



Quick Guide

VLT[®] Micro Drive

Indholdsfortegnelse

1 Quick Guide	2
1.1 Sikkerhed	2
1.1.1 Advarsler	2
1.1.2 Sikkerhedsanvisninger	2
1.2 Introduktion	3
1.2.1 Tilgængelig litteratur	3
1.2.2 Godkendelser	3
1.2.3 IT-netforsyning	3
1.2.4 Undgå utilsigtet start	3
1.2.5 Instruktioner vedrørende bortskaffelse	3
1.3 Installation	3
1.3.1 Montering side om side	3
1.3.2 Mekaniske mål	4
1.3.5 Tilslutning til netforsyning og motor	6
1.3.6 Styreklemmer	6
1.3.7 Effektkredsløb - Oversigt	8
1.3.8 Belastningsfordeling/bremse	8
1.4 Programmering	9
1.4.1 Programmering med LCP	9
1.7 Specifikationer	15
1.8 Generelle tekniske data	17
1.9 Særlige forhold	20
1.9.1 Derating for omgivelsestemperatur	20
1.9.2 Derating for lavt lufttryk	20
1.9.3 Derating for kørsel ved lav hastighed	20
1.10 Tilbehør til VLT® Micro Drive	21
Indeks	22

1 Quick Guide

1.1 Sikkerhed

1.1.1 Advarsler



HØJSPÆNDING!

Frekvensomformeren indeholder højspænding, når den er tilsluttet netspændingen. Montering, opstart og vedligeholdelse skal udføres af uddannet personale. Hvis montering, opstart og vedligeholdelse udføres af ikke-uddannet personale, kan det resultere i død eller alvorlig personskade.

Højspænding

Frekvensomformere er tilsluttet farlige netspændinger. Der skal udvises stor forsigtighed mod stød. Kun uddannet personale med kendskab til elektronisk udstyr må montere, starte eller vedligeholde dette udstyr.

Det kan være forbundet med livsfare at berøre de elektriske komponenter, også efter at udstyret er koblet fra netforsyningen. Sørg også for, at andre spændingsindgange er afbrudt (sammenkobling af DC-mellemkredse). Vær opmærksom på, at der kan være højspænding på DC-linket, selv når LED'erne er slukkede. Vent mindst fire minutter, inden dele af frekvensomformeren, der kan være strømførende, berøres. Dette gælder alle M1-, M2- og M3-størrelser. Vent mindst 15 minutter for alle M4- og M5-størrelser.



UTILSIGTET START!

Når frekvensomformeren er tilsluttet netspændingen, er der altid risiko for, at motoren kan starte. Frekvensomformeren, motoren og det drevne udstyr skal altid være driftsklar. Hvis frekvensomformeren ikke er driftsklar, når den er tilsluttet netspændingen, kan det resultere i død, alvorlig personskade eller beskadigelse af udstyr eller ejendom.

Utilsigtet start

Når frekvensomformeren er tilsluttet netspændingen, kan motoren startes med en ekstern kontakt, en seriel buskommando, et indgangsreferencesignal eller en slettet fejltilstand. Træf altid egnede forholdsregler mod utilsigtet start.

Lækstrøm (>3,5 mA)

Følg nationale og lokale forskrifter angående beskyttelsesjording af udstyr med en lækstrøm > 3,5 mA. teknologien angiver høj switchfrekvens ved høj effekt. Dette genererer en lækstrøm i jordtilslutningen. En fejlstrøm i en ved udgangsklemmerne kan indeholde en DC-komponent, som kan oplade filterkondensatorerne og

skabe en forbigående jordstrøm. Lækstrøm til jord afhænger af forskellige systemkonfigurationer, herunder RFI-filtrering, skærmede motorkabler og effekt.

EN/IEC61800-5-1 (produktstandarden for Power Drive-systemerne) kræver særlig opmærksomhed, hvis lækstrømmen overstiger 3,5 mA. Jording skal forstærkes på en af følgende måder:

- Jordledning på mindst 10mm².
- To separate jordledninger, der begge opfylder reglerne for dimensionering.

Se EN 60364-5-54 § 543.7 for flere oplysninger.

Brug af RCD'er

Hvor fejlstrømsafbrydere (RCD'er), også kaldet fejlstrømsrelæer (ELCB'er), anvendes, skal følgende overholdes:

Der må kun anvendes fejlstrømsafbrydere af B-typen, som kan registrere AC- og DC-strømme.

Der skal bruges fejlstrømsafbrydere med indkoblingsforsinkelse for at forhindre fejl, der skyldes forbigående jordstrømme.

Fejlstrømsafbrydere skal dimensioneres i henhold til systemkonfigurationen og under hensyn til omgivelserne.

Termisk motorbeskyttelse

Overbelastningsbeskyttelse af motoren er mulig ved at indstille parameter 1-90 Termisk motorbeskyttelse til værdien ETR-trip. For det nordamerikanske marked: Den implementerede ETR-funktion yder overbelastningsbeskyttelse af motoren i klasse 20 i henhold til NEC.

Installation i store højder

Kontakt Danfoss vedrørende PELV i forbindelse med højder over 2 km.

1.1.2 Sikkerhedsanvisninger

- Sørg for, at frekvensomformeren er korrekt forbundet til jord.
- Fjern ikke nettilslutninger, motortilslutninger eller andre strømforbindelser, mens frekvensomformeren er tilsluttet netforsyningen.
- Beskyt brugere mod forsyningsspænding.
- Beskyt motoren mod overbelastning i henhold til nationale og lokale bestemmelser.
- Lækstrøm til jord overstiger 3,5 mA.

- [Off/Reset]-tasten er ikke en sikkerhedsafbryder. Den afbryder ikke frekvensomformereren fra netforsyningen.

1.2 Introduktion

1.2.1 Tilgængelig litteratur

BEMÆRK!

Denne Quick Guide indeholder grundlæggende oplysninger, der er nødvendige for montering og kørsel af frekvensomformereren.

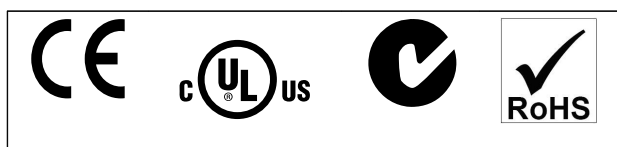
Hvis der er behov for flere oplysninger, kan nedenstående litteratur downloades fra:

<http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations>

Titel	Litteratur nr.
VLT Micro Drive FC 51 Design Guide	MG02K
VLT Micro Drive FC 51 Quick Guide	MG02B
VLT Micro Drive FC 51 Programming Guide	MG02C
FC 51 LCP Monteringsvejledning	MI02A
FC 51 Monteringsvejledning for frakoblingspladen	MI02B
FC 51 Monteringsvejledning for frembygningssæt	MI02C
FC 51 Monteringsvejledning for DIN-skinnesæt	MI02D
FC 51 Monteringsvejledning for IP21-sæt	MI02E
FC 51 Monteringsvejledning for Nema1-sæt	MI02F
Installationsinstruktioner til ledningsfilter MCC 107	MI02U

Tabel 1.1

1.2.2 Godkendelser



Tabel 1.2

1.2.3 IT-netforsyning

BEMÆRK!

IT-netforsyning

Installation på isoleret netkilde, f.eks. IT-netforsyning. Maks. tilladt forsyningsspænding, når den er tilsluttet netforsyningen: 440 V.

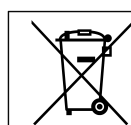
Danfoss tilbyder som en mulighed anbefalede ledningsfiltre for forbedret ydeevne af harmoniske strømme.

1.2.4 Undgå utilsigtet start

Når frekvensomformereren er tilsluttet netforsyningen, kan motoren startes/stoppes med digitale kommandoer, buskommandoer, referencer eller via LCP'et.

- Frekvensomformereren skal frakobles netforsyningen, når det af sikkerhedsmæssige årsager er nødvendigt at forebygge utilsigtet motorstart.
- Tryk altid på [Off/Reset]-tasten inden parameterrændringer for at undgå utilsigtet start.

1.2.5 Instruktioner vedrørende bortskaffelse



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.

Tabel 1.3

1.3 Installation

1. Afbryd FC 51 fra netforsyningen (og en eventuel ekstern DC-forsyning).
2. Vent i 4 min (M1, M2 og M3) og 15 min (M4 og M5) på, at DC-forbindelsen aflades. Se .
3. Afbryd eventuelle DC-busklemmer og bremseklemmer.
4. Fjern motorkablet.

1.3.1 Montering side om side

Frekvensomformereren kan monteres side om side for IP20-klassificeringsapparater og kræver 100 mm luft over og under apparatet til køling. Se specifikationerne i slutningen af dette dokument for oplysninger om frekvensomformerens miljømæssige klassificeringer.

1.3.2 Mekaniske mål

Der kan findes en boreskabelon på emballagens flap.

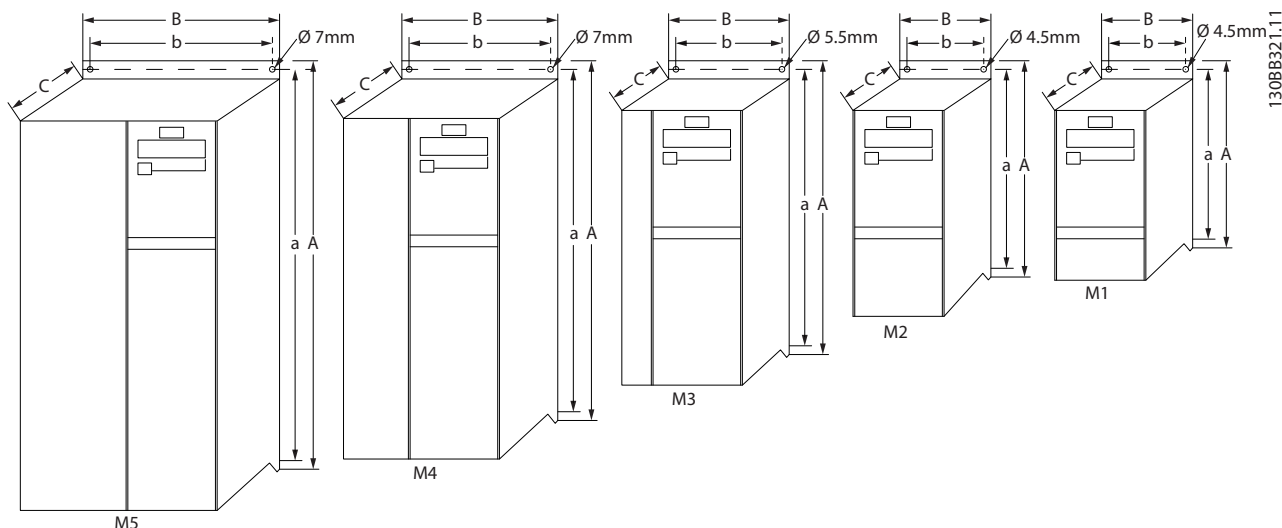


Illustration 1.1 Mekaniske mål

Kapsling	Effekt [kW]			Højde [mm]			Bredde [mm]		Dybde ¹⁾ [mm]	Maks. vægt
	1X200-240 V	3X200-240 V	3X380-480 V	A	A (inkl. frakobling-splade)	a	B	b	C	Kg
M1	0.18-0.75	0.25-0.75	0.37-0.75	150	205	140,4	70	55	148	1,1
M2	1,5	1,5	1.5-2.2	176	230	166,4	75	59	168	1,6
M3	2,2	2.2-3.7	3.0-7.5	239	294	226	90	69	194	3,0
M4			11.0-15.0	292	347,5	272,4	125	97	241	6,0
M5			18.5-22.0	335	387,5	315	165	140	248	9,5

¹⁾ Læg 7,6 mm til for LCP med potentiometer.

Tabel 1.4 Mekaniske mål

1.3.3 Generelt om elektrisk installation

BEMÆRK!

Al kabelføring skal overholde nationale og lokale bestemmelser vedrørende kabelareal og omgivelsestemperatur. Der skal bruges kobberledere. De bør være normeret til 60-75 °C.

Kapsling	Effekt (kW)			Moment (Nm)					
	1 x 200-240V	3 x 200-240V	3 x 380-480V	Linje	Motor	DC-forbindelse/-bremse	Styreklemmer	Jord	Relæ
M1	0,18 - 0,75	0,25 - 0,75	0,37 - 0,75	1,4	0,7	Spade ¹⁾	0,15	3	0,5
M2	1,5	1,5	1,5 - 2,2	1,4	0,7	Spade ¹⁾	0,15	3	0,5
M3	2,2	2,2 - 3,7	3,0 - 7,5	1,4	0,7	Spade ¹⁾	0,15	3	0,5
M4			11.0-15.0	1,3	1,3	1,3	0,15	3	0,5
M5			18.5-22.0	1,3	1,3	1,3	0,15	3	0,5

¹⁾ Spadestik (6,3mm Faston-stik)

Tabel 1.5 Tilspænding af klemmer

1.3.4 Sikringer

Overbelastningssikring af grenledninger:

For at beskytte installationen mod elektrisk stød og brand skal alle grenledninger i installationen, omskifterudstyr, maskiner osv. beskyttes mod kortslutninger og overstrøm i henhold til nationale/internationale bestemmelser.

Kortslutningsbeskyttelse:

Danfoss anbefaler, at der bruges de sikringer, som er nævnt i nedenstående tabeller, for at beskytte servicemedarbejdere eller andet udstyr i tilfælde af en intern fejl i apparatet eller en kortslutning i DC-linket. Frekvensomformerer leverer fuld kortslutningsbeskyttelse i tilfælde af kortslutning af motoren eller bremseudgang.

Overstrømsbeskyttelse:

Der bør installeres overbelastningsbeskyttelse for at undgå, at kablerne i installationen overophedes. Overstrømsbeskyttelse skal altid udføres i overensstemmelse med nationale bestemmelser. Sikringerne skal være beregnet til brug i et kredsløb, der kan levere op til maks. 100.000 A_{rms} (symmetriske) ved maks. 480V.

Manglende overholdelse af UL:

Hvis UL/cUL ikke skal overholdes, anbefaler Danfoss, at sikringerne i nedenstående tabel anvendes, hvilket også sikrer overholdelse EN50178/IEC61800-5-1: I tilfælde af en defekt kan det resultere i skader på frekvensomformerer, hvis anbefalingerne vedrørende sikringer ikke er blevet fulgt.

FC 51	Maks. sikringer, UL						Maks. sikringer, ikke UL
	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Littel-sikring	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut	
1 X 200-240V							
kW	Type RK1	Type J	Type T	Type RK1	Type CC	Type RK1	Type gG
0K18 - 0K37	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
0K75	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R	25A
1K5	KTN-R35	JKS-35	JJN-35	KLN-R35	-	A2K-35R	35A
2K2	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	KLN-R50	-	A2K-50R	50A
3 x 200-240V							
0K25	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10A
0K37	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
0K75	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R	20A
1K5	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R	25A
2K2	KTN-R40	JKS-40	JJN-40	KLN-R40	ATM-R40	A2K-40R	40A
3K7	KTN-R40	JKS-40	JJN-40	KLN-R40	-	A2K-40R	40A
3 x 380-480V							
0K37 - 0K75	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R	10A
1K5	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	KLS-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
2K2	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R	20A
3K0	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	ATM-R40	A6K405R	40A
4K0	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	ATM-R40	A6K-40R	40A
5K5	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	-	A6K-40R	40A
7K5	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	-	A6K-40R	40A
11K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	63A
15K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	63A
18K5	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	80A
22K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	80A

Tabel 1.6 Sikringer

1.3.5 Tilslutning til netforsyning og motor

Frekvensomformereren er konstrueret til at kunne fungere med alle trefasede asynkrone standardmotorer. Frekvensomformereren er konstrueret til at acceptere netforsyning/motorkabler med et maksimum kabelareal på 4 mm²/10 AWG (M1, M2 og M3) og et maksimum kabelareal på 16 mm²/6 AWG (M4 og M5).

- Brug et skærmet motorkabel for at overholde EMC-emissionsspecifikationerne. Kablet skal sluttes til både frakoblingspladen og motorstellet.
 - Hold motorkablet så kort som muligt for at reducere støjniveauet og lækstrømme.
 - Se *Instruktion MI02B* for oplysninger om montering af frakoblingspladen.
 - Se også afsnittet EMC-korrekt installation i *Design Guide MG02K*.
1. Slut jordledningerne til jordklemmen.
 2. Slut motoren til klemmerne U, V og W.
 3. Slut netforsyningen til klemme L1/L, L2 og L3/N (trefaset) eller L1/L og L3/N (enkeltfaset), og spænd.

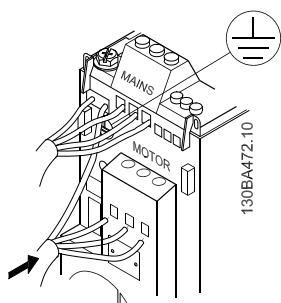


Illustration 1.2 Tilslutning af jordkabel, netforsyning og motorledninger

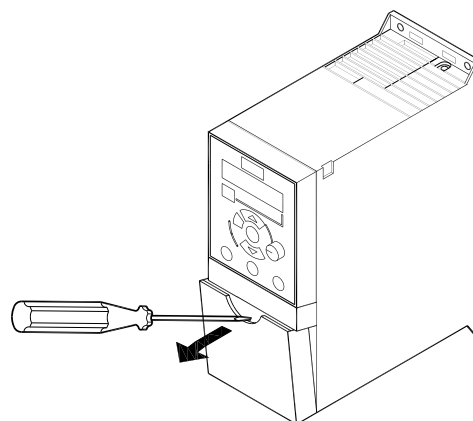


Illustration 1.3 Afmontering af klemmeafdækning

Kontakt 1:	*OFF=PNP-klemmer 29 ON=NPN-klemmer 29
Kontakt 2:	*OFF=PNP-klemme 18, 19, 27 og 33 ON=NPN-klemme 18, 19, 27 og 33
Kontakt 3:	Ingen funktion
Kontakt 4:	*OFF=Klemme 53 0-10 V ON=Klemme 53 0/4-20 mA

*= fabriksindstilling

Tabel 1.7 Indstillinger for S200 kontakter 1-4

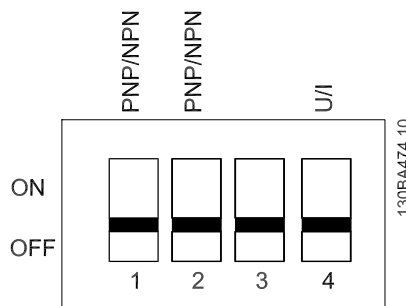


Illustration 1.4 S200 Kontakter 1-4

1.3.6 Styreklemmer

Alle styrekabelklemmer er placeret under klemmeafdækningen foran frekvensomformereren. Fjern klemmeafdækningen med en skruetrækker.

BEMÆRK!

Se bagsiden af klemmeafdækningen for en tegning over styreklemmer og kontakter.

BEMÆRK!

Kontakter må ikke betjenes med strøm på frekvensomformereren.

6-19 Tilstand, klemme 53 skal indstilles i henhold til placeringen af kontakt 4.

Illustration 1.5 viser alle frekvensomformerens styreklemmer. Frekvensomformereren kan startes ved at påføre Start (kl. 18) og en analog reference (kl. 53 eller 60).

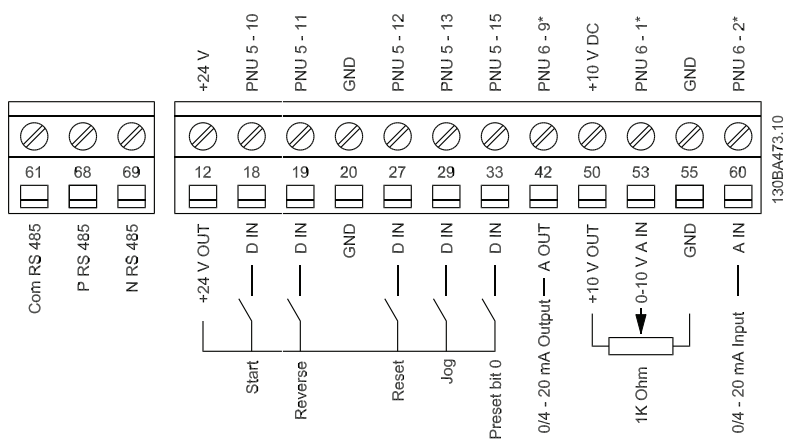


Illustration 1.5 Oversigt over styreklemmer i PNP-konfiguration og fabriksindstilling

1.3.7 Effektkredsløb - Oversigt

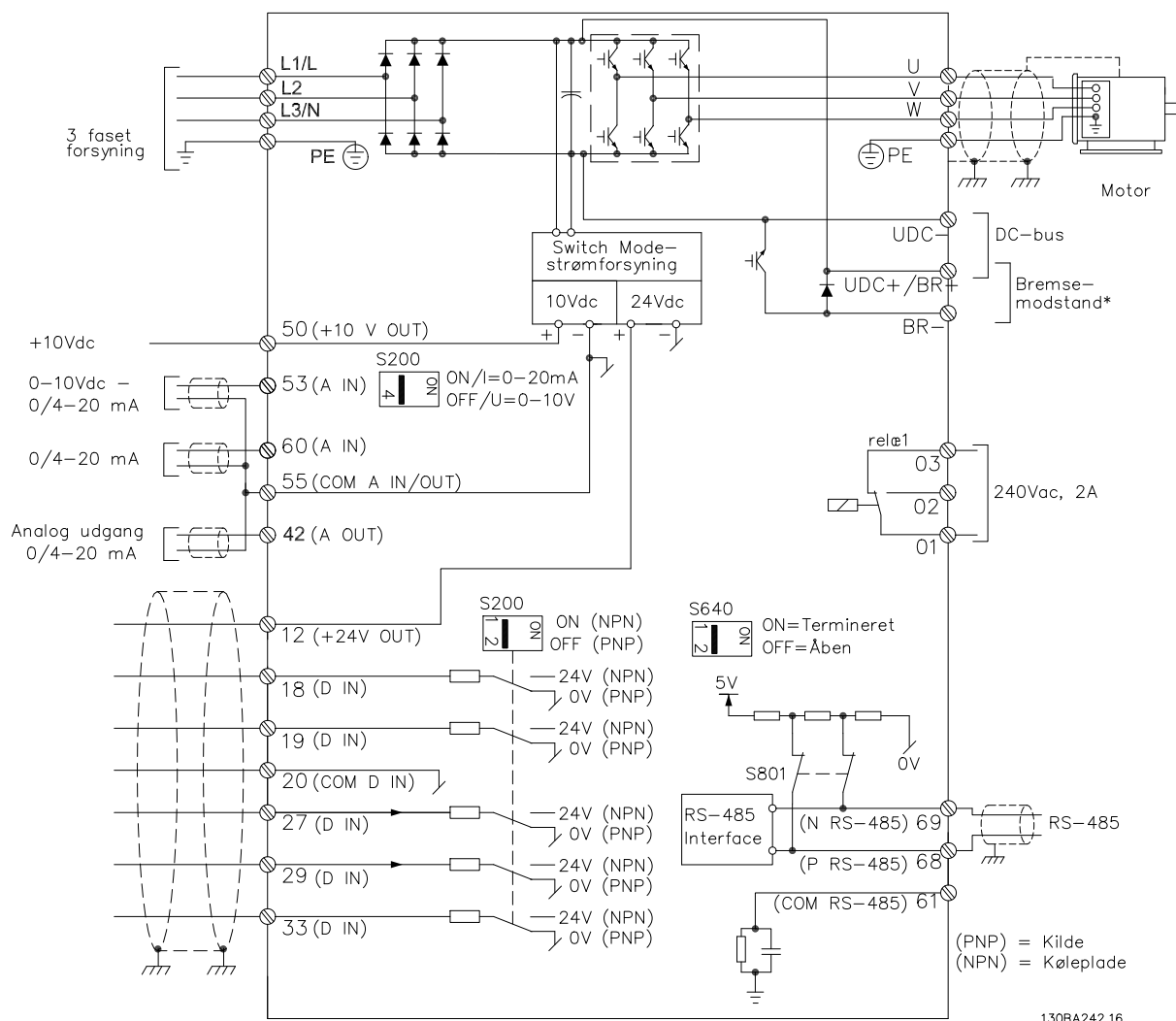


Illustration 1.6 Diagram over alle elektriske klemmer

* Bremse (BR+ og BR-) er ikke gældende for kapsling M1.

Bremse: Tilslut klemmer -BR og +UDC/+BR (ikke gældende for kapsling M1).

Bremsemodstande fås fra Danfoss.

Der kan opnås forbedret effektfaktor og EMC-ydeevne ved at installere Danfoss-ledningsfiltre (ekstraudstyr). Der kan også anvendes effektfiltre fra Danfoss til belastningsfordeling.

BEMÆRK!

Der kan opstå spændingsniveauer på op til 850 V DC mellem klemmerne +UDC/+BR og -UDC. Ikke beskyttet mod kortslutning.

1.3.8 Belastningsfordeling/bremse

Anvend 6,3 isoleret Faston-stik, der er konstrueret til højspænding til DC (belastningsfordeling og bremse). Kontakt Danfoss, eller se *Instruktion MI50N* for belastningsfordeling og *Instruktion MI90F* for bremse.

Belastningsfordeling: Tilslut klemmerne -UDC og +UDC/+BR.

1.4 Programmering

1.4.1 Programmering med LCP

Programming Guide, MG02C, for oplysninger om programmering.

BEMÆRK!

Frekvensomformereren kan også programmeres fra en pc via RS-485-kommunikationsporten ved at installere MCT 10-opsætningssoftwaren.

Softwareen kan bestilles ved at benytte varenummer 130B1000 eller ved at hente den på Danfoss' websted: www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/software-download

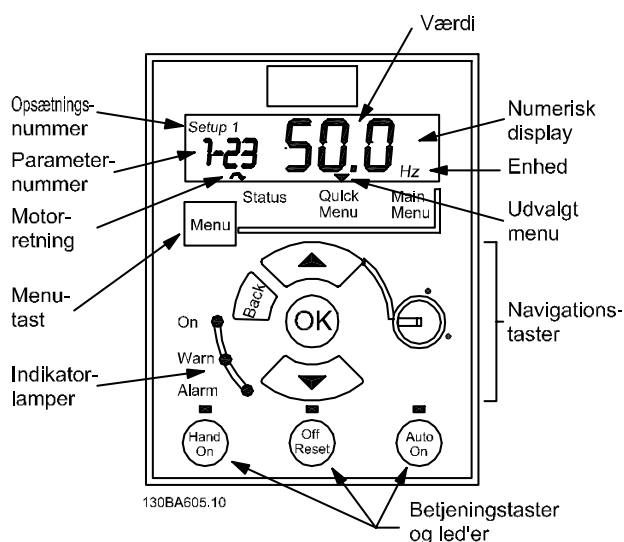


Illustration 1.7 Beskrivelse af LCP-knapper og display

Brug [Menu]-tasten til at vælge en af følgende menuer:

Status

Kun til udlæsninger.

Quick Menu

For adgang til henholdsvis kvikmenu 1 og 2.

Main Menu

For adgang til alle parametre.

Navigationstaster

[Back]: Bruges til at gå tilbage til det foregående trin eller lag i navigationsstrukturen.

[▲] [▼]: Bruges til at navigere imellem parametergrupper, parametre og inden for parametre.

[OK]: Bruges til at vælge en parameter og acceptere ændringer af parameterindstillinger.

Tryk på [OK] i mere end 1 sek for at aktivere justeringstilstand. I justeringstilstanden er det muligt at foretage hurtige justeringer ved at trykke på [▲] [▼] kombineret med [OK].

Tryk på [▲] [▼] for at ændre værdi. Tryk på [OK] for at skifte hurtigt mellem tal.

For at afslutte justeringstilstanden skal der trykkes på [OK] igen i mere end 1 sek for at gemme ændringerne, eller der skal trykkes på [Back] for ikke at gemme ændringer.

Betjenings-taster

En gul lampe over betjenings-tasterne angiver den aktive tast.

[Hand on]: Starter motoren og aktiverer styring af frekvensomformereren via LCP'et.

[Off/Reset]: Motoren standser undtagen i alarmtilstand. I det tilfælde nulstilles motoren.

[Auto on]: Frekvensomformereren styres enten via styreklemmerne eller seriel kommunikation.

[Potentiometer] (LCP12): Potentiometeret arbejder på to måder afhængigt af den tilstand, frekvensomformereren kører i.

I *Auto Mode* fungerer potentiometeret som en ekstra programmerbar analog indgang.

I *Hand on mode* styrer potentiometeret den lokale reference.

1.5 Parameteroversigt

Parameteroversigt			
<p>0-** Betjening/display 0-0* Basisindstillinger 0-03 Regionale indstillinger * [0] International [1] USA 0-04 Driftstilstand ved start (hand) [0] Genoptag * [1] Tvangsstop, ref=gl. [2] Tvangsstop, ref=0 0-1* Driftopsætning 0-10 Aktiv opsætning * [1] Opsæt. 1 [2] Opsæt. 2 [9] Multiopsætning 0-11 Rediger opsætning * [1] Opsæt. 1 [2] Opsæt. 2 [9] Aktiv opsætning 0-12 Denne opsætning knyttet til [0] Ikke sammenkædet * [20] Sammenkædet 0-31 Tilpasset udlæs. min.skala 0,00 – 9999,00 * 0,00 0-32 Tilpasset udlæsning maks. skalering 0,00 – 9.999,00 * 100,0 0-4* -tastatur 0-40 [Hand on]-tast på [0] Deaktiv. * [1] Aktiveret 0-41 [Off/Reset]-tast på [0] Deakt. alle * [1] Akt. alle [2] Aktivér kun nulstilling 0-42 [Auto on] tast på [0] Deaktiv. * [1] Aktiveret 0-5* Kopier/Gem 0-50 -kopi * [0] Ingen kopi [1] Alle til [2] Alle fra [3] Storr.-uafh fra 0-51 Opsætningskopi * [0] Ingen kopi [1] Kopier fra ops. 1 [2] Kopier fra ops. 2 [9] Kopier fra fabriksopsætning 0-6* Adgangskode 0-60 Hovedmenu-adgangskode 0-999 *0 0-61 Access to Main/Quick Menu w/o Password * [0] Fuld adgang [1] LCP:skrivebeskyttet [2] LCP:Ingen adgang 1-** Last og motor 1-0* Gen. indstillinger 1-00 Konfigurationstilstand * [0] Hast., åben sløjfe [3] Proces 1-01 Motorstyringsprincip [0] U/f * [1] VVC+ 1-03 Momentkarakteristikker * [0] Konstant moment [2] Auto energioptim.</p>	<p>1-05 Lokal konfigurationstilstand [0] Hast., åben sløjfe * [2] Som tilst.-par. 1-00 1-2* Motordata 1-20 Motoreffekt [kW] [HK] [1] 0.09 kW - 0.12Hp [2] 0.12 kW - 0.16Hp [3] 0.18 kW - 0.25Hp [4] 0.25 kW - 0.33Hp [5] 0.37 kW - 0.50Hp [6] 0.55 kW - 0.75Hp [7] 0.75 kW - 1.00Hp [8] 1.10 kW - 1.50Hp [9] 1.50 kW - 2.00Hp [10] 2.20 kW - 3.00Hp [11] 3.00 kW - 4.00Hp [12] 3.70 kW - 5.00Hp [13] 4.00 kW - 5.40Hp [14] 5.50 kW - 7.50Hp [15] 7.50 kW - 10.0Hp * [16] 11.00 kW - 15.00Hp [17] 15.00kW - 20.00Hp [18] 18.50kW - 25.00Hp [19] 22.00kW - 30.00Hp [20] 30.00kW - 40.00Hp 1-22 Motorspænding 50-999 V *230 -400 V 1-23 Motorfrekvens 20-400 Hz *50 Hz 1-24 Motorstrøm 0,01-100,00 A *Motortypeafh. 1-25 Nominel motorhastighed 100-9999 rpm *Motortypeafh. 1-29 Automatisk motoroptimering (AMT) * [0] Ikke aktiv [2] Aktivér AMT 1-3* Av. motordata 1-30 Statormodstand (Rs) [Ohm] * Afh. af motordata 1-33 Statorlækreaktans (X1) [Ohm] * Afh. af motordata 1-35 Hovedreaktans (Xh) [Ohm] * Afh. af motordata 1-5* Belast.-afh. indst. 1-50 Motormagnetisering ved stilstand 0-300 % *100 % 1-52 Min. hast. v. normal magnet. [Hz] 0.0-10.0 Hz *0.0 Hz 1-55 U/f-karakteristik - U 0-999.9 V 1-56 U/f-karakteristik - F 0-400 Hz 1-6* Belastn.-afh. indstilling 1-60 Lav hastighed Belastningskomp. 0-199 % *100 % 1-61 Belastningskomp. ved høj hast. 0-199 % *100 % 1-62 Slipkompensering -400-399 % *100 %</p>	<p>1-63 Slipkompenseringstidskonstant 0.05-5.00 s *0.10 s 1-7* Startjusteringer 1-71 Startforsink. 0.0-10.0 s *0.0 s 1-72 Startfunktion [0] DC-hold/fors.-tid [1] DC-bremse/fors.-tid * [2] Friløb/forsink.-tid 1-73 Indk. på rot. mot. * [0] Deaktiv. [1] Aktiveret 1-8* Stopjusteringer 1-80 Funktion ved stop * [0] Friløb [1] DC-hold 1-82 Min.-hastighed for funktion ved stop [Hz] 0.0-20.0 Hz *0.0 Hz 1-9* Motortemperatur 1-90 Termisk motorbeskyttelse * [0] Ingen beskyttelse [1] Termistoradvarsel [2] Termistortrip [3] ETR-advarsel 1 [4] ETR trip 1 1-93 Termistorindgang * [0] Ingen [1] Analog indgang 53 [6] Digital indgang 29 2-** Bremsr 2-0* DC-bremse 2-00 DC-holdestrøm 0-150 % *50 % 2-01 DC-bremsestrøm 0-150 % *50 % 2-02 DC-bremseholdetid 0.0-60.0 s *10.0s 2-04 DC-bremseindkoblingshast. 0.0-400.0 Hz *0.0 Hz 2-1* Bremsenergifunkt. 2-10 Bremsfunktion * [0] Off [1] Modstandsbremse [2] AC-bremse 2-11 Bremsmodstand (ohm) 5 -5.000 *5 2-16 AC-bremsemaks. strøm 0-150 % *100 % 2-17 Overspændingsstyring * [0] Deaktiv. [1] Aktiv (ikke v.stands) [2] Aktiveret 2-2* Mekanisk bremsr 2-20 Bremsfrigørelsesstrøm 0.00-100.0 A *0.00 A 2-22 Bremsaktiveringshast. [Hz] 0.0-400.0 Hz *0.0 Hz 3-** Reference / ramper 3-0* Referencegrænser 3-00 Referenceområde * [0] Min - Maks [1] - Maks - + Maks</p>	<p>3-02 Minimumreference -4999-4999 *0.000 3-03 Maksimumreference -4999-4999 *50.00 3-1* Referencer 3-10 Preset-reference -100.0-100.0 % *0.00 % 3-11 Jog-hastighed [Hz] 0.0-400.0 Hz *5.0 Hz 3-12 Catch up/slow down 0,00 - 100,0 % * 0,00 % 3-14 Preset relativ reference -100.0-100.0 % *0.00 % 3-15 Referenceressource 1 [0] Ingen funktion * [1] Ana. ind. 53 [2] Ana. ind. 60 [8] Pulsindgang 33 [11] Lokal busreference [21] Potentiometer 3-16 Referenceressource 2 [0] Ingen funktion [1] Ana. ind. 53 * [2] Ana. ind. 60 [8] Pulsindgang 33 * [11] Lokal busreference [21] Potentiometer 3-17 Referenceressource 3 [0] Ingen funktion [1] Ana. ind. 53 [2] Ana. ind. 60 [8] Pulsindgang 33 * [11] Lokal busreference [21] Potentiometer 3-18 Relativ skalering, referenceressource * [0] Ingen funktion [1] Ana. ind. 53 [2] Ana. ind. 60 [8] Pulsindgang 33 [11] Lokal busreference [21] Potentiometer 3-4* Rampe 1 3-40 Rampe 1, type * [0] Lineær [2] Sinus2-rampe 3-41 Rampe 1, rampe-op-tid 0.05-3600 s *3.00 s (10.00 s¹) 3-42 Rampe 1, rampe-ned-tid 0.05-3600 s *3.00 s (10.00 s¹) 3-5* Rampe 2 3-50 Rampe 2, type * [0] Lineær [2] Sinus2, rampe 3-51 Rampe 2, rampe-op-tid 0.05-3600 s *3.00 s (10.00 s¹) 3-52 Rampe 2, rampe-ned-tid 0.05-3600 s *3.00 s (10.00 s¹) 3-8* Andre ramper 3-80 Jog-rampetid 0.05-3600 s *3.00 s (10.00 s¹) 3-81 Kvikstop rampetid 0.05-3600 s *3.00 s (10.00 s¹)</p>

¹⁾ Kun M4 og M5

Tabel 1.8

<p>4-** Grænser/Advarsler</p> <p>4-1* Motorgrænser</p> <p>4-10 Motorhastighedsretning *[0] Med uret, hvis par. 1-00 er indstillet til lukket sløjfe-styring [1] Mod uret *[2] Begge, hvis par. 1-00 er indstillet til åben sløjfe-styring</p> <p>4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz] 0.0-400.0 Hz *0.0 Hz</p> <p>4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz] 0.1-400.0 Hz *65.0 Hz</p> <p>4-16 Momentgrænse for motordrift 0-400 % *150 %</p> <p>4-17 Momentgrænse for generatordrift 0-400 % *100 %</p> <p>4-4* Just.- advarsler 2</p> <p>4-40 Warning Frequency Low 0,00 - Værdi for 4-41 Hz *0,0 Hz</p> <p>4-41 Warning Frequency High Værdi for 4-40-400,0 Hz *400,00 Hz</p> <p>4-5* Just.- advarsler</p> <p>4-50 Advarsel, strøm lav 0,00-100,00 A *0,00 A</p> <p>4-51 Advarsel, strøm høj 0,0-100,00 A *100,00 A</p> <p>4-54 Advarsel, reference lav -4.999,000 - Værdi for 4-55 * -4.999,000</p> <p>4-55 Advarsel, reference høj Værdi for 4-54 -4.999,000 *4.999,000</p> <p>4-56 Advarsel, feedback lav -4.999,000 - Værdi for 4-57 * 4.999,000</p> <p>4-57 Advarsel, feedback høj Værdi for 4-56-4.999,000 *4.999,000</p> <p>4-58 Manglende motorfasefunktion [0] Off *[1] On</p> <p>4-6* Hastighedsbypass</p> <p>4-61 Bypass-hastighed fra [Hz] 0.0-400.0 Hz *0.0 Hz</p> <p>4-63 Bypass-hastighed til [Hz] 0.0 -400.0 Hz *0.0 Hz</p> <p>5-1* Digitale indg.</p> <p>5-10 Klemme 18, digital indgang [0] Ingen funktion [1] Nulstil [2] Friløb inverteret [3] Friløb og reset inv. [4] Kvikstop, inverteret [5] DC-bremse inv. [6] Stop inverteret *[8] Start [9] Pulsstart [10] Reversering [11] Start reverseret [12] Start mulig fremad [13] Start mulig rev. [14] Jog [16-18] Preset-ref. bit 0-2 [19] Fastfrys reference [20] Fastfrys udgang [21] Hastighed op [22] Hastighed ned [23] Opsætning, vælg 0 [28] Catch up [29] Slow down [34] Rampebit 0</p>	<p>[60] Tæller A (op) [61] Tæller A (ned) [62] Nulstil tæller A [63] Tæller B (op) [64] Tæller B (ned) [65] Nulstil tæller B</p> <p>5-11 Klemme 19, digital indgang Se par. 5-10. * [10] Reversering</p> <p>5-12 Klemme 27, digital indgang Se par. 5-10. * [1] Nulstil</p> <p>5-13 Klemme 29, digital indgang Se par. 5-10. * [14] Jog</p> <p>5-15 Klemme 33, digital indgang Se par. 5-10. * [16] Preset-ref. bit 0 [26] Præcist stop, inv. [27] Start, præcist stop [32] Pulsindgang</p> <p>5-3* Digitale udgange</p> <p>5-34 On Delay, Terminal 42 Digital Output 0.00 - 600.00 s * 0.01 s</p> <p>5-35 Stopforsinkelse, digital udgang 0.00 - 600.00 s * 0.01 s</p> <p>5-4* Relæer</p> <p>5-40 Funktionsrelæ *[0] Ingen funktion [1] Styring klar [2] Frekv.-omf. klar [3] Frekv. klar/fjernst [4] Frigivet/ingen adv. [5] VLT kører [6] Kører / 0 adv. [7] Kør i omr./ingen adv. [8] Kør på ref/ingen adv [9] Alarm [10] Alarm eller advarsel [12] Uden for strømomr. [13] Under strøm, lav [14] Over strøm, høj [16] Below frequency, low [17] Above frequency, high [19] Under tilbagef., lav [20] Over tilbagef., høj [21] Termisk advarsel [22] Klar, ingen term/adv. [23] Fjernb. klar/ingen TA [24] Klar, spænding OK [25] Reversering [26] Bus OK [28] Bremse, ingen br adv [29] Bremse klar, 0 fejl [30] Bremsefejl (IGBT) [32] Mek. br. kontr. [36] Styreord bit 11 [41] Under reference, lav [42] Over ref., høj [51] Lokal ref. aktiv [52] Fjernref. aktiv [53] Ingen alarmer [54] Startkomm. aktiv [55] Kører reverseret [56] Apparat hand [57] Apparat - auto [60-63] Sammenligner 0-3 [70-73] Logisk regel 0-3 [81] SL digital udgang B</p> <p>5-41 ON-forsinkelse, relæ 0.00-600.00 s *0.01 s</p> <p>5-42 OFF-forsinkelse, relæ 0.00-600.00 s *0.01 s</p> <p>5-5* Pulsindgang</p> <p>5-55 Kl. 33 lav frekvens 20-4999 Hz *20 Hz</p> <p>5-56 Kl. 33 høj frekvens 21-5000 Hz *5000 Hz</p> <p>5-57 Kl. 33 lav ref/feedb.- værdi -4999-4999 *0.000</p>	<p>5-58 Kl. 33 høj ref/feedb.- værdi -4999-4999 *50.000</p> <p>6-** Analog ind-/udgang</p> <p>6-0* Analog I/O-tilstand</p> <p>6-00 Live zero, timeoutperiode 1-99 s *10 s</p> <p>6-01 Live zero, timeoutfunktion *[0] Off [1] Fastfrys udgang [2] Stop [3] Jogging [4] Maks. hast. [5] Stop og trip</p> <p>6-1* Analog indgang 1</p> <p>6-10 Klemme 53, lav spænding 0.00-9.99 V *0.07 V</p> <p>6-11 Klemme 53, høj spænding 0.01-10.00 V *10.00 V</p> <p>6-12 Klemme 53, høj strøm 0.00-19.99 mA *0.14 mA</p> <p>6-13 Klemme 53, lav strøm 0.01-20.00 mA *20.00 mA</p> <p>6-14 Klemme 53, lav ref./feedb. værdi -4999-4999 *0.000</p> <p>6-15 Klemme 53, lav ref./feedb. værdi -4999-4999 *50.000</p> <p>6-16 Klemme 53, filtertidskonstant 0.01-10.00 s *0.01 s</p> <p>6-19 Terminal 53 mode *[0] Spændingstilstand [1] Strømtilstand</p> <p>6-2* Analog indgang 2</p> <p>6-22 Klemme 60, høj strøm 0.00-19.99 mA *0.14 mA</p> <p>6-23 Klemme 60, lav strøm 0.01-20.00 mA *20.00 mA</p> <p>6-24 Klemme 60, lav ref./feedb.- værdi værdi -4999-4999 *0.000</p> <p>6-25 Klemme 60, høj ref./feedb.- værdi værdi -4999-4999 *50.000</p> <p>6-26 Klemme 60, filtertidskonstant 0.01-10.00 s *0.01 s</p> <p>6-8* potmeter</p> <p>6-80 Aktivér LCP-potmeter [0] Deaktiv. *[1] Aktiver</p> <p>6-81 potm. Low Reference -4999-4999 *0.000</p> <p>6-82 potm. High Reference -4999-4999 *50.000</p> <p>6-9* Analog udgang xx</p> <p>6-90 Terminal 42 Mode *[0] 0-20 mA [1] 4-20 mA [2] Digital udgang</p> <p>6-91 Klemme 42, analog udgang *[0] Ingen funktion [10] Udgangsfrekvens [11] Reference [12] Feedback [13] Motorstrøm [16] Effekt [20] Busstyring</p> <p>6-92 Terminal 42 Digital Output Se par. 5-40 *[0] Ingen funktion [80] SL digital udgang A</p> <p>6-93 Klemme 42, udg. min. skal. 0.00-200.0% *0.00%</p>	<p>6-94 Klemme 42, udg. maks. skal. 0.00-200.0% *100.0%</p> <p>7-** Styreenheder</p> <p>7-2* Processtyringsfb.</p> <p>7-20 Proc. lukket sløjfe, tilb. 1-signal *[0] Ingen funkt [1] Ana. ind. 53 [2] Ana. ind. 60 [8] Pulsindgang 33 [11] Lokal busreference</p> <p>7-3* Proces, PI-reg. 7-30 Proces PI normal/inverteret styring *[0] Normal [1] Inverteret</p> <p>7-31 Proces, PI-anti windup [0] Deaktiveret *[1] Aktiveret</p> <p>7-32 Proces PI starthastighed 0.0-200.0 Hz *0.0 Hz</p> <p>7-33 Proces PI-proportionalforstærkning 0.00-10.00 *0.01</p> <p>7-34 Proces, PI-integrationstid 0.10-9999 s *9999 s</p> <p>7-38 Proces PI-feed forward-faktor 0-400% *0%</p> <p>7-39 På referencebåndbredde 0-200% *5%</p> <p>8-** Komm. og optioner</p> <p>8-0* Gen. indstillinger</p> <p>8-01 Styrested *[0] Digital og styreord [1] Kun digital [2] Kun styreord</p> <p>8-02 Styreordskilde [0] Ingen *[1] FC RS485</p> <p>8-03 Styreordstimeouttid 0.1-6500 s *1.0 s</p> <p>8-04 Styreordstimeoutfunktion *[0] Off [1] Fastfrys udgang [2] Stop [3] Jogging [4] Maks. hast. [5] Stop og trip</p> <p>8-06 Nulstil styreordstimeout *[0] Ingen funkt [1] Nulstilling</p> <p>8-3* FC-portindstillinger</p> <p>8-30 Protokol *[0] FC [2] Modbus</p> <p>8-31 Adresse 1-247 *1</p> <p>8-32 FC-portens baud-hast. [0] 2400 Baud [1] 4800 Baud *[2] 9600 Baud vælg FC-bus i 8-30 *[3] 19200 Baud vælg Modbus i 8-30 [4] 38400 Baud</p> <p>8-33 FC-portparitet *[0] Lige paritet 1 stop-bit [1] Ulige paritet 1 stop-bit [2] Ingen paritet 1 stop-bit [3] Ingen paritet 2 stop-bits</p> <p>8-35 Min. svartidsforsinkelse 0.001-0.5 *0.010 s</p> <p>8-36 Maks. svartidsforsinkelse 0.100-10.00 s *5.000 s</p>
--	---	--	--

Tabel 1.9

<p>8-4* FC MC-protokolsæt 8-43 FC Port PCD Read Configuration *[0] Ingen udtryksgrense [1] [1500] Driftstimer [2] [1501] Kørtimer [3] [1502] kWh-tæller [4] [1600] Styreord [5] [1601] Reference[enhed] [6] [1602] Reference % [7] [1603] Statusord [8] [1605] Primær faktisk værdi [%] [9] [1609] Tilpasset udlæsning [10] [1610] Effekt[kW] [11] [1611] Effekt [hp] [12] [1612] Motorspænding [13] [1613] Frekvens [14] [1614] Motorstrøm [15] [1615] Frekvens [%] [16] [1618] Term. motor [17] [1630] DC-link-spænding [18] [1634] Kølepl.-temp. [19] [1635] Termisk vekselretter [20] [1638] SL-styreenh., tilstand [21] [1650] Ekstern Reference [22] [1651] Pulsreference [23] [1652] Feedback [enhed] [24] [1660] Digital indgang 18, 19, 27, 33 [25] [1661] Digital indgang 29 [26] [1662] Analog indgang 53 (V) [27] [1663] Analog indgang 53 (mA) [28] [1664] Analog indgang 60 [29] [1665] Analog udgang 42 [mA] [30] [1668] Frekv.- indgang 33 [Hz] [31] [1671] Relæudgang [bin] [32] [1672] Tæller A [33] [1673] Tæller B [34] [1690] Alarmord [35] [1692] Advarselsord [36] [1694] Udv. statusord 8-5* Digital/Bus 8-50 Valg af friløb [0] Digital indgang [1] Bus [2] Logisk Og *[3] Logisk Eller 8-51 Hurtigt stop, valg Se par. 8-50 * [3] Logisk Eller 8-52 Vælg DC-bremse Se par. 8-50 *[3] Logisk Eller 8-53 Vælg start Se par. 8-50 *[3] Logisk Eller 8-54 Vælg reversering Se par. 8-50 *[3] LogicOr 8-55 Vælg opsætning Se par. 8-50 *[3] Logisk Eller 8-56 Vælg preset-reference Se par. 8-50 * [3] Logisk Eller 8-8* Bus communication Diagnostics 8-80 Busmedd.tæller 0-0 N/A *0 N/A 8-81 Busfejltæller 0-0 N/A *0 N/A 8-82 Slavemedd.-tæller 0-0 N/A *0 N/A 8-83 Slavefejltæller 0-0 N/A *0 N/A 8-9* Bus-jog/feedback 8-94 Busfeedback 1 0x8000-0x7FFF *0</p>	<p>13-** Intelligent logik 13-0* SLC-indstillinger 13-00 SL styreenh.-tilstand *[0] Off [1] Aktiv 13-01 Starthændelse [0] Falsk [1] Sand [2] Kører [3] Inden for området [4] På reference [7] Uden for strømomr. [8] Under I lav [9] Over I høj [16] Termisk advarsel [17] Netf. uden for omr. [18] Reversering [19] Advarsel [20] Alarm (trip) [21] Alarm (triplås) [22-25] Sammenligner 0-3 [26-29] Logisk regel 0-3 [33] Digital indgang 18 [34] Digital indgang 19 [35] Digital indgang 27 [36] Digital indgang 29 [38] Digital indgang 33 *[39] Startkommando [40] Frekv.-omf. stands 13-02 Stophændelse Se par. 13-01 * [40] Frekv.-omf. stands 13-03 Nulstil SLC *[0] Nulstil ikke [1] Nulstil SLC 13-1* Sammenlignere 13-10 Sammenligner, operand *[0] Deaktiv. [1] Reference [2] Feedback [3] Motorhastighed [4] Motorstrøm [6] Motoreffekt [7] Motorspænding [8] DC-linkspænding [12] Ana. ind. 53 [13] Ana. ind. 60 [18] Pulsindgang 33 [20] Alarmnummer [30] Tæller A [31] Tæller B 13-11 Sammenligner, operator [0] Mindre end *[1] .Lig [2] Større end 13-12 Sammenligner, værdi -9999-9999 *0.0 13-2* Timere 13-20 Timer for SL-styreenhed 0.0-3600 s *0.0 s 13-4* Logikregler 13-40 Logisk regel, boolesk 1 Se par. 13-01 *[0] FALSK [30] - [32] SL timeout 0-2 13-41 Logisk regel, operator 1 *[0] Deaktiv.</p>	<p>[1] OG [2] ELLER [3] OG IKKE [4] ELLER IKKE [5] IKKE OG [6] IKKE ELLER [7] IKKE OG IKKE [8] IKKE ELLER IKKE 13-42 Logisk regel, boolesk 2 Se par. 13-40 * [0] Falsk 13-43 Logisk regel, operator 2 Se par. 13-41 *[0] Deaktiveret 13-44 Logisk regel, boolesk 3 Se par. 13-40 * [0] FALSK 13-5* Tilstande 13-51 SL styreenhed.-hændelse Se par. 13-40 *[0] FALSK 13-52 SL styreenhed.-hændelse *[0] Deaktiv. [1] Ingen handling [2] Vælg opsætn. 1 [3] Vælg opsætn. 2 [10-17] Vælg preset-ref. 0-7 [18] Vælg rampe 1 [19] Vælg rampe 2 [22] Kør [23] Kør baglæns [24] Stop [25] QStop [26] Dcstop [27] Friløb [28] Fastfrys udgang [29] Starttimer 0 [30] Starttimer 1 [31] Starttimer 2 [32] Indst. dig. udg. A lav [33] Indst. dig. udg. B lav [38] Indst. dig. udg. A høj [39] Indst. dig. udg. B høj [60] Nulstil tæller A [61] Nulstil tæller B 14-** Spec. funkt. 14-0* Vekselretterkobling 14-01 Koblingsfrekvens [0] 2 kHz *[1] 4 kHz [2] 8 kHz [4] 16 kHz ikke tilgængelig for M5 14-03 Overmodulation [0] Off *[1] Aktiv 14-1* Mains monitoring 14-12 Funktion ved netubalance *[0] Trip [1] Advarsel [2] Deaktiveret 14-2* Trip-reset 14-20 Nulstillingstilstand *[0] Manuel nulstilling [1-9] Autonulstilling 1-9 [10] Autonulstilling 10 [11] Autonulstilling 15 [12] Autonulstilling 20 [13] Uendelig auto-nulst. [14] Reset at power up 14-21 Automatisk genstarttid 0 - 600s * 10s</p>	<p>14-22 Driftstilstand *[0] Normal drift [2] Initialisering 14-26 Handling ved vekselretterfejle *[0] Trip [1] Advarsel 14-4* Energiopretning 14-41 Mindste magnetisering for AEO 40 - 75 % * 66 % 15-** Apparatinfo. 15-0* Driftsdata 15-00 Operating Days 15-01 Kørtimer 15-02 kWh-tæller 15-03 Antal indkoblinger 15-04 Antal overtemperaturer 15-05 Antal overspændinger 15-06 Reset kWh-tæller *[0] Nulstil ikke [1] Nulstil tæller 15-07 Nulstil tæller for kørtimer *[0] Nulstil ikke [1] Nulstil tæller 15-3* Fejlløgnings 15-30 Fejlløgnings: Fejlkode 15-4* Apparatident. 15-40 FC-type 15-41 Effektdel 15-42 Spænding 15-43 Software Version 15-46 Apparatbestillingsnummer nummer 15-48 -id-nr. 15-51 Apparatserienummer 16-** Dataudlæsninger 16-0* Generel status 16-00 Styreord 0-0XFFFF 16-01 Reference [enhed] -4999-4999 *0.000 16-02 Reference % -200.0-200.0% *0.0% 16-03 Statusord 0-0XFFFF 16-05 Vigtigste faktiske værdi [%] -200.0-200.0% *0.0% 16-09 Tilpas. udlæs. Afh. af par. 0-31, 0-32 og 4-14 16-1* Motorstatus 16-10 Effekt [kW] 16-11 Effekt [hp] 16-12 Motorspænding [V] 16-13 Frekvens [Hz] 16-14 Motorstrøm [A] 16-15 Frekvens [%] 16-18 Motor Thermal [%] 16-3* Apparatstatus 16-30 DC Link-spænding 16-34 Kølepl.-temp. 16-35 Termisk inverterbelastning 16-36 Vekselret. nom. strøm 16-37 Vekselret. maks. strøm 16-38 SL-styreenh., tilstand 16-5* Ref. feedb. 16-50 Ekstern reference 16-51 Pulsreference 16-52 Feedback [enhed]</p>
---	---	--	--

Tabel 1.10

16-6* Indgange udgange 16-60 Digital indgang 18,19,27,33 0-1111 16-61 Digital indgang 29 0-1 16-62 Analog indgang 53 (volt) 16-63 Analog indgang 53 (current) 16-64 Analog indgang 60	16-65 Analog udgang 42 [mA] 16-68 Pulsindgang [Hz] 16-71 Relæudgang [bin] 16-72 Tæller A 16-73 Tæller B 16-8* <i>Fieldbus/FC-port</i> 16-86 FC-port, REF 1	0x8000-0x7FFF 16-9* <i>Diagn.udlæsninger</i> 16-90 Alarmord 0-0xFFFFFFFF 16-92 Advarselsord 0-0xFFFFFFFF 16-94 Udv. statusord 0-0xFFFFFFFF	18-** <i>Udv. motordata</i> 18-8* <i>Motor Resistors</i> 18-80 Statormodstand (høj opløsning) 0.000-99.990 ohm *0.000 ohm 18-81 Statorlækreaktans (Høj opløsning) 0.000-99.990 ohm *0.000 ohm
---	--	---	--

Tabel 1.11

1.6 Fejlfinding

Nr.	Beskrivelse	Advarsel	Alarm	Trip lås	Fejl	Årsag til problemet
2	Live zero-fejl	X	X			Signalet på klemme 53 eller 60 er mindre end 50 % af den værdi, der er angivet i 6-10 Terminal 53 Low Voltage, 6-12 Terminal 53 Low Current og 6-22 Terminal 54 Low Current.
4	Netfasetaab ¹⁾	X	X	X		Der mangler en fase på forsyningsiden, eller der er for stor ubalance på højspændingen. Kontrollér forsyningspændingen.
7	DC-overspænding ¹⁾	X	X			Mellemkredsspændingen overstiger grænsen.
8	DC-underspænding ¹⁾	X	X			Mellemkredsspændingen er faldet til under grænsen for advarsel om lav spænding.
9	Vekselr. overbel.	X	X			Mere end 100 % belastning for længe.
10	Motor ETR-overtemperatur	X	X			Motoren er for varm, fordi den har kørt med mere end 100 % belastning for længe.
11	Overtemp. i motortermistor	X	X			Termistoren eller termistorforbindelsen er afbrudt.
12	Momentgrænse	X				Moment overstiger den værdi, der er angivet i enten par. 4-16 eller 4-17.
13	Overstrøm	X	X	X		Strømgrænsen for spidsstrømme i vekselretteren er overskredet.
14	Jordslut.-fejl	X	X	X		Der sker en afladning fra udgangsfaserne til jord.
16	Kortslutning		X	X		Der er en kortslutning i motoren eller på motorklemmerne.
17	Styreordstimeout	X	X			Der er ingen kommunikation med frekvensomformereren.
25	Bremsemodstand kortslettet		X	X		Bremsemodstanden er kortslettet, og bremsefunktionen er derved afbrudt.
27	Bremsehopper kortslettet		X	X		Bremsetransistoren er kortslettet, og bremsefunktionen er derved afbrudt.
28	Bremsekontrol		X			Bremsemodstanden er ikke tilsluttet/fungerer ikke
29	Effektkort overtemp	X	X	X		Kølepladens udkoblingstemperatur er nået.
30	Motorfase U mangler		X	X		Motorfase U mangler. Kontrollér fasen.
31	Motorfase V mangler		X	X		Motorfase V mangler. Kontrollér fasen.
32	Motorfase W mangler		X	X		Motorfase W mangler. Kontrollér fasen.
38	Intern fejl		X	X		Kontakt din lokale Danfoss-leverandør.
44	Jordslut.-fejl		X	X		Der sker en afladning fra udgangsfaserne til jord.
47	Fejl på styrespænding		X	X		24 V DC kan være overbelastet.
51	AMT kontrollér U_{nom} og I_{nom}		X			Forkert indstilling for motorspænding og/eller motorstrøm.
52	AMT law I_{nom}		X			Motorstrømmen er for lav. Kontrollér indstillingerne.
59	Strømgrænse	X				VLT overbelastet.
63	Mekanisk bremse lav		X			Den faktiske motorstrøm har ikke overskredet "bremsefrigørelsesstrøm" inden for tidsvinduet "startforsinkelse".
80	Apparat initialiseret til standardværdi		X			Alle parameterindstillinger er initialiseret til fabriksindstillinger.
84	Forbindelsen mellem frekvensomformereren og LCP er afbrudt				X	Der er ingen kommunikation mellem LCP og frekvensomformereren
85	Knappen er deaktiveret				X	Se parametergruppe 0-4* LCP.
86	Kopiering mislykkedes				X	Der opstod en fejl under kopiering fra frekvensomformereren til LCP eller omvendt.
87	LCP-data er ugyldig				X	Opstår under kopiering fra LCP, hvis LCP indeholder defekte data - eller hvis der ikke blev uploadet data til LCP'et.
88	LCP-data er ikke kompatibel				X	Opstår under kopiering fra LCP, hvis data flyttes mellem frekvensomformere med store forskelle i softwareversionerne.
89	Parameter er skrivebeskyttet				X	Opstår under læsning af en skrivebeskyttet parameter.
90	Parameterdatabase optaget				X	LCP og RS485-forbindelsen prøver at opdatere parametre samtidig.
91	Parameterværdi er ikke gyldig i denne tilstand				X	Opstår hvis der skrives en ugyldig værdi til en parameter.
92	Parameterværdien overstiger min.-/maks.-grænserne				X	Opstår hvis der indstilles en værdi uden for området.
iu kør	Ikke Under Kørsel				X	Parameter kan kun ændres, når motoren står stille.
Fejl.	Der blev indtastet en forkert adgangskode				X	Opstår, når der bruges en forkert adgangskode til at ændre en adgangskodebeskyttet parameter.

¹⁾ Disse fejl kan skyldes forstyrrelser i netforsyningen. Problemet kan løses ved at installere et Danfoss-ledningsfilter.

Tabel 1.12 Advarsler og alarmer kodeliste

1.7 Specifikationer

1.7.1 Netforsyning 1 x 200 - 240V AC

Normal overbelastning 150 % i 1 minut						
Frekvensomformer		PK18	PK37	PK75	P1K5	P2K2
Typisk akseffekt [kW]		0.18	0.37	0.75	1.5	2.2
Typisk akseffekt [HK]		0,25	0,5	1	2	3
IP 20		Kapsling M1	Kapsling M1	Kapsling M1	Kapsling M2	Kapsling M3
Udgangsstrøm						
	Kontinuerlig (3 x 200-240V) [A]	1,2	2,2	4,2	6,8	9,6
	Periodisk (3 x 200-240V) [A]	1,8	3,3	6,3	10,2	14,4
	Maks. kabelstørrelse: (netforsyning, motor) [mm ² /AWG]	4/10				
Maks. indgangsstrøm						
	Kontinuerlig (1 x 200-240V) [A]	3,3	6,1	11,6	18,7	26,4
	Periodisk (1 x 200-240V) [A]	4,5	8,3	15,6	26,4	37,0
	Maks. netsikringer [A]	Se afsnittet <i>Sikringer</i>				
	Miljø					
	Anslået effekttab [W], best case/typisk ¹⁾	12.5/ 15.5	20.0/ 25.0	36.5/ 44.0	61.0/ 67.0	81.0/ 85.1
	Vægt, kapsling IP20 [kg]	1,1	1,1	1,1	1,6	3,0
Virkningsgrad [%], best case/typisk ¹⁾	95.6/ 94.5	96.5/ 95.6	96.6/ 96.0	97.0/ 96.7	96.9/ 97.1	

Tabel 1.13 Netforsyning 1 x 200 - 240V AC

1. Ved nominel belastning.

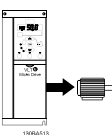
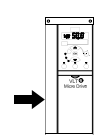
1.7.2 Netforsyning 3 x 200-240 VAC

Normal overbelastning 150 % i 1 minut							
Frekvensomformer		PK25	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K7
Typisk akseffekt [kW]		0.25	0.37	0.75	1.5	2.2	3.7
Typisk akseffekt [HK]		0,33	0,5	1	2	3	5
IP 20		Kapsling M1	Kapsling M1	Kapsling M1	Kapsling M2	Kapsling M3	Kapsling M3
Udgangsstrøm							
	Kontinuerlig (3 x 200-240 V) [A]	1,5	2,2	4,2	6,8	9,6	15,2
	Periodisk (3 x 200-240 V) [A]	2,3	3,3	6,3	10,2	14,4	22,8
	Maks. kabelstørrelse: (netforsyning, motor) [mm ² /AWG]	4/10					
Maks. indgangsstrøm							
	Kontinuerlig (3 x 200-240 V) [A]	2,4	3,5	6,7	10,9	15,4	24,3
	Periodisk (3 x 200-240 V) [A]	3,2	4,6	8,3	14,4	23,4	35,3
	Maks. netsikringer [A]	Se afsnittet <i>Sikringer</i>					
	Miljø						
	Anslået effekttab [W], best case/typisk ¹⁾	14.0/ 20.0	19.0/ 24.0	31.5/ 39.5	51.0/ 57.0	72.0/ 77.1	115.0/ 122.8
	Vægt, kapsling IP20 [kg]	1,1	1,1	1,1	1,6	3,0	3,0
Virkningsgrad [%], best case/typisk ¹⁾	96.4/ 94.9	96.7/ 95.8	97.1/ 96.3	97.4/ 97.2	97.2/ 97.4	97.3/ 97.4	

Tabel 1.14 Netforsyning 3 x 200-240 V AC

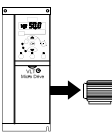
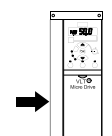
1. Ved nominel belastning.

1.7.3 Netforsyning 3 x 380-480 V AC

Normal overbelastning 150 % i 1 minut									
Frekvensomformer		PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0		
Typisk akseffekt [kW]		0,37	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0		
Typisk akseffekt [HK]		0,5	1	2	3	4	5		
IP 20		Kapsling M1	Kapsling M1	Kapsling M2	Kapsling M2	Kapsling M3	Kapsling M3		
Udgangsstrøm									
	Kontinuerlig (3x380-440 V) [A]	1,2	2,2	3,7	5,3	7,2	9,0		
	Periodisk (3x380-440 V) [A]	1,8	3,3	5,6	8,0	10,8	13,7		
	Kontinuerlig (3x440-480 V) [A]	1,1	2,1	3,4	4,8	6,3	8,2		
	Periodisk (3x440-480 V) [A]	1,7	3,2	5,1	7,2	9,5	12,3		
	Maks. kabelstørrelse: (netforsyning, motor) [mm ² /AWG]	4/10							
Maks. indgangsstrøm									
	Kontinuerlig (3x380-440 V) [A]	1,9	3,5	5,9	8,5	11,5	14,4		
	Periodisk (3x380-440 V) [A]	2,6	4,7	8,7	12,6	16,8	20,2		
	Kontinuerlig (3x440-480 V) [A]	1,7	3,0	5,1	7,3	9,9	12,4		
	Periodisk (3x440-480 V) [A]	2,3	4,0	7,5	10,8	14,4	17,5		
	Maks. netsikringer [A]	Se 1.3.4 Sikringer							
	Miljø								
	Anslæet effekttab [W], best case/ Typisk1)	18,5/ 25,5	28,5/ 43,5	41,5/ 56,5	57,5/ 81,5	75,0/ 101,6	98,5/ 133,5		
Vægt, IP20-kapsling [kg]	1,1	1,1	1,6	1,6	3,0	3,0			
Virkningsgrad [%], best case/ Typisk1)	96,8/ 95,5	97,4/ 96,0	98,0/ 97,2	97,9/ 97,1	98,0/ 97,2	98,0/ 97,3			

Tabel 1.15 Netforsyning 3 x 380-480 V AC

1. Ved nominel belastning.

Normal overbelastning 150 % i 1 minut									
Frekvensomformer		P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K		
Typisk akseffekt [kW]		5,5	7,5	11	15	18,5	22		
Typisk akseffekt [HK]		7,5	10	15	20	25	30		
IP 20		Kapsling M3	Kapsling M3	Kapsling M4	Kapsling M4	Kapsling M5	Kapsling M5		
Udgangsstrøm									
	Kontinuerlig (3x380-440 V) [A]	12,0	15,5	23,0	31,0	37,0	43,0		
	Periodisk (3x380-440 V) [A]	18,0	23,5	34,5	46,5	55,5	64,5		
	Kontinuerlig (3x440-480 V) [A]	11,0	14,0	21,0	27,0	34,0	40,0		
	Periodisk (3x440-480 V) [A]	16,5	21,3	31,5	40,5	51,0	60,0		
	Maks. kabelstørrelse: (netforsyning, motor) [mm ² /AWG]	4/10		16/6					
Maks. indgangsstrøm									
	Kontinuerlig (3x380-440 V) [A]	19,2	24,8	33,0	42,0	34,7	41,2		
	Periodisk (3x380-440 V) [A]	27,4	36,3	47,5	60,0	49,0	57,6		
	Kontinuerlig (3x440-480 V) [A]	16,6	21,4	29,0	36,0	31,5	37,5		
	Periodisk (3x440-480 V) [A]	23,6	30,1	41,0	52,0	44,0	53,0		
	Maks. netsikringer [A]	Se 1.3.4 Sikringer							
	Miljø								
	Anslæet effekttab [W], best case/ Typisk1)	131,0/ 166,8	175,0/ 217,5	290,0/ 342,0	387,0/ 454,0	395,0/ 428,0	467,0/ 520,0		
Vægt, IP20-kapsling [kg]	3,0	3,0							
Virkningsgrad [%], best case/ Typisk1)	98,0/ 97,5	98,0/ 97,5	97,8/ 97,4	97,7/ 97,4	98,1/ 98,0	98,1/ 97,9			

Tabel 1.16 Netforsyning 3 x 380-480 V AC

1. Ved nominel belastning.

1.8 Generelle tekniske data

Beskyttelse og funktioner

- Elektronisk termisk motorbeskyttelse mod overbelastning.
- Temperaturovervågning af kølepladen sikrer, at frekvensomformereren tripper i tilfælde af overtemperatur.
- Frekvensomformereren er beskyttet mod kortslutninger mellem motorklemmerne U, V og W.
- Hvis der mangler en motorfase, tripper frekvensomformereren og afgiver en alarm.
- Hvis der mangler en netfase, tripper frekvensomformereren eller afgiver en advarsel (afhænger af belastningen).
- Overvågning af mellemkredsspændingen sikrer, at frekvensomformereren tripper, hvis mellemkredsspændingen er for lav eller for høj.
- Frekvensomformereren er beskyttet mod jordingsfejl på motorklemmerne U, V, W.

Netforsyning (L1/L, L2, L3/N)

Forsyningsspænding	200-240 V ±10 %
Forsyningsspænding	380-480 V ±10 %
Forsyningsskive	50/60 Hz
Maks. midlertidig ubalance mellem netfaser	3,0 % af nominel forsyningsspænding
Reel effektfaktor	≥ 0,4 nominelt ved nominel belastning
Effektforskydningsfaktor (cosφ) tæt ved 1	(>0,98)
Kobling på forsyningsindgang L1/L, L2, L3/N (indkoblinger)	maksimum 2 gange/min.
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, maks. 240/480 V.

Motorudgang (U, V, W)

Udgangsspænding	0-100 % af forsyningsspændingen
Udgangsfrekvens	0-200 Hz (VVC ^{plus}), 0-400 Hz (u/f)
Kobling på udgang	Ubegrænset
Rampetider	0,05-3.600 s
Kabellængder og kabelarealer:	
Maks. motorkabellængde, skærmet (EMC-korrekt installation)	15m
Maks. motorkabellængde, uskærmet	50m
Maks. tværsnit til motor, netforsyning*	
Tilslutning til belastningsfordeling/bremse (M1, M2, M3)	6,3 mm. isolerede Faston-stik
Maks. tværsnit til belastningsfordeling/bremse (M4, M5)	16mm ² /6AWG
Maks. tværsnit til styreklemmer, stiv ledning	1,5mm ² /16 AWG (2 x 0,75mm ²)
Maks. tværsnit til styreklemmer, blød ledning	1mm ² /18 AWG
Maks. tværsnit til styreklemmer, kabel med koresvøb	0,5mm ² /20AWG
Minimum tværsnit til styreklemmer	0,25mm ²

* Se tabellerne om netforsyning for flere oplysninger!

Digitale indgange (puls-/encoderindgange):

Programmerbare digitale indgange (puls/encoder)	5 (1)
Klemmenummer	18, 19, 27, 29, 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
Maksimumspænding på indgang	28 V DC
Indgangsmodstand, Ri	ca. 4k
Maks. pulsfrekvens på klemme 33	5000Hz
Min. pulsfrekvens på klemme 33	20Hz

Analoge indgange

Antal analoge indgange	2
Klemmenummer	53, 60
Spændingstilstand (klemme 53)	Kontakt S200=OFF(U)
Strømtilstand (klemme 53 og 60)	Kontakt S200=ON(I)
Spændingsniveau	0-10 V
Indgangsmodstand, R_i	ca. 10 k Ω
Maks. spænding	20 V
Strømniveau	0/4 til 20 mA (skalérbar)
Indgangsmodstand, R_i	ca. 200 Ω
Maks. strøm	30 mA

Analog udgang

Antal programmerbare analoge udgange	1
Klemmenummer	42
Strømområde ved analog udgang	0/4-20 mA
Maks. belastning til stel fra analog udgang	500 Ω
Maks. spænding ved analog udgang	17 V
Nøjagtighed på analog udgang	Maks. fejl: 0,8 % af fuld skala
Scanningsinterval	4 ms
Opløsning på analog udgang	8 bit
Scanningsinterval	4 ms

Styrekort, RS-485 seriel kommunikation

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

Styrekort, 24 V DC-udgang

Klemmenummer	12
Maks. belastning (M1 og M2)	100 mA
Maks. belastning (M3)	50 mA
Maks. belastning (M4 og M5)	80 mA

Relæudgang:

Programmerbar relæudgang	1
Relæ 01 klemmenummer	01-03 (bryde), 01-02 (slutte)
Maks. klemmebelastning (AC-1) ¹⁾ på 01-02 (NO) (resistiv belastning)	250V AC, 2 A
Maks. klemmebelastning (AC-15) ¹⁾ på 01-02 (NO) (induktiv belastning @ $\cos\phi$ 0,4)	250V AC, 0,2 A
Maks. klemmebelastning (DC-1) ¹⁾ på 01-02 (NO) (resistiv belastning)	30V DC, 2 A
Maks. klemmebelastning (DC-13) ¹⁾ på 01-02 (NO) (induktiv belastning)	24V DC, 0,1A
Maks. klemmebelastning (AC-1) ¹⁾ på 01-03 (NC) (resistiv belastning)	250V AC, 2 A
Maks. klemmebelastning (AC-15) ¹⁾ på 01-03 (NC) (induktiv belastning @ $\cos\phi$ 0,4)	250V AC, 0,2A
Maks. klemmebelastning (DC-1) ¹⁾ på 01-03 (NC) (resistiv belastning)	30V DC, 2 A
Min. klemmebelastning på 01-03 (NC), 01-02 (NO)	24V DC 10 mA, 24V AC 20 mA
Miljø i overensstemmelse med EN 60664-1	overspændingskategori III/forureningsgrad 2

1) IEC 60947 del 4 og 5

Styrekort, 10 V DC-udgang

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

BEMÆRK!

Alle indgange, udgange, kredsløb, DC-forsyninger og relækontakter er galvanisk adskilte fra forsyningsspændingen (PELV) og andre højspændingsklemmer.

Omgivelser:

Kapsling	IP 20
Tilgængelige kapslingssæt	IP 21, TYPE 1
Vibrationstest	1,0 g
Maks. relativ luftfugtighed	5 % - 95 % (IEC 60721-3-3; Klasse 3K3 (ikke-kondenserende) under drift)
Aggressivt miljø (IEC 60721-3-3), coated	klasse 3C3
Testmetode i overensstemmelse med IEC 60068-2-43 H2S (10 dage)	
Omgivelsestemperatur	Maks. 40 °C

Derating for høj omgivelsestemperatur, se afsnittet om særlige forhold

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

Se afsnittet om særlige forhold for oplysninger om derating for højde over havet

Sikkerhedsstandarder	EN/IEC 61800-5-1, UL 508C
EMC-standarder, emission	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3
EMC-standarder, immunitet	EN 61800-3, EN 61000-6-1/2, 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

1.9 Særlige forhold

1.9.1 Derating for omgivelsestemperatur

Den målte omgivelsestemperatur over 24 timer skal være mindst 5 °C lavere end den maks. omgivelsestemperatur.

Hvis frekvensomformeren kører ved høj omgivelsestemperatur, skal den kontinuerlige udgangsstrøm reduceres.

Frekvensomformeren er konstrueret til drift ved en omgivelsestemperatur på maks. 50 °C med en motorstørrelse mindre end nominel. Kontinuerlig drift ved fuld belastning ved en omgivelsestemperatur på 50 °C reducerer frekvensomformerens levetid.

1.9.2 Derating for lavt lufttryk

Ved lave lufttryk mindskes luftens køleevne.

Kontakt Danfoss angående PELV i forbindelse med højder over 2.000 m.

I højder under 1.000 m er derating ikke nødvendig, men over 1.000 m bør omgivelsestemperaturen eller den maksimale udgangsstrøm reduceres.

Reducér udgangsstrømmen med 1 % pr. 100 m højde over 1.000 m, eller reducé den maksimale omgivelsestemperatur med 1 grad pr. 200 m.

1.9.3 Derating for kørsel ved lav hastighed

Når en motor er tilsluttet en frekvensomformer, er det nødvendigt at kontrollere, at der er tilstrækkelig køling til motoren.

Der kan opstå problemer ved lave hastigheder i applikationer med konstant moment. Det kan kræve ekstra køling af luften, hvis der køres kontinuerligt ved lav hastighed - under halv nominel motorhastighed. Vælg alternativt en større motor (en størrelse større).

1.10 Tilbehør til VLT® Micro Drive

Bestillingsnr.	Beskrivelse
132B0100	VLT-betjeningspanel LCP 11 uden potentiometer
132B0101	VLT-betjeningspanel LCP 12 med potentiometer
132B0102	Frembygningssæt for LCP inkl. 3 m kabel IP55 med LCP 11, IP21 med LCP 12
132B0103	Nema Type 1-sæt til M1-kapsling
132B0104	Type 1-sæt til M2-kapsling
132B0105	Type 1-sæt for M3-kapsling
132B0106	Frakoblingspladesæt til M1- og M2-kapslinger
132B0107	Frakoblingspladesæt til M3-kapsling
132B0108	IP21 til M1-kapsling
132B0109	IP21 til M2-kapsling
132B0110	IP21 til M3-kapsling
132B0111	Monteringssæt til DIN-skinne til M1- og M2-kapslinger
132B0120	Type 1-sæt til M4-kapsling
132B0121	Type 1-sæt til M5-kapsling
132B0122	Frakoblingspladesæt til M4- og M5-kapslinger
132B0126	Reservedelssæt til M1-kapsling
132B0127	Reservedelssæt til M2-kapsling
132B0128	Reservedelssæt til M3-kapsling
132B0129	Reservedelssæt til M4-kapsling
132B0130	Reservedelssæt til M5-kapsling
132B0131	Tomt cover
130B2522	MCC 107-filter til 132F0001
130B2522	MCC 107-filter til 132F0002
130B2533	MCC 107-filter til 132F0003
130B2525	MCC 107-filter til 132F0005
130B2530	MCC 107-filter til 132F0007
130B2523	MCC 107-filter til 132F0008
130B2523	MCC 107-filter til 132F0009
130B2523	MCC 107-filter til 132F0010
130B2526	MCC 107-filter til 132F0012
130B2531	MCC 107-filter til 132F0014
130B2527	MCC 107-filter til 132F0016
130B2523	MCC 107-filter til 132F0017
130B2523	MCC 107-filter til 132F0018
130B2524	MCC 107-filter til 132F0020
130B2526	MCC 107-filter til 132F0022
130B2529	MCC 107-filter til 132F0024
130B2531	MCC 107-filter til 132F0026
130B2528	MCC 107-filter til 132F0028
130B2527	MCC 107-filter til 132F0030

Tabel 1.17

Danfoss-ledningsfiltre og bremsemodstande kan fås ved forespørgsel.

Indeks

A	
Advarsler Og Alarmer.....	14
Afstand.....	3
Aktiv Opsætning.....	10
Analoge Indgange.....	18
B	
Belastningsfordeling/bremse.....	8
Belastningskomp.....	10
Beskyttelse Og Funktioner.....	17
Betjeningstaster.....	9
Bremsemodstand	
(ohm).....	10
Kortsluttet.....	14
D	
DC-bremse.....	10, 11
Derating	
For Kørsel Ved Lav Hastighed.....	20
For Lavt Luftryk.....	20
For Omgivelsestemperatur.....	20
Digitale	
Indgange (puls-/encoderindgange):.....	17
Indgange:.....	17
E	
Effektkredsløb - Oversigt.....	8
Elektronisk Affald.....	3
F	
Frakoblingspladesæt.....	21
Frembygningssæt.....	21
H	
Hand.....	11
Hovedmenu.....	9
I	
IP21.....	21
Isoleret Netkilde.....	3
IT-netforsyning.....	3
K	
Kabellængder Og Kabelarealer.....	17
Kvikmenu.....	9
L	
Lækstrøm Til Jord.....	2
Ledning.....	2
M	
Monteringssæt Til DIN-skinne.....	21
Motorbeskyttelse.....	17
Motorfase.....	11
Motortemperatur.....	10
Motorudgang (U, V, W).....	17
N	
Navigationstaster.....	9
Nema Type 1-sæt.....	21
Netforsyning	
Netforsyning.....	15
(L1/L, L2, L3/N).....	17
1 X 200 - 240V AC.....	15
3 X 200-240 V AC.....	15
3 X 380-480 V AC.....	16
O	
Omgivelser.....	19
Omgivelsestemperatur.....	19
Overbelastningsbeskyttelse Af Motoren.....	2
Overholdelse Af UL.....	5
Overspændingsstyring.....	10
Overstrømsbeskyttelse.....	5
R	
RCD.....	2
Rediger Opsætning.....	10
Reference.....	2
Relæudgang.....	18
S	
Sbeskyttelse.....	5
Slipkompensering.....	10
Spændingsniveau.....	17
Status.....	9
Styrekort, 24 V DC-udgang.....	18
T	
Termistor.....	10
U	
Udgangseffektivitet (U, V, W).....	17

V

VLT-betjeningspanel

LCP 11.....	21
LCP 12.....	21



www.danfoss.com/drives

Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i sine produkter, herunder i produkter, som allerede er i ordre, såfremt dette kan ske uden at ændre allerede aftalte specifikationer. Alle varemærker i dette materiale tilhører de respektive virksomheder. Danfoss og Danfoss-logoet er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.

