



Betjeningsvejledning VLT[®] AutomationDrive FC 301/302

0,25-75 kW



Indholdsfortegnelse

1 Indledning	3
1.1 Formålet med manualen	3
1.2 Yderligere ressourcer	3
1.3 Manual- og softwareversion	3
1.4 Produktoversigt	3
1.5 Typegodkendelser og certificeringer	5
2 Sikkerhed	6
2.1 Sikkerhedssymboler	6
2.2 Uddannet personale	6
2.3 Sikkerhedsforanstaltninger	6
3 Mekanisk installation	8
3.1 Udpakning	8
3.1.1 Leverede emner	8
3.2 Monteringsmiljøer	8
3.3 Montering	9
4 Elektrisk installation	10
4.1 Sikkerhedsanvisninger	10
4.2 EMC-korrekt installation	10
4.3 Jording	10
4.4 Ledningsdiagram	12
4.5 Motortilslutning	14
4.6 Tilslutning af netspænding	15
4.7 Styreledninger	15
4.7.1 Safe Torque Off (STO)	15
4.7.2 Mekanisk bremsestyring	15
4.8 Kontrolliste ved installation	16
5 Idriftsættelse	17
5.1 Sikkerhedsinstruktioner	17
5.2 Betjening via LCP-betjeningspanel	18
5.3 Systemstart	19
6 Grundlæggende I/O-konfiguration	20
7 Vedligeholdelse, diagnostik og fejlfinding	22
7.1 Vedligeholdelse og service	22
7.2 Advarsels- og alarmtyper	22
7.3 Liste over advarsler og alarmer	23

8 Specifikationer	32
8.1 Elektriske data	32
8.1.1 Netforsyning 200–240 V	32
8.1.2 Netforsyning 380–500 V	34
8.1.3 Netforsyning 525–600 V (kun FC 302)	37
8.1.4 Netforsyning 525–690 V (kun FC 302)	40
8.2 Netforsyning	43
8.3 Motorudgang og motordata	43
8.4 Omgivelsesforhold	43
8.5 Kabelspecifikationer	44
8.6 Styringsindgange/-udgange og styringsdata	44
8.7 Sikringer og afbrydere	48
8.8 Tilspændingsmomenter på tilslutninger	55
8.9 Nominel effekt, vægt og mål	56
9 Appendiks	59
9.1 Symboler, forkortelser og konventioner	59
9.2 Parametermenustruktur	59
Indeks	69

1 Indledning

1.1 Formålet med manualen

Denne betjeningsvejledning indeholder oplysninger om sikker installation og idriftsættelse af frekvensomformereren.

Betjeningsvejledningen er beregnet til brug af uddannet personale.

Læs og følg instruktionerne for at bruge frekvensomformereren sikkert og professionelt. Vær særligt opmærksom på sikkerhedsanvisningerne og de generelle advarsler. Opbevar altid denne betjeningsvejledning tilgængeligt sammen med frekvensomformereren.

VLT® er et registreret varemærke.

1.2 Yderligere ressourcer

Der findes flere ressourcer, der kan give en forståelse af frekvensomformerens avancerede funktioner samt dens programmering.

- VLT® AutomationDrive FC 301/FC 302 Programming Guide indeholder detaljerede oplysninger om parametre og viser mange applikationseksempler.
- VLT® AutomationDrive FC 301/FC 302 Design Guide indeholder detaljerede oplysninger om egenskaber og funktionalitet til udformning af motorstyringssystemer.
- Instruktioner vedrørende drift med ekstraudstyr.

Yderligere publikationer og manualer fås hos Danfoss. Se drives.danfoss.com/knowledge-center/technical-documentation/ for at få en liste.

1.3 Manual- og softwareversion

Denne manual bliver regelmæssigt gennemgået og opdateret. Alle forslag til forbedringer er velkomne. Tabel 1.1 viser manualversionen og den tilsvarende softwareversion.

Udgave	Bemærkninger	Softwareversion
MG33ASxx	Redaktionel opdatering. Opdaterede afsnit: Typegodkendelser, Sikkerhed, Styreledningsføring, I/O-konfiguration, Parametermenustruktur.	7.6x, 48.20 (IMC)

Tabel 1.1 Manual- og softwareversion

1.4 Produktoversigt

1.4.1 Tilsigtet anvendelse

Frekvensomformereren er en elektronisk motorstyreenhed beregnet til:

- Regulering af motorhastighed som reaktion på systemfeedback eller fjernkommandoer fra eksterne styreenheder. Et frekvensomformer-system består af en frekvensomformer, en motor og det udstyr, der drives af motoren.
- Overvågning af system- og motorstatus.

Frekvensomformereren kan også bruges til overbelastningsbeskyttelse af motoren.

Afhængigt af konfigurationen kan frekvensomformereren bruges i enkeltstående applikationer eller udgøre en del af et større apparat eller en større installation.

Frekvensomformereren er godkendt til brug i bolig-, industri- og erhvervmiljøer i overensstemmelse med lokale love og standarder.

BEMÆRK!

I et boligmiljø kan dette produkt forårsage radioforstyrrelser. I sådanne tilfælde kan der være behov for supplerende dæmningsforanstaltninger.

Påregnelig forkert anvendelse

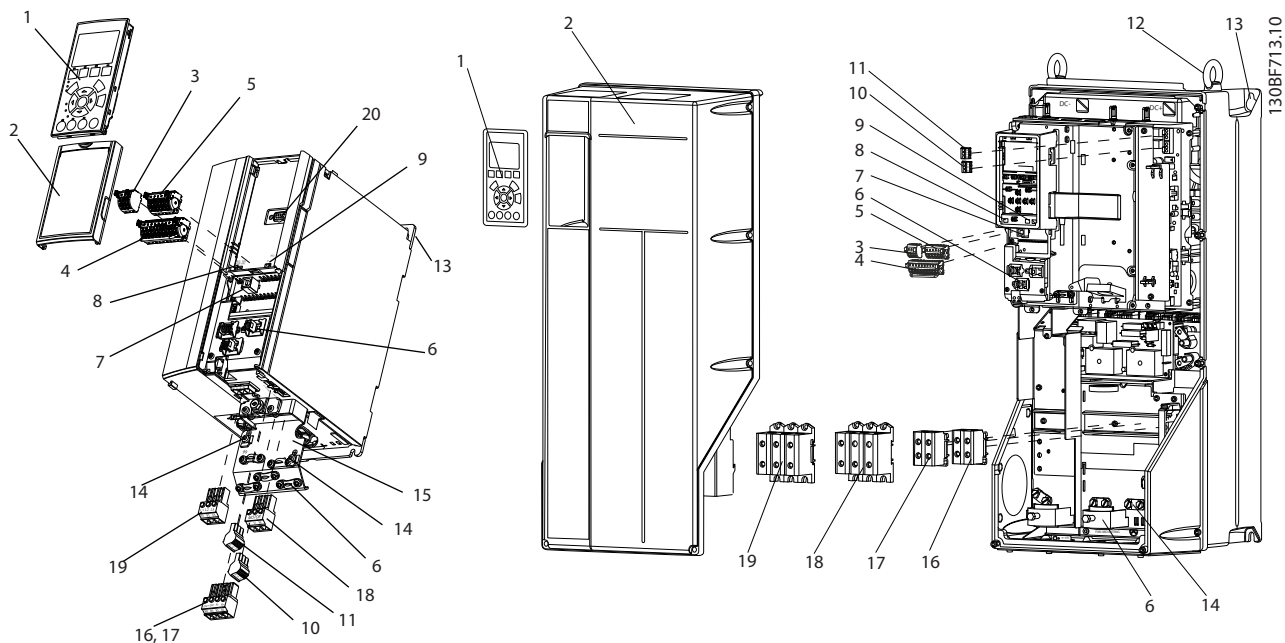
Brug ikke frekvensomformereren i applikationer, der ikke overholder de specificerede driftsforhold og -miljøer. Kontrollér, at forholdene er i overensstemmelse med de forhold, der er angivet i *kapitel 8 Specifikationer*.

BEMÆRK!

Frekvensomformerens udgangsfrekvens er begrænset til 590 Hz.

Kontakt Danfoss ved forespørgsler om udgangsfrekvens over 590 Hz.

1.4.2 Eksploderede tegninger

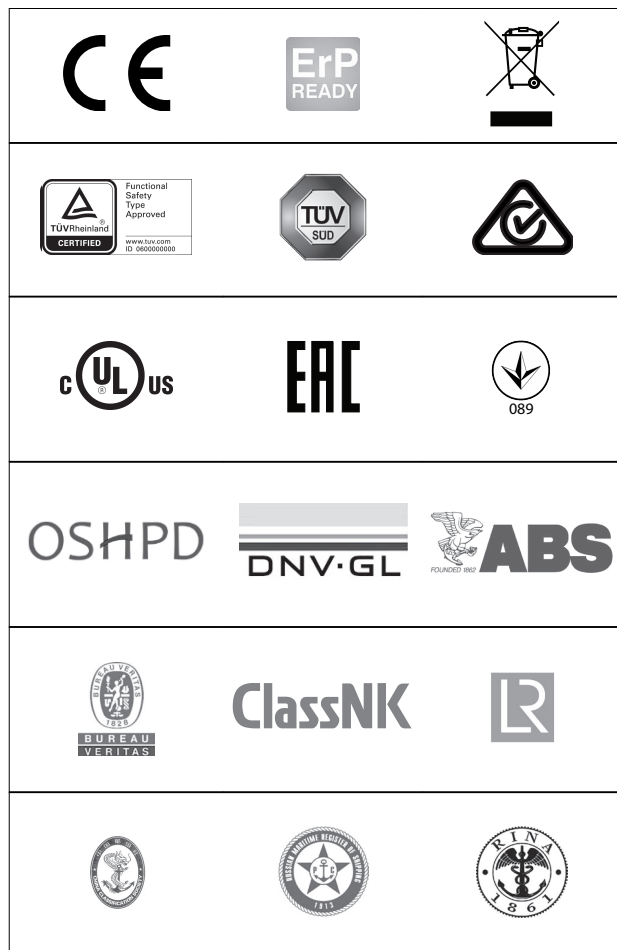


1	LCP-betjeningspanel	11	Relæ 2 (04, 05, 06)
2	Afdækning	12	Løftering
3	RS485 fieldbus-stik	13	Monteringshul
4	Stik til digital indgang/udgang	14	Jordtilslutning (PE)
5	Stik til digital indgang/udgang	15	Stik på kabelskærm
6	Jording og aflastning til skærmet kabel	16	Bremseklemme (-81, +82)
7	USB-stik	17	Belastningsfordelingsklemme (-88, +89)
8	RS485 termineringskontakt	18	Motorklemmer 96 (U), 97 (V), 98 (W)
9	DIP switch til A53 og A54	19	Netindgangsklemmer 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3)
10	Relæ 1 (01, 02, 03)	20	LCP-stik

Illustration 1.1 Eksploderet tegning, kapslingsstørrelse A, IP20 (venstre) og kapslingsstørrelse C, IP55/IP66 (højre)

1.5 Typegodkendelser og certificeringer

Følgende liste er et udvalg af mulige typegodkendelser og certificeringer for Danfoss-frekvensomformere.



BEMÆRK!

Den specifikke godkendelse og certificering for din frekvensomformer findes på frekvensomformerens typeskilt. Kontakt det lokale Danfoss-kontor eller -partner for yderligere oplysninger.

Se afsnittet *Termisk motorbeskyttelse* i den produktrelevante *Design Guide* for flere oplysninger vedrørende fastholdelseskravene for termisk hukommelse i UL 508C.

For yderligere oplysninger om overensstemmelse med europæisk konvention om international transport af farligt gods ad indre vandveje (ADN), se *ADN-korrekt installation* i den produktrelevante *Design Guide*.

2

2 Sikkerhed

2.1 Sikkerhedssymboler

Følgende symboler anvendes i denne vejledning:

▲ADVARSEL

Angiver en potentielt farlig situation, som kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade.

▲FORSIGTIG

Angiver en potentielt farlig situation, som kan medføre mindre eller moderat personskade. Kan også bruges til at advare mod usikre fremgangsmåder.

BEMÆRK!

Angiver vigtige oplysninger, herunder situationer som kan resultere i skade på udstyr eller ejendom.

2.2 Uddannet personale

Korrekt og pålidelig transport, lagring, montering, drift og vedligeholdelse er påkrævet for problemfri og sikker drift af frekvensomformereren. Det er kun tilladt for uddannet personale at montere og betjene dette udstyr.

Uddannet personale defineres som udlærte medarbejdere, som er autoriseret til at montere, idriftsætte og vedligeholde udstyr, systemer og kredsløb i overensstemmelse med relevante love og bestemmelser. Derudover skal personalet være bekendte med de instruktioner og sikkerhedsforanstaltninger, der er beskrevet i denne manual.

2.3 Sikkerhedsforanstaltninger

▲ADVARSEL

HØJSPÆNDING

Frekvensomformere indeholder højspænding, når de er tilsluttet netspændingen, DC-forsyning eller belastningsfordeling. Hvis montering, start og vedligeholdelse udføres af personale, der ikke er uddannet til det, kan det resultere i død eller alvorlig personskade.

- Montering, start og vedligeholdelse må kun udføres af personale, der er uddannet til det.

▲ADVARSEL

UTILSIGTET START

Når frekvensomformereren er tilsluttet netspændingen, DC-forsyningen, eller belastningsfordeling, kan motoren starte pludseligt. Utilsigtet start under programmering, service- eller reparationsarbejde kan resultere i død, alvorlig personskade eller beskadigelse af udstyr eller ejendom. Motoren kan starte via en ekstern kontakt, en fieldbuskommando, et indgangsreferencesignal fra LCP'et eller efter en slettet fejltilstand.

For at undgå utilsigtet motorstart:

- Afbryd frekvensomformereren fra netforsyningen.
- Tryk på [Off/Reset] på LCP'et, før programmering af parametre.
- Frekvensomformereren, motoren og det drevne udstyr skal være fuldstændigt tilsluttet og samlet, før frekvensomformereren tilsluttes netspændingen, DC-forsyningen eller belastningsfordeling.

▲ADVARSEL

AFLADNINGSTID

Frekvensomformereren indeholder DC-link-kondensatorer, der kan forblive opladede, selv når frekvensomformereren ikke er forsynet med strøm. Der kan være højspænding til stede, selv når LED-advarselslamperne er slukkede. Det kan resultere i død eller alvorlig personskade, hvis der ikke ventes det angivne tidsrum, efter at strømmen er slået fra, før der udføres service- eller reparationsarbejde.

- Stop motoren.
- Frakobl netspændingen og de eksterne DC-link-strømforsyninger, herunder reservebatterier (backup), UPS og DC-link-tilslutninger til andre frekvensomformere.
- Afbryd eller lås PM-motor.
- Vent, indtil kondensatorerne er helt afladede. Minimumventetiden er angivet i *Table 2.1* og kan også ses på produktmærket øverst på frekvensomformereren.
- Før der foretages service- eller reparationsarbejde, skal der anvendes et egnet måleapparat til at måle spændingen og for at sikre, at kondensatorerne er fuldt afladede.

Spænding [V]	Minimumventetid (minutter)		
	4	7	15
200–240	0,25–3,7 kW (0,34–5 hk)	–	5,5–37 kW (7,5–50 hk)
380–500	0,25–7,5 kW (0,34–10 hk)	–	11–75 kW (15–100 hk)
525–600	0,75–7,5 kW (1–10 hk)	–	11–75 kW (15–100 hk)
525–690	–	1,5–7,5 kW (2–10 hk)	11–75 kW (15–100 hk)

Tabel 2.1 Afladningstid

⚠ ADVARSEL**FARLIG LÆKSTRØM**

Lækstrømmene overstiger 3,5 mA. Hvis frekvensomformereren ikke jordes korrekt, kan det resultere i død eller alvorlig personskade.

- Sørg for, at udstyret jordes korrekt af en autoriseret elektriker.

⚠ ADVARSEL**FARER VED Udstyret**

Kontakt med roterende aksler og elektrisk udstyr kan resultere i død eller alvorlig personskade.

- Sørg for, at montering, start og vedligeholdelse må kun udføres af uddannet og kvalificeret personale.
- Elektrisk arbejde skal overholde nationale og lokale sikkerhedsforskrifter.
- Følg procedurerne i denne vejledning.

⚠ ADVARSEL**UTILSIGTET MOTOROMDREJNING****VINDMØLLEEFFEKT**

Utilsigtet rotation i permanente magnetmotorer medfører spænding og kan oplade apparatet, hvilket kan resultere i død, alvorlig personskade eller skade på udstyret.

- Sørg for, at permanente magnetmotorer blokeres for at forhindre utilsigtet rotation.

⚠ FORSIGTIG**FARE PGA. INTERN FEJL**

En intern fejl i frekvensomformereren kan resultere i alvorlig personskade, når frekvensomformereren ikke er lukket korrekt.

- Sørg for, at alle dæksler er på plads og fastgjort sikkert, inden apparatet forsynes med strøm.

3 Mekanisk installation

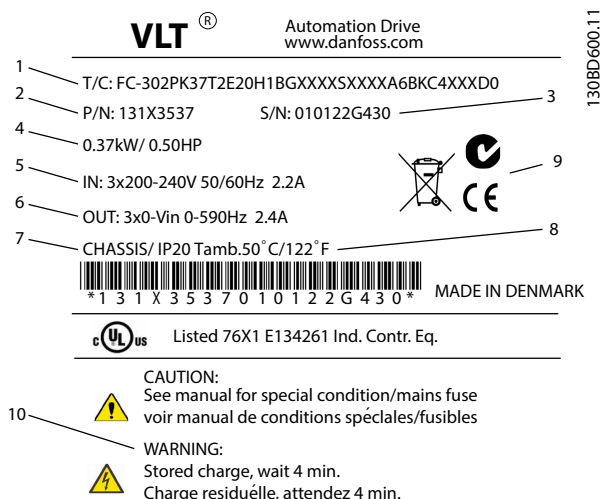
3

3.1 Udpakning

3.1.1 Leverede emner

De leverede emner varierer afhængigt af produktkonfigurationen.

- Kontrollér, at de leverede emner og oplysningerne på typeskiltet svarer til ordrebekræftelsen.
- Kontrollér emballagen og frekvensomformereren visuelt for at se, om der er opstået skader på grund af uhensigtsmæssig håndtering under forsendelsen. Eventuelle erstatningskrav skal rettes mod transportvirksomheden. Gem de beskadigede dele med henblik på at tydeliggøre problemet.



1	Typekode
2	Varenummer
3	Serienummer
4	Nominel effekt
5	Indgangsspænding, frekvens og strøm (ved lav/høj spænding)
6	Udgangsspænding, frekvens og strøm (ved lav/høj spænding)
7	Kapslingsstørrelse og IP-klassificering
8	Maksimum omgivelsestemperatur
9	Certificeringer
10	Afladningstid (advarsel)

Illustration 3.1 Typeskilt på produkt (eksempel)

BEMÆRK!

Fjern ikke typeskiltet fra frekvensomformereren (dette vil ugyldiggøre garantien).

3.1.2 Opbevaring

Kontrollér, at alle krav til opbevaring er opfyldt. SE kapitel 8.4 Omgivelsesforhold for yderligere oplysninger.

3.2 Monteringsmiljøer

BEMÆRK!

I miljøer, hvor der er luftbårne væsker, partikler eller ætsende gasser, skal det sikres, at udstyrets IP-/typeklassificering svarer til installationsmiljøet. Hvis kravene til omgivelsesforholdene ikke opfyldes, kan det reducere frekvensomformerens levetid. Kontrollér, at kravene vedrørende luftfugtighed, temperatur og højde er opfyldt.

Vibrationer og rystelser

Frekvensomformereren overholder krav til apparater monteret på vægge og gulve i produktionslokaler og i tavler boltet fast til disse.

Se kapitel 8.4 Omgivelsesforhold for detaljerede specifikationer af omgivelsesforholdene.

3.3 Montering

BEMÆRK!

Ukorrekt montering kan medføre overophedning og nedsat ydeevne.

Køling

- Kontrollér, at der er plads over og under apparatet til luftkøling. Se *Illustration 3.2* for krav til afstand.

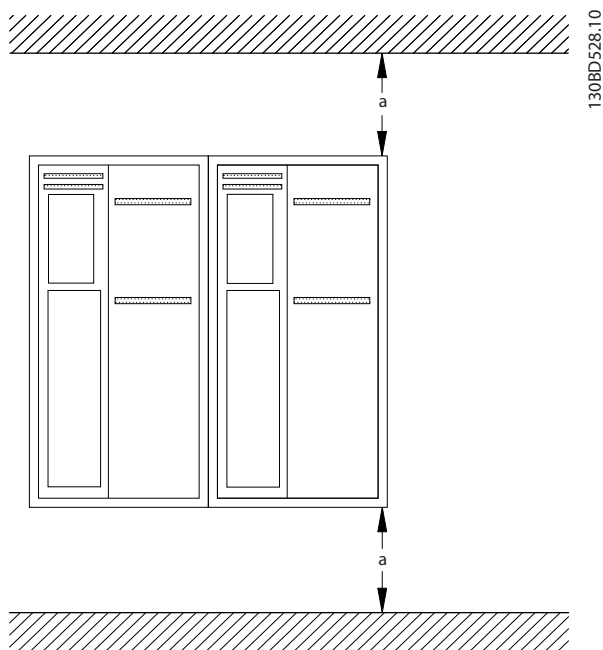


Illustration 3.2 Fri afstand til køling foroven og forneden

Kapsling	A1-A5	B1-B4	C1, C3	C2, C4
a [mm (tommer)]	100 (3,9)	200 (7,8)	200 (7,8)	225 (8,9)

Tabel 3.1 Minimumkrav til afstand for luftstrøm

Løft

- Sørg for, at løftemekanismen er egnet til opgaven.
- Flyt apparatet med et hejseværk, en kran eller en gaffeltruck med den korrekte klassificering, hvis det er nødvendigt.
- Løft apparatet vha. løfteringene (hvis de findes).

ADVARSEL

STOR BELASTNING

Uafbalancerede belastninger kan falde og vælte. Hvis der ikke tages de rette forholdsregler ved løftning, øges risikoen for død, alvorlig personskade eller beskadigelse af udstyr eller ejendom.

- Gå aldrig under hængende last.
- Bær personlige værnemidler såsom handsker, sikkerhedsbriller og sikkerhedssko for at sikre mod skader.
- Sørg for at anvende løfteudstyr med korrekt vægtklassificering. Kontrollér apparatets vægt for at finde en sikker løftemetode. Se *kapitel 8.9 Nominel effekt, vægt og mål*.
- Vinklen fra toppen af frekvensomformermodul til løftekablerne har en indvirkning på den maksimale belastning på kablet. Denne vinkel skal være 65° eller mere. Fastgør og dimensionér løftekablerne korrekt.

Montering

1. Kontrollér, at stedet, hvor frekvensomformeren monteres, kan bære apparatets vægt. Frekvensomformeren kan monteres side-om-side.
2. Placer apparatet så tæt på motoren som muligt. Hold motorkablerne så korte som muligt.
3. Montér apparatet lodret på en solid, flad overflade eller på bagpladen, der fås som tilbehør, for at forsyne apparatet med en kølende luftstrøm.
4. Brug de udskårne monteringshuller på apparatet til vægmontering (hvis de findes).

Montering med monteringsplade og skinner

En monteringsplade er påkrævet ved montering på skinner.

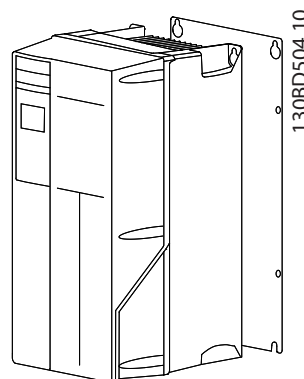


Illustration 3.3 Korrekt montering med monteringsplade

4 Elektrisk installation

4.1 Sikkerhedsanvisninger

Se *kapitel 2 Sikkerhed* for generelle sikkerhedsanvisninger.

ADVARSEL

INDUCERET SPÆNDING

Induceret spænding fra udgangsmotorkabler, der løber sammen, kan oplade apparatets kondensatorer, selv når apparatet er slukket og spærret. Hvis motorkablerne ikke føres hver for sig, eller hvis der ikke bruges skærmede kabler, kan det resultere i død eller alvorlig personskade.

- Før motorkabler enkeltvist, eller
- Brug skærmede kabler.

FORSIGTIG

FARE FOR STØD

Frekvensomformereren kan forårsage en DC-strøm i PE-lederen. Hvis anbefalingen ikke følges, er det muligt, at RCD ikke giver den tilsigtede beskyttelse.

- Når der anvendes en fejlstrømsafbryder (RCD) som beskyttelse mod elektrisk stød, må der kun anvendes en type B-fejlstrømsafbryder på forsyningsiden.

Overstrømsbeskyttelse

- Der kræves ekstra beskyttende udstyr, for eksempel kortslutningsbeskyttelse eller termisk motorbeskyttelse, mellem frekvensomformereren og motoren i applikationer med flere motorer.
- Der kræves indgangssikringer for at beskytte mod kortslutninger og overstrøm. Hvis de ikke medfølger fra fabrikken, skal montøren levere sikringerne. Se de maksimale sikringsklassificeringer i *kapitel 8.7 Sikringer og afbrydere*.

Ledningstype og klassificeringer

- Al ledningsføring skal overholde lokale og nationale bestemmelser om krav til tværsnit og omgivelsestemperatur.
- Anbefalet strømkabel: Kobberledning normeret til mindst 75 °C (167 °F).

Se *kapitel 8.1 Elektriske data* og *kapitel 8.5 Kabelspecifikationer* for anbefalede ledningsstørrelser og typer.

4.2 EMC-korrekt installation

For at opnå en EMC-korrekt installation skal anvisningerne angivet i *kapitel 4.3 Jording*, *kapitel 4.4 Ledningsdiagram*, *kapitel 4.5 Motortilslutning*, og *kapitel 4.7 Styreledninger* overholdes.

4.3 Jording

ADVARSEL

FÄRLIG LÆKSTRÖM

Lækstrømmene overstiger 3,5 mA. Hvis frekvensomformereren ikke jordes korrekt, kan det resultere i død eller alvorlig personskade.

- Sørg for, at udstyret jordes korrekt af en autoriseret elektriker.

Elektrisk sikkerhed

- Frekvensomformereren skal jordes i henhold til gældende standarder og direktiver.
- Brug en dedikeret jordledning til netforsyning-, motoreffekt- og styreledningsføring.
- En frekvensomformer må ikke jordes til en anden med serieforbindelse (se *Illustration 4.1*).
- Hold jordtilslutningsledningerne så korte som muligt.
- Følg motorproducentens krav til motorkabler.
- Minimum kabeltværsnit for jordledninger:
 - Samme diameter som for forsyningskablet ved kabeltværsnit op til 16 mm² (6 AWG)
 - 16 mm² (6 AWG) for forsyningskablets kabeltværsnit mellem 16 mm² (6 AWG) og 35 mm² (1 AWG)
 - Halvdelen af forsyningskablets diameter ved kabeltværsnit over 35 mm² (1 AWG).

Terminér individuelle jordledninger separat, som begge skal overholde målkraevne.

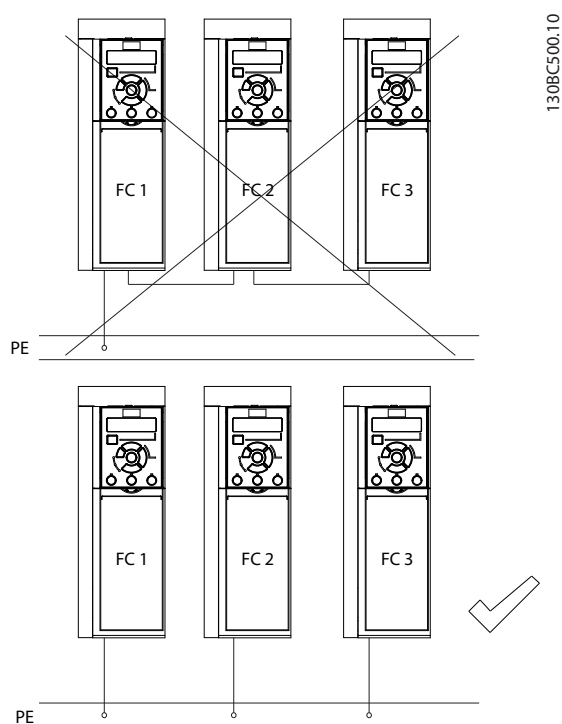


Illustration 4.1 Jordingsprincip

EMC-korrekt installation

- Sørg for elektrisk kontakt mellem kabelskærmen og frekvensomformerens kapsling ved hjælp af metalkabelbøsninger eller bøjlerne på udstyret (se *kapitel 4.5 Motortilslutning*).
- Anvend ledninger med mange tråde for at reducere burst-transienter.
- Brug ikke pigtails.

BEMÆRK!**POTENTIALEUDLIGNING**

Risiko for burst-transienter når jordpotentialet mellem frekvensomformeren og systemet afviger fra hinanden. Montér udligningskabler mellem systemets komponenter. Anbefalet kabeltværsnit: 16 mm² (6 AWG).

4.4 Ledningsdiagram

4

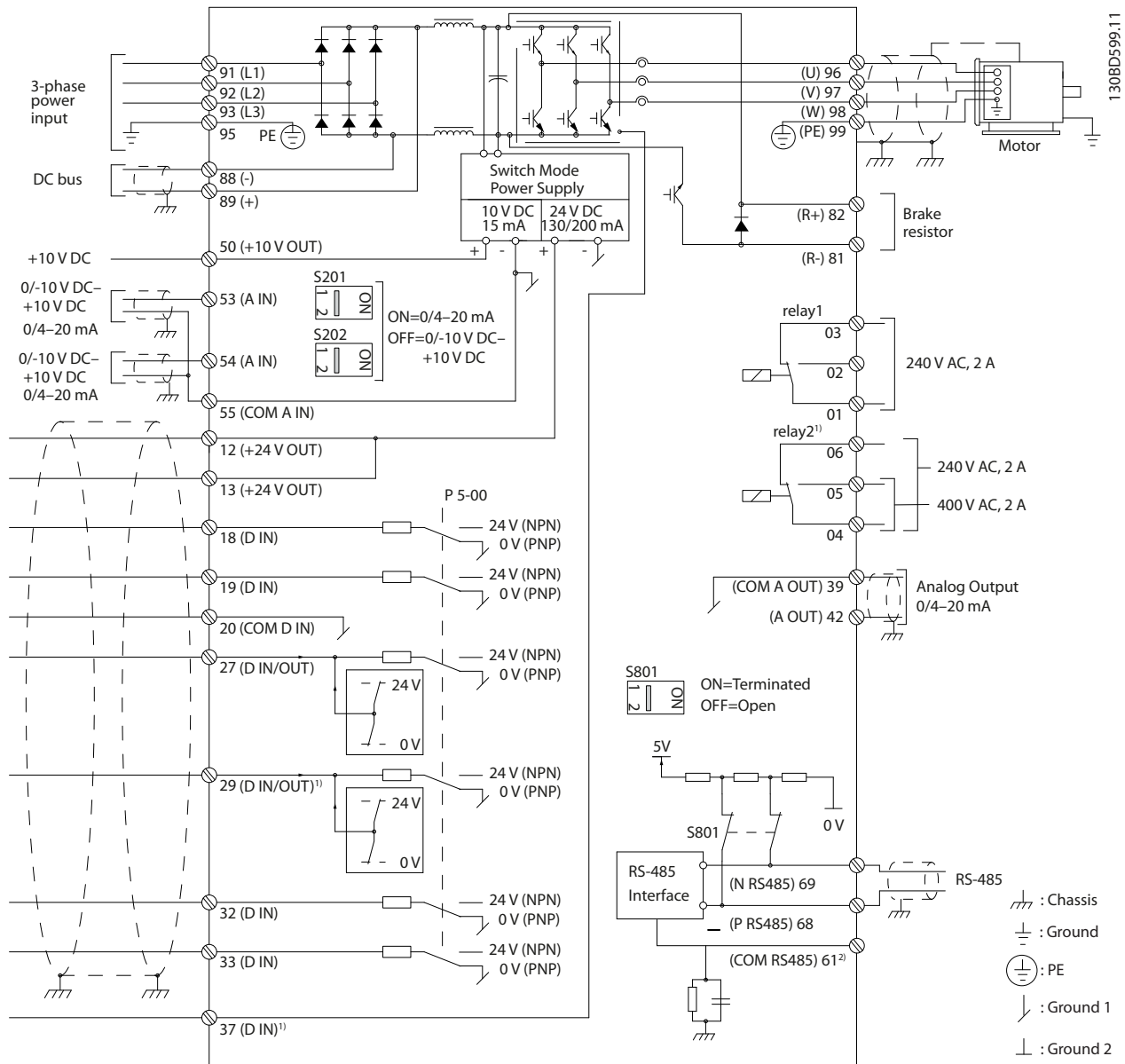
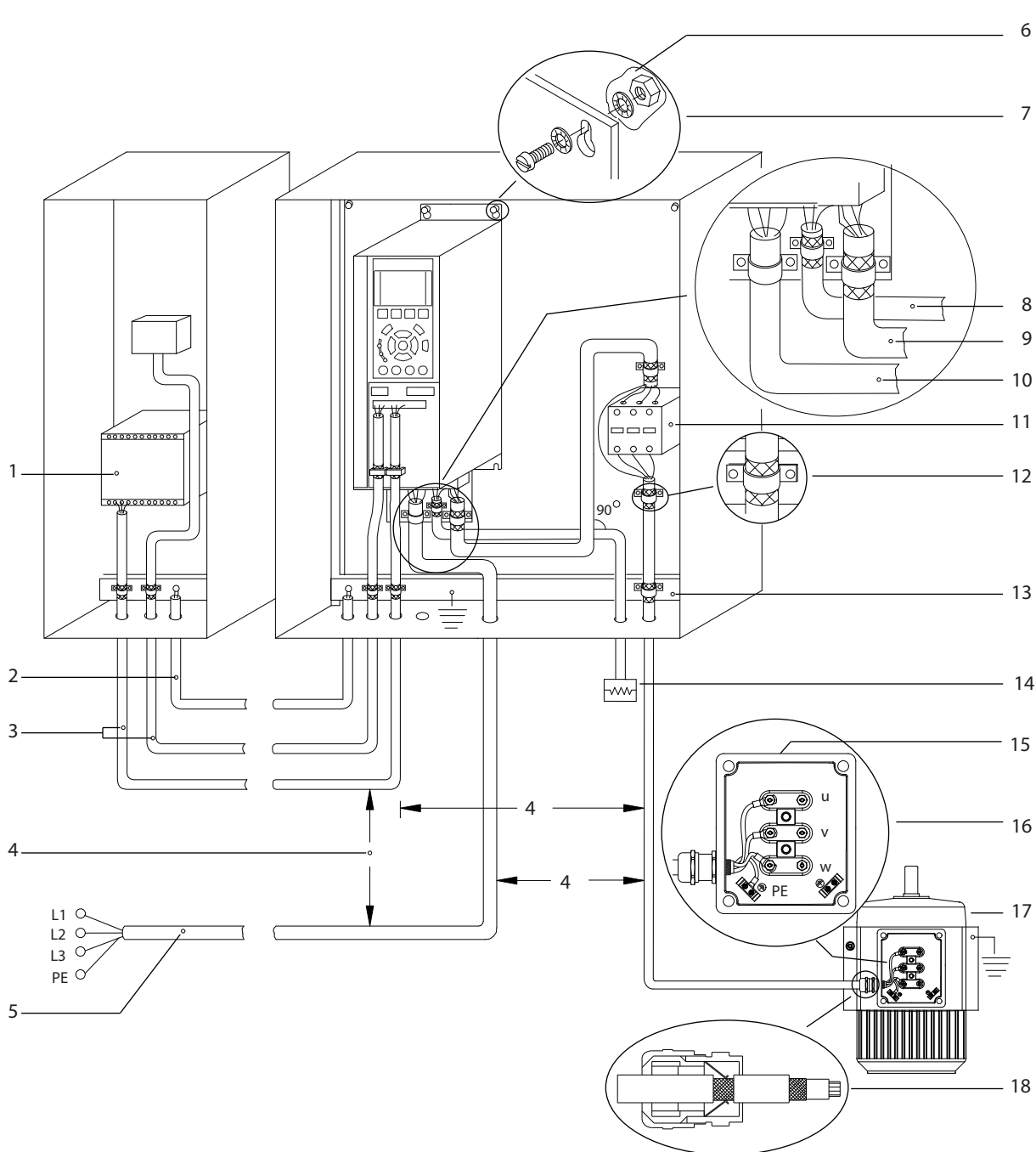


Illustration 4.2 Grundlæggende ledningsdiagram

A = analog, D = digital

1) Klemme 37 (medfølger ikke altid) bruges til Safe Torque Off (STO). Se *VLT® Safe Torque Off Betjeningsvejledning* for installationsinstruktioner. Til FC 301 er klemme 37 kun inkluderet i kapslingsstørrelse A1. Relæ 2 og klemme 29 har ingen funktion i FC 301.

2) Tilslut ikke kabelskærm.



1	PLC.	10	Forsyningskabel (uskærmet).
2	Minimum 16 mm ² (6 AWG) udligningskabel.	11	Udgangskontaktor osv.
3	Styrekabler.	12	Afisoleret kabelisolering.
4	Minimum 200 mm (7,9 tommer) mellem styrekabler, motorkabel og forsyningskabel.	13	Busbar fælles til jord. Følg lokale og nationale bestemmelser for jordning af kabinnet.
5	Netforsyning.	14	Bremsemodstand.
6	Bar (umalet) overflade.	15	Metalkasse.
7	Stjerneskiver.	16	Tilslutning til motor.
8	Bremsekabel (skærmet).	17	Motor.
9	Motorkabel (skærmet).	18	EMC-kabelbøsning.

Illustration 4.3 Eksempel på EMC-korrekt installation

For yderligere oplysninger om EMC, se *kapitel 4.2 EMC-korrekt installation*.

BEMÆRK!

EMC-FORSTYRRELSE

Brug skærmede kabler til motorkabler og styreledninger samt separate kabler til indgangsstrøm, motorkabler og styreledninger. Hvis strømkabler, motorkabler og styreledninger ikke adskilles, kan det resultere i utilsigtet funktion eller reduceret ydeevne. Der skal være mindst 200 mm (7,9 tommer) afstand mellem strømkabler, motorkabler og styreledninger.

4.5 Motortilslutning

ADVARSEL

INDUCERET SPÆNDING

Induceret spænding fra udgangsmotorkabler, der løber sammen, kan oplade apparatets kondensatorer, selv når apparatet er slukket og spærret. Hvis motorkablerne ikke føres hver for sig, eller hvis der ikke bruges skærmede kabler, kan det resultere i død eller alvorlig personskade.

- Før motorkabler enkeltvist, eller
- Brug skærmede kabler.
- Følg lokale og nationale sikkerhedsforskrifter vedrørende kabelstørrelser. Se den maksimale ledningsstørrelse i *kapitel 8.1 Elektriske data*.
- Følg motorproducentens krav til motorkabler.
- Der findes udstansninger til motorkablerne eller adgangspaneler på underdelen af apparater med IP21-kapsling (NEMA1/12) og derover.
- Tilkobl ikke en startanordning eller polskiftende enhed (for eksempel en Dahlander-motor eller en asynkron motor med kontaktring) mellem frekvensomformereren og motoren.

Procedure for jording af kabelskærm

1. Fjern en del af den udvendige kabelisolering.
2. Anbring den afisolerede ledning under kabelbøjlen for at opnå mekanisk fastgørelse og elektrisk kontakt mellem kabelskærmen og jord.
3. Slut jordledningen til den nærmeste jordklemme i henhold til jordingsanvisningerne i *kapitel 4.3 Jording*. Se *Illustration 4.4*.
4. Slut de trefasede motorkabler til klemmerne 96 (U), 97 (V) og 98 (W). Se *Illustration 4.4*.
5. Tilspænd klemmerne i henhold til oplysningerne i *kapitel 8.8 Tilspændingsmomenter på tilslutninger*.

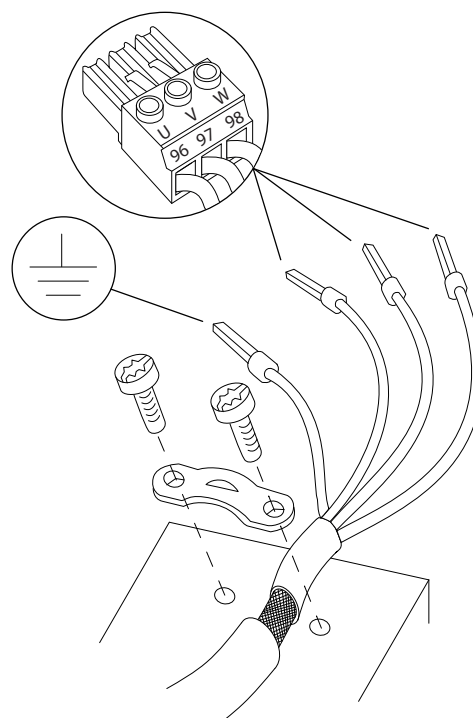


Illustration 4.4 Motortilslutning

130BD531.10

Illustration 4.5 viser netforsyning, motor og jording for almindelige frekvensomformere. De faktiske konfigurationer varierer afhængigt af apparattypen og ekstraudstyret.

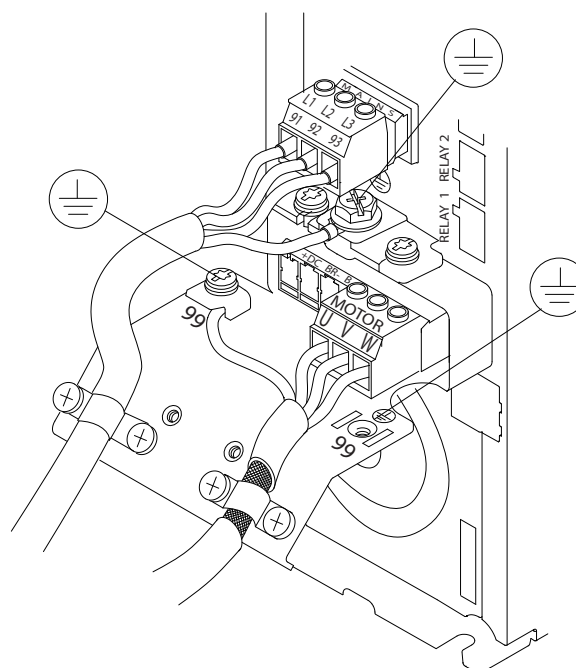


Illustration 4.5 Eksempel på ledningsføring for motor, netforsyning og jording

130BF048.11

4.6 Tilslutning af netspænding

- Ledningen skal dimensioneres baseret på frekvensomformerens indgangsstrøm. Se den maksimale ledningsstørrelse i *kapitel 8.1 Elektriske data*.
- Følg lokale og nationale sikkerhedsforskrifter vedrørende kabelstørrelser.

Fremgangsmåde

1. Slut kablerne fra den trefasede AC-strømforsyning til klemmerne L1, L2 og L3 (se *Illustration 4.5*).
2. Afhængigt af udstyrets konfiguration skal netforsyningen sluttes til netindgangsklemmerne eller indgangsafbryderen.
3. Kablet skal jordes i henhold til jordingsanvisningerne angivet i *kapitel 4.3 Jording*.
4. Når apparatet får strøm fra en isoleret netforsyningskilde (IT-netforsyning eller flydende deltaforbindelse) eller TT/TN-S-netforsyning med jordben (deltaforbindelse med jord), skal det sikres, at *parameter 14-50 RFI-filter* er indstillet til [0] Ikke aktiv. Denne indstilling forhindrer beskadigelse af DC-linket og reducerer kapacitetsstrømmene til jord i henhold til IEC 61800-3.

4.7 Styreledninger

- Isolér styreledningerne fra højspændingskomponenter i frekvensomformerens.
- Når frekvensomformerer er tilkoblet en termistor, skal styreledningerne til termistoren skærmes og forstærkes/isoleres dobbelt. Det anbefales at anvende en forsyningspænding på 24 V DC.

4.7.1 Safe Torque Off (STO)

Kørsel af STO kræver ekstra ledningsføring på frekvensomformerer. Se *Safe Torque Off betjeningsvejledning* for yderligere oplysninger.

4.7.2 Mekanisk bremsestyring

I hæve/sænke-applikationer er det nødvendigt at kunne styre en elektromekanisk bremse.

- Bremsen styres via en relæudgang eller en digital udgang (klemme 27 eller 29).
- Udgangen skal holdes lukket (spændingsløs) i den tid, hvor frekvensomformerer ikke er i stand til at holde motoren, for eksempel fordi lasten er for tung.
- Vælg [32] *Mek. br. kontr.* i *parametergruppe 5-4* Relæer* for applikationer med en elektromekanisk bremse.

- Bremsen frigøres, når motorstrømmen overstiger den indstillede værdi i *parameter 2-20 Bremsedefrigørelsesstrøm*.
- Bremsen aktiveres, når udgangsfrekvensen er mindre end den frekvens, der er indstillet i *parameter 2-21 Bremsesaktiveringshast. [O/MIN]* eller *parameter 2-22 Bremsesaktiveringshast. [Hz]*, og kun hvis frekvensomformerer udfører en stopkommando.

Hvis frekvensomformerer er i alarmtilstand, eller der foreligger en overspændingssituation, indkobler den mekaniske bremse øjeblikkeligt.

BEMÆRK!

Frekvensomformerer er ikke sikkerhedsudstyr. Det er systemdesignerens ansvar at sørge for sikkerhedsudstyr i henhold til relevante nationale kran-/løftebestemmelser.

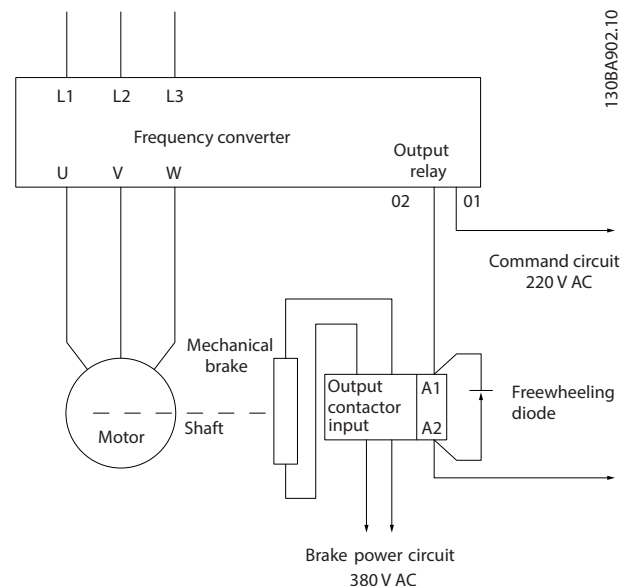


Illustration 4.6 Tilslutning af den mekaniske bremse til frekvensomformerer

4.8 Kontrolliste ved installation

Før installationen af apparatet færdiggøres, skal hele installationen kontrolleres som vist i *Tabel 4.1*. Markér de enkelte punkter efter godkendt inspektion.

4

Undersøg	Beskrivelse	<input checked="" type="checkbox"/>
Ekstraudstyr	<ul style="list-style-type: none"> Se efter ekstraudstyr, kontakter, afbrydere eller indgangssikringer/hovedafbrydere, der er placeret på netforsyningsiden af frekvensomformereren eller udgangssiden til motoren. Kontrollér, at de er klar til drift ved fuld hastighed. Kontrollér funktionen og installationen af de følere, der bruges til feedback til frekvensomformereren. Fjern eventuelle fasekompenseringskondensatorer på motoren. Justér eventuelle fasekompenseringskondensatorer på netforsyningsiden, og kontrollér, at de er dæmpede. 	
Kabelføring	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollér, at motorkabler og styreledninger er adskilt, skærmede eller føres i tre separate metalrør for at opnå isolering mod højfrekvente forstyrrelser. 	
Styreledninger	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollér, om der er ødelagte eller beskadigede ledninger og løse forbindelser. Kontrollér, at styreledningerne er isoleret fra strøm- og motorkablerne, så de er immune over for støj. Kontrollér signalernes spændingskilde efter behov. <p>Det anbefales at bruge skærmede eller snoede kabler. Kontrollér, at afskærmningen afsluttes korrekt.</p>	
Afstand for køling	<ul style="list-style-type: none"> Sørg for, at afstanden foroven og forneden er stor nok til, at luft til køling kan passere. Se <i>kapitel 3.3.1 Montering</i>. 	
Omgivelsesforhold	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollér, at kravene til omgivelsesforholdene er opfyldt. 	
Sikringer og afbrydere	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollér, at de rette sikringer og afbrydere anvendes. Kontrollér, at alle sikringer er korrekt isat og fungerer, og at alle afbrydere er i åben position. 	
Jording	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollér, at jordtilslutningerne er stramme og fri for oxidering. Jording til rør, eller montering af bagtavlen på en metaloverflade, er ikke tilstrækkelig jording. 	
Indgangs- og udgangsstrømledninger	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollér, om der er løse forbindelser. Kontrollér, at motor- og netforsyningskabler føres i separate rør eller som separate skærmede kabler. 	
Indvendig side af tavlen	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollér, at apparatet indvendigt er frit for snavs, metalspåner, fugt og korrosion. Kontrollér, at apparatet er monteret på en umalet metaloverflade. 	
Kontakter	<ul style="list-style-type: none"> Sørg for, at alle kontakt- og afbryderindstillinger står i de korrekte positioner. 	
Vibrationer	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollér, at apparatet er solidt monteret, eller at der anvendes vibrationsdæmpere, når det er nødvendigt. Vær opmærksom på usædvanlige rystelser. 	

Tabel 4.1 Kontrolliste ved installation

FORSIGTIG

POTENTIEL FARE I TILFÆLDE AF INTERN FEJL

Der er risiko for personskade, hvis frekvensomformereren ikke er lukket korrekt.

- Kontrollér, at alle dæksler er på plads og fastgjort sikkert, inden apparatet forsynes med strøm.

5 Idriftsættelse

5.1 Sikkerhedsinstruktioner

Se *kapitel 2 Sikkerhed* for generelle sikkerhedsanvisninger.

ADVARSEL

HØJSPÆNDING

Frekvensomformere indeholder højspænding, når de er tilsluttet netspændingen. Hvis montering, start og vedligeholdelse udføres af personale, der ikke er uddannet til det, kan det resultere i død eller alvorlig personskade.

- Montering, opstart og vedligeholdelse må kun udføres af uddannet personale.

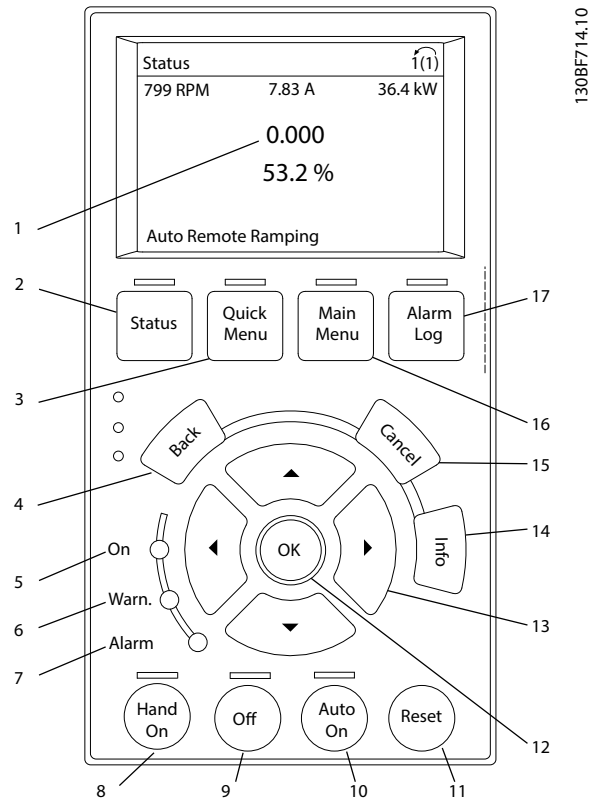
BEMÆRK!

Frontpanelerne med advarselsskilte er en integreret del af frekvensomformeren og betragtes som sikkerhedsdæksler. Alle dæksler skal altid være på plads, før apparatet forsynes med strøm.

Inden tilslutning af strøm:

1. Luk sikkerhedsdækslet korrekt.
2. Kontrollér, at alle kabelbøsninger er godt tilspændt.
3. Kontrollér, at netforsyningen til apparatet er slukket og spærret. Brug ikke frekvensomformerens afbryderkontakter til isolering af netforsyningen.
4. Kontrollér, at der ikke er spænding på indgangsklemmerne L1 (91), L2 (92) og L3 (93), fase-fase og fase-jord.
5. Kontrollér, at der ikke er spænding på udgangsklemmerne 96 (U), 97 (V) og 98 (W), fase-fase og fase-jord.
6. Kontrollér motorens kontinuitet ved at måle Ω -værdierne på U-V (96-97), V-W (97-98) og W-U (98-96).
7. Kontrollér, at frekvensomformeren og motoren er korrekt jordet.
8. Kontrollér frekvensomformeren for løse forbindelser på klemmerne.
9. Kontrollér, at forsyningsspændingen svarer til frekvensomformerens og motorens spænding.

5.2 Betjening via LCP-betjeningspanel



Tast	Funktion
1	Den information, der vises på displayet, er afhængig af den valgte funktion eller menu (i dette tilfælde <i>kvikmenu Q3-13 Display -indstillinger</i>).
2 Status	Viser driftsoplysninger.
3 Kvikmenu	Giver adgang til programmeringsparametre til indledende opsætningsvejledning og mange detaljerede applikationsinstruktioner.
4 Back	Går tilbage til det foregående trin eller den foregående liste i menustrukturen.
5 Grønt indikatorlys.	Tændt.
6 Gult indikatorlys.	Indikatorlyset tændes, når en advarsel er aktiv. En tekst, der identificerer problemet, vises i displayområdet.
7 Rødt indikatorlys.	En fejltilstand får det røde indikatorlys til at blinke, og der vises en alarmtekst.
8 [Hand On]	Sætter frekvensomformeren i lokal betjeningstilstand, så den reagerer på LCP'et. <ul style="list-style-type: none"> • Et eksternt stopsignal fra styreindgangen eller seriel kommunikation tilsidesætter den lokale [Hand On].
9 Off	Stopper motoren, men afbryder ikke strømmen til frekvensomformeren.
10 [Auto On]	Sætter systemet i fjernbetjent driftstilstand. <ul style="list-style-type: none"> • Reagerer på en eksternt startkommando fra styreklemmer eller seriel kommunikation.
11 Reset	Nulstiller frekvensomformeren manuelt, når en fejl er slettet.
12 OK	Tryk for at få adgang til parametergrupper eller aktivere et valg.
13 Navigationstaster	Tryk på navigationstasterne for at skifte mellem punkter i menuen.
14 Info	Tryk på tasten for at få en definition af den viste funktion.
15 Cancel	Annulerer den seneste ændring eller kommando, så længe display mode ikke er ændret.
16 Hovedmenu	Giver adgang til alle programmeringsparametre.
17 Alarmlog	Viser en liste over aktuelle advarsler, de sidste 10 alarmer og vedligeholdelsesloggen.

Illustration 5.1 Grafisk LCP-betjeningspanel (GLCP)

5.3 Systemstart

1. Udfør automatisk motortilpasning (AMA):
 - 1a Indstil følgende grundlæggende motorparametre som vist i *Tabel 5.1*, før AMA udføres.
 - 1b Optimér kompatibiliteten mellem motoren og frekvensomformereren via *parameter 1-29 Automatisk motortilpasning (AMA)*.
2. Kontrollér motorens omdrejningsretning.
3. Udfør følgende trin, hvis der anvendes encoder-feedback:
 - 3a Vælg [0] i *parameter 1-00 Konfigurations-tilstand*.
 - 3b Vælg [1] i *parameter 7-00 Hastighed, PID-feedbackkilde*.
 - 3c Tryk på [Hand On].
 - 3d Tryk på [►] for positiv hastighedsreference (*parameter 1-06 Højredrejende ved [0]*).
 - 3e Kontrollér i *parameter 16-57 Feedback [RPM]*, at feedback er positiv.

	Parameter 1-10 Motorkonstruktion		
	ASM	PM	SynRM
<i>Parameter 1-20 Motoreffekt [kW]</i>	X		
<i>Parameter 1-21 Motoreffekt [HK]</i>			
<i>Parameter 1-22 Motorspænding</i>	X		
<i>Parameter 1-23 Motorfrekvens</i>	X		X
<i>Parameter 1-24 Motorstrøm</i>	X	X	X
<i>Parameter 1-25 Nominel motorhastighed</i>	X	X	X
<i>Parameter 1-26 Kont. nominelt motormoment</i>		X	X
<i>Parameter 1-39 Motorpoler</i>		X	

Tabel 5.1 Grundlæggende parametre, der skal kontrolleres før AMA

6 Grundlæggende I/O-konfiguration

Eksemplerne i dette afsnit udgør en hurtig reference til almindelige applikationer.

- Parameterindstillinger er de regionale standardværdier, medmindre andet er angivet (valgt i *parameter 0-03 Regionale indstillinger*).
- Parametre, der er tilknyttet klemmerne og deres indstillinger, er vist ved siden af tegningerne.
- Påkrævede kontaktindstillinger for de analoge klemmer A53 eller A54 er også vist.

6

BEMÆRK!

Når funktionen Safe Torque Off (STO) bruges (valgfri), kan det være nødvendigt med en forbindelsesledning mellem klemme 12 (eller 13) og klemme 37, så frekvensomformeren kan køre med standardprogrammeringsværdier.

6.1 Applikationseksempler

6.1.1 Motortermistor

⚠ FORSIGTIG

TERMISTORISOLERING

Risiko for personskade eller skade på udstyret.

- Brug kun termistorer med forstærket eller dobbelt isolering for at overholde PELV-isoleringskravene.

VLT	Parametre	
	Funktion	Indstilling
+24 V 12	Parameter 1-90 Termisk motorbeskyttelse	[2] Termistor-trip
+24 V 13		
D IN 18	Parameter 1-93 Termistorkilde	[1] Analog indg. 53
D IN 19		
COM 20	* = standardværdi	
D IN 27	Bemærkninger/kommentarer: Indstil <i>parameter 1-90 Termisk motorbeskyttelse</i> til [1] <i>Termistoradvarsel</i> , hvis der kun ønskes en advarsel. Digital indgang 37 er en option.	
D IN 29		
D IN 32		
D IN 33		
D IN 37		
+10 V 50		
A IN 53		
A IN 54		
COM 55		
A OUT 42	130BB686.12	
COM 39		

Tabel 6.1 Motortermistor

6.1.2 Mekanisk bremsestyring

		Parametre	
		Funktion	Indstilling
		Parameter 5-40 Funktionsrelæ	[32] Mek. br. styr.
		Parameter 5-10 Klemme 18, digital indgang	[8] Start*
		Parameter 5-11 Klemme 19, digital indgang	[11] Start reverseret
		Parameter 1-71 Startforsink.	0,2
		Parameter 1-72 Startfunktion	[5] VVC ⁺ /Flux med uret
		Parameter 1-76 Startstrøm	I _{m,n}
		Parameter 2-20 Bremsefrigørelsesstrøm	Applikationsafhængigt
		Parameter 2-21 Bremseaktiveringshast. [O/MIN]	Halvdelen af motorens nominelle slip
		* = standardværdi	
		Bemærkninger/kommentarer: -	

6

Tabel 6.2 Mekanisk bremsestyring

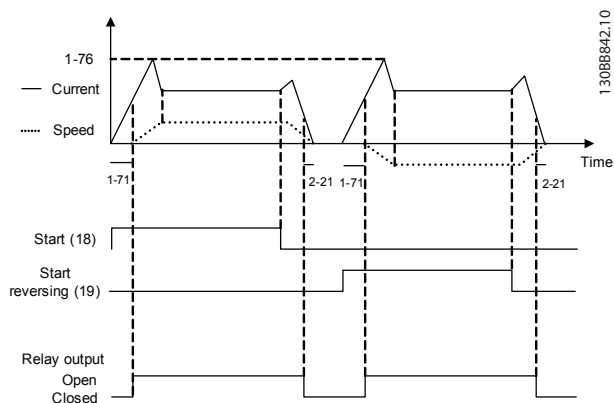


Illustration 6.1 Mekanisk bremsestyring

7 Vedligeholdelse, diagnostik og fejlfinding

7.1 Vedligeholdelse og service

Under normale driftsforhold og belastningsprofiler er frekvensomformerens vedligeholdelsesfri i hele dens påregnede levetid. For at undgå nedbrud, farlige situationer og skader bør frekvensomformerens med jævne mellemrum afhængigt af driftsforholdene efterses for indtrængning af støv, og at klemmetilslutningerne er stramme osv. Udskift nedslidte eller beskadigede dele med originale reservedele eller standarddele. Kontakt den lokale Danfoss-leverandør for service og support.

ADVARSEL

UTILSIGTET START

Når frekvensomformerens er tilsluttet netspændingen, DC-forsyningen, eller belastningsfordeling, kan motoren starte pludseligt. Utilsigtet start under programmering, service- eller reparationsarbejde kan resultere i død, alvorlig personskade eller beskadigelse af udstyr eller ejendom. Motoren kan startes med en ekstern kontakt, en fieldbuskommando, et indgangsreferencesignal fra LCP'et eller LOP'et, via fjernbetjening ved hjælp af MCT 10-opsætningssoftware, eller efter en slettet fejltilstand.

For at undgå utilsigtet motorstart:

- Tryk på [Off/Reset] på LCP'et, før programmering af parametre.
- Afbryd frekvensomformerens fra netforsyningen.
- Frekvensomformerens, motoren og det drevne udstyr skal være fuldstændigt tilsluttet og samlet, før frekvensomformerens tilsluttes netspændingen, DC-forsyningen eller belastningsfordeling.

7.2 Advarsels- og alarmtyper

Advarsler

En advarsel afgives, når en alarmbetingelse er nært forestående, eller når unormale driftsbetingelser er til stede og kan bevirke, at frekvensomformerens afgiver en alarm. En advarsel fjernes af sig selv, når den unormale betingelse ophører.

Alarmer

En alarm angiver en fejl, der kræver øjeblikkelig opmærksomhed. Fejlen udløser altid et trip eller triplås. Nulstil systemet efter en alarm.

Trip

En alarm udstedes, når frekvensomformerens tripper, dvs. når frekvensomformerens afbryder driften for at forebygge skade på frekvensomformerens eller systemet. Motoren vil friløbe, til den stopper. Frekvensomformerens software fortsætter med at køre og overvåger frekvensomformerens status. Når fejltilstanden er udbedret, kan frekvensomformerens nulstilles. Den er derefter klar til drift igen.

Nulstilling af frekvensomformerens efter trip/triplås

Et trip kan nulstilles på fire måder:

- Tryk på [Reset] på LCP'et.
- Ved en digital nulstillingskommando.
- Ved en nulstillingskommando fra seriel kommunikation.
- Ved auto-nulstilling.

Triplås

Indgangsstrømmen slås fra og til igen. Motoren vil friløbe, til den stopper. Frekvensomformerens fortsætter med at overvåge frekvensomformerens status. Afbryd indgangsstrømmen til frekvensomformerens, fjern årsagen til fejlen, og nulstil frekvensomformerens.

Advarsels- og alarmvisninger

- Advarsler vises på LCP'et med et advarselsnummer.
- En alarm blinker med alarmnummeret.

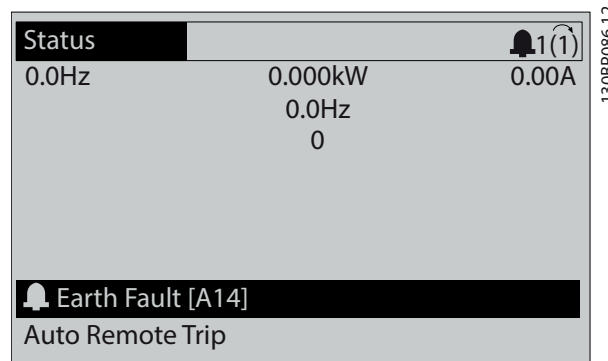
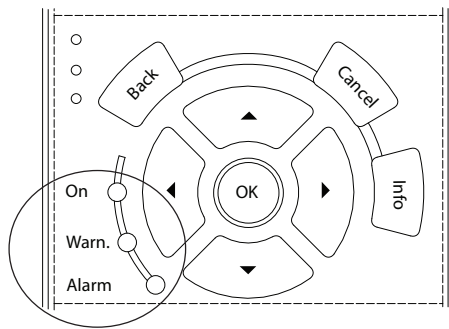


Illustration 7.1 Eksempel på alarm

Ud over teksten og alarmkoden i LCP'et er der tre statusindikatorlamper.



130BB467.1.1

	Indikatorlys ved advarsel	Indikatorlys ved alarm
Advarsel	On	Off
Alarm	Off	Tændt (blinker)
Triplås	On	Tændt (blinker)

Illustration 7.2 Statusindikatorlamper

7.3 Liste over advarsler og alarmer

Følgende advarsels- og alarmoplysninger definerer hver advarsels- eller alarmtilstand, forklarer en mulig grund til tilstanden og giver detaljerede oplysninger om en udbedrings- eller fejlfindingsprocedure.

ADVARSEL 1, 10 Volt lav

Styrekortets spænding er mindre end 10 V fra klemme 50. Fjern en del af belastningen fra klemme 50, da forsyningen på 10 V er overbelastet. Maksimum 15 mA eller minimum 590 Ω.

En kortslutning i et tilsluttet potentiometer eller ukorrekt ledningsføring til potentiometeret kan forårsage denne tilstand.

Fejlfinding

- Fjern ledningerne fra klemme 50. Hvis advarslen slettes, findes problemet i ledningsføringen. Hvis advarslen ikke forsvinder, skal styrekortet udskiftes.

ADVARSEL/ALARM 2, Fejl ved signaludfald

Denne advarsel eller alarm forekommer kun, hvis det er programmeret i *parameter 6-01 Live zero, timeoutfunktion*. Signalet på en af de analoge indgange er mindre end 50 % af den minimumværdi, der er programmeret for den pågældende indgang. Denne tilstand kan forårsages af brud på ledningerne eller et defekt apparat, der sender signalet.

Fejlfinding

- Kontrollér tilslutningerne på alle analoge netforsyningsklemmer.
 - Styrekortklemmer 53 og 54 til signaler, klemme 55 fælles.
 - VLT® Universal I/O MCB 101 klemmer 11 og 12 for signaler, klemme 10 fælles.

- VLT® Analog I/O-option MCB 109 klemmer 1, 3, og 5 for signaler, klemmer 2, 4, og 6 fælles.

- Kontrollér, at programmeringen af frekvensomformerens og switchindstillingerne passer til den analoge signaltpe.
- Udfør test af indgangsklemmesignalet.

ADVARSEL/ALARM 3, Ingen motor

Der er ikke tilsluttet en motor til frekvensomformerens udgang.

ADVARSEL/ALARM 4, Netfasetab

Der mangler en fase på forsyningsiden, eller der er stor ubalance på netspændingen. Denne meddelelse vises også, hvis der er fejl på indgangensretteren. Optioner er programmeret i *parameter 14-12 Funktion ved netubalance*.

Fejlfinding

- Kontrollér forsyningsspænding og -strømme til frekvensomformerens.

ADVARSEL 5, DC-link-spænding høj

DC-link-spændingen (DC) er højere end advarselsgrænsen for højspænding. Grænsen afhænger af frekvensomformerens spændingsklassificering. Apparatet er stadig aktivt.

ADVARSEL 6, DC-link-spænding lav

DC-link-spændingen (DC) er lavere end advarselsgrænsen for lavspænding. Grænsen afhænger af frekvensomformerens spændingsklassificering. Apparatet er stadig aktivt.

ADVARSEL/ALARM 7, DC-overspænding

Hvis DC-link-spændingen overstiger grænsen, tripper frekvensomformerens efter et stykke tid.

Fejlfinding

- Tilslut en bremsemodstand.
- Forlæng rampetiden.
- Skift rampetypen.
- Aktivér funktionerne i *parameter 2-10 Bremsfunktion*.
- Øg *parameter 14-26 Tripforsinkelse ved vekselretterfejl*.
- Hvis der opstår en alarm/advarsel under et strøm-fald, skal der anvendes kinetisk backup (*parameter 14-10 Netfejl*).

ADVARSEL/ALARM 8, DC-underspænding

Hvis DC-link-spændingen falder til under underspændingsgrænsen, kontrollerer frekvensomformerens, om der er en backupforsyning med 24 V DC. Hvis der ikke er tilsluttet en backupforsyning med 24 V DC, vil frekvensomformerens trippe efter en bestemt tidsforsinkelse. Tidsforsinkelsen varierer afhængigt af apparatstørrelsen.

Fejlfinding

- Kontrollér, at forsyningsspændingen svarer til frekvensomformerens spænding.
- Udfør test af indgangsspændingen.

- Udfør test af soft charge-kredsløb.

ADVARSEL/ALARM 9, Vek.ret. overb.

Frekvensomformereren har kørt med mere end 100 % overbelastning i for lang tid og er ved at koble ud. Tælleren for elektronisk termisk beskyttelse af veksleretteren afgiver en advarsel ved 98 % og tripper ved 100 % med en alarm. Frekvensomformereren kan ikke nulstilles, før tælleren er kommet under 90 %.

Fejlfinding

- Sammenlign den udgangsstrøm, der er vist på LCP'et, med frekvensomformerens nominelle strøm.
- Sammenlign den udgangsstrøm, der vises på LCP'et, med den målte motorstrøm.
- Få den termiske frekvensomformerbelastning vist på LCP'et, og overvåg værdien. Når den kører over frekvensomformerens konstante strømgrænse, skal tælleren stige. Når den kører under frekvensomformerens konstante strømgrænse, skal tælleren falde.

ADVARSEL/ALARM 10, Overtemperatur i motor

Ifølge den elektroniske termiske beskyttelse (ETR) er motoren for varm.

Vælg én af disse muligheder:

- Frekvensomformereren afgiver en advarsel eller en alarm, når tælleren er >90 %, hvis *parameter 1-90 Termisk motorbeskyttelse* er indstillet til advarselsoptioner.
- Frekvensomformereren tripper, når tælleren når 100 %, hvis *parameter 1-90 Termisk motorbeskyttelse* er indstillet til tripoptioner.

Fejlen opstår, når motoren kører med mere end 100 % overbelastning i for lang tid.

Fejlfinding

- Kontrollér, om motoren bliver for varm.
- Kontrollér, om motoren er mekanisk overbelastet.
- Kontrollér, at motorstrømmen, der er indstillet i *parameter 1-24 Motorstrøm*, er korrekt.
- Kontrollér, at motordata i *parametre 1-20* til *1-25* er indstillet korrekt.
- Hvis en ekstern ventilator er i brug, skal det kontrolleres, at den er valgt i *parameter 1-91 Ekstern motorventilator*.
- Kørsel af AMA i *parameter 1-29 Automatisk motortilpasning (AMA)* kan optimere frekvensomformereren, så motorens drift er mere nøjagtig, og reducere den termiske belastning.

ADVARSEL/ALARM 11, Overtemp. i motortermistor

Kontrollér, om termistoren er afbrudt. Vælg, om frekvensomformereren skal afgive en advarsel eller en alarm i *parameter 1-90 Termisk motorbeskyttelse*.

Fejlfinding

- Kontrollér, om motoren bliver for varm.
- Kontrollér, om motoren er mekanisk overbelastet.
- Når klemme 53 eller 54 anvendes: Kontrollér, at termistoren er tilsluttet korrekt mellem enten klemme 53 eller 54 (analog spændingsindgang) og klemme 50 (forsyning på +10 V). Kontrollér også, at kontakten til klemme 53 eller 54 er indstillet til spænding. Kontrollér, at *parameter 1-93 Termistorindgang* vælger klemme 53 eller 54.
- Kontrollér ved brug af klemme 18, 19, 31, 32 eller 33 (digitale indgange), at termistoren er korrekt tilsluttet mellem den anvendte digitale indgangsklemme (digital indgang, kun PNP) og klemme 50. Vælg, hvilken klemme der skal anvendes i *parameter 1-93 Termistorindgang*.

ADVARSEL/ALARM 12, Momentgrænse

Momentet har oversteget værdien i *parameter 4-16 Momentgrænse for motordrift* eller værdien i *parameter 4-17 Momentgrænse for generatordrift*. *Parameter 14-25 Trip-forsinkelse ved momenegrænse* kan ændre dette fra en ren advarselstilstand til en advarsel efterfulgt af en alarm.

Fejlfinding

- Hvis motormomentgrænsen overstiges under rampe op, skal rampe op-tiden forlænges.
- Hvis generatorens momentgrænse overstiges under rampe ned, skal rampe ned-tiden forlænges.
- Hvis momentgrænsen nås under kørsel, skal momentgrænsen udvides. Kontrollér, at systemet kan køre sikkert ved et højere moment.
- Kontrollér applikationen for for højt strømtræk på motoren.

ADVARSEL/ALARM 13, Overstrøm

Vekselretterens spidsstrømgrænse (cirka 200 % af den nominelle strøm) er overskredet. Advarslen varer i ca. 1,5 sek, og frekvensomformereren vil derefter trippe og afgive en alarm. Rystelser eller hurtig acceleration med højinertibelastninger kan forårsage denne fejl. Hvis accelerationen under rampe op er hurtig, kan fejlen også opstå efter kinetisk backup. Hvis der er valgt udvidet mekanisk bremsestyring, kan trip nulstilles eksternt.

Fejlfinding

- Afbryd strømmen, og kontrollér, om motorakslen kan drejes.
- Kontrollér, at motorstørrelsen passer til frekvensomformereren.
- Kontrollér, at motordataene er korrekte i *parametrene 1-20* til *1-25*.

ALARM 14, Jordfejl

Der er påført strøm fra udgangsfasen til jord, enten i kablet mellem frekvensomformereren og motoren eller i selve motoren. Strømtransducerne registrerer jordingsfejlen ved at måle den strøm, der udgår fra frekvensomformereren og den strøm, der går ind i frekvensomformereren fra motoren. Jordingsfejl afgives, hvis afvigelsen mellem de to strømme er for stor. Den strøm, der udgår fra frekvensomformereren, skal være den samme som den, der går ind frekvensomformereren.

Fejlfinding

- Afbryd strømmen til frekvensomformereren, og afhjælp jordingsfejlen.
- Kontrollér for jordingsfejl i motoren ved at måle modstanden til jord i motorkablerne og motoren med et megohmmeter.
- Nulstil enhver potentiel forskydning i de tre strømtransducere i frekvensomformereren. Udfør manuel initialisering, eller udfør en komplet AMA. Denne metode er mest relevant efter udskiftning af effektkortet.

ALARM 15, Ukompatibel hardware

En monteret option er ikke driftsdygtig med den aktuelle hardware eller software til styrekortet.

Registrér værdien af følgende parametre, og kontakt Danfoss.

- *Parameter 15-40 FC-type.*
- *Parameter 15-41 Effektdel.*
- *Parameter 15-42 Spænding.*
- *Parameter 15-43 Softwareversion.*
- *Parameter 15-45 Faktisk typekodestreng.*
- *Parameter 15-49 SW-id, styrekort.*
- *Parameter 15-50 SW-id, effektkort.*
- *Parameter 15-60 Option monteret.*
- *Parameter 15-61 Optionens SW-version (for hver optionsport).*

ALARM 16, Kortslutning

Der er en kortslutning i motoren eller motorkablerne.

Fejlfinding

- Afbryd strømmen til frekvensomformereren, og reparér kortslutningen.

**HØJSPÆNDING**

Frekvensomformere indeholder højspænding, når de er tilsluttet netspændingen, DC-forsyning eller belastningsfordeling. Hvis montering, start og vedligeholdelse udføres af personale, der ikke er uddannet til det, kan det resultere i død eller alvorlig personskaade.

- Afbryd strømmen, før der fortsættes.

ADVARSEL/ALARM 17, Styreordstimeout

Der er ingen kommunikation med frekvensomformereren. Advarslen er kun aktiv, når *parameter 8-04 Styreordstimeout-funktion* IKKE er indstillet til [0] Ikke aktiv. Hvis *parameter 8-04 Styreordstimeoutfunktion* er indstillet til [5] Stop og trip, afgives der en advarsel, hvorefter frekvensomformereren ramper ned til stop og viser en alarm.

Fejlfinding

- Kontrollér tilslutninger på kablet til seriel kommunikation.
- Øg *parameter 8-03 Styreordstimeouttid*.
- Kontrollér, at kommunikationsudstyret fungerer korrekt.
- Kontrollér, at korrekt EMC-installation blev gennemført.

ADVARSEL/ALARM 20, Temp.indg.fejl

Temperaturføleren er ikke tilsluttet.

ADVARSEL/ALARM 21, Par-fejl

Parameteren er uden for området. Parameternummeret rapporteres i displayet.

Fejlfinding

- Indstil den berørte parameter til en gyldig værdi.

ADVARSEL/ALARM 22, Mekanisk hæve-/sænkebremse

Værdien af denne advarsel/alarm viser typen af advarsel/alarm.

0 = Momentreferencen blev ikke opnået før timeout (*parameter 2-27 Moment-rampetid*).

1 = Forventet bremsefeedback blev ikke modtaget før timeout (*parameter 2-23 Bremseaktiveringsforsinkelse, parameter 2-25 Bremsefrigørelsestid*).

ADVARSEL 23, Intern ventilatorfejl

Ventilatoradvarselsfunktionen er en beskyttelsesfunktion, der kontrollerer, om ventilatoren kører/er monteret. Ventilatoradvarslen kan deaktiveres i *parameter 14-53 Vent. overv.*, ([0] Deaktiveret).

Til frekvensomformere med DC-ventilatorer er der en feedbackføler monteret i ventilatoren. Hvis ventilatoren kører via en kommando, og der er ingen feedback fra føleren, vises denne alarm. Spændingen til ventilatoren overvåges i frekvensomformere med AC-ventilatorer.

Fejlfinding

- Kontrollér, om ventilatoren fungerer korrekt.
- Sluk og tænd for strømmen til frekvensomformereren, og kontrollér, at ventilatoren kører kortvarigt ved opstart.
- Kontrollér følerne på styrekortet.

ADVARSEL 24, Ekstern ventilatorfejl

Ventilatoradvarselsfunktionen er en beskyttelsesfunktion, der kontrollerer, om ventilatoren kører/er monteret. Ventilatoradvarslen kan deaktiveres i *parameter 14-53 Vent.overv.* ([0] Deaktiveret).

Til frekvensomformere med DC-ventilatorer er der en feedbackføler monteret i ventilatoren. Hvis ventilatoren kører via en kommando, og der er ingen feedback fra føleren, vises denne alarm. Spændingen til ventilatoren overvåges i frekvensomformere med AC-ventilatorer.

Fejlfinding

- Kontrollér, om ventilatoren fungerer korrekt.
- Sluk og tænd for strømmen til frekvensomformeren, og kontrollér, at ventilatoren kører kortvarigt ved opstart.
- Kontrollér følerne på kølepladen.

ADVARSEL 25, Bremsemodstand kortslettet

Bremsemodstanden overvåges under driften. Hvis der opstår en kortslutning, deaktiveres bremsefunktionen, og advarslen vises. Frekvensomformeren fungerer stadig, men uden bremsefunktionen.

Fejlfinding

- Afbryd strømmen til frekvensomformeren, og udskift bremsemodstanden (se *parameter 2-15 Bremsekontrol*).

ADVARSEL/ALARM 26, Bremsemodstand ved effektgrænse

Den strøm, der tilføres bremsemodstanden, beregnes som en middelværdi for de seneste 120 sek køretid. Beregningen er baseret på DC-link-spændingen og bremsemodstandsværdien, der er indstillet i *parameter 2-16 AC-bremse maks. strøm*. Advarslen er aktiv, når den afsatte bremseeffekt er højere end 90 % af bremsemodstandseffekten. Hvis [2] Trip er valgt i *parameter 2-13 Bremseeffektovervågning*, tripper frekvensomformeren, når den afsatte bremseeffekt når 100 %.

ADVARSEL/ALARM 27, Bremsechopperfejl

Bremsetransistoren overvåges under driften, og hvis den kortsletter, afbrydes bremsefunktionen, og der afgives en advarsel. Frekvensomformeren fungerer stadig, men da bremsetransistoren er kortslettet, tilføres der væsentlig effekt til bremsemodstanden, selvom den ikke er aktiv.

Fejlfinding

- Sluk for frekvensomformeren, og fjern bremsemodstanden.

ADVARSEL/ALARM 28, Bremsekontrol mislykkedes

Bremsemodstanden er ikke tilsluttet eller fungerer ikke.

Fejlfinding

- Kontrollér *parameter 2-15 Bremsekontrol*.

ALARM 29, Kølepladetemp.

Kølepladens maksimumtemperatur er overskredet. Temperaturfejlen nulstilles ikke, før temperaturen falder til under en defineret kølepladetemperatur. Trip og nulstilling er forskellige baseret på frekvensomformerens effektstørrelse.

Fejlfinding

Kontrollér, om følgende tilstande er gældende:

- Omgivelsestemperaturen er for høj.
- Motorkablerne er for lange.
- Der er forkert afstand over og under frekvensomformeren.
- Der er blokeret for luftstrømmen rundt om frekvensomformeren.
- Kølepladeventilatoren er beskadiget.
- Beskidt køleplade.

ALARM 30, Motorfase U mangler

Motorfase U mellem frekvensomformeren og motoren mangler.

ADVARSEL**HØJSPÆNDING**

Frekvensomformere indeholder højspænding, når de er tilsluttet netspændingen, DC-forsyning eller belastningsfordeling. Hvis montering, start og vedligeholdelse udføres af personale, der ikke er uddannet til det, kan det resultere i død eller alvorlig personskade.

- Afbryd strømmen, før der fortsættes.

Fejlfinding

- Afbryd strømmen til frekvensomformeren, og kontrollér motorfase U.

ALARM 31, Motorfase V mangler

Motorfase V mellem frekvensomformeren og motoren mangler.

ADVARSEL**HØJSPÆNDING**

Frekvensomformere indeholder højspænding, når de er tilsluttet netspændingen, DC-forsyning eller belastningsfordeling. Hvis montering, start og vedligeholdelse udføres af personale, der ikke er uddannet til det, kan det resultere i død eller alvorlig personskade.

- Afbryd strømmen, før der fortsættes.

Fejlfinding

- Afbryd strømmen fra frekvensomformeren, og kontrollér motorfase V.

ALARM 32, Motorfase W mangler

Motorfase W mellem frekvensomformeren og motoren mangler.

ADVARSEL

HØJSPÆNDING

Frekvensomformere indeholder højspænding, når de er tilsluttet netspændingen, DC-forsyning eller belastningsfordeling. Hvis montering, start og vedligeholdelse udføres af personale, der ikke er uddannet til det, kan det resultere i død eller alvorlig personskade.

- Afbryd strømmen, før der fortsættes.

Fejlfinding

- Afbryd strømmen til frekvensomformeren, og kontrollér motorfase W.

ALARM 33, Inrush-fejl

Der har fundet for mange opstarter sted inden for en kort periode.

Fejlfinding

- Lad apparatet afkøle til driftstemperatur.

ADVARSEL/ALARM 34, Fieldbus-kommunikationsfejl

Fieldbussen på kommunikationsoptionskortet fungerer ikke.

ADVARSEL/ALARM 35, Optionsfejl

Der er modtaget en optionsalarm. Alarmen er options-specifik. Den mest sandsynlige årsag er en opstarts- eller kommunikationsfejl.

ADVARSEL/ALARM 36, Netfejl

Denne advarsel/alarm er kun aktiv, hvis forsyningsspændingen til frekvensomformeren falder ud, og *parameter 14-10 Netfejl* ikke er sat til [0] Ingen funktion.

Fejlfinding

- Kontrollér sikringerne til frekvensomformeren og netforsyningen til apparatet.

ALARM 37, Faseubalance

Der er en strømubalance mellem effekenhederne.

ALARM 38, Intern fejl

Når en intern fejl opstår, vises et varenummer, der er defineret i *Tabel 7.1*.

Fejlfinding

- Afbryd strømmen, og tilslut den igen.
- Kontrollér, at optionen er korrekt monteret.
- Kontrollér, om der er løse eller manglende ledninger.

Det kan være nødvendigt at kontakte Danfoss-leverandøren eller serviceafdelingen. Notér kodennummeret for videre fejlfinding.

Nummer	Tekst
0	Den serielle port kan ikke initialiseres. Kontakt Danfoss-leverandøren eller Danfoss-serviceafdelingen.
256–258	Effekt-EEPROM-dataene er defekte eller for gamle. Udskift effektkortet.
512–519	Intern fejl. Kontakt Danfoss-leverandøren eller Danfoss-serviceafdelingen.
783	Parameterværdien uden for minimum-/maksimum-grænserne.
1024–1284	Intern fejl. Kontakt Danfoss-leverandøren eller Danfoss-serviceafdelingen.
1299	Optionssoftwaren i port A er for gammel.
1300	Optionssoftwaren i port B er for gammel.
1302	Optionssoftwaren i port C1 er for gammel.
1315	Optionssoftwaren i port A understøttes ikke/ikke tilladt.
1316	Optionssoftwaren i port B understøttes ikke/ikke tilladt.
1318	Optionssoftwaren i port C1 understøttes ikke/ikke tilladt.
1379–2819	Intern fejl. Kontakt Danfoss-leverandøren eller Danfoss-serviceafdelingen.
1792	Hardware-nulstilling af digital signalprocessor.
1793	Motorafledte parametre blev ikke overført korrekt til den digitale signalprocessor.
1794	Effektdata ikke overført korrekt ved opstart til den digitale signalprocessor.
1795	Den digitale signalprocessor har modtaget for mange ukendte SPI-telegrammer. Frekvensomformeren bruger også denne fejlkode, hvis MCO ikke starter op korrekt. Denne situation kan opstå pga. ringe EMC-beskyttelse eller ukorrekt jording.
1796	RAM-kopifejl.
2561	Udskift styrekortet.
2820	LCP stack overflow.
2821	Overløb på seriel port.
2822	Overløb på USB-port.
3072–5122	Parameterværdi uden for de tilladte grænser.
5123	Option i port A: Hardwaren er inkompatibel med styrekorthardwaren.
5124	Option i port B: Hardwaren er inkompatibel med styrekorthardwaren.
5125	Option i port C0: Hardwaren er inkompatibel med styrekorthardwaren.
5126	Option i port C1: Hardwaren er inkompatibel med styrekorthardwaren.
5376–6231	Intern fejl. Kontakt Danfoss-leverandøren eller Danfoss-serviceafdelingen.

Tabel 7.1 Interne fejlkoder

ALARM 39, Kølepladeføler

Ingen feedback fra kølepladetemperaturføleren.

Signalet fra den termiske IGBT-føler er ikke tilgængeligt på effektkortet. Problemet kan være på effektkortet, på gate drive-kortet eller på fladkablet mellem effektkortet og gate drive-kortet.

ADVARSEL 40, Overbel. af digital udgang klem. 27

Kontrollér belastningen, der er sluttet til klemme 27, eller fjern kortslutningstilslutningen. Kontrollér *parameter 5-00 Digital I/O-tilstand* og *parameter 5-01 Klemme 27, tilstand*.

ADVARSEL 41, Overbelastning af digital udgang klemme 29

Kontrollér belastningen, der er sluttet til klemme 29, eller fjern kortslutningstilslutningen. Kontrollér også *parameter 5-00 Digital I/O-tilstand* og *parameter 5-02 Klemme 29, tilstand*.

ADVARSEL 42, Overbel. af den dig. udg. på X30/6 el. X30/7

For klemme X30/6 skal belastningen, der er sluttet til klemme X30/6, kontrolleres, eller kortslutningstilslutningen skal fjernes. Kontrollér også *parameter 5-32 Klem X30/6, digi ud (MCB 101)* (VLT® Universal I/O MCB 101).

For klemme X30/7 skal belastningen, der er sluttet til klemme X30/7, kontrolleres, eller kortslutningstilslutningen skal fjernes. Kontrollér *parameter 5-33 Klem X30/7 digi ud (MCB 101)* (VLT® Universal I/O MCB 101).

ALARM 43, Ekstern fors.

VLT® Udvidet relæoption MCB 113 er monteret uden ekstern 24 V DC. Tilslut enten en ekstern 24 V DC-forsyning, eller angiv, at der ikke anvendes en ekstern forsyning via *parameter 14-80 Option forsynet via ekstern 24VDC, [0]* Ingen. Hvis *parameter 14-80 Option forsynet via ekstern 24VDC* ændres, skal strømmen afbrydes og tilsluttes igen.

ALARM 45, Jordslut.fejl 2

Jordfejl.

Fejlfinding

- Kontrollér, om der er korrekt jording og løse forbindelser.
- Kontrollér, om ledningen har den rette størrelse.
- Kontrollér motorkablerne for kortslutninger eller lækstrømme.

ALARM 46, Effektkortforsyning

Forsyningen på effektkortet er uden for området. En anden årsag kan være en beskadiget kølepladeventilator.

Der er tre strømforsyninger, der er genereret af switch mode-strømforsyningen (SMPS) på effektkortet:

- 24 V.
- 5 V.
- ±18 V.

Under strømforsyning med VLT® 24 V DC-forsyning MCB 107 overvåges kun forsyningerne på 24 V og 5 V. Ved strømforsyning med trefaset netspænding overvåges alle tre forsyninger.

Fejlfinding

- Kontrollér, om effektkortet er defekt.
- Kontrollér, om styrekortet er defekt.
- Kontrollér, om optionskortet er defekt.
- Kontrollér, om der benyttes den korrekte strømforsyning, hvis der anvendes en 24 V DC-forsyning.
- Kontrollér, om kølepladeventilatoren er beskadiget.

ADVARSEL 47, 24 V fors. lav

Forsyningen på effektkortet er uden for området.

Der er tre strømforsyninger, der er genereret af switch mode-strømforsyningen (SMPS) på effektkortet:

- 24 V.
- 5 V.
- ±18 V.

Fejlfinding

- Kontrollér, om effektkortet er defekt.

ADVARSEL 48, 1,8 V fors. lav

Forsyningen på 1,8 V DC anvendt på styrekortet er uden for de tilladte grænser. Strømforsyningen måles på styrekortet.

Fejlfinding

- Kontrollér, om styrekortet er defekt.
- Hvis der findes et optionskort, skal der kontrolleres for overspænding.

ADVARSEL 49, Hast.-grænse

Advarslen vises, når hastigheden ligger uden for det område, der er angivet i *parameter 4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]* og *parameter 4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]*. Når hastigheden er under grænsen, som angives i *parameter 1-86 Triphastighed lav [O/MIN]* (undtaget når den startes eller stoppes), tripper frekvensomformereren.

ALARM 50, AMA-kalibrering mislykkedes

Kontakt Danfoss-leverandøren eller Danfoss-serviceafdelingen.

ALARM 51, AMA kontrollér U_{nom} og I_{nom}

Indstillingerne for motorspænding, motorstrøm og motoreffekt er forkerte.

Fejlfinding

- Kontrollér indstillingerne i *parametrene 1-20* til 1-25.

ALARM 52, AMA lav Inom

Motorstrømmen er for lav.

Fejlfinding

- Kontrollér indstillingerne i *parameter 1-24 Motorstrøm*.

ALARM 53, AMA motor for stor

Motoren er for stor til, at AMA kan køre.

ALARM 54, AMA motor for lille

Motoren er for lille til, at AMA kan køre.

ALARM 55, AMA-parameter uden for område

AMA kan ikke køre, fordi motorens parameterværdier ligger uden for det acceptable område.

ALARM 56, AMA afbrudt af bruger

AMA er blevet afbrudt manuelt.

ALARM 57, AMA intern fejl

Forsøg at genstarte AMA. Gentagne genstarter kan overophede motoren.

ALARM 58, AMA intern fejl

Kontakt Danfoss-leverandøren.

ADVARSEL 59, Strømgrænse

Strømmen er større end værdien i *parameter 4-18 Strømgrænse*. Kontrollér, at motordata i *parameter 1-20* til *1-25* er indstillet korrekt. Øg strømgrænsen, hvis det er nødvendigt. Kontrollér, at systemet kan køre sikkert ved en højere grænse.

ADVARSEL 60, Ekstern sikring

Et digitalt indgangssignal angiver en fejltilstand, der er ekstern for frekvensomformereren. En ekstern sikring har beordret frekvensomformereren til at trippe.

Fejlfinding

- Ryd den eksterne fejltilstand.
- For at genoptage normal drift skal der påføres 24 V DC til den klemme, der er programmeret til ekstern sikring.
- Nulstil frekvensomformereren.

ADVARSEL/ALARM 61, Tilbagemeldingsfejl

Der er registreret en fejl mellem den beregnede hastighed og hastighedsmålingen fra feedbackenheden.

Fejlfinding

- Kontrollér indstillingerne for advarsel/alarm/deaktivering i *parameter 4-30 Motorfeedbacktabfunktion*.
- Indstil fejlen inden for tolerancen i *parameter 4-31 Motorfeedbackhastighedsfejl*.
- Indstil feedbacktabstiden inden for tolerancen i *parameter 4-32 Timeout for motorfeedbacktab*.

ADVARSEL 62, Udgangsfrekvens ved maksimumgrænse

Udgangsfrekvensen har nået den værdi, der er indstillet i *parameter 4-19 Maks. udgangsfrekvens*. Kontrollér applikationen for mulige årsager. Udgangsfrekvensgrænsen skal muligvis øges. Sørg for, at systemet kan køre sikkert ved en højere udgangsfrekvens. Advarslen ryddes, når udgangen falder under maksimumgrænsen.

ALARM 63, Mek. bremse lav

Den faktiske motorstrøm har ikke overskredet bremsefrigørelsesstrøm inden for tidsvinduet startforsinkelse.

ADVARSEL 64, Spænd.-grænse

Kombinationen af belastning og hastighed kræver en højere motorspænding end den faktiske DC-link-spænding.

ADVARSEL/ALARM 65, Styrekortovertemperatur

Styrekortets afbrydelsestemperatur er 85 °C (185 °F).

Fejlfinding

- Kontrollér, at omgivelsestemperaturen for drift er inden for grænserne.
- Kontrollér, om der er tilstoppede filtre.
- Kontrollér, om ventilatoren virker.
- Kontrollér styrekortet.

ADVARSEL 66, Kølepladetemperatur lav

Frekvensomformereren er for kold til at køre. Denne advarsel er baseret på temperaturføleren i IGBT-modulet. Øg apparatets omgivelsestemperatur. Der kan tilføres en smule strøm til frekvensomformereren, når motoren stoppes, ved at indstille *parameter 2-00 DC-holde-/forvarmn.strøm* til 5 % og *parameter 1-80 Funktion ved stop*.

ALARM 67, Optionsmodulkonfigurationen er ændret

En eller flere optioner er enten tilføjet eller fjernet siden seneste nedlukning. Kontrollér, at ændringen i konfigurationen er tilsigtet, og nulstil apparatet.

ALARM 68, Sikker standsning aktiveret

Safe Torque Off (STO) er aktiveret. Genoptag normal drift ved at påføre 24 V DC på klemme 37, og send derefter et nulstillingssignal (via bus, digital I/O eller ved at trykke på [Reset]).

ALARM 69, Effektkorttemperatur

Temperaturføleren på effektkortet er enten for varm eller for kold.

Fejlfinding

- Kontrollér, at omgivelsestemperaturen for drift er inden for grænserne.
- Kontrollér, om der er tilstoppede filtre.
- Kontrollér, om ventilatoren virker.
- Kontrollér effektkortet.

ALARM 70, Ugyldig FC konf.

Styrekortet og effektkortet er ikke kompatible. Kontakt Danfoss-leverandøren med typekoden fra typeskiltet på apparatet og kortenes varenumre for at kontrollere kompatibiliteten.

ALARM 71, PTC 1 sik stnd.

STO er blevet aktiveret fra VLT® PTC-termistorkortet MCB 112 (motor for varm). Normal drift kan genoptages, når MCB 112 påfører 24 V DC til klemme 37 igen (når motortemperaturen når et acceptabelt niveau), og når den digitale indgang fra MCB 112 deaktiveres. Når dette sker, skal der sendes et nulstillingssignal (via bus, digital I/O eller ved at trykke på [Reset]).

ALARM 72, Farlig fejl

STO med triplås. En uventet kombination af STO-kommandoer er opstået:

- VLT® PTC-termistorkort MCB 112 aktiverer X44/10, men STO er ikke aktiveret.
- MCB 112 er det eneste apparat, der bruger STO (angivet via valg [4] PTC 1 Alarm eller [5] PTC 1 Advars. i parameter 5-19 Klemme 37 Sikker standsning), STO er aktiveret, og X44/10 er ikke aktiveret.

ADVARSEL 73, Sik stnd. autog.

STO aktiveres. Hvis automatisk genstart er aktiveret, kan motoren starte, når fejlen er udbedret.

ALARM 74, PTC-termistor

Alarm relateret til VLT® PTC-termistorkort MCB 112. PTC virker ikke.

ALARM 75, Illegal profile sel.

Overskriv ikke parameterværdien, mens motoren kører. Stop motoren, før der skrives en MCO-profil til parameter 8-10 Styreordsprofil.

ADVARSEL 77, Reduceret effekttilst.

Frekvensomformerer kører i reduceret effekttilstand (mindre end det tilladte antal vekselretterdele). Denne advarsel genereres ved strømcyklus, og frekvensomformerer er indstillet til at køre med færre vekselrettere og forbliver tændt.

ALARM 78, Sporingsfejl

Forskellen mellem sætpunkt-værdien og den faktiske værdi overskrider værdien i parameter 4-35 Sporingsfejl.

Fejlfinding

- Deaktiver funktionen eller vælg en alarm/advarsel i parameter 4-34 Sporingsfejlfunktion.
- Undersøg de mekaniske forhold ved belastningen og motoren. Kontrollér feedbacktilslutningerne fra motorencoder til frekvensomformer.
- Vælg motorfeedbackfunktion i parameter 4-30 Motorfeedbacktabfunktion.
- Justér sporingsfejlband i parameter 4-35 Sporingsfejl og parameter 4-37 Sporingsfejlsrampning.

ALARM 79, Ugyldig effektdelkonfiguration

Skaleringskortet har et forkert varenummer eller er ikke installeret. MK102-stikket på effektkortet kunne ikke monteres.

ALARM 80, Frekvensomformer initialiseret til standardværdi

Parameterindstillingerne initialiseres til fabriksindstillingen efter en manuel nulstilling. Nulstil apparatet for at slette alarmerne.

ALARM 81, CSIV fejlbehæf.

Der er syntaksfejl i CSIV-filen.

ALARM 82, CSIV-par.fejl

CSIV kunne ikke initialisere en parameter.

ALARM 83, Illegal option combination

De monterede optioner er ikke kompatible.

ALARM 84, Ingen sikkerhedsoption

Sikkerhedsoptionen blev fjernet, uden at der blev udført en generel nulstilling. Tilslut sikkerhedsoptionen igen.

ALARM 88, Option detektering

Der er registreret en ændring i optionslayoutet. Parameter 14-89 Option Detection er indstillet til [0] Fastfrosset konfiguration, og optionslayoutet er blevet ændret.

- Hvis ændringen skal gennemføres, skal ændringer af optionslayout muliggøres i parameter 14-89 Option Detection.
- Det er også muligt at gendanne den korrekte optionskonfiguration.

ADVARSEL 89, Mechanical brake sliding

Hæve-/sænkebremseovervågningen registrerer en motorhastighed over 10 O/MIN.

ALARM 90, Feedbackoverv

Kontrollér tilslutningen til encoder-/resolver-optionen, og, hvis det er nødvendigt, udskift VLT® Encoder Input MCB 102 eller VLT® Resolver Input MCB 103.

ALARM 91, AI54 indst. fork.

Indstil kontakt S202 til OFF (spændingsindgang), når en KTY-føler er tilsluttet den analoge indgangsklemme 54.

ALARM 99, Låst rotor

Rotoren er låst fast.

ADVARSEL/ALARM 104, Intern ventilatorfejl

Ventilatoren fungerer ikke. Ventilatorovervågningen kontrollerer, at ventilatoren roterer ved opstart, eller når den interne ventilator er tændt. Fejlen på den interne ventilator kan konfigureres som en advarsel eller en tripalarm i parameter 14-53 Vent. overv.

Fejlfinding

- Sluk og tænd for strømmen til frekvensomformerer for at kontrollere, om advarslen/alarmerne vender tilbage.

ADVARSEL/ALARM 122, Mot. rotat. unexp.

Frekvensomformerer udfører en funktion, som kræver, at motoren står stille, for eksempel DC-hold for PM-motorer.

ADVARSEL 163, ATEX ETR cur.lim.warning

Frekvensomformeren har kørt over karakteristikkurven i mere end 50 sek. Advarslen aktiveres ved 83 % og deaktiveres ved 65 % af den tilladte termiske overbelastning.

ALARM 164, ATEX ETR cur.lim.alarm

Hvis der køres over karakteristikkurven i mere end 60 sek. inden for en periode på 600 sek, aktiveres alarmen, og frekvensomformeren tripper.

ADVARSEL 165, ATEX ETR freq.lim.warning

Frekvensomformeren kører mere end 50 sek under den tilladte minimumfrekvens (*parameter 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.*).

ALARM 166, ATEX ETR freq.lim.alarm

Frekvensomformeren har kørt i mere end 60 sek (i en periode på 600 sek) under den tilladte minimumfrekvens (*parameter 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.*).

ADVARSEL 250, Ny reservedel

Der er udskiftet en komponent i frekvensomformersystemet.

Fejlfinding

- Nulstil frekvensomformersystemet for at genoptage normal drift.

ADVARSEL 251, Ny typekode

Effektkortet eller andre komponenter er blevet udskiftet, og typekoden er ændret.

8 Specifikationer

8.1 Elektriske data

8.1.1 Netforsyning 200–240 V

Typebetegnelse	PK25	PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7
Typisk akseffekt [kW/(hk)], høj overbelastning	0,25 (0,34)	0,37 (0,5)	0,55 (0,75)	0,75 (1,0)	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3,0 (4,0)	3,7 (5,0)
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP20 (kun FC 301)	A1	A1	A1	A1	A1	A1	–	–	–
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP20, IP21	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP55, IP66	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A5	A5
Udgangsstrøm									
Kontinuerlig (200–240 V) [A]	1,8	2,4	3,5	4,6	6,6	7,5	10,6	12,5	16,7
Periodisk (200–240 V) [A]	2,9	3,8	5,6	7,4	10,6	12,0	17,0	20,0	26,7
Kontinuerlig kVa (208 V) [kVa]	0,65	0,86	1,26	1,66	2,38	2,70	3,82	4,50	6,00
Maksimum indgangsstrøm									
Kontinuerlig (200–240 V) [A]	1,6	2,2	3,2	4,1	5,9	6,8	9,5	11,3	15,0
Periodisk (200–240 V) [A]	2,6	3,5	5,1	6,6	9,4	10,9	15,2	18,1	24,0
Yderligere specifikationer									
Maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved netforsyning, motor, bremse og belastningsfordeling [mm ²] ([AWG])	4,4 (12,12,12) (minimum 0,2 (24))								
Maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved afbryder [mm ²] ([AWG])	6,4 (10,12,12)								
Anslået effekttab ved nominel maksimum belastning [W] ³⁾	21	29	42	54	63	82	116	155	185
Virkningsgrad ⁴⁾	0,94	0,94	0,95	0,95	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

Tabel 8.1 Netforsyning 200–240 V, PK25–P3K7

Typebetegnelse	P5K5		P7K5		P11K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Høj/normal overbelastning ¹⁾						
Typisk akseffekt [kW/(hk)]	5,5 (7,5)	7,5 (10)	7,5 (10)	11 (15)	11 (15)	15 (20)
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP20	B3		B3		B4	
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP21, IP55, IP66	B1		B1		B2	
Udgangsstrøm						
Kontinuerlig (200–240 V) [A]	24,2	30,8	30,8	46,2	46,2	59,4
Periodisk (60 sek overbelastning) (200–240 V) [A]	38,7	33,9	49,3	50,8	73,9	65,3
Kontinuerlig kVa (208 V) [kVa]	8,7	11,1	11,1	16,6	16,6	21,4
Maksimum indgangsstrøm						
Kontinuerlig (200–240 V) [A]	22,0	28,0	28,0	42,0	42,0	54,0
Periodisk (60 sek overbelastning) (200–240 V) [A]	35,2	30,8	44,8	46,2	67,2	59,4
Yderligere specifikationer						
IP20 maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved netforsyning, bremse, motor og belastningsfordeling [mm ²] ([AWG])	10,10,- (8,8,-)		10,10,- (8,8,-)		35,-,- (2,-,-)	
IP21 maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved netforsyning, bremse og belastningsfordeling [mm ²] ([AWG])	16,10,16 (6,8,6)		16,10,16 (6,8,6)		35,-,- (2,-,-)	
IP21 maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved motor [mm ²] ([AWG])	10,10,- (8,8,-)		10,10,- (8,8,-)		35,25,25 (2,4,4)	
Maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved afbryder [mm ²] ([AWG])	16,10,10 (6,8,8)					
Anslået effekttab ved nominel maksimum belastning [W] ³⁾	239	310	371	514	463	602
Virkningsgrad ⁴⁾	0,96		0,96		0,96	

Tabel 8.2 Netforsyning 200–240 V, P5K5–P11K

Typebetegnelse	P15K		P18K		P22K		P30K		P37K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Høj/normal overbelastning ¹⁾										
Typisk akseffekt [kW/(hk)]	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)	22 (30)	30 (40)	30 (40)	37 (50)	37 (50)	45 (60)
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP20	B4		C3		C3		C4		C4	
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP21, IP55, IP66	C1		C1		C1		C2		C2	
Udgangsstrøm										
Kontinuerlig (200–240 V) [A]	59,4	74,8	74,8	88,0	88,0	115	115	143	143	170
Periodisk (60 sek overbelastning) (200–240 V) [A]	89,1	82,3	112	96,8	132	127	173	157	215	187
Kontinuerlig kVa (208 V) [kVa]	21,4	26,9	26,9	31,7	31,7	41,4	41,4	51,5	51,5	61,2
Maksimum indgangsstrøm										
Kontinuerlig (200–240 V) [A]	54,0	68,0	68,0	80,0	80,0	104	104	130	130	154
Periodisk (60 sek overbelastning) (200–240 V) [A]	81,0	74,8	102	88,0	120	114	156	143	195	169
Yderligere specifikationer										
IP20 maksimum kabeltværsnit ⁵⁾ ved netforsyning, bremse, motor og belastningsfordeling [mm ²] ([AWG])	35 (2)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
IP21, IP55, IP66 maksimum kabeltværsnit ⁵⁾ ved netforsyning og motor [mm ²] ([AWG])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
IP21, IP55, IP66 maksimum kabeltværsnit ⁵⁾ ved bremse og belastningsfordeling [mm ²] ([AWG])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		95 (3/0)		95 (3/0)	
Maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved afbryder [mm ²] ([AWG])	50, 35, 35 (1, 2, 2)						95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)		185, 150, 120 (350 MCM, 300 MCM, 4/0)	
Anslået effekttab ved nominel maksimum belastning [W] ³⁾	624	737	740	845	874	1140	1143	1353	1400	1636
Virkningsgrad ⁴⁾	0,96		0,97		0,97		0,97		0,97	

Tabel 8.3 Netforsyning 200–240 V, P15K–P37K

8.1.2 Netforsyning 380–500 V

Typebetegnelse	PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Typisk akseffekt [kW/(hk)], høj overbelastning	0,37 (0,5)	0,55 (0,75)	0,75 (1,0)	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3,0 (4,0)	4,0 (5,0)	5,5 (7,5)	7,5 (10)
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP20 (kun FC 301)	A1	A1	A1	A1	A1	–	–	–	–	–
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP20, IP21	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP55, IP66	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A5	A5
Udgangsstrøm, høj overbelastning 160 % i 1 minut										
Akseffekt [kW/(hk)]	0,37 (0,5)	0,55 (0,75)	0,75 (1,0)	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3,0 (4,0)	4,0 (5,0)	5,5 (7,5)	7,5 (10)
Kontinuerlig (380–440 V) [A]	1,3	1,8	2,4	3,0	4,1	5,6	7,2	10	13	16
Periodisk (380–440 V) [A]	2,1	2,9	3,8	4,8	6,6	9,0	11,5	16	20,8	25,6
Kontinuerlig (441–500 V) [A]	1,2	1,6	2,1	2,7	3,4	4,8	6,3	8,2	11	14,5
Periodisk (441–500 V) [A]	1,9	2,6	3,4	4,3	5,4	7,7	10,1	13,1	17,6	23,2
Kontinuerlig kVa (400 V) [kVa]	0,9	1,3	1,7	2,1	2,8	3,9	5,0	6,9	9,0	11
Kontinuerlig kVa (460 V) [kVa]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	5,0	6,5	8,8	11,6
Maksimum indgangsstrøm										
Kontinuerlig (380–440 V) [A]	1,2	1,6	2,2	2,7	3,7	5,0	6,5	9,0	11,7	14,4
Periodisk (380–440 V) [A]	1,9	2,6	3,5	4,3	5,9	8,0	10,4	14,4	18,7	23
Kontinuerlig (441–500 V) [A]	1,0	1,4	1,9	2,7	3,1	4,3	5,7	7,4	9,9	13
Periodisk (441–500 V) [A]	1,6	2,2	3,0	4,3	5,0	6,9	9,1	11,8	15,8	20,8
Yderligere specifikationer										
IP20, IP21 maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved netforsyning, motor, bremse og belastningsfordeling [mm ²] ([AWG])	4,4,4 (12,12,12) (minimum 0,2(24))									
IP55, IP66 maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved netforsyning, motor, bremse og belastningsfordeling [mm ²] ([AWG])	4,4,4 (12,12,12)									
Maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved afbryder [mm ²] ([AWG])	6,4,4 (10,12,12)									
Anslået effekttab ved nominel maksimum belastning [W] ³⁾	35	42	46	58	62	88	116	124	187	255
Virkningsgrad ⁴⁾	0,93	0,95	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97

Tabel 8.4 Netforsyning 380–500 V (FC 302), 380–480 V (FC 301), PK37–P7K5

Typebetegnelse	P11K		P15K		P18K		P22K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Høj/normal overbelastning ¹⁾	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Typisk akseffekt [kW/(hk)]	11 (15)	15 (20)	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)	22 (30)	30 (40)
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP20	B3		B3		B4		B4	
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP21, IP55, IP66	B1		B1		B2		B2	
Udgangsstrøm								
Kontinuerlig (380–440 V) [A]	24	32	32	37,5	37,5	44	44	61
Periodisk (60 sek overbelastning) (380–440 V) [A]	38,4	35,2	51,2	41,3	60	48,4	70,4	67,1
Kontinuerlig (441–500 V) [A]	21	27	27	34	34	40	40	52
Periodisk (60 sek overbelastning) (441–500 V) [A]	33,6	29,7	43,2	37,4	54,4	44	64	57,2
Kontinuerlig kVa (400 V) [kVa]	16,6	22,2	22,2	26	26	30,5	30,5	42,3
Kontinuerlig kVa (460 V) [kVa]	–	21,5	–	27,1	–	31,9	–	41,4
Maksimum indgangsstrøm								
Kontinuerlig (380–440 V) [A]	22	29	29	34	34	40	40	55
Periodisk (60 sek overbelastning) (380–440 V) [A]	35,2	31,9	46,4	37,4	54,4	44	64	60,5
Kontinuerlig (441–500 V) [A]	19	25	25	31	31	36	36	47
Periodisk (60 sek overbelastning) (441–500 V) [A]	30,4	27,5	40	34,1	49,6	39,6	57,6	51,7
Yderligere specifikationer								
IP21, IP55, IP66 maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved netforsyning, bremse og belastningsfordeling [mm ²] ([AWG])	16, 10, 16 (6, 8, 6)		16, 10, 16 (6, 8, 6)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
IP21, IP55, IP66 maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved motor [mm ²] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		35, 25, 25 (2, 4, 4)	
IP20 maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved netforsyning, bremse, motor og belastningsfordeling [mm ²] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
Maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved afbryder [mm ²] ([AWG])	16, 10, 10 (6, 8, 8)							
Anslået effekttab ved nominel maksimum belastning [W] ³⁾	291	392	379	465	444	525	547	739
Virkningsgrad ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98	

Tabel 8.5 Netforsyning 380–500 V (FC 302), 380–480 V (FC 301), P11K–P22K

Typebetegnelse	P30K		P37K		P45K		P55K		P75K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Høj/normal overbelastning ¹⁾										
Typisk akseffekt [kW/(hk)]	30 (40)	37 (50)	37 (50)	45 (60)	45 (60)	55 (75)	55 (75)	75 (100)	75 (100)	90 (125)
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP20	B4		C3		C3		C4		C4	
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP21, IP55, IP66	C1		C1		C1		C2		C2	
Udgangsstrøm										
Kontinuerlig (380–440 V) [A]	61	73	73	90	90	106	106	147	147	177
Periodisk (60 sek overbelastning) (380–440 V) [A]	91,5	80,3	110	99	135	117	159	162	221	195
Kontinuerlig (441–500 V) [A]	52	65	65	80	80	105	105	130	130	160
Periodisk (60 sek overbelastning) (441–500 V) [A]	78	71,5	97,5	88	120	116	158	143	195	176
Kontinuerlig kVa (400 V) [kVa]	42,3	50,6	50,6	62,4	62,4	73,4	73,4	102	102	123
Kontinuerlig kVa (460 V) [kVa]	–	51,8	–	63,7	–	83,7	–	104	–	128
Maksimum indgangsstrøm										
Kontinuerlig (380–440 V) [A]	55	66	66	82	82	96	96	133	133	161
Periodisk (60 sek overbelastning) (380–440 V) [A]	82,5	72,6	99	90,2	123	106	144	146	200	177
Kontinuerlig (441–500 V) [A]	47	59	59	73	73	95	95	118	118	145
Periodisk (60 sek overbelastning) (441–500 V) [A]	70,5	64,9	88,5	80,3	110	105	143	130	177	160
Yderligere specifikationer										
IP20 maksimum kabeltværsnit ⁵⁾ ved netforsyning og motor [mm ²] ([AWG])	35 (2)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
IP20 maksimum kabeltværsnit ved bremse og belastningsfordeling [mm ²] ([AWG])	35 (2)		50 (1)		50 (1)		95 (4/0)		95 (4/0)	
IP21, IP55, IP66 maksimum kabeltværsnit ⁵⁾ ved netforsyning og motor [mm ²] ([AWG])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
IP21, IP55, IP66 maksimum kabeltværsnit ⁵⁾ ved bremse og belastningsfordeling [mm ²] ([AWG])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		95 (3/0)		95 (3/0)	
Maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved netafbrydelse [mm ²] ([AWG])			50, 35, 35 (1, 2, 2)				95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)		185, 150, 120 (350 MCM, 300 MCM, 4/0)	
Anslået effekttab ved nominel maksimum belastning [W] ³⁾	570	698	697	843	891	1083	1022	1384	1232	1474
Virkningsgrad ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98		0,99	

Tabel 8.6 Netforsyning 380–500 V (FC 302), 380–480 V (FC 301), P30K–P75K

8.1.3 Netforsyning 525–600 V (kun FC 302)

Typebetegnelse	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Typisk akseffekt [kW/(hk)]	0,75 (1)	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3 (4,0)	4 (5,0)	5,5 (7,5)	7,5 (10)
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP20, IP21	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP55	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5
Udgangsstrøm								
Kontinuerlig (525–550 V) [A]	1,8	2,6	2,9	4,1	5,2	6,4	9,5	11,5
Periodisk (525–550 V) [A]	2,9	4,2	4,6	6,6	8,3	10,2	15,2	18,4
Kontinuerlig (551–600 V) [A]	1,7	2,4	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0
Periodisk (551–600 V) [A]	2,7	3,8	4,3	6,2	7,8	9,8	14,4	17,6
Kontinuerlig kVa (525 V) [kVa]	1,7	2,5	2,8	3,9	5,0	6,1	9,0	11,0
Kontinuerlig kVa (575 V) [kVa]	1,7	2,4	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0
Maksimum indgangsstrøm								
Kontinuerlig (525–600 V) [A]	1,7	2,4	2,7	4,1	5,2	5,8	8,6	10,4
Periodisk (525–600 V) [A]	2,7	3,8	4,3	6,6	8,3	9,3	13,8	16,6
Yderligere specifikationer								
Maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved netforsyning, motor, bremse og belastningsfordeling [mm ²] ([AWG])	4,4,4 (12,12,12) (minimum 0,2 (24))							
Maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved afbryder [mm ²] ([AWG])	6,4,4 (10,12,12)							
Anslået effekttab ved nominel maksimum belastning [W] ³⁾	35	50	65	92	122	145	195	261
Virkningsgrad ⁴⁾	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97

Tabel 8.7 Netforsyning 525–600 V (kun FC 302), PK75–P7K5

Typebetegnelse	P11K		P15K		P18K		P22K		P30K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Høj/normal belastning ¹⁾										
Typisk akseffekt [kW/(hk)]	11 (15)	15 (20)	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)	22 (30)	30 (40)	30 (40)	37 (50)
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP20	B3		B3		B4		B4		B4	
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP21, IP55, IP66	B1		B1		B2		B2		C1	
Udgangsstrøm										
Kontinuerlig (525–550 V) [A]	19	23	23	28	28	36	36	43	43	54
Periodisk (525–550 V) [A]	30	25	37	31	45	40	58	47	65	59
Kontinuerlig (551–600 V) [A]	18	22	22	27	27	34	34	41	41	52
Periodisk (551–600 V) [A]	29	24	35	30	43	37	54	45	62	57
Kontinuerlig kVa (550 V) [kVa]	18,1	21,9	21,9	26,7	26,7	34,3	34,3	41,0	41,0	51,4
Kontinuerlig kVa (575 V) [kVa]	17,9	21,9	21,9	26,9	26,9	33,9	33,9	40,8	40,8	51,8
Maksimum indgangsstrøm										
Kontinuerlig ved 550 V [A]	17,2	20,9	20,9	25,4	25,4	32,7	32,7	39	39	49
Periodisk ved 550 V [A]	28	23	33	28	41	36	52	43	59	54
Kontinuerlig ved 575 V [A]	16	20	20	24	24	31	31	37	37	47
Periodisk ved 575 V [A]	26	22	32	27	39	34	50	41	56	52
Yderligere specifikationer										
IP20 maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved netforsyning, bremse, motor og belastningsfordeling [mm ²] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
IP21, IP55, IP66 maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved netforsyning, bremse og belastningsfordeling [mm ²] ([AWG])	16, 10, 10 (6, 8, 8)		16, 10, 10 (6, 8, 8)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)		50,-,- (1,-,-)	
IP21, IP55, IP66 maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved motor [mm ²] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		50,-,- (1,-,-)	
Maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved afbryder [mm ²] ([AWG])			16, 10, 10 (6, 8, 8)						50, 35, 35 (1, 2, 2)	
Anslået effekttab ved nominel maksimum belastning [W] ³⁾	220	300	300	370	370	440	440	600	600	740
Virkningsgrad ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98		0,98	

Tabel 8.8 Netforsyning 525–600 V (kun FC 302), P11K–P30K

Typebetegnelse	P37K		P45K		P55K		P75K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Høj/normal belastning ¹⁾								
Typisk akseffekt [kW/(hk)]	37 (50)	45 (60)	45 (60)	55 (75)	55 (75)	75 (100)	75 (100)	90 (125)
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP20	C3	C3	C3		C4		C4	
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP21, IP55, IP66	C1	C1	C1		C2		C2	
Udgangsstrøm								
Kontinuerlig (525–550 V) [A]	54	65	65	87	87	105	105	137
Periodisk (525–550 V) [A]	81	72	98	96	131	116	158	151
Kontinuerlig (551–600 V) [A]	52	62	62	83	83	100	100	131
Periodisk (551–600 V) [A]	78	68	93	91	125	110	150	144
Kontinuerlig kVa (550 V) [kVa]	51,4	61,9	61,9	82,9	82,9	100,0	100,0	130,5
Kontinuerlig kVa (575 V) [kVa]	51,8	61,7	61,7	82,7	82,7	99,6	99,6	130,5
Maksimum indgangsstrøm								
Kontinuerlig ved 550 V [A]	49	59	59	78,9	78,9	95,3	95,3	124,3
Periodisk ved 550 V [A]	74	65	89	87	118	105	143	137
Kontinuerlig ved 575 V [A]	47	56	56	75	75	91	91	119
Periodisk ved 575 V [A]	70	62	85	83	113	100	137	131
Yderligere specifikationer								
IP20 maksimum kabeltværsnit ⁵⁾ ved netforsyning og motor [mm ²] ([AWG])	50 (1)				150 (300 MCM)			
IP20 maksimum kabeltværsnit ⁵⁾ ved bremse og belastningsfordeling [mm ²] ([AWG])	50 (1)				95 (4/0)			
IP21, IP55, IP66 maksimum kabeltværsnit ⁵⁾ ved netforsyning og motor [mm ²] ([AWG])	50 (1)				150 (300 MCM)			
IP21, IP55, IP66 maksimum kabeltværsnit ⁵⁾ ved bremse og belastningsfordeling [mm ²] ([AWG])	50 (1)				95 (4/0)			
Maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved netafbrydelse [mm ²] ([AWG])	50, 35, 35 (1, 2, 2)				95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)		185, 150, 120 (350 MCM, 300 MCM, 4/0)	
Anslået effekttab ved nominel maksimum belastning [W] ³⁾	740	900	900	1100	1100	1500	1500	1800
Virkningsgrad ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98	

Tabel 8.9 Netforsyning 525–600 V P37K–P75K (kun FC 302), P37K–P75K

Se sikringsklassificeringer i kapitel 8.7 Sikringer og afbrydere.

1) Høj overbelastning = 150 % eller 160 % moment til en varighed på 60 sek. Normal overbelastning = 110 % moment til en varighed på 60 sek.

2) De tre værdier for maksimum kabeltværsnit er for henholdsvis enkelt kerne, fleksibel ledning og fleksibel ledning med muffe.

3) Gælder for dimensionering af køling af frekvensomformerer. Hvis switchfrekvensen er højere end fabriksindstillingen, kan effekttabet stige.

Typisk strømforbrug for LCP og styrekort er medregnet. For information om effekttabsdata i henhold til EN 50598-2, se www.danfoss.com/vltenergyefficiency

4) Virkningsgrad målt ved nominel strøm. Se kapitel 8.4 Omgivelsesforhold for energieffektivitetsklasser. For delbelastningstab se www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

5) Kabeltværsnit tager hensyn til kobberkabler.

8.1.4 Netforsyning 525–690 V (kun FC 302)

Typebetegnelse	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Høj/normal overbelastning ¹⁾	HO/NO	HO/NO	HO/NO	HO/NO	HO/NO	HO/NO	HO/NO
Typisk akseleffekt [kW/(hk)]	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3,0 (4,0)	4,0 (5,0)	5,5 (7,5)	7,5 (10)
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP20	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
Udgangsstrøm							
Kontinuerlig (525–550 V) [A]	2,1	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0
Periodisk (525–550 V) [A]	3,4	4,3	6,2	7,8	9,8	14,4	17,6
Kontinuerlig (551–690 V) [A]	1,6	2,2	3,2	4,5	5,5	7,5	10,0
Periodisk (551–690 V) [A]	2,6	3,5	5,1	7,2	8,8	12,0	16,0
Kontinuerlig kVa 525 V	1,9	2,5	3,5	4,5	5,5	8,2	10,0
Kontinuerlig kVa 690 V	1,9	2,6	3,8	5,4	6,6	9,0	12,0
Maksimum indgangsstrøm							
Kontinuerlig (525–550 V) [A]	1,9	2,4	3,5	4,4	5,5	8,1	9,9
Periodisk (525–550 V) [A]	3,0	3,9	5,6	7,0	8,8	12,9	15,8
Kontinuerlig (551–690 V) [A]	1,4	2,0	2,9	4,0	4,9	6,7	9,0
Periodisk (551–690 V) [A]	2,3	3,2	4,6	6,5	7,9	10,8	14,4
Yderligere specifikationer							
Maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved netforsyning, motor, bremse og belastningsfordeling [mm ²] ([AWG])	4, 4, 4 (12, 12, 12)(minimum 0,2 (24))						
Maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved afbryder [mm ²] ([AWG])	6, 4, 4 (10, 12, 12)						
Anslået effekttab ved nominel maksimum belastning (W) ³⁾	44	60	88	120	160	220	300
Virkningsgrad ⁴⁾	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

Tabel 8.10 A3-kapsling, netforsyning 525–690 V IP20/beskyttet chassis, P1K1–P7K5

Typebetegnelse	P11K		P15K		P18K		P22K	
Høj/normal overbelastning ¹⁾	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Typisk akseffekt ved 550 V [kW/(hk)]	7,5 (10)	11 (15)	11 (15)	15 (20)	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)
Typisk akseffekt ved 690 V [kW/(hk)]	11 (15)	15 (20)	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)	22 (30)	30 (40)
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP20	B4		B4		B4		B4	
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP21, IP55	B2		B2		B2		B2	
Udgangsstrøm								
Kontinuerlig (525–550 V) [A]	14,0	19,0	19,0	23,0	23,0	28,0	28,0	36,0
Periodisk (60 sek overbelastning) (525–550 V) [A]	22,4	20,9	30,4	25,3	36,8	30,8	44,8	39,6
Kontinuerlig (551–690 V) [A]	13,0	18,0	18,0	22,0	22,0	27,0	27,0	34,0
Periodisk (60 sek overbelastning) (551–690 V) [A]	20,8	19,8	28,8	24,2	35,2	29,7	43,2	37,4
Kontinuerlig kVa (ved 550 V) [kVa]	13,3	18,1	18,1	21,9	21,9	26,7	26,7	34,3
Kontinuerlig kVa (ved 690 V) [kVa]	15,5	21,5	21,5	26,3	26,3	32,3	32,3	40,6
Maksimum indgangsstrøm								
Kontinuerlig (ved 550 V) (A)	15,0	19,5	19,5	24,0	24,0	29,0	29,0	36,0
Periodisk (60 sek overbelastning) (ved 550 V) (A)	23,2	21,5	31,2	26,4	38,4	31,9	46,4	39,6
Kontinuerlig (ved 690 V) (A)	14,5	19,5	19,5	24,0	24,0	29,0	29,0	36,0
Periodisk (60 sek overbelastning) (ved 690 V) (A)	23,2	21,5	31,2	26,4	38,4	31,9	46,4	39,6
Yderligere specifikationer								
Maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved netforsyning/motor, belastningsfordeling og bremse [mm ²] ([AWG])	35, 25, 25 (2, 4, 4)							
Maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved netafbrydelse [mm ²] ([AWG])	16, 10, 10 (6, 8, 8)							
Anslået effekttab ved nominel maksimum belastning (W) ³⁾	150	220	220	300	300	370	370	440
Virkningsgrad ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98	

Tabel 8.11 B2/B4-kapsling, netforsyning 525–690 V IP20/IP21/IP55 - chassis/NEMA 1/NEMA 12 (kun FC 302), P11K–P22K

Typebetegnelse	P30K		P37K		P45K		P55K		P75K	
Høj/normal overbelastning ¹⁾	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Typisk akseffekt ved 550 V [kW/(hk)]	22 (30)	30 (40)	30 (40)	37 (50)	37 (50)	45 (60)	45 (60)	55 (75)	55 (75)	75 (100)
Typisk akseffekt ved 690 V [kW/(hk)]	30 (40)	37 (50)	37 (50)	45 (60)	45 (60)	55 (75)	55 (75)	75 (100)	75 (100)	90 (125)
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP20	B4		C3		C3		D3h		D3h	
Kapslingsbeskyttelsesklassificering IP21, IP55	C2		C2		C2		C2		C2	
Udgangsstrøm										
Kontinuerlig (525–550 V) [A]	36,0	43,0	43,0	54,0	54,0	65,0	65,0	87,0	87,0	105
Periodisk (60 sek overbelastning) (525–550 V) [A]	54,0	47,3	64,5	59,4	81,0	71,5	97,5	95,7	130,5	115,5
Kontinuerlig (551–690 V) [A]	34,0	41,0	41,0	52,0	52,0	62,0	62,0	83,0	83,0	100
Periodisk (60 sek overbelastning) (551–690 V) [A]	51,0	45,1	61,5	57,2	78,0	68,2	93,0	91,3	124,5	110
Kontinuerlig kVa (ved 550 V) [kVa]	34,3	41,0	41,0	51,4	51,4	61,9	61,9	82,9	82,9	100
Kontinuerlig kVa (ved 690 V) [kVa]	40,6	49,0	49,0	62,1	62,1	74,1	74,1	99,2	99,2	119,5
Maksimum indgangsstrøm										
Kontinuerlig (ved 550 V) [A]	36,0	49,0	49,0	59,0	59,0	71,0	71,0	87,0	87,0	99,0
Periodisk (60 sek overbelastning) (ved 550 V) [A]	54,0	53,9	72,0	64,9	87,0	78,1	105,0	95,7	129	108,9
Kontinuerlig (ved 690 V) [A]	36,0	48,0	48,0	58,0	58,0	70,0	70,0	86,0	–	–
Periodisk (60 sek overbelastning) (ved 690 V) [A]	54,0	52,8	72,0	63,8	87,0	77,0	105	94,6	–	–
Yderligere specifikationer										
Maksimum kabeltværsnit ⁵⁾ ved netforsyning og motor [mm ²] ([AWG])	150 (300 MCM)									
Maksimum kabeltværsnit ⁵⁾ ved belastningsfordeling og bremse [mm ²] ([AWG])	95 (3/0)									
Maksimum kabeltværsnit ^{2),5)} ved netafbrydelse [mm ²] ([AWG])	95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)						185, 150, 120 (350 MCM, 300 MCM, 4/0)		–	
Anslået effekttab ved nominel maksimum belastning [W] ³⁾	600	740	740	900	900	1100	1100	1500	1500	1800
Virkningsgrad ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98		0,98	

Tabel 8.12 B4-, C2- og C3-kapsling, netforsyning 525–690 V IP20/IP21/IP55 - chassis/NEMA 1/NEMA12 (kun FC 302), P30K–P75K

Se sikringsklassificeringer i kapitel 8.7 Sikringer og afbrydere.

1) Høj overbelastning = 150 % eller 160 % moment til en varighed på 60 sek. Normal overbelastning = 110 % moment til en varighed på 60 sek.

2) De tre værdier for maksimum kabeltværsnit er for henholdsvis enkelt kerne, fleksibel ledning og fleksibel ledning med muffe.

3) Gælder for dimensionering af køling af frekvensomformerer. Hvis switchfrekvensen er højere end fabriksindstillingen, kan effekttabet stige.

Typisk strømforbrug for LCP og styrekort er medregnet. For information om effekttabsdata i henhold til EN 50598-2, se www.danfoss.com/vltenergyefficiency

4) Virkningsgrad målt ved nominel strøm. Se kapitel 8.4 Omgivelsesforhold for energieffektivitetsklasser. For delbelastningstab se www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

5) Kabeltværsnit tager hensyn til kobberkabler.

8.2 Netforsyning

Netforsyning

Forsyningsklemmer (6-puls)	L1, L2, L3
Forsyningsklemmer (12-puls)	L1-1, L2-1, L3-1, L1-2, L2-2, L3-2
Forsyningsspænding	200–240 V ±10 %
Forsyningsspænding	FC 301: 380–480 V/FC 302: 380–500 V ±10 %
Forsyningsspænding	FC 302: 525–600 V ±10 %
Forsyningsspænding	FC 302: 525–690 V ±10 %

Netspænding lav/netudfald:

I tilfælde af lav netspænding eller netudfald fortsætter frekvensomformerer, indtil DC-link-spændingen kommer ned under mindste stopniveau, hvilket typisk svarer til 15 % under frekvensomformerens laveste nominelle forsyningsspænding. Opstart og fuldt moment kan ikke forventes ved netspænding lavere end 10 % under frekvensomformerens laveste nominelle forsyningsspænding.

Forsyningfrekvens	50/60 Hz ±5 %
Maksimum midlertidig ubalance mellem netfaser	3,0 % af nominel forsyningsspænding
Reel effektfaktor (λ)	≥0,9 nominelt ved nominel belastning
Effektforskydningsfaktor ($\cos \phi$)	Tæt på 1 (>0,98)
Kobling på forsyningsindgang L1, L2, L3 (opstarter) ≤7,5 kW (10 hk)	Maksimum 2 gange pr. minut.
Kobling på forsyningsindgang L1, L2, L3 (opstarter) 11–75 kW (15–101 hk)	Maksimum 1 gang pr. minut.
Kobling på forsyningsindgang L1, L2, L3 (opstarter) ≥90 kW (121 hk)	Maksimum 1 gang pr. 2 minutter.
Miljø i henhold til EN60664-1	Overspændingskategori III/forureningsgrad 2

Apparatet er egnet til brug i et kredsløb, der kan levere maks. 100.000 RMS symmetriske ampere, 240/500/600/690 V maksimum.

8.3 Motorudgang og motordata

Motorudgang (U, V, W)

Udgangsspænding	0–100 % af forsyningsspændingen
Udgangsfrekvens	0–590 Hz ¹⁾
Udgangsfrekvens i Flux mode	0–300 Hz
Kobling på udgang	Ubegrænset
Rampetider	0,01–3.600 sek

1) Spændings- og effektafhængig.

Momentkarakteristikker

Startmoment (konstant moment)	Maksimum 160 % i 60 sek ¹⁾ , én gang pr. 10 minutter
Start-/overmoment (variabelt moment)	Maksimum 110 % i op til 0,5 sek ¹⁾ , én gang pr. 10 minutter
Momentstigetid i Flux (for 5 kHz f_{sw})	1 ms
Momentstigetid i VVC ⁺ (uafhængigt af f_{sw})	10 ms

1) Procentangivelsen viser det nominelle moment.

8.4 Omgivelsesforhold

Miljø

Kapsling	IP20/chassis, IP21/Type 1, IP55/Type 12, IP66/Type 4X
Vibrationstest	1,0 g
Maksimum THDv	10%
Maksimum relativ luftfugtighed	5–93 % (IEC 721-3-3, klasse 3K3 (ikke-kondenserende) under drift)
Aggressivt miljø (IEC 60068-2-43) H ₂ S-test	klasse Kd
Omgivelsestemperatur ¹⁾	Maksimum 50 °C (122 °F)(døgngennemsnit maksimum 45 °C (113 °F))
Minimumomgivelsestemperatur ved fuld drift	0 °C (32 °F)
Minimumomgivelsestemperatur ved reduceret ydeevne	-10 °C (14 °F)
Temperatur ved lagring/transport	-25 til +65/70 °C (-13 til +149/158 °F)
Maksimum højde over havet uden derating ¹⁾	1.000 m (3.280 fod)

EMC-standarder, emission	EN 61800-3
EMC-standarder, immunitet	EN 61800-3
Energieffektivitetsklasse ²⁾	IE2

1) Se særlige forhold i Design Guiden vedr.:

- Derating for høj omgivelsestemperatur.
- Derating ved højde over havet.

2) Bestemmes i henhold til EN 50598-2 ved:

- Nominal belastning.
- 90 % nominal frekvens.
- Fabriksindstillingen for switchfrekvens.
- Fabriksindstilling for switchmønster.

8.5 Kabelspecifikationer

Kabellængder og kabeltværsnit for styrekabler¹⁾

Maksimum motorkabellængde, skærmet	FC 301: 50 m (164 fod)/FC 302: 150 m (492 fod)
Maksimum motorkabellængde, uskærmet	FC 301: 75 m (246 fod)/FC 302: 300 m (984 fod)
Maksimum tværsnit til styreklemmer, blød/ubøjelig ledning uden kabelendemuffer	1,5 mm ² /16 AWG
Maksimum tværsnit til styreklemmer, blød ledning med kabelendemuffer	1 mm ² /18 AWG
Maksimum tværsnit til styreklemmer, blød ledning med kabelendemuffer med krave	0,5 mm ² /20 AWG
Minimum tværsnit til styreklemmer	0,25 mm ² /24 AWG

1) Se tabellerne over elektriske data i kapitel 8.1 Elektriske data for oplysninger om strømkabler.

8.6 Styringsindgange/-udgange og styringsdata

Digitale indgange

Programmerbare digitale indgange	FC 301: 4 (5) ¹⁾ /FC 302: 4 (6) ¹⁾
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 ²⁾	>19 V DC
Spændingsniveau, logisk 1 NPN ²⁾	<14 V DC
Maksimumspænding på indgang	28 V DC
Pulsfrekvensområde	0–110 kHz
(Driftscyklus) minimum pulsbredde	4,5 ms
Indgangsmodstand, R _i	Ca. 4 kΩ

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

2) Undtagen STO, indgangsklemme 37.

STO, klemme 37^{1), 2)} (klemme 37 er fast PNP-logik)

Spændingsniveau	0–24 V DC
Spændingsniveau, logisk 0 PNP	<4 V DC
Spændingsniveau, logisk 1 PNP	>20 V DC
Maksimumspænding på indgang	28 V DC
Typisk indgangsstrøm på 24 V	50 mA rms
Typisk indgangsstrøm på 20 V	60 mA RMS
Indgangskapacitans	400 nF

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

1) Se kapitel 4.7.1 Safe Torque Off (STO) for yderligere oplysninger om klemme 37 og STO.

2) Når der anvendes en kontaktor med en DC-spole indeni i kombination med STO, er det vigtigt at sikre en returvej til strømmen fra spolen, når den slukkes. Dette kan gøres ved at bruge en friløbsdiode (eller alternativt en 30 V eller 50 V MOV for hurtigere responstid) i spolen. Almindelige kontaktorer kan købes med denne diode.

Analoge indgange

Antal analoge indgange	2
Klemmenummer	53, 54
Tilstande	Spænding eller strøm
Tilstandsvalg	Kontakt S201 og kontakt S202
Spændingstilstand	Kontakt S201/kontakt S202 = OFF (U)
Spændingsniveau	-10 V til +10 V (skalérbar)
Indgangsmodstand, R_i	Ca. 10 k Ω
Maksimumspænding	± 20 V
Strømtilstand	Kontakt S201/kontakt S202 = ON (I)
Strømniveau	0/4 til 20 mA (skalérbar)
Indgangsmodstand, R_i	Ca. 200 Ω
Maksimumstrøm	30 mA
Opløsning for analoge indgange	10 bit (+ fortegn)
Nøjagtighed for analoge indgange	Maksimumfejl 0,5 % af fuld skala
Båndbredde	100 Hz

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

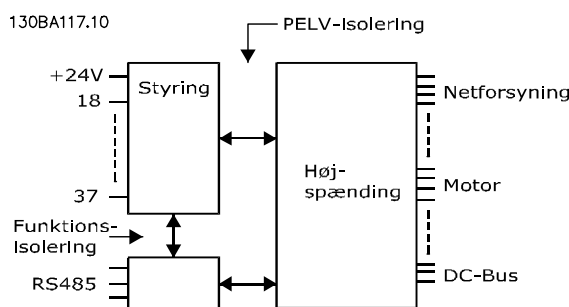


Illustration 8.1 PELV-isolering

Puls-/encoderindgange

Programmerbare puls-/encoderindgange	2/1
Klemmenummer, puls/encoder	29 ¹⁾ , 33 ²⁾ /32 ³⁾ , 33 ³⁾
Maksimumfrekvens på klemme 29, 32, 33	110 kHz (push-pull-styret)
Maksimumfrekvens på klemme 29, 32, 33	5 kHz (åben kollektor)
Minimumfrekvens på klemme 29, 32, 33	4 Hz
Spændingsniveau	Se parametergruppe 5-1* Digitale indgange i Programming Guiden.
Maksimumspænding på indgang	28 V DC
Indgangsmodstand, R_i	Ca. 4 k Ω
Pulsindgangsnøjagtighed (0,1–1 kHz)	Maksimumfejl: 0,1 % af fuld skala
Encoderindgangsnøjagtighed (1–11 kHz)	Maksimumfejl: 0,05 % af fuld skala

Puls- og encoderindgangene (klemme 29, 32, 33) er galvanisk adskilt fra forsyningsspændingen (PELV) og andre højspændingsklemmer.

1) Kun FC 302 .

2) Pulsindgangene er 29 og 33.

3) Encoderindgange: 32 = A, 33 = B.

Digital udgang

Programmerbare digitale udgange/pulsudgange	2
Klemmenummer	27, 29 ¹⁾
Spændingsniveau ved digital udgang/udgangsfrekvens	0–24 V
Maksimum udgangsstrøm (plade eller kilde)	40 mA
Maksimum belastning ved udgangsfrekvens	1 k Ω
Maksimum kapacitiv belastning ved udgangsfrekvens	10 nF
Minimum udgangsfrekvens ved udgangsfrekvens	0 Hz
Maksimum udgangsfrekvens ved udgangsfrekvens	32 kHz
Nøjagtighed på udgangsfrekvens	Maksimumfejl: 0,1 % af fuld skala
Opløsning på frekvensudgange	12 bit

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

Den digitale udgang er galvanisk adskilt fra forsyningspændingen (PELV) og andre højspændingsklemmer.

Analog udgang

Antal programmerbare analoge udgange	1
Klemmenummer	42
Strømområde ved analog udgang	0/4 til 20 mA
Maksimum belastning GND – analog udgang mindre end	500 Ω
Nøjagtighed på analog udgang	Maksimumfejl: 0,5 % af fuld skala
Opløsning på analog udgang	12 bit

Den analoge udgang er galvanisk adskilt fra forsyningspændingen (PELV) og andre højspændingsklemmer.

Styrekort, 24 V DC-udgang

Klemmenummer	12, 13
Udgangsspænding	24 V +1, -3 V
Maksimum belastning	200 mA

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

Styrekort, 10 V DC-udgang

Klemmenummer	± 50
Udgangsspænding	10,5 V $\pm 0,5$ V
Maksimum belastning	15 mA

10 V DC-forsyningen er galvanisk adskilt fra forsyningspændingen (PELV) og andre højspændingsklemmer.

Styrekort, RS485 seriel kommunikation

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

Den serielle RS485-kommunikationskreds er funktionelt adskilt fra andre centrale kredsløb og galvanisk adskilt fra forsyningspændingen (PELV).

Styrekort, seriel kommunikation via USB

USB-standard	1,1 (fuld hastighed)
USB-stik	USB-stik, type B

Tilslutning til pc foretages via et almindeligt værts-/apparats-USB-kabel.

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

USB-jordtilslutningen er ikke galvanisk adskilt fra beskyttelsesjordingen. Benyt kun en isoleret bærbar som pc-tilslutning til USB-stikket på frekvensomformereren.

Relæudgange

Programmerbare relæudgange	FC 301, alle kW: 1/FC 302, alle kW: 2
Relæ 01 klemmenummer	1-3 (bryde), 1-2 (slutte)
Maksimum klemmebelastning (AC-1) ¹⁾ på 1-3 (NC), 1-2 (NO) (resistiv belastning)	240 V AC, 2 A
Maksimum klemmebelastning (AC-15) ¹⁾ (induktiv belastning @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Maksimum klemmebelastning (DC-1) ¹⁾ på 1-2 (NO), 1-3 (NC) (resistiv belastning)	60 V DC, 1 A
Maksimum klemmebelastning (DC-13) ¹⁾ (induktiv belastning)	24 V DC, 0,1 A
Relæ 02 (kun FC 302) klemmenummer	4-6 (bryde), 4-5 (slutte)
Maksimum klemmebelastning (AC-1) ¹⁾ på 4-5 (NO) (resistiv belastning) ²⁾³⁾ overspændingskategori II	400 V AC, 2 A
Maksimum klemmebelastning (AC-15) ¹⁾ på 4-5 (NO) (induktiv belastning @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Maksimum klemmebelastning (DC-1) ¹⁾ på 4-5 (NO) (resistiv belastning)	80 V DC, 2 A
Maksimum klemmebelastning (DC-13) ¹⁾ på 4-5 (NO) (induktiv belastning)	24 V DC, 0,1 A
Maksimum klemmebelastning (AC-1) ¹⁾ på 4-6 (NC) (resistiv belastning)	240 V AC, 2 A
Maksimum klemmebelastning (AC-15) ¹⁾ på 4-6 (NC) (induktiv belastning @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Maksimum klemmebelastning (DC-1) ¹⁾ på 4-6 (NC) (resistiv belastning)	50 V DC, 2 A
Maksimum klemmebelastning (DC-13) ¹⁾ på 4-6 (NC) (induktiv belastning)	24 V DC, 0,1 A
Minimum klemmebelastning på 1-3 (NC), 1-2 (NO), 4-6 (NC), 4-5 (NO)	24 V DC 1 mA, 24 V AC 20 mA
Miljø i overensstemmelse med EN 60664-1	Overspændingskategori III/forureningsgrad 2

1) IEC 60947 del 4 og 5

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

2) Overspændingskategori II.

3) UL-applikationer 300 V AC 2 A.

Ydeevne for styrekort

Scanningsinterval	1 ms
-------------------	------

Styrekarakteristik

Opløsning for udgangsfrekvens ved 0-590 Hz	±0,003 Hz
Gentaget nøjagtighed for præcis start/stop (klemme 18, 19)	≤±0,1 ms
Systemresponstid (klemme 18, 19, 27, 29, 32, 33)	≤2 ms
Hastighedsstyringsområde (åben sløjfe)	1:100 af synkron hastighed
Hastighedsstyringsområde (lukket sløjfe)	1:1.000 af synkron hastighed
Hastighedsnøjagtighed (åben sløjfe)	30-4.000 O/MIN: Fejl ±8 O/MIN
Hastighedsnøjagtighed (lukket sløjfe), afhængigt af opløsningen for feedbackapparatet	0-6.000 O/MIN: Fejl ±0,15 O/MIN
Momentstyringsnøjagtighed (hastighedsfeedback)	Maksimumfejl ±5 % af nominelt moment

Alle styrekarakteristikker er baserede på en 4-polet asynkron motor.

8.7 Sikringer og afbrydere

Brug de anbefalede sikringer og/eller afbrydere på forsyningsiden som beskyttelse, hvis der skulle forekomme komponentnedbrud inden i frekvensomformerens (første fejl).

BEMÆRK!

Brug af sikringer på forsyningsiden er obligatorisk i installationer, som overholder IEC 60364 (CE) og NEC 2009 (UL).

Anbefalinger

- Sikringer af gG-typen
- Afbrydere af Moeller-typen. Ved andre afbrydertyper skal det sikres, at energien til frekvensomformerens er lig med eller lavere end den energi, der leveres af Moeller-typerne.

Brug af anbefalede sikringer og afbrydere sikrer, at eventuel beskadigelse af frekvensomformerens begrænses til skader inde i apparatet. Se *Applikationsanvisningen Sikringer og afbrydere* for yderligere oplysninger.

Sikringerne i *kapitel 8.7.1 Overholdelse af CE* til *kapitel 8.7.2 UL-overensstemmelse* er egnede til brug i et kredsløb, der kan levere 100.000 A_{rms} (symmetrisk), afhængigt af frekvensomformerens spændingsklassificering. Med de passende sikringer er frekvensomformerens kortslutningsstrømklassificering (SCCR) 100.000 A_{rms}.

8

8.7.1 Overholdelse af CE

200–240 V

Kapsling	Effekt [kW (hk)]	Anbefalet sikringsstørrelse	Anbefalet maksimumsikring	Anbefalet afbryder Moeller	Maksimum tripniveau [A]
A1	0,25–1,5 (0,34–2,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-16	16
A2	0,25–1,5 (0,34–2,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-25	25
	2,2 (3,0)	gG-16			
A3	3,0 (4,0)	gG-16	gG-32	PKZM0-25	25
	3,7 (5,0)	gG-20			
A4	0,25–1,5 (0,34–2,0)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	2,2 (3,0)	gG-16			
A5	0,25–1,5 (0,34–2,0)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	2,2–3,0 (3,0–4,0)	gG-16			
	3,7 (5,0)	gG-20			
B1	5,5 (7,5)	gG-25	gG-80	PKZM4-63	63
	7,5 (10,0)	gG-32			
B2	11,0 (15,0)	gG-50	gG-100	NZMB1-A100	100
B3	5,5 (7,5)	gG-25	gG-63	PKZM4-50	50
B4	7,5 (10,0)	gG-32	gG-125	NZMB1-A100	100
	11,0 (15,0)	gG-50			
	15,0 (20,0)	gG-63			
C1	15,0 (20,0)	gG-63	gG-160	NZMB2-A200	160
	18,5 (25,0)	gG-80			
	22,0 (30,0)	gG-100			
C2	30,0 (40,0)	aR-160	aR-200	NZMB2-A250	250
	37,0 (50,0)	aR-200	aR-250		
C3	18,5 (25,0)	gG-80	gG-150	NZMB2-A200	150
	22,0 (30,0)	aR-125	aR-160		
C4	30,0 (40,0)	aR-160	aR-200	NZMB2-A250	250
	37,0 (50,0)	aR-200	aR-250		

Tabel 8.13 200–240 V, kapslingsstørrelser A, B og C

380–500 V

Kapsling	Effekt [kW (hk)]	Anbefalet sikringsstørrelse	Anbefalet maksimumsikring	Anbefalet afbryder, Moeller	Maksimum tripniveau [A]
A1	0,37–1,5 (0,5–2,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-16	16
A2	0,37–3,0 (0,5–4,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-25	25
	4,0 (5,0)	gG-16			
A3	5,5–7,5 (7,5–10,0)	gG-16	gG-32	PKZM0-25	25
A4	0,37–3,0 (0,5–4,0)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	4,0 (5,0)	gG-16			
A5	0,37–3,0 (0,5–4,0)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	4,0–7,5 (5,0–10,0)	gG-16			
B1	11–15 (15,0–20,0)	gG-40	gG-80	PKZM4-63	63
B2	18,5 (25,0)	gG-50	gG-100	NZMB1-A100	100
	22,0 (30,0)	gG-63			
B3	11–15 (15,0–20,0)	gG-40	gG-63	PKZM4-50	50
B4	18,5 (25,0)	gG-50	gG-125	NZMB1-A100	100
	22,0 (30,0)	gG-63			
	30,0 (40,0)	gG-80			
C1	30,0 (40,0)	gG-80	gG-160	NZMB2-A200	160
	37,0 (50,0)	gG-100			
	45,0 (60,0)	gG-160			
C2	55,0 (75,0)	aR-200	aR-250	NZMB2-A250	250
	75,0 (100,0)	aR-250			
C3	37,0 (50,0)	gG-100	gG-150	NZMB2-A200	150
	45,0 (60,0)	gG-160	gG-160		
C4	55,0 (75,0)	aR-200	aR-250	NZMB2-A250	250
	75,0 (100,0)	aR-250			

Tabel 8.14 380–500 V, kapslingsstørrelser A, B og C

525–600 V

Kapsling	Effekt [kW (hk)]	Anbefalet sikringsstørrelse	Anbefalet maksimumsikring	Anbefalet afbryder Moeller	Maksimum tripniveau [A]
A2	0-75-4,0 (1,0-5,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-25	25
A3	5,5 (7,5)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	7,5 (10,0)	gG-16			
A5	5,5 (7,5)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	7,5 (10,0)	gG-16			
B1	11,0 (15,0)	gG-25	gG-80	PKZM4-63	63
	15,0 (20,0)	gG-32			
	18,5 (25,0)	gG-40			
B2	22,0 (30,0)	gG-50	gG-100	NZMB1-A100	100
	30,0 (40,0)	gG-63			
B3	11,0 (15,0)	gG-25	gG-63	PKZM4-50	50
	15,0 (20,0)	gG-32			
B4	18,5 (25,0)	gG-40	gG-125	NZMB1-A100	100
	22,0 (30,0)	gG-50			
	30,0 (40,0)	gG-63			
C1	37,0 (50,0)	gG-63	gG-160	NZMB2-A200	160
	45,0 (60,0)	gG-100			
	55,0 (60,0)	aR-160	aR-250		
C2	75,0 (100,0)	aR-200	aR-250	NZMB2-A250	250
C3	37,0 (50,0)	gG-63	gG-150	NZMB2-A200	150
	45,0 (60,0)	gG-100	gG-150	NZMB2-A200	
C4	55,0 (75,0)	aR-160	aR-250	NZMB2-A250	250
	75,0 (100,0)	aR-200			

Tabel 8.15 525–600 V, kapslingsstørrelser A, B og C

525–690 V

Kapsling	Effekt [kW (hk)]	Anbefalet sikringsstørrelse	Anbefalet maksimumsikring	Anbefalet afbryder Moeller	Maksimum tripniveau [A]
A3	1,1 (1,5)	gG-6	gG-25	PKZM0-16	16
	1,5 (2,0)	gG-6	gG-25		
	2,2 (3,0)	gG-6	gG-25		
	3,0 (4,0)	gG-10	gG-25		
	4,0 (5,0)	gG-10	gG-25		
	5,5 (7,5)	gG-16	gG-25		
	7,5 (10,0)	gG-16	gG-25		
B2/B4	11,0 (15,0)	gG-25	gG-63	-	-
	15,0 (20,0)	gG-32			
	18,5 (25,0)	gG-32			
	22,0 (30,0)	gG-40			
B4/C2	30,0 (40,0)	gG-63	gG-80	-	-
C2/C3	37,0 (50,0)	gG-63	gG-100	-	-
	45,0 (60,0)	gG-80	gG-125		
C2	55,0 (75,0)	gG-100	gG-160	-	-
	75,0 (100,0)	gG-125			

Tabel 8.16 525–690 V, kapslingsstørrelser A, B og C

8.7.2 UL-overensstemmelse

200–240 V

Effekt [kW (hk)]	Anbefalet maksimumsikring					
	Bussmann Type RK1 ¹⁾	Bussmann Type J	Bussmann Type T	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC
0,25–0,37 (0,34–0,5)	KTN-R-05	JKS-05	JJN-05	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
0,55–1,1 (0,75–1,5)	KTN-R-10	JKS-10	JJN-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
1,5 (2,0)	KTN-R-15	JKS-15	JJN-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
2,2 (3,0)	KTN-R-20	JKS-20	JJN-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
3,0 (4,0)	KTN-R-25	JKS-25	JJN-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
3,7 (5,0)	KTN-R-30	JKS-30	JJN-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
5,5 (7,5)	KTN-R-50	KS-50	JJN-50	–	–	–
7,5 (10,0)	KTN-R-60	JKS-60	JJN-60	–	–	–
11,0 (15,0)	KTN-R-80	JKS-80	JJN-80	–	–	–
15–18,5 (20,0–25,0)	KTN-R-125	JKS-125	JJN-125	–	–	–
22,0 (30,0)	KTN-R-150	JKS-150	JJN-150	–	–	–
30,0 (40,0)	KTN-R-200	JKS-200	JJN-200	–	–	–
37,0 (50,0)	KTN-R-250	JKS-250	JJN-250	–	–	–

8

Tabel 8.17 200–240 V, kapslingsstørrelser A, B og C

Effekt [kW (hk)]	Anbefalet maksimumsikring							
	SIBA Type RK1	Littelfuse Type RK1	Ferraz- Shawmut Type CC	Ferraz- Shawmut Type RK1 ³⁾	Bussmann Type JFHR2 ²⁾	Littelfuse JFHR2	Ferraz- Shawmut JFHR2 ⁴⁾	Ferraz- Shawmut J
0,25–0,37 (0,34–0,5)	5017906-005	KLN-R-05	ATM-R-05	A2K-05-R	FWX-5	–	–	HSJ-6
0,55–1,1 (0,75–1,5)	5017906-010	KLN-R-10	ATM-R-10	A2K-10-R	FWX-10	–	–	HSJ-10
1,5 (2,0)	5017906-016	KLN-R-15	ATM-R-15	A2K-15-R	FWX-15	–	–	HSJ-15
2,2 (3,0)	5017906-020	KLN-R-20	ATM-R-20	A2K-20-R	FWX-20	–	–	HSJ-20
3,0 (4,0)	5017906-025	KLN-R-25	ATM-R-25	A2K-25-R	FWX-25	–	–	HSJ-25
3,7 (5,0)	5012406-032	KLN-R-30	ATM-R-30	A2K-30-R	FWX-30	–	–	HSJ-30
5,5 (7,5)	5014006-050	KLN-R-50	–	A2K-50-R	FWX-50	–	–	HSJ-50
7,5 (10,0)	5014006-063	KLN-R-60	–	A2K-60-R	FWX-60	–	–	HSJ-60
11,0 (15,0)	5014006-080	KLN-R-80	–	A2K-80-R	FWX-80	–	–	HSJ-80
15–18,5 (20,0–25,0)	2028220-125	KLN-R-125	–	A2K-125-R	FWX-125	–	–	HSJ-125
22,0 (30,0)	2028220-150	KLN-R-150	–	A2K-150-R	FWX-150	L25S-150	A25X-150	HSJ-150
30,0 (40,0)	2028220-200	KLN-R-200	–	A2K-200-R	FWX-200	L25S-200	A25X-200	HSJ-200
37,0 (50,0)	2028220-250	KLN-R-250	–	A2K-250-R	FWX-250	L25S-250	A25X-250	HSJ-250

Tabel 8.18 200–240 V, kapslingsstørrelser A, B og C

- 1) KTS-sikringer fra Bussmann kan bruges i stedet for KTN til 240 V-frekvensomformere.
- 2) FWH-sikringer fra Bussmann kan bruges i stedet for FWX til 240 V-frekvensomformere.
- 3) A6KR-sikringer fra Ferraz Shawmut kan bruges i stedet for A2KR til 240 V-frekvensomformere.
- 4) A50X-sikringer fra Ferraz Shawmut kan bruges i stedet for A25X til 240 V-frekvensomformere.

380–500 V

Effekt [kW (hk)]	Anbefalet maksimumsikring					
	Bussmann Type RK1	Bussmann Type J	Bussmann Type T	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC
0,37–1,1 (0,5–1,5)	KTS-R-6	JKS-6	JJS-6	FNQ-R-6	KTK-R-6	LP-CC-6
1,5–2,2 (2,0–3,0)	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
3,0 (4,0)	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
4,0 (5,0)	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5,5 (7,5)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
7,5 (10,0)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
11,0 (15,0)	KTS-R-40	JKS-40	JJS-40	–	–	–
15,0 (20,0)	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	–	–	–
18,5 (25,0)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	–	–	–
22,0 (30,0)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	–	–	–
30,0 (40,0)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	–	–	–
37,0 (50,0)	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	–	–	–
45,0 (60,0)	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	–	–	–
55,0 (75,0)	KTS-R-200	JKS-200	JJS-200	–	–	–
75,0 (100,0)	KTS-R-250	JKS-250	JJS-250	–	–	–

Tabel 8.19 380–500 V, kapslingsstørrelser A, B og C

Effekt [kW (hk)]	Anbefalet maksimumsikring							
	SIBA Type RK1	Littelfuse Type RK1	Ferraz Shawmut Type CC	Ferraz Shawmut Type RK1	Bussmann JFHR2	Ferraz Shawmut JFerraz Shawmut J	Ferraz Shawmut JFHR2 ¹⁾	Littelfuse JFHR2
0,37–1,1 (0,5–1,5)	5017906-006	KLS-R-6	ATM-R-6	A6K-6-R	FWH-6	HSJ-6	–	–
1,5–2,2 (2,0–3,0)	5017906-010	KLS-R-10	ATM-R-10	A6K-10-R	FWH-10	HSJ-10	–	–
3,0 (4,0)	5017906-016	KLS-R-15	ATM-R-15	A6K-15-R	FWH-15	HSJ-15	–	–
4,0 (5,0)	5017906-020	KLS-R-20	ATM-R-20	A6K-20-R	FWH-20	HSJ-20	–	–
5,5 (7,5)	5017906-025	KLS-R-25	ATM-R-25	A6K-25-R	FWH-25	HSJ-25	–	–
7,5 (10,0)	5012406-032	KLS-R-30	ATM-R-30	A6K-30-R	FWH-30	HSJ-30	–	–
11,0 (15,0)	5014006-040	KLS-R-40	–	A6K-40-R	FWH-40	HSJ-40	–	–
15,0 (20,0)	5014006-050	KLS-R-50	–	A6K-50-R	FWH-50	HSJ-50	–	–
18,5 (25,0)	5014006-063	KLS-R-60	–	A6K-60-R	FWH-60	HSJ-60	–	–
22,0 (30,0)	2028220-100	KLS-R-80	–	A6K-80-R	FWH-80	HSJ-80	–	–
30,0 (40,0)	2028220-125	KLS-R-100	–	A6K-100-R	FWH-100	HSJ-100	–	–
37,0 (50,0)	2028220-125	KLS-R-125	–	A6K-125-R	FWH-125	HSJ-125	–	–
45,0 (60,0)	2028220-160	KLS-R-150	–	A6K-150-R	FWH-150	HSJ-150	–	–
55,0 (75,0)	2028220-200	KLS-R-200	–	A6K-200-R	FWH-200	HSJ-200	A50-P-225	L50-S-225
75,0 (100,0)	2028220-250	KLS-R-250	–	A6K-250-R	FWH-250	HSJ-250	A50-P-250	L50-S-250

Tabel 8.20 380–500 V, kapslingsstørrelser A, B og C

1) Ferraz Shawmut A50QS-sikringer kan bruges i stedet for A50P-sikringer.

525–600 V

Effekt [kW (hk)]	Anbefalet maksimumsikring									
	Bussmann Type RK1	Bussmann Type J	Bussmann Type T	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC	SIBA Type RK1	Littelfuse Type RK1	Ferraz Shawmut Type RK1	Ferraz Shawmut J
0,75– 1,1 (1,0– 1,5)	KTS-R-5	JKS-5	JJS-6	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5	5017906-005	KLS-R-005	A6K-5-R	HSJ-6
1,5–2,2 (2,0– 3,0)	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10	5017906-010	KLS-R-010	A6K-10-R	HSJ-10
3,0 (4,0)	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15	5017906-016	KLS-R-015	A6K-15-R	HSJ-15
4,0 (5,0)	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20	5017906-020	KLS-R-020	A6K-20-R	HSJ-20
5,5 (7,5)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25	5017906-025	KLS-R-025	A6K-25-R	HSJ-25
7,5 (10,0)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30	5017906-030	KLS-R-030	A6K-30-R	HSJ-30
11 (15,0)	KTS-R-35	JKS-35	JJS-35	–	–	–	5014006-040	KLS-R-035	A6K-35-R	HSJ-35
15,0 (20,0)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	–	–	–	5014006-050	KLS-R-045	A6K-45-R	HSJ-45
18,5 (25,0)	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	–	–	–	5014006-050	KLS-R-050	A6K-50-R	HSJ-50
22,0 (30,0)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	–	–	–	5014006-063	KLS-R-060	A6K-60-R	HSJ-60
30,0 (40,0)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	–	–	–	5014006-080	KLS-R-075	A6K-80-R	HSJ-80
37,0 (50,0)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	–	–	–	5014006-100	KLS-R-100	A6K-100-R	HSJ-100
45,0 (60,0)	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	–	–	–	2028220-125	KLS-R-125	A6K-125-R	HSJ-125
55,0 (75,0)	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	–	–	–	2028220-150	KLS-R-150	A6K-150-R	HSJ-150
75,0 (100,0)	KTS-R-175	JKS-175	JJS-175	–	–	–	2028220-200	KLS-R-175	A6K-175-R	HSJ-175

Tabel 8.21 525–600 V, kapslingsstørrelser A, B og C

525–690 V

Effekt [kW (hk)]	Anbefalet maksimumsikring					
	Bussmann Type RK1	Bussmann Type J	Bussmann Type T	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC
1,1 (1,5)	KTS-R-5	JKS-5	JJS-6	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
1,5–2,2 (2,0–3,0)	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
3,0 (4,0)	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
4,0 (5,0)	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5,5 (7,5)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
7,5 (10,0)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
11,0 (15,0)	KTS-R-35	JKS-35	JJS-35	–	–	–
15,0 (20,0)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	–	–	–
18,5 (25,0)	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	–	–	–
22,0 (30,0)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	–	–	–
30,0 (40,0)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	–	–	–
37,0 (50,0)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	–	–	–
45,0 (60,0)	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	–	–	–
55,0 (75,0)	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	–	–	–
75,0 (100,0)	KTS-R-175	JKS-175	JJS-175	–	–	–

Tabel 8.22 525–690 V, kapslingsstørrelser A, B og C

Effekt [kW (hk)]	Maksimum for-sikring	Anbefalet maksimumsikring						
		Bussmann E52273 RK1/JDDZ	Bussmann E4273 J/JDDZ	Bussmann E4273 T/JDDZ	SIBA E180276 RK1/JDDZ	Littelfuse E81895 RK1/JDDZ	Ferraz Shawmut E163267/E2137 RK1/JDDZ	Ferraz Shawmut E2137 J/HSJ
11,0 (15,0)	30 A	KTS-R-30	JKS-30	JKJS-30	5017906-030	KLS-R-030	A6K-30-R	HST-30
15–18,5 (20,0–25,0)	45 A	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLS-R-045	A6K-45-R	HST-45
22,0 (30,0)	60 A	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R-060	A6K-60-R	HST-60
30,0 (40,0)	80 A	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLS-R-075	A6K-80-R	HST-80
37,0 (50,0)	90 A	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLS-R-090	A6K-90-R	HST-90
45,0 (60,0)	100 A	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLS-R-100	A6K-100-R	HST-100
55,0 (75,0)	125 A	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-150	A6K-125-R	HST-125
75,0 (100,0)	150 A	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-175	A6K-150-R	HST-150

Tabel 8.23 525–690 V, kapslingsstørrelser B og C

8.8 Tilspændingsmomenter på tilslutninger

Kapslingsstørrelse	200–240 V [kW (hk)]	380–500 V [kW (hk)]	525–690 V [kW (hk)]	Formål	Tilspændingsmoment [Nm] ((tommer-pund))
A2	0,25–2,2 (0,34–3,0)	0,37–4 (0,5–5,0)	–	Netforsyning, bremsemodstand, belastningsfordeling, motorkabler.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
A3	3–3,7 (4,0–5,0)	5,5–7,5 (7,5–10,0)	1,1–7,5 (1,5–10,0)		
A4	0,25–2,2 (0,34–3,0)	0,37–4 (0,5–5,0)	–		
A5	3–3,7 (4,0–5,0)	5,5–7,5 (7,5–10,0)	–		
B1	5,5–7,5 (7,5–10,0)	11–15 (15–20)	–	Netforsyning, bremsemodstand, belastningsfordeling, motorkabler.	1,8 (15,9)
				Relæ.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Jord.	2–3 (17,7–26,6)
B2	11 (15)	18,5–22 (25–30)	11–22 (15–30)	Netforsyning, bremsemodstand, belastningsfordelingskabler.	4,5 (39,8)
				Motorkabler.	4,5 (39,8)
				Relæ.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Jord.	2–3 (17,7–26,6)
B3	5,5–7,5 (7,5–10,0)	11–15 (15–20)	–	Netforsyning, bremsemodstand, belastningsfordeling, motorkabler.	1,8 (15,9)
				Relæ.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Jord.	2–3 (17,7–26,6)
B4	11–15 (15–20)	18,5–30 (25–40)	11–30 (15–40)	Netforsyning, bremsemodstand, belastningsfordeling, motorkabler.	4,5 (39,8)
				Relæ.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Jord.	2–3 (17,7–26,6)
C1	15–22 (20–30)	30–45 (40–60)	–	Netforsyning, bremsemodstand, belastningsfordelingskabler.	10 (89)
				Motorkabler.	10 (89)
				Relæ.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Jord.	2–3 (17,7–26,6)
C2	30–37 (40–50)	55–75 (75–100)	30–75 (40–100)	Netforsyning, motorkabler.	14 (124) (op til 95 mm ² (3 AWG)) 24 (212) (over 95 mm ² (3 AWG))
				Belastningsfordeling, bremsekabler.	14 (124)
				Relæ.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Jord.	2–3 (17,7–26,6)
C3	18,5–22 (25–30)	30–37 (40–50)	37–45 (50–60)	Netforsyning, bremsemodstand, belastningsfordeling, motorkabler.	10 (89)
				Relæ.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Jord.	2–3 (17,7–26,6)
C4	37–45 (50–60)	55–75 (75–100)	11–22 (15–30)	Netforsyning, motorkabler.	14 (124) (op til 95 mm ² (3 AWG)) 24 (212) (over 95 mm ² (3 AWG))
				Belastningsfordeling, bremsekabler.	14 (124)
				Relæ.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Jord.	2–3 (17,7–26,6)

Tabel 8.24 Tilspændingsmoment for kabler

8.9 Nominel effekt, vægt og mål

Kapslingsstørrelse	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D3h
Nominel effekt [kW (hk)]	0,25-1,5 (0,34-2)	0,25-2,2 (0,34-3)	3-3,7 (4-5)	0,25-2,2 (0,34-3)	0,25-3,7 (0,34-5)	5,5-7,5 (7,5-10)	15	5,5-7,5 (7,5-10)	11-15 (15-20)	15-22 (20-30)	30-37 (40-50)	18,5-22 (25-30)	30-37 (40-50)	-
380-480/500 V	0,37-1,5 (0,5-2)	0,37-4 (0,5-5)	5,5-7,5 (7,5-10)	0,37-4 (0,5-5)	0,37-7,5 (0,5-10)	11-15 (15-20)	18,5-22 (25-30)	11-15 (15-20)	18,5-30 (25-40)	30-45 (40-60)	55-75 (75-100)	37-45 (50-60)	55-75 (75-100)	-
525-600 V	-	-	0,75-7,5 (1-10)	-	0,75-7,5 (1-10)	11-15 (15-20)	18,5-22 (25-30)	11-15 (15-20)	18,5-30 (25-40)	30-45 (40-60)	55-90 (75-125)	37-45 (50-60)	55-90 (75-125)	-
525-690 V	-	-	1,1-7,5 (1,5-10)	-	-	11-22 (15-30)	11-22 (15-30)	-	11-30 (15-40)	-	30-75 (40-100)	37-45 (50-60)	37-45 (50-60)	55-75 (75-100)
IP	20 chassis	20 chassis	20 chassis	20 chassis	20 chassis	20 chassis	20 chassis	20 chassis	20 chassis	20 chassis	20 chassis	20 chassis	20 chassis	20 chassis
NEMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Højde [mm (tommer)]														
Højde på monteringsplade A ¹⁾	200 (7,9)	268 (10,6)	375 (14,8)	390 (15,4)	420 (16,5)	480 (18,9)	650 (25,6)	399 (15,7)	520 (20,5)	680 (26,8)	770 (30,3)	550 (21,7)	660 (26)	909 (35,8)
Højde med jordtermineringsplade til fieldbus-kabler	316 (12,4)	374 (14,7)	374 (14,7)	-	-	-	-	420 (16,5)	595 (23,4)	-	-	630 (24,8)	800 (31,5)	-
Afstand mellem monteringshullerne	190 (7,5)	257 (10,1)	350 (13,8)	401 (15,8)	402 (15,8)	454 (17,9)	624 (24,6)	380 (15)	495 (19,5)	648 (25,5)	739 (29,1)	521 (20,5)	631 (24,8)	-
Bredde [mm (tommer)]														
Bredde på monteringsplade B	75 (3)	90 (3,5)	130 (5,1)	200 (7,9)	242 (9,5)	242 (9,5)	242 (9,5)	165 (6,5)	230 (9,1)	308 (12,1)	370 (14,6)	308 (12,1)	370 (14,6)	250 (9,8)
Bredde på monteringspladen med én C-option	-	130 (5,1)	170 (6,7)	-	242 (9,5)	242 (9,5)	242 (9,5)	205 (8,1)	230 (9,1)	308 (12,1)	370 (14,6)	308 (12,1)	370 (14,6)	-
Bredde på monteringspladen med to C-optioner	-	150 (5,9)	190 (7,5)	-	242 (9,5)	242 (9,5)	242 (9,5)	225 (8,9)	230 (9,1)	308 (12,1)	370 (14,6)	308 (12,1)	370 (14,6)	-
Afstand mellem monteringshullerne	60 (2,4)	70 (2,8)	110 (4,3)	171 (6,7)	215 (8,5)	210 (8,3)	210 (8,3)	140 (5,5)	200 (7,9)	272 (10,7)	334 (13,1)	270 (10,6)	330 (13)	-
Dybde [mm (tommer)]														
Dybde uden option A/B	207 (8,1)	205 (8,1)	207 (8,1)	175 (6,9)	200 (7,9)	260 (10,2)	260 (10,2)	249 (9,8)	242 (9,5)	310 (12,2)	335 (13,2)	333 (13,1)	333 (13,1)	375 (14,8)
Med option A/B	222 (8,7)	220 (8,7)	222 (8,7)	175 (6,9)	200 (7,9)	260 (10,2)	260 (10,2)	262 (10,3)	242 (9,5)	310 (12,2)	335 (13,2)	333 (13,1)	333 (13,1)	375 (14,8)

Kapslingsstørrelse	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D3h
Nominal effekt [kW (hk)]	0,25-1,5 (0,34-2)	0,25-2,2 (0,34-3)	3-3,7 (4-5)	0,25-2,2 (0,34-3)	0,25-3,7 (0,34-5)	5,5-7,5 (7,5-10)	15	5,5-7,5 (7,5-10)	11-15 (15-20)	15-22 (20-30)	30-37 (40-50)	18,5-22 (25-30)	30-37 (40-50)	-
380-480/500 V	0,37-1,5 (0,5-2)	0,37-4 (0,5-5)	5,5-7,5 (7,5-10)	0,37-4 (0,5-5)	0,37-7,5 (0,5-10)	11-15 (15-20)	18,5-22 (25-30)	11-15 (15-20)	18,5-30 (25-40)	30-45 (40-60)	55-75 (75-100)	37-45 (50-60)	55-75 (75-100)	-
525-600 V	-	-	0,75-7,5 (1-10)	-	0,75-7,5 (1-10)	11-15 (15-20)	18,5-22 (25-30)	11-15 (15-20)	18,5-30 (25-40)	30-45 (40-60)	55-90 (75-125)	37-45 (50-60)	55-90 (75-125)	-
525-690 V	-	-	1,1-7,5 (1,5-10)	-	-	-	11-22 (15-30)	-	11-30 (15-40)	-	30-75 (40-100)	37-45 (50-60)	37-45 (50-60)	55-75 (75-100)
Skrueshuller [mm (tommer)]														
c	6,0 (0,24)	8,0 (0,31)	8,0 (0,31)	8,0 (0,31)	8,25 (0,32)	12 (0,47)	12 (0,47)	8 (0,31)	-	12,5 (0,49)	12,5 (0,49)	-	-	-
d	ø8 (ø0,31)	ø11 (ø0,43)	ø11 (ø0,43)	ø12 (ø0,47)	ø12 (ø0,47)	ø19 (ø0,75)	ø19 (ø0,75)	12 (0,47)	-	ø19 (ø0,75)	ø19 (ø0,75)	-	-	-
e	ø5 (ø0,2)	ø5,5 (ø0,22)	ø5,5 (ø0,22)	ø6,5 (ø0,26)	ø6,5 (ø0,26)	ø9 (ø0,35)	ø9 (ø0,35)	6,8 (0,27)	8,5 (0,33)	ø9 (ø0,35)	ø9 (ø0,35)	8,5 (0,33)	8,5 (0,33)	-
f	5 (0,2)	9 (0,35)	6,5 (0,26)	6 (0,24)	9 (0,35)	9 (0,35)	9 (0,35)	7,9 (0,31)	15 (0,59)	9,8 (0,39)	9,8 (0,39)	17 (0,67)	17 (0,67)	-
Maksimumvægt [kg (lb)]	2,7 (6)	4,9 (10,8)	6,6 (14,6)	9,7 (21,4)	13,5/14,2 (30/31)	23 (51)	27 (60)	12 (26,5)	23,5 (52)	45 (99)	65 (143)	35 (77)	50 (110)	62 (137)
Tilspændingsmoment for frontpanel [Nm] (tommer-pund)														
Plastikafdækning (lav IP)	Klik	Klik	Klik	-	-	Klik	Klik	Klik	Klik	Klik	Klik	2 (17,7)	2 (17,7)	-
Metalafdækning (IP55/66)	-	-	-	1,5 (13,3)	1,5 (13,3)	2,2 (19,5)	2,2 (19,5)	-	-	2,2 (19,5)	2,2 (19,5)	2 (17,7)	2 (17,7)	-

1) Se Illustration 8.2 og Illustration 8.3 for øverste og nederste monteringshuller.

Tabel 8.25 Nominal effekt, vægt og mål

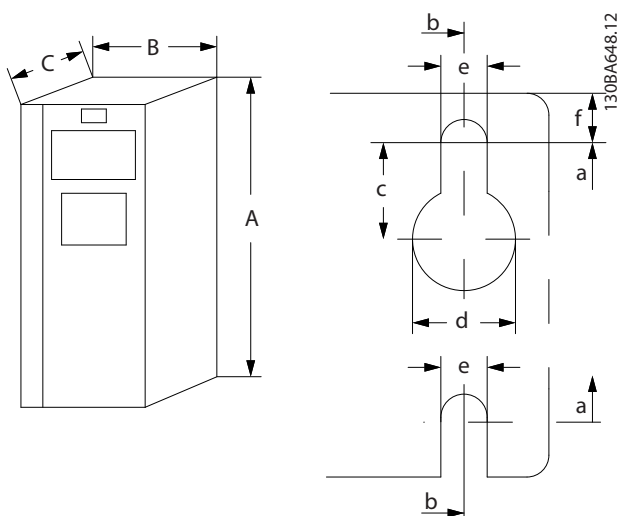


Illustration 8.2 Øverste og nederste monteringshuller
(se kapitel 8.9 Nominel effekt, vægt og mål)

8

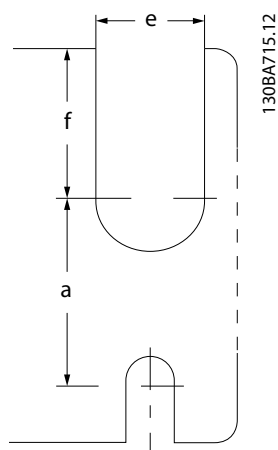


Illustration 8.3 Øverste og nederste monteringshuller
(B4, C3 og C4)

9 Appendiks

9.1 Symboler, forkortelser og konventioner

°C	Grader celsius
°F	Grader fahrenheit
AC	Vekselstrøm
AEO	Automatisk energioptimering
AWG	American Wire Gauge
AMA	Automatisk motortilpasning
DC	Jævnstrøm
EMC	Elektromagnetisk kompatibilitet
ETR	Elektronisk termorelæ
$f_{M,N}$	Nominel motorfrekvens
FC	Frekvensomformer
I_{INV}	Nominel udgangsstrøm for vekselretter
I_{LIM}	Strømgrænse
$I_{M,N}$	Nominel motorstrøm
$I_{VLT,MAKS}$	Maksimum udgangsstrøm
$I_{VLT,N}$	Nominel udgangsstrøm leveret af frekvensomformeren
IP	Tæthedegrad
LCP	LCP-betjeningspanel
MCT	Motion control-værktøj (Motion control tool)
n_s	Synkron motorhastighed
$P_{M,N}$	Nominel motoreffekt
PELV	Beskyttende ekstra lav spænding
PCB	Printplade
PM-motor	Permanent magnetmotor
PWM	Pulsbreddemodulering
O/MIN	Omdrejninger pr. minut
Regen	Regenerative klemmer
T_{LIM}	Momentgrænse
$U_{M,N}$	Nominel motorspænding

Tabel 9.1 Symboler og forkortelser

Konventioner

Nummererede lister angiver procedurer. Lister med punkttegn angiver andre oplysninger.

Tekst i kursiv angiver:

- Krydsreferencer.
- Link.
- Parameternavn.
- Parametergruppenavn.
- Parameteroption.
- Fodnote.

Alle mål på tegninger er i [mm] (tommer).

9.2 Parametermenustruktur

9.2.1 Parameternemenustruktur

0-0*	Bejæning/display	1-02	Flux-motorfeedbackkild	1-68	Minimuminerti	2-29	Torque Ramp Down Time	3-78	Rampe 4 S-rampeforhold ved decel-slut
0-0*	Basindstillinger	1-03	Momentkarakteristikker	1-69	Maksimuminerti	2-3*	Adv. Mech Brake	3-8*	Andre ramper
0-01	Sprog	1-04	Overbelastningstilstand	1-70	Startjusteringer	2-30	Position P Start Proportional Gain	3-80	Jog-rampetid
0-02	Motorhastighedsenhed	1-05	Lokal konfigurationsstilstand	1-71	PM-starttilstand	2-31	Speed PID Start Proportional Gain	3-81	Kvikstop rampetid
0-03	Regionale indstillinger	1-06	Højrefredende	1-72	Startfunktion	2-32	Speed PID Start Integral Time	3-82	Kvikstop rampetype
0-04	Driftstilstand ved start (hand)	1-07	Motor Angle Offset Adjust	1-73	Indkobling på roterende motor	3-3**	Speed PID Start Lowpass Filter Time	3-83	Kvikstop S-rampeforh. ved decel. Start
0-09	Performance Monitor	1-10	Motorkonstruktion	1-74	Starthastighed [O/MIN]	3-0*	Reference / ramper	3-84	Kvikstop S-rampeforh. ved decel. slut
0-10	Driftopsætning	1-11	Motormodel	1-75	Starthastighed [Hz]	3-00	Referenceområde	3-89	Ramp Lowpass Filter Time
0-11	Rediger opsætning	1-14	Dæmpningsforstærkningsfaktor	1-76	Starstrøm	3-01	Reference-/feedback-enhed	3-9*	Digitalt pot.-meter
0-12	Denne opsætning knyttet til	1-15	Høj hastighed, filtertidskonstant	1-80	Stopjusteringer	3-02	Minimumreference	3-90	Trinstorelse
0-13	Udlæsning: Sammenkædede opsætning.	1-16	Høj hastighed, filtertidskonstant	1-81	Funktion ved stop	3-03	Maksimumreference	3-91	Rampetid
0-14	Udlæsning: Rediger opsætninger / kanal	1-17	Min. Current at No Load	1-82	Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN]	3-04	Referencenfunktion	3-92	Effektretablering
0-15	Readout: actual setup	1-18	Motorrefleks [kW]	1-83	Præcis stopfunktion	3-10	Preset-reference	3-94	Minimumgrænse
0-20	Displaylinje 1,1, lille	1-20	Motorrefleks [kW]	1-84	Tællerværdi for præcis stop	3-11	Jog-hastighed [Hz]	3-95	Rampetorsinkelse
0-21	Displaylinje 1,2, lille	1-21	Motorrefleks [Hz]	1-85	Hast.komp.fors. ved præc. stop	3-12	Catch up/slow down	4-1**	Grænser/Advarsler
0-22	Displaylinje 1,3, lille	1-22	Motorspænding	1-90	Motortemperatur	3-13	Referencelast	4-1*	Motorgrænser
0-23	Displaylinje 2, stor	1-24	Motorstrøm	1-91	Terminsk motorbeskyttelse	3-14	Preset relativ reference	4-10	Motorhastighedsretning
0-24	Displaylinje 3, stor	1-25	Nominal motorhastighed	1-92	Ekstern motorventilator	3-15	Referenceressource 1	4-11	Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]
0-25	Min personlige menu	1-26	Kont. nominel motormoment	1-93	Terminordgang	3-16	Referenceressource 2	4-12	Motorhastighed, lav grænse [Hz]
0-30	Ehned for brugerdef. udlæsning	1-29	Automatisk motortilpasning (AMA)	1-94	ATEX ETR curlim. speed reduction	3-17	Referenceressource 3	4-13	Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]
0-31	Min.-værdi f. brugerdef. udlæsning	1-30	Statormodstand (Rs)	1-95	KTY-følertype	3-18	Relativ skalering, referenceressource	4-14	Motorhastighed, høj grænse [Hz]
0-32	Maks.-værdi for brugerdef. udl.	1-31	Ankermodstand (Rr)	1-96	KTY-terministorressource	3-19	Jog-hastighed [O/MIN]	4-16	Momentgrænse for motordrift
0-33	Source for User-defined Readout	1-32	Statorlækreaktans (Xl)	1-97	KTY-grænseniveau	3-4*	Rampe 1	4-17	Momentgrænse for generatordrift
0-34	Displayrækt 1	1-33	Ankerlækreaktans (X2)	1-98	ATEX ETR interpol. points freq.	3-40	Rampe 1, type	4-18	Strømgrænse
0-35	Displayrækt 2	1-34	Hovedreaktans (Xh)	1-99	ATEX ETR interpol. points current	3-41	Rampe 1, rampe-op-tid	4-19	Maks. udgangsfrekvens
0-36	Displayrækt 3	1-35	Jernabsmodstand (Rfe)	2-0*	Bremser	3-42	Rampe 1, rampe-ned-tid	4-2*	Grænsefakt.
0-37	Displayrækt 4	1-36	q-akseinduktans (Lq)	2-0*	DC-bremse	3-43	Rampe 1 S-rampeforhold ved acc.-start	4-20	Momentgrænsefaktorkilde
0-38	Displayrækt 5	1-37	Motorpoter	2-00	DC-holdestrom	3-44	Rampe 1 S-rampeforhold ved acc.-slut	4-21	Hastighedsgrænsefaktorkilde
0-39	LCP-tastatur	1-38	q-akseinduktans (Lq)	2-01	DC-bremsestrøm	3-45	Rampe 1 S-rampeforhold ved decel-slut	4-22	Brake Check Limit Factor Source
0-40	[Hand on]-tast på LCP	1-39	Modelæktromot.kraft v. 1000 O/MIN	2-02	DC-bremseholdetid	3-46	Rampe 2 S-rampeforhold ved decel-slut	4-23	Brake Check Limit Factor
0-41	[Off]-tast på LCP	1-40	Motorvinkelafskydning	2-03	DC-bremseindkoblingshast. [omdr./min.]	3-47	Rampe 2 S-rampeforhold ved decel-slut	4-24	Motorhast. mon.
0-42	[Auto on] tast på LCP	1-41	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	2-04	DC-bremseindkoblingshast. [Hz]	3-5*	Rampe 2	4-30	Motorfeedbackfunktion
0-43	[Reset]-tast på LCP	1-42	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	2-05	Maksimumreference	3-50	Rampe 2, type	4-31	Motorfeedbackhastighedsfej
0-44	[Off/Reset]-tast på LCP	1-43	Positioneregistrerforst.	2-06	Parkeringsstrøm	3-51	Rampe 2, rampe-op-tid	4-32	Timeout for motorfeedbacktab
0-45	[Drive Bypass]-tast på LCP	1-44	Momentkal. ved lav hastighed	2-07	Parkeringsstrøm	3-52	Rampe 2, rampe-ned-tid	4-33	Sporingsfejlfunktion
0-50	Kopier/Gem	1-45	Inductance Sat. Point	2-07	Parkeringsstrøm	3-55	Rampe 2 S-rampeforhold ved acc.-start	4-34	Sporingsfejlfunktion
0-51	LCP-kopi	1-46	Belast.-uafh. indst.	2-10	Bremseenergifunkt.	3-56	Rampe 2 S-rampeforhold ved acc.-slut	4-35	Sporingsfejlfunktion
0-52	Opsætningskopi	1-47	Motorarmagering med stilstand	2-11	Bremsefunktion	3-57	Rampe 2 S-rampeforhold v.dec.start	4-36	Sporingsfejlfunktion
0-53	Adgangskode	1-48	Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN]	2-12	Bremseindkoblingshast. [omdr./min.]	3-58	Rampe 2 S-rampeforhold ved decel-slut	4-37	Sporingsfejlfunktion
0-54	Hovedmenu-adgangskode	1-49	Min. hast. v. normal magnet. [Hz]	2-13	Bremseeffektvægtning	3-6*	Rampe 3	4-38	Sporingsfejlfunktion
0-55	Adgang til hovedmenu u/ adgangscode	1-50	Modelskiftefrekvens	2-15	Bremsekontrol	3-60	Rampe 3, type	4-39	Speed Monitor
0-56	adgangscode	1-51	U/f-karakteristik - U	2-16	AC-bremse maks. strøm	3-61	Rampe 3, rampe-op-tid	4-43	Motor Speed Monitor Function
0-57	Kvikmenuadgangscode	1-52	Indk p rot mot testimpulsstr	2-17	Overspændingsstyring	3-62	Rampe 3, rampe-ned-tid	4-44	Motor Speed Monitor Max
0-58	adgangscode	1-53	Indk på rot mot testimpulsstr	2-18	Bremsekontrolbetæingelse	3-63	Rampe 3 S-rampeforhold ved acc.-start	4-45	Motor Speed Monitor Timeout
0-59	adgangscode	1-54	Belast.-afh. indstilling	2-19	Over-voltage Gain	3-65	Rampe 3 S-rampeforhold ved acc.-slut	4-5*	Just.-advarsler
0-60	adgangscode	1-55	Belastningskomp. ved lav hastighed	2-20	Mekanisk bremse	3-66	Rampe 3 S-rampeforhold v.dec.start	4-50	Advarsel, strøm lav
0-61	adgangscode	1-56	Belastningskomp. ved høj hast.	2-21	Bremseffektvægtning	3-67	Rampe 3 S-rampeforhold ved decel-slut	4-51	Advarsel, strøm høj
0-62	Safety Parameters Password	1-57	Slipkompensering	2-22	Bremseaktivering	3-68	Rampe 3 S-rampeforhold ved decel-slut	4-52	Advarsel, hastighed lav
0-63	Password Protection of Safety Parameters	1-58	Slipkompenseringstidskonstant	2-23	Bremseaktiveringshast. [O/MIN]	3-7*	Rampe 4	4-53	Advarsel, hastighed høj
0-64	Parameters	1-59	Resonansdæmp.tidskonstant	2-24	Bremseaktiveringshast. [Hz]	3-70	Rampe 4, type	4-54	Advarsel, reference lav
0-65	adgangscode	1-60	Min. strøm ved lav hastighed	2-25	Bremseaktiveringsforstyrrelse	3-71	Rampe 4, rampe-op-tid	4-55	Advarsel, reference høj
0-66	adgangscode	1-61	Belastningstype	2-26	Stopforsinkelse	3-72	Rampe 4, rampe-ned-tid	4-56	Advarsel, feedback lav
1-0*	Last og motor	1-62	Belastningstype	2-27	Moment-reference	3-75	Rampe 4 S-rampeforhold ved acc.-start	4-57	Advarsel, feedback høj
1-00	Gen. indstillinger	1-63	Belastningstype	2-28	Moment-rampetid	3-76	Rampe 4 S-rampeforhold ved acc.-slut	4-58	Manglende motorfasefunktion
1-01	Konfigurationsstilstand	1-64	Belastningstype		Boostfaktorforst.	3-77	Rampe4 S-rampemph v.dec.start	4-6*	Hastighedsbypass
1-01	Motorstyringsprincip	1-67	Belastningstype					4-60	Bypass-hastighed fra [O/MIN]

4-61	Bypass-hastighed fra [Hz]	5-90	Digital & relæbusstyring	6-8*	Analog udgang 4	8-03	Styredstidstimer	9-28	Process Control
4-62	Bypass-hastighed til [O/MIN]	5-93	Pulsudgang #27, busstyring	6-80	Klemme X45/3 udgang	8-04	Styredstidstimerfunktion	9-44	Fault Message Counter
4-63	Bypass-hastighed til [Hz]	5-94	Pulsudgang #27, timeout forudindstillet	6-81	Klemme X45/3 min. skal.	8-05	Slut på timeout-funktion	9-45	Fault Code
5-0*	Digital I/O-tilstand	5-95	Pulsudgang #29, busstyring	6-82	Klemme X45/3 maks. skal.	8-06	Nulstil styredstidstimer	9-47	Fault Number
5-00	Digital I/O-tilstand	5-96	Pulsudgang #29, timeout forudindstillet	6-83	Klemme X45/3, busstyring	8-07	Diagnoseudløser	9-52	Fault Situation Counter
5-01	Klemme 27, tilstand	5-97	Pulsudgang #X30/6 busstyring	6-84	Klemme X45/3, preset udgangstimer	8-08	Udlæsningsfiltrering	9-53	Profibus Warning Word
5-02	Klemme 29, tilstand	6-0*	Analog ind-/udgang	7-0*	Styreenheder	8-1*	Styredstidstimer	9-63	Actual Baud Rate
5-1*	Digitale indgange	6-0*	Analog I/O-tilstand	7-0*	Hastighed, PID-styr.	8-10	Styredstidstimer	9-64	Device Identification
5-10	Klemme 18, digital indgang	6-00	Live zero, timeoutperiode	7-00	Hastighed, PID-feedbackkilde	8-13	Konfigurerbart statusord	9-65	Profile Number
5-11	Klemme 19, digital indgang	6-01	Live zero, timeoutfunktion	7-02	Speed PID Droop	8-14	Konfigurerbart styreord CTW	9-67	Control Word 1
5-12	Klemme 27, digital indgang	6-1*	Analog indgang 1	7-03	Hastighed, PID-integrationstil.	8-17	Configurable Alarm and Warningword	9-68	Status Word 1
5-13	Klemme 29, digital indgang	6-10	Klemme 53, lav spænding	7-04	Hastighed, PID-integrationstil	8-19	Product Code	9-70	Edit Set-up
5-14	Klemme 32, digital indgang	6-11	Klemme 53, høj spænding	7-05	Hastighed, PID-differentieringstid	8-3*	FC-portindstillinger	9-71	Profibus Save Data Values
5-15	Klemme 33, digital indgang	6-12	Klemme 53, lav strøm	7-06	Hastighed, PID-lavpasfiltertid	8-31	Adresse	9-72	ProfibusDriverReset
5-16	Klemme X30/2, digital indgang	6-13	Klemme 53, høj strøm	7-07	Hast. PID-Feedbackudvforh.	8-32	FC-portens baud-hast.	9-75	DO Identification
5-17	Klemme X30/3, digital indgang	6-14	Klemme 53, lav ref./feedb.-værdi	7-08	Hastighed, PID-fremføringsfaktor	8-33	Paritet/stop-bits	9-80	Defined Parameters (1)
5-18	Klemme X30/4, digital indgang	6-15	Klemme 53, høj ref./feedb.-værdi	7-09	Speed PID Error Correction w/ Ramp	8-34	Estimeret cyklusid	9-81	Defined Parameters (2)
5-19	Klemme 37 sikker standning	6-16	Klemme 53, filterdiskonstant	7-1*	Moment PI-styr.	8-35	Min. svartidsforsinkelse	9-82	Defined Parameters (3)
5-20	Klemme X46/1, digital indgang	6-2*	Analog indgang 2	7-10	Torque PI Feedback Source	8-36	Maks. svartidsforsinkelse	9-83	Defined Parameters (4)
5-21	Klemme X46/3, digital indgang	6-20	Klemme 54, lav spænding	7-12	Moment PI-proportionalforst.	8-37	Maksimum forsinkelse mellem tegn	9-85	Defined Parameters (5)
5-22	Klemme X46/5, digital indgang	6-21	Klemme 54, høj spænding	7-13	Moment PI-proportionalforst.	8-37	FC MC-protokolset	9-90	Defined Parameters (6)
5-23	Klemme X46/7, digital indgang	6-22	Klemme 54, lav strøm	7-16	Torque PI-integrationstil	8-40	Valg af telegram	9-91	Changed Parameters (1)
5-24	Klemme X46/9, digital indgang	6-23	Klemme 54, høj strøm	7-18	Torque PI Feed Forward Factor	8-41	Parametre til signaler	9-92	Changed Parameters (2)
5-25	Klemme X46/11, digital indgang	6-24	Klemme 54, lav ref./feedb.-værdi	7-19	Current Controller Rise Time	8-42	PCD-skribekonfiguration	9-93	Changed Parameters (3)
5-26	Klemme X46/13, digital indgang	6-25	Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi	7-2*	Processstyringsfb.	8-43	PCD-læsekonfiguration	9-94	Changed Parameters (4)
5-3*	Digitale udgange	6-26	Klemme 54, filterdiskonstant	7-20	Proc. lukket sløjfe, tilb. 1-signal	8-45	BTM-transaktionskommando	9-99	Profibus Revision Counter
5-30	Klemme 27, digital udgang	6-3*	Analog indgang 3	7-22	Proc. lukket sløjfe, tilb. 2-signal	8-47	BTM-transaktionsstatus	10-*	CAN-fieldbus
5-31	Klemme 29, digital udgang	6-30	Klemme X30/11, lav spænding	7-3*	Proc. PID-reg.	8-47	BTM-timeout	10-0*	Fælles indstillinger
5-32	Klem X30/6, digi ud (MCB 101)	6-31	Klemme X30/11, høj spænding	7-30	Process PID normal/inverteret styring	8-48	BTM Maximum Errors	10-00	Can-protokol
5-33	Klem X30/7 digi udg (MCB 101)	6-34	Kl. X30/11 lav ref./feedb.- værdi	7-31	Process, PID-anti windup	8-49	BTM Error Log	10-01	Valg af baud-hastighed
5-4*	Relæer	6-35	Kl. X30/11 høj ref./feedb.- værdi	7-32	Process PID starthastighed	8-5*	Digital/bus	10-02	MAC ID
5-40	Funktionsrelæ	6-36	Kl. X30/11, filterdiskonstant	7-33	Process PID-proportionalforstærkning	8-50	Vælg frilob	10-05	Fejltæller for udlæsningsfødselse
5-41	ON-forsinkel, relæ	6-4*	Analog indgang 4	7-34	Process, PID-integrationstil	8-51	Kvikstop, valg	10-06	Fejltæller for udlæsningsmodtagelse
5-42	OFF-forsinkel, relæ	6-40	Klemme X30/12, lav spænding	7-35	Process, PID-differentieringstid	8-52	Vælg DC-bremse	10-07	Abrydelsestæller for udlæsningsbus
5-5*	Pulsindgang	6-41	Klemme X30/12, høj spænding	7-36	Process PID diff. Forstærkningsgrænse	8-53	Vælg start	10-1*	DeviceNet
5-50	Kl. 29 lav frekvens	6-44	Kl. X30/12, høj spænding	7-38	Process PID-feed forward-faktor	8-54	Vælg opspætning	10-10	Processdatatypevalg
5-51	Kl. 29 høj frekvens	6-45	Kl. X30/12 høj ref./feedb.- værdi	7-39	På referencebåndbredde	8-55	Vælg preset-reference	10-11	Skrivning af procesdatakonf.
5-52	Kl. 29 lav ref/feedb.-værdi	6-46	Kl. X30/12, filterdiskonstant	7-4*	Adv. Process PID I	8-56	Profidrive OFF2 Select	10-12	Læsning af procesdatakonf.
5-53	Kl. 29 høj ref/feedb.-værdi	6-50	Klemme 42, udgang	7-40	Process PID I-del nulstilling	8-57	Profidrive OFF3 Select	10-13	Advarselsparameter
5-54	Pulsfilterdiskonstant #29	6-51	Klemme 42, udgang	7-41	Process PID-udgang neg. bøjle	8-58	Profidrive OFF2 Select	10-14	Netreference
5-55	Kl. 33 lav frekvens	6-52	Klemme 42, udg. min. skal.	7-42	Process PID-udgang pos. bøjle	8-8*	FC-portdiagnose	10-15	Netstyring
5-56	Kl. 33 høj frekvens	6-53	Klemme 42, udg. maks. skal.	7-43	Process PID-forst.skal. ved min. ref.	8-80	Busmeddtæller	10-2*	COS-filtre
5-57	Kl. 33 lav ref/feedb.-værdi	6-54	Klemme 42, udgangsbusstyring	7-44	Process PID-forstrik.skal. v maks. ref.	8-81	Busfejltæller	10-20	COS-filter 1
5-58	Kl. 33 høj ref/feedb.-værdi	6-55	Klemme 42, udgangsbusstyring	7-45	Process PID-fremføringsressource	8-82	Slavemedd.-tæller	10-21	COS-filter 2
5-59	Pulsfilterdiskonstant #33	6-56	Klemme 42 udgangsfilter	7-46	Process PID-fremf. normal/inv. reg.	8-83	Slavfejltæller	10-22	COS-filter 3
5-60	Klemme 27, pulsudgangsvariabel	6-6*	Analog udgang 1	7-48	PCD Feed Forward	8-9*	Bus jog	10-23	COS-filter 4
5-62	Pulsudgang, maks. frekv. #27	6-60	Klemme X30/8, udgang	7-49	Process PID normal/inv. reg.	8-90	Bus-jog 1, hastighed	10-3*	Parameterudgang
5-63	Klemme 29, pulsudgangsvariabel	6-61	Klemme X30/8, min. skalering	7-5*	Adv. Process PID II	8-91	Bus-jog 2, hastighed	10-30	Array-indeks
5-65	Klemme 29, pulsudgangsvariabel	6-62	Klemme X30/8, maks. skalering	7-50	Process PID udvidet PID	9-0*	PROFdrive	10-31	Gem dataværder
5-66	Klemme X30/6, pulsudgangsvariabel	6-63	Klemme X30/8 busstyring	7-51	Process PID-fremføringsforst.	9-00	Setpoint	10-32	DeviceNet-revision
5-68	Pulsudgang, maks. frekv. #X30/6	6-64	Klemme X30/8, udgangstimer	7-52	Process PID-fremfør.opramning	9-07	Actual Value	10-33	Gem alid
5-7*	24V koderindgang	6-7*	Analog udgang 3	7-53	Process PID-fremfør.nedramning	9-15	PCD Write Configuration	10-34	DeviceNet-produktkode
5-70	Klemme 32/33 Pulser pr. omdrejning	6-70	Klemme X45/1 udgang	7-56	Process PID-fb. Filtertid	9-16	PCD Read Configuration	10-39	DeviceNet F-parametre
5-71	Klemme 32/33, koderretning	6-71	Klemme X45/1 min. skal.	8-0*	Comm.-og optioner	9-19	Node Address	10-5*	CANopen
5-8*	Koderudgang	6-72	Klemme X45/1 maks. skal.	8-01	Gen. indstillinger	9-22	Telegram Selection	10-50	Skrivning af procesdatakonf.
5-80	AHF-kond.gentilslut.forsin.	6-73	Klemme X45/1, busstyring	8-02	Styreted	9-23	Parameters for Signals	10-51	Læsning af procesdatakonf.
5-9*	Busstyrer	6-74	Klemme X45/1, preset for udg.-timeout	8-02	Styredstidskilde	9-27	Parameter Edit		

12-2* Ethernet	12-84 Address Conflict Detection	12-26 Tripforsinkelse ved vekselretterfej	15-40 FC-type	16-22 Moment [%]
12-0* IP-indsat	12-85 ACD Last Conflict	14-28 Produktionsindsstillinger	15-41 Effektdel	16-23 Motor Shaft Power [kW]
12-00 IP-adressetildeling	12-89 Transparent socketchannel-port	14-29 Servicekode	15-42 Spænding	16-24 Calibrated Stator Resistance
12-01 IP-adresse	12-9* Av. Eth-tjenester	14-3* Strømgrænsestyr.	15-43 Softwareversion	16-25 Moment [Nm] høj
12-02 Undermetmaske	12-90 Kabeldiagnostik	14-30 Strømgrænsestyring, prop.-forst.	15-44 Bestilt typekodestreng	16-3* Apparatstatus
12-03 Standardgateway	12-91 MDI-X	14-31 Strømgrænsestyring, integr.-tid	15-45 Faktisk typekodestreng	16-30 DC Link-spænding
12-04 DHCP-server	12-92 IGMP-snooping	14-32 Strømgrænsestyring, filtertid	15-46 Apparatteststillingsnummer	16-31 System Temp.
12-05 Lease udløber	12-93 Kabelfejllængde	14-35 Beskyttelse mod stalling	15-47 Effektkortbestillingsnr.	16-32 Bremsenergi /s
12-06 Navneservere	12-94 Broadcast-stormbeskyttelse	14-36 Field-weakening Function	15-48 LCP-id-nr.	16-33 Bremsenergi /2 min
12-07 Domænenavn	12-95 Broadcast-stormfilter	14-37 Fieldweakening Speed	15-49 SW-id, styrekort	16-34 Kølepl.-temp.
12-08 Værtsnavn	12-96 Portkonf.	14-4* Energiopmåling	15-50 SW-id, effektkort	16-35 Termisk inverterbelastning
12-09 Fysisk adresse	12-97 QoS Priority	14-40 VT-niveau	15-51 Apparatserienummer	16-36 Vekselret. nom. strøm
12-1* Eth-linkpar.	12-98 Grænse.fl.-tællere	14-41 Mindste magnetisering for AEO	15-53 Effektkortserienr.	16-37 Vekselret. maks. strøm
12-10 Linkstatus	12-99 Medietællere	14-42 Mindste AEO-frekvens	15-54 Config File Name	16-38 SL-styreenh., tilstand
12-11 Linkvarighed	13-3* Intelligent logik	14-43 Motor-Cosphi	15-59 Filnavn	16-39 Styrekorttemp.
12-12 Autoforhandl.	13-0* SLC-indsstillinger	14-50 RFI-filter	15-6* Optionsindst.	16-40 Logging-buffer fuld
12-13 Linkhast.	13-00 SL styreenh.-tilstand	14-50 RFI-filter	15-60 Option monteret	16-41 Bundstatuslinje på LCP
12-14 Linkduplex	13-01 Starthændelse	14-51 DC-link-kompensation	15-61 Optionens SW-version	16-45 Motor Phase U Current
12-18 Supervisor MAC	13-02 Stophændelse	14-52 Ventilatorstyring	15-62 Optionsbestillingsnr.	16-46 Motor Phase V Current
12-19 Supervisor IP Addr.	13-03 Nulstil SLC	14-53 Ventloverv.	15-63 Optionsserienr.	16-47 Motor Phase W Current
12-2* Proccesdata	13-1* Sammenlignere	14-55 Udgangsfilter	15-70 Option i port A	16-48 Speed Ref. After Ramp [RPM]
12-20 Styreforekomst	13-10 Sammenligner, operand	14-56 Kapacitetsudgangsfilter	15-71 Port A-optionens SW-version	16-49 Kilde til strømfej
12-21 Skrivning af proccesdatakonf.	13-11 Sammenligner, operator	14-57 Induktansudgangsfilter	15-72 Option i port B	16-5* Ref. & feedb.
12-22 Læsn. af proccesdatakonf.	13-12 Sammenligner, værdi	14-59 Faktisk antal vekselret.-enh.	15-73 Port B-optionens SW-version	16-50 Ekstern reference
12-23 Process Data Config Write Size	13-1* RS Flip Flops	14-7* Kompatibilitet	15-74 Option i port C0	16-51 Pulsreference
12-24 Process Data Config Read Size	13-15 RS-FF Operand S	14-72 VLT-adværselsord	15-75 Port C0-optionens SW-version	16-52 Feedback [enhed]
12-27 Primær master	13-16 RS-FF Operand R	14-73 VLT-adværselsord	15-76 Option i port C1	16-53 Digi pot-reference
12-28 Gem alt dataværdier	13-2* Timere	14-74 VLT udvidet statusord	15-77 Port C1-optionens SW-version	16-57 Feedback [RPM]
12-29 Gem almind.	13-20 Timer for SL-styreenhed	14-8* Optioner	15-8* Driftsdata II	16-6* Indgange & udgange
12-3* EtherNet/IP	13-4* Logikregler	14-80 Option forsynet via ekstern 24VDC	15-80 Kørte timer for ventilator	16-60 Digital indgang
12-30 Advarselsparameter	13-40 Logisk regel, boolesk 1	14-88 Option Data Storage	15-81 Preset kørte timer for ventilator	16-61 Klemme 53, koblingsindstilling
12-31 Netreference	13-41 Logisk regel, operator 1	14-89 Option Detection	15-89 Configuration Change Counter	16-62 Analog indgang 53
12-32 Netstyring	13-42 Logisk regel, boolesk 2	14-9* Fejlindst.	15-9* Parameterinfo.	16-63 Klemme 54, koblingsindstilling
12-33 CIP-revidering	13-43 Logisk regel, operator 2	14-90 Fejlniveau	15-92 Definerede parametre	16-64 Analog indgang 54
12-34 CIP-produktkode	13-44 Logisk regel, boolesk 3	15-3* Apparatinfo.	15-93 Modificerede parametre	16-65 Analog udgang 42 [mA]
12-35 EDS-parameter	13-5* Tilstande	15-0* Driftsdata	15-98 Apparatident.	16-66 Digital udgang [bin]
12-37 COS-spærretimer	13-51 SL styreenhed-hændelse	15-00 Driftstimer	15-99 Parameter, metadata	16-67 Frekvensindgang #29 [Hz]
12-38 COS-filter	13-52 SL styreenh.-handling	15-01 Kørte timer	16-3* Dataudlæsninger	16-68 Frekvensindgang #33 [Hz]
12-4* Modbus TCP	14-3* Spectielle funkt.	15-02 kWh-tæller	16-0* Generel status	16-69 Pulsudgang #27 [Hz]
12-40 Statusparameter	14-0* Vekselretterkobling	15-03 Antal indkoblinger	16-00 Styreord	16-70 Pulsudgang #29 [Hz]
12-41 Slavedmedd.-tælling	14-00 Koblingsmønster	15-04 Antal overtemperaturer	16-01 Reference [enhed]	16-71 Relæudgang [bin]
12-42 Undt.-medd.-tælling for slave	14-01 Koblingsfrekvens	15-05 Antal overspændinger	16-02 Reference %	16-72 Tæller A
12-5* EtherCAT	14-03 Overmodulering	15-06 Reset kWh-tæller	16-03 statusord	16-73 Tæller B
12-50 Configured Station Alias	14-04 PWM tilfældig	15-07 Nulstil tæller for kørte timer	16-05 Vigtigste faktiske værdi [%]	16-74 Prec. stop-tæller
12-51 Configured Station Address	14-06 Dead Time Compensation	15-1* Dataindstillinger	16-06 Actual Position	16-75 Analog indg. X30/11
12-59 EtherCAT Status	14-1* Mains Failure	15-10 Logging-kilde	16-09 Tilpas. udlæs.	16-76 Analog indg. X30/12
12-6* Ethernet PowerLink	14-10 Netfej	15-11 Logging-interval	16-1* Motorstatus	16-77 Analog udgang X30/8 [mA]
12-60 Node ID	14-11 Netspænding ved netfej	15-12 Udløserhændelse	16-10 Effekt [kW]	16-78 Analog udg. X45/1 [mA]
12-62 SDO Timeout	14-12 Funktion ved netubalance	15-13 Logging-tilstand	16-11 Effekt [hp]	16-79 Analog udg. X45/3 [mA]
12-63 Basic Ethernet Timeout	14-14 Kin. Back-up Time-out	15-14 Prøver for udløser	16-12 Motorspænding	16-8* Fieldbus- & FC-port
12-67 Threshold	14-15 Kin. Back-up Trip Recovery Level	15-20 Baggrundslogbog: Hændelse	16-13 Frekvens	16-80 Fieldbus, CTW 1
12-68 Cumulative Counters	14-16 Kin. Back-up Gain	15-21 Baggrundslogbog: Værdi	16-14 Motorstrøm	16-82 Fieldbus-REF. 1
12-69 Ethernet PowerLink Status	14-2* Trip-reset	15-22 Baggrundslogbog: Tid	16-15 Frekvens [%]	16-84 Komm.-optionsstatusord
12-8* Andre Eth-tjenest	14-20 Nulstillingstilstand	15-3* Fejllagbog	16-16 Moment [Nm]	16-85 FC-port, CTW 1
12-80 FTP-server	14-21 Automatisk genstarttid	15-30 Fejllagbog: Fejlkode	16-17 Hastighed [O/MIN]	16-86 FC-port, REF 1
12-81 HTTP-server	14-22 Driftstilstand	15-31 Fejllagbog: Værdi	16-18 Termisk motorbelastning	16-87 Bus Readout Alarm/Warning
12-82 SMTP-tjeneste	14-23 Typekodeindstil.	15-32 Fejllagbog: Tid	16-19 KTY-følertemperatur	16-89 Configurable Alarm/Warning Word
12-83 SNMP Agent	14-24 Tripfors. ved strømgrænse	15-4* Apparatident.	16-20 Motorvinkel	16-9* Diagn.udlæsninger
	14-25 Trip-forsinkelse ved momenegrænse		16-21 Torque [%] High Res.	16-90 Alarmord

16-91 Alarmord 2	18-92 Process PID-bøjleudgang	32-10 Rotationstreming	33-04 Adf. under Udgangspos.-bev.	33-80 Aktiveret programs nr.
16-92 Advarselord	18-93 Process PID-forst.skaleringsudg.	32-11 Brugerenhedsnavn	33-1* Synkronisering	33-81 Opstartstil.
16-93 Advarselord 2	22-0* Applikationsfunkt.	32-12 Brugerenhedsstæller	33-10 Synkroniseringsfaktor master (M: S)	33-82 Overv. frek.vomf.status
16-94 Udv. statusord	22-0* Diverse	32-13 Enc.2 Control	33-11 Synkroniseringsfaktor slave (M: S)	33-83 Adfærd efter fejl
17-1* Feedback-option	22-00 Ekst. spærreforsinkelse	32-14 Enc.2 node ID	33-12 Positionsforskydning f. synkronis.	33-84 Adfærd efter Esc.
17-1* Trinv. enc.græfli.	30-0* Spec. egenskaber	32-15 Enc.2 CAN guard	33-13 Nøjagtighedsvind. t. positionssynk.	33-85 MCO forsynet m. ekstern 24 VDC
17-11 Signaltipe	30-0* Wobbler	32-3* Encoder 1	33-14 Relativ slavehastighedsgrense	33-86 Klemme ved alarm
17-11 Opløsning (PPR)	30-00 Wobbeltilstand	32-30 Trinvis signaltipe	33-15 Markørnummer for master	33-87 Klemmetilstand ved alarm
17-2* Abs. enc.-grænsefl.	30-01 Wobbedeltrefreks (Hz)	32-31 Trinvis opløsning	33-16 Markørnummer for slave	33-88 Statusord ved alarm
17-20 Valg af protokol	30-02 Wobbedeltrefreks [%]	32-32 Absolut protokol	33-17 Master-markøraftand	33-9* MCO-portindst.
17-21 Opløsning (positioner/omdr.)	30-03 Wobbedeltrefreks, skaleringsres.	32-33 Absolut opløsning	33-18 Slavemarkøraftand	33-90 X62 MCO CAN node ID
17-22 Multiturn Revolutions	30-04 Wobblespringfrekvens (Hz)	32-35 Længde af abs. encoder-data	33-19 Master-markørtipe	33-91 X62 MCO CAN baud rate
17-24 SSI-data længe	30-05 Wobblespringfrekvens [%]	32-36 Clock-frekv. for absolut encoder	33-20 Slavemarkørtipe	33-94 X60 MCO RS485 serial termination
17-25 Clockfrekvens	30-07 Wobblesekvensid	32-37 Clock-generering for abs. encoder	33-21 Tolerancvind. f. master-markør	34-0* MCO-dataudlæs.
17-26 SSI-dataformat	30-08 Wobble op-/ned-tid	32-38 Kabellængde til abs. encoder	33-22 Tolerancvind. f. slavemarkør	34-0* PCD skriv par.
17-34 HIPERFACE-baud-hastighed	30-09 Wobble vilkårlig funktion	32-39 Encoder-overvågning	33-23 Startadfærd for master-synk.	34-01 PCD 1 skriv til MCO
17-50 Poler	30-10 Wobbleforh.	32-40 Encoder-terminering	33-24 Markørnummer for fejl	34-02 PCD 2 skriv til MCO
17-51 Indgangsspæn.	30-11 Wobble vilkårlig maks.forh.	32-43 Enc.1 Control	33-25 Markørnummer for Klar	34-03 PCD 3 skriv til MCO
17-52 Indgangsfrekvens	30-12 Wobble vilkårlig min.forh.	32-44 Enc.1 node ID	33-26 Hastighedsfiltet	34-04 PCD 4 skriv til MCO
17-53 Transformationsforh.	30-19 Wobbedeltrefreks, skalering	32-45 Enc.1 CAN guard	33-27 Forskydningsfildtid	34-05 PCD 5 skriv til MCO
17-56 Encoder Sim. Resolution	30-2* Av. startjustering	32-5* Feedbackkilde	33-28 Markørfiltetkonfiguration	34-06 PCD 6 skriv til MCO
17-59 Resolver-grænseflade	30-20 Højt startmoment-tid	32-50 Kildeslave	33-29 Filtetid for markørfiltet	34-07 PCD 7 skriv til MCO
17-6* Overvågn. og app.	30-21 High Starting Torque Current [%]	32-51 MCO 302 sidste vilje	33-30 Maks. markørkorrektio	34-08 PCD 8 skriv til MCO
17-60 Feedbackretning	30-22 Låst rotorbeskyttelse	32-52 Source Master	33-31 Synkroniseringsstipe	34-09 PCD 9 skriv til MCO
17-61 Feedbacksignalovervågning	30-23 Registreringstid for låst rotor [s]	32-6* PRO-portionalfaktor	33-32 Feed Forward Velocity Adaptation	34-10 PCD 10 skriv til MCO
17-7* Position Scaling	30-24 Locked Rotor Detection Speed Error [%]	32-61 Affekt faktor	33-34 Slave Marker filter time	34-2* PCD læs par.
17-70 Position Unit	30-25 Light Load Delay [s]	32-62 Integrationsfaktor	33-4* Grænsehåndter.	34-21 PCD 1 udlæs fra MCO
17-71 Position Unit Scale	30-26 Light Load Current [%]	32-63 Grænseværdi for integr. sum	33-40 Reaktio	34-22 PCD 2 udlæs fra MCO
17-72 Position Unit Numerator	30-27 Light Load Speed [%]	32-64 PID-båndbredde	33-41 Negativ software Slutgrænse	34-23 PCD 3 udlæs fra MCO
17-73 Position Unit Denominator	30-27 Light Load Speed [%]	32-65 Hastighedsfremføring	33-42 Pos. software Slutgrænse	34-24 PCD 4 udlæs fra MCO
17-74 Position Offset	30-5* Unit Configuration	32-66 Accelerationsfremføring	33-43 Negativ softwaregrænsefor. aktiv	34-25 PCD 5 udlæs fra MCO
18-1* Dataudlæsning 2	30-50 Heat Sink Fan Mode	32-67 Maks. tilladt positionsejlfj	33-44 Positiv software Slutgrænse aktiv	34-26 PCD 6 udlæs fra MCO
18-27 Safe Opt. Est. Speed	30-80 Compatibilitet (I)	32-68 Reverseringsreaktio	33-45 Tid i målvinduet	34-27 PCD 7 udlæs fra MCO
18-28 Safe Opt. Meas. Speed	30-80 d-akseinduktans (Ld)	32-69 Prøvetid for PID-styring	33-46 Målvinduet	34-28 PCD 8 udlæs fra MCO
18-29 Safe Opt. Speed Error	30-81 Bremsmodst. (ohm)	32-70 Scannetid for profilgenerator	33-47 Størr. på målvindue	34-29 PCD 9 udlæs fra MCO
18-3* Analog Readouts	30-83 Hastighed, PID-proportionalfor-stærkning	32-71 Størrelse på styrevindue (aktivering)	33-5* I/O-konfiguration	34-30 PCD 10 udlæs fra MCO
18-36 Analog indg. X48/2 [mA]	30-84 Process PID-proportionalforst.	32-72 Størrelse på styrevindue (deaktivt)	33-50 Klemme X57/1, digital indg.	34-4* Indgange & udgange
18-37 Temp.indg. X48/4	31-00 Bypass Mode	32-73 Integrallimit filter time	33-51 Klemme X57/2, digital indg.	34-40 Digitale indg.
18-38 Temp.indg. X48/7	31-01 Bypass Start Time Delay	32-74 Position error filter time	33-52 Klemme X57/3, digital indg.	34-41 Digitale udg.
18-39 Temp.indg. X48/10	31-02 Bypass Trip Time Delay	32-8* Hast. & accel.	33-53 Klemme X57/4, digital indg.	34-5* Processdata
18-43 Analog udg. X49/7	31-03 Test Mode Activation	32-80 Maks. hastighed (encoder)	33-54 Klemme X57/5, digital indg.	34-50 Faktisk pos.
18-44 Analog udg. X49/9	31-10 Bypass Status Word	32-81 Korteste rampe	33-55 Klemme X57/6, digital indg.	34-51 Ønsket position
18-45 Analog udg. X49/11	31-11 Bypass Running Hours	32-82 Rampetype	33-56 Klemme X57/7, digital indg.	34-52 Faktisk masterposition
18-5* Active Alarms/Warnings	31-19 Remote Bypass Activation	32-83 Hastighedsopløsning	33-57 Klemme X57/8, digital indg.	34-53 Slave-indeksposition
18-55 Active Alarm Numbers	32-0* Grundl. MCO-indst.	32-84 Standardhast.	33-58 Klemme X57/9, digital indg.	34-54 Master-indeksposition
18-56 Active Warning Numbers	32-0* Encoder 2	32-85 Standardacceleration	33-59 Klemme X57/10, digital indg.	34-55 Kurveposition
18-6* Inputs & Outputs 2	32-00 Trinvis signaltipe	32-86 Acc. up for limited jerk	33-60 Klemme X59/1- og X59/2-tilstand	34-56 Springstøj
18-60 Digital Input 2	32-01 Trinvis opløsning	32-87 Acc. down for limited jerk	33-61 Klemme X59/1, digital indg.	34-57 Synkroniseringsfejlfj
18-7* Rectifier Status	32-02 Absolut protokol	32-88 Dec. up for limited jerk	33-62 Klemme X59/2, digital indg.	34-58 Faktisk hast.
18-70 Mains Voltage	32-03 Absolut opløsning	32-89 Dec. down for limited jerk	33-63 Klemme X59/2, digital udgang	34-59 Faktisk master-hast.
18-71 Mains Frequency	32-04 Absolute Encoder Baudrate X55	32-90 Debug-kilde	33-64 Klemme X59/3, digital udgang	34-60 Synkroniseringsstatus
18-72 Mains Imbalance	32-05 Længde af abs. encoder-data	33-0* MCO-indstil.	33-65 Klemme X59/3, digital udgang	34-61 Aksestatus
18-75 Rectifier DC Volt.	32-06 Clock-frekv. for absolut encoder	33-0* Udgangsbev.	33-66 Klemme X59/4, digital udgang	34-62 Programstatus
18-9* PID-udlæs.	32-07 Clock-generering for abs. encoder	33-00 Udgangspos.	33-67 Klemme X59/5, digital udgang	34-64 MCO 302-status
18-90 Process PID-fejl	32-08 Kabellængde til abs. encoder	33-01 Nulpunktforskyd. fra udgangspos.	33-68 Klemme X59/6, digital udgang	34-65 MCO 302-styring
18-91 Process PID-udgang	32-09 Encoder-overvågning	33-02 Rampe t. udgangsbev.	33-69 Klemme X59/7, digital udgang	34-66 SPI Error Counter
		33-03 Hastighed på udgangsbev.	33-70 Klemme X59/8, digital udgang	34-7* Diagnoseudlæs.
			33-8* Globale parametre	34-70 MCO-alarmlord 1



34-71	MCO alarmord 2	42-13	Gear Ratio	43-13	PC Fan A Speed
35-0*	Følerindgangsoption	42-14	Feedback Type	43-14	PC Fan B Speed
35-0*	Temp. Indg.tilst.	42-15	Feedback Filter	43-15	PC Fan C Speed
35-00	Term. X48/4 Temperature Unit	42-17	Tolerance Error	43-2*	Fan Pow.Card Status
35-02	Term. X48/4 indg.-type	42-18	Zero Speed Timer	43-20	FPC Fan A Speed
35-03	Term. X48/7 Temperature Unit	42-19	Zero Speed Limit	43-21	FPC Fan B Speed
35-04	Klemme X48/7 indg.-type	42-2*	Safe Input	43-22	FPC Fan C Speed
35-05	Term. X48/10 Temperature Unit	42-20	Safe Function	43-23	FPC Fan D Speed
35-06	Klemme X48/10 indg.-type	42-21	Type	43-24	FPC Fan E Speed
35-07	Alarmfunktion for temperaturføler	42-22	Discrepancy Time	43-25	FPC Fan F Speed
35-1*	Temp.indg. X48/4	42-23	Stable Signal Time	600-*	PROFI-safe
35-14	Klemme X48/4, Filtertidskonstant	42-24	Restart Behaviour	600-22	PROFIdrive/safe Tel. Selected
35-15	Term. X48/4 Temp. Monitor	42-3*	General	600-44	Fault Message Counter
35-16	Term. X48/4 Low Temp. Limit	42-30	External Failure Reaction	600-47	Fault Number
35-17	Term. X48/4 High Temp. Limit	42-31	Reset Source	600-52	Fault Situation Counter
35-2*	Temp.indg. X48/7	42-33	Parameter Set Name	601-*	PROFIdrive 2
35-24	Klemme X48/7, Filtertidskonstant	42-35	S-CRC Value	601-22	PROFIdrive Safety Channel Tel. No.
35-25	Term. X48/7 Temp. Monitor	42-36	Level 1 Password		
35-26	Term. X48/7 Low Temp. Limit	42-4*	SS1		
35-27	Term. X48/7 High Temp. Limit	42-40	Type		
35-3*	Temp.indg. X48/10	42-41	Ramp Profile		
35-34	Klemme X48/10, Filtertidskonstant	42-42	Delay Time		
35-35	Term. X48/10 Temp. Monitor	42-43	Delta T		
35-36	Term. X48/10 Low Temp. Limit	42-44	Deceleration Rate		
35-37	Term. X48/10 High Temp. Limit	42-45	Delta V		
35-4*	Analog indg. X48/2	42-46	Zero Speed		
35-42	Klemme X48/2 Understrøm	42-47	Ramp Time		
35-43	Klemme X48/2 Høj strøm	42-48	S-ramp Ratio at Decel. Start		
35-44	Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value	42-49	S-ramp Ratio at Decel. End		
35-45	Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value	42-5*	SLS		
35-46	Klemme X48/2, Filtertidskonstant	42-50	Cut Off Speed		
36-*	Programmerbar I/O-option	42-51	Speed Limit		
36-0*	I/O-tilst.	42-52	Fall Safe Reaction		
36-03	Klemme X49/7, tilstand	42-53	Start Ramp		
36-04	Klemme X49/9, tilstand	42-54	Ramp Down Time		
36-05	Klemme X49/11, tilstand	42-6*	Safe Fieldbus		
36-4*	Udgang X49/7	42-60	Telegram Selection		
36-40	Klemme X49/7, analog udgang	42-61	Destination Address		
36-42	Klemme X49/7, min. skal.	42-8*	Status		
36-43	Klemme X49/7 maks. skal.	42-80	Safe Option Status 2		
36-44	Klemme X49/7, busstyring	42-81	Safe Option Status		
36-45	Klemme X49/7, timeout forudindstillet	42-82	Safe Control Word		
36-5*	Udgang X49/9	42-83	Safe Status Word		
36-50	Klemme X49/9, analog udgang	42-85	Active Safe Func.		
36-52	Klemme X49/9 min. skal.	42-86	Safe Option Info		
36-53	Klemme X49/9 maks. skal.	42-87	Time Until Manual Test		
36-54	Klemme X49/9, busstyring	42-88	Supported Customization File Version		
36-55	Klemme X49/9, timeout forudindstillet	42-89	Customization File Version		
36-6*	Udgang X49/11	42-90	Special		
36-60	Klemme X49/11, analog udgang	43-*	Unit Readouts		
36-62	Klemme X49/11 min. skal.	43-0*	Component Status		
36-63	Klemme X49/11 maks. skal.	43-00	Component Temp.		
36-64	Klemme X49/11, busstyring	43-01	Auxiliary Temp.		
36-65	Klemme X49/11, timeout forudindstillet	43-02	Component SW ID		
42-*	Safety Functions	43-1*	Power Card Status		
42-1*	Speed Monitoring	43-10	HS Temp. ph.U		
42-10	Measured Speed Source	43-11	HS Temp. ph.V		
42-11	Encoder Resolution	43-12	HS Temp. ph.W		
42-12	Encoder Direction				

9.2.2 Parameternemenustruktur	1-02 Flux-motorfeedbackkilde	1-7* Startjusteringer	2-33 Speed PID Start Lowpass Filter Time	3-66 Rampe 3 S-rampeforhold ved acc.-slut
0-0** Betjening/display	1-03 Momentkarakteristikker	1-70 PM Start Mode	2-34 Zero Speed Position P Proportional Gain	3-67 Ramp3 S-rampfh v.dec.start
0-0* Basisindstillinger	1-04 Overbelastningstilstand	1-71 Startforsink.	3-68 Rampe 3 S-rampeforhold ved decel.-slut	3-7* Rampe 4
0-01 Sprog	1-05 Lokal konfigurationsstilstand	1-72 Startfunktion	3-70 Rampe 4, type	3-71 Rampe 4, rampe-op-tid
0-02 Motorhastighedsenhed	1-06 Højredrejende	1-73 Indkobling på roterende motor	3-72 Rampe 4, rampe-ned-tid	3-75 Rampe 4 S-rampeforhold ved acc.-start
0-03 Regionale indstillinger	1-07 Motor Angle Offset Adjust	1-74 Starthastighed [O/MIN]	3-76 Maksimumreference	3-77 Rampe4 S-rampfh v.dec.start
0-04 Driftstilstand ved start (hand)	1-10 Motorkonstruktion	1-75 Starthastighed [Hz]	3-78 Rampe 4 S-rampeforhold ved decel.-slut	
0-09 Performance Monitor	1-11 Motorproducent	1-76 Startstrøm		
0-1* Driftopsætning	1-18 Min. Current at No Load	1-8* Stopjusteringer		
0-10 Aktiv opsætning	1-20 Motoreffekt [kW]	1-80 Funktion ved stop		
0-11 Rediger opsætning	1-21 Motoreffekt [HK]	1-81 Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN]		
0-12 Denne opsætning knyttet til	1-22 Motorspænding	1-82 Min.-hastighed for funktion ved stop [Hz]		
0-13 Ud læsning; Sammenkædede opsætn.	1-23 Motorfrekvens			
0-14 Ud læsning; Rediger opsætninger / kanal	1-24 Motorstrøm			
0-15 Readout: actual setup	1-25 Nominal motorhastighed			
0-2* LCP-display	1-26 Kont. nominelt momment			
0-20 Displaylinje 1,1, lille	1-29 Automatisk motortilpasning (AMA)			
0-21 Displaylinje 1,2, lille	1-3* Av. motordata			
0-22 Displaylinje 1,3, lille	1-30 Statormodstand (Rs)			
0-23 Displaylinje 2, stor	1-31 Ankermodstand (Rr)			
0-24 Displaylinje 3, stor	1-33 Statorlæreaktans (X1)			
0-25 Min personlige menu	1-34 Ankerlæreaktans (X2)			
0-3* Tilpas. LCP-udlæs.	1-35 Hovedreaktans (Xh)			
0-30 Enhed for brugerdef. udlæs.	1-36 Jernabsmodstand (Rfe)			
0-31 Min.-værdi f. brugerdef. udlæsning	1-37 d-akseinduktans (Ld)			
0-32 Maks.-værdi for brugerdef. udl.	1-38 q-akseinduktans (Lq)			
0-33 Source for User-defined Readout	1-39 Motorpoler			
0-38 Displayrækt 1	1-40 Modelektromotorkraft v. 1000 O/MIN			
0-39 Displayrækt 2	1-41 Motorvinkelafskydning			
0-40 Displayrækt 3	1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)			
0-41 [Hand on]-tast på LCP	1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)			
0-42 [Auto on] tast på LCP	1-46 Position Detection Gain			
0-43 [Reset]-tast på LCP	1-47 Torque Calibration			
0-44 [Off/Reset]-tast på LCP	1-48 d-axis Inductance Sat. Point			
0-45 [Drive Bypass]-tast på LCP	1-49 q-axis Inductance Sat. Point			
0-50 LCP-kopi	1-5* Belast.-uafh. indst.			
0-51 Opsætningsskopi	1-50 Motormagnetisering ved stilstand			
0-6* Adgangskode	1-51 Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN]			
0-60 Hovedmenu-adgangskode	1-52 Min. hast. v. normal magnet. [Hz]			
0-61 Adgang til hovedmenu u/ adgangscode	1-53 Modellskiftefrekvens			
0-65 Kvikmenuadgangscode	1-54 Voltage reduction in fieldweakening			
0-66 Adgang til kvikmenu uden adgangscode	1-55 U/f-karakteristik - U			
0-67 Adgang med bus-adgangscode	1-56 U/f-karakteristik - F			
0-68 Safety Parameters Password	1-57 Torque Estimation Time Constant			
0-69 Password Protection of Safety Parameters	1-58 Indk p rot mot testimpulsstr			
1-1** Last og motor	1-59 Indk på rot mot testimpulsfrek			
1-0* Gen. indstillinger	1-6* Belast.-afh. indstilling			
1-00 Konfigurationsstilstand	1-60 Belastningskomp. ved lav hastighed			
1-01 Motorstyringsprincip	1-61 Belastningskomp. ved høj hast.			
	1-62 Slipkompensering			
	1-63 Slipkompenseringstidskonstant			
	1-64 Resonansdæmpning			
	1-65 Resonansdæmp.tidskonstant			
	1-66 Min. strøm ved lav hastighed			
	1-67 Belastningstype			
	1-68 Minimuminerti			
	1-69 Maksimuminerti			
	1-7* Startjusteringer			
	1-70 PM Start Mode			
	1-71 Startforsink.			
	1-72 Startfunktion			
	1-73 Indkobling på roterende motor			
	1-74 Starthastighed [O/MIN]			
	1-75 Starthastighed [Hz]			
	1-76 Startstrøm			
	1-8* Stopjusteringer			
	1-80 Funktion ved stop			
	1-81 Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN]			
	1-82 Min.-hastighed for funktion ved stop [Hz]			
	1-9* Motortemperatur			
	1-90 Termisk motorbeskyttelse			
	1-91 Ekstern motorventilator			
	1-93 Termistorindgang			
	1-94 ATEX ETR curlim. speed reduction			
	1-95 KTY-følertype			
	1-96 KTY-termistorressource			
	1-97 KTY-græsniveau			
	1-98 ATEX ETR interpol. points freq.			
	1-99 ATEX ETR interpol. points current			
	2-** Bremses			
	2-0 DC-bremse			
	2-00 DC-holdestrom			
	2-01 DC-bremsestrøm			
	2-02 DC-bremseholdetid			
	2-03 DC-bremseindkoblingshast. [omdr./min.]			
	2-04 DC-bremseindkoblingshast. [Hz]			
	2-05 Maksimumreference			
	2-06 Parking Current			
	2-07 Parking Time			
	2-1* Bremsenergifunkt.			
	2-10 Bremsfunktion			
	2-11 Bremsmodstand (ohm)			
	2-12 Bremseeffektgrænse (kW)			
	2-13 Bremseeffektovervågning			
	2-15 Bremsekontrol			
	2-16 AC brake Max. Current			
	2-17 Overspændingsstyring			
	2-18 Bremsekontrolbetjening			
	2-19 Over-voltage Gain			
	2-2* Mekanisk bremse			
	2-20 Bremsefjorelserstrøm			
	2-21 Bremseaktiveringshast. [O/MIN]			
	2-22 Bremseaktiveringshast. [Hz]			
	2-23 Bremseaktiveringsforsinkel			
	2-24 Stopforsinkel			
	2-25 Bremsefjorelsetid			
	2-26 Moment-reference			
	2-27 Moment-rampetid			
	2-28 Boostfaktorforst.			
	2-29 Torque Ramp Down Time			
	2-3* Adv. Mech Brake			
	2-30 Position P Start Proportional Gain			
	2-31 Speed PID Start Proportional Gain			
	2-32 Speed PID Start Integral Time			
	3-6** Reference / ramper			
	3-0* Referencegrænser			
	3-00 Referenceområde			
	3-01 Reference-/feedback-enhed			
	3-02 Minimumreference			
	3-03 Maksimumreference			
	3-04 Referencefunktion			
	3-05 On Reference Window			
	3-06 Minimum Position			
	3-07 Maximum Position			
	3-08 On Target Window			
	3-09 On Target Time			
	References			
	3-81 Kvikstop rampetid			
	3-82 Kvikstop rampetype			
	3-83 Kvikstop S-rampeforh. ved decel. Start			
	3-84 Kvikstop S-rampeforh. ved decel. slut			
	3-89 Ramp Lowpass Filter Time			
	3-9* Digitalt pot.-meter			
	3-90 Trinstorelse			
	3-91 Rampetid			
	3-92 Effekttablinger			
	3-93 Maksimumgrænse			
	3-94 Minimumgrænse			
	3-95 Rampeforsinkel			
	4-1** Grænser/Actvarsler			
	4-1* Motorgrænser			
	4-10 Motorhastighedsretning			
	4-11 Motorhastighed, lav grænse [O/MIN]			
	4-12 Motorhastighed, lav grænse [Hz]			
	4-13 Motorhastighed, høj grænse [O/MIN]			
	4-14 Motorhastighed, høj grænse [Hz]			
	4-16 Momentgrænse for motordrift			
	4-17 Momentgrænse for generatordrift			
	4-18 Strømgrænse			
	4-19 Maks. udgangsrekvens			
	4-2* Grænsefakt.			
	4-20 Momentgrænsefaktorkilde			
	4-21 Hastighedsgrænsefaktorkilde			
	4-23 Brake Check Limit Factor Source			
	4-24 Brake Check Limit Factor			
	4-3* Motorhast. mon.			
	4-30 Motorfeedbackfunktion			
	4-31 Motorfeedbackhastighedsfej			
	4-32 Timeout for motorfeedbacktab			
	4-34 Sporingstjefunktion			
	4-35 Sporingstjefej			
	4-36 Sporingstjefej timeout			
	4-37 Sporingstjefejsrampning			
	4-38 Sporingstjefej rampetimeout			
	4-39 Sporingstjefej efter rampetimeout			
	4-4* Speed Monitor			
	4-43 Motor Speed Monitor Function			
	4-44 Motor Speed Monitor Max			
	4-45 Motor Speed Monitor Timeout			
	4-5* Just.-advvarsler			
	4-50 Advarsel, strøm lav			



4-51	Advarsel, strøm høj	5-56	Kl. 33 høj frekvens	6-51	Klemme 42, udg. min. skal.	7-92	Position PI Proportional Gain	9-07	Actual Value
4-52	Advarsel, hastighed lav	5-57	Kl. 33 lav ref/feedb.-værdi	6-52	Klemme 42, udg. maks. skal.	7-93	Position PI Integral Time	9-15	PCD Write Configuration
4-53	Advarsel, hastighed høj	5-58	Kl. 33 høj ref/feedb.-værdi	6-53	Klemme 42, udgangsbussstyring	7-94	Position PI Feedback Scale Numerator	9-16	PCD Read Configuration
4-54	Advarsel, reference lav	5-59	Pulsfilterdiskonstant #33	6-54	Klemme 42, preset for udgangstimeout	7-95	Position PI Feedback Scale	9-18	Node Address
4-55	Advarsel, reference høj	5-6*	Pulsudgang	6-55	Klemme 42 udgangsfilter	7-97	Position PI Maximum Speed Above Denominator	9-19	Drive Unit System Number
4-56	Advarsel, feedback lav	5-60	Klemme 27, pulsudgangsvariabel	6-6*	Analog udgang 1	7-97	Position PI Maximum Speed Above Master	9-22	Telegram Selection
4-57	Advarsel, feedback høj	5-62	Pulsudgang, maks. frekv. #27	6-61	Klemme X30/8, udgang	7-98	Position PI Feed Forward Factor	9-23	Parameters for Signals
4-58	Manglende motorfasefunktion	5-63	Klemme 29, pulsudgangsvariabel	6-62	Klemme X30/8, min. skalering	7-99	Position PI Minimum Ramp Time	9-27	Parameter Edit
4-6*	Hastighedsbypass	5-65	Pulsudgang, maks. frekv. #29	6-63	Klemme X30/8, maks. skalering	8-*	Komm. og optioner	9-28	Process Control
4-60	Bypass-hastighed fra [O/MIN]	5-66	Klemme X30/6, pulsudgangsvariabel	6-64	Klemme X30/8 busstyring	8-0*	Gen. indstillinger	9-44	Fault Message Counter
4-62	Bypass-hastighed til [O/MIN]	5-7*	24V koderindgang	6-64	Klemme X30/8, udgangstimeout forundstillet	8-01	Styrested	9-45	Fault Code
4-63	Bypass-hastighed til [Hz]	5-70	Klemme 32/33 Pulser pr. omdrejning	6-7*	Analog udgang 3	8-02	Styrestedskilde	9-47	Fault Number
4-7*	Position Monitor	5-71	Klemme 32/33, koderretning	6-70	Klemme X45/1 udgang	8-03	Styrestedstimeouttid	9-52	Fault Situation Counter
4-70	Position Error Function	5-72	Term 32/33 Encoder Type	6-71	Klemme X45/1 min. skal.	8-04	Styrestedstimeoutfunktion	9-53	Profibus Warning Word
4-71	Maximum Position Error	5-8*	Koderudgang	6-72	Klemme X45/1 maks. skal.	8-06	Slut på timeordstimeout	9-63	Actual Baud Rate
4-72	Position Error Timeout	5-80	AHF Cap Reconnect Delay	6-73	Klemme X45/1, busstyring	8-06	Nulstil timeordstimeout	9-64	Device Identification
4-73	Position Limit Function	5-9*	Busstyret	6-74	Klemme X45/1, preset for udg.-timeout	8-07	Diagnoseløser	9-65	Profile Number
4-74	Start Fwd/Rev Function	5-90	Digital & relæbusstyring	6-8*	Analog udgang 4	8-08	Udlæsningsfiltrering	9-67	Control Word 1
4-75	Touch Timeout	5-93	Pulsudgang #27, busstyring	6-80	Klemme X45/3 udgang	8-1*	Styrestedsindst.	9-70	Status Word 1
5-*	Digital ind-/udgang	5-94	Pulsudgang #27, timeout forundstillet	6-81	Klemme X45/3 min. skal.	8-10	Styrestedsprofil	9-71	Profibus Save Data Values
5-0*	Digital I/O-tilstand	5-95	Pulsudgang #29, busstyring	6-82	Klemme X45/3 maks. skal.	8-13	Konfigurerbart statusord	9-72	ProfibusDrivereset
5-00	Digital I/O-tilstand	5-96	Pulsudgang #29, timeout forundstillet	6-83	Klemme X45/3, busstyring	8-14	Konfigurerbart styreord CTW	9-75	DO Identification
5-01	Klemme 27, tilstand	5-97	Pulsudgang #X30/6 busstyring	6-84	Klemme X45/3, preset udgangstimeout	8-17	Configurable Alarm and Warningword	9-80	Defined Parameters (1)
5-02	Klemme 29, tilstand	5-98	Pulsud. #X30/6 timeout forundst.	7-*	Styreenheder	8-19	Product Code	9-81	Defined Parameters (2)
5-1*	Digitale ind-/udgang	7-0*	Analog ind-/udgang	7-0*	Hastighed, PID-styr.	8-3*	FC-portindstillinger	9-82	Defined Parameters (3)
5-10	Klemme 18, digital indgang	6-0*	Analog I/O-tilstand	7-00	Hastighed, PID-feedbackkilde	8-30	Protokol	9-83	Defined Parameters (4)
5-11	Klemme 19, digital indgang	6-00	Live zero, timeoutperiode	7-01	Speed PID Droop	8-31	Adresse	9-84	Defined Parameters (5)
5-12	Klemme 27, digital indgang	6-01	Live zero, timeoutfunktion	7-02	Hastighed, PID-proportionalforst.	8-32	FC-portens baud-hast.	9-85	Defined Parameters (6)
5-13	Klemme 29, digital indgang	6-1*	Analog indgang 1	7-03	Hastighed, PID-integrationstid	8-33	Paritet/stop-bits	9-90	Changed Parameters (1)
5-14	Klemme 32, digital indgang	6-10	Klemme 53, lav spænding	7-04	Hastighed, PID-differentieringstid	8-34	Estimeret cykluslængde	9-91	Changed Parameters (2)
5-15	Klemme 33, digital indgang	6-11	Klemme 53, høj spænding	7-05	Hastighed, PID diff. forstærk.-grænse	8-35	Min. svartidsforsinkelse	9-92	Changed Parameters (3)
5-16	Klemme X30/2, digital indgang	6-12	Klemme 53, lav strøm	7-06	Hastighed, PID-lavpasfiltertid	8-36	Maks. svartidsforsinkelse	9-93	Changed Parameters (4)
5-17	Klemme X30/3, digital indgang	6-13	Klemme 53, høj strøm	7-07	Hast. PID Feedbgearudvforh.	8-37	Maksimum forsinkelse mellem tegn	9-94	Changed Parameters (5)
5-18	Klemme X30/4, digital indgang	6-14	Klemme 53, lav ref./feedb.-værdi	7-08	Hastighed, PID-fremføringsfaktor	8-4*	FC MC-protokolsæt	9-99	Profibus Revision Counter
5-19	Klemme 37 Sikker standning	6-15	Klemme 53, høj ref./feedb.-værdi	7-09	Speed PID Error Correction w/ Ramp	8-40	Valg af telegram	10-*	CAN-tilslutning
5-20	Klemme X46/1, digital indgang	6-16	Klemme 53, filterdiskonstant	7-1*	Moment PI-styr.	8-41	Parametre til signaler	10-0*	Fælles indstillinger
5-21	Klemme X46/3, digital indgang	6-2*	Analog indgang 2	7-10	Torque PI Feedback Source	8-42	PCD-skrivekonfiguration	10-00	Can-protokol
5-22	Klemme X46/5, digital indgang	6-20	Klemme 54, lav spænding	7-12	Moment PI-proportionalforst.	8-43	PCD-hæsekonfiguration	10-01	Valg af baud-hastighed
5-23	Klemme X46/7, digital indgang	6-21	Klemme 54, høj spænding	7-13	Moment PI-integrationstid	8-5*	Digital/bus	10-02	MAC ID
5-24	Klemme X46/9, digital indgang	6-22	Klemme 54, lav strøm	7-16	Torque PI Lowpass Filter Time	8-50	Vælg friløb	10-05	Fejltæller for udlæsningsafsendelse
5-25	Klemme X46/11, digital indgang	6-23	Klemme 54, høj strøm	7-18	Torque PI Feed Forward Factor	8-51	Kvikstop, valg	10-06	Fejltæller for udlæsningsmodtagelse
5-26	Klemme X46/13, digital indgang	6-24	Klemme 54, lav ref./feedb.-værdi	7-19	Current Controller Rise Time	8-52	Vælg DC-bremse	10-07	Afbrydelsestæller for udlæsningsbus
5-3*	Digitale udgange	6-25	Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi	7-2*	Processeringsfb.	8-53	Vælg start	10-1*	DeviceNet
5-30	Klemme 27, digital udgang	6-26	Klemme 54, filterdiskonstant	7-20	Proc. lukket sløjfe, tilb. 1-signal	8-54	Vælg reversering	10-10	Procesdatatypervalg
5-31	Klemme 29, digital udgang	6-3*	Analog indgang 3	7-22	Proc. lukket sløjfe, tilb. 2-signal	8-55	Vælg opsætning	10-11	Skrivning af procesdatakonf.
5-32	Klem X30/6, digi ud (MCB 101)	6-30	Klemme X30/11, lav spænding	7-3*	Proces, PID-reg.	8-56	Vælg preset-reference	10-12	Læsning af procesdatakonf.
5-33	Klem X30/7 digi udg (MCB 101)	6-31	Klemme X30/11, høj spænding	7-31	Proces, PID-anti vindup	8-57	Profidrive OFF2 Select	10-14	Netreference
5-4*	Relæer	6-34	Kl. X30/11 lav ref./feedb.- værdi	7-32	Proces PID starthastighed	8-8*	FC-portdiagnose	10-15	Netstyring
5-40	Funktionsrelæ	6-35	Kl. X30/11 høj ref./feedb.- værdi	7-33	Proces PID proportionalforstærkning	8-80	Busmedd.tæller	10-2*	COS-filtre
5-41	ON-forsinkelse, relæ	6-36	Kl. X30/11, filterdiskonstant	7-34	Proces, PID-integrationstid	8-81	Busfejltæller	10-20	COS-filtre 1
5-42	OFF-forsinkelse, relæ	6-4*	Analog indgang 4	7-35	Proces, PID-differentieringstid	8-82	Slavemedd.-tæller	10-21	COS-filtre 2
5-50	Kl. 29 lav frekvens	6-40	Klemme X30/12, lav spænding	7-36	Proces PID diff. Forstærkningsgrænse	8-83	Slavefejltæller	10-22	COS-filtre 3
5-51	Kl. 29 lav frekvens	6-44	Kl. X30/12 lav ref./feedb.- værdi	7-38	Proces PID-feed forward-faktor	8-9*	Bus jog	10-23	COS-filtre 4
5-52	Kl. 29 lav ref./feedb.-værdi	6-45	Kl. X30/12 høj ref./feedb.- værdi	7-39	På referencebåndbredden	8-90	Bus-jog 1, hastighed	10-3*	Parameteradgang
5-53	Kl. 29 høj ref./feedb.-værdi	6-46	Kl. X30/12, filterdiskonstant	7-9*	Position, PID-styr.	8-91	Bus-jog 2, hastighed	10-30	Array-indeks
5-54	Pulsfilterdiskonstant #29	6-5*	Analog udgang 1	7-90	Position PI Feedback Source	9-*	PROFIBUS	10-31	Gem data værdier
5-55	Kl. 33 lav frekvens	6-50	Klemme 42, udgang	7-91	Position PI Droop	9-00	Setpoint	10-32	DeviceNet-revision

10-33	Gem altid	12-80	FTP-server	14-26	Tripforsinkelse ved vekselretterfej	15-41	Effekt del	16-21	Torque [%] High Res.
10-34	DeviceNet-produktkode	12-81	HTTP-server	14-28	Produktionsindstillinger	15-42	Spænding	16-22	Moment [%]
10-39	DeviceNet F-parametre	12-82	SMTP-tjeneste	14-29	Servicekode	15-43	Softwareversion	16-23	Motor Shaft Power [kW]
10-5*	CANopen	12-89	Transparent socketchannel-port	14-3*	Strømgrænsestyr.	15-44	Bestilt typekodestrøg	16-24	Calibrated Stator Resistance
10-50	Skrivning af procesdatakonf.	12-9*	Av. Eth.-tjenester	14-30	Strømgrænsestyring, prop.-forst.	15-45	Faktisk typekodestrøg	16-25	Moment [Nm] høj
10-51	Læsning af procesdatakonf.	12-90	Kabeldiagnostik	14-31	Strømgrænsestyring, integr.-tid	15-46	Apparatbestillingsnummer	16-3*	Apparatstatus
12-0*	EtherNet/IP	12-91	Auto Cross Over	14-32	Strømgrænsestyring, filtertid	15-47	Effektortestingsnr.	16-30	DC Link-spænding
12-01	IP-adressetildeling	12-92	IGMP-snooping	14-33	Beskyttelse mod stalling	15-48	LCP-id-nr.	16-32	Bremseenergi /s
12-02	IP-adresse	12-93	Kabelfejllængde	14-36	Fieldweakening Function	15-49	SW-id, styrekort	16-33	Bremseenergi / 2 min
12-01	Undermaske	12-94	Broadcast-stormbeskyttelse	14-4*	Energioptimering	15-50	SW-id, effektort	16-35	Terminsk inverterbelastning
12-03	Standardgateway	12-95	Broadcast-stormfilter	14-40	VT-niveau	15-51	Apparaterienummer	16-36	Vekselret. nom. strøm
12-04	DHCP-server	12-96	Port Config	14-41	Mindste magnetisering for AEO	15-53	Effektortserienr.	16-37	Vekselret. maks. strøm
12-05	Lease udløber	12-98	Grænse.fl.-tællere	14-42	Mindste AEO-frekvens	15-58	Smart Setup Filenavn	16-38	SL-styreenh., tilstand
12-06	Navneservere	12-99	Medietællere	14-43	Motor-Cosphi	15-59	CSV-filnavn	16-39	Styrekorttemp.
12-07	Dømenavn	13-3*	Intelligent logik	14-5*	Miljø	15-6*	Optionsident.	16-40	Logging-buffer fuld
12-08	Værtsnavn	13-0*	SLC-indstillinger	14-50	RPI-filter	15-60	Option monteret	16-41	Bundstatuslinje på LCP
12-09	Fysisk adresse	13-00	SL styreenh.-tilstand	14-51	DC Link Compensation	15-61	Options SW-version	16-44	Speed Error [RPM]
12-10	Eth.-linkpar.	13-01	Starthændelse	14-52	Ventilatorstyring	15-62	Optionsbestillingsnr.	16-45	Motor Phase U Current
12-11	Linkvarighed	13-02	Stophændelse	14-53	Ventloversv.	15-63	Optionsserienr.	16-46	Motor Phase V Current
12-12	Autoforhandl.	13-03	Nulstil SLC	14-55	Udgangfilter	15-70	Option i port A	16-47	Motor Phase W Current
12-13	Linkhast.	13-1*	Sammenlignere	14-56	Kapacitetsudgangfilter	15-71	Port A-optionsens SW-version	16-48	Speed Ref. After Ramp [RPM]
12-14	Linkduplex	13-10	Sammenligner, operand	14-57	Induktansudgangfilter	15-72	Option i port B	16-49	Kilde til strømfej
12-20	Procesdata	13-11	Sammenligner, operand	14-59	Faktisk antal vekselret.-enh.	15-73	Port B-optionsens SW-version	16-5*	Ref.& feedb.
12-20	Styrefrekvens	13-12	Sammenligner, værdi	14-7*	Kompatibilitet	15-74	Option i port C0	16-50	Ekstern reference
12-21	Skrivning af procesdatakonf.	13-15	RS Flip Flops	14-72	VLT-alarmnr	15-75	Port C0-optionsens SW-version	16-51	Pulsreference
12-22	Læsning af procesdatakonf.	13-16	RS-FF Operand S	14-73	VLT-advarselord	15-76	Option i port C1	16-52	Feedback [enhed]
12-23	Process Data Config Write Size	13-2*	Timer	14-74	VLT udvidet statusord	15-77	Port C1-optionsens SW-version	16-57	Feedback [RPM]
12-24	Process Data Config Read Size	13-20	Timer for SL-styreenhed	14-80	Option	15-8*	Operating Data II	16-6*	Indgange & udgange
12-27	Master Address	13-4*	Logikregler	14-88	Option Data Storage	15-80	Fan Running Hours	16-61	Klemme 53, koblingsindstilling
12-28	Gem dataværdier	13-41	Logisk regel, operator 1	14-89	Option Detection	15-81	Preset Fan Running Hours	16-62	Analog indgang 53
12-29	Gem altid	13-42	Logisk regel, operator 2	14-90	Fejlindst.	15-89	Configuration Change Counter	16-63	Klemme 54, koblingsindstilling
12-30	Advarselsparameter	13-43	Logisk regel, operator 3	15-0*	Apparatinfo.	15-92	Definerede parametre	16-64	Analog indgang 54
12-31	Netreference	13-44	Logisk regel, operator 3	15-00	Driftstimer	15-93	Modificerede parametre	16-65	Analog udgang 42 [mA]
12-32	Netstyring	13-51	SL styreenhed.-hændelse	15-01	Korte timer	15-98	Apparatident.	16-66	Digital udgang [bin]
12-33	CIP-revidering	13-52	SL styreenh.-handling	15-02	kWh-tæller	16-0*	General status	16-67	Frekvensindgang #29 [Hz]
12-34	CIP-produktkode	14-0*	Vekselretterkobling	15-03	Antal indkoblinger	16-00	Styreord	16-68	Frekvensindgang #33 [Hz]
12-35	EDS-parameter	14-00	Koblingsmønster	15-04	Antal overtemperatur	16-01	Reference [enhed]	16-69	Pulsudgang #27 [Hz]
12-37	COS-spærretimer	14-01	Koblingsmønster	15-05	Antal overspændinger	16-02	Reference %	16-70	Pulsudgang #29 [Hz]
12-38	COS-filter	14-03	Overmodulation	15-06	Reset kWh-tæller	16-03	Statusord	16-71	Relæudgang [bin]
12-40	Status Parameter	14-04	PWM tilfældig	15-1*	Datalogindstillinger	16-05	Vigtigste faktiske værdi [%]	16-72	Tæller A
12-41	Slave Message Count	14-06	Dead Time Compensation	15-10	Logging-kilde	16-06	Actual Position	16-73	Tæller B
12-42	Slave Exception Message Count	14-1*	Netforsyn. On/Off	15-11	Logging-Interval	16-07	Target Position	16-75	Analog indg. X30/11
12-5*	EtherCAT	14-10	Netfej	15-12	Udløserhændelse	16-08	Position Error	16-76	Analog indg. X30/12
12-50	Configured Station Alias	14-11	Netspænding ved netfej	15-13	Logging-tilstand	16-09	Tilpas. udles.	16-77	Analog udgang X30/8 [mA]
12-51	Configured Station Address	14-12	Funktion ved netubalance	15-14	Prøver for udløser	16-1*	Motorstatus	16-78	Analog udg. X45/1 [mA]
12-59	EtherCAT Status	14-14	Kin. Backup Time Out	15-2*	Baggrundslogbog	16-10	Effekt [kW]	16-79	Analog udg. X45/3 [mA]
12-6*	Ethernet PowerLink	14-15	Kin. Backup Trip Recovery Level	15-20	Baggrundslogbog: Hændelse	16-11	Effekt [hp]	16-8*	Fieldbus- & FC-port
12-60	Node ID	14-16	Kin. Backup Gain	15-21	Baggrundslogbog: Værdi	16-12	Effekt [hp]	16-80	Fieldbus, CTW 1
12-62	SDO Timeout	14-2*	Trip-reset	15-22	Baggrundslogbog: Tid	16-13	Frekvens	16-82	Fieldbus-REF. 1
12-63	Basic Ethernet Timeout	14-20	Netstillingstilstand	15-3*	Fejlløsbog	16-14	Motorstrøm	16-83	Fieldbus REF 2
12-66	Threshold	14-21	Automatisk genstarttid	15-30	Fejlløsbog: Fejlkode	16-15	Frekvens [%]	16-84	Komm.-optionsstatusord
12-67	Threshold Counters	14-22	Driftstilstand	15-31	Fejlløsbog: Værdi	16-16	Moment [Nm]	16-85	FC-port, CTW 1
12-68	Cumulative Counters	14-23	Typekodeindstil.	15-32	Fejlløsbog: Tid	16-17	Hastighed [O/MIN]	16-86	FC-port, REF 1
12-69	Ethernet PowerLink Status	14-24	Tripfors. ved strømgrænse	15-4*	Apparatident.	16-18	Terminsk motorbelastning	16-87	Bus Readout Alarm/Warning
12-8*	Andre Eth.-tjenest	14-25	Trip-forsinkelse ved momenegrænse	15-40	FC-type	16-19	KTY-følertemperatur	16-89	Configurable Alarm/Warning Word



16-9*	Diagn.udlæsninger	18-6*	Inputs & Outputs 2	42-13	Gear Ratio
16-90	Alarjord	18-60	Digital Input 2	42-14	Feedback Type
16-91	Alarjord 2	30-2*	Spec. egenskaber	42-15	Feedback Filter
16-92	Advarselsord	30-2*	Adv. Start Adjust	42-17	Tolerance Error
16-93	Advarselsord 2	30-20	Højt startmoment-tid	42-18	Zero Speed Timer
16-94	Udv. statusord	30-21	High Starting Torque Current [%]	42-19	Zero Speed Limit
17-1*	Feedback-option	30-22	Locked Rotor Protection	42-2*	Safe Input
17-1*	Trinv. enc.græf. fi.	30-23	Locked Rotor Detection Time [s]	42-20	Safe Function
17-10	Signaltype	30-24	Locked Rotor Detection Speed Error [%]	42-21	Type
17-11	Opløsning (PPR)	30-8*	Kompatibilitet (I)	42-22	Discrepancy Time
17-2*	Abs. enc.-grænsefi.	30-80	d-akseinduktans (Ld)	42-23	Stable Signal Time
17-20	Valg af protokol	30-81	Bremsemodst. (ohm)	42-24	Restart Behaviour
17-21	Opløsning (positioner/omdr.)	30-83	Hastighed, PID-proportionalforstærkning	42-3*	General
17-22	Multiturn Revolutions	30-84	Process PID-proportionalforst.	42-30	External Failure Reaction
17-24	SSI-datalængde	31-00	Bypass Mode	42-31	Reset Source
17-26	SSI-dataformat	31-01	Bypass Start Time Delay	42-33	Parameter Set Name
17-34	HIPERFACE-baud-hastighed	31-02	Bypass Trip Time Delay	42-35	S-CRC Value
17-5*	Resolv.-grænsefi.	31-03	Test Mode Activation	42-36	Level 1 Password
17-50	Poler	31-10	Bypass Status Word	42-4*	SSI
17-51	Indgangsspæn.	31-11	Bypass Running Hours	42-40	Type
17-52	Indgangsfrekvens	31-19	Remote Bypass Activation	42-41	Ramp Profile
17-53	Transformationsforh.	35-0*	Sensor Input Option	42-42	Delay Time
17-56	Encoder Sim. Resolution	35-00	Term. X48/4 Temperature Unit	42-43	Delta T
17-59	Resolver-grænseflade	35-01	Klemme X48/4 indg.-type	42-44	Deceleration Rate
17-6*	Overvågn. og app.	35-02	Term. X48/7 Temperature Unit	42-45	Delta V
17-60	Feedbackretning	35-03	Klemme X48/7 indg.-type	42-46	Zero Speed
17-61	Feedbacksignalovervågning	35-04	Term. X48/10 Temperature Unit	42-47	Ramp Time
17-7*	Position Scaling	35-05	Klemme X48/10 indg.-type	42-48	S-ramp Ratio at Decel. Start
17-70	Position Unit	35-06	Alarmfunktion for temperaturføler	42-49	S-ramp Ratio at Decel. End
17-71	Position Unit Scale	35-1*	Temp. Input X48/4	42-5*	SLS
17-72	Position Unit Numerator	35-14	Klemme X48/4, Filtertidskonstant	42-50	Cut Off Speed
17-73	Position Unit Denominator	35-15	Term. X48/4 Temp. Monitor	42-51	Speed Limit
17-74	Position Offset	35-16	Term. X48/4 Low Temp. Limit	42-52	Fail Safe Reaction
17-75	Position Recovery at Power-up	35-17	Term. X48/4 High Temp. Limit	42-53	Start Ramp
17-76	Position Axis Mode	35-2*	Temp. Input X48/7	42-54	Ramp Down Time
17-77	Position Feedback Mode	35-24	Klemme X48/7, Filtertidskonstant	42-6*	Safe Fieldbus
17-8*	Position Homing	35-25	Term. X48/7 Temp. Monitor	42-60	Telegram Selection
17-80	Homing Function	35-26	Term. X48/7 Low Temp. Limit	42-61	Destination Address
17-81	Home Sync Function	35-27	Term. X48/7 High Temp. Limit	42-8*	Status
17-82	Home Position	35-3*	Temp. Input X48/10	42-80	Safe Option Status
17-83	Homing Speed	35-34	Klemme X48/10, Filtertidskonstant	42-81	Safe Option Status 2
17-84	Homing Torque Limit	35-35	Term. X48/10 Temp. Monitor	42-82	Safe Control Word
17-85	Homing Timeout	35-36	Term. X48/10 Low Temp. Limit	42-83	Safe Status Word
17-9*	Position Config	35-37	Term. X48/10 High Temp. Limit	42-85	Active Safe Func.
17-90	Absolute Position Mode	35-42	Klemme X48/2 Understrøm	42-86	Safe Option Info
17-91	Relative Position Mode	35-43	Klemme X48/2 Høj strøm	42-88	Supported Customization File Version
17-92	Position Control Selection	35-44	Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value	42-89	Customization File Version
17-93	Master Offset Selection	35-45	Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value	42-9*	Special
17-94	Rotary Absolute Direction	35-46	Klemme X48/2, Filtertidskonstant	42-90	Restart Safe Option
18-*	Dataudlæsning 2	42-1*	Safety Functions	600-*	PROFSafe
18-3*	Analog Readouts	42-10	Speed Monitoring	600-22	PROFDrive/safe Tel. Selected
18-36	Analog indg. X48/2 [mA]	42-11	Encoder Resolution	600-44	Fault Message Counter
18-37	Temp.indg. X48/4	42-12	Encoder Direction	600-47	Fault Number
18-38	Temp.indg. X48/7			600-52	Fault Situation Counter
18-39	Temp.indg. X48/10			601-*	PROFDrive 2
18-5*	Active Alarms/Warnings			601-22	PROFDrive Safety Channel Tel. No.
18-55	Active Alarm Numbers				
18-56	Active Warning Numbers				

Indeks
A
AC

AC-indgang.....	15
Netspænding.....	15

Advarsler

Advarsler.....	22
Liste over.....	23

Afbryder.....	16, 48
---------------	--------

Afbryderkontakt.....	17
----------------------	----

Afladningstid.....	6
--------------------	---

Afstand for køling.....	16
-------------------------	----

Alarmer

Alarmer.....	22
Liste over.....	23

AMA

AMA.....	19, 28
se også <i>Automatisk motortilpasning</i>	

Analog

udgang.....	46
-------------	----

Automatisk motortilpasning.....	19
---------------------------------	----

Automatisk motortilpasning

Advarsel.....	28
---------------	----

B

Bagplade.....	9
---------------	---

Belastningsfordeling.....	6
---------------------------	---

Bremse

Bremsemodstand.....	23
---------------------	----

Bremsemodstand

Advarsel.....	26
---------------	----

Burst-transienter.....	11
------------------------	----

C

Certificeringer.....	5
----------------------	---

D

DC-udgang, 10 V.....	46
----------------------	----

E
Effekt

Effektfaktor.....	16
Indgangsstrøm.....	17
Nominel effekt.....	56
Strømtilslutning.....	10

Effektkort

Advarsel.....	29
---------------	----

Eksploderet tegning.....	4
--------------------------	---

Ekstern styreenhed.....	3
-------------------------	---

Ekstraudstyr.....	14, 16
-------------------	--------

Elektrisk installation.....	10
-----------------------------	----

EMC -forstyrrelse.....	14
------------------------	----

EMC-korrekt installation.....	10
-------------------------------	----

EN 50598-2.....	44
-----------------	----

Energieffektivitet.....	32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44
-------------------------	--

F

Fasetab.....	23
--------------	----

Feedback.....	16
---------------	----

Fejlfinding

Advarsler og alarmer.....	23
---------------------------	----

Fjernbetjent kommando.....	3
----------------------------	---

Flux.....	21
-----------	----

Flydende delta.....	15
---------------------	----

Forkortelse.....	59
------------------	----

Forsyningsspænding.....	15, 17, 27
-------------------------	------------

G

GLCP.....	18
-----------	----

se også *Grafisk LCP-betjeningspanel (GLCP)*

Grafisk LCP-betjeningspanel (GLCP).....	18
---	----

H

Højspænding.....	6, 17
------------------	-------

I

IEC 61800-3.....	15
------------------	----

Indgang

Analog indgang.....	45
---------------------	----

Digital indgang.....	44
----------------------	----

Indgangsafbryder.....	15
-----------------------	----

Indgangsklemme.....	15, 17
---------------------	--------

Indgangssignal.....	29
---------------------	----

Indgangsstrøm.....	10, 14, 15, 16, 22
--------------------	--------------------

Indgangsstrømledninger.....	16
-----------------------------	----

Installation

Kontrolliste.....	16
-------------------	----

Monteringsmiljø.....	8
----------------------	---

Isolering mod forstyrrelser.....	16
----------------------------------	----

J
Jord

Advarsel.....	28
---------------	----

Jordledning.....	10
------------------	----

Jordet delta.....	15
-------------------	----

Jording.....	14, 15, 16, 17
--------------	----------------

Jordtilslutning.....	16
----------------------	----

K

Kabel	
Kabelføring.....	16
Kabellængde og -tværsnit.....	44
Kabelspecifikationer.....	44
Motorkabel.....	10, 14
Kabelføring	
Ledningsdiagram.....	13
Motorkabler.....	14
Styreledninger.....	14
Styreledninger til termistor.....	15
Klemme	
Udgangsklemme.....	17
Køleplade	
Advarsel.....	28, 29
Køling.....	9
Konvention.....	59
Kortslutning.....	25
Krav til afstand.....	9

L

Lækstrøm.....	7, 10
Leder.....	16
Ledningsstørrelse.....	10, 14
Leverede emner.....	8
Løft.....	9

M

Mål.....	56
Mekanisk bremsestyring.....	15, 21
Mekanisk installation.....	8
Miljø.....	43
Moment	
Grænse.....	24
Momentkarakteristik.....	43
Montering.....	9, 16
Motor	
Advarsel.....	24, 26
Motoreffekt.....	10
Motorkabel.....	10, 14
Motorkabler.....	14, 16
Motorstatus.....	3
Motortermistor.....	20
Motorudgang.....	43
Overbelastningsbeskyttelse af motor.....	3
Overophedning.....	24
Termisk motorbeskyttelse.....	20
Termistor.....	20
Udgangsydeevne (U, V, W).....	43
Utsigtet motoromdrejning.....	7

N

Netforsyning	
Netforsyning.....	37, 38, 39, 43

O

Omgivelsesforhold.....	43
Opbevaring.....	8
Overstrømsbeskyttelse.....	10

P

PELV.....	20
Potentialeudligning.....	11
Puls-/encoderindgang.....	45

R

Reference	
Reference.....	20
Relæudgang.....	47
Reset.....	22, 29
RFI-filter.....	15
RS485	
RS485.....	46
Rystelse.....	8

S

Safe Torque Off	
Advarsel.....	29
Safe Torque Off.....	15
Seriell kommunikation	
RS485.....	46
Seriell kommunikation.....	46
USB seriell kommunikation.....	46
Service.....	22
Sikkerhed.....	7
Sikring.....	10, 16, 27, 48
Skærmet kabel.....	14, 16
Spændingsniveau.....	44
Spændingsubalance.....	23
STO.....	15
se også <i>Safe Torque Off</i>	
Strøm	
DC-strøm.....	10
Indgangsstrøm.....	15
Styrekort	
Advarsel.....	29
DC-udgang, 10 V.....	46
RS485.....	46
Seriell kommunikation.....	46
Styrekort.....	46, 47
USB seriell kommunikation.....	46

Styring	
Ledningsføring.....	10
Styrekarakteristik.....	47
Styreledninger.....	14, 16
Symbol.....	59
Systemfeedback.....	3
Systemstart.....	19
T	
Termistor	
Advarsel.....	30
Tilsluttet anvendelse.....	3
Tilspændingsmoment for frontpanel.....	57
Trip	
Trip.....	20, 22
Triplås.....	22
Typegodkendelser.....	5
Typeskilt.....	8
U	
Uddannet personale.....	6
Udgang	
Analog udgang.....	46
Digital udgang.....	46
Udgangsstrømledninger.....	16
Utsigt start.....	6, 22
V	
Vægt.....	56
Vedligeholdelse.....	22
Ventilatorer	
Advarsel.....	30
Vibrationer.....	8
Vindmølleeffekt.....	7
Y	
Ydeevne.....	47
Yderligere ressourcer.....	3

Hjælp til **nemmere installation**

Find hurtigt mere dokumentation på www.vlt.dk

- Programmeringseksempler
- Programming Guides med parameterbeskrivelser og fortrådning
- Design Guides med hardwarespecifikationer

Vores VLT® Webportal indeholder også omfattende dokumentation, produktspecifikationer og priser – tilgængelig 24/7.

Skriv til vlt.dk@danfoss.dk for login.

Danfoss VLT Drives tilbyder danske kurser om frekvensomformere. Online på Danfoss Learning eller face-to-face i Aarhus og Gråsten. Se alle kurser på www.vlt.dk.

Infoknap

Hvis der findes en infoknap på produktet, giver den nyttige informationer.

Danfoss Salg Danmark, Jegstrupvej 3, 8361 Hasselager. Tlf. +45 89 48 91 88, Fax +45 89 48 93 11, www.vlt.dk, vlt.dk@danfoss.dk

.....
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.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

