen "external fault (ekstern fejl)" i displayet, når klemmen, der er programmeret til Friløb

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

5-10 Klemme 18, digital indgang																																							
Option:	Funktion:																																						
		<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>		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 ref.	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. (For lukket sløjfe se par. 20-14, maksimumreference/feedb.).																																					
[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 intervallet 0 - 1-23 Motorfrekvens. BEMÆRK! Hvis Fastfrys udgang er aktiv, kan frekvensomformerer ikke stoppes via et lavt "start [13]"-signal. Stop frekvensomformerer via en klemme, der er programmeret til Friløb inverteret [2] eller Friløb og nulstil inverteret [3].																																					
[21]	Hastighed op	Hvis der ønskes digital styring af op/ned-hastighed (motorpotentiometer). Aktiver funktionen ved at vælge enten Fastfrys reference eller Fastfrys udgang. Hvis Hastighed op aktiveres i mindre end 400 msek., øges den heraf resulterende reference med 0,1 %. Hvis Hastighed op aktiveres i mere end 400 msek., rampes den resulterende reference i henhold til Rampe 1 i 3-41 Rampe 1, rampe-op-tid.																																					
[22]	Hastighed ned	Den samme som Hastighed op [21].																																					
[23]	Opsætning, vælg bit 0	Vælger en af de fire opsætninger. Indstil par. 0-10 til multiopsætning.																																					
[24]	Opsætning, vælg bit 1	Samme som opsætning, vælg bit 0 [23]. (standard, digital indgang 32)																																					
[34]	Rampebit 0	Vælg, hvilken klemme der skal anvendes. Logisk "0" vælger rampe 1, mens logisk "1" vælger rampe 2.																																					

5-10 Klemme 18, digital indgang

Option:	Funktion:
[36] Netfejl, inverteret	Vælges for at aktivere funktionen, der er valgt i <i>14-10 Netfejl</i> . Netfejl er aktiv i logisk "0"-situation.
[39] Dag-/natstyring	
[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 <i>START</i> [8], <i>Jog</i> [14] eller <i>Fastfrys udgang</i> [20], hvilket betyder, at begge betingelser skal være opfyldt, for at motoren kan startes. Hvis startbetingelserne programmeres på flere klemmer, skal startbetingelserne kun være logisk "1" på en af klemmerne, for at funktionen kan udføres. Det digitale udgangssignal til kørselsanmodningen (<i>Start</i> [8], <i>Jog</i> [14] eller <i>Fastfrys udgang</i> [20]), der er programmeret i par. 5-3* eller par. 5-4*, påvirkes ikke af startbetingelser.
[53] Hand-start	Et påført signal sætter frekvensomformereren i Hand-tilstand på samme måde, som hvis der trykkes på <i>Hand On</i> -tasten på LCP, og en normal stopkommando tilsidesættes. Hvis signalet afbrydes, stopper motoren. Hvis andre startkommandoer skal være gyldige, skal endnu en digital indgang knyttes til <i>Autostart</i> , og et signal påføres denne. Tasterne <i>Hand On</i> og <i>Auto On</i> på LCP har ingen virkning. <i>Off</i> -tasten på LCP tilsidesætter <i>Hand-start</i> og <i>Autostart</i> . Tryk på enten <i>Hand On</i> - eller <i>Auto On</i> -tasten for at gøre <i>Hand-start</i> og <i>Autostart</i> aktive igen. Hvis der ikke findes et signal på hverken <i>Hand-start</i> eller <i>Autostart</i> , stopper motoren uanset eventuelt påførte normale startkommandoer. Hvis der påføres et signal på både <i>Hand-start</i> og <i>Autostart</i> , bliver funktionen <i>Autostart</i> . Hvis der trykkes på <i>Off</i> -tasten på LCP, stopper LCP motoren uanset eventuelle signaler på <i>Hand-start</i> og <i>Autostart</i> .
[54] Autostart	Et påført signal sætter frekvensomformereren i Auto-tilstand på samme måde, som hvis der trykkes på LCP tasten <i>Auto On</i> . Se også <i>Hand-start</i> [53]
[55] DigiPot-forøgelse	Anvend indgangen som FORØGELSE-signal til den digitale potentiometerfunktion, der er beskrevet i parametergruppe 3-9*
[56] DigiPot-reduktion	Anvender indgangen som REDUKTION-signal til den digitale

5-10 Klemme 18, digital indgang

Option:	Funktion:
	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*
[62] Nulstil tæller A	Indgang til nulstilling af tæller A.
[63] Tæller B (op)	(Kun klemme 29 eller 33) Indgang til tælling i trin i SLC-tælleren.
[65] Nulstil tæller B	Indgang til nulstilling af tæller B.
[66] Sleep mode	Tvinger frekvensomformereren til at gå i sleep mode (se par. 22-4*).
[78] Nulstil forebyggende vedligeh.ord	Nulstiller alle elementer <i>16-96 Vedligeh.ord</i> .
[120] Styrepump-start	Starter/stopper styrepumpen (styret af AKD 102).
[130] Kompr. 1-spærring	Indgangssignalet skal være højt, før AKD 102 kan starte kompressor 1.
[131] Kompr. 2-spærring	Indgangssignalet skal være højt, før AKD 102 kan starte kompressor 2.
[132] Kompr. 3-spærring	Indgangssignalet skal være højt, før AKD 102 kan starte kompressor 3.
[139] Kompr. 1 inv. Spærring	Indgangssignalet skal være højt, før AKD 102 kan starte kompressor 1.
[140] Kompr. 2 inv. Spærring	Indgangssignalet skal være højt, før AKD 102 kan starte kompressor 2.
[141] Kompr. 3 inv. Spærring	Indgangssignalet skal være højt, før AKD 102 kan starte kompressor 3.

1-29 Automatisk motortilpasning (AMA)

Option:	Funktion:
	Funktionen AMA optimerer den dynamiske motorydeevne ved automatisk at optimere de avancerede motorparametre <i>1-30 Statormodstand (Rs)</i> til <i>1-35 Hovedreaktans (Xh)</i> , når motoren er stationær.
[0] * Ikke aktiv	Ingen funkt.
[1] Kompl.motortilp.til	udfører AMA på statormodstanden R_s , rotormodstanden R_r , statorlækreaktansen X_1 , rotorlækreaktansen X_2 og hovedreaktansen X_h .
[2] Red. mot.tilpas. til	Udfører kun begrænset AMA statormodstanden R_s i systemet. Vælg denne mulighed, hvis der benyttes et LC-filter imellem frekvensomformereren og motoren.

Aktiver funktionen AMA ved at trykke på [Hand on], når der er valgt [1] eller [2]. Se også punktet *Automatisk motortilpasning* i Design Guide. Efter et normalt gennemløb viser displayet: "Tryk på [OK] for at afslutte

AMA". Efter aktivering af [OK]-tasten er frekvensomformeren klar til drift.

Bemærk:

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

BEMÆRK!

Det er vigtigt at indstille motorpar. 1-2* motordata korrekt, da de er en del af AMA-algoritmen. Der skal udføres en AMA for at opnå optimal dynamisk motorydeevne. Den kan vare op til 10 min., afhængigt af motorens nominelle effekt.

BEMÆRK!

Undgå at generere eksternt moment under udførelse af AMA.

BEMÆRK!

Hvis en af indstillingerne i par. 1-2* Motordata ændres, 1-30 *Statormodstand (Rs)* til 1-39 *Motorpoler*, skifter de avancerede motorparametre tilbage til fabriksindstillingen. Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

BEMÆRK!

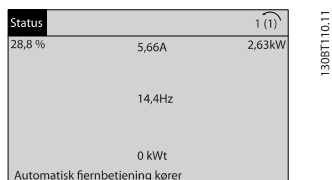
Der skal udføres en komplet AMA uden filter, kun mens der køres en reduceret AMA uden filter.

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

7.1.3 Funktionsopsætninger

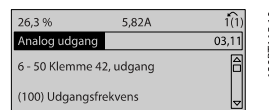
Funktionsopsætningen giver mulighed for hurtig og nem adgang til alle parametre, der kræves til de fleste ADAP-KOOL-applikationer, herunder de fleste former for VAV- og CAV-forsyning og returventilatorer, køletårsv ventilatorer, primære, sekundære og kondensatorvandpumper og andre pumpe-, ventilator- og kompressorapplikationer.

Sådan åbnes funktionsopsætningen – eksempel
Sådan ændres udgangen på "Analog udgang 42"



1308BT110.11

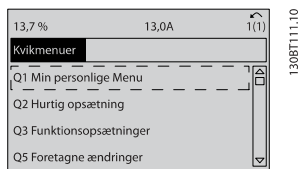
Illustration 7.2 Trin 1: Tænd frekvensomformereren (gule LED-lamper)



1308BT115.10

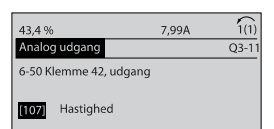
Illustration 7.7 Trin 6: Vælg parameter 6-50 Klemme 42, udgang. Tryk på [OK].

7



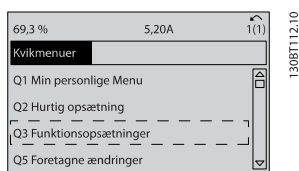
1308BT111.10

Illustration 7.3 Trin 2: Tryk på knappen [Quick Menu] (Kvikmenuens valgmuligheder vises).



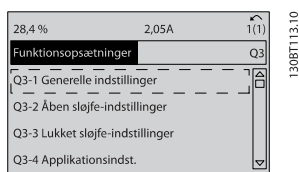
1308BT116.10

Illustration 7.8 Trin 7: Anvend pil op/ned til at vælge mellem de forskellige valgmuligheder. Tryk på [OK].



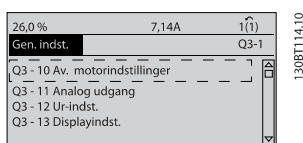
1308BT112.10

Illustration 7.4 Trin 3: Anvend pil op/ned til at rulle ned til Funktionsopsætninger. Tryk på [OK].



1308BT113.10

Illustration 7.5 Trin 4: Funktionsopsætningens valgmuligheder vises. Vælg 03-1 Gen. indstillinger. Tryk på [OK].



1308BT114.10

Illustration 7.6 Trin 5: Brug pil op/ned til at rulle ned til f.eks. 03-11 Analoge udgange. Tryk på [OK].

Funktionsopsætningsparametrene er grupperet på følgende måde:

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

Q3-2 Åben sløjfe-indstillinger
1-00 Konfigurationstilstand
3-02 Minimumreference
3-03 Maksimumreference
3-15 Reference 1-kilde
6-10 Klemme 53, lav spænding
6-11 Klemme 53, høj spænding
6-14 Klemme 53, lav ref./feedbackværdi
6-15 Klemme 53, høj ref./feedbackværdi
3-10 Preset-reference

Q3-3 Lukket sløjfe-indstillinger
1-00 Konfigurationstilstand
20-00 Feedback 1-kilde
20-12 Reference/feedbackenhed
6-20 Klemme 54, lav spænding
6-21 Klemme 54, høj spænding
6-22 Klemme 54, understrøm (kun synlig, hvis kontakten er indstillet til I)
6-23 Klemme 54, høj strøm (kun synlig, hvis kontakten indstilles til I)
6-24 Klemme 54, lav ref./feedb.-værdi
6-25 Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi
3-02 Min. Reference
3-03 Maks. Reference
20-21 Sætpunkt 1
20-93 PID-proportionalforst.
20-94 PID-integrations tid
3-13 Referencested

Q3-4 Applikationsindst.		
Kompressor	Kondensator	Enkelt vent/pumpe
22-75 Kort cyklusbeskyttelse	22-40 Min. køretid	22-40 Min. køretid
22-76 Interval mellem starter	22-41 Min. Sleep-tid	22-41 Min. Sleep-tid
22-77 Min. køretid	22-42 Wake up-hastighed [O/MIN]	22-42 Wake up-hastighed [O/MIN]
20-00 Feedback 1-kilde	22-43 Wake up-hastighed [Hz]	22-43 Wake up-hastighed [Hz]
20-01 Feedback 1-konvert.	22-44 Wake-up-ref./fb-forskel	22-44 Wake-up-ref./fb-forskel
20-02 Feedback 1-kildeenhed	20-00 Feedback 1-kilde	
20-30 Kølemiddel	20-01 Feedback 1-konvert.	
20-40 Termostat/Pressostat	20-02 Feedback 1-kildeenhed	
20-41 Udkobl.-værdi	20-30 Kølemiddel	
20-42 Indkobl.-værdi	20-40 Termostat/Pressostat	
25-00 Pack Controller	20-41 Udkobl.-værdi	
25-06 Antal kompr.	20-42 Indkobl.-værdi	
25-20 Neutral zone		
25-21 +zone		
25-22 -zone		

Se også ADAP-KOOL® Drive AKD102 Programming Guide for at få en detaljeret beskrivelse af funktionsopsætningsparameter-grupperne.

0-20 Displaylinje 1,1, lille

Option:	Funktion:
	Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 1, venstre position.
[0]	Ingen Der er ikke valgt en display-værdi
[37]	Displaytekst 1 Aktuelt styreord
[38]	Displaytekst 2 Giver mulighed for at skrive en individuel tekststreng, til visning i LCP eller til læsning via seriel kommunikation.
[39]	Displaytekst 3 Giver mulighed for at skrive en individuel tekststreng, til visning i LCP eller til læsning via seriel kommunikation.
[89]	Dato- og tidsudlæsning Viser den aktuelle dato og tid.
[953]	Profibus advarselsord Viser Profibus-kommunikationsadvarsler.
[1005]	Udlæsning af sendefejltæller Viser antallet af transmissionsfejl i CAN-styringen, der er forekommet siden sidste opstart.
[1006]	Udlæsning af fejltæller for modtagelse Viser, hvor mange modtagefejl, der er forekommet i CAN-styringen siden seneste opstart.
[1007]	Udlæsning af busafbrydelsestæller Viser, hvor mange Bus Off-hændelser, der er forekommet siden seneste opstart.
[1013]	Advarselsparameter Viser et DeviceNet-specifikt advarselsord. Der er knyttet en separat bit til hver advarsel.
[1115]	LON-advarselsord Viser de LON-specifikke advarsler.
[1117]	XIF-revision Viser den eksterne grænsefladefilversion af Neuron C-chippen på LON-optionen.
[1118]	LON Works-revision Viser software-versionen for applikationsprogrammets version af Neuron C-chippen på LON-optionen.
[1501]	Kørte timer Se antal kørte timer på motoren.
[1502]	kWh-tæller Se netforsyningens effektforbrug i kWh.
[1600]	Styreord Se det styreord, der sendes fra frekvensomformereren via den serielle kommunikationsport i Hex-kode.
[1601]	Reference [enhed] Den totale reference (summen af digital/analog/preset/bus/fastfrys ref./catch-up og slow-down) i den valgte enhed.
[1602] *	Reference % Den totale reference (summen af digital/analog/preset/bus/fastfrys ref./catch-up og slow-down) i procent.
[1603]	statusord Aktuelt statusord

0-20 Displaylinje 1,1, lille

Option:	Funktion:
[1605]	Main Actual Value [%] En eller flere advarsler i en Hex-kode
[1609]	Brugerdefineret udlæsning Viser de brugerdefinerede udlæsninger, der er defineret i par. 0-30, 0-31 og 0-32.
[1610]	Effekt [kW] Den faktiske effekt, motoren forbruger i kW.
[1611]	Effekt [hk] Den faktiske effekt, motoren forbruger i hk.
[1612]	Motorspænding Den spænding, som tilføres motoren.
[1613]	Motorfrekvens Motorfrekvens, dvs. udgangsfrekvensen fra frekvensomformereren i Hz.
[1614]	Motorstrøm Motorens fasestrøm målt som effektiv værdi.
[1615]	Frekvens [%] Motorfrekvens, dvs. udgangsfrekvensen fra frekvensomformereren i procent.
[1616]	Moment [Nm] Aktuel motorbelastning som en procentdel af det nominelle motormoment.
[1617]	Hastighed [O/MIN] Hastighed i O/MIN (motorakslens hastighed i omdrejninger pr. minut). Nøjagtigheden er afhængig af den indstillede slipkompensering, par. 1-62 eller af motorhastighedsfeedback - hvis det er muligt.
[1618]	Termisk motorbelastning Termisk belastning på motoren, udregnet af ETR-funktionen. Se også parametergruppe 1-9* Motortemperatur.
[1622]	Moment [%] Viser det faktiske genererede moment i procent.
[1630]	DC link-spænding Mellemkredsspændingen i frekvensomformereren.
[1632]	Bremseenergi /s Aktuel bremseeffekt, der overføres til en ekstern bremsemodstand. Angives som en øjebliksværdi.
[1633]	Bremseenergi/2 min Bremseeffekt, der overføres til en ekstern bremsemodstand. Middel-effekten beregnes løbende for de seneste 120 sekunder.
[1634]	Kølepl.-temp. Frekvensomformerens aktuelle kølepladetemperatur. Udkoblingsgrænsen er $95 \pm 5^\circ\text{C}$, indkobling igen ved $70 \pm 5^\circ\text{C}$.
[1635]	Termisk apparatbelastning Procentuel belastning af vekselretterne
[1636]	Vekselretter nom. strøm Frekvensomformerens nominelle strøm
[1637]	Vekselretter maks. strøm Frekvensomformerens maksimumstrøm

0-20 Displaylinje 1,1, lille		
Option:	Funktion:	
[1638]	SL-styreenheds-tilstand	Tilstanden for den hændelse, styreenheden har udført
[1639]	Styrekorttemp.	Styrekortets temperatur.
[1650]	Ekstern reference	Summen af den eksterne reference som en procentdel, dvs. summen af analog/puls/bus.
[1652]	Feedback [enhed]	Referenceværdi fra de(n) programmerede digitale indgang(e).
[1653]	Digi pot-reference	Se det digitale potentiometers bidrag til den faktiske reference-feedback.
[1654]	Feedback 1 [enhed]	Se værdien for feedback 1. Se også par. 20-0*.
[1655]	Feedback 2 [enhed]	Se værdien for feedback 2. Se også par. 20-0*.
[1656]	Feedback 3 [enhed]	Se værdien for feedback 3. Se også par. 20-0*.
[1660]	Digital indgang	Viser status for de digitale indgange. Lavt signal = 0; Højt signal = 1. Se par. 16-60 angående rækkefølge. Bit 0 er yderst til højre.
[1661]	Klemme 53, koblingsindstilling	Indstilling af indgangsklemme 53. Strøm = 0; Spænding = 1.
[1662]	Analog indgang 53	Den faktiske værdi på indgang 53, enten som en reference eller beskyttelsesværdi.
[1663]	Klemme 54, koblingsindstilling	Indstilling af indgangsklemme 54. Strøm = 0; Spænding = 1.
[1664]	Analog indgang 54	Den faktiske værdi for indgang 54 som en reference eller beskyttelsesværdi.
[1665]	Analog udgang 42 [mA]	Den faktiske værdi på udgang 42 i mA. Anvend par. 6-50 for at vælge de variable, der skal repræsenteres af udgang 42.
[1666]	Digital udgang [bin]	Den binære værdi af alle digitale udgange.
[1667]	Frekvens indgang #29 [Hz]	Den faktiske værdi for den frekvens, der er påført klemme 29 som en pulsindgang.
[1668]	Frekvens indgang #33 [Hz]	Den faktiske værdi for den frekvens, der er påført klemme 33 som en pulsindgang.
[1669]	Pulsudgang #27 [Hz]	Den faktiske værdi for pulser, der er påført klemme 27 i digital udgangstilstand.
[1670]	Pulsudgang #29 [Hz]	Den faktiske værdi for pulser, der er påført klemme 29 i digital udgangstilstand.
[1671]	Relæudgang [bin]	Se indstillingerne for alle relæer.
[1672]	Tæller A	Viser den aktuelle værdi af tæller A.

0-20 Displaylinje 1,1, lille		
Option:	Funktion:	
[1673]	Tæller B	Viser den aktuelle værdi af tæller B.
[1675]	Analog indg. X30/11	Den faktiske værdi for signalet på indgang X30/11 (universal I/O-kortoption).
[1676]	Analog indg. X30/12	Den faktiske værdi for signalet på indgang X30/12 (universal I/O-kort valgfri)
[1677]	Analog udgang X30/8 [mA]	Den faktiske værdi på udgang X30/8 (universal-I/O-kort valgfri). Anvend par. 6-60 til at vælge den variabel, der skal vises.
[1680]	Fieldbus, CTW 1	Styreord (CTW), der modtages fra busmasteren.
[1682]	Fieldbus-REF. 1	Den primære referenceværdi sendt med styreord via det serielle kommunikationsnetværk f.eks. fra BMS, PLC eller andre masterstyreenheder.
[1684]	Komm. -optionsstatusord, 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]	Alarmord	En eller flere alarmer i hex-koder (anvendes til serielle kommunikationer)
[1691]	Alarmord 2	En eller flere alarmer i hex-koder (anvendes til serielle kommunikationer)
[1692]	Advarselsord	En eller flere advarsler i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer)
[1693]	Advarselsord 2	En eller flere advarsler i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer)
[1694]	Udv. statusord	En eller flere statustilstande i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer)
[1695]	Udv. statusord 2	En eller flere statustilstande i en hex-kode (anvendes til serielle kommunikationer)
[1696]	Vedligeh.ord	Bit'ene afspejler status for den programmerede forebyggende vedligeholdelseshændelser i parametergruppe 23-1*
[1830]	Analog indg. X42/1	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/1 på det analoge I/O-kort.
[1831]	Analog indg. X42/3	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/3 på det analoge I/O-kort.

0-20 Displaylinje 1,1, lille**Option: Funktion:**

[1832]	Analog indg. X42/5	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/5 på det analoge I/O-kort.
[1833]	Analog udg. X42/7 [V]	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/7 på det analoge I/O-kort.
[1834]	Analog udg. X42/9 [V]	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/9 på det analoge I/O-kort.
[1835]	Analog udg. X42/11 [V]	Viser værdien af signalet, der er påført klemme X42/11 på det analoge I/O-kort.
[2117]	Ekst. 1 Ref. [Enhed]	Værdien af referencen for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 1
[2118]	Ekst. 1 feedback [enhed]	Værdien af feedbacksignalet for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 1
[2119]	Ekst. 1 udg. [%]	Værdien af udgangen fra udvidet lukket sløjfe-styreenhed 1
[2137]	Ekst. 2 ref. [enhed]	Værdien af referencen for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 2
[2138]	Ekst. 2 Feedback [Enhed]	Værdien af feedbacksignalet for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 2
[2139]	Ekst. 2 udg. [%]	Værdien af udgangen fra udvidet lukket sløjfe-styreenhed 2
[2157]	Ekst. 3 ref. [enhed]	Værdien af referencen for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 3
[2158]	Ekst. 3 Feedback [Enhed]	Værdien af feedbacksignalet for udvidet lukket sløjfe-styreenhed 3
[2159]	Ekst. 3 udg. [%]	Værdien af udgangen fra udvidet lukket sløjfe-styreenhed 3
[2230]	No flow-effekt	Den udregnede No Flow-effekt for den faktiske driftshastighed
[2580]	Kompressor Pack status	Status for driften af pack controller
[2581]	Kompressorstatus	Status for driften af hver enkelt kompressor, der styres af pack controller

0-21 Displaylinje 1,2, lille

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

Option: Funktion:

	Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 1, midterste position.
--	---

0-22 Displaylinje 1,3, lille

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

Option: Funktion:

	Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 1, højre position.
--	---

0-23 Displaylinje 2, stor

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

Option: Funktion:

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

0-24 Displaylinje 3, stor

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

Option: Funktion:

	Vælg en variabel, som skal vises i displayet i linje 3.
--	---

0-37 Displaytekst 1**Range: Funktion:**

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

0-38 Displaytekst 2**Range: Funktion:**

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

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

0-70 dato og tid		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

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

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

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

0-76 Sommertid start		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

0-77 Sommertid slut		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

1-00 Konfigurationstilstand		
Option:	Funktion:	
[0] *	Åben sløjfe	Motorhastigheden fastlægges ved at anvende en hastighedsreference eller ved at indstille den ønskede hastighed i Hand-tilstand.

1-00 Konfigurationstilstand		
Option:	Funktion:	
		Åben sløjfe bruges også, hvis frekvensomformerer er en del af et lukket sløjfestyringssystem baseret på en ekstern PID-styreenhed, der leverer et hastighedsreferencesignal som udgangssignal.
[3]	Lukket sløjfe	Motorhastigheden bestemmes ud fra en reference fra den indbyggede PID-regulering, der varierer motorhastigheden som en del af en lukket sløjfestyreproces (f.eks. konstant tryk eller gennemstrømning). PID-reguleringen skal være konfigureret i par.-gruppe 20-**, Frek.omf. lukket sløjfe eller gennem funktionsopsætningen, som er tilgængelig ved tryk på [Quick Menu]-knappen.

Denne parameter kan ikke ændres, mens motoren kører.

BEMÆRK!

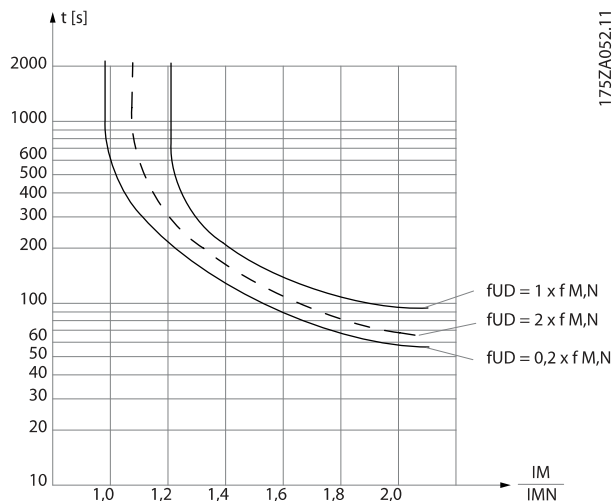
Når den er indstillet til lukket sløjfe, vil kommandoerne Reversering og Startreversering ikke reversere motorens retning.

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

7

1-90 Termisk motorbeskyttelse		
Option:	Funktion:	
[2]	Termistor-trip	Stopper (tripper) frekvensomformeren, når den tilsluttede termistor i motoren reagerer i tilfælde af overophedning.
[3]	ETR-advarsel 1	
[4] *	ETR trip 1	
[5]	ETR-advarsel 2	
[6]	ETR trip 2	
[7]	ETR-advarsel 3	
[8]	ETR trip 3	
[9]	ETR-advarsel 4	
[10]	ETR trip 4	

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



BEMÆRK!

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

1-93 Termistorkilde		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingen	Vælg den analoge indgang, som termistoren (PTC-føler) skal tilsluttes. Der kan ikke vælges en analog indgangsoption [1] eller [2], hvis den analoge indgang allerede er i brug som referencekilde (valgt i 3-15 Reference 1-kilde, 3-16 Reference 2-kilde eller 3-17 Reference 3-kilde). Når du anvender MCB112, skal du altid vælge mulighed [0] Ingen.

1-93 Termistorkilde		
Option:	Funktion:	
[1]	Analog indgang 53	
[2]	Analog indgang 54	
[3]	Digital indgang 18	
[4]	Digital indgang 19	
[5]	Digital indgang 32	
[6]	Digital indgang 33	

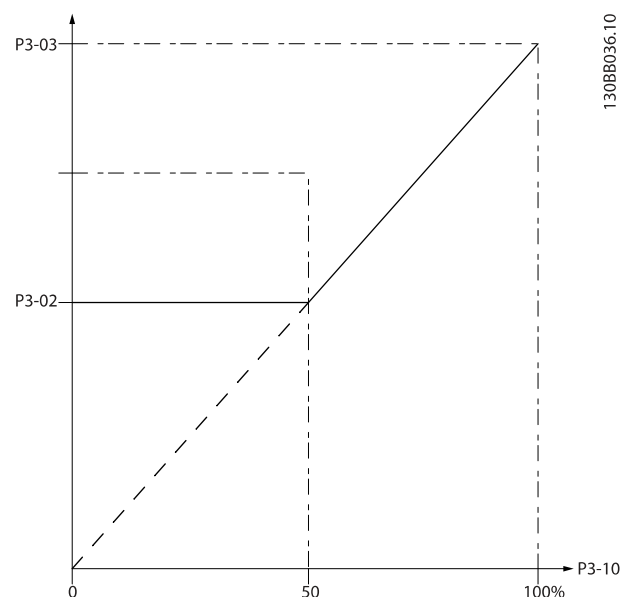
BEMÆRK!

Denne parameter kan ikke justeres, mens motoren kører.

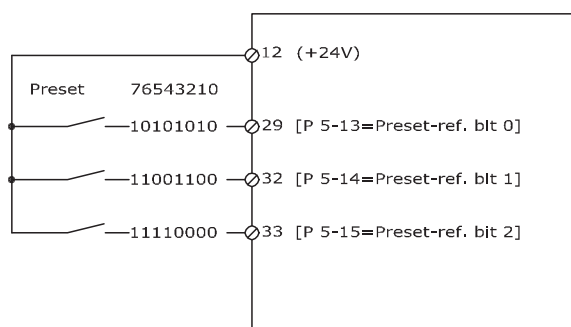
BEMÆRK!

Digital indgang skal indstilles til [0] PNP - aktiv ved 24V i par. 5-00.

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



130BA149.10



3-13 Referencested		
Option:	Funktion:	
	Vælg det referencested, der skal aktiveres.	
[0] *	Kædet til hand / auto	Anvend den lokale reference i Handtilstand; eller fjernreference i Auto-tilstand.
[1]	Fjernbetjent	Anvend fjernreference i både Handtilstand og Auto-tilstand.
[2]	Lokal	Anvend lokal reference i både Handtilstand og Auto-tilstand.

BEMÆRK!
Når den er indstillet til Lokal [2], vil frekvensomformereren starte igen med denne indstilling efter en "nedlukning".

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

3-15 Reference 1-kilde		
Option:	Funktion:	
[31]	Udv. lukket sløjfe 2	
[32]	Udv. lukket sløjfe 3	

6-10 Klemme 53, lav spænding		
Range:	Funktion:	
0.07 V*	[Application dependant]	Indtast den lave spændingsværdi. Indstiller den analoge indgangsskaleringsværdi, så den svarer til den lave reference-/feedbackværdi, der er indstillet i 6-14 Klemme 53, lav ref./feedb.-værdi.

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

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

6-15 Klemme 53, høj ref./feedb.-værdi		
Range:	Funktion:	
Application dependant*	[-999999.999 - 999999.999 N/A]	Indtast den analoge indgangsskaleringsværdi, 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.

6-20 Klemme 54, lav spænding		
Range:	Funktion:	
0.07 V*	[Application dependant]	Indtast den lave spændingsværdi. Denne analoge indgangsskaleringsværdi skal svare til den lave reference-/feedbackværdi, der er indstillet i 6-24 Klemme 54, lav ref./feedb.-værdi.

7

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

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

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

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

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

6-50 Klemme 42, udgang		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingen funktion	
[100] *	Udg.frekv. 0-100	: 0 - 100 Hz, (0-20 mA)

6-50 Klemme 42, udgang		
Option:	Funktion:	
[101]	Reference Min-Maks	: Minimumreference - Maksimumreference, (0-20 mA)
[102]	Feedback +-200 %	: -200 % til +200 % af 20-14 Maksimumreference/feedb., (0-20 mA)
[103]	Mot.strøm. 0-Imaks	: 0 - Vekselrettermaks. Strøm (16-37 Vekselret. maks. strøm), (0-20 mA)
[104]	Moment 0-Tlim	: 0 - Momentgrænse (4-16 Momentgrænse for motordrift), (0-20 mA)
[105]	Moment 0-Tnom	: 0 - Nominelt motormoment, (0-20 mA)
[106]	Effekt 0-Pnom	: 0 - Nominel motoreffekt, (0-20 mA)
[107] *	Hast. 0-høj græn.	: 0 - Hastighed, høj grænse (4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] og 4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]), (0-20 mA)
[113]	Udv. lukket sløjfe 1	: 0 - 100 %, (0-20 mA)
[114]	Udv. lukket sløjfe 2	: 0 - 100 %, (0-20 mA)
[115]	Udv. lukket sløjfe 3	: 0 - 100 %, (0-20 mA)
[130]	Udg.frek 0-100 4-20mA	: 0 - 100 Hz
[131]	Reference 4-20 mA	: Minimumreference - Maksimumreference
[132]	Feedback 4-20 mA	: -200 % til +200 % af 20-14 Maksimumreference/feedb.
[133]	Mot.strøm 4-20 mA	: 0 - Vekselrettermaks. strøm (16-37 Vekselret. maks. strøm)
[134]	Mom.0-græn 4-20mA	: 0 - momentgrænse (4-16 Momentgrænse for motordrift)
[135]	Mom.0-nom. 4-20 mA	: 0 - Nominelt motormoment
[136]	Effekt 4-20 mA	: 0 - Nominel motoreffekt
[137]	Hast. 4-20 mA	: 0 - Hastighed høj grænse (4-13 og 4-14)
[139]	Busstyring	: 0 - 100 %, (0-20 mA)
[140]	Busstyring 4-20 mA	: 0 - 100%
[141]	Busstyr. t.o.	: 0 - 100 %, (0-20 mA)
[142]	Busstyr. 4-20mA t.o	: 0 - 100%
[143]	Udv. CL 1 4-20mA	: 0 - 100%
[144]	Udv. CL 2 4-20mA	: 0 - 100%

6-50 Klemme 42, udgang		
Option:	Funktion:	
[145]	Udv. CL 3 4-20mA	: 0 - 100%

BEMÆRK!

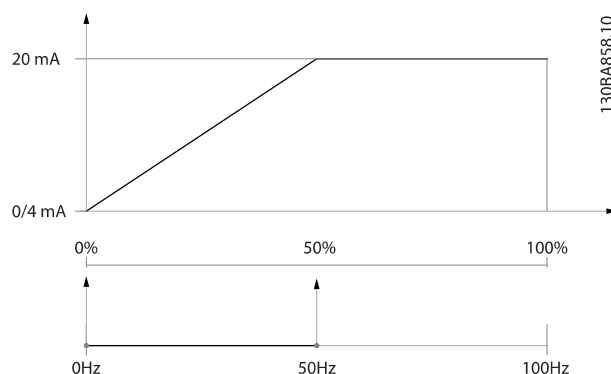
Værdier til indstilling af Minimumreference findes i åben sløjfe 3-02 *Minimumreference* og for lukket sløjfe 20-13 *Minimumreference/feedb.* - værdier for maksimumreference for åben sløjfe findes i 3-03 *Maksimumreference* og for lukket sløjfe 20-14 *Maksimumreference/feedb.*

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

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

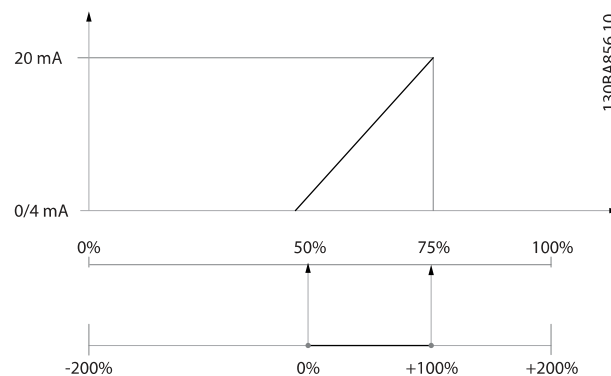
EKSEMPEL 1:

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



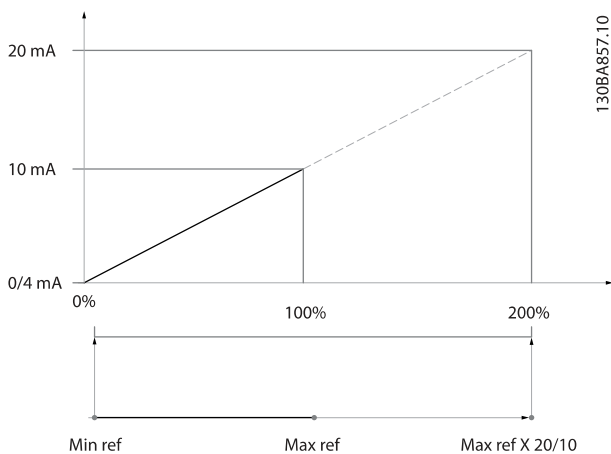
EKSEMPEL 2:

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



EKSEMPEL 3:

Variabel værdi= REFERENCE, område= Min. ref - Maks. ref
 Område nødvendigt for udgang= Min. ref (0 %) - Maks. ref (100 %), 0-10 mA
 Udgangssignal 0 eller 4 mA er nødvendigt ved Min. ref - indstil 6-51 Klemme 42, udg. min. skal. til 0 %
 Udgangssignal 10 mA er nødvendigt ved maks. ref (100 % af område) - indstil 6-52 Klemme 42, udg. maks. skal. til 200 %
 $(20 \text{ mA} / 10 \text{ mA} \times 100 \% = 200 \%)$



7

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

20-00 Feedback 1-kilde	
Option:	Funktion:
	Der kan bruges op til tre forskellige feedbacksignaler til sammensætning af feedbacksignalet til frekvensomformerens PID-regulering. Denne parameter definerer, hvilken af indgangene der skal bruges som kilde til det første feedbacksignal.

20-00 Feedback 1-kilde		
Option:	Funktion:	
	Analog indgang X30/11 og analog indgang X30/12 henviser til indgange på universal-I/O-kortet.	
[0]	Ingen funktion	
[1]	Analog indgang 53	
[2] *	Analog indgang 54	
[3]	Pulsindgang 29	
[4]	Pulsindgang 33	
[7]	Analog indg. X30/11	
[8]	Analog indg. X30/12	
[9]	Analog indg. X42/1	
[10]	Analog indg. X42/3	
[11]	Analog indg. X42/5	
[100]	Busfeedback 1	
[101]	Busfeedback 2	
[102]	Busfeedback 3	
[104]	Sensorless gen.str.	Kræver opsætning med MCT10 med sensorless-specifik plug-in.
[105]	Sensorless tryk	Kræver opsætning med MCT10 med sensorless-specifik plug-in.

BEMÆRK!

Hvis der ikke anvendes feedback, skal kilden indstilles til *Ingen funktion* [0]. 20-20 Feedbackfunktion bestemmer, hvordan de tre mulige feedbacksignaler skal anvendes af PID-reguleringen.

20-01 Feedback 1-konvertering		
Denne parameter muliggør anvendelse af en konverteringsfunktion på feedback 1.		
Option:	Funktion:	
[0]	Lineær	Lineær [0] har ingen indvirkning på feedback.
[1]	Kvadratrod	Kvadratrod [1] anvendes almindeligvis, hvis der bruges en trykføler til levering af flow-feedback (($flow \propto \sqrt{tryk}$)).
[2]	Tryk til temperatur	Tryk til temperatur [2] bruges i kompressorapplikationer til at levere temperaturfeedback vha. en trykføler. Kølemidlets temperatur beregnes vha. følgende formel: $Temperatur = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1) - A3}$, hvor A1, A2 og A3 er kølemiddelspecifikke konstanter. Kølemidlet skal vælges i parameter 20-30. Parameter 20-31 til 20-33 giver mulighed for at indtaste værdierne A1, A2 og A3 for et kølemiddel, der ikke fremgår af parameter 20-30.

20-02 Feedback 1-kildeenhed

Denne parameter bestemmer den enhed, der bruges til denne feedbackkilde forud for udførelse af feedbackkonverteringen i par. 20-01 *Feedback 1-konvert.* Denne enhed anvendes ikke af PID-reguleringen. Den anvendes udelukkende til visnings- og overvågningsformål.

Option: **Funktion:**

[70]	mbar	
[71] *	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[170]	psi	
[171]	pund/tomme2	
[172]	tom.vandsøjle(rel.)	
[173]	ft WG	

BEMÆRK!

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

20-12 Reference-/feedbackenhed

Denne parameter bestemmer den enhed, der benyttes som sætpunktreference og det feedback, som PID-regulering bruger til styring af frekvensomformerens udgangsfrekvens.

Option: **Funktion:**

[60] *	°C	
[160]	°F	

20-21 Sætpunkt 1

Range: **Funktion:**

0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Sætpunkt 1 anvendes i lukket sløjfe-tilstand til angivelse af en sætpunktreference, der bruges af frekvensomformerens PID-regulering. Se også beskrivelsen af 20-20 <i>Feedbackfunktion.</i>
		BEMÆRK! Den sætpunktreference, der angives her, føjes til eventuelle andre referencer, der måtte være aktiveret (se par. gruppe 3-1*).

20-30 Kølemiddel

Vælg det kølemiddel, der anvendes i kompressorapplikationen. Denne parameter skal angives korrekt, da tryk til temperaturkonverteringen ellers ikke bliver korrekt. Hvis det relevante kølemiddel ikke fremgår af listen fra [0] til [6], skal der vælges *Brugerdef. [7]*. Herefter bruges parameter 20-31, 20-32 og 20-33 til at finde frem til A1, A2 og A3 til ligningen nedenfor:

$$\text{Temperatur} = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3$$

Option: **Funktion:**

[0] *	R-bruger	
[1]	R12	
[2]	R22	
[3]	R134a	
[4]	R502	
[5]	R717	
[6]	R13	
[7]	R13b1	
[8]	R23	
[9]	R500	
[10]	R503	
[11]	R114	
[12]	R142b	
[14]	R32	
[15]	R227	
[16]	R401A	
[17]	R507	
[18]	R402A	
[19]	R404A	
[20]	R407C	
[21]	R407A	
[22]	R407B	
[23]	R410A	
[24]	R170	
[25]	R290	
[26]	R600	
[27]	R600a	
[28]	R744	
[29]	R1270	
[30]	R417A	
[31]	Isceon 29	

20-40 Termostat-/pressostatfunktion

Indstil, om funktionen Termostat/pressostat skal være aktiv (On) eller ikke aktiv (Off).

Option: **Funktion:**

[0] *	Ikke aktiv	
[1]	Aktiv	

20-41 Udkobl.-værdi

Range: **Funktion:**

1 bar*	[-3000 - par.20-42]	Vælg udkoblingsniveauet, hvor stopsignalet aktiveres, og kompressoren stopper.
--------	---------------------	--

20-42 Indkobl.-værdi		
Range:	Funktion:	
3 bar*	[Par. 20-41 - 3000]	Vælg indkoblingsniveauet, hvor stopsignalet deaktiveres, og kompressoren starter.

20-93 PID-proportionalforst.		
Range:	Funktion:	
0.50 N/A*	[0.00 - 10.00 N/A]	

Hvis (fejl x forstærkning) springer med en værdi lig den, der er indstillet i 20-14 *Maksimumreference/feedb.*, vil PID-reguleringen prøve at ændre udgangshastigheden lig med det, der er indstillet i 4-13 *Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]*/4-14 *Motorhastighed, høj grænse [Hz]*, men i praksis selvfølgelig begrænset af denne indstilling. Proportionalbåndet (fejl, der får udgangen til at skifte fra 0-100 %) kan beregnes ved hjælp af formlen:

$$\left(\frac{1}{\text{Proportional Forstærkning}} \right) \times (\text{Maks. Reference})$$

BEMÆRK!

Indstil altid det ønskede for 20-14 *Maksimumreference/feedb.*, før du indstiller værdierne for PID-reguleringen i parametergruppe 20-9*.

20-94 PID-integrationstid		
Range:	Funktion:	
20.00 s*	[0.01 - 10000.00 s]	Med tiden akkumulerer integratoren et bidrag til udgangen fra PID-reguleringen, så længe der er en afvigelse mellem referencen/sætpunkt og feedbacksignaler. Bidraget er proportionalt med størrelsen på afvigelsen. Dette sikrer, at afvigelsen (fejlen) nærmer sig nul. Hurtig reaktion på en afvigelse opnås, når integrationstiden indstilles til en lav værdi. Hvis den indstilles til for lav en værdi, kan det dog gøre styringen ustabil. Den indstillede værdi er den tid, integratoren skal bruge for at tilføje samme bidrag som proportionaldelen for en bestemt afvigelse. Hvis værdien er indstillet til 10.000, vil styreenheden fungere som en ren proportionalstyreenhed med et P-bånd baseret på den værdi, der er indstillet i 20-93 <i>PID-proportionalforst.</i> . Når der ikke foreligger nogen afvigelse, vil udgangen fra proportionalstyreenheden være 0.

22-40 Min. køretid		
Range:	Funktion:	
10 s*	[0 - 600 s]	Indstiller den ønskede mindste køretid for motoren efter en startkommando (digital indgang eller bus), før der skiftes til sleep mode.

22-41 Min. Sleep-tid		
Range:	Funktion:	
10 s*	[0 - 600 s]	Indstiller den ønskede mindstetid for opretholdelse af sleep mode. Dette tilsidesætter eventuelle wake up-betingelser.

22-42 Wake up-hast. [O/MIN]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

22-43 Wake up-hast. [Hz]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

22-44 Wake-up-ref./fb-forskel		
Range:	Funktion:	
10 %*	[0 - 100 %]	Skal kun anvendes, hvis 1-00 <i>Konfigurations-tilstand</i> er indstillet til Lukket sløjfe, og den integrerede PI-styreenhed bruges til at kontrollere trykket. Indstiller det tilladte trykfald i procent af sætpunktet for trykket (Pset), før sleep mode annulleres.

BEMÆRK!

Ved brug i applikationer, hvor den integrerede PI-styring er indstillet til inverteret styring (f.eks. køletårnsapplikationer) i 20-71 *PID-ydeevne*, tilføjes værdien i 22-44 *Wake-up-ref./fb-forskel* automatisk.

22-75 Kort cyklusbeskyttelse		
Option:	Funktion:	
[0]	Deaktiveret	Timeren, der er indstillet i <i>Interval mellem starter</i> , par. 22-76, er deaktiveret.
[1]	Aktiveret	Timeren, der er indstillet i <i>Interval mellem starter</i> , par. 22-76, er aktiveret.

22-76 Interval mellem starter		
Range:	Funktion:	
300 s*	[0 - 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*	[Application dependant]	Indstiller det tidsrum, der ønskes som minimumkøretid efter en normal startkommando (Start/Jog/Fastfrys). Enhver normal stopkommando ignoreres, indtil det fastlagte tidsrum er forløbet. Timeren begynder at tælle efter en normal startkommando (Start/Jog/Fastfrys). Timeren tilsidesættes af kommandoerne Friløb (inverteret) eller Ekstern spærring.

BEMÆRK!

Fungerer ikke i pack controller-tilstand.

25-00 Pack Controller

Option:	Funktion:
	Til drift af systemer med flere enheder (kompressor), hvor kapaciteten er tilpasset den faktiske belastning ved hjælp af hastighedsstyring kombineret med tænd/sluk-styring af enhederne. Af hensyn til overskueligheden er kun kompressorsystemer beskrevet.
[0] *	Deaktiveret Pack controller er deaktiveret. Samtlige indbyggede relæer, der er knyttet til kompressormotorer i Pack-funktionen, bliver afmagnetiseret. Hvis en kompressor med variabel hastighed er sluttet direkte til frekvensomformeren (ikke styret af et indbygget relæ), styres denne kompressor som et enkelt pumpe-system.
[1]	Aktiveret Pack controlleren er aktiv og vil koble kompressorer ind og ud i overensstemmelse med belastningen af systemet.

BEMÆRK!

Denne parameter kan kun *Aktiveres* [1], hvis parameter 28-00 *Kort cyklusbeskyttelse* er indstillet til *Deaktiveret* [0].

25-06 Antal kompressorer

Option:	Funktion:
	Antal kompressorer, der er sluttet til pack controller, herunder kompressoren med variabel hastighed. Hvis kompressoren med variabel hastighed er sluttet direkte til frekvensomformeren, og de andre kompressorer med fast hastighed (følgekompresorer) styres af de to indbyggede relæer, er det muligt at styre tre kompressorer. Hvis både kompressorer med variabel hastighed og med fast hastighed skal styres af indbyggede relæer, kan kun to kompressorer tilsluttes.
[0] *	2 kompressorer Hvis <i>Fast styrekompresor</i> , par. 25-05, er indstillet til <i>Nej</i> [0]: en kompressor med variabel hastighed og en kompressor med fast hastighed, begge styret af et indbygget relæ. Hvis par. 25-05 <i>Fast styrekompresor</i> er indstillet til <i>Ja</i> [1]: en variabel hastigheds-kompresor og en kompressor med fast hastighed, som styres i det indbyggede relæ
[1]	3 kompressorer 3 kompressorer [1]: en styrekompresor, se <i>Fast styrekompresor</i> , par. 25-05. To konstant-hastighedskompressorer styret af indbyggede relæer.

25-20 25-20 Neutral zone [enh.]**Range:****Funktion:**

4,00*	[0-9999,99]	Indstil den neutrale zone (NZ) for at tage højde for normale udsving i systemtryk. I pack control-systemer holdes det ønskede systemtryk normalt inden for et interval i stedet for på en fast værdi for at undgå hyppig ind- og udkobling af konstanthastigheds-pumper. NZ programmeres i den samme enhed, som der er valgt i par. 20-12 <i>Reference-/feedbackenhed</i> . Den placerer en zone over og under det sætpunkt, hvor kobling og udkobling ikke vil forekomme. For eksempel, hvis sætpunktet er - 20°C, og NZ er indstillet til 4°C, accepteres et sugetryk, der svarer til en temperatur mellem - 24°C og - 16°C. Der forekommer ingen ind- eller udkobling inden for denne zone.
-------	-------------	---

25-21 +zone [enhed]**Range:****Funktion:**

3,00*	[0-9999,99]	Ved et stort og hurtigt udsving i systembelastningen ændrer systemtrykket sig hurtigt, og en hurtigere ind- eller udkobling af en konstanthastigheds-pumpe er nødvendig for at modsvare kravet. +Zonen definerer det område, hvor +zoneforsinkelse er aktiv. Indstilling af +zone for tæt på nul kan gøre ind- og udkobling ved lejlighedsvis trykudsving formålsløst. Indstilling af +zone med for høj værdi betyder, at der kan opstå et uacceptabelt højt eller lavt tryk i systemet, mens +zoneforsink.timerne (par. 25-24) kører. +Zone-værdien kan optimeres, efterhånden som der opnås bedre kendskab til systemet. Se ++zoneforsink., par. 25-26 For at undgå utilsigtet ind- og udkobling under idriftsætning og finjustering af styreenheden skal +zonen indstilles til en høj værdi, der ligger over enhver forventet trykstigning. Dette deaktiverer tilsidesættelsesfunktionen for trykstigninger. Efter endt finjustering indstilles +zone til den ønskede værdi. Vi foreslår en startværdi på 3°C.
-------	-------------	--

25-22 -Zone [enhed]**Range:****Funktion:**

3,00*	[0-9999,99]	Ved et stort og hurtigt udsving i systembelastningen ændrer systemtrykket sig hurtigt, og en hurtigere ind- eller udkobling af en konstanthastigheds-pumpe er nødvendig for at modsvare kravet. +Zonen definerer det område, hvor -zoneforsinkelse er aktiv. Indstilling af -zone for tæt på nul kan gøre ind- og udkobling ved lejlighedsvis trykudsving formålsløst. Indstilling af -zone
-------	-------------	---

25-22 -Zone [enhed]

Range:

Funktion:

med for høj værdi betyder, at der kan opstå et uacceptabelt højt eller lavt tryk i systemet, mens -zoneforsinkelsestimerne (par. 25-25) kører. -Zone-værdien kan optimeres, efterhånden som der opnås bedre kendskab til systemet. Se --zoneforsink., par. 25-27. For at undgå utilsigtet ind- og udkobling under idriftsætning og finjustering af styreenheden skal -zonen indstilles til en høj værdi, der ligger over ethvert forventet trykfald. Dette deaktiverer tilsidesættelses-funktionen for trykfald. Efter endt finjustering indstilles -zone til den ønskede værdi. Vi foreslår en startværdi på 3°C.

7

7.1.4 Hovedmenutilstand

Vælg hovedmenutilstand med et tryk på [Main Menu]-tasten. Illustration 6.2 viser den resulterende udlæsning, der fremkommer i displayet for GLCP.

Linje 2 til 5 i displayet viser en liste med parametergrupper, som kan vælges ved at trykke på pil op og pil ned.

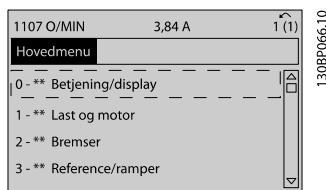


Illustration 7.9 Displayeksempel.

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

Alle parametrene kan ændres i hovedmenuen. Konfigurationen af enheden (par. 1-00) er bestemmende for de andre parametre, der kan programmeres. Valg af Lukket sløjfe giver f.eks. adgang til yderligere parametre, der er relevante for drift i lukket sløjfe. Optionskort, som føjes til enheden, giver adgang til yderligere parametre, der måtte være relevante for optionen.

7.1.5 Parametervalg

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

Gruppenr.	Parametergruppe:
0	Betjening/display
1	Belastning/motor
2	Bremsler
3	Referencer/ramper
4	Grænser/advarsler
5	Digital ind-/udgang
6	Analog ind-/udgang
8	Komm. og optioner
11	AKD Lon*
13	Smart Logic
14	Specielle funktioner
15	Oplysninger om frekvensomformereren
16	Dataudlæsninger
18	Info og udlæsn.
20	Intern styring
21	Udvidet PID
22	Applikationsfunktioner
23	Tidsbaserede funktioner
25	Pack Controller
26	Analog I/O-option MCB 109**
28	Kompressorfunktioner

* Kun når MCA 107 AKLon er monteret
** Kun når MCB 109 er monteret

Tabel 7.3 Parametergrupper.

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

Den midterste del af GLCP viser parameternummer og -navn sammen med den valgte parameterværdi.

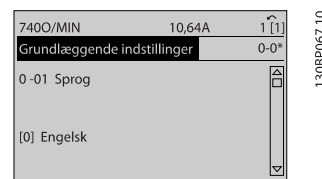


Illustration 7.10 Displayeksempel.

7.1.6 Ændring af data

1. Tryk på [Quick Menu]- eller [Main Menu]-tasten.
2. Anvend [▲]- og [▼]-tasterne til at finde den parametergruppe, der skal redigeres.
3. Tryk på [OK]-tasten.
4. Anvend [▲]- og [▼]-tasterne til at finde den parameter, der skal redigeres.
5. Tryk på [OK]-tasten.
6. Anvend [▲]- og [▼]-tasterne til at vælge den ønskede parameterindstilling. Eller anvend piletasterne til at gå til specifikke cifre i et tal. Markøren angiver de valgte cifre, som skal ændres. [▲]-tasten forøger værdien, mens [▼]-tasten reducerer værdien.
7. Tryk på tasten [Cancel] for at tilsidesætte ændringen, eller tryk på [OK] for at godkende ændringen og angive de nye indstillinger.

7.1.7 Ændring af tekstværdi

Hvis den valgte parameter er en tekstværdi, vil ændring af tekstværdien ske ved hjælp af pil op og pil ned.

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

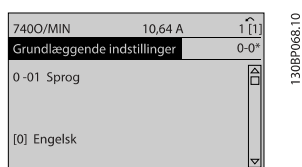


Illustration 7.11 Displayeksempel.

7.1.8 Ændring af en gruppe af numeriske dataværdier

Hvis den valgte parameter står for en numerisk dataværdi, skal de valgte data ændres ved hjælp af [◀] og [▶]-navigationstaster og pil op/ned [▲] [▼]. Anvend navigationstasterne ◀ og ▶ til at flytte markøren vandret.

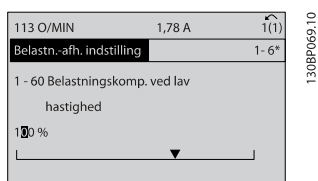


Illustration 7.13 Displayeksempel.

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

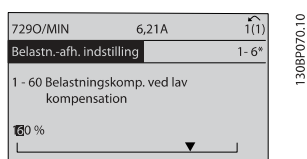


Illustration 7.14 Displayeksempel.

7.1.9 Ændring af dataværdi, Trin for trin

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

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

7.1.10 Udlæsning og programmering af indekserede parametre

Parametre indekseres, når de placeres i en rullestak.

15-30 Alarm-log: Fejlkode til 15-32 Alarm-log: Klokkeslæt indeholder en fejllog, som kan udlæses. Vælg en parameter, tryk på [OK], og brug pil op/ned-navigationstasterne til at rulle gennem værdiloggen.

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

7.2 Parameterliste

Parametrene for ADAP-KOOL® Drive AKD102 er opdelt i forskellige parametergrupper for at gøre det nemt at vælge de korrekte parametre til optimeret betjening af frekvensomformereren.

De fleste applikationer kan programmeres ved hjælp af Quick Menu-tasten og ved at vælge parametrene under Hurtig opsætning og Funktionsopsætning.

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

0-xx Drift/display	14-xx Spec. funkt.
1-xx Belastning/motor	15-xx Oplysninger om FC
2-xx Bremsler	16-xx Dataudlæsninger
3-xx Referencer/ramper	18-xx Info og udlæsn.
4-xx Grænser/advarsler	20-xx FC, lukket sløjfe
5-xx Digital ind-/udgang	21-xx Udvidet lukket sløjfe
6-xx Analog ind-/udgang	22-xx Applikationsfunktioner
8-xx Komm. og optioner	23-xx Tidsbaserede funktioner
11-xx ADAP-KOOL Lon	24-xx Applikationsfunktioner 2
13-xx Intelligent logik-styreenhed	25-xx Pack Controller
	26-xx Analog I/O-tilst. MCB 109
	28-xx Kompressorfunktioner

7.2.1 0-** Betjening og display

Parame- ter Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændring under drift	Konver- terings- indeks	Type
0-0* Basisindstillinger						
0-01	Sprog	[0] Engelsk	1 opsætning	SAND	-	Uint8
0-02	Motorhastighedsenhed	[1] Hz	2 opsætninger	FALSK	-	Uint8
0-03	Regionale indstillinger	[0] International	2 opsætninger	FALSK	-	Uint8
0-04	Driftstilstand ved start	[0] Genoptag	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
0-05	Lokalfunktionsenhed	[0] Som motorhastighedsenhed	2 opsætninger	FALSK	-	Uint8
0-1* Driftopsætning						
0-10	Aktiv opsætning	[1] Opsætning 1	1 opsætning	SAND	-	Uint8
0-11	Programmeringssetup	[9] Aktiv opsætning	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
0-12	Denne opsætning knyttet til	[0] Ikke knyttet til	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
0-13	Udlæsning: sammenkædede opsætninger	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
0-14	Udlæsning: programmerings opsætninger/kanal	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	Int32
0-2* LCP-display						
0-20	Displaylinje 1,1, lille	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-	Uint16
0-21	Displaylinje 1,2, lille	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-	Uint16
0-22	Displaylinje 1,3, lille	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-	Uint16
0-23	Displaylinje 2, stor	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-	Uint16
0-24	Displaylinje 3, stor	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-	Uint16
0-25	Min personlige menu	Udtryksgænse	1 opsætning	SAND	0	Uint16
0-3* Tilpas. LCP-udlæs.						
0-30	Enhed for tilpasset udlæsning	[1] %	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
0-31	Tilpasset udlæs. min.værdi	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-2	Int32
0-32	Tilpasset udlæs. maks.værdi	100,00 TilpassetUdlæsningEnhed	Alle opsætninger	SAND	-2	Int32
0-37	Displaytekst 1	0 finder ikke anvendelse	1 opsætning	SAND	0	VisStr[25]
0-38	Displaytekst 2	0 finder ikke anvendelse	1 opsætning	SAND	0	VisStr[25]
0-39	Displaytekst 3	0 finder ikke anvendelse	1 opsætning	SAND	0	VisStr[25]
0-4* LCP-tastatur						
0-40	[Hand on]-tast på LCP	[1] Aktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
0-41	[Off]-tast på LCP	[1] Aktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
0-42	[Auto on]-tast på LCP	[1] Aktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
0-43	[Reset]-tast på LCP	[1] Aktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
0-44	[Off/Reset]-tast på LCP	[1] Aktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
0-45	[Drive Bypass]-tast på LCP	[1] Aktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
0-5* Kopier/gem						
0-50	LCP-kopi	[0] Ingen kopi	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
0-51	Opsætningskopi	[0] Ingen kopi	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
0-6* Adgangskode						
0-60	Hovedmenu-adgangskode	100 finder ikke anvendelse	1 opsætning	SAND	0	Uint16
0-61	Adgang til hovedmenu u/ adgangskode	[0] Fuld adgang	1 opsætning	SAND	-	Uint8
0-65	Personlig menu-adgangskode	200 finder ikke anvendelse	1 opsætning	SAND	0	Uint16
0-66	Adgang til personlig menu u/ adgangskode	[0] Fuld adgang	1 opsætning	SAND	-	Uint8
0-7* Urindstillinger						
0-70	Indstil dato og klokkeslæt	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	0	TidspunktPå- Døgnet
0-71	Datoformat	nul	1 opsætning	SAND	-	Uint8
0-72	Tidsformat	nul	1 opsætning	SAND	-	Uint8
0-74	Sommertid	[0] Deaktiveret	1 opsætning	SAND	-	Uint8
0-76	Sommertid start	Udtryksgænse	1 opsætning	SAND	0	TidspunktPå- Døgnet
0-77	Sommertid slut	Udtryksgænse	1 opsætning	SAND	0	TidspunktPå- Døgnet
0-79	Urfejl	[0] Deaktiveret	1 opsætning	SAND	-	Uint8
0-81	Arbejdsdage	nul	1 opsætning	SAND	-	Uint8
0-82	Yderligere arbejdsdage	Udtryksgænse	1 opsætning	SAND	0	TidspunktPå- Døgnet
0-83	Yderligere fridage	Udtryksgænse	1 opsætning	SAND	0	TidspunktPå- Døgnet
0-89	Dato- og tidsudlæsning	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	VisStr[25]

7.2.2 1-** Last og motor

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændring under drift	Konver- teringsindeks	Type
1-0* Gen. indstillinger						
1-00	Konfigurationstilstand	nul	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
1-03	Momentkarakteristikker	[0] Kompressor CT	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
1-2* Motordata						
1-20	Motoreffekt [kW]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	FALSK	1	Uint32
1-21	Motoreffekt [hk]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	FALSK	-2	Uint32
1-22	Motorspænding	Udtryksgænse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
1-23	Motorfrekvens	Udtryksgænse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
1-24	Motorstrøm	Udtryksgænse	Alle opsætninger	FALSK	-2	Uint32
1-25	Motorens nominelle hastighed	Udtryksgænse	Alle opsætninger	FALSK	67	Uint16
1-28	Kontrol af motorens omdrejningsretning	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
1-29	Automatisk motortilpasning (AMA)	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
1-3* Av. motordata						
1-30	Statormodstand (Rs)	Udtryksgænse	Alle opsætninger	FALSK	-4	Uint32
1-31	Rotormodstand (Rr)	Udtryksgænse	Alle opsætninger	FALSK	-4	Uint32
1-35	Hovedreaktans (Xh)	Udtryksgænse	Alle opsætninger	FALSK	-4	Uint32
1-36	Jerntabsmodstand (Rfe)	Udtryksgænse	Alle opsætninger	FALSK	-3	Uint32
1-39	Motorpoler	Udtryksgænse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
1-5* Belastningsuafhængig indstilling						
1-50	Motormagnetisering ved stilstand	100 %	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
1-51	Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
1-52	Min. hast. v. normal magnet. [Hz]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
1-6* Belastningsafhængig indstilling						
1-60	Belastningskomp. ved lav hastighed	100 %	Alle opsætninger	SAND	0	Int16
1-61	Belastningskomp. ved høj hast.	100 %	Alle opsætninger	SAND	0	Int16
1-62	Slipkompensering	0 %	Alle opsætninger	SAND	0	Int16
1-63	Slipkompenseringstidskonstant	0,10 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
1-64	Resonansdæmpning	100 %	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
1-65	Resonansdæmpning tidskonstant	5 ms	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint8
1-7* Startjusteringer						
1-71	Startforsink.	00,0 s	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
1-72	Startfunktion	[2] Friløb	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
1-73	Indkobling på roterende motor	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
1-74	Starthastighed [O/MIN]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
1-75	Jog-hastighed [Hz]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
1-76	Startstrøm	0,00 A	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
1-77	Maks. hast. for kompr.-opstart [O/MIN]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
1-78	Maks. hast. for kompr.-opstart [Hz]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
1-79	Maks. tid til trip for kompressoropstart	5,0 s	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint8
1-8* Stopjusteringer						
1-80	Funktion ved stop	[0] Friløb	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
1-81	Min. hastighed for funktion ved stop [O/MIN]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
1-82	Min.-hastighed for funktion ved stop [Hz]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
1-86	Kompr. min. hast. for trip [O/MIN]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
1-87	Kompr. min. hast. for trip [Hz]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
1-9* Motortemperatur						
1-90	Termisk motorbeskyttelse	[0] Ingen beskyttelse	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
1-91	Ekstern motorventilator	[0] Nej	Alle opsætninger	SAND	-	Uint16
1-93	Termistorkilde	[0] Ingen	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8

7.2.3 2-** Bremsler

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konver- terings- indeks	Type
2-0* DC-bremse						
2-00	DC-holde-/forvarmingsstrøm	50 %	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
2-01	DC-bremsestrøm	50 %	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
2-02	DC-bremseholdetid	10,0 s	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
2-03	DC-bremseindkoblingshast. [O/MIN]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
2-04	DC-bremseindkoblingshast. [Hz]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
2-1* Bremsenergifunkt.						
2-10	Bremsefunktion	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
2-11	Bremsemodstand (ohm)	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
2-12	Bremseeffektgænse (kW)	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
2-13	Bremseeffektovervågning	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
2-15	Bremsekontrol	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
2-16	AC-bremsemaks. strøm	100,0 %	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint32
2-17	Overspændingsstyring	[2] Aktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8

7.2.4 3-** Reference/ramper

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konver- terings- indeks	Type
3-0* Referencegænser						
3-02	Minimumreference	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
3-03	Maksimumreference	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
3-04	Referencefunktion	[0] Sum	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-1* Referencer						
3-10	Preset-reference	0,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
3-11	Jog-hastighed [Hz]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
3-13	Referencetød	[0] Kædet til hånd/auto	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-14	Preset relativ reference	0,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	Int32
3-15	Reference 1-kilde	[1] Analog indgang 53	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-16	Reference 2-kilde	[20] Digitalt potentiometer	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-17	Reference 3-kilde	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-19	Jog-hastighed [O/MIN]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
3-4* Rampe 1						
3-41	Rampe 1, rampe-op-tid	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-42	Rampe 1, rampe-ned-tid	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-5* Rampe 2						
3-51	Rampe 2, rampe-op-tid	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-52	Rampe 2, rampe-ned-tid	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-8* Andre ramper						
3-80	Jog-rampetid	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-81	Hurtigt stop rampetid	Udtryksgænse	2 opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-82	Opstartsrampe-op-tid	Udtryksgænse	2 opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-9* Digitalt potentiometer						
3-90	Trinstørrelse	0,10 %	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
3-91	Rampetid	1,00 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
3-92	Effektretablering	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
3-93	Maksimumgænse	100 %	Alle opsætninger	SAND	0	Int16
3-94	Minimumgænse	0 %	Alle opsætninger	SAND	0	Int16
3-95	Rampeforsinkelse	1,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	TimD

7.2.5 4-** Grænser/advarsler

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konver- terings- indeks	Type
4-1* Motorgrænser						
4-10	Motorhastighedsretning	[0] Med uret	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
4-11	Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
4-12	Motorhastighed, lav grænse [Hz]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
4-13	Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
4-14	Motorhastighed, høj grænse [Hz]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
4-16	Momentgrænse for motordrift	110,0 %	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
4-17	Momentgrænse for generatordrift	100,0 %	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
4-18	Strømgrænse	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint32
4-19	Maks. udgangsrekvens	Udtryksgænse	Alle opsætninger	FALSK	-1	Uint16
4-5* Just.- advarsler						
4-50	Advarsel, strøm lav	0,00 A	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
4-51	Advarsel, strøm høj	ImaxVLT (P1637)	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
4-52	Advarsel, hastighed lav	0 O/MIN	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
4-53	Advarsel, hastighed høj	udgangHastighedHøjGrænse (P413)	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
4-54	Advarsel, reference lav	-999999,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
4-55	Advarsel, reference høj	999999,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
4-56	Advarsel, feedback lav	-999999,000 ReferenceFeed- backEnhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
4-57	Advarsel, feedback høj	999999,000 ReferenceFeed- backEnhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
4-58	Manglende motorfasefunktion	[1] On	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
4-6* Hastighedsbypass						
4-60	Bypass-hastighed fra [O/MIN]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
4-61	Bypass-hastighed fra [Hz]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
4-62	Bypass-hastighed til [O/MIN]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
4-63	Bypass-hastighed til [Hz]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
4-64	Halvautomatisk bypass-opsætning	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8

7.2.6 5-** Digital ind-/udgang

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændring under drift	Konver- terings- indeks	Type
5-0* Digital I/O-tilstand						
5-00	Digital I/O-tilstand	[0] PNP - Aktiv ved 24 V	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
5-01	Klemme 27, tilstand	[0] Indgang	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-02	Klemme 29, tilstand	[0] Indgang	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-1* Digitale indgange						
5-10	Klemme 18, digital indgang	[8] Start	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-11	Klemme 19, digital indgang	[10] Reversering	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-12	Klemme 27, digital indgang	nul	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-13	Klemme 29, digital indgang	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-14	Klemme 32, digital indgang	[39] Dag-/natstyring	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-15	Klemme 33, digital indgang	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-16	Klemme X30/2, digital indgang	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-17	Klemme X30/3, digital indgang	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-18	Klemme X30/4, digital indgang	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-3* Digitale udgange						
5-30	Klemme 27, digital udgang	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-31	Klemme 29, digital udgang	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-32	Klem X30/6, digi ud (MCB 101)	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-33	Klem X30/7 digi udg (MCB 101)	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-4* Relæer						
5-40	Funktionsrelæ	nul	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-41	ON-forsinkelse, relæ	0,01 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
5-42	Afbrydelsesforsinkelse, relæ	0,01 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
5-5* Pulsindgang						
5-50	Klemme 29, lav frekvens	100 Hz	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
5-51	Klemme 29, høj frekvens	100 Hz	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
5-52	Klemme 29 lav ref./feedback værdi	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
5-53	Klemme 29 høj ref./feedback værdi	100,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
5-54	Pulsfiltertidskonstant #29	100 ms	Alle opsætninger	FALSK	-3	Uint16
5-55	Klemme 33, lav frekvens	100 Hz	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
5-56	Klemme 33, høj frekvens	100 Hz	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
5-57	Klemme 33, lav reference/feedback værdi	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
5-58	Klemme 33 høj ref./feedback værdi	100,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
5-59	Pulsfiltertidskonstant #33	100 ms	Alle opsætninger	FALSK	-3	Uint16
5-6* Pulsudgang						
5-60	Klemme 27, pulsudgangsvariabel	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-62	Pulsudgang, maks. frekv. #27	5000 Hz	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
5-63	Klemme 29, pulsudgangsvariabel	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-65	Pulsudgang, maks. frekvens #29	5000 Hz	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
5-66	Klemme X30/6, pulsudgangsvariabel	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
5-68	Pulsudgang, maks. frekv. #X30/6	5000 Hz	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
5-9* Busstyret						
5-90	Digital & relæbusstyring	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
5-93	Pulsudgang #27 busstyring	0,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	N2
5-94	Pulsudgang #27 timeout forudindstillet	0,00 %	1 opsætning	SAND	-2	Uint16
5-95	Pulsudgang #29 busstyring	0,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	N2
5-96	Pulsudgang #29 timeout forudindstillet	0,00 %	1 opsætning	SAND	-2	Uint16
5-97	Pulsudgang #X30/6 busstyring	0,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	N2
5-98	Pulsud. #X30/6 timeout forudindst.	0,00 %	1 opsætning	SAND	-2	Uint16

7.2.7 6-** Analog ind-/udgang

Par- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændring under drift	Konver- terings- indeks	Type
6-0* Analog I/O-tilstand						
6-00	Live zero, timeout-periode	10 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
6-01	Live zero, timeoutfunktion	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
6-02	Fire mode, Live zero, timeoutfunktion	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
6-1* Analog indgang 53						
6-10	Klemme 53, lav spænding	0,07 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-11	Klemme 53, høj spænding	10,00 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-12	Klemme 53 understrøm	4,00 mA	Alle opsætninger	SAND	-5	Int16
6-13	Klemme 53 høj strøm	20,00 mA	Alle opsætninger	SAND	-5	Int16
6-14	Klemme 53, lav ref./feedback værdi	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
6-15	Klemme 53, høj ref./feedback værdi	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
6-16	Klemme 53, filtertidskonstant	0,001 s	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint16
6-17	Klemme 53, Live zero	[1] Aktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
6-2* Analog indgang 54						
6-20	Klemme 54, lav spænding	0,07 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-21	Klemme 54, høj spænding	10,00 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-22	Klemme 54 understrøm	4,00 mA	Alle opsætninger	SAND	-5	Int16
6-23	Klemme 54 høj strøm	20,00 mA	Alle opsætninger	SAND	-5	Int16
6-24	Klemme 54, lav ref./feedback værdi	- 1.000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
6-25	Klemme 54, høj ref./feedback værdi	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
6-26	Klemme 54, filtertidskonstant	0,001 s	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint16
6-27	Klemme 54, Live zero	[1] Aktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
6-3* Analog indgang X30/11						
6-30	Klemme X30/11, lav spænding	0,07 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-31	Klemme X30/11, høj spænding	10,00 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-34	Klemme X30/11 lav ref./feedback værdi	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
6-35	Klemme X30/11 Høj ref./feedback værdi	100,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
6-36	Klemme X30/11, filtertidskonstant	0,001 s	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint16
6-37	Klemme X30/11, Live zero	[1] Aktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
6-4* Analog indgang X30/12						
6-40	Klemme X30/12, lav spænding	0,07 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-41	Klemme X30/12, høj spænding	10,00 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-44	Klemme X30/12, Lav ref./feedback værdi	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
6-45	Klemme X30/12 høj ref./feedback værdi	100,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
6-46	Klemme X30/12, filtertidskonstant	0,001 s	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint16
6-47	Klemme X30/12, Live zero	[1] Aktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
6-5* Analog udgang 42						
6-50	Klemme 42, udgang	[100] Udgangsfrekvens	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
6-51	Klemme 42, udg. min. skal.	0,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-52	Klemme 42, udg. maks. skal.	100,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-53	Klemme 42, udgangsbusstyring	0,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	N2
6-54	Klemme 42, preset for udgangstimeout	0,00 %	1 opsætning	SAND	-2	Uint16
6-6* Analog udgang X30/8						
6-60	Klemme X30/8 udgang	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
6-61	Klemme X30/8 Min. skalering	0,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-62	Klemme X30/8, Maks. skalering	100,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
6-63	Klemme X30/8, Udgangsbusstyring	0,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	N2
6-64	Klemme X30/8, udgangstimeout forudindstillet	0,00 %	1 opsætning	SAND	-2	Uint16

7.2.8 8-** Komm. og optioner

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konver- terings- indeks	Type
8-0* Generelle indstillinger						
8-01	Styrested	nul	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-02	Styrekilde	nul	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-03	Styre-timeout-tid	Udtryksgænse	1 opsætning	SAND	-1	Uint32
8-04	Styretimeoutfunktion	[0] Deaktiveret	1 opsætning	SAND	-	Uint8
8-05	Slut på timeout-funktion	[1] Genoptag opsætning	1 opsætning	SAND	-	Uint8
8-06	Nulstil styre-timeout	[0] Ingen nulstilling	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-07	Diagnoseudløser	[0] Deaktiveret	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
8-1* Styreinds.						
8-10	Styreprofil	[0] FC-profil	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-13	Konfigurerbart statusord STW	[1] Profilstandard	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-3* FC-portindstillinger						
8-30	Protokol	[0] FC	1 opsætning	SAND	-	Uint8
8-31	Adresse	Udtryksgænse	1 opsætning	SAND	0	Uint8
8-32	Baud-hast.	nul	1 opsætning	SAND	-	Uint8
8-33	Paritet/stop-bits	nul	1 opsætning	SAND	-	Uint8
8-35	Min. svartidsforsinkelse	Udtryksgænse	1 opsætning	SAND	-3	Uint16
8-36	Maks. svarforsinkelse	Udtryksgænse	1 opsætning	SAND	-3	Uint16
8-37	Maksimum forsinkelse mellem tegn	Udtryksgænse	1 opsætning	SAND	-5	Uint16
8-4* Av. protokolsæt						
8-40	Valg af telegram	[1] Standardtelegram 1	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
8-45	BTM-transaktionskommando	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
8-46	BTM-transaktionsstatus	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-47	BTM-timeout	60 s	1 opsætning	FALSK	0	Uint16
8-5* Digital/bus						
8-50	Vælg friløb	[3] Logisk ELLER	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-52	Vælg DC-bremse	[3] Logisk ELLER	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-53	Vælg start	[3] Logisk ELLER	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-54	Vælg reversering	nul	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-55	Vælg opsætning	[3] Logisk ELLER	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-56	Vælg preset-reference	[3] Logisk ELLER	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
8-7* BACnet						
8-70	BACnet-enhedsforekomst	1 finder ikke anvendelse	1 opsætning	SAND	0	Uint32
8-72	MS/TP maks. mastere	127 finder ikke anvendelse	1 opsætning	SAND	0	Uint8
8-73	MS/TP Maks. info.-rammer	1 finder ikke anvendelse	1 opsætning	SAND	0	Uint16
8-74	"I-am" -tjeneste	[0] send ved opstart	1 opsætning	SAND	-	Uint8
8-75	Initialisering adgangskode	Udtryksgænse	1 opsætning	SAND	0	VisStr[20]
8-8* FC-portdiagnose						
8-80	Busmedd.tæller	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
8-81	Busfejltæller	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
8-82	Slavemeddelelsestæller	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
8-83	Slavefejltæller	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
8-9* Bus-jog/feedback						
8-90	Bus jog 1 hastighed	100 O/MIN	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
8-91	Bus jog 2 hastighed	200 O/MIN	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
8-94	Busfeedback 1	0 finder ikke anvendelse	1 opsætning	SAND	0	N2
8-95	Busfeedback 2	0 finder ikke anvendelse	1 opsætning	SAND	0	N2
8-96	Busfeedback 3	0 finder ikke anvendelse	1 opsætning	SAND	0	N2

7

7.2.9 11-** ADAP-KOOL LON

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konver- terings- indeks	Type
11-2* LON-parameter adgang						
11-21	Gem dataværdier	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
11-9* AK-LonWorks						
11-90	AK-netværksadresse	0 finder ikke anvendelse	1 opsætning	SAND	0	Uint16
11-91	AK-service-pin	[0] Deaktiveret	1 opsætning	SAND	-	Uint8
11-98	Alarmtekst	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[32]
11-99	Alarmstatus	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8

7.2.10 13-** Intelligent logikstyreenhed

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konver- terings- indeks	Type
13-0* SLC-indstillinger						
13-00	SL styreenh.-tilstand	nul	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-01	Starthændelse	nul	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-02	Stophændelse	nul	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-03	Nulstil SLC	[0] Nulstil ikke SLC	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
13-1* Sammenlignere						
13-10	Sammenligner, operand	nul	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-11	Sammenligner, operator	nul	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-12	Sammenligner, værdi	Udtryksgænse	2 opsætninger	SAND	-3	Int32
13-2* Timere						
13-20	Timer for SL-styreenhed	Udtryksgænse	1 opsætning	SAND	-3	TimD
13-4* Logikregler						
13-40	Logisk regel, boolesk 1	nul	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-41	Logikregel, operator 1	nul	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-42	Logisk regel, boolesk 2	nul	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-43	Logikregel, operator 2	nul	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-44	Logisk regel, boolesk 3	nul	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-5* Tilstande						
13-51	SL styreenh.-hændelse	nul	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
13-52	SL styreenh.-handling	nul	2 opsætninger	SAND	-	Uint8

7.2.11 14-** Spec. funkt.

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konver- terings- indeks	Type
14-0* Vekselretterkobling						
14-00	Koblingsmønster	[0] 60 AVM	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-01	Koblingsfrekvens	nul	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-03	Overmodulering	[1] On	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
14-04	PWM tilfældig	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-1* Netforsyn. On/Off						
14-12	Funktion ved ubalance i netforsyning	[0] Trip	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-2* Nulstil.funkt.						
14-20	Nulstillingstilstand	[0] Manuel nulstilling	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-21	Automatisk genstartstid	10 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
14-22	Driftstilstand	[0] Normal drift	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-23	Typekodeindstil.	nul	2 opsætninger	FALSK	-	Uint8
14-25	Tripforsinkelse ved momentgrænse	60 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
14-26	Tripforsinkelse ved vekselretterfejl	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
14-28	Produktionsindstillinger	[0] Ingen handling	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-29	Servicekode	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	Int32
14-3* Strømgrænsestyr.						
14-30	Strømgrænsestyreenh., prop.-forst.	100 %	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
14-31	Strømgrænsestyreenh., integr.-tid	0,020 s	Alle opsætninger	FALSK	-3	Uint16
14-4* Energooptimering						
14-40	VT-niveau	66 %	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
14-41	Mindste magnetisering for AEO	40 %	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
14-42	Mindste AEO-frekvens	10 Hz	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
14-43	Motor-Cosphi	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
14-5* Miljø						
14-50	RFI-filter	[1] On	1 opsætning	FALSK	-	Uint8
14-52	Ventilatorstyring	[0] Auto	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-53	Ventilatorovervågning	[1] Advarsel	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-55	Udgangsfiler	[0] Uden filter	1 opsætning	FALSK	-	Uint8
14-6* Auto-derate.						
14-60	Funktion ved overtemperatur	[0] Trip	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-61	Funkt. ved vekselretteroverbel.	[0] Trip	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
14-62	Vekselretter overbelastningsderatingstrøm	95 %	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16

7.2.12 15-** Apparatinfo

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændring under drift	Konverterings- indeks	Type
15-0* Driftsdata						
15-00	Driftstimer	0 timer	Alle opsætninger	FALSK	74	Uint32
15-01	Kørte timer	0 timer	Alle opsætninger	FALSK	74	Uint32
15-02	kWh-tæller	0 kWh	Alle opsætninger	FALSK	75	Uint32
15-03	Antal indkoblinger	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
15-04	Antal overtemperaturer	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
15-05	Antal overspændinger	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
15-06	Nulstil kWh-tæller	[0] Ingen nulstilling	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
15-07	Nulstil tæller for kørte timer	[0] Ingen nulstilling	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
15-08	Antal starter	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
15-1* Datalogindstillinger						
15-10	Logging-kilde	0	2 opsætninger	SAND	-	Uint16
15-11	Logging-interval	Udtryksgrense	2 opsætninger	SAND	-3	TimD
15-12	Udløserhændelse	[0] Falsk	1 opsætning	SAND	-	Uint8
15-13	Logging-tilstand	[0] Log altid	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
15-14	Prøver før udløser	50 finder ikke anvendelse	2 opsætninger	SAND	0	Uint8
15-2* Baggrundslogbog						
15-20	Baggrundslogbog: Hændelse	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
15-21	Baggrundslogbog: Værdi	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
15-22	Baggrundslogbog: Tid	0 ms	Alle opsætninger	FALSK	-3	Uint32
15-23	Baggrundslogbog: Dato og tid	Udtryksgrense	Alle opsætninger	FALSK	0	TidspunktPå- Døgnet
15-3* Alarm-log						
15-30	Alarm-log: Fejlkode	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
15-31	Alarm-log: Værdi	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Int16
15-32	Alarm-log: Klokkelæst	0 s	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
15-33	Alarm-log: Dato og klokkelæst	Udtryksgrense	Alle opsætninger	FALSK	0	TidspunktPå- Døgnet
15-34	Alarmlog: status	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
15-35	Alarmlog: alarmtekst	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[32]
15-4* Apparatident.						
15-40	FC-type	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[6]
15-41	Effektdel	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-42	Spænding	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-43	Softwareversion	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[5]
15-44	Bestilt typekodestreng	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[40]
15-45	Faktisk typekodestreng	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[40]
15-46	Apparatbestillingsnummer	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[8]
15-47	Effektortbestillingsnummer	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[8]
15-48	LCP-id-nr.	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-49	SW-id, styrekort	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-50	SW-id, effektkort	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-51	Apparatserienummer	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[10]
15-53	Effektortserienummer	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[19]
15-6* Optionsident.						
15-60	Option monteret	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[30]
15-61	Optionens SW-version	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-62	Optionsbestillingsnr.	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[8]
15-63	Optionsseriernr.	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[18]
15-70	Option i port A	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[30]
15-71	Port A-optionens SW-version	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-72	Option i port B	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[30]
15-73	Port B-optionens SW-version	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-74	Option i port C0	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[30]
15-75	Port C0-optionens SW-version	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-76	Option i port C1	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[30]
15-77	Port C1-optionens SW-version	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	VisStr[20]
15-9* Parameterinfo						
15-92	Definerede parametre	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
15-93	Modificerede parametre	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
15-99	Parameter, metadata	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16

7.2.13 16-** Dataudlæsninger

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændring under drift	Konver- terings- indeks	Type
16-0* Generel status						
16-00	Styreord	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	V2
16-01	Reference [enhed]	0,000 ReferenceFeedbackEnhed	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
16-02	Reference [%]	0,0 %	Alle opsætninger	FALSK	-1	Int16
16-03	statusord	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	V2
16-05	Main Actual Value [%]	0,00 %	Alle opsætninger	FALSK	-2	N2
16-09	Tilpasset udlæsning	0,00 TilpassetUdlæsningEnhed	Alle opsætninger	FALSK	-2	Int32
16-1* Motorstatus						
16-10	Effekt [kW]	0,00 kW	Alle opsætninger	FALSK	1	Int32
16-11	Effekt [hk]	0,00 hk	Alle opsætninger	FALSK	-2	Int32
16-12	Motorspænding	0,0 V	Alle opsætninger	FALSK	-1	Uint16
16-13	Frekvens	0,0 Hz	Alle opsætninger	FALSK	-1	Uint16
16-14	Motorstrøm	0,00 A	Alle opsætninger	FALSK	-2	Int32
16-15	Frekvens [%]	0,00 %	Alle opsætninger	FALSK	-2	N2
16-16	Moment [Nm]	0,0 Nm	Alle opsætninger	FALSK	-1	Int16
16-17	Hastighed [O/MIN]	0 O/MIN	Alle opsætninger	FALSK	67	Int32
16-18	Termisk motorbelastning	0 %	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
16-22	Moment [%]	0 %	Alle opsætninger	FALSK	0	Int16
16-3* Apparatstatus						
16-30	DC link-spænding	0 V	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
16-32	Bremseenergi /s	0,000 kW	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
16-33	Bremseenergi/2 min	0,000 kW	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
16-34	Kølepl.-temp.	0 °C	Alle opsætninger	FALSK	100	Uint8
16-35	Termisk inverterbelastning	0 %	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
16-36	veks.r. nom. strøm	Udtryksgrænse	Alle opsætninger	FALSK	-2	Uint32
16-37	veks.r. Maks. strøm	Udtryksgrænse	Alle opsætninger	FALSK	-2	Uint32
16-38	SL-styreenh., tilstand	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
16-39	Styrekorttemp.	0 °C	Alle opsætninger	FALSK	100	Uint8
16-40	Logging-buffer fuld	[0] Nej	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
16-5* Ref. & feedb.						
16-50	Ekstern reference	0,0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	-1	Int16
16-52	Feedback [enhed]	0,000 Processtyreenhed	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
16-53	Digi pot-reference	0,00 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	-2	Int16
16-54	Feedback 1 [enhed]	0,000 Processtyreenhed	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
16-55	Feedback 2 [enhed]	0,000 Processtyreenhed	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
16-56	Feedback 3 [enhed]	0,000 Processtyreenhed	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
16-6* Indgange & udgange						
16-60	Digital indgang	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
16-61	Klemme 53, koblingsindstilling	[0] Strøm	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
16-62	Analog indgang 53	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
16-63	Klemme 54, koblingsindstilling	[0] Strøm	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
16-64	Analog udgang 54	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
16-65	Analog udgang 42 [mA]	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int16
16-66	Digital udgang [bin]	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Int16
16-67	Pulsindgang #29 [Hz]	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Int32
16-68	Pulsindgang #33 [Hz]	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Int32
16-69	Pulsudgang #27 [Hz]	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Int32
16-70	Pulsudgang #29 [Hz]	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Int32
16-71	Relæudgang [bin]	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Int16
16-72	Tæller A	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	Int32
16-73	Tæller B	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	Int32
16-75	Analog indgang X30/11	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
16-76	Analog indg. X30/12	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
16-77	Analog udgang X30/8 [mA]	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int16
16-8* Fieldbus- & FC-port						
16-80	Fieldbus, CTW 1	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	V2
16-82	Fieldbus-REF. 1	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	N2
16-84	Komm. -optionsstatusord, STW	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	V2
16-85	FC-port, CTW 1	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	V2
16-86	FC-port, REF 1	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	N2
16-9* Diagn.udlæsninger						
16-90	Alarjord	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
16-91	Alarjord 2	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
16-92	Advarselsord	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
16-93	Advarselsord 2	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
16-94	Udv. statusord	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
16-95	Udv. statusord 2	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
16-96	Vedligeh.ord	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32

7.2.14 18-** Info og udlæs.

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverterings- indeks	Type
18-0* Vedligeholdelseslog						
18-00	Vedligeh.-log: Del	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
18-01	Vedligeh.-log: Handling	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
18-02	Vedligeh.-log: Tid	0 s	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
18-03	Vedligeh.-log: Dato og tid	Udtryksgænse	Alle opsætninger	FALSK	0	Tidspun ktPåDøg net
18-1* Fire mode-log						
18-10	Fire mode log: Hændelse	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint8
18-11	Fire mode log: Tid	0 s	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint32
18-12	Fire mode log: Dato og tid	Udtryksgænse	Alle opsætninger	FALSK	0	Tidspun ktPåDøg net
18-3* Ind- og udgange						
18-30	Analog indg. X42/1	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
18-31	Analog indg. X42/3	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
18-32	Analog indg. X42/5	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int32
18-33	Analog udg. X42/7 [V]	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int16
18-34	Analog udg. X42/9 [V]	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int16
18-35	Analog udg. X42/11 [V]	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	-3	Int16

7

7.2.15 20-** Frekvensomformer lukket sløjfe

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konverterings- indeks	Type
20-0* Feedback						
20-00	Feedback 1-kilde	[2] Analog indgang 54	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
20-01	Feedback 1-konvertering	[2] Tryk til temperatur	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
20-02	Feedback 1-kildeenhed	nul	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
20-03	Feedback 2-kilde	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
20-04	Feedback 2-konvertering	[0] Lineær	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
20-05	Feedback 2-kildeenhed	nul	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
20-06	Feedback 3-kilde	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
20-07	Feedback 3-konvertering	[0] Lineær	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
20-08	Feedback 3-kildeenhed	nul	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
20-12	Reference-/feedbackenhed	nul	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
20-2* Feedback/sætpunkt						
20-20	Feedbackfunktion	[3] Minimum	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
20-21	Sætpunkt 1	0 Processtyreenhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
20-22	Sætpunkt 2	0,000 Processtyreenhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
20-23	Sætpunkt 3	0,000 Processtyreenhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
20-25	Sætpunktstype	nul	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
20-3* Feedback avanceret konvertering						
20-30	Kølemiddel	[19] R404A	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
20-31	Brugerdefineret kølemiddel A1	10,0000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-4	Uint32
20-32	Brugerdefineret kølemiddel A2	-2250,00 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-2	Int32
20-33	Brugerdefineret kølemiddel A3	250,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint32
20-4* Termostat/presostat						
20-40	Termostat-/presostatfunktion	nul	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
20-41	Udkobl.-værdi	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
20-42	Indkobl.-værdi	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
20-7* PID-autooptimering						
20-70	Lukket sløjfetype	[0] Auto	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
20-71	PID-ydeevne	[0] Normal	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
20-72	PID-udgangsskift	0,10 finder ikke anvendelse	2 opsætninger	SAND	-2	Uint16
20-73	Min. feedbackniveau	-999999,000 Processtyreenhed	2 opsætninger	SAND	-3	Int32
20-74	Maksimumfeedbackniveau	999999,000 Processtyreenhed	2 opsætninger	SAND	-3	Int32
20-79	PID-autooptim.	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
20-8* Grundlæggende PID-indstillinger						
20-81	PID normal/inverteret styring	[1] Inverteret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
20-82	PID-starthastighed [O/MIN]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
20-83	PID-starthastighed [Hz]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
20-84	På referencébåndbredde	5 %	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
20-9* PID-regulering						
20-91	PID-anti-windup	[1] On	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
20-93	PID-proportionalforstærkning	0,50 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
20-94	PID-integrationstid	30,00 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
20-95	PID-differentieringstid	0,00 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
20-96	PID diff.- forstærkningsgænse	5,0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16

7.2.16 21-** Udv. lukket sløjfe

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændring under drift	Konver- terings- indeks	Type
21-0*Ekst. PID auto-optim.						
21-00	Lukket sløjfetype	[0] Auto	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
21-01	PID-ydeevne	[0] Normal	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
21-02	PID-udgangsskift	0,10 finder ikke anvendelse	2 opsætninger	SAND	-2	Uint16
21-03	Min. feedbackniveau	-999999,000 finder ikke anvendelse	2 opsætninger	SAND	-3	Int32
21-04	Maksimumfeedbackniveau	999999,000 finder ikke anvendelse	2 opsætninger	SAND	-3	Int32
21-09	PID-autooptim.	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
21-1* Udv. LS 1 ref./fb.						
21-10	Ekst 1 ref./feedbackenhed	[1] %	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
21-11	Ekst. 1 min.-reference	0,000 UdvPID1Enhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
21-12	Ekst. 1 maks. reference	100,000 UdvPID1Enhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
21-13	Ekst. 1 referencekilde	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
21-14	Ekst. 1 feedback-kilde	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
21-15	Ekst. 1 sætpunkt	0,000 UdvPID1Enhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
21-17	Ekst. 1 Ref. [Enhed]	0,000 UdvPID1Enhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
21-18	Ekst. 1 feedback [enhed]	0,000 UdvPID1Enhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
21-19	Ekst. 1 udg. [%]	0 %	Alle opsætninger	SAND	0	Int32
21-2* Udv. LS 1 PID						
21-20	Ekst. 1 normal/inv. styring	[0] Normal	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
21-21	Ekst. 1 proportionalforst.	0,01 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
21-22	Ekst. 1 integr.tid	10000,00 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
21-23	Ekst. 1 differentieringstid	0,00 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
21-24	Ekst. 1-dif. forstærkningsgrænse	5,0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
21-3* Udv. LS 2 ref./fb.						
21-30	Ekst 2 ref./feedbackenhed	[1] %	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
21-31	Ekst. 2 min.-reference	0,000 UdvPID2Enhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
21-32	Ekst. 2 maks.-reference	100,000 UdvPID2Enhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
21-33	Ekst. 2 referencekilde	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
21-34	Ekst. 2 feedbackkilde	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
21-35	Ekst. 2 sætpkt	0,000 UdvPID2Enhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
21-37	Ekst. 2 ref. [enhed]	0,000 UdvPID2Enhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
21-38	Ekst. 2 Feedback [Enhed]	0,000 UdvPID2Enhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
21-39	Ekst. 2 udg. [%]	0 %	Alle opsætninger	SAND	0	Int32
21-4* Udv. LS 2 PID						
21-40	Ekst. 2 normal/inv. styring	[0] Normal	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
21-41	Ekst. 2 proportionalforst.	0,01 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
21-42	Ekst. 2 integr.tid	10000,00 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
21-43	Ekst. 2 differentieringstid	0,00 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
21-44	Ekst. 2-dif. forstærkningsgrænse	5,0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
21-5* Udv. LS 3 ref./fb.						
21-50	Ekst 3 ref./feedbackenhed	[1] %	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
21-51	Ekst. 3 min.-reference	0,000 UdvPID3Enhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
21-52	Ekst. 3 maks.-reference	100,000 UdvPID3Enhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
21-53	Ekst. 3 referencekilde	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
21-54	Ekst. 3 feedbackkilde	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
21-55	Ekst. 3 sætpkt	0,000 UdvPID3Enhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
21-57	Ekst. 3 ref. [enhed]	0,000 UdvPID3Enhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
21-58	Ekst. 3 Feedback [Enhed]	0,000 UdvPID3Enhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
21-59	Ekst. 3 udg. [%]	0 %	Alle opsætninger	SAND	0	Int32
21-6*Udv. LS 3 PID						
21-60	Ekst. 3 normal/inverteret styring	[0] Normal	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
21-61	Ekst. 3 proportionalforst.	0,01 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
21-62	Ekst. 3 integr.tid	10000,00 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
21-63	Ekst. 3 differentieringstid	0,00 s	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint16
21-64	Ekst. 3-dif. forstærkningsgrænse	5,0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16

7.2.17 22-** Applikationsfunktioner

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændring under drift	Konver- terings- indeks	Type
22-0* Diverse						
22-00	Ekstern spærreforsinkelse	0 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
22-2* No Flow-det.						
22-20	Lav effekt autoopsætning	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
22-21	Lav effekt-det.	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
22-22	Det. af lav hast.	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
22-23	No Flow-funktion	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
22-24	No flow-forsinkelse	10 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
22-26	Tør pumpe-funktion	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
22-27	Tør pumpefors.	10 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
22-3* No flow-effektoptim.						
22-30	No flow-effekt	0,00 kW	Alle opsætninger	SAND	1	Uint32
22-31	Effektfaktor kor.faktor	100 %	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
22-32	Lav hast. [O/MIN]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
22-33	Lav hast. [Hz]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
22-34	Lav hast.-effekt [kW]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	1	Uint32
22-35	HastighedLav hast.-effekt [hk]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
22-36	Høj hast. [O/MIN]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
22-37	Høj hast. [Hz]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
22-38	Høj hast.-effekt [kW]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	1	Uint32
22-39	Høj hast.-effekt [hk]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
22-4* Sleep Mode						
22-40	Minimumkøretid	10 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
22-41	Min. Sleep-tid	10 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
22-42	Wake up-hastighed [O/MIN]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
22-43	Wake up-hastighed [Hz]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
22-44	Wake-up-ref./feedbackforskel	10 %	Alle opsætninger	SAND	0	Int8
22-45	Sætpunkt boost	0 %	Alle opsætninger	SAND	0	Int8
22-46	Maks. boost-tid	60 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
22-5* Slut på kurve						
22-50	Slut på kurve-funktion	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
22-51	Slut på kurvefors.	10 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
22-6* Kilrebrudsregistrering						
22-60	Kilrebrudsfunktion	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
22-61	Kilrebrudsmoment	10 %	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
22-62	Kilrebrudsforsinkelse	10 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
22-7* Kort cyklusbeskyttelse						
22-75	Kort cyklusbeskyttelse	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
22-76	Interval mellem starter	300 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
22-77	Minimumkøretid	0 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
22-8* Flow-kompensation						
22-80	Flow-kompensation	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
22-81	Kvadratlineær kurveapproximering	100 %	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
22-82	Beregning af arbejdspkt	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
22-83	Hast. v. No Flow [O/MIN]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
22-84	Hast. v. No Flow [Hz]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
22-85	Hast. ved designpkt [O/MIN]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
22-86	Hast. ved designpkt [Hz]	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
22-87	Tryk ved No Flow-hast.	0,000 finder ikke anvendelse 999999,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
22-88	Tryk ved nominal hast.	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
22-89	Flow ved designpunkt	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
22-90	Flow ved nominal hast.	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32

7.2.18 23-** Tidsbaserede funktioner

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konver- terings- indeks	Type
23-0* Tidsst. handl.						
23-00	AKTIVERET-tid	Udtryksgænse	2 opsætninger	SAND	0	Tidspun ktPåDøg netUden Dato
23-01	TÆNDT-handling	[0] Deaktiveret	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
23-02	SLUKKET-tid	Udtryksgænse	2 opsætninger	SAND	0	Tidspun ktPåDøg netUden Dato
23-03	SLUKKET-handling	[0] Deaktiveret	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
23-04	Hændelse	[0] Alle dage	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
23-1* Vedligeh.						
23-10	Vedligeholdelsesdel	[1] Motorlejer	1 opsætning	SAND	-	Uint8
23-11	Vedligeh.handling	[1] Smør	1 opsætning	SAND	-	Uint8
23-12	Vedligeh.tidsramme	[0] Deaktiveret	1 opsætning	SAND	-	Uint8
23-13	Vedligeh.tidsinterval	1 h	1 opsætning	SAND	74	Uint32
23-14	Vedligeh.dato og tid	Udtryksgænse	1 opsætning	SAND	0	Tidspun ktPåDøg net
23-1* Vedligeh.nulst.						
23-15	Nulstil vedligeh.ord	[0] Ingen nulstilling	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
23-5* Energi-log						
23-50	Energilog-opløsning	[5] Seneste 24 timer	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
23-51	Periodestart	Udtryksgænse	2 opsætninger	SAND	0	Tidspun ktPåDøg net
23-53	Energi-log	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
23-54	Nulstil energilog	[0] Ingen nulstilling	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
23-6* Udvikling						
23-60	Tendensvar.	[0] Effekt [kW]	2 opsætninger	SAND	-	Uint8
23-61	Kont. dataregistre	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
23-62	Tidsbestemte dataregistre	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
23-63	Tidsperiode, start	Udtryksgænse	2 opsætninger	SAND	0	Tidspun ktPåDøg net
23-64	Tidsperiode, stop	Udtryksgænse	2 opsætninger	SAND	0	Tidspun ktPåDøg net
23-65	Min. registerværdi	Udtryksgænse	2 opsætninger	SAND	0	Uint8
23-66	Nulst. kontin. dataregistre	[0] Ingen nulstilling	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
23-67	Nulstil tidsst. beh.data	[0] Ingen nulstilling	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
23-8* Tilbagebetalingstæller						
23-80	Effektreferencefaktor	100 %	2 opsætninger	SAND	0	Uint8
23-81	Energipris	1,00 finder ikke anvendelse	2 opsætninger	SAND	-2	Uint32
23-82	Investering	0 finder ikke anvendelse	2 opsætninger	SAND	0	Uint32
23-83	Energibesop.	0 kWh	Alle opsætninger	SAND	75	Int32
23-84	Omkost.besp.	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	Int32

7.2.19 25-** Pack Controller

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4 opsætninger	Ændring under drift	Konver- terings- indeks	Type
25-0* Systemindstillinger						
25-00	Pack Controller	[0] Deaktiveret	2 opsætninger	FALSK	-	Uint8
25-04	Kompr.-alternering	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
25-06	Antal kompressorer	2 finder ikke anvendelse	2 opsætninger	FALSK	0	Uint8
25-2* Zoneindst.						
25-20	Neutral zone [enh.]	4,00 ReferenceFeedbackEnhed	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
25-21	+zone [enhed]	3,00 ReferenceFeedbackEnhed	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
25-22	- Zone [enhed]	3,00 ReferenceFeedbackEnhed	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
25-23	Konstansthast. neutr. zone [enh.]	4,00 ReferenceFeedbackEnhed	Alle opsætninger	SAND	-2	Uint32
25-24	+zoneforsinkelse	120 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
25-25	- Zoneforsinkelse	60 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
25-26	++zoneforsinkelse	60 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
25-27	-- zoneforsinkelse	30 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint32
25-3* Koblingsfunktioner						
25-30	Udkobl. ved No Flow	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
25-31	Koblingsfunkt.	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
25-32	Koblingsfunkt.tid	15 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
25-33	Udkoblingsfunkt.	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
25-34	Udkoblingsfunkt.tid	15 s	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
25-4* Koblingsindst.						
25-40	Rampe ned-fors.	10,0 s	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
25-41	Rampe op-fors.	2,0 s	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
25-42	Koblingsgrænse	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
25-43	Udkoblingsgrænse	Udtryksgænse	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
25-44	Koblingshast.[O/MIN]	0 O/MIN	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
25-45	Koblingshast. [Hz]	0,0 Hz	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
25-46	Udkobl.hast. [O/MIN]	0 O/MIN	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
25-47	Udkoblingshast. [Hz]	0,0 Hz	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
25-80	Kompressor Pack status	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	VisStr[25]
25-81	Kompressorstatus	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	VisStr[25]
25-82	Lead Compressor	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8
25-83	Relæstatus	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	VisStr[4]
25-84	Kompr.-AKTIV-tid	0 timer	Alle opsætninger	SAND	74	Uint32
25-85	Relæsluttid	0 timer	Alle opsætninger	SAND	74	Uint32
25-86	Nulstil relæetellere	[0] Ingen nulstilling	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
25-87	Inverteret spærring	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	Uint16
25-9* Service						
25-90	Kompr.-spærring	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
25-91	Manuel alternering	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	Uint8

7.2.20 26-** Analog I/O-option MCB 109

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konver- terings- indeks	Type
26-0* Analog I/O-tilstand						
26-00	Klemme X42/1, Tilstand	[1] Spænding	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
26-01	Klemme X42/3, Tilstand	[1] Spænding	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
26-02	Klemme X42/5, Tilstand	[1] Spænding	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
26-1* Analog indg. X42/1						
26-10	Klemme X42/1, Lav spænding	0,07 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
26-11	Klemme X42/1, Høj spænding	10,00 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
26-14	Klemme X42/1, Lav ref./feedback værdi	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
26-15	Klemme X42/1 Høj ref./feedback værdi	100,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
26-16	Klemme X42/1, Filtertidskonstant	0,001 s	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint16
26-17	Klemme X42/1, Live zero	[1] Aktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
26-2* Analog indg. X42/3						
26-20	Klemme X42/3, Lav spænding	0,07 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
26-21	Klemme X42/3, Høj spænding	10,00 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
26-24	Klemme X42/3, Lav ref./feedback værdi	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
26-25	Klemme X42/3 Høj ref./feedback værdi	100,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
26-26	Klemme X42/3, Filtertidskonstant	0,001 s	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint16
26-27	Klemme X42/3, Live zero	[1] Aktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
26-3* Analog indg. X42/5						
26-30	Klemme X42/5, lav spænding	0,07 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
26-31	Klemme X42/5, Høj spænding	10,00 V	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
26-34	Klemme X42/5, Lav ref./feedback værdi	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
26-35	Klemme X42/5 Høj ref./feedback værdi	100,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
26-36	Klemme X42/5, Filtertidskonstant	0,001 s	Alle opsætninger	SAND	-3	Uint16
26-37	Klemme X42/5 Live Zero	[1] Aktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
26-4* Analog udgang X42/7						
26-40	Klemme X42/7 udgang	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
26-41	Klemme X42/7, min. skal.	0,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
26-42	Klemme X42/7 maks. skal.	100,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
26-43	Klemme X42/7, Udgangsbusstyring	0,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	N2
26-44	Klemme X42/7, Preset for udg.-timeout	0,00 %	1 opsætning	SAND	-2	Uint16
26-5* Analog udgang X42/9						
26-50	Klemme X42/9 udgang	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
26-51	Klemme X42/9 min. skal.	0,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
26-52	Klemme X42/9 maks. skal.	100,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
26-53	Klemme X42/9, busstyring	0,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	N2
26-54	Klemme X42/9, Preset for udg.-timeout	0,00 %	1 opsætning	SAND	-2	Uint16
26-6* Analog udgang X42/11						
26-60	Klemme X42/11 udgang	[0] Ingen funktion	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
26-61	Klemme X42/11 min. skal.	0,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
26-62	Klemme X42/11 maks. skal.	100,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	Int16
26-63	Klemme X42/11, Udgangsbusstyring	0,00 %	Alle opsætninger	SAND	-2	N2
26-64	Klemme X42/11, Preset for udg.-timeout	0,00 %	1 opsætning	SAND	-2	Uint16

7.2.21 28-** Kompressorfunktioner

Par.- Nr. #	Parameterbeskrivelse	Standardværdi	4-opsætning	Ændring under drift	Konver- terings- indeks	Type
28-2* Afladningstemp.-overvågning						
28-20	Temperaturkilde	[0] Ingen	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
28-21	Temperaturenhed	[60] °C	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
28-24	Advarselsniv.	130 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
28-25	Advarselshandl.	[1] Nedsæt køling	Alle opsætninger	FALSK	-	Uint8
28-26	Nødsituationniv.	145 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	FALSK	0	Uint16
28-27	Afladningstemperatur	0 DTM_UdlæsningsEnhed	Alle opsætninger	SAND	0	Int32
28-7* Dag-/natindstillinger						
28-71	Dag-/natbusindikator	[0] Dag	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
28-72	Aktiver dag-/nat via Bus	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
28-73	Nathævning	0,000 ReferenceFeedbackEnhed	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
28-74	Fald i nathast. [O/MIN]	Udtryksgrænse	Alle opsætninger	SAND	67	Uint16
28-75	Tilsidesæt. ved fald i nathast.	0,000 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
28-76	Fald i nathast. [Hz]	Udtryksgrænse	Alle opsætninger	SAND	-1	Uint16
28-8* P0-optimering						
28-81	dP0-offset	0,0 K	Alle opsætninger	SAND	-1	Int32
28-82	P0	0,000 K	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
28-83	P0 Sætpkt	0,000 K	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
28-84	P0 Reference	0,000 K	Alle opsætninger	SAND	-3	Int32
28-85	P0 Minimumreference	0 K	Alle opsætninger	SAND	0	Int32
28-86	P0 Maksimumreference	0 K	Alle opsætninger	SAND	0	Int32
28-87	Mest belastede styreenhed	0 finder ikke anvendelse	Alle opsætninger	SAND	0	Int16
28-9* Indsprøjt.-styring						
28-90	Injection On	[0] Deaktiveret	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8
28-91	Forsinket kompr.-opstart	[0] Nej	Alle opsætninger	SAND	-	Uint8

8 Fejlfinding

8.1 Alarmer og advarsler

En advarsel eller en alarm signaleres af den relevante LED på forsiden af frekvensomformereren og angives med på displayet med en kode.

En advarsel forbliver aktiv, indtil dens årsag ikke længere er til stede. Under særlige omstændigheder kan driften af motoren fortsætte. Advarselsmeddelelser kan være kritiske, men er det ikke nødvendigvis.

I tilfælde af en alarm vil frekvensomformereren være trippet. Alarmer skal nulstilles, for at driften kan genstartes, når årsagen er fundet og udbedret. Det kan gøres på fire måder:

1. Ved at bruge [RESET]-tasten på LCP-betjeningspanelet.
2. Via en digital indgang med "Nulstilling"-funktionen.
3. Via seriel kommunikation/options-Fieldbus.
4. Ved at nulstille automatisk via [Auto Reset]-funktionen, som er en fabriksindstilling til ADAP-KOOL Drive, se par. 14-20 *Nulstillingstilstand* i *AKD 102 Programming Guide, MG.11.Mx.yy*

8

BEMÆRK!

Efter en manuel nulstilling vha. [RESET]-tasten på LCP er det nødvendigt at trykke på [AUTO ON]-tasten for at genstarte motoren.

Hvis en alarm ikke kan nulstilles, kan årsagen være, at fejlen ikke er udbedret, eller at alarmen er triplåst (se også tabellen på næste side).

Alarmer, som er triplåst yder supplerende beskyttelse, da netforsyningen skal slukkes, før det er muligt at nulstille alarmen. Når der er tændt for den igen, er frekvensomformereren ikke længere blokeret og kan nulstilles som beskrevet ovenfor, hvis årsagen er udbedret.

Alarmer, som ikke er trip-låst, kan også nulstilles via den automatiske nulstillingsfunktion i parameter 14-20 (Advarsel: automatisk opvågning er mulig!)

Hvis advarsel og alarm er markeret med en kode fra tabellen på næste side, betyder det enten, at der afgives en advarsel før en alarm, eller at det kan defineres, om der skal afgives en advarsel eller en alarm for en given fejl.

Dette er f.eks. muligt i par. 1-90 *Termisk motorbeskyttelse*. Efter en alarm eller et trip kører motoren i friløb, og alarm og advarsel blinker på frekvensomformereren. Når et problem er udbedret, vil kun alarmen fortsætte med at blinke.

Nr.	Beskrivelse	Advarsel	Alarm/trip	Alarm/triplås	Parameterreference
1	10 volt lav	X			
2	Live zero-fejl	(X)	(X)		6-01
3	Ingen motor	(X)			1-80
4	Netfasetab	(X)	(X)	(X)	14-12
5	DC link-spænding høj	X			
6	Mellemkredsspænding lav	X			
7	DC oversp.	X	X		
8	DC undersp.	X	X		
9	Vekselretter overbelastet	X	X		
10	Motor ETR-overtemperatur	(X)	(X)		1-90
11	Overtemperatur i motortermistor	(X)	(X)		1-90
12	Momentgrænse	X	X		
13	Overstrøm	X	X	X	
14	Jordslut.-fej	X	X	X	
15	Ukomp. HW		X	X	
16	Kortslutning		X	X	
17	Styreord TO	(X)	(X)		8-04
18	Start mislykkedes		X		
19	Afladningstemp. høj	X	X		
23	Int. ventilat.				
24	Ekst. ventilat.				
25	Bremsemodstand kortsluttet	X			
26	Bremsemodstand effektgrænse	(X)	(X)		2-13
27	Bremsehopper kortsluttet	X	X		
28	Bremsekontrol	(X)	(X)		2-15
29	Overtemperatur i effektkort	X	X	X	
30	Motorfase U mangler	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Motorfase V mangler	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Motorfase W mangler	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Inrush-fejl		X	X	
34	Fieldbus-kommunikationsfej	X	X		
36	Netfej				
38	Intern fejl		X	X	
40	Overbel. T27				
41	Overbel. T29				
42	Overbel. X30/6-7				
47	24 V fors. lav	X	X	X	
48	1,8 V fors. lav		X	X	
49	Hast.-grænse	X	X		
50	AMA-kalibrering mislykkedes		X		
51	AMA kontroller U_{nom} og I_{nom}		X		
52	AMA lav I_{nom}		X		
53	AMA – motor for stor		X		
54	AMA – motor for lille		X		
55	AMA-parameter uden for område		X		
56	AMA afbrudt af bruger		X		
57	AMA-timeout		X		
58	AMA intern fejl	X	X		
59	Strømgrænse	X			
60	Ekstern spærring				
62	Udgangsfrekvens ved maksimumgrænse	X			
64	Spænd.-grænse	X			
65	Styrekort, overtemperatur	X	X	X	
66	Kølepladetemperatur lav	X			
67	Optionskonfigurationen er ændret		X		
68	Sikker standsning aktiveret		X		

Tabel 8.1 Alarm-/advarselkodeliste

Nr.	Beskrivelse	Advarsel	Alarm/trip	Alarm/triplås	Parameterreference
70	Ugyldig FC konf.				
80	Apparat init. til standardværdi		X		
92	No flow	X	X		22-2*
93	Tør pumpe	X	X		22-2*
94	Slut på kurve	X	X		22-5*
95	Kilremsbrud	X	X		22-6*
96	Startforsinkelse	X			22-7*
97	Stopforsinkelse	X			22-7*
98	Urfejl	X			0-7*
219	Kompr.-spærring	X			
250	Ny reservedel				
251	Ny typekode				

Tabel 8.2 Alarm-/advarselkodeliste, fortsat..

(X) Afhænger af parameter

LED-visning	
Advarsel	gul
Alarm	blinker rødt
Triplåst	gul og rødt

Alarmord og udvidet statusord					
Bit	Hex	Dec	Alarmord	Advarselsord	Udvidet statusord
0	00000001	1	Bremsekontrol	Bremsekontrol	Rampning
1	00000002	2	Effekt- korttemperatur	Effekt- korttemperatur	AMA kører
2	00000004	4	Jordslut.-fejl	Jordslut.-fejl	Start med uret/mod uret
3	00000008	8	Styr.-korttemp	Styr.-korttemp	Slow down
4	00000010	16	Styre- ord TO	Styre- ord TO	Catch up
5	00000020	32	Overstrøm	Overstrøm	Feedback høj
6	00000040	64	Momentgrænse	Momentgrænse	Feedback lav
7	00000080	128	Motorter. over	Motorter. over	Udgangsstrøm høj
8	00000100	256	Motor ETR-over	Motor ETR-over	Udgangsstrøm lav
9	00000200	512	Vek.ret. overb.	Vek.ret. overb.	Udgangsfrekvens høj
10	00000400	1024	DC undersp.	DC undersp.	Udgangsfrekvens lav
11	00000800	2048	DC oversp.	DC oversp.	Bremsekontrol OK
12	00001000	4096	Kortslutning	DC spænd. lav	Bremsemaks.
13	00002000	8192	Inrush-fejl	DC spænd. høj	Bremsning
14	00004000	16384	Netfase- tab	Netfase- tab	Uden for hast.-omr.
15	00008000	32768	AMA ikke OK	Ingen motor	OVC aktiv
16	00010000	65536	Live zero-fejl	Live zero-fejl	
17	00020000	131072	Intern fejl	10V lav	
18	00040000	262144	Bremseoverbel.	Bremseoverbel.	
19	00080000	524288	U-fasetab	Bremsemodstand	
20	00100000	1048576	V-fasetab	Bremse IGBT	
21	00200000	2097152	W-fasetab	Hast.-grænse	
22	00400000	4194304	Fieldbus-fejl	Fieldbus-fejl	
23	00800000	8388608	24 V fors. lav	24 V fors. lav	
24	01000000	16777216	Netfejl	Netfejl	
25	02000000	33554432	1,8 V fors. lav	Strømgrænse	
26	04000000	67108864	Bremsemodstand	Lav temperatur	
27	08000000	134217728	Bremse IGBT	Spænd.-grænse	
28	10000000	268435456	Optionsændring	Anvendes ikke	
29	20000000	536870912	Apparat init.	Anvendes ikke	
30	40000000	1073741824	Sikker standsning	Anvendes ikke	

Tabel 8.3 Beskrivelse af alarmord, advarselsord, og udvidet statusord

Alarmordene, advarselsordene og de udvidede statusord kan udlæses via seriel bus eller optionsfieldbus til diagnoseformål. Se også par. 16-90, 16-92 og 16-94.

Beskrivelse af alarmord 2 og advarselsord 2				
Bit	Hex	Dec	Alarmord 2	Advarselsord 2
0	00000001	1		Startforsinkelse
1	00000002	2		Stopforsinkelse
9	00000200	512	Afladningstemperatur, høj	Afladningstemperatur, høj
10	00000400	1024	Startgrænse	
11	00000800	2048	Hast.-grænse	

Tabel 8.4 Kompressorspecifikke alarmer og advarsler

8.1.1 Advarsels-/alarmliste

ADVARSEL 1, 10 volt lav:

10 V-spændingen på klemme 50 på styrekortet er under 10 V.

Fjern en del af belastningen fra klemme 50, da 10 V-forsyningen er overbelastet. Maks. 15 mA eller min. 590 ohm.

ADVARSEL/ALARM 2, Live zero-fejl:

Signalet på klemme 53 eller 54 er mindre end 50 % af værdien, der er angivet i hhv. par. 6-10, 6-12, 6-20 eller 6-22.

ADVARSEL/ALARM 3, Ingen motor:

Der er ikke tilsluttet en motor til frekvensomformerens udgang.

ADVARSEL/ALARM 4, Netfasetaf:

Der mangler en fase på forsyningsiden, eller der er for stor ubalance på netspændingen.

Denne meddelelse vises også, hvis der er fejl på indgangsreaktansen på frekvensomformerens.

Kontroller forsynings-spændinger og -strømme til frekvensomformerens.

ADVARSEL 5, DC spænd. høj:

Mellemkreds spændingen (DC) er højere end styresystemets overspændingsgrænse. Frekvensomformerens er stadig aktiv.

ADVARSEL 6, DC Link-spænding lav:

Mellemkredsspændingen (DC) ligger under styresystemets underspændingsgrænse. Frekvensomformerens er stadig aktiv.

ADVARSEL/ALARM 7, DC oversp.:

Hvis mellemkredsspændingen overstiger grænsen, vil frekvensomformerens trippe efter et stykke tid.

Tilslut en bremsemodstand. Forlæng rampetiden

Mulige rettelser:

Tilslut en bremsemodstand

Forlæng rampetiden

Aktiver funktionerne i par. 2-10

Forøg par. 14-26.

Alarm-/advarselsgrænser:		
Spændings-områder	3 x 200 - 240 V	3 x 380 - 480 V
	[VDC]	[VDC]
Underspænding	185	373
Spændingsadvarsel lav	205	410
Spændingsadvarsel høj (u/bremse - m/bremse)	390/405	810/840
Overspænding	410	855
De angivne spændinger er frekvensomformerens mellemkredsspænding med en tolerance på ± 5 %. Den tilsvarende netspænding er mellemkredsspændingen (DC-link) divideret med 1,35		

ADVARSEL/ALARM 8, DC undersp.:

Hvis mellemkredsspændingen (DC) falder til under "underspændingsgrænsen" (se ovenstående tabel), kontrollerer frekvensomformerens, om der er tilsluttet en 24 V-strømforsyning.

Hvis der ikke er tilsluttet 24 V-strømforsyning, vil frekvensomformerens trippe efter et bestemt tidsinterval, der afhænger af apparatet.

Se under *Specifikationer* for at kontrollere, om forsynings-spændingen svarer til frekvensomformerens.

ADVARSEL/ALARM 9, Vekselretter overbelastet:

Frekvensomformerens er ved at udgøre på grund af en overbelastning (for høj strøm i for lang tid). Tælleren for elektronisk termisk beskyttelse af vekselretteren giver en advarsel ved 98 % og tripper ved 100 % med en alarm. Nulstilling kan ikke gennemføres, før tælleren er kommet under 90 %.

Fejlen er, at frekvensomformerens er overbelastet med mere end 100 % i for lang tid.

ADVARSEL/ALARM 10, Motor ETR-øvertemperatur:

Ifølge den elektroniske termobeskyttelse (ETR) er motoren for varm. I par. 1-90 kan det vælges, om frekvensomformerens skal afgive en advarsel eller en alarm, når tælleren når 100 %. Fejlen består i, at motoren er overbelastet med mere end 100 % i for lang tid. Kontroller, at motorpar. 1-24 er indstillet korrekt.

ADVARSEL/ALARM 11, Motorer. over:

Termistoren eller termistorforbindelsen er blevet afbrudt. I par. 1-90 kan det vælges, om frekvensomformerens skal afgive en advarsel eller en alarm, når tælleren når 100 %. Kontroller, at termistoren er korrekt tilsluttet mellem klemme 53 eller 54 (analog spændingsindgang) og klemme 50 (+ 10 volt-forsyning), eller mellem klemme 18 eller 19 (digital indgang, kun PNP) og klemme 50. Hvis der anvendes en KTY-føler, skal du kontrollere, at der er den korrekte forbindelse mellem klemme 54 og 55.

ADVARSEL/ALARM 12, Momentgrænse:

Momentet er højere end værdien i par. 4-16 (ved motordrift), eller momentet er højere end værdien i par. 4-17 (ved regenerativ funktion).

ADVARSEL/ALARM 13, Overstrøm:

Vekselretterens spidsstrømgrænse (cirka 200 % af den nominelle udgangsstrøm) er overskredet. Advarslen vil vare i cirka 8-12 sekunder, og frekvensomformereren vil derefter trippe og afgive en alarm. Sluk for frekvensomformereren, og kontroller, om motorakslen kan drejes, og om motorstørrelsen passer til frekvensomformereren.

ALARM 14, Jordslut.-fejl:

Der er en afladning fra udgangsfaserne til jord, enten i kablet mellem frekvensomformereren og motoren eller i selve motoren.

Sluk for frekvensomformereren, og fjern jordslutningsfejlen.

ALARM 15, Ufuldstændig hardware:

En monteret option håndteres ikke af det aktuelle styrekort (hardware eller software).

ALARM 16, Kortslutning:

Der er kortslutning i motoren eller på motorklemmerne. Sluk for frekvensomformereren, og fjern kortslutningen.

ADVARSEL/ALARM 17, Styreord TO:

Der er ingen kommunikation med frekvensomformereren. Advarslen vil kun være aktiv, når par. 8-04 IKKE er indstillet til *IKKE AKTIV*.

Hvis par. 8-04 er indstillet til *Stop og Trip*, afgives der en advarsel, hvorefter frekvensomformereren ramper ned, indtil den tripper, mens der afgives en alarm.

par. 8-03 *Styre-timeout-tid* kan eventuelt øges.

Alarm 18, Start mislykkedes

Hastigheden har ikke været i stand til at overstige Maks. starthastighed (par. 1-77) under start inden for den tilladte tid (par. 1-79). Dette kan skyldes en blokeret rotor.

Advarsel/Alarm 19, Afladning høj temperatur

Advarsel:

Afladningstemperaturen overstiger niveauet, der er programmeret i par. 28-24. Hvis det er programmeret i par. 28-25, sænker frekvensomformereren farten på kompressoren i et forsøg på at sænke afladningstemperaturen.

Alarm:

Afladningstemperaturen overstiger niveauet, der er programmeret i par. 28-26.

ADVARSEL 25, Bremsemodst. kortslettet:

Bremsemodstanden overvåges under driften. Hvis den kortsletter, afbrydes bremsefunktionen, og der fremkommer en alarm. Frekvensomformereren fungerer stadigvæk, men uden bremsefunktionen. Sluk for frekvensomformereren, og udskift bremsemodstanden (se par. 2-15 *Bremsekontrol*).

ALARM/ADVARSEL 26, Bremsemodst. effektgrænse:

Den effekt, der tilføres bremsemodstanden, beregnes som en procentdel, der er en middelværdi for de seneste 120 sekunder, på grundlag af bremsemodstandens

modstandsværdi (par. 2-11) og mellemkredsspændingen. Advarslen er aktiv, når den afsatte bremseeffekt er højere end 90 %. Hvis *Trip* [2] er valgt i par. 2-13, kobler frekvensomformereren ud og afgiver denne alarm, når den afsatte bremseeffekt er højere end 100 %.

ADVARSEL 27, bremsehopperfejl:

Bremsetransistoren overvåges under driften, og hvis den kortsletter, afbrydes bremsefunktionen, og advarslen vises. Frekvensomformereren fungerer stadig, men da bremsetransistoren er kortslettet, tilføres der væsentlig effekt til bremsemodstanden, selvom den ikke er aktiv. Sluk for frekvensomformereren, og fjern bremsemodstanden.



Advarsel: Der er risiko for væsentlig effektilførsel til bremsemodstanden, hvis bremsetransistoren er kortslettet.

ALARM/ADVARSEL 28, Bremsekontrol mislykkes:

Bremsemodstandsfejl: Bremsemodstanden er ikke tilsluttet/fungerer ikke.

ALARM 29, frekvensomformereren er for varm:

Hvis kapslingen er IP 20 eller IP 21/Type 1, er afbrydelsestemperaturen $95\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, afhængigt af størrelsen på frekvensomformereren. Temperaturfejlen kan ikke nulstilles, før temperaturen på kølepladen kommer under $70\text{ °C} + 5\text{ °C}$.

Fejlen kan skyldes følgende:

- Omgivelsestemperaturen er for høj
- Motorkablet er for langt

ALARM 30, Motorfase U mangler:

Motorfase U mellem frekvensomformereren og motoren mangler.

Sluk for frekvensomformereren, og kontroller motorfase U.

ALARM 31, Motorfase V mangler:

Motorfase V mellem frekvensomformereren og motoren mangler.

Sluk for frekvensomformereren, og kontroller motorfase V.

ALARM 32, Motorfase W mangler:

Motorfase W mellem frekvensomformereren og motoren mangler.

Sluk for frekvensomformereren, og kontroller motorfase W.

ALARM 33, Inrush-fejl:

Der har fundet for mange opstarter sted inden for en kort periode. Det maksimalt antal tilladte indkoblinger inden for et minut fremgår af kapitlet *Specifikationer*.

ADVARSEL/ALARM 34, Fieldbus-kommunikationsfejl:

Fieldbussen på kommunikationsoptionskortet virker ikke.

ADVARSEL 35, uden for frekvensområde:

Advarslen er aktiv, hvis udgangsfrekvensen har nået par. 4-52 *Advarselshastighed lav* eller 4-53 *Advarselshastighed høj*. Hvis frekvensomformereren er indstillet til *lukket sløjfe* [3] i par. 1-00, *Konfigurationstilstand*, vil advarslen være aktiv i displayet. Hvis frekvensomformereren er i en anden tilstand,

vil bit 008000 Uden for frekvensområde i udvidet statusord være aktiv, men der vil ikke være en advarsel i displayet.

ALARM 38, Intern fejl:

Kontakt den lokale Danfoss-leverandør.

ADVARSEL 47, 24 V fors. lav:

Den eksterne 24 V DC-reservestrømforsyning kan være overbelastet. Kontakt i modsat fald den lokale Danfoss-leverandør.

ADVARSEL 48, 1,8 V fors. lav:

Kontakt den lokale Danfoss-leverandør.

ALARM 49, Hast.-grænse:

Når hastigheden ikke ligger inden for det område, der er angivet i parameter 4-11 og 4-13, viser frekvensomformerer en advarsel. Når hastigheden er under grænsen, som angives i par. 1-86 (undtaget når den startes eller stoppes), tripper frekvensomformerer.

ALARM 50, AMA-kalib. mislykkedes:

Kontakt den lokale Danfoss-leverandør.

ALARM 51, AMA kontrollér Unom og Inom:

Indstillingerne for motorspænding, motorstrøm og motoreffekt er sandsynligvis forkerte. Kontroller indstillingerne.

ALARM 52, AMA lav Inom:

Motorstrømmen er for lav. Kontroller indstillingerne.

ALARM 53, AMA, Motor for stor:

Motoren er for stor til, at AMA kan gennemføres.

ALARM 54, AMA, Motor for lille:

Motoren er for lille til, at AMA kan gennemføres.

ALARM 55, AMA par. uden for område:

Motorens parameterværdier ligger uden for det acceptable område.

ALARM 56, AMA afbrudt af brugeren:

AMA er blevet afbrudt af brugeren.

ALARM 57, AMA-timeout:

Forsøg at starte AMA forfra et antal gange, indtil den gennemføres korrekt. Bemærk, at gentagne AMA-kørsler kan opvarme motoren til et niveau, hvor modstanden Rs og Rr forøges. Dette er imidlertid ikke kritisk i de fleste tilfælde.

ALARM 58, AMA intern fejl:

Kontakt den lokale Danfoss-leverandør.

ADVARSEL 59, Strømgrænse:

Strømmen er højere end værdien i par. 4-18 *Strømgrænse*

ADVARSEL 60, Ekstern spærring:

Ekstern spærring er aktiveret. Genoptag normal drift ved at påføre 24 V DC på klemmen, der er programmeret til ekstern spærring, og nulstille frekvensomformerer (via seriel kommunikation, digital I/O eller ved at trykke på nulstillingstasten på tastaturet).

ADVARSEL 62, Udgangsfrekvens ved maksimumgrænse:

Udgangsfrekvensen er højere end den værdi, der er angivet i par. 4-19.

ADVARSEL 64, Spænd.-grænse:

Kombinationen af belastning og hastighed kræver en højere motorspænding end den faktiske mellemkredsspænding.

ADVARSEL/ALARM/TRIP 65, Styrekortovertemperatur:

Styrekortovertemperatur: Styrekortets afbrydelsestemperatur er 80 °C.

ADVARSEL 66, Kølepladetemperatur lav:

Kølepladens temperatur måles som 0° C. Dette kan indikere, at temperaturføleren er defekt, og derfor øges ventilatorhastigheden til det maksimale for det tilfælde, at effektdelen eller styrekortet er meget varmt.

ALARM 67, Optionskonfigurationen er ændret:

En eller flere optioner er enten tilføjet eller fjernet siden seneste nedlukning.

ALARM 68, sikker standsning aktiveret:

Sikker standsning er blevet aktiveret. Genoptag normal drift ved at påføre 24 V DC på klemme 37 og derefter sende et nulstillingssignal (via bus, digital I/O eller ved at trykke på [RESET]). Følg de relaterede oplysninger og instruktioner i Design Guide for at sikre korrekt og sikker brug af funktionen Sikker standsning

ALARM 70, ugyldig frekvenskonfiguration:

Den nuværende kombination af styrekort og effektkort er ulovlig.

ALARM 80, initialisering til standardværdi:

Parameterindstillingerne initialiseres til fabriksindstillingen efter en manuel (3-finger) nulstilling.

Advarsel 96, Startforsink.:

Et startsignal undertrykkes, fordi den tid, der er gået siden den sidste accepterede start, er mindre end den minimumtid, der er programmeret i par. 22-76.

Advarsel 97, Stopforsink.:

Et stopsignal undertrykkes, fordi motoren har kørt i mindre tid end den minimumtid, der er programmeret i par. 22-77.

Advarsel 219, Kompr.-spærring:

Mindst en kompressor er omvendt spærret via en digital indgang. De spærrede kompressorer kan ses i par. 25-87.

ALARM 250, Ny reservedel:

Effekt- eller switchtilstand-strømforsyning er blevet udskiftet. Frekvensomformerens typekode skal gendannes i EEPROM'en. Vælg den korrekte typekode i par. 14-23 i overensstemmelse med mærkaten på enheden. Husk at vælge "Gem til EEPROM" for at afslutte.

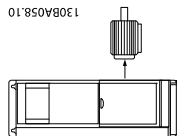
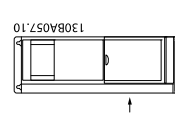
ALARM 251, Ny typekode:

Frekvensomformerer har en ny typekode.

9 Specifikationer

9.1 Generelle specifikationer

Netforsyning 200 – 240 V vekselstrøm - normal overspænding 110 % i 1 minut						
Frekvensomformer	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7	
Typisk akseffekt [kW]	1,1	1,5	2,2	3	3,7	
IP 20 / Chassis	A2	A2	A2	A3	A3	
IP 21/NEMA 1	A2	A2	A2	A3	A3	
IP 55/NEMA 12	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A5	A5	
IP 66/NEMA 12	A5	A5	A5	A5	A5	
Typisk akseffekt [hk] ved 208 V	1,5	2,0	2,9	4,0	4,9	
Udgangsstrøm						
	Kontinuerlig (3 x 200-240 V) [A]	6,6	7,5	10,6	12,5	16,7
	Periodisk (3 x 200-240 V) [A]	7,3	8,3	11,7	13,8	18,4
	Kontinuerlig kVA (208 V AC) [kVA]	2,38	2,70	3,82	4,50	6,00
	Maks. kabelstørrelse: (netforsyning, motor, bremse) [mm ² /AWG] ²⁾	4/10				
	Maks. indgangsstrøm					
	Kontinuerlig (3 x 200-240 V) [A]	5,9	6,8	9,5	11,3	15,0
	Periodisk (3 x 200-240 V) [A]	6,5	7,5	10,5	12,4	16,5
	Maks. for-sikringer ¹⁾ [A]	20	20	20	32	32
	Miljø					
	Anslået effekttab ved maks. belastning [W] ⁴⁾	63	82	116	155	185
	Vægt, kapsling IP20 [kg]	4,9	4,9	4,9	6,6	6,6
	Vægt, kapsling IP21 [kg]	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5
	Vægt, kapsling IP55 [kg]	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
	Vægt, kapsling IP 66 [kg]	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
	Virkningsgrad ³⁾	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

Netforsyning 3 x 200 – 240 V vekselstrøm – normal overspænding 110 % i 1 minut IP 20/chassis (B3+4 og C3+4 kan konverteres til IP21 ved hjælp af et konverteringssæt (kontakt Danfoss)) IP 21/NEMA 1 IP 55/NEMA 12 IP 66/NEMA 12 Frekvensomformer Typisk akseleffekt [kW]												
Typisk akseleffekt [hk] ved 208 V												
	B3	B3	B3	B4	B4	B4	B3	B3	B3	C3	C3	C4
	B1	B1	B1	B2	B2	B2	B1	B1	B1	C1	C1	C2
	B1	B1	B1	B2	B2	B2	B1	B1	B1	C1	C1	C2
	B1	B1	B1	B2	B2	B2	B1	B1	B1	C1	C1	C2
	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K
	5,5	7,5	11	15	18,5	22	15	18,5	22	30	37	45
	7,5	10	15	20	25	30	15	20	25	30	40	50
	60											
Udgangsstrøm												
	Kontinuerlig (3 x 200-240 V) [A]											
	24,2 30,8 46,2 59,4 74,8 88,0 115 143 170											
	Periodisk (3 x 200-240 V) [A]											
	26,6 33,9 50,8 65,3 82,3 96,8 127 157 187											
Kontinuerlig kVA (208 V AC) [kVA]												
8,7 11,1 16,6 21,4 26,9 31,7 41,4 51,5 61,2												
Maks. kabelstørrelse: (netforsyning, motor, bremse) [mm ² /AWG] ²⁾												
10/7 35/2 35/2 50/1/0 (B4=35/2) 95/4/0 120/250 MCM 185/ kcmil350												
Med afbryderkontakt til netforsyning inkluderet:												
Maks. indgangsstrøm												
	Kontinuerlig (3 x 200-240 V) [A]											
	22,0 28,0 42,0 42,0 54,0 68,0 80,0 104,0 130,0 154,0											
	Periodisk (3 x 200-240 V) [A]											
	24,2 30,8 46,2 46,2 59,4 74,8 88,0 114,0 143,0 169,0											
	Maks. for-sikringer ¹⁾ [A]											
	63 63 63 63 80 125 125 160 200 250											
	Miljøp: Anslået effekttab ved maks. belastning [W] ⁴⁾											
	269 310 447 602 737 845 1140 1353 1636											
	Vægt, kapsling IP20 [kg]											
	12 12 12 23,5 23,5 35 35 50 50											
Vægt, kapsling IP21 [kg]												
23 23 23 45 45 65 65 65 65 65												
Vægt, kapsling IP55 [kg]												
23 23 23 45 45 65 65 65 65 65												
Vægt, kapsling IP 66 [kg]												
23 23 23 45 45 65 65 65 65 65												
Virkningsgrad 3)												
0,96 0,96 0,96 0,96 0,96 0,97 0,97 0,97 0,97 0,97												

9.1.1 Netforsyning 3 x 380 - 480 VAC

Netforsyning 3 x 380 – 480 V vekselstrøm - normal overbelastning 110 % i 1 minut								
Frekvensomformer		P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Typisk akseleffekt [kW]		1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
Typisk akseleffekt [hk] ved 460 V		1,5	2,0	2,9	4,0	5,3	7,5	10
IP 20 / Chassis		A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3
IP 21/NEMA 1								
IP 55/NEMA 12		A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A5	A5
IP 66/NEMA 12		A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A5	A5
Udgangsstrøm								
	Kontinuerlig (3 x 380-440 V) [A]	3	4,1	5,6	7,2	10	13	16
	Periodisk (3 x 380-440 V) [A]	3,3	4,5	6,2	7,9	11	14,3	17,6
	Kontinuerlig (3 x 440-480 V) [A]	2,7	3,4	4,8	6,3	8,2	11	14,5
	Periodisk (3 x 440-480 V) [A]	3,0	3,7	5,3	6,9	9,0	12,1	15,4
	Kontinuerlig kVA (400 V AC) [kVA]	2,1	2,8	3,9	5,0	6,9	9,0	11,0
	Kontinuerlig kVA (460 V AC) [kVA]	2,4	2,7	3,8	5,0	6,5	8,8	11,6
	Maks. kabelstørrelse: (netforsyning, motor, bremse) [mm ² / AWG] ²⁾	4/10						
Maks. indgangsstrøm								
	Kontinuerlig (3 x 380-440 V) [A]	2,7	3,7	5,0	6,5	9,0	11,7	14,4
	Periodisk (3 x 380-440 V) [A]	3,0	4,1	5,5	7,2	9,9	12,9	15,8
	Kontinuerlig (3 x 440-480 V) [A]	2,7	3,1	4,3	5,7	7,4	9,9	13,0
	Periodisk (3 x 440-480 V) [A]	3,0	3,4	4,7	6,3	8,1	10,9	14,3
	Maks. for-sikringer ¹⁾ [A]	10	10	20	20	20	32	32
	Miljø							
	Anslået effekttab ved maks. belastning [W] ⁴⁾	58	62	88	116	124	187	255
	Vægt, kapsling IP20 [kg]	4,8	4,9	4,9	4,9	4,9	6,6	6,6
	Vægt, kapsling IP21 [kg]							
	Vægt, kapsling IP55 [kg]	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	14,2	14,2
Vægt, kapsling IP66 [kg]	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	14,2	14,2	
Virkningsgrad 3)	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	



Netforsyning 3 x 380 – 480 V vekselstrøm - normal overbelastning 110 % i 1 minut															
Frekvensomformer	P11	P15	P18	P22	P30	P37K	P45	P55	P75	P90	C4				
	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K					
Typisk akseleffekt [kW]	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	C4				
Typisk akseleffekt [hk] ved 460 V	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125					
IP 20 / Chassis											C2				
(B3+4 og C3+4 kan konverteres til IP21 ved hjælp af et konverteringssæt (kontakt Danfoss))															
IP 21/ NEMA 1	B1	B1	B1	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	C2				
IP 55/ NEMA 12	B1	B1	B1	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	C2				
IP 66/ NEMA 12	B1	B1	B1	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	C2				
Udgangsstrøm															
	Kontinuerlig (3 x 380-439 V) [A]	24	32	37,5	44	61	73	90	106	147	177				
	Periodisk (3 x 380-439 V) [A]	26,4	35,2	41,3	48,4	67,1	80,3	99	117	162	195				
	Kontinuerlig (3 x 440-480 V) [A]	21	27	34	40	52	65	80	105	130	160				
	Periodisk (3 x 440-480 V) [A]	23,1	29,7	37,4	44	61,6	71,5	88	116	143	176				
	Kontinuerlig kVA (400 V AC) [kVA]	16,6	22,2	26	30,5	42,3	50,6	62,4	73,4	102	123				
	Kontinuerlig kVA (460 V AC) [kVA]	16,7	21,5	27,1	31,9	41,4	51,8	63,7	83,7	104	128				
	Maks. kabelstørrelse: (netforsyning, motor, bremse) [mm ² / AWG] ²⁾	10/7													
	Kontinuerlig (3 x 380-439 V) [A]	22	29	34	40	55	66	82	96	133	161				
	Periodisk (3 x 380-439 V) [A]	24,2	31,9	37,4	44	60,5	72,6	90,2	106	146	177				
	Kontinuerlig (3 x 440-480 V) [A]	19	25	31	36	47	59	73	95	118	145				
	Periodisk (3 x 440-480 V) [A]	20,9	27,5	34,1	39,6	51,7	64,9	80,3	105	130	160				
	Maks. for-sikringer ¹⁾ [A]	63	63	63	63	80	100	125	160	250	250				
	Miljø														
	Anslået effekttab ved maks. belastning [W] ⁴⁾	278	392	465	525	698	739	843	1083	1474	184				
	Vægt, kapsling IP20 [kg]	12	12	12	23,5	23,5	23,5	35	35	50	50				
	Vægt, kapsling IP 21 [kg]	23	23	23	27	27	27	45	45	65	65				
	Vægt, kapsling IP 55 [kg]	23	23	23	27	27	27	45	45	65	65				
Vægt, kapsling IP 66 [kg]	23	23	23	27	27	27	45	45	65	65					
Virkningsgrad 3)	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98					

¹⁾ I afsnittet Sikringer kan du se hvilke type sikringer, du skal anvende

9.1.2 Generelle specifikationer:

Netforsyning (L1, L2, L3):

Forsyningsspænding	380-480 V ±10 %
Forsyningsfrekvens	50/60 Hz ±5 %
Maks. midlertidig ubalance imellem netfaser	3,0 % af nominel forsyningsspænding
Reel effektfaktor ()	≥ 0,9 nominelt ved nominel belastning
Effektforskydningsfaktor (cos) tæt på enhed	(> 0,98)
Kobling på forsyningsindgang L1, L2, L3 (indkoblinger) ≤ kapslingstype A	maksimum 2 gange/min.
Kobling på forsyningsindgang L1, L2, L3 (indkoblinger) ≥ kapslingstype B, C	maksimum 1 gang/minut.
Miljø i henhold til EN60664-1	overspændingskategori III/forureningsgrad 2

Apparatet egner sig til brug i et kredsløb, der kan levere maks. 100,000 RMS symmetriske ampere 480/600 V maks.

Motorudgang (U, V, W):

Udgangsspænding	0 - 100 % af forsyningsspændingen
Udgangsfrekvens	0 - 1000 Hz*
Kobling på udgang	Ubegrænset
Rampetider	1 - 3600 sek.

* Afhænger af effektstørrelse

Momentkarakteristik:

Startmoment (konstantmoment)	maksimum 110 % i 1 min.*
Startmoment	maksimum 135 % op til 0,5 sek.*
Overmoment (konstant moment)	maksimum 110 % i 1 min.*

*Procentangivelsen ses i forhold til det nominelle moment for ADAP-KOOL Drive.

Kabellængde og tværsnit:

Maks. motorkabellængde, skærmet	150 m
Maks. motorkabellængde, uskærmet	300 m
Maks. tværsnit til motor, netforsyning, belastningsfordeling og bremse*	
Maks. tværsnit til styreklemmer, stiv ledning	1,5 mm ² /16 AWG (2 x 0,75 mm ²)
Maks. tværsnit til styreklemmer, blød ledning	1 mm ² /18 AWG
Maks. tværsnit til styreklemmer, kabel med koresvøb	0,5 mm ² /20 AWG
Minimum tværsnit til styreklemmer	0,25 mm ²

* Se netforsyningsskemaerne for flere oplysninger !

Digitale indgange:

Programmerbare digitale indgange	4 (6)
Klemmenummer	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ¹⁾ , 32, 33,
Logik	PNP eller NPN
Spændingsniveau	0 - 24 V DC
Spændingsniveau, logisk '0' PNP	< 5 V DC
Spændingsniveau, logisk '1' PNP	> 10 V DC
Spændingsniveau, logisk '0' NPN	> 19 V DC
Spændingsniveau, logisk '1' NPN	< 14 V DC
Maksimal spænding på indgang	28 V DC
Indgangsmodstand, R _i	ca. 4 kΩ

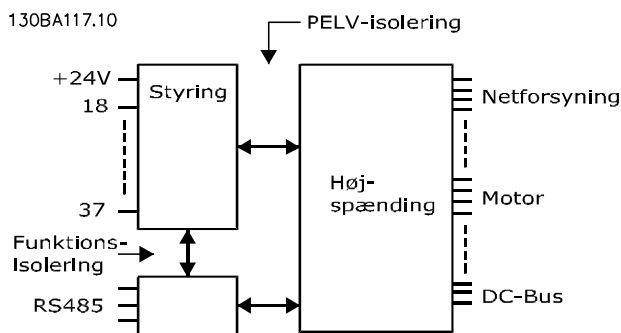
Alle digitale indgange er galvanisk isoleret fra forsyningsspændingen (PELV) og andre højspændingsklemmer.

1) Klemme 27 og 29 kan også programmeres som udgange.

Analoge indgange:

Antal analoge indgange	2
Klemmenummer	53, 54
Tilstande	Spænding eller strøm
Tilstandsvalg	Kontakt S201 og kontakt S202
Spændingstilstand	Kontakt S201/kontakt S202 = IKKE AKTIV (U)
Spændingsniveau	: 0 til +10 V (skalerbar)
Indgangsmodstand, R_i	ca. 10 k Ω
Maks. spænding	± 20 V
Strømtilstand	Kontakt S201/kontakt S202 = AKTIV (I)
Strømniveau	0/4 til 20 mA (skalerbar)
Indgangsmodstand, R_i	ca. 200 Ω
Maks. strøm	30 mA
Opløsning for analoge indgange	10 bit (+ fortegn)
Nøjagtighed for analoge indgange	Maksimum fejl 0,5 % af fuld skala
Båndbredde	: 200 Hz

Alle analoge indgange er galvanisk isoleret fra forsyningsspændingen (PELV) og andre højspændingsklemmer.



Pulsindgange:

Programmerbare pulsindgange	2
Klemmenummer puls	29, 33
Maks. frekvens på klemme 29, 33	110 kHz (push-pull-styret)
Maks. frekvens på klemme 29, 33	5 kHz (åben kollektor)
Min. frekvens på klemme 29, 33	4 Hz
Spændingsniveau	se afsnittet om den digitale indgang
Maksimal spænding på indgang	28 V DC
Indgangsmodstand, R_i	ca. 4 k Ω
Pulsindgangsøjagtighed (0,1 - 1 kHz)	Maks. fejl: 0,1 % af fuld skala

Analog udgang:

Antal programmerbare analoge udgange	1
Klemmenummer	42
Strømområde ved analog udgang	0/4 - 20 mA
Maks. modstandsbelastning til stel ved analog udgang	500 Ω
Nøjagtighed på analog udgang	Maks. fejl: 0,8 % af fuld skala
Opløsning på analog udgang	8 bit

Alle analoge udgange er galvanisk isoleret fra forsyningsspændingen (PELV) og andre højspændingsklemmer.

Styrekort, RS-485 seriel kommunikation:

Klemmenummer	68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
Klemmenummer 61	Fælles for klemme 68 og 69

Den serielle RS-485-kommunikationskreds er funktionelt placeret væk fra andre centrale kredse og galvanisk isoleret fra forsyningsspændingen (PELV).

Digital udgang:

Programmerbare digital-/pulsudgange	2
Klemmenummer	27, 29 ¹⁾
Spændingsniveau ved digital-/frekvensudgang	0 - 24 V
Maksimal udgangsstrøm (plade eller kilde)	40 mA
Maksimal belastning ved udgangsfrekvens	1 kΩ
Maksimum kapacitiv belastning ved udgangsfrekvens	10 nF
Min. udgangsfrekvens ved udgangsfrekvens	0 Hz
Maks. udgangsfrekvens ved udgangsfrekvens	32 kHz
Nøjagtighed på udgangsfrekvens	Maks. fejl: 0,1 % af fuld skala
Opløsning på udgangsfrekvensen	12 bit

1) Klemme 27 og 29 kan også programmeres som indgang.

Den digitale udgang er galvanisk isoleret fra forsyningsspændingen (PELV) og andre højspændingsklemmer.

Styrekort, 24 V DC-udgang:

Klemmenummer	12, 13
Maks. belastning	: 200 mA

24 V DC-forsyningen er galvanisk isoleret fra forsyningsspændingen (PELV), men har samme potentiale som de analoge og digitale indgange og udgange.

Relæudgange:

Programmerbare relæudgange	2
Relæ 01 klemmenummer	1-3 (bryde), 1-2 (slutte)
Maks. klemmebelastning (AC-1) ¹⁾ på 1-3 (NC), 1-2 (NO) (resistiv belastning)	240 V AC, 2 A
Maks. klemmebelastning (AC-15) ¹⁾ (Induktiv belastning @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Maks. klemmebelastning (DC-1) ¹⁾ på 1-2 (NO), 1-3 (NC) (Resistiv belastning)	60 V DC, 1 A
Maks. klemmebelastning (DC-13) ¹⁾ (Induktiv belastning)	24 V DC, 0,1 A
Relæ 02 klemmenummer	4-6 (bryde), 4-5 (slutte)
Maks. klemmebelastning (AC-1) ¹⁾ på 4-5 (NO) (resistiv belastning) ²⁾³⁾	400 V AC, 2 A
Maks. klemmebelastning (AC-15) ¹⁾ på 4-5 (NO) (Induktiv belastning @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Maks. klemmebelastning (DC-1) ¹⁾ på 4-5 (NO) (resistiv belastning)	80 V DC, 2 A
Maks. klemmebelastning (DC-13) ¹⁾ på 4-5 (NO) (induktiv belastning)	24 V DC, 0,1 A
Maks. klemmebelastning (AC-1) ¹⁾ på 4-6 (NC) (resistiv belastning)	240 V AC, 2 A
Maks. klemmebelastning (AC-15) ¹⁾ på 4-6 (NC) (Induktiv belastning @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Maks. klemmebelastning (DC-1) ¹⁾ på 4-6 (NC) (resistiv belastning)	50 V DC, 2 A
Maks. klemmebelastning (DC-13) ¹⁾ på 4-6 (NC) (Induktiv belastning)	24 V DC, 0,1 A
Min. klemmebelastning på 1-3 (NC), 1-2 (NO), 4-6 (NC), 4-5 (NO)	24 V DC 10 mA, 24 V AC 20 mA
Miljø i overensstemmelse med EN 60664-1	overspændingskategori III/forureningsgrad 2

1) IEC 60947 t 4 og 5

Relækontakterne er galvanisk isoleret fra resten af kredsløbet ved forstærket isolering (PELV).

2) Overspændingskategori II

3) UL-applikationer 300 V AC 2A

Styrekort, 10 V DC-udgang:

Klemmenummer	50
Udgangsspænding	10,5 V ±0,5 V
Maks. belastning	25 mA

10 V DC-forsyningen er galvanisk isoleret fra forsyningsspændingen (PELV) og andre højspændingsklemmer.

Styrekarakteristik:

Opløsning for udgangsfrekvens ved 0-1000 Hz	: +/- 0,003 Hz
Systemresponstid (klemme 18, 19, 27, 29, 32, 33)	: ≤ 2 ms
Hastighedsstyringsområde (åben sløjfe)	1:100 af synkron hastighed
Hastighedsnøjagtighed (åben sløjfe)	30-4000 O/MIN: Maksimum fejl på ±8 O/MIN

Alle styrekarakteristika er baseret på en 4-polet asynkron motor

Omgivelser:

Kapsling ≤ kapslingstype D	IP 00, IP 21, IP 54
Kapsling ≥ kapslingstype D, E	IP 21, IP 54
Tilgængelige kapslingsæt ≤ kapslingsæt type D	IP21/NEMA 1/IP 4x øverst på kapslingen
Vibrationstest	1,0 g
Relativ luftfugtighed	5 % - 95 % (IEC 721-3-3; Klasse 3K3 (ikke-kondenserende) under drift
Aggressivt miljø (IEC 721-3-3), ikke-coated	klasse 3C2
Aggressivt miljø (IEC 721-3-3), coated	klasse 3C3
Testmetode i overensstemmelse med IEC 60068-2-43 H2S (10 dage)	
Omgivelsestemperatur (ved 60 AVM koblingstilstand)	
- med derating	maks. 55 ° C ¹⁾
- med fuld udgangseffekt, typisk EFF2-motorer	maks. 50 ° C ¹⁾
- ved fuld kontinuerlig FC-udgangsstrøm	maks. 45 ° C ¹⁾

¹⁾ Få flere oplysninger om derating i Design Guide afsnittet om Særlige forhold.

Minimum omgivelsestemperatur ved fuld drift	0 °C
Minimum omgivelsestemperatur med reduceret ydeevne	- 10 °C
Temperatur ved opbevaring/transport	-25 - +65/70 °C
Maks. højde over havet uden derating	1000 m
Maks. højde over havet med derating	3000 m

Derating for højde over havet, se afsnittet om særlige forhold

EMC-standarder, udledning	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3 EN 61800-3, EN 61000-6-1/2,
EMC-standarder, immunitet	EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

Se afsnittet om særlige forhold!

Styrekortydelse:

Interval for scanning	: 5 ms
Styrekort, seriel USB-kommunikation:	
USB-standard	1,1 (fuld hastighed)
USB-stik	Enhedsstik USB type B

FORSIGTIG

Tilslutning til pc foretages via et standard vært/enhed USB-kabel.

USB-tilslutningen er galvanisk adskilt fra forsyningsspændingen (PELV) og andre højspændingsklemmer.

USB-tilslutningen er ikke galvanisk adskilt fra jordbeskyttelsen. Brug kun en isoleret bærbar/stationær computer som pc-tilslutning til USB-stikket på ADAP-KOOL Drive eller et isoleret USB-kabel/en USB-omformer.

Beskyttelse og funktioner:

- Elektronisk termisk motorbeskyttelse mod overspænding.
- Temperaturovervågning af kølepladen sikrer, at frekvensomformeren tripper, hvis temperaturen når 95 °C ± 5 °C. En overspændingsstemperatur kan ikke nulstilles, før kølepladens temperatur er under 70 °C ± 5 °C (retningslinje – disse temperaturer kan variere for forskellige effektstørrelser, kapslinger osv.). Frekvensomformeren er udstyret med en automatisk derating-funktion, så man undgår, at kølepladen når op på 95 grader C.
- Frekvensomformeren er beskyttet mod kortslutninger på motorklemmerne U, V, W.
- Hvis der mangler en netfase, tripper frekvensomformeren eller afgiver en advarsel (afhænger af belastningen).
- Overvågning af mellemkredsspændingen sikrer, at frekvensomformeren tripper, hvis mellemkredsspændingen er for lav eller for høj.
- Frekvensomformeren er beskyttet mod jordfejl på motorklemmerne U, V, W.

9.2 Særlige forhold

9.2.1 Formålet med derating

Derating skal tages i betragtning ved brug af frekvensomformerer ved lavt lufttryk (højder), ved lave hastigheder, med lange motorkabler, med kabler med stort tværsnit og ved høje omgivelsestemperaturer. De nødvendige handlinger er beskrevet i dette afsnit.

9.2.2 Derating for omgivelsestemperatur

Gennemsnitstemperaturen ($T_{OMG, GN.SNIT}$) målt over 24 timer skal være mindst 5 °C lavere end den maksimalt tilladte omgivelsestemperatur ($T_{OMG, MAKS.}$).

Hvis frekvensomformerer køres ved høje omgivelsestemperaturer, bør den kontinuerlige udgangsstrøm reduceres.

Deratingen afhænger af koblingsmønstret, som kan indstilles til 60 AVM eller SFAVM i parameter 14-00.

A-kapslinger

60 AVM - Pulsbreddemodulering

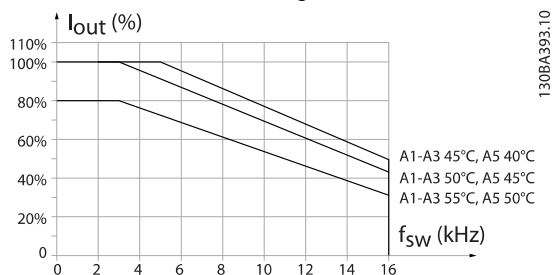


Illustration 9.1 Derating af I_{ud} for anden $T_{OMG, MAKS.}$ for kapsling A med 60 AVM

SFAVM - Statorfrekvens asynkron vektormodulering

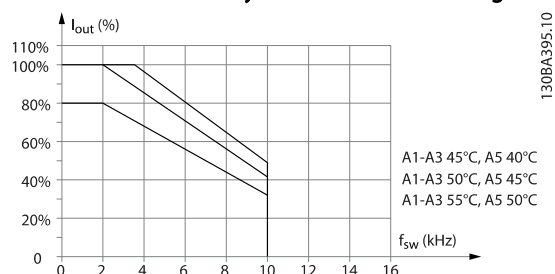


Illustration 9.2 Derating af I_{ud} for anden $T_{OMG, MAKS.}$ for kapsling A med SFAVM

I kapsling A har motorkablets længde en relativt stor indvirkning på den anbefalede derating. Derfor vises den anbefalede derating for en applikation med maks. 10 m motorkabel også.

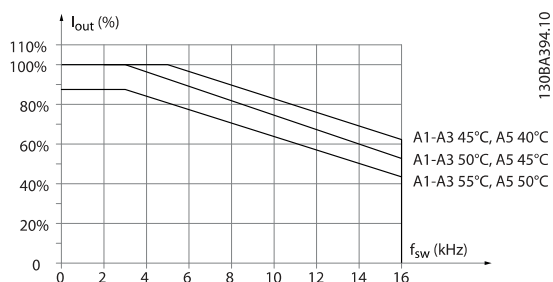


Illustration 9.3 Derating af I_{ud} for anden $T_{OMG, MAKS.}$ for kapsling A, med 60 AVM og maksimum 10 m motorkabel

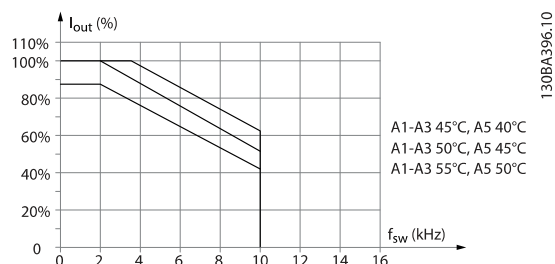
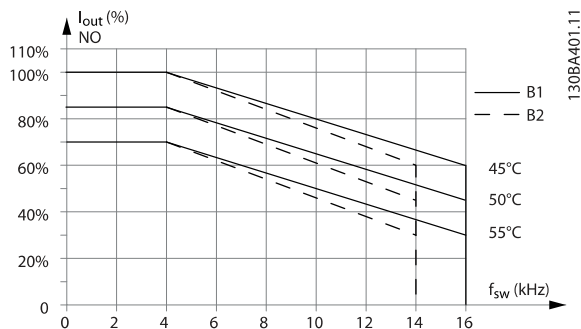
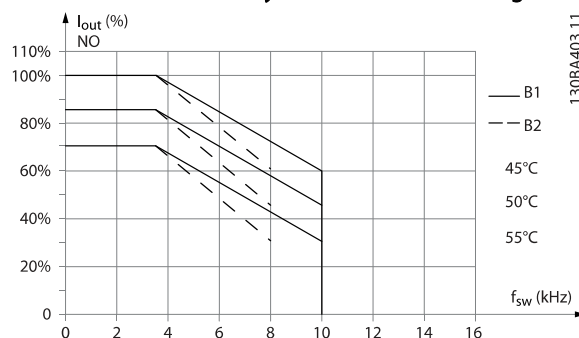


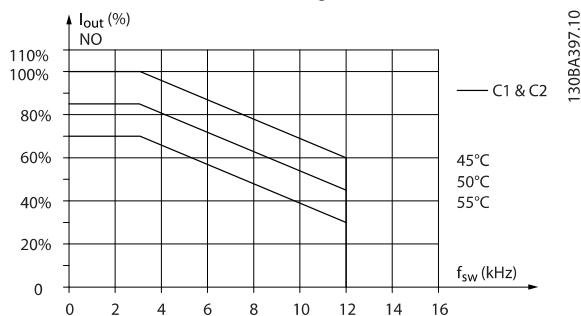
Illustration 9.4 Derating af I_{ud} for anden $T_{OMG, MAKS.}$ for kapsling A med SFAVM og maksimum 10 m motorkabel

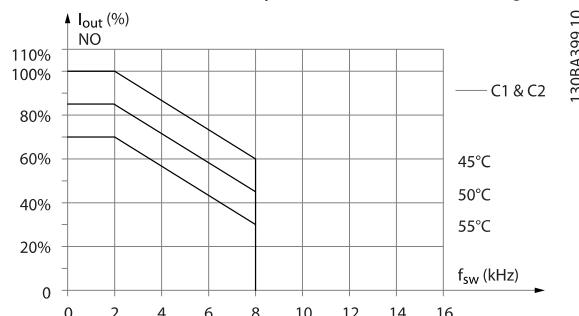
B-kapslinger
60 AVM – Pulsbreddemodulering

Illustration 9.5 Derating af I_{ud} for anden TOMG, MAKS. for kapslinger B med 60 AVM i normal momenttilstand (110 % over moment)

SFAVM – Statorfrekvens asynkron vektormodulering

Illustration 9.6 Derating af I_{ud} for anden TOMG, MAKS. for kapsling B med SFAVM i normal momenttilstand (110 % overmoment)

C-kapslinger

Bemærk: Den maksimale omgivelsestemperatur for 90 kW i IP55 og IP66 er 5°C lavere.

60 AVM – Pulsbreddemodulering

Illustration 9.7 Derating af I_{ud} for anden TOMG, MAKS. for kapsling C med 60 AVM i normal momenttilstand (110 % overmoment)

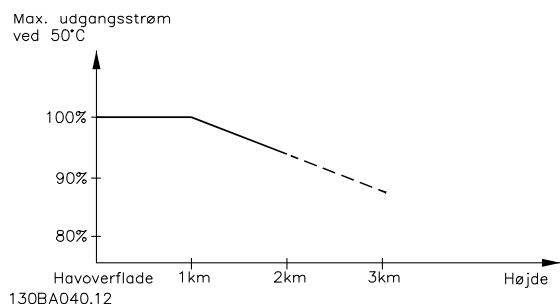
SFAVM – Statorfrekvens asynkron vektormodulering

Illustration 9.8 Derating af I_{ud} for anden TOMG, MAKS. for kapsling C med SFAVM i normal momenttilstand (110 % overmoment)

9

9.2.3 Derating for lavt lufttryk

I tilfælde af lavere lufttryk falder luftens kølekapacitet.

Kontakt Danfoss i forbindelse med PELV ved højder på mere end 2 km.

 Under 1000 m højde er derating ikke nødvendig, men over 1000 m skal omgivelsestemperaturen (TOMG) eller den maksimale udgangsstrøm (I_{ud}) derates i henhold til det viste kurveblad.

Illustration 9.9 Derating af udgangsstrøm kontra højde ved TOMG, MAKS. Kontakt Danfoss i forbindelse med PELV ved højder på mere end 2 km.

Et alternativ er at sænke omgivelsestemperaturen i store højder og derved sikre 100 % udgangsstrøm i store højder.

9.2.4 Derating for kørsel ved lav hastighed

Når der er forbundet en motor med frekvensomformer, er det nødvendigt at kontrollere, at motorens køling er tilstrækkelig.

Opvarmningsniveauet afhænger af både motorbelastning og driftshastighed og -tid.

Applikationer med konstant moment (CT-tilstand (CT, constant torque))

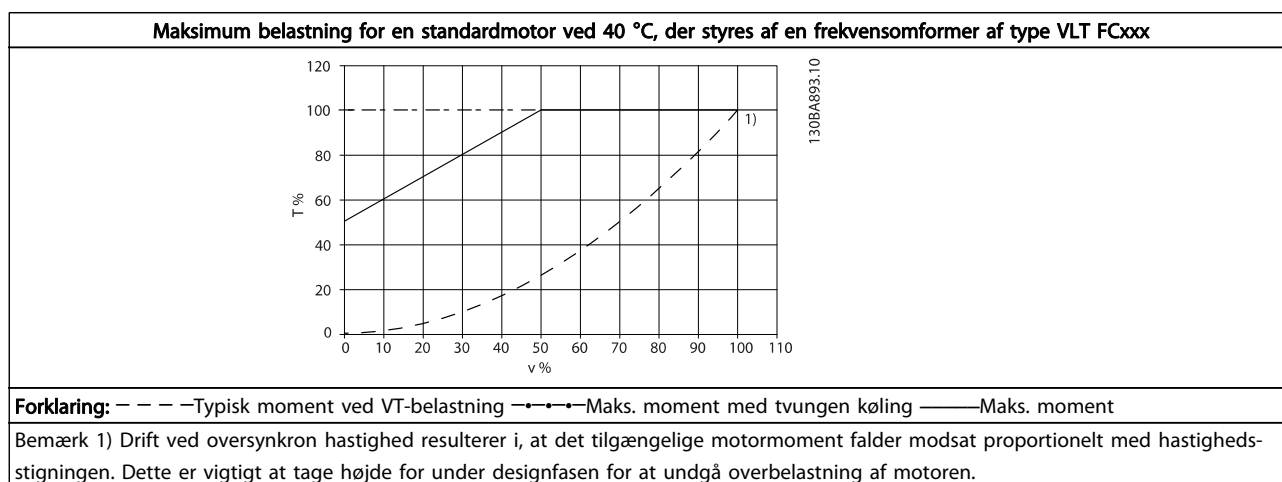
Der kan opstå problemer ved lave omdrejningstal i applikationer med konstant moment. I en applikation med konstant moment kan motoren overophede ved lave hastigheder på grund af mindre køling fra motorens indbyggede ventilator. Hvis motoren kontinuerligt skal køre med et omdrejningstal, der er lavere end halvdelen af det nominelle, skal motoren udstyres med ekstra luftkøling (eller der skal bruges en motor, der er beregnet til denne form for drift).

Alternativt kan motorens belastningsgrad nedsættes, f.eks. ved at vælge en større motor. Frekvensomformerens konstruktion sætter imidlertid grænser for motorstørrelsen.

Applikationer med variabelt moment (kvadratisk) (VT, variable moment)

I VT-applikationer som centrifugale pumper og ventilatorer, hvor momentet er proportionelt med hastighedens kvadratrod, og effekten er proportionel med hastighedens kubital, er der ikke behov for yderligere køling eller derating af motoren.

På grafen, som vises nedenunder, er den typiske VT-kurve under det maksimale moment med derating og det maksimale moment med tvungen køling ved alle hastigheder.



9.2.5 Derating for montering af lange motorkabler eller kabler med større tværsnit

BEMÆRK!

Gælder kun for frekvensomformere op til 90 kW.

Den maksimale kabellængde for denne frekvensomformer er 300 m uskærmet og 150 m skærmet kabel.

Frekvensomformerer er designet til at fungere med et motorkabel med et nominelt tværsnit. Hvis der skal anvendes et kabel med større tværsnit, anbefales det at reducere udgangsstrømmen med 5 % for hvert trin, tværsnittet forøges. (Øget kabeltværsnit giver forøget kapacitet til jord og hermed forøget lækstrøm til jord).

9.2.6 Automatisk tilpasning med henblik på sikring af ydeevnen

Frekvensomformerer kontrollerer hele tiden for kritiske niveauer på den indre temperatur, belastningsstrømmen, højspænding på mellemkredsen og lave motorhastigheder. Som modtræk til kritiske niveauer kan frekvensomformerer justere koblingsfrekvensen og/eller helt ændre koblingsmønstret for at sikre frekvensomformerens effektivitet. Muligheden for automatisk at mindske udgangsstrømmen udvider de acceptable driftsbetingelser yderligere.

Indeks

+			
+zone [enhed], 25-21.....	75		
A			
Adgang Til Styreklemmerne.....	40		
Advarsel Imod Utilsigtet Start.....	8		
Æ			
Ændring			
Af Data.....	76		
Af Dataværdi.....	77		
Af En Gruppe Af Numeriske Dataværdier.....	77		
Af Tekstværdi.....	77		
A			
AMA.....	50		
Analog Udgang.....	106		
Analoge Indgange.....	106		
Applikationer			
Med Konstant Moment (CT-tilstand (CT, Constant Torque)) 111		
Med Variabelt Moment (kvadratisk) (VT, Variable Moment) 111		
Auto-energioptimeringskompressor.....	57		
Auto-energioptimering-VT.....	57		
Automatisk			
Motortilpasning (AMA).....	44		
Tilpasning Med Henblik På Sikring Af Ydeevnen.....	112		
AWG.....	102		
B			
Beskyttelse Og Funktioner.....	108		
Bortskaffelsesvejledning.....	11		
C			
Copyright, Ansvarsbegrænsning Og Forbehold For Ændringer.....	4		
D			
DC.....	99		
Derating			
For Kørsel Ved Lav Hastighed.....	111		
For Lavt Lufttryk.....	110		
For Montering Af Lange Motorkabler Eller Kabler Med Større Tværsnit.....	111		
For Omgivelsestemperatur.....	109		
Digital Udgang.....	107		
Digitale Indgange.....	105		
E			
Effektiv Parameteropsætning Til ADAP-KOOL-applikationer....	56		
Eksempel På Ændring Af Parameterdata.....	55		
Elektrisk Installation.....	26		
Elektronisk Affald.....	11		
Endelig Optimering Og Afprøvning.....	43		
ETR.....	99		
F			
Fabriksindstillinger.....	52		
Feedback			
1-kildeenhed, 20-02.....	73		
1-konvert., 20-01.....	72		
Fire Betjeningsmåder.....	45		
Forkortelser Og Standarder.....	5		
Frekvensomformereren.....	43		
Friløb.....	49		
Funktionsopsætninger.....	62		
G			
Generel Advarsel.....	7		
Generelle Specifikationer.....	105		
GLCP.....	51		
Grafisk Display.....	45		
H			
High			
Power-betjeningsvejledning, MG.11.Ox.yy.....	25		
Power-seriens Net- Og Motortilslutninger.....	25		
Højspændingsadvarsel.....	7		
Hovedmenustruktur.....	78		
Hovedmenu tilstand.....	48, 76		
Hovedreaktansen.....	60		
Hurtig Overførsel Af Parameterindstillinger Ved Brug Af GLCP 51		
I			
Identifikation Af Frekvensomformereren.....	5		
Ikke-UL-sikringer 200 V Til 480 V.....	28		
Indekserede Parametre.....	77		
Indikatorlamper.....	47		
Initialisering.....	52		
Installation Ved Store Højder.....	8		
Interval Mellem Starter, 22-76.....	74		

J		O	
Jording Og It-netforsyning.....	30	Omgivelser.....	108
K		Overbelastningssikring Af Grenledninger.....	28
Kabellængde Og Tværsnit.....	105	Oversigt Over Netledningsføring.....	30
Kølemiddel, 20-30.....	73	Overstrømsbeskyttelse.....	28
Køling.....	67, 111	P	
Kølingsbetingelser.....	23	Pack Controller, 25-00.....	75
Kommunikationsoptionskortet.....	100	Parameteropsætning.....	53
Kondensator VT.....	57	Parametervalg.....	76
Konfigurationstilstand, 1-00.....	67	PC-softwareværktøjer.....	50
Kontakterne S201, S202 Og S801.....	42	Pulsbreddemodulering.....	109
Kontrolliste.....	19	Pulsindgange.....	106
Kort Cyklusbeskyttelse, 22-75.....	74	Q	
Kortslutningsbeskyttelse.....	28	Quick Menu.....	47, 54
KTY-føler.....	99	R	
Kvikmenutilstand.....	47, 55	Reference-/feedbackenhed 20-12.....	73
L		Relæudgange.....	107
LCP		RS-485-busforbindelse.....	49
LCP.....	50	S	
102.....	45	Sådan	
Ledningsføringseksempel Og Afprøvning.....	39	Betjenes Det Grafiske LCP (GLCP).....	45
LEDs.....	45	Sluttes En Pc Til AKD 102.....	49
Litteratur.....	4	Tilsluttes Motoren - Introduktion.....	35
M		Udføres Tilslutning Til Netforsyning Og Jording For B1 Og B2.....	34
Main Menu.....	54	Seriell Kommunikation	108
Mekanisk Montering.....	23	SFAVM.....	109
Mekaniske Mål.....	21	Sikkerhedsbemærkning.....	8
Mellemkreds.....	99	Sikkerhedsforskrifter.....	8
Momentkarakteristik.....	105	Sikkerhedskrav Til Den Mekaniske Installation.....	24
Momentkarakteristik, 1-03.....	57	Sikringer.....	28
Montering		Sinusbølgefilter.....	35
Gennem Tavle.....	24	Skærmede.....	27
Side Om Side.....	23	Spændingsniveau.....	105
Motorbeskyttelse.....	67, 108	Sprog.....	57
Motortypepladen.....	43	Sprogpakke 1.....	57
Motorudgang.....	105	Statorfrekvens Asynkron Vektormodulering.....	109
N		Statorlækreaktansen.....	60
Netforsyning.....	102	Status.....	47
Nettilslutning		Statusmeddelelser.....	45
For A2 Og A3.....	31	Styrekabler.....	26, 27
Til B1 Og B2.....	34	Styrekarakteristik.....	107
Til C1 Og C2.....	34	Styreklemmer.....	41
Neutral Zone [enh.], 25-20.....	75		

Styrekort 24 V DC-udgang.....	107
Styrekort,	
10 V DC-udgang.....	107
RS-485 Seriel Kommunikation:.....	106
Seriel USB-kommunikation.....	108
Styrekortydelse.....	108
T	
Termistor.....	67
Tilbehørsposer.....	22
Tilspænding Af Klemmer.....	25
Trin For Trin.....	77
Typekodestreng.....	6
Typekodestrengen (T/C).....	5
Typepladedata.....	43
Typepladedata.....	43
U	
Udgangsydeevne (U, V, W).....	105
UL-sikringer 200-240 V.....	29
USB-forbindelse.....	41
-	
-Zone [enhed], 25-22.....	75