



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 | 18 |
| 5.1 Sikkerhedsinstruktioner | 18 |
| 5.2 Betjening via LCP-betjeningspanel | 19 |
| 5.3 Systemstart | 20 |
| 6 Grundlæggende I/O-konfiguration | 21 |
| 7 Vedligeholdelse, diagnostik og fejlfinding | 23 |
| 7.1 Vedligeholdelse og service | 23 |
| 7.2 Advarsels- og alarmtyper | 23 |
| 7.3 Liste over advarsler og alarmer | 24 |

| | |
|---|----|
| 8 Specifikationer | 33 |
| 8.1 Elektriske data | 33 |
| 8.1.1 Netforsyning 200–240 V | 33 |
| 8.1.2 Netforsyning 380–500 V | 35 |
| 8.1.3 Netforsyning 525–600 V (kun FC 302) | 38 |
| 8.1.4 Netforsyning 525–690 V (kun FC 302) | 41 |
| 8.2 Netforsyning | 44 |
| 8.3 Motorudgang og motordata | 44 |
| 8.4 Omgivelsesforhold | 44 |
| 8.5 Kabelspecifikationer | 45 |
| 8.6 Styringsindgange/-udgange og styringsdata | 45 |
| 8.7 Sikringer og afbrydere | 49 |
| 8.8 Tilspændingsmomenter på tilslutninger | 56 |
| 8.9 Nominel effekt, vægt og mål | 57 |
| 9 Appendiks | 63 |
| 9.1 Symboler, forkortelser og konventioner | 63 |
| 9.2 Parametermenustruktur | 63 |
| Indeks | 73 |

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 sikkerhedsvejledningerne 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 Programmeringsvejledning 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 motorstyringsystemer.
- Instruktioner vedrørende drift med ekstraudstyr.

Yderligere publikationer og manualer fås hos Danfoss. Se www.danfoss.com/en/search/?filter=type%3Adocumentation%2Csegment%3Aadds 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 |
|----------|---|-------------------|
| MG33ATxx | Rettelse af fejl. Ændring af minimum kabeltværsnit til 10 mm ² (7 AWG) | 8.1x, 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 erhvervsmiljøer 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

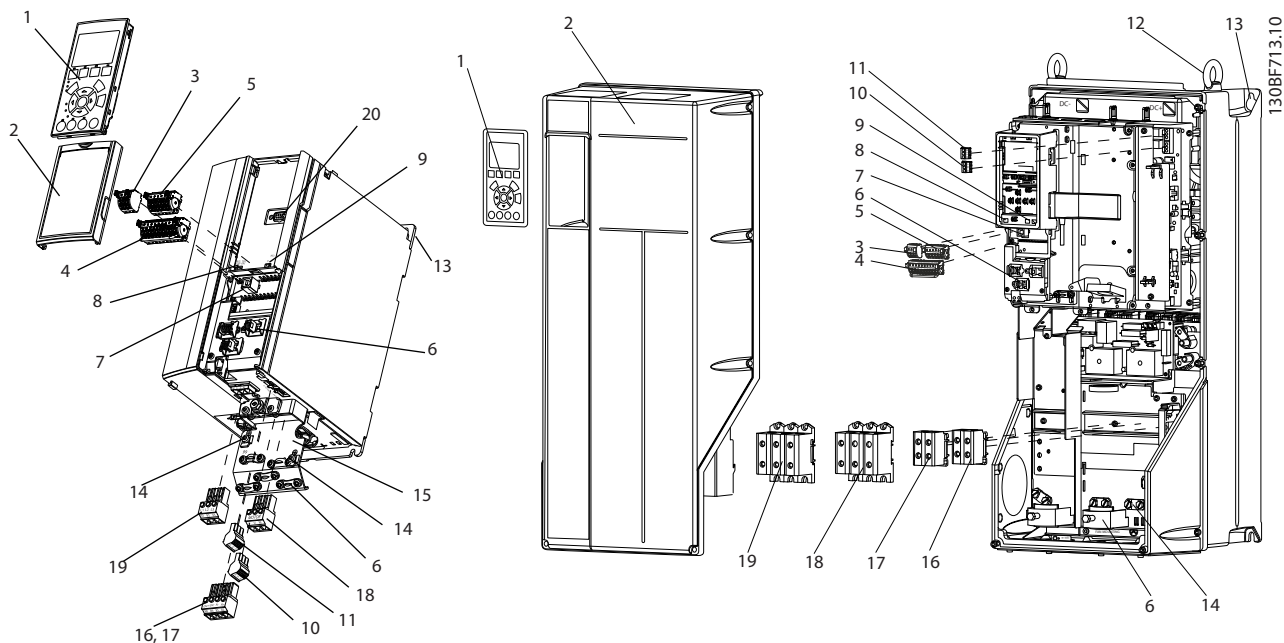
Brug ikke frekvensomformereren i applikationer, der ikke overholder de specificerede driftsforhold og -miljøer. Sørg for overensstemmelse med de forhold, der er angivet i kapitel 8 Specifikationer.

BEMÆRK!

Frekvensomformerens udgangsfrekvens er begrænset til 590 Hz.

Kontakt Danfoss ved forespørgsler om udgangsfrekvens over 590 Hz.

1.4.2 Eksploderede tegninger

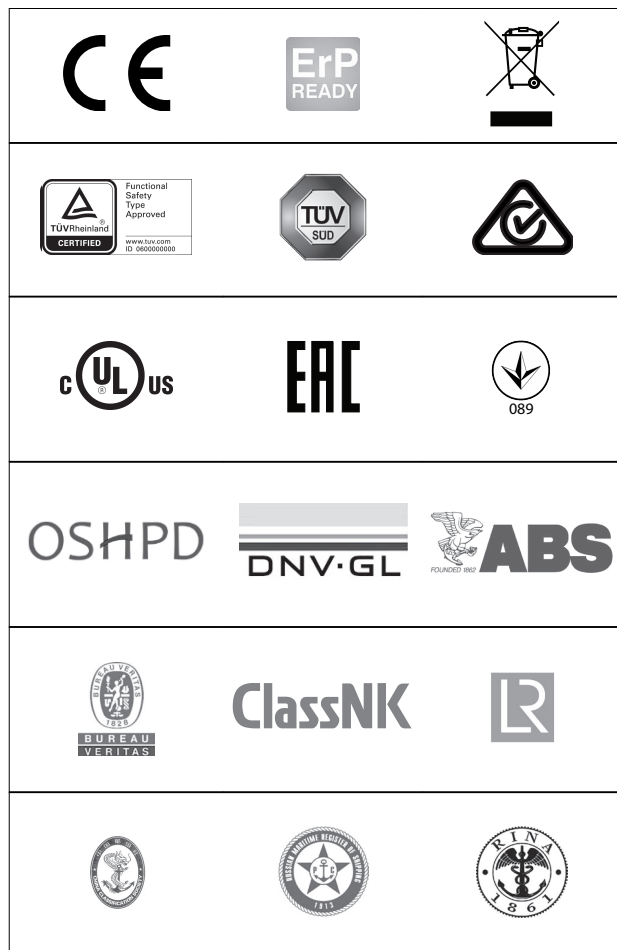


| | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | LCP-betjeningspanel | 11 | Relæ 2 (04, 05, 06) |
| 2 | Afdækning | 12 | Løftering |
| 3 | RS485 fieldbus-stik | 13 | Monteringshul |
| 4 | Stik til digital indgang/udgang | 14 | Jordtilslutning (PE) |
| 5 | Stik til digital indgang/udgang | 15 | Stik på kabelskærm |
| 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!

De specifikke godkendelser og certificering af frekvensomformeren 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) henvises til *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 det uddannede personale være bekendt med de instruktioner og sikkerhedsforanstaltninger, der er beskrevet i denne manual.

2.3 Sikkerhedsforanstaltninger

▲ADVARSEL

HØJSPÆNDING

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

- Montering, start og vedligeholdelse må kun udføres af uddannet personale.
- Før der foretages service- eller reparationsarbejde, skal der anvendes et egnet måleapparat til at måle spændingen og for at sikre, at der ikke er resterende spænding i frekvensomformereren.

▲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

AFLOADNINGSTID

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 backupbatterier, 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

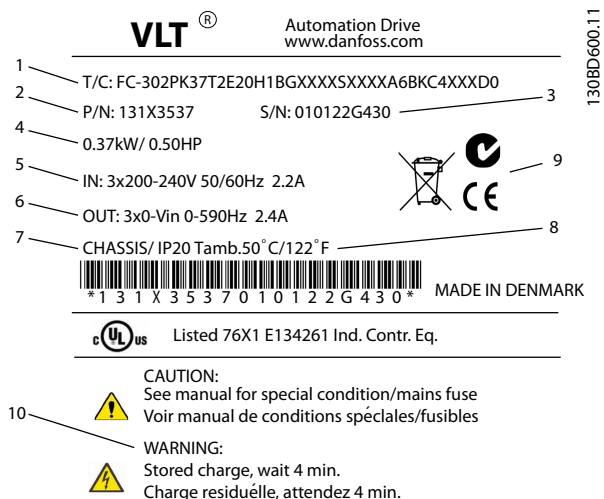
3

3.1 Udpakning

3.1.1 Leverede emner

De leverede varer varierer afhængigt af produktkonfigurationen.

- Kontrollér, at de leverede varer 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 (det vil indebære, at reklamationsretten bortfalder).

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.

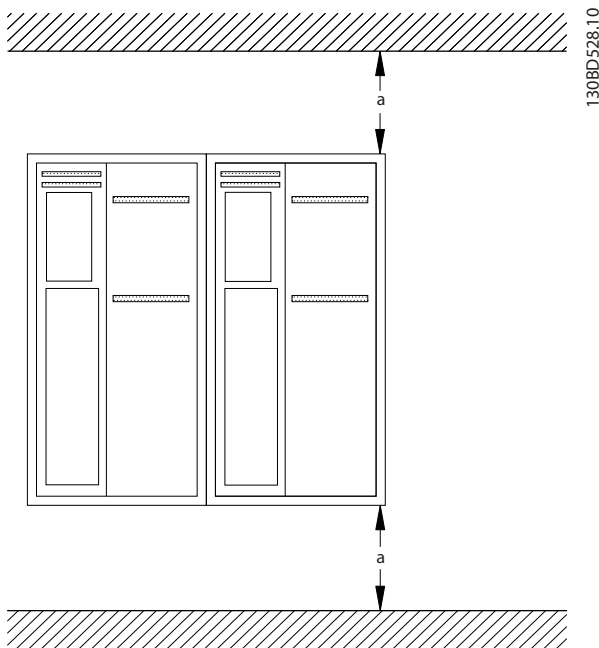


Illustration 3.2 Fri afstand til køling foroven og forneden

| 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

Ubalancerede 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 løftemekanismer 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. Placér 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.

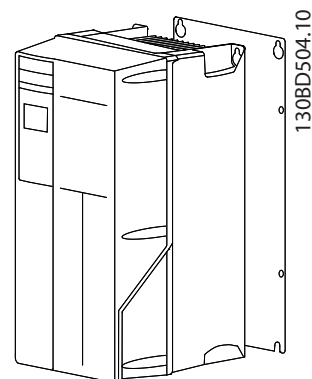


Illustration 3.3 Korrekt montering med monteringsplade

4 Elektrisk installation

4

4.1 Sikkerhedsanvisninger

Se *kapitel 2 Sikkerhed* for generelle sikkerhedsvejledninger.

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 jævnstrøm i PE-lederen. Hvis anbefalingen ikke følges, er det muligt, at RCD'en ikke giver den tilsluttede 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

FÆRLIG 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.

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: 10 mm² (7 AWG).
- Terminér individuelle jordledninger separat, som begge skal overholde målkraevne.

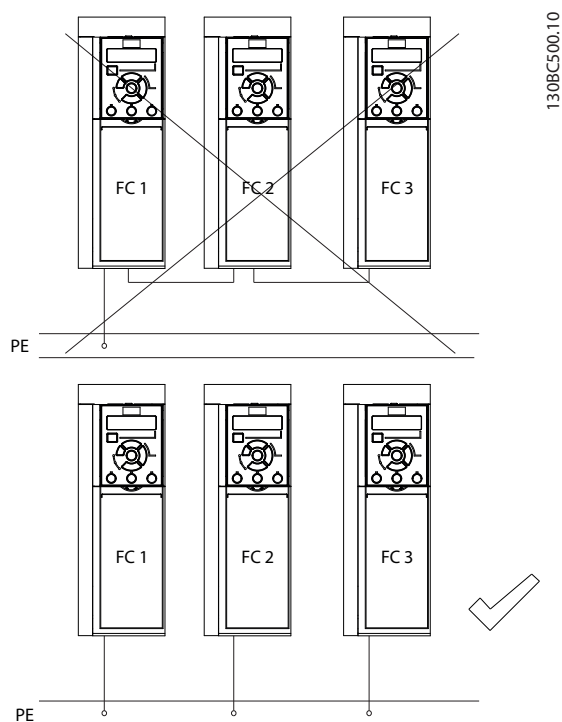


Illustration 4.1 Jordingsprincip

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 jordpotentialen mellem frekvensomformerens og systemet afviger fra hinanden. Montér udligningskabler mellem systemets komponenter. Anbefalet kabeltværsnit: 16 mm² (6 AWG).

4.4 Ledningsdiagram

4

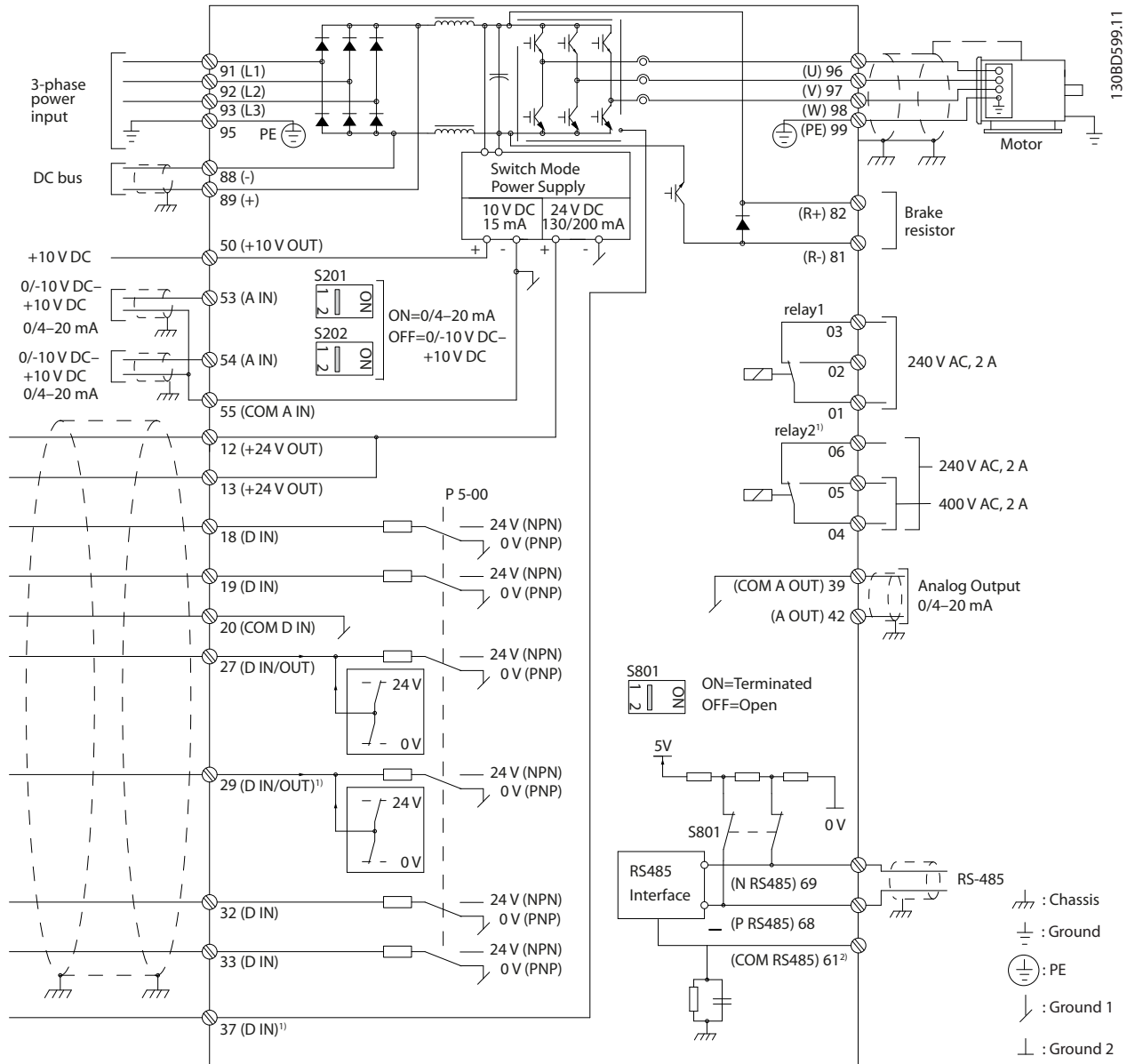
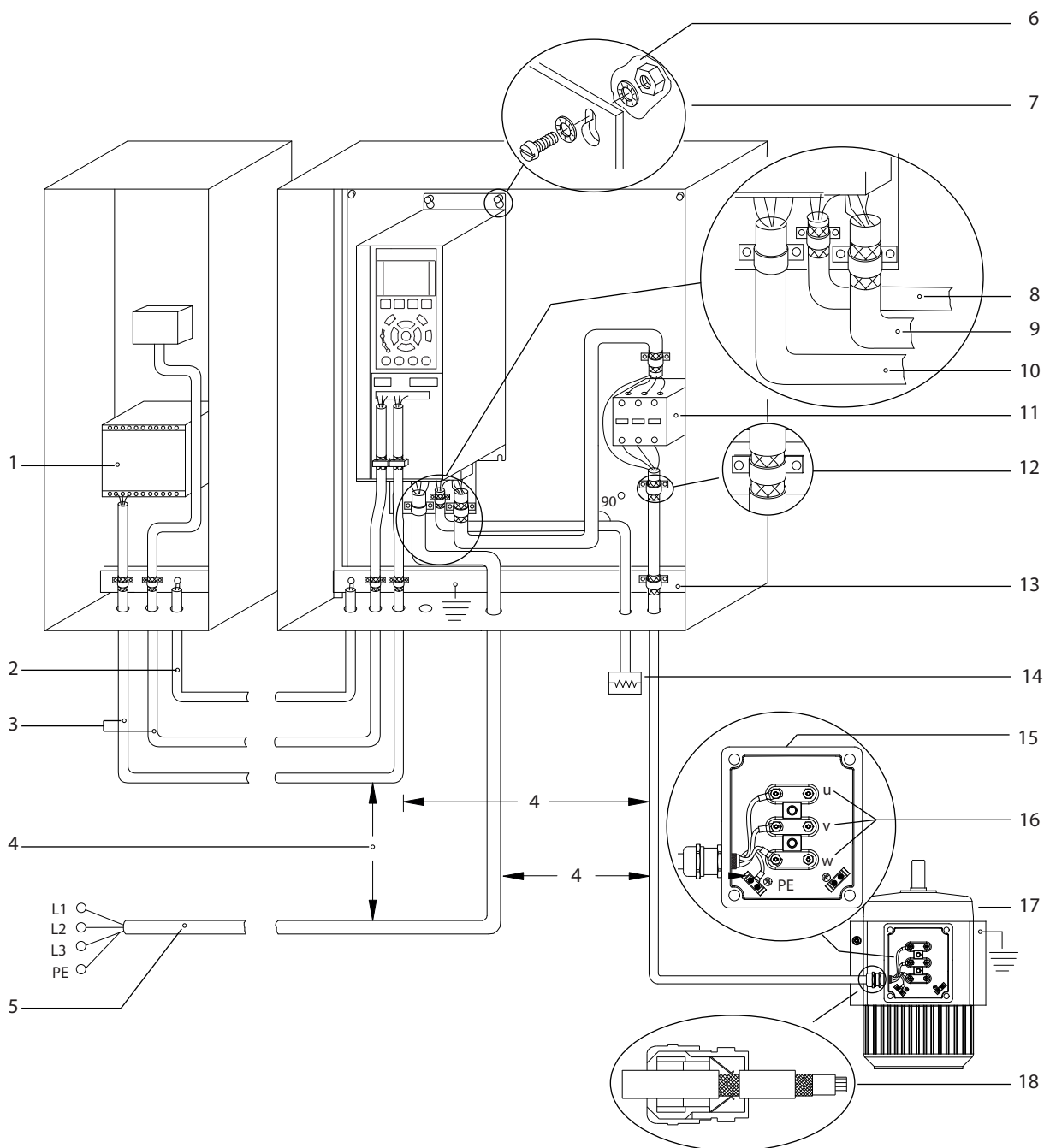


Illustration 4.2 Diagram over grundlæggende ledningsføring

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. |
| 3 | Styrekabler. | 12 | Afisoleret kabelisolering. |
| 4 | Minimum 200 mm (7,9 tommer) mellem styrekabler, motorkabler og forsyningskabler. | 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 netforsyning, 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

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 adgangstavler 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.

Fremgangsmåde 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 3-fasede 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*.

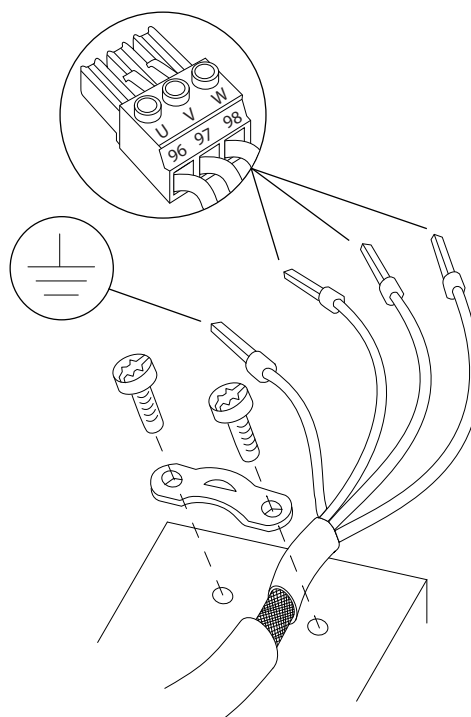
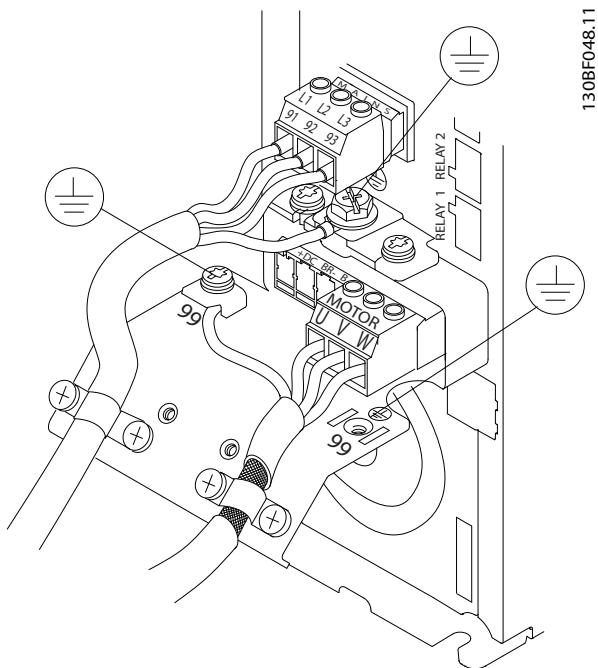


Illustration 4.4 Motortilslutning

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

1308D531.10



130BF048.11

Illustration 4.5 Eksempel på ledningsføring for motor, netforsyning og jording

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 3-fasede AC-netforsyning 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 frekvensomformerens er tilkoblet en termistor, skal styreledningerne til termistoren skjermes og forstærkes/isoleres dobbelt. Det anbefales at anvende en 24 V DC-forsyningsspænding.

4.7.1 Safe Torque Off (STO)

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 frekvensomformerens ikke er i stand til at holde motoren i stilstand, 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 Bremsefrigørelsesstrøm*.
- Bremsen aktiveres, når udgangsfrekvensen er mindre end den frekvens, der er indstillet i *parameter 2-21 Bremseaktiveringshast. [O/MIN]* eller *parameter 2-22 Bremseaktiveringshast. [Hz]*, og kun hvis frekvensomformerens udfører en stopkommando.

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

BEMÆRK!

Frekvensomformerens er ikke en sikkerhedsenhed. Det er systemdesignerens ansvar at sørge for sikkerhedsenheder i henhold til relevante nationale kran-/løftebestemmelser.

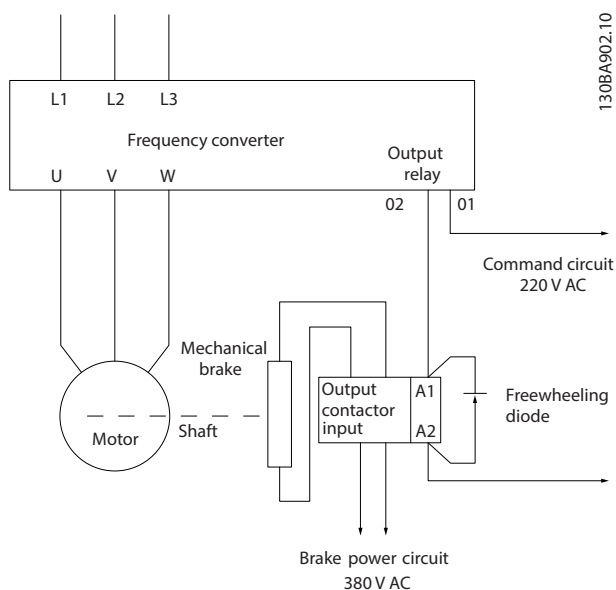


Illustration 4.6 Tilslutning af den mekaniske bremse til frekvensomformeren

4.8 Kontrolliste ved installation

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

| Undersøg | Beskrivelse | ☑ |
|------------------------------------|---|---|
| Ekstraudstyr | <ul style="list-style-type: none"> Se efter ekstraudstyr, kontakter, afbrydere eller indgangssikringer/hovedafbrydere, der er placeret på netforsyningsiden af frekvensomformeren 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 frekvensomformeren. 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 metalledningsrør 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 ledningsrør 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 ledningsrør eller som separate skærmede kabler. | |

| Undersøg | Beskrivelse | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|---|--------------------------|
| 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. | <input type="checkbox"/> |
| Kontakter | <ul style="list-style-type: none"> Sørg for, at alle kontakt- og afbryderindstillinger står i de korrekte positioner. | <input type="checkbox"/> |
| 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. | <input type="checkbox"/> |

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 sikkerhedsvejledninger.

ADVARSEL

HØJSPÆNDING

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

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

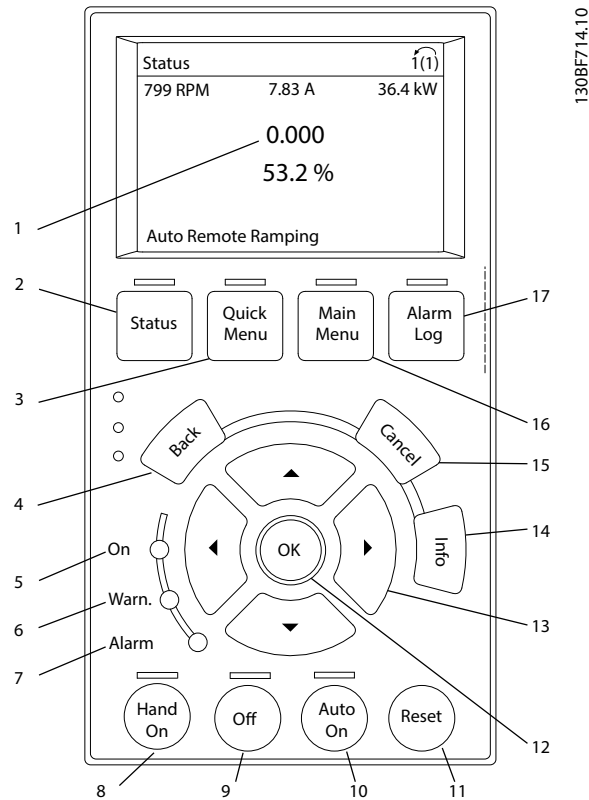
BEMÆRK!

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



130BF714.10

5

| Tast | Funktion |
|-----------------------|---|
| 1 | Den information, der vises på displayet, afhænger 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 frekvensomformereren i lokal betjeningstilstand, så den reagerer på LCP'et. <ul style="list-style-type: none"> • Et eksternt stopsignal fra kontrolindgangen eller seriel kommunikation tilsidesætter den lokale [Hand On]. |
| 9 Off | Stopper motoren, men afbryder ikke strømmen til frekvensomformereren. |
| 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 frekvensomformereren 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 encoderfeedback:
 - 3a Vælg [0] Åben sløjfe i *parameter 1-00 Konfigurationstilstand*.
 - 3b Vælg [1] 24 V-encoder i *parameter 7-00 Hastighed, PID-feedbackkilde*.
 - 3c Tryk på [Hand On].
 - 3d Tryk på [▶] for positiv hastighedsreference (*parameter 1-06 Højredrejende ved [0] Normal*).
 - 3e Kontrollér i *parameter 16-57 Feedback [RPM]*, at feedback er positiv.

5

| | 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.

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 frekvensomformereren kan køre med fabriksstandardprogrammeringsværdier.

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.

| | Parametre | |
|--|--|---------------------|
| | Funktion | Indstilling |
| | Parameter 1-90 Termisk motorbeskyttelse | [2] Termistor-trip |
| | Parameter 1-93 Termistorkilde | [1] Analog indg. 53 |
| | * = standardværdi | |
| | Bemærkninger/kommentarer: Indstil parameter 1-90 Termisk motorbeskyttelse til [1] Termistorkilde, hvis der kun ønskes en advarsel. Digital indgang 37 er en option. | |

Tabel 6.1 Motortermistor

6.1.2 Mekanisk bremsestyring

6

| | | 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: - | |

Tabel 6.2 Mekanisk bremsestyring

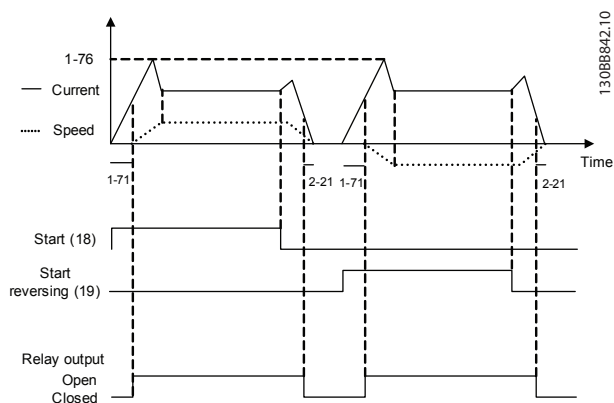


Illustration 6.1 Mekanisk bremsestyring

7 Vedligeholdelse, diagnostik og fejlfinding

7.1 Vedligeholdelse og service

Under normale driftsforhold og belastningsprofiler er frekvensomformeren vedligeholdelsesfri i hele dens påregnede levetid. For at undgå nedbrud, farlige situationer og skader bør frekvensomformeren 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 frekvensomformeren 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 frekvensomformeren fra netforsyningen.
- Tryk på [Off/Reset] på LCP'et, før programmering af parametre.
- Frekvensomformeren, motoren og det drevne udstyr skal være fuldstændigt tilsluttet og samlet, før frekvensomformeren 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 frekvensomformeren 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 frekvensomformeren tripper, dvs. når frekvensomformeren afbryder driften for at forebygge skade på frekvensomformeren eller systemet. Motoren vil friløbe, til den stopper. Frekvensomformerens software fortsætter med at køre og overvåger frekvensomformerstatus. Når fejltilstanden er udbedret, kan

frekvensomformeren nulstilles. Den er derefter klar til drift igen.

Nulstilling af frekvensomformeren 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

Netforsyningen slås fra og til igen. Motoren vil friløbe, til den stopper. Frekvensomformeren fortsætter med at overvåge frekvensomformerstatus. Afbryd netforsyningen til frekvensomformeren, fjern årsagen til fejlen, og nulstil frekvensomformeren.

Advarsels- og alarmvisninger

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

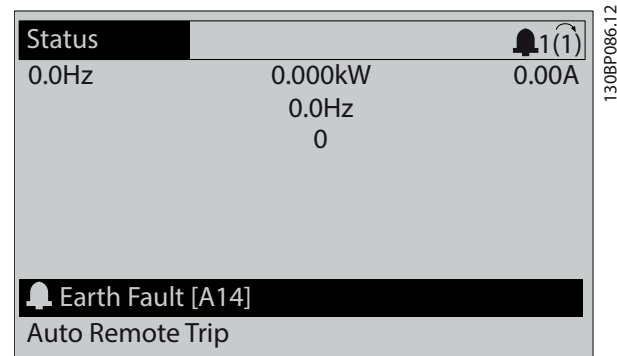
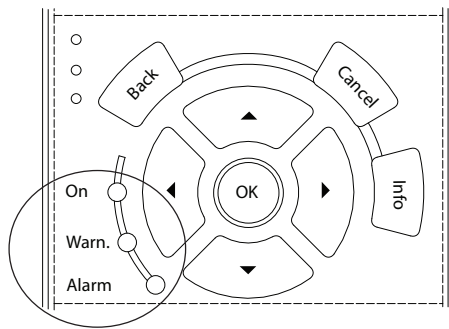


Illustration 7.1 Eksempel på alarm

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



130BB467.1.1

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

Illustration 7.2 Statusindikatorlys

7

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 af brugeren 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 de analoge indgangsklemmer. Styrekortklemmer 53 og 54 til signaler, klemme 55 fælles. VLT® General Purpose I/O MCB 101 klemmer 11 og 12 til signaler,

klemme 10 fælles. VLT® Analog I/O MCB 109 klemmer 1, 3, 5 til signaler, klemmer 2, 4, 6 fælles.

Kontrollér, at programmering af frekvensomformereren og kontaktindstillinger passer til den analoge signaltype.

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 frekvensomformereren.

ADVARSEL 5, DC-link-spænding høj

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

ADVARSEL 6, DC-link-spænding lav

DC-link-spændingen 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 frekvensomformereren 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*.

ADVARSEL/ALARM 8, DC-underspænding

Hvis DC-link-spændingen falder til under spændingsgrænsen, kontrollerer frekvensomformereren, om der er tilsluttet en backupforsyning med 24 V DC. Hvis der ikke er tilsluttet en backupforsyning med 24 V DC, vil frekvensomformereren 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

Veksleretterens 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 frekvensomformeren.
- 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 frekvensomformeren og motoren eller i selve motoren. Strømtransducerne registrerer jordingsfejlen ved at måle den strøm, der udgår fra frekvensomformeren og den strøm, der går ind i frekvensomformeren fra motoren. Jordingsfejl afgives, hvis afvigelsen mellem de to strømme er for stor. Den strøm, der udgår fra frekvensomformeren, skal være den samme som den, der går ind frekvensomformeren.

Fejlfinding

- Afbryd strømmen til frekvensomformeren, 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 frekvensomformeren. 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 frekvensomformeren, 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 personskade.

- **Afbryd strømmen, før der fortsættes.**

ADVARSEL/ALARM 17, Styreordstimeout

Der er ingen kommunikation med frekvensomformeren. 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 frekvensomformeren 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 vises i displayet.

Fejlfinding

- Indstil den berørte parameter til en gyldig værdi.

ADVARSEL/ALARM 22, Mekanisk hæve-/sænkebremse

Værdien af denne advarsel/alarm angiver årsagen:
 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).

En feedbackføler er monteret i ventilatoren. Hvis ventilatoren kører via en kommando, og der er ingen feedback fra føleren, vises denne alarm. Denne alarm viser også, om der er en kommunikationsfejl mellem ventilatorens effektkort og styrekortet.

Kontrollér alarmloggen (se *kapitel 5.2 Betjening via LCP-betjeningspanel*) for at se den rapportværdi, der er knyttet til denne advarsel.

Hvis rapportværdien er 2, er der et hardware-problem med én af ventilatorerne. Hvis rapportværdien er 12, er der et kommunikationsproblem mellem ventilatorens effektkort og styrekortet.

Fejlfinding for ventilator

- Sluk og tænd for strømmen til frekvensomformereren, og kontrollér, at ventilatoren kører kortvarigt ved opstart.
- Kontrollér, om ventilatoren fungerer korrekt. Se parametergruppe 43-****Unit Readouts** for at få vist hastigheden for hver ventilator.

Fejlfinding for ventilatoreffektkort

- Kontrollér ledningsføringen mellem ventilatorens effektkort og styrekortet.
- Ventilatorens effektkort skal muligvis udskiftes.
- Styrekortet skal muligvis udskiftes.

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).

En feedbackføler er monteret i ventilatoren. Hvis ventilatoren kører via en kommando, og der er ingen feedback fra føleren, vises denne alarm. Denne alarm viser også, om der er en kommunikationsfejl mellem effektkortet og styrekortet.

Kontrollér alarmloggen (se *kapitel 5.2 Betjening via LCP-betjeningspanel*) for at se den rapportværdi, der er knyttet til denne advarsel.

Hvis rapportværdien er 1, er der et hardware-problem med én af ventilatorerne. Hvis rapportværdien er 11, er der et kommunikationsproblem mellem effektkortet og styrekortet.

Fejlfinding for ventilator

- Sluk og tænd for strømmen til frekvensomformereren, og kontrollér, at ventilatoren kører kortvarigt ved opstart.
- Kontrollér, om ventilatoren fungerer korrekt. Se parametergruppe 43-****Unit Readouts** for at få vist hastigheden for hver ventilator.

Fejlfinding for effektkort

- Kontrollér ledningsføringen mellem effektkortet og styrekortet.
- Effektkortet skal muligvis udskiftes.
- Styrekortet skal muligvis udskiftes.

ADVARSEL 25, Bremsemodstand kortslettet

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

Fejlfinding

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

ADVARSEL/ALARM 26, Bremsemodstand ved effektgrænse

Den strøm, der tilføres bremsemodstanden, beregnes som en gennemsnitsværdi for de seneste 120 sekunders 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 frekvensomformereren, når den afsatte bremseeffekt når 100 %.

ADVARSEL/ALARM 27, Bremsehopperfejl

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

Fejlfinding

- Sluk for frekvensomformereren, 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 frekvensomformereren.
- Der er blokeret for luftstrømmen rundt om frekvensomformereren.
- Kølepladeventilatoren er beskadiget.
- Beskiddt køleplade.

ALARM 30, Motorfase U mangler

Motorfase U mellem frekvensomformereren 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 frekvensomformereren, og kontrollér motorfase U.

ALARM 31, Motorfase V mangler

Motorfase V mellem frekvensomformereren 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 frekvensomformereren, og kontrollér motorfase V.

ALARM 32, Motorfase W mangler

Motorfase W mellem frekvensomformereren 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 frekvensomformereren, 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 optionspecifik. Den mest sandsynlige årsag er en opstarts- eller kommunikationsfejl.

ADVARSEL/ALARM 36, Netfejl

Denne advarsel/alarm er kun aktiv, hvis forsyningsspændingen til frekvensomformereren falder ud, og *parameter 14-10 Netfejl* IKKE er sat til [0] Ingen funktion. Kontrollér sikringerne til frekvensomformereren og netforsyningen til apparatet.

ALARM 37, Faseubalance

Der er en strømubalance mellem effekthederne.

ALARM 38, Intern fejl

Når en intern fejl opstår, vises et kodenummer, 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 kodenummeret 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-telegammer. Frekvensomformereren bruger også denne fejlkode, hvis MCO ikke starter op korrekt. Denne situation kan opstå pga. ringe EMC-beskyttelse eller ukorrekt jording. |
| 1796 | RAM-kopifejl. |
| 1798 | Softwareversion 48.3X eller nyere bruges med MK1-styrekort. Udskift med version 8 af MKII-styrekortet. |
| 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® General Purpose 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® General Purpose I/O MCB 101).

ALARM 43, Ekstern fors.

VLT® Extended Relay Option 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] Nej*. 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 Supply 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]* (undtagen 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 I_{nom}

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 *parametre 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

Hvis udgangsfrekvensen når den værdi, der er indstillet i *parameter 4-19 Maks. udgangsfrekvens*, afgiver frekvensomformereren en advarsel. Advarslen ophører, når udgangen falder under maksimumgrænsen. Hvis frekvensomformereren ikke er i stand til at begrænse frekvensen, tripper den og afgiver en alarm. Sidstnævnte kan forekomme i flux mode, hvis frekvensomformereren mister motorstyringen.

Fejlfinding

- Kontrollér applikationen for mulige årsager.
- Øg udgangsfrekvensgrænsen. Kontrollér, at systemet kan køre sikkert ved en højere udgangsfrekvens.

ALARM 63, Mek. bremse lav

Den faktiske motorstrøm har ikke overskredet bremsefrigørelsesstrømmen inden for vinduet startforsinkelsestid.

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 Thermistor Card 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 Thermistor Card 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 Thermistor Card 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.

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

ALARM 78, Springfejlf

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

Fejlfinding

- Deaktiver funktionen, eller vælg en alarm/advarsel i *parameter 4-34 Springfejlfunktion*.
- 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 alarmen.

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 optionslayoutet 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 blokeret.

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 frekvensomformereren for at kontrollere, om advarslen/alarmen vender tilbage.

ADVARSEL/ALARM 122, Mot. rotat. unexp.

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

ADVARSEL 163, ATEX ETR cur.lim.warning

Frekvensomformereren 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 frekvensomformereren tripper.

ADVARSEL 165, ATEX ETR freq.lim.warning

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

ALARM 166, ATEX ETR freq.lim.alarm

Frekvensomformereren 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, 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⁾ | 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, bremse, motor 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⁾ | | | | | | | | |
| 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⁾ | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO |
| 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 ⁵⁾ 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 drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/

4) Virkningsgrad målt ved nominel strøm. Se kapitel 8.4 Omgivelsesforhold for energieffektivitetsklasser. For delbelastningstab se drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/.

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 akseffekt [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 | |
|--|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|-------------|-------------|-------------|
| | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO |
| Høj/normal overbelastning ¹⁾ | | | | | | | | | | |
| 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/NEMA 12 (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 drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/

4) Virkningsgrad målt ved nominel strøm. Se kapitel 8.4 Omgivelsesforhold for energieffektivitetsklasser. For delbelastningstab se drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/.

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 frekvensomformeren, 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 fasekompenseringsfaktor (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 to gange pr. minut. |
| Kobling på forsyningsindgang L1, L2, L3 (opstarter) 11–75 kW (15–101 hk) | Maksimum en gang pr. minut. |
| Kobling på forsyningsindgang L1, L2, L3 (opstarter) ≥90 kW (121 hk) | Maksimum en 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 THD _v | 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.
- Fabriksindstilling 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/stift kabel 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 at få 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 |

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

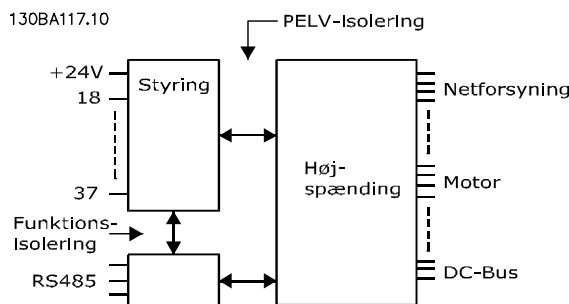


Illustration 8.1 PELV-isolering

Puls-/encoderindgange

| | |
|---------------------------------------|---|
| Programmerbare puls-/encoderindgange | 2/1 |
| Klemmenummer, puls/encoder | 29 ¹⁾ , 33 ^{2)/32³⁾, 33³⁾} |
| 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 Programmeringsvejledningen. |
| 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) FC 302 Kun

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 forsyningsspændingen (PELV) og andre højspændingsklemmer.

Analog udgang

| | |
|--|-----------------------------------|
| Antal programmérbare 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 forsyningsspændingen (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 forsyningsspændingen (PELV), men har samme potentiale som de analoge og digitale indgange og udgange.

Styrekort, 10 V DC-udgang

| | |
|---------------------|---------------|
| Klemmenummer | ±50 |
| Udgangsspænding | 10,5 V ±0,5 V |
| Maksimum belastning | 15 mA |

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

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

Relæudgange

| | |
|--|---------------------------------------|
| Programmérbare 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 (hastighedstilbagekobling) | 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 frekvensomformeren (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 frekvensomformeren er lig med eller lavere end den energi, der leveres af Moeller-typerne.

Brug af anbefalede sikringer og afbrydere sikrer, at eventuel beskadigelse af frekvensomformeren 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}.

8.7.1 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 | | | |

8

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 | – | – | – |

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

8

| 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 | – | – | – |

8

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) | – | | |
| | | | | 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 |
|--|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| 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) |
| 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) |
| 525-600 V | - | - | 0,75-7,5 (1-10) | - | 0,75-7,5 (1-10) |
| 525-690 V | - | - | 1,1-7,5 (1,5-10) | - | - |
| IP | 20 | 20 | 20 | 55/66 | 55/66 |
| NEMA | chassis | chassis | chassis | type 12/4X | type 12/4X |
| Højde [mm (tommer)] | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| | | | | | |
| Højde på monteringsplade | 200 (7,9) | 268 (10,6) | 375 (14,8) | 268 (10,6) | 390 (15,4) |
| Højde med jordtermineringsplade til fieldbus-kabler | 316 (12,4) | 374 (14,7) | - | 374 (14,7) | - |
| Afstand mellem monteringshullerne | 190 (7,5) | 257 (10,1) | 350 (13,8) | 257 (10,1) | 401 (15,8) |
| Bredde [mm (tommer)] | | | | | |
| Bredde på monteringsplade | 75 (3) | 90 (3,5) | 130 (5,1) | 130 (5,1) | 200 (7,9) |
| Bredde på monteringspladen med én C-option | - | 130 (5,1) | 170 (6,7) | 170 (6,7) | 242 (9,5) |
| Bredde på monteringspladen med to C-optioner | - | 150 (5,9) | 190 (7,5) | 190 (7,5) | 242 (9,5) |
| Afstand mellem monteringshullerne | 60 (2,4) | 70 (2,8) | 110 (4,3) | 110 (4,3) | 215 (8,5) |
| Dybde [mm (tommer)] | | | | | |
| Dybde uden option A/B | 207 (8,1) | 205 (8,1) | 207 (8,1) | 205 (8,1) | 200 (7,9) |
| Med option A/B | 222 (8,7) | 220 (8,7) | 222 (8,7) | 220 (8,7) | 200 (7,9) |
| Skruenhuller [mm (tommer)] | | | | | |
| c | 6,0 (0,24) | 8,0 (0,31) | 8,0 (0,31) | 8,0 (0,31) | 8,25 (0,32) |
| d | ø8 (ø0,31) | ø11 (ø0,43) | ø11 (ø0,43) | ø11 (ø0,43) | ø12 (ø0,47) |
| e | ø5 (ø0,2) | ø5,5 (ø0,22) | ø5,5 (ø0,22) | ø5,5 (ø0,22) | ø6,5 (ø0,26) |
| f | 5 (0,2) | 9 (0,35) | 9 (0,35) | 6,5 (0,26) | 9 (0,35) |
| Maksimumvægt [kg (pund)] | 2,7 (6) | 4,9 (10,8) | 5,3 (11,7) | 6,6 (14,6) | 13,5/14,2 (30/31) |
| Tilspændingsmoment for frontpanel [Nm] ([tommer-pund]) | | | | | |
| Plastikafdækning (lav IP) | Klik | Klik | Klik | - | - |



| Kapslingsstørrelse | | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
|-----------------------------|---------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Nominal effekt [kW (hk)] | 200-240 V | 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) |
| | 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) |
| | 525-600 V | - | - | 0,75-7,5 (1-10) | - | 0,75-7,5 (1-10) |
| | 525-690 V | - | - | 1,1-7,5 (1,5-10) | - | - |
| Metalfdækning (IP55/66) | | - | - | - | 1,5 (13,3) | 1,5 (13,3) |

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

Tabel 8.25 Nominal effekt, vægt og mål, kapslingsstørrelser A1-A5

| Kapslingsstørrelse | | B1 | B2 | B3 | B4 |
|---|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| Nominal effekt [kW (hk)] | 200-240 V | 5,5-7,5 (7,5-10) | 15 | 5,5-7,5 (7,5-10) | 11-15 (15-20) |
| | 380-480/500 V | 11-15 (15-20) | 18,5-22 (25-30) | 11-15 (15-20) | 18,5-30 (25-40) |
| | 525-600 V | 11-15 (15-20) | 18,5-22 (25-30) | 11-15 (15-20) | 18,5-30 (25-40) |
| | 525-690 V | - | 11-22 (15-30) | - | 11-30 (15-40) |
| IP | - | 21/55/66 | 21/55/66 | 20 | 20 |
| NEMA | - | type 1/12/4X | type 1/12/4X | chassis | chassis |
| Højde [mm (tommer)] | | | | | |
| | | | | | |
| Højde på monteringsplade | A ¹⁾ | 480 (18,9) | 650 (25,6) | 399 (15,7) | 520 (20,5) |
| Højde med jordtermineringsplade til fieldbus-kabler | A | - | - | 420 (16,5) | 595 (23,4) |
| Afstand mellem monteringshullerne | a | 454 (17,9) | 624 (24,6) | 380 (15) | 495 (19,5) |
| Bredde [mm (tommer)] | | | | | |
| | | | | | |
| Bredde på monteringsplade | B | 242 (9,5) | 242 (9,5) | 165 (6,5) | 230 (9,1) |
| Bredde på monteringspladen med én C-option | B | 242 (9,5) | 242 (9,5) | 205 (8,1) | 230 (9,1) |
| Bredde på monteringspladen med to C-optioner | B | 242 (9,5) | 242 (9,5) | 225 (8,9) | 230 (9,1) |
| Afstand mellem monteringshullerne | b | 210 (8,3) | 210 (8,3) | 140 (5,5) | 200 (7,9) |
| Dybde [mm (tommer)] | | | | | |
| | | | | | |
| Dybde uden option A/B | C | 260 (10,2) | 260 (10,2) | 249 (9,8) | 242 (9,5) |
| Med option A/B | C | 260 (10,2) | 260 (10,2) | 262 (10,3) | 242 (9,5) |
| Skruehuller [mm (tommer)] | | | | | |
| | | | | | |
| | c | 12 (0,47) | 12 (0,47) | 8 (0,31) | - |
| | d | ø19 (ø0,75) | ø19 (ø0,75) | 12 (0,47) | - |
| | e | ø9 (ø0,35) | ø9 (ø0,35) | 6,8 (0,27) | 8,5 (0,33) |
| | f | 9 (0,35) | 9 (0,35) | 7,9 (0,31) | 15 (0,59) |
| Maksimumvægt [kg (pund)] | | 23 (51) | 27 (60) | 12 (26,5) | 23,5 (52) |
| Tilspændingsmoment for frontpanel [Nm] ([tommer-pund]) | | | | | |
| | | | | | |
| Plastikafdækning (lav IP) | | Klik | Klik | Klik | Klik |
| Metalafdækning (IP55/66) | | 2,2 (19,5) | 2,2 (19,5) | - | - |



| Kapslingsstørrelse | | B1 | B2 | B3 | B4 |
|-----------------------------|---------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Nominal effekt [kW (hk)] | 200-240 V | 5,5-7,5 (7,5-10) | 15 | 5,5-7,5 (7,5-10) | 11-15 (15-20) |
| | 380-480/500 V | 11-15 (15-20) | 18,5-22 (25-30) | 11-15 (15-20) | 18,5-30 (25-40) |
| | 525-600 V | 11-15 (15-20) | 18,5-22 (25-30) | 11-15 (15-20) | 18,5-30 (25-40) |
| | 525-690 V | - | 11-22 (15-30) | - | 11-30 (15-40) |

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

Tabel 8.26 Nominal effekt, vægt og mål, kapslingsstørrelser B1-B4

| Kapslingsstørrelse | | C1 | C2 | C3 | C4 | D3h |
|--|-----------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Nominal effekt [kW (hk)] | 200–240 V | 15–22 (20–30) | 30–37 (40–50) | 18,5–22 (25–30) | 30–37 (40–50) | – |
| | 380–480/500 V | 30–45 (40–60) | 55–75 (75–100) | 37–45 (50–60) | 55–75 (75–100) | – |
| | 525–600 V | 30–45 (40–60) | 55–90 (75–125) | 37–45 (50–60) | 55–90 (75–125) | – |
| | 525–690 V | – | 30–75 (40–100) | 37–45 (50–60) | 37–45 (50–60) | 55–75 (75–100) |
| IP | – | 21/55/66 | 21/55/66 | 20 | 20 | 20 |
| NEMA | – | type 1/12/4X | type 1/12/4X | chassis | chassis | chassis |
| Højde [mm (tommer)] | | | | | | |
| Højde på monteringsplade | A ¹⁾ | 680 (26,8) | 770 (30,3) | 550 (21,7) | 660 (26) | 909 (35,8) |
| Højde med jordtermineringsplade til fieldbus-kabler | A | – | – | 630 (24,8) | 800 (31,5) | – |
| Afstand mellem monteringshullerne | a | 648 (25,5) | 739 (29,1) | 521 (20,5) | 631 (24,8) | – |
| Bredde [mm (tommer)] | | | | | | |
| Bredde på monteringsplade | B | 308 (12,1) | 370 (14,6) | 308 (12,1) | 370 (14,6) | 250 (9,8) |
| Bredde på monteringspladen med én C-option | B | 308 (12,1) | 370 (14,6) | 308 (12,1) | 370 (14,6) | – |
| Bredde på monteringspladen med to C-optioner | B | 308 (12,1) | 370 (14,6) | 308 (12,1) | 370 (14,6) | – |
| Afstand mellem monteringshullerne | b | 272 (10,7) | 334 (13,1) | 270 (10,6) | 330 (13) | – |
| Dybde [mm (tommer)] | | | | | | |
| Dybde uden option A/B | C | 310 (12,2) | 335 (13,2) | 333 (13,1) | 333 (13,1) | 375 (14,8) |
| Med option A/B | C | 310 (12,2) | 335 (13,2) | 333 (13,1) | 333 (13,1) | 375 (14,8) |
| Skruenhuller [mm (tommer)] | | | | | | |
| | c | 12,5 (0,49) | 12,5 (0,49) | – | – | – |
| | d | ø19 (ø0,75) | ø19 (ø0,75) | – | – | – |
| | e | ø9 (ø0,35) | ø9 (ø0,35) | 8,5 (0,33) | 8,5 (0,33) | – |
| | f | 9,8 (0,39) | 9,8 (0,39) | 17 (0,67) | 17 (0,67) | – |
| Maksimumvægt [kg (pund)] | | 45 (99) | 65 (143) | 35 (77) | 50 (110) | 62 (137) |
| Tilspændingsmoment for frontpanel [Nm] ([tommer-pund]) | | | | | | |
| Plastikafdækning (lav IP) | | Klik | Klik | 2 (17,7) | 2 (17,7) | – |
| Metalafdækning (IP55/66) | | 2,2 (19,5) | 2,2 (19,5) | 2 (17,7) | 2 (17,7) | – |
| 1) Se <i>Illustration 8.2</i> og <i>Illustration 8.3</i> for øverste og nederste monteringshuller. | | | | | | |

Tabel 8.27 Nominal effekt, vægt og mål, kapslingsstørrelser C1–C4 og D3h

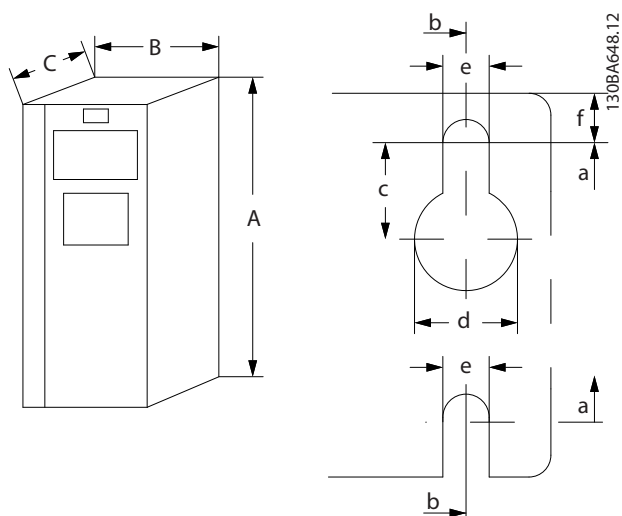


Illustration 8.2 Øverste og nederste monteringshuller (se kapitel 8.9 Nominel effekt, vægt og mål)

8

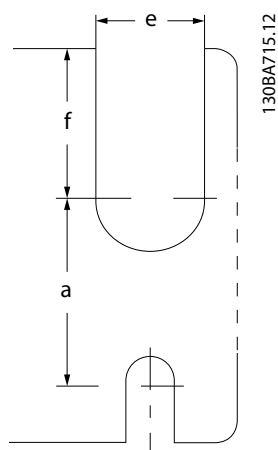


Illustration 8.3 Øverste og nederste monteringshuller (B4, C3 og C4)

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 inverteret udgangsstrøm |
| 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 | Pulsbreddemodulation |
| 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 Software 8.12

| | | | | | | | | | |
|------|--------------------------------------|------|--------------------------------------|------|---|-------|---------------------------------------|-------|--|
| 0-0* | Bejtening/display | 0-76 | Sommertid start | 1-53 | Modelskifrefrekvens | 2-15 | Bremsekontrol | 3-6* | Rampe 3 |
| 0-0* | Basisindstillinger | 0-77 | Sommertid slut | 1-54 | Voltage reduction in fieldweakening | 2-16 | AC-bremse maks. strøm | 3-60 | Rampe 3, type |
| 0-01 | Sprog | 0-79 | Urfejl | 1-55 | U/f-karakteristik - U | 2-17 | Overspændingsstyring | 3-61 | Rampe 3, rampe-op-tid |
| 0-02 | Motorhastighedsenhed | 0-81 | Arbejdsdage | 1-56 | U/f-karakteristik - F | 2-18 | Bremsekontrolbetjening | 3-62 | Rampe 3, rampe-ned-tid |
| 0-03 | Regionale indstillinger | 0-82 | Yderligere arbejdsdage | 1-58 | Indk. p. rot. mot. testimpulsstr | 2-19 | Overspænd.forst. | 3-65 | Rampe 3 S-rampeforhold ved acc- |
| 0-04 | Driftstilstand ved start (Hand) | 0-83 | Yderligere fridage | 1-59 | Indk. på rot. mot. testimpulsfref | 2-2* | Mekanisk bremse | Start | |
| 0-09 | Funktionsovervågning | 0-84 | Time for Fieldbus | 1-6* | Belastn.-afh. indstilling | 2-20 | Bremsefjorelesstrøm | 3-66 | Rampe 3 S-rampeforhold ved acc- Slut |
| 0-10 | Driftopsætning | 0-85 | Summer Time Start for Fieldbus | 1-60 | Belastningskomp. ved lav hastighed | 2-21 | Bremseaktiveringshast. [O/MIN] | 3-67 | Rampe 3 S-rampeforh. ved decel- Start |
| 0-11 | Aktivt setup | 0-86 | Summer Time End for Fieldbus | 1-61 | Belastningskomp. ved høj hast. | 2-22 | Bremseaktiveringshast. [Hz] | 3-68 | Rampe 3 S-rampeforh. ved decel- Slut |
| 0-11 | Redigeringssetup | 0-89 | Last- og tidsudlæsning | 1-62 | Slipkompensering | 2-23 | Bremseaktivering/sorinkelse | 3-7* | Rampe 4 |
| 0-12 | Denne opsætning knyttet til | 1-0* | Gen. indstillinger | 1-63 | Slipkompenseringstidskonstant | 2-24 | Stopforsinkelse | 3-70 | Rampe 4, type |
| 0-13 | Udlæsning; Sammenkædede opsætn. | 1-00 | Konfigurationstilstand | 1-64 | Resonansdæmpning | 2-25 | Bremsefjorelestid | 3-71 | Rampe 4, rampe-op-tid |
| 0-14 | Udlæsning; Redigér opsætninger/kanal | 1-01 | Motorstyringsprincip | 1-65 | Resonansdæmpning tidskonstant | 2-26 | Moment-reference | 3-72 | Rampe 4, rampe-ned-tid |
| 0-15 | Udlæsning; Faktisk opsætning | 1-02 | Flux-motorfeedbackkde | 1-66 | Min. strøm ved lav hastighed | 2-27 | Moment-rampetid | 3-75 | Rampe 4 S-rampeforhold ved acc- |
| 0-2* | LCP-display | 1-03 | Momentkarakteristikker | 1-67 | Belastningstype | 2-28 | Boost-faktorforst. | Start | |
| 0-20 | Displaylinje 1, lille | 1-04 | Overbelastningstilstand | 1-68 | Motorinerti | 2-29 | Torque Ramp Down Time | 3-76 | Rampe 4 S-rampeforhold ved acc- Slut |
| 0-21 | Displaylinje 1,2, lille | 1-05 | Lokal konfigurationstilstand | 1-7* | Startjusteringer | 2-30 | Position P Start Proportional Gain | 3-77 | Rampe 4 S-rampeforhold ved decel- |
| 0-22 | Displaylinje 1,3, lille | 1-06 | Retning med uret | 1-70 | Starttilstand | 2-31 | Speed PID Start Proportional Gain | Start | |
| 0-23 | Displaylinje 2, stor | 1-07 | Motor Angle Offset Adjust | 1-71 | Startforsink. | 2-32 | Speed PID Start Integral Time | 3-78 | Rampe 4 S-rampeforhold ved decel- |
| 0-24 | Displaylinje 3, stor | 1-1* | Særlige indstillinger | 1-72 | Startfunktion | 2-33 | Speed PID Start Lowpass Filter Time | Slut | |
| 0-25 | Min personlige menu | 1-10 | Motorkonstruktion | 1-73 | Flying Start | 3-0* | Reference / ramper | 3-8* | Andre ramper |
| 0-3* | Brugdef. LCP-udlæsning | 1-11 | Motormodel | 1-74 | Starthastighed [O/MIN] | 3-0* | Referencegrænser | 3-80 | Jog-rampetid |
| 0-30 | Enhed for brugdef. udlæs. | 1-14 | Dæmpningsforstærkning | 1-75 | Starthastighed [Hz] | 3-00 | Referenceområde | 3-81 | Kvikstop rampetid |
| 0-31 | Min.-værdi f. brugdef. udlæsning | 1-15 | Høj hastighed, filtertidskonstant | 1-76 | Startrastrom | 3-01 | Referencemråde | 3-82 | Kvikstop rampetype |
| 0-32 | Maks.-værdi for brugdef. udl. | 1-16 | Høj hastighed, filtertidskonstant | 1-8* | Stopjusteringer | 3-02 | Referencemåling | 3-83 | Kvikstop S-rampeforh. ved decel. Start |
| 0-33 | Enhed for brugdef. udlæs. | 1-17 | Spænding, filtertidskonstant | 1-80 | Funktion ved stop | 3-03 | Minimumreference | 3-84 | Kvikstop S-rampeforh. ved decel. Slut |
| 0-37 | Displayrekst 1 | 1-18 | Min. strøm uden belastning | 1-81 | Min.-hast. for funktion v. stop [O/MIN] | 3-04 | Maksimumreference | 3-89 | Ramp Lowpass Filter Time |
| 0-38 | Displayrekst 2 | 1-2* | motordata | 1-82 | Min.-hastighed for funktion ved stop [Hz] | 3-04 | Referencfunktion | 3-9* | Digitalt pot.-meter |
| 0-39 | Displayrekst 3 | 1-20 | Motoreffekt [kW] | 1-83 | Præcis stopfunktion | 3-10 | Preset-reference | 3-90 | Trinstørrelse |
| 0-4* | LCP-tastatur | 1-21 | Motoreffekt [hk] | 1-84 | Tællerværdi for præcis stop | 3-11 | Jog-hastighed [Hz] | 3-91 | Rampetid |
| 0-40 | [Hand on]-tast på LCP | 1-22 | Motorspænding | 1-85 | Hast.komp.fors. ved præc. stop | 3-12 | Catch up-/slow down-værdi | 3-92 | Effektretablering |
| 0-41 | [Off]-tast på LCP | 1-23 | Motorrefrekvens | 1-9* | Motortemperatur | 3-13 | Referencelast | 3-93 | Maksimumgrænse |
| 0-42 | [Auto on]-tast på LCP | 1-24 | Motorstrøm | 1-90 | Ekstern motorbeskyttelse | 3-14 | Preset relativ reference | 3-94 | Minimumgrænse |
| 0-43 | [Reset]-tast på LCP | 1-25 | Nominal motorhastighed | 1-91 | Terminatorindgang | 3-15 | Referenceressource 1 | 4-* | Grænser/Advarsler |
| 0-44 | [Off/Reset]-tast på LCP | 1-26 | Kont. nominelt momment | 1-92 | ATEX ETR cur.lim. speed reduction | 3-16 | Referenceressource 2 | 4-1* | Motorgrænser |
| 0-45 | [Drive Bypass]-tast på LCP | 1-29 | Automatisk motortilpasning (AMA) | 1-93 | Terminatorindgang | 3-17 | Referenceressource 3 | 4-1* | Motorhastighedsretning |
| 0-5* | Kopier/Gem | 1-3* | Av. motordata | 1-94 | ATEX ETR cur.lim. speed reduction | 3-18 | Relativ skalering, referenceressource | 4-11 | Motorhastighed, lav grænse [O/MIN] |
| 0-50 | LCP-kopi | 1-30 | Statormodstand (Rs) | 1-95 | KTY-følertype | 3-19 | Jog-hastighed [O/MIN] | 4-12 | Motorhastighed, lav grænse [Hz] |
| 0-51 | Opsætningskopi | 1-31 | Rotormodstand (Rr) | 1-96 | KTY-grænseiveau | 3-4* | Rampe 1 | 4-13 | Motorhastighed, høj grænse [O/MIN] |
| 0-6* | Adgangskode | 1-33 | Statorlækreaktans (X1) | 1-97 | KTY-grænseiveau | 3-40 | Rampe 1, type | 4-14 | Motorhastighed, høj grænse [Hz] |
| 0-60 | Hovedmenu-adgangskode | 1-34 | Rotorlækreaktans (X2) | 1-98 | ATEX ETR interpol. points freq. | 3-41 | Rampe 1, rampe-op-tid | 4-16 | Momentgrænse for motordrift |
| 0-61 | Adgang til hovedmenu u. | 1-35 | Hovedreaktans (Xh) | 1-99 | ATEX ETR interpol. points current | 3-42 | Rampe 1, rampe-ned-tid | 4-17 | Momentgrænse for generatordrift |
| 0-65 | adgangskode | 1-36 | Jernabsmodstand (Rfe) | 2-* | Bremser | 3-45 | Rampe 1 S-rampeforhold ved acc- | 4-18 | Strømgrænse |
| 0-66 | adgangskode | 1-37 | d-akseinduktans (Ld) | 2-0* | DC-bremse | 3-46 | Rampe 1 S-rampeforhold ved acc- Slut | 4-19 | Maks. udgangsrefrekvens |
| 0-67 | adgangskode | 1-38 | q-akseinduktans (Lq) | 2-00 | DC-holdestrom | 3-47 | Rampe 1 S-ramph v.dec. Start | 4-2* | Grænsefakt. |
| 0-68 | adgang med bus-adgangskode | 1-39 | Motorpoler | 2-01 | DC-bremsestrøm | 3-48 | Ramp1 S-ramph v.dec. Start | 4-20 | Momentgrænsefaktorkilde |
| 0-69 | adgangskode til sikkerhedsparametre | 1-41 | Motorvinkelafskydning | 2-02 | DC-bremsetid | 3-5* | Rampe 2 | 4-21 | Hastighedsgrænsefaktorkilde |
| 0-7* | Ur-indst. | 1-44 | d-axis Inductance Sat. (LdSat) | 2-03 | DC-bremseindkoblingshast. [omdr./min.] | 3-50 | Rampe 2, type | 4-23 | Brake Check Limit Factor Source |
| 0-70 | Dato og tid | 1-45 | q-axis Inductance Sat. (LqSat) | 2-04 | DC-bremseindkoblingshast. [Hz] | 3-51 | Rampe 2, rampe-op-tid | 4-24 | Brake Check Limit Factor |
| 0-71 | Datoformat | 1-46 | Positionsregistrator.forst. | 2-05 | Maksimumreference | 3-52 | Rampe 2, rampe-ned-tid | 4-25 | Power Limit Motor Factor Source |
| 0-72 | Tidsformat | 1-47 | Torque Calibration | 2-06 | Parkeringsstrøm | 3-55 | Rampe 2 S-rampeforhold ved acc- | 4-3* | Motorhast. mon. |
| 0-73 | Tidszoneforstyrkn. | 1-48 | Inductance Sat. Point | 2-07 | Parkeringsstrøm | 3-56 | Start | 4-30 | Motorfeedbacksfunktion |
| 0-74 | Sommertid | 1-49 | q-akse induktansmætningspunkt | 2-1* | Bremseenergifunkt. | 3-57 | Rampe 2 S-rampeforhold ved acc- Slut | 4-31 | Motorfeedbackhastighedsfej |
| | | 1-50 | Belast.-uafh. indstilling | 2-10 | Bremsefunktion | 3-58 | Rampe 2 S-rampeforhold ved decel- | 4-32 | Timeout for motorfeedbacktab |
| | | 1-51 | Min. hast. v. normal magnet. [O/MIN] | 2-11 | Bremsemodstand (ohm) | Start | Start | 4-34 | Springstøjfunktion |
| | | 1-52 | Min. hast. v. normal magnet. [Hz] | 2-12 | Bremseeffektgrænse (kW) | Start | Start | 4-35 | Springstøj |
| | | | | 2-13 | Bremseeffektforvågning | Start | Start | 4-36 | Springstøj timeout |

| | | | | | | | | | |
|------|----------------------------------|------|--|------|--|------|--|------|---------------------------|
| 4-37 | Spøringsfejlsrampning | 5-3* | Digitale udgange | 6-24 | Klemme 54, lav ref./feedb.- værdi | 7-19 | Current Controller Rise Time | 8-42 | PCD-skrivekonfiguration |
| 4-38 | Spøringsfejls rampetimeout | 5-30 | Klemme 27, digital udgang | 6-25 | Klemme 54, høj ref./feedb.- værdi | 7-2* | Processstyrings fb. | 8-43 | PCD-læsekonfiguration |
| 4-39 | Spøringsfejls efter rampetimeout | 5-31 | Klemme 29, digital udgang | 6-26 | Klemme 54, filtertidskonstant | 7-20 | Proc. lukket sløjfe, tilb. 1-signal | 8-45 | BTM-transaktionskommando |
| 4-4* | Motor Speed Monitor Function | 5-32 | Klem X30/6, digi ud (MCB 101) | 6-3* | Analog indgang 3 | 7-22 | Proc. lukket sløjfe, tilb. 2-signal | 8-46 | BTM-transaktionsstatus |
| 4-43 | Motor Speed Monitor Max | 5-33 | Klem X30/7, digi ud (MCB 101) | 6-30 | Klemme X30/11, lav spænding | 7-3* | Process PID II. | 8-47 | BTM-timeout |
| 4-44 | Motor Speed Monitor Timeout | 5-4* | Funktionsrelæ | 6-31 | Klemme X30/11, høj spænding | 7-30 | Process, PID normal/inverteret styring | 8-48 | BTM Maximum Errors |
| 4-45 | Just.- advarsler | 5-41 | ON-forsinkelse, relæ | 6-34 | Klemme X30/11, lav ref./feedb.- værdi | 7-31 | Process PID-anti windup | 8-49 | BTM Error Log |
| 4-50 | Advarsel, strøm lav | 5-42 | OFF-forsinkelse, relæ | 6-36 | Klemme X30/11, filtertidskonstant | 7-33 | Process PID-proportionalforstærkning | 8-50 | Vælg friløb |
| 4-51 | Advarsel, strøm høj | 5-5* | Pulsindgang | 6-4* | Analog indgang 4 | 7-34 | Process, PID-integrationsstid | 8-51 | Kvikstop, vælg |
| 4-52 | Advarsel, hastighed lav | 5-50 | Kl. 29 lav frekvens | 6-40 | Klemme X30/12, lav spænding | 7-35 | Process, PID-differentieringsstid | 8-52 | Vælg DC-bremse |
| 4-53 | Advarsel, hastighed høj | 5-51 | Kl. 29 høj frekvens | 6-41 | Klemme X30/12, høj spænding | 7-36 | Process PID diff. forst.grænse | 8-53 | Vælg start |
| 4-54 | Advarsel, reference lav | 5-52 | Kl. 29 lav ref./feedb.- værdi | 6-44 | Klemme X30/12, lav ref./feedb.- værdi | 7-38 | Process PID-feed forward-faktor | 8-54 | Vælg reversering |
| 4-55 | Advarsel, reference høj | 5-53 | Kl. 29 høj ref./feedb.- værdi | 6-45 | Klemme X30/12, høj ref./feedb.- værdi | 7-39 | På referencébåndbredde | 8-55 | Vælg opsætning |
| 4-56 | Advarsel, feedback lav | 5-54 | Pulsfiltertidskonstant #29 | 6-46 | Klemme X30/12, filtertidskonstant | 7-4* | Av. Process PID I | 8-56 | Vælg preset-reference |
| 4-57 | Advarsel, feedback høj | 5-55 | Kl. 33 lav frekvens | 6-5* | Analog udgang 1 | 7-40 | Process PID I-del nulstilling | 8-57 | Profdrive OFF2 vælg |
| 4-58 | Wanglende motorfasefunktion | 5-56 | Kl. 33 høj frekvens | 6-50 | Klemme 42, udgang | 7-41 | Process PID-udgang neg. bøjle | 8-58 | Profdrive OFF3 vælg |
| 4-59 | Motor Check At Start | 5-57 | Kl. 33 lav ref./feedb.- værdi | 6-51 | Klemme 42, udg. min. skal. | 7-42 | Process PID-udgang pos. bøjle | 8-8* | FC-portdiagnose |
| 4-6* | Hastighedsbypass | 5-58 | Kl. 33 høj ref./feedb.- værdi | 6-52 | Klemme 42, udg. maks. skal. | 7-43 | Process PID-forst.skål. ved min. ref. | 8-80 | Busmedd.tæller |
| 4-60 | Bypass-hastighed fra [O/MIN] | 5-59 | Pulsfiltertidskonstant #33 | 6-53 | Klemme 42, udgangsbusstyring | 7-44 | Process PID-forst.skål. v maks. ref. | 8-81 | Busfejltæller |
| 4-61 | Bypass-hastighed fra [Hz] | 5-6* | Pulsudgang | 6-54 | Klemme 42, preset for udgangstimeout | 7-45 | Process PID-fremføringsressource | 8-82 | Slavemedd.-tæller |
| 4-62 | Bypass-hastighed til [O/MIN] | 5-60 | Klemme 27, pulsudgangsvariabel | 6-55 | Analog udgangsfilter | 7-46 | Process PID-fremf. normal/inv. Ctrl. | 8-83 | Slavefejltæller |
| 4-63 | Bypass-hastighed til [Hz] | 5-62 | Pulsudgang, maks. frekv. #27 | 6-6* | Analog udgang 2 | 7-48 | PCD feed forward | 8-9* | Bus jog |
| 4-8* | Power Limit | 5-63 | Klemme 29, pulsudgangsvariabel | 6-60 | Klemme X30/8, udgang | 7-49 | Process PID normal/inv. Ctrl. | 8-90 | Bus-jog 1, hastighed |
| 4-80 | Power Limit Func. Motor Mode | 5-65 | Pulsudgang, maks. frekv. #29 | 6-61 | Klemme X30/8, min. skalering | 7-5* | Process PID udvidet PID | 8-91 | Bus-jog 2, hastighed |
| 4-81 | Power Limit Func. Generator Mode | 5-66 | Klemme X30/6, pulsudgangsvariabel | 6-62 | Klemme X30/8, maks. skalering | 7-50 | Process PID fremfør. | 9-2* | PROFdrive |
| 4-82 | Power Limit Motor Mode | 5-68 | Pulsudgang, maks. frekv. #X30/6 | 6-63 | Klemme X30/8, busstyring | 7-51 | Process PID-fremføringsrampning | 9-00 | Sætpunkt |
| 4-9* | Retningsmæssige grænser | 5-7* | 24V kodeindgang | 6-64 | Klemme X30/8, Preset for udg.-timeout | 7-52 | Process PID-fremføringsrampning | 9-07 | Faktisk værdi |
| 4-90 | Directional Limit Mode | 5-70 | omdrejning | 6-70 | Klemme X45/1 udgang | 7-56 | Process PID-ref. Filtertid | 9-15 | PCD-skrivekonfiguration |
| 4-91 | Positive Speed Limit [RPM] | 5-71 | Klemme 32/33, koderetning | 6-71 | Klemme X45/1, min. skal. | 7-57 | Process PID-fb. Filtertid | 9-16 | PCD-læsekonfiguration |
| 4-92 | Positive Speed Limit [Hz] | 5-8* | I/O-optoner | 6-72 | Klemme X45/1, maks. skal. | 8-0* | Process PID-ff. Filtertid | 9-18 | Knudeadresse |
| 4-93 | Negative Speed Limit [RPM] | 5-80 | AHF-kond.gentilslut.forsin. | 6-73 | Klemme X45/1, busstyring | 8-0* | Process PID-ff. Filtertid | 9-19 | Appsystemnr. |
| 4-94 | Negative Speed Limit [Hz] | 5-90 | Busstyret | 6-74 | Klemme X45/1, preset for udg.-timeout | 8-01 | Process PID-ff. Filtertid | 9-22 | Valg af telegram |
| 4-95 | Positive Torque limit | 5-93 | Digital & relæbusstyring | 6-8* | Analog udgang 4 | 8-02 | Process PID-ff. Filtertid | 9-23 | Parameterredigering |
| 4-96 | Negative Torque limit | 5-99 | Pulsudgang #27, busstyring | 6-80 | Klemme X45/3 udgang | 8-03 | Process PID-ff. Filtertid | 9-28 | Processstyring |
| 5-0* | Digital I/O-tilstand | 5-94 | Pulsudgang #29, timeout for udindstillet | 6-81 | Klemme X45/3, min. skal. | 8-04 | Process PID-ff. Filtertid | 9-44 | Fejlmeddelelsestæller |
| 5-00 | Digital I/O-tilstand | 5-95 | Pulsudgang #29, busstyring | 6-82 | Klemme X45/3, maks. skal. | 8-05 | Process PID-ff. Filtertid | 9-45 | Fejlkode |
| 5-01 | Klemme 27, tilstand | 5-96 | Pulsudgang #29, timeout for udindstillet | 6-83 | Klemme X45/3, busstyring | 8-06 | Process PID-ff. Filtertid | 9-47 | Fejlnummer |
| 5-02 | Klemme 29, tilstand | 5-97 | Puls-ud #X30/6 busstyring | 6-84 | Klemme X45/3, preset for udgangs-timeout | 8-07 | Process PID-ff. Filtertid | 9-52 | Fejltilstandstæller |
| 5-1* | Digitale indgange | 5-98 | Pulsudgang #X30/6, timeout forudindstillet | 7-* | Styreenheder | 8-08 | Process PID-ff. Filtertid | 9-53 | Profibus-advarselsord |
| 5-10 | Klemme 18, digital indgang | 6-0* | Analog ind-/udgang | 7-0* | Hastighed, PID-styr. | 8-1* | Process PID-ff. Filtertid | 9-63 | Faktisk baud rate |
| 5-11 | Klemme 19, digital indgang | 6-00 | Live zero, timeoutperiode | 7-00 | Hastighed, PID-feedbackkilde | 8-10 | Process PID-ff. Filtertid | 9-64 | Apparatidentifikation |
| 5-12 | Klemme 27, digital indgang | 6-01 | Live zero, timeoutfunktion | 7-01 | Speed PID Droop | 8-13 | Process PID-ff. Filtertid | 9-65 | Profilnummer |
| 5-13 | Klemme 29, digital indgang | 6-1* | Analog indgang 1 | 7-02 | Hastighed, PID-proportionalforst. | 8-14 | Process PID-ff. Filtertid | 9-67 | Styreoord 1 |
| 5-14 | Klemme 32, digital indgang | 6-10 | Klemme 53, lav spænding | 7-03 | Hastighed, PID-integrationsstid | 8-17 | Process PID-ff. Filtertid | 9-68 | Statusord 1 |
| 5-15 | Klemme 33, digital indgang | 6-11 | Klemme 53, høj spænding | 7-04 | Hastighed, PID-differentieringsstid | 8-3* | Process PID-ff. Filtertid | 9-70 | Redigeringssetup |
| 5-16 | Klemme X30/2, digital indgang | 6-12 | Klemme 53, høj strøm | 7-05 | Hastighed, PID-lavpassfiltertid | 8-30 | Process PID-ff. Filtertid | 9-71 | Profibus, gem dataværdier |
| 5-17 | Klemme X30/3, digital indgang | 6-13 | Klemme 53, lav strøm | 7-06 | Hastighed, PID-lavpassfiltertid | 8-31 | Process PID-ff. Filtertid | 9-72 | ProfibusApparatNulst. |
| 5-18 | Klemme X30/4, digital indgang | 6-14 | Klemme 53, høj strøm | 7-07 | Hast. PID-Feedgearudv.forh. | 8-32 | Process PID-ff. Filtertid | 9-75 | DO-identifikation |
| 5-19 | Klemme 37 Sikker stands. | 6-15 | Klemme 53, lav ref./feedb.- værdi | 7-08 | Hastighed, PID-feed forward-faktor | 8-33 | Process PID-ff. Filtertid | 9-80 | Definerede parametre (1) |
| 5-20 | Klemme X46/1, digital indgang | 6-16 | Klemme 53, høj ref./feedb.- værdi | 7-09 | Speed PID Error Correction w/ Ramp | 8-34 | Process PID-ff. Filtertid | 9-81 | Definerede parametre (2) |
| 5-21 | Klemme X46/3, digital indgang | 6-20 | Klemme 54, lav spænding | 7-1* | Moment PI-styr. | 8-35 | Process PID-ff. Filtertid | 9-83 | Definerede parametre (3) |
| 5-22 | Klemme X46/5, digital indgang | 6-21 | Klemme 54, høj spænding | 7-10 | Torque PI Feedback Source | 8-36 | Process PID-ff. Filtertid | 9-84 | Definerede parametre (4) |
| 5-23 | Klemme X46/7, digital indgang | 6-22 | Klemme 54, lav strøm | 7-12 | Moment PI-proportionalforst. | 8-37 | Process PID-ff. Filtertid | 9-85 | Definerede parametre (5) |
| 5-24 | Klemme X46/9, digital indgang | 6-23 | Klemme 54, høj strøm | 7-13 | Moment PI-integrationsforst. | 8-4* | Process PID-ff. Filtertid | 9-90 | Definerede parametre (6) |
| 5-25 | Klemme X46/11, digital indgang | | | 7-16 | Torque PI Lowpass Filter Time | 8-40 | Process PID-ff. Filtertid | 9-91 | Ændrede parametre (1) |
| 5-26 | Klemme X46/13, digital indgang | | | 7-18 | Torque PI Feed Forward Factor | 8-41 | Process PID-ff. Filtertid | 9-92 | Ændrede parametre (2) |



| | | | | | | | | | |
|--------------|--|--------------|---------------------------------|--------------|---------------------------------------|--------------|---------------------------------------|--------------|-----------------------------------|
| 9-93 | Endrede parametre (4) | 12-27 | Master Address | 13-16 | RS-FF Operand R | 14-52 | Ventilatorstyring | 15-54 | Config File Name |
| 9-94 | Endrede parametre (5) | 12-28 | Gem dataværdier | 13-2* | Timere | 14-53 | Vent.overnv. | 15-58 | Smart Setup Filename |
| 9-99 | Profibus revisionstæller | 12-29 | Gem altid | 13-20 | Timer for SL-styreenhed | 14-55 | Udgangsfiler | 15-59 | Filnavn |
| 10-0* | CAN-feltindstillinger | 12-30 | EtherNet/IP | 13-4* | Logikregler | 14-56 | Kapacitetsudgangsfiler | 15-6* | Optionsindst. |
| 10-00 | Can-protokol | 12-30 | Advarselparameter | 13-40 | Logisk regel, boolesk 1 | 14-57 | Induktansudgangsfiler | 15-60 | Option monteret |
| 10-01 | Valg af baud-hastighed | 12-31 | Netreference | 13-41 | Logisk regel, operator 1 | 14-59 | Faktisk antal vekselret.-enh. | 15-61 | Optionsens SW-version |
| 10-02 | MAC-id | 12-32 | Netstyring | 13-42 | Logisk regel, boolesk 2 | 14-6* | Auto-derate | 15-62 | Optionsbestillingssnr. |
| 10-05 | Udlæsning af sendefejltæller | 12-33 | CIP-revidering | 13-43 | Logisk regel, operator 2 | 14-60 | Funktion ved overtemperatur | 15-63 | Optionsserienr. |
| 10-06 | Udlæsning af tæller for modtagelsesfejlf | 12-34 | CIP-produktkode | 13-44 | Logisk regel, boolesk 3 | 14-61 | Funkt. ved vekselretteroverbel. | 15-70 | Option i port A |
| 10-07 | Udlæsning af busafbrydelsestæller | 12-35 | EDS-parameter | 13-5* | Tilstande | 14-62 | Vekselret. overbelast. deratingsstrøm | 15-71 | Port A-optionsens SW-version |
| 10-1* | DeviceNet | 12-37 | COS-spærretimer | 13-51 | SL styreenhed-hændelse | 14-7* | Kompatibilitet | 15-72 | Option i port B |
| 10-10 | Procesdatatypevalg | 12-38 | COS-filer | 13-52 | SL styreenh.-handling | 14-72 | VLJ-alarmsord | 15-73 | Port B-optionsens SW-version |
| 10-11 | Skrivning af procesdatakonf. | 12-4* | Modbus TCP | 13-9* | User Defined Alerts | 14-73 | VLJ-advarselssord | 15-74 | Option i port C0/E0 |
| 10-12 | Læsning af procesdatakonf. | 12-40 | Statusparameter | 13-90 | Alert Trigger | 14-74 | VLJ Udv. Statusord | 15-75 | Port C0/E0-optionsens SW-Version |
| 10-13 | Læsning af procesdatakonf. | 12-41 | Slavemedd.-tælling | 13-91 | Alert Action | 14-8* | Optioner | 15-76 | Option i port C1/E1 |
| 10-14 | Netreference | 12-42 | Undt.-medd.-tælling for slave | 13-92 | Alert Text | 14-80 | Option Data Storage | 15-77 | Port C1/E1-optionsens SW-Version |
| 10-15 | Netstyring | 12-5* | EtherCAT | 13-9* | User Defined Readouts | 14-88 | Option forsynet via ekstern 24VDC | 15-8* | Driftsdata II |
| 10-2* | COS-filte | 12-50 | Configured Station Alias | 13-97 | Alert Alarm Word | 14-89 | Optionsdet. | 15-80 | Kørte timer for ventilator |
| 10-20 | COS-filer 1 | 12-51 | Configured Station Address | 13-98 | Alert Warning Word | 14-9* | Fejlindst. | 15-81 | Preset kørte timer for ventilator |
| 10-21 | COS-filer 2 | 12-59 | EtherCAT Status | 13-99 | Alert Status Word | 14-90 | Fejlindvæ | 15-89 | Configuration Change Counter |
| 10-22 | COS-filer 3 | 12-6* | Ethernet PowerLink | 14-2* | Specielle funkt. | 15-3* | Apparatinfo. | 15-9* | Parameterinfo. |
| 10-23 | COS-filer 4 | 12-60 | Node-id | 14-0* | Vekselretterkobling | 15-0* | Driftsdata | 15-92 | Definerede parametre |
| 10-3* | Parameteradgang | 12-62 | SDO Timeout | 14-00 | Koblingsmønster | 15-00 | Driftstimer | 15-93 | Modificerede parametre |
| 10-30 | Array-indeks | 12-63 | Basic Ethernet Timeout | 14-01 | Koblingsfrekvens | 15-01 | Kørte timer | 15-98 | Apparattend. |
| 10-31 | Gem dataværdier | 12-66 | Threshold | 14-03 | Overmodulering | 15-02 | kWh-tæller | 15-99 | Parameter, metadata |
| 10-32 | DeviceNet-revision | 12-67 | Threshold Counters | 14-04 | PWM tilfældig | 15-03 | Antal indkoblinger | 16-* | Dataudlæsninger |
| 10-33 | Gem altid | 12-68 | Cumulative Counters | 14-06 | Dead Time Compensation | 15-04 | Antal overtemperaturer | 16-0* | Generel status |
| 10-34 | DeviceNet-produktkode | 12-69 | Ethernet PowerLink Status | 14-1* | Netfejlf | 15-05 | Antal overtemperaturer | 16-00 | Styrestord |
| 10-39 | DeviceNet F-parametre | 12-8* | Andre Ethernet-tjenester | 14-10 | Netfejlf | 15-06 | Reset kWh-tæller | 16-01 | Reference [enhed] |
| 10-5* | CANopen | 12-80 | FTP-server | 14-11 | Netspænding ved netfejlf | 15-07 | Nulstil tæller for korte timer | 16-02 | Reference % |
| 10-50 | Skrivning af procesdatakonf. | 12-81 | HTTP-server | 14-12 | Funktion med netubalance | 15-1* | Datalogindsstillinger | 16-03 | Statusord |
| 10-51 | Læsning af procesdatakonf. | 12-82 | SMP-tjeneste | 14-14 | Fun. Back-up Time-out | 15-10 | Logging-tilstand | 16-05 | Vigtigste faktiske værdi [%] |
| 12-0* | EtherNet | 12-83 | SNMP-agent | 14-15 | Fun. Back-up Trip Recovery Level | 15-11 | Logging-interval | 16-06 | Actual Position |
| 12-1* | IP-indst. | 12-84 | Registrering af adressekonflikt | 14-16 | Kn. Back-up Gain | 15-12 | Udløserhændelse | 16-09 | Tilpas. udlæs. |
| 12-00 | IP-adresstildeling | 12-85 | ACD Last Conflict | 14-2* | Trip-reset | 15-13 | Logging-tilstand | 16-1* | Motorstatus |
| 12-01 | IP-adresse | 12-89 | Transparent stikkanalport | 14-20 | Nulstillingstilstand | 15-14 | Prøver for udløser | 16-10 | Effekt [kW] |
| 12-02 | Undermetmaske | 12-9* | Av. Eth.-tjenester | 14-21 | Automatisk genstartstid | 15-2* | Baggrundslogbog | 16-11 | Effekt [hk] |
| 12-03 | Standardgateway | 12-90 | Kabeldiagnostik | 14-22 | Driftstilstand | 15-20 | Baggrundslogbog: Hændelse | 16-12 | Motorspænding |
| 12-05 | Lease udløber | 12-91 | Auto crossover | 14-23 | Typekodeindstil. | 15-21 | Baggrundslogbog: værdi | 16-13 | Frekvens |
| 12-06 | Navneservere | 12-92 | IGMP-snooping | 14-24 | Tripfors. ved strømgrænse | 15-22 | Baggrundslogbog: Tid | 16-14 | Motorstrøm |
| 12-07 | Domænenavn | 12-93 | Kabelfejllængde | 14-25 | Trip-forsinkelse ved momentgrænse | 15-3* | Fault Log | 16-15 | Frekvens [%] |
| 12-08 | Værtsnavn | 12-94 | Broadcast-stormbeskyttelse | 14-26 | Tripforsinkelse ved vekselretterfejlf | 15-30 | Fejllogbog: Fejlkode | 16-16 | Moment [Nm] |
| 12-09 | Fysisk adresse | 12-95 | Inactivity timeout | 14-28 | Produktionsindstillinger | 15-31 | Fejllogbog: værdi | 16-17 | Hastighed [O/MIN] |
| 12-1* | Ethernet-linkparametre | 12-96 | Port Config | 14-29 | Servicekode | 15-32 | Fejllogbog: Tid | 16-18 | Termisk motorbelastning |
| 12-10 | Linkstatus | 12-97 | QoS Priority | 14-3* | Strømgrænsestyr. | 15-33 | Fejllog: Dato og tid | 16-19 | KTY-følertemperatur |
| 12-11 | Linkvarighed | 12-98 | Grænse.fl.-tællere | 14-30 | Strømgrænsestyring, prop.-forst. | 15-4* | Apparattend. | 16-20 | Motorvinkel |
| 12-12 | Autoforhandl. | 12-99 | Medietællere | 14-31 | Strømgrænsestyring, integr.-tid | 15-40 | FC-type | 16-21 | Torque [%] High Res. |
| 12-13 | Linkhaest. | 13-3* | Intelligent logik | 14-32 | Strømgrænsestyring, filtertid | 15-41 | Effektel | 16-22 | Moment [%] |
| 12-14 | Linkduplex | 13-0* | SLC-indstillinger | 14-35 | Beskyttelse mod stalling | 15-42 | Spænding | 16-23 | Moment [kW] |
| 12-18 | Supervisor MAC | 13-00 | SL styreenh.-tilstand | 14-36 | Field-weakening Function | 15-43 | Softwareversion | 16-24 | Calibrated Stator Resistance |
| 12-19 | Supervisor IP-adr. | 13-01 | Starthændelse | 14-37 | Fieldweakening Speed | 15-44 | Bestilt typekodestring | 16-25 | Moment [Nm] høj |
| 12-2* | Procesdata | 13-02 | Stophændelse | 14-4* | Energioptimering | 15-45 | Faktisk typekodestring | 16-3* | Apparatstatus |
| 12-20 | Styrefrekvens | 13-03 | Nulstil SLC | 14-40 | VT-niveau | 15-46 | Frekvensomformerens bestillingssnr. | 16-30 | DC-link-spænding |
| 12-21 | Skrivning af procesdatakonf. | 13-0* | Sammenlignere | 14-41 | Mindste magnetisering for AEO | 15-47 | Effektortbestillingssnr. | 16-31 | System Temp. |
| 12-22 | Læsning af procesdatakonf. | 13-10 | Sammenligner, operand | 14-42 | Mindste AEO-frekvens | 15-48 | LCP-id-nr. | 16-32 | Bremseenergi /sek |
| 12-23 | Process Data Config Write Size | 13-11 | Sammenligner, operator | 14-43 | Motor-Cosphi | 15-49 | SW-id, styrekort | 16-33 | Bremseenergi, gennemsnit |
| 12-24 | Process Data Config Read Size | 13-12 | Sammenligner, værdi | 14-5* | Miljø | 15-50 | SW-id, effektkort | 16-34 | Køllepl.-temp. |
| | | 13-1* | RS Flip Flops | 14-50 | RPI-filer | 15-51 | Frekvensomformerens serienr. | 16-35 | Termisk inverterbelastning |
| | | 13-15 | RS-FF Operand S | 14-51 | DC-link-kompensering | 15-53 | Effektortserienr. | 16-36 | Vekselret. nom. strøm |

| | | | | | |
|---------------|---------------------------------|-------------------------------------|--|---|---|
| 16-37 | Vekselret. maks. strøm | 17-2* Abs. enc. Grænseflade | 22-0* Diverse | 30-94 IP address | 32-70 Scannetid for profilgenerator |
| 16-38 | SL-styrelinj., tilstand | 17-20 Valg af protokol | 22-00 Ekst. spærreforsinkelse | 30-95 Submask | 32-71 Størrelse på styrevindue (aktivering) |
| 16-39 | Styrekorttemp. | 17-21 Opløsning (positioner/omdr.) | 23-3** Tidbaserede funkt.r | 30-96 Port | 32-72 Størrelse på styrevindue (deaktiv) |
| 16-40 | Logging-buffer fuld | 17-22 Multiturn Revolutions | 23-0* Tidst. handl. | 30-97 Wifi Timeout Action | 32-73 Integral limit filter time |
| 16-41 | Performance Measurements | 17-24 SSI-datalængde | 23-00 TÆNDT-tid | 31-5** Bypass-option | 32-74 Position error filter time |
| 16-42 | Service Log Counter | 17-25 Clockfrekvens | 23-01 TÆNDT-handling | 31-00 Bypass-tilstand | 32-8** Hast. & accel. |
| 16-43 | Status for tidst. handl. | 17-26 SSI-dataformat | 23-02 SLUKKET-tid | 31-01 Bypass-starttidsforsink. | 32-80 Maks. hastighed (encoder) |
| 16-45 | Motor Phase U Current | 17-34 HIPERFACE-baud-hastighed | 23-03 SLUKKET-handling | 31-02 Bypass-trip-tidsforsink. | 32-81 Korte rampe |
| 16-46 | Motor Phase V Current | 17-5* Resolv.-grænsefl. | 23-04 Hændelse | 31-03 Aktivering af test-tilstand | 32-82 Rampetype |
| 16-47 | Motor Phase W Current | 17-50 Poler | 23-0* Indst. for tidst. handl | 31-10 Bypass-statusord | 32-83 Hastighedsopløsning |
| 16-48 | Speed Ref. After Ramp [RPM] | 17-51 Indgangs-spæn. | 23-08 Tilst. for tidst. handl. | 31-11 Bypass-striftimer | 32-84 Standardhast. |
| 16-49 | Kilde til strømfej | 17-52 Indgangsfrekvens | 23-09 Genakt. af tidst. handlinger | 32-5** Grundl. MCO-Indst. | 32-85 Standardacceleration |
| 16-5* | Ref. & Feedb. | 17-53 Transformationsforh. | 23-1* Vedligeholdelse | 32-0** Encoder 2 | 32-86 Acc. up for limited jerk |
| 16-50 | Ekstern reference | 17-56 Encoder Sim. Resolution | 23-10 Vedligeholdelsesdel | 32-00 Trinvis signaltype | 32-87 Acc. down for limited jerk |
| 16-51 | Pulsreference | 17-59 Resolv.-grænsefl. | 23-11 Vedligeh.handling | 32-01 Trinvis opløsning | 32-88 Dec. up for limited jerk |
| 16-52 | Feedback [tenhed] | 17-6* Overvåg. og app. | 23-12 Vedligeh.tidsramme | 32-02 Absolut protokol | 32-89 Dec. down for limited jerk |
| 16-53 | Digi pot-reference | 17-60 Feedbackretning | 23-13 Vedligeh.tidsinterval | 32-03 Absolut opløsning | 32-9* Udvikling |
| 16-57 | Feedback [O/MIN] | 17-61 Feedbacksignalovertvågning | 23-14 Vedligeh.data og tid | 32-04 Absolute Encoder Baudrate X55 | 32-90 Debug-kilde |
| 16-6* | Indgange og udgange | 17-7* Position Scaling | 23-1* Vedligeh.nulst. | 32-05 Længde af abs. encoder-data | 33-3** Adv. MCO- Indstillinger |
| 16-60 | Digital indgang | 17-70 Position Unit | 23-15 Nulst. vedligeh.ord | 32-06 Clock-frekv. for absolut encoder | 33-0* Udgangsbev. |
| 16-61 | Klemme 53, koblingsindstilling | 17-71 Position Unit Scale | 23-16 Vedligeholdelsesstekt | 32-07 Clock-generering for abs. encoder | 33-00 Frtv. UDGANGSPOS. |
| 16-62 | Analog indg. 53 | 17-72 Position Unit Numerator | 30-3** Spec. egenskaber | 32-08 Kabellængde til abs. encoder | 33-01 Nulpunktforskyd. fra udgangspos. |
| 16-63 | Klemme 54, koblingsindstilling | 17-73 Position Unit Denominator | 30-00 Wobbler | 32-09 Encoder-overvågning | 33-02 Rampetid under udgangspos.bev. |
| 16-64 | Analog indg. 54 | 17-74 Position Offset | 30-01 Wobblerindtilstand | 32-10 Rotationsretning | 33-03 Hastighed på udgangsbev. |
| 16-65 | Analog udgang 42, [mA] | 18-8* Dataudlæsning 2 | 30-02 Wobbedeltafrekvens [Hz] | 32-11 Brugerenhedsnavner | 33-04 Adf. under Udgangspos.-bev. |
| 16-66 | Digital udgang [bin] | 18-00 Vedligeh.-log | 30-03 Wobbedeltafrekvens [%] | 32-12 Brugerenhedsstæller | 33-1* Synkronisering |
| 16-67 | Frekvens indgang #29 [Hz] | 18-01 Vedligeh.-log: Del | 30-04 Wobbedeltafrek. Scaling Resource | 32-13 Enc.2 Control | 33-10 Synkroniseringsfaktor master (M: S) |
| 16-68 | Frekvens indgang #33 [Hz] | 18-02 Vedligeh.-log: Handling | 30-05 Wobblingfrekvens [Hz] | 32-14 Enc.2 node ID | 33-11 Synkroniseringsfaktor slave (M: S) |
| 16-69 | Pulsudgang #27 [Hz] | 18-03 Vedligeh.-log: Tid | 30-06 Wobblingfrekvens [%] | 32-15 Enc.2 CAN guard | 33-12 Positionsforskydning f. synkronis. |
| 16-70 | Pulsudgang #29 [Hz] | 18-2* Motor Readouts | 30-07 Wobblingstid | 32-3* Encoder 1 | 33-13 Nøjagtighedsvind. t. positionssynk. |
| 16-71 | Relæudgang [bin] | 18-27 Safe Opt. Est. Hastighed | 30-08 Wobble-ekvivalent | 32-30 Trinvis signaltype | 33-14 Relativ slavehastighedsgrænse |
| 16-72 | Tæller A | 18-28 Safe Opt. Meas. Hastighed | 30-09 Wobble vilkårlig funktion | 32-31 Trinvis opløsning | 33-15 Markørnummer for master |
| 16-73 | Tæller B | 18-29 Safe Opt. Speed Error | 30-10 Wobbleforh. | 32-32 Absolut protokol | 33-16 Markørnummer for slave |
| 16-74 | Prec. stop-tæller | 18-3* Analog Readouts | 30-11 Wobble vilkårlig maks.forh. | 32-33 Absolut opløsning | 33-17 Master-markørstand |
| 16-75 | Analog indg. X30/11 | 18-36 Analog indg. X48/2 [mA] | 30-12 Wobble vilkårlig min.forh. | 32-35 Længde af abs. encoder-data | 33-18 Slavemarkørstand |
| 16-76 | Analog indg. X30/12 | 18-37 Temp. indg. X48/4 | 30-19 Wobbedeltafrek. skaleringsres. | 32-36 Clock-frekv. for absolut encoder | 33-19 Master-markørtpe |
| 16-77 | Analog udgang X30/8 [mA] | 18-38 Temp. indg. X48/7 | 30-20 Høj startmoment-tid [s] | 32-37 Clock-generering for abs. encoder | 33-20 Slavemarkørtpe |
| 16-78 | Analog udg. X45/1 [mA] | 18-39 Temp. indg. X48/10 | 30-21 Høj startmomentstrøm [%] | 32-38 Kabellængde til abs. encoder | 33-21 Tolerancevind. f. master-markør |
| 16-79 | Analog udg. X45/3 [mA] | 18-4* GPIO-dataudlæsning | 30-22 Låst rotorbeskyttelse | 32-40 Encoder-terminering | 33-22 Tolerancevind. f. slavemarkør |
| 16-8* | Fieldbus- & FC-port | 18-43 Analog udg. X49/7 | 30-23 Registreringstid for låst rotor [s] | 32-41 Enc.1 Control | 33-23 Startadfærd for master-synk. |
| 16-80 | Fieldbus, CTW 1 | 18-44 Analog udg. X49/9 | 30-24 Locked Rotor Detection Speed Error [%] | 32-42 Enc.1 CAN guard | 33-24 Markørnummer for fejl |
| 16-82 | Fieldbus-REF 1 | 18-45 Analog udg. X49/11 | 30-25 Light Load Delay [s] | 32-43 Enc.1 CAN node ID | 33-25 Markørnummer for Klar |
| 16-84 | Komm. -optionsstatusord | 18-5* Active Alarms/Warnings | 30-26 Light Load Current [%] | 32-5* Feedbackkilde | 33-26 Hastighedsfilter |
| 16-85 | FC-port, CTW 1 | 18-55 Active Alarm Numbers | 30-27 Light Load Speed [%] | 32-50 Kildeslave | 33-27 Forskydningsfritid |
| 16-86 | FC-port, REF 1 | 18-56 Active Warning Numbers | 30-5* Unit Configuration | 32-51 MCO 302 sidste vilje | 33-28 Markørfilterkonfiguration |
| 16-87 | Bus Readout Alarm/Warning | 18-60 Digital Input 2 | 30-50 Heat Sink Fan Mode | 32-6* PID-styrethed | 33-29 Filtertid for markørfilter |
| 16-89 | Configurable Alarm/Warning Word | 18-7* Rectifier Status | 30-8* Kompatibilitet (I) | 32-52 Source Master | 33-30 Maks. markørkorrektio |
| 16-9* | Diagn.-udlæsninger | 18-70 Netspænding | 30-80 d-akseinduktans (Ld) | 32-55 PID-styrethedsfaktor | 33-31 Synkroniseringstype |
| 16-90 | Alarmord | 18-71 Netfrekvens | 30-81 Bremsemodstand (ohm) | 32-60 Proportionalfaktor | 33-32 Feed Forward Velocity Adaptation |
| 16-91 | Alarmord 2 | 18-72 Ubalance i netforsyning | 30-83 Hastighed, PID-proportionalforst. | 32-61 Affekt faktor | 33-33 Velocity Filter Window |
| 16-92 | Advarselord | 18-75 Rectifier DC Volt. | 30-9* Wifi LCP | 32-62 Integrationsfaktor | 33-34 Slave Markør filter time |
| 16-93 | Advarselord 2 | 18-90 Procs PID-fejl | 30-90 SSID | 32-63 Grænseværdi for integr.sum | 33-4* Grænsehåndter. |
| 16-94 | Udv. Statusord | 18-91 Procs PID-udgang | 30-91 Channel | 32-64 PID-båndbredde | 33-40 Reaktion v. slutgrænseafb. |
| 16-95 | Udv. Statusord 2 | 17-1** Feedback-option | 30-92 Adgangskode | 32-65 Hastighedsfremføring | 33-41 Negativ softwarelutgrænse |
| 16-96 | Vedligeh.ord | 18-92 Procs PID-bøjledgang | 30-93 Security type | 32-66 Accelerationsfremføring | 33-42 Pos. softwarelutgrænse |
| 17-1** | Feedback-option | 18-93 Procs PID-forskskalering/udg. | | 32-67 Maks. tilladt positionstøj | 33-43 Negativ softwarelutgrænse aktiv |
| 17-10 | Signaltype | 22-3** Appl. Funktioner | | 32-68 Reverseringsreaktion f. slave | 33-44 Positiv softwarelutgrænse aktiv |
| 17-11 | Opløsning (PPR) | | | 32-69 Provretid for PID-styring | 33-45 Tid i målvinduet |
| | | | | | 33-46 Målvinduet's grænseværdi |

| | | | | | | | |
|-------|----------------------------------|-------|--------------------------------------|-------|------------------------------------|--------|--------------------------------------|
| 33-47 | Storr. på målvindue | 34-29 | PCD 9 udlæs fra MCO | 36-05 | Klemme X49/11, tilstand | 42-43 | Delta T |
| 33-5* | I/O-konfiguration | 34-30 | PCD 10 udlæs fra MCO | 36-4* | Output X49/7 | 42-44 | Deceleration Rate |
| 33-50 | Klemme X57/1, digital indg. | 34-4* | Indgange og udgange | 36-40 | Klemme X49/7, analog udgang | 42-45 | Delta V |
| 33-51 | Klemme X57/2, digital indg. | 34-40 | Digitale indgange | 36-42 | Klemme X49/7, min. skal. | 42-46 | Zero Speed |
| 33-52 | Klemme X57/3, digital indg. | 34-41 | Digitale udgange | 36-43 | Klemme X49/7, maks. skal. | 42-47 | Rampstid |
| 33-53 | Klemme X57/4, digital indg. | 34-5* | Processdata | 36-44 | Klemme X49/7, busstyring | 42-48 | S-ramp Ratio at Decel. Start |
| 33-54 | Klemme X57/5, digital indg. | 34-50 | Actual Position | 36-45 | Klemme X49/7, Pres. for timeout | 42-49 | S-ramp Ratio at Decel. Slut |
| 33-55 | Klemme X57/6, digital indg. | 34-51 | Ønsket position | 36-5* | Output X49/9 | 42-5* | SLS |
| 33-56 | Klemme X57/7, digital indg. | 34-52 | Faktisk masterposition | 36-50 | Klemme X49/9, analog udgang | 42-50 | Cut Off Speed |
| 33-57 | Klemme X57/8, digital indg. | 34-53 | Slave-indeksposition | 36-52 | Klemme X49/9, min. skal. | 42-51 | Speed Limit |
| 33-58 | Klemme X57/9, digital indg. | 34-54 | Master-indeksposition | 36-53 | Klemme X49/9, maks. skal. | 42-52 | Fall Safe Reaction |
| 33-59 | Klemme X57/10, digital indg. | 34-55 | Kurveposition | 36-54 | Klemme X49/9, busstyring | 42-53 | Start Ramp |
| 33-60 | Klemme X59/1- og X59/2-tilstand | 34-56 | Synchroniseringsfej | 36-55 | Klemme X49/9, Pres. for timeout | 42-54 | Ramp Down Time |
| 33-61 | Klemme X59/1, digital indg. | 34-57 | Synchroniseringsfej | 36-6* | Output X49/11 | 42-6* | Safe Fieldbus |
| 33-62 | Klemme X59/2, digital indg. | 34-58 | Faktisk hast. | 36-60 | Klemme X49/11, analog udgang | 42-60 | Valg af telegram |
| 33-63 | Klemme X59/1, digital udg. | 34-59 | Faktisk masterhast. | 36-62 | Klemme X49/11, min. skal. | 42-61 | Destination Address |
| 33-64 | Klemme X59/2, digital udgang | 34-60 | Synchroniseringsstatus | 36-63 | Klemme X49/11, maks. skal. | 42-8* | Status |
| 33-65 | Klemme X59/3, digital udgang | 34-61 | Aksestatus | 36-64 | Klemme X49/11, busstyring | 42-80 | Safe Option Status |
| 33-66 | Klemme X59/4, digital udgang | 34-62 | Programstatus | 36-65 | Klemme X49/11, Pres. for timeout | 42-81 | Safe Option Status 2 |
| 33-67 | Klemme X59/5, digital udgang | 34-64 | MCO 302-status | 40-* | Særlige indstillinger | 42-82 | Safe Control Word |
| 33-68 | Klemme X59/6, digital udgang | 34-65 | MCO 302-styring | 40-4* | Extend. Fault Log | 42-83 | Safe Status Word |
| 33-69 | Klemme X59/7, digital udgang | 34-66 | SPI Error Counter | 40-40 | Fejllogbog: Udv. Reference | 42-85 | Active Safe Func. |
| 33-70 | Klemme X59/8, digital udgang | 34-7* | Diagnoseudlæs. | 40-41 | Fejllogbog: Frekvens | 42-86 | Safe Option Info |
| 33-8* | Globale parametre | 34-70 | MCO-alarmlørd 1 | 40-42 | Fejllogbog: strøm | 42-87 | Time Until Manual Test |
| 33-80 | Aktivering programs nr. | 34-71 | MCO-alarmlørd 2 | 40-43 | Fejllogbog: Spænding | 42-88 | Supported Customization File Version |
| 33-81 | Opstartstilset. | 35-* | Følerindgangsoption | 40-44 | Fejllogbog: DC-link-spænding | 42-89 | Customization File Version |
| 33-82 | Overv. frekv.omf.status | 35-0* | Temp. indg.tilset. | 40-45 | Fejllogbog: Styreord | 42-9* | Special |
| 33-83 | Adfærd efter fejl | 35-00 | Klemme X48/4 Temp. Enhed | 40-46 | Fejllogbog: Statusord | 42-90 | Restart Safe Option |
| 33-84 | Adfærd efter Esc | 35-01 | Klemme X48/4 indg.-type | 40-46 | Fejllogbog: Statusord | 43-* | Unit Readouts |
| 33-85 | MCO forsynet m. ekstern 24 VDC | 35-02 | Klemme X48/7 Temp. Enhed | 40-5* | Advanced Control Settings | 43-0* | Component Status |
| 33-86 | Klemme ved alarm | 35-03 | Klemme X48/7 indg.-type | 40-50 | Flux Sensorless Model Shift | 43-00 | Component Temp. |
| 33-87 | Klemmetilstand ved alarm | 35-04 | Klemme X48/10 Temp. Enhed | 40-51 | Flux Sensorless Corr. forstærkning | 43-01 | Auxiliary Temp. |
| 33-88 | Statusord ved alarm | 35-05 | Klemme X48/10 indg.-type | 42-1* | Speed Monitoring | 43-02 | Component SW ID |
| 33-9* | MCO-portindst. | 35-06 | Alarmfunktion for temperaturføler | 42-10 | Measured Speed Source | 43-1* | Power Card Status |
| 33-90 | X62 MCO CAN node ID | 35-1* | Temp. indg. X48/4 | 42-11 | Encoderopløsning | 43-10 | HS Temp. ph.U |
| 33-91 | X62 MCO CAN baud rate | 35-14 | Klemme X48/4, Filtertidskonstant | 42-12 | Encoder Direction | 43-11 | HS Temp. ph.V |
| 33-94 | X60 MCO RS485 serial termination | 35-15 | Klemme X48/4 Temp. Overvågn. | 42-13 | Gear Ratio | 43-12 | HS Temp. ph.W |
| 33-95 | X60 MCO RS485 serial baud rate | 35-16 | Klemme X48/4 Lav temp. Grænse | 42-14 | Feedback Type | 43-13 | PC Fan A Speed |
| 34-* | MCO-dataudlæs. | 35-17 | Klemme X48/4 Høj temp. Grænse | 42-15 | Feedback Filter | 43-14 | PC Fan B Speed |
| 34-0* | PCD skriv par. | 35-2* | Temp. indg. X48/7 | 42-17 | Tolerance Error | 43-15 | PC Fan C Speed |
| 34-01 | PCD 1 skriv til MCO | 35-24 | Klemme X48/7, Filtertidskonstant | 42-18 | Zero Speed Timer | 43-2* | Fan Pow.Card Status |
| 34-02 | PCD 2 skriv til MCO | 35-25 | Klemme X48/7 Temp. Overvågn. | 42-19 | Zero Speed Limit | 43-20 | FPC Fan A Speed |
| 34-03 | PCD 3 skriv til MCO | 35-26 | Klemme X48/7 Lav temp. Grænse | 42-2* | Safe Input | 43-21 | FPC Fan B Speed |
| 34-04 | PCD 4 skriv til MCO | 35-27 | Klemme X48/7 Høj temp. Grænse | 42-20 | Safe Function | 43-22 | FPC Fan C Speed |
| 34-05 | PCD 5 skriv til MCO | 35-3* | Temp. indg. X48/10 | 42-21 | Type | 43-23 | FPC Fan D Speed |
| 34-06 | PCD 6 skriv til MCO | 35-34 | Klemme X48/10, Filtertidskonstant | 42-22 | Discrepancy Time | 43-24 | FPC Fan E Speed |
| 34-07 | PCD 7 skriv til MCO | 35-35 | Klemme X48/10 Temp. Overvågn. | 42-23 | Stable Signal Time | 43-25 | FPC Fan F Speed |
| 34-08 | PCD 8 skriv til MCO | 35-36 | Klemme X48/10 Lav temp. Grænse | 42-24 | Restart Behaviour | 600-* | PROFsafe |
| 34-09 | PCD 9 skriv til MCO | 35-37 | Klemme X48/10 Høj temp. Grænse | 42-30 | General | 600-22 | PROFDrive/safe Tel. Selected |
| 34-10 | PCD 10 skriv til MCO | 35-4* | Analog indg. X48/2 | 42-3* | External Failure Reaction | 600-44 | Fejlmeddelelsestæller |
| 34-2* | PCD læs par. | 35-42 | Klemme X48/2 Understrøm | 42-31 | Reset Source | 600-47 | Fejlnummer |
| 34-21 | PCD 1 udlæs fra MCO | 35-43 | Klemme X48/2 Høj strøm | 42-33 | Parameter Set Name | 600-52 | Fejltilstandstæller |
| 34-22 | PCD 2 udlæs fra MCO | 35-44 | Klemme X48/2, Lav ref./feedb.- værdi | 42-35 | S-CRC Value | 601-* | PROFDrive 2 |
| 34-23 | PCD 3 udlæs fra MCO | 35-45 | Klemme X48/2 Høj ref./feedb.- værdi | 42-36 | Level 1 Password | 601-22 | PROFDrive Safety Channel Tel. Nr. |
| 34-24 | PCD 4 udlæs fra MCO | 35-46 | Klemme X48/2, Filtertidskonstant | 42-37 | Level 1 Password | | |
| 34-25 | PCD 5 udlæs fra MCO | 36-* | Programmerbar I/O-option | 42-4* | SS1 | | |
| 34-26 | PCD 6 udlæs fra MCO | 36-0* | I/O-tilst. | 42-40 | Type | | |
| 34-27 | PCD 7 udlæs fra MCO | 36-03 | Klemme X49/7, tilstand | 42-41 | Ramp Profile | | |
| 34-28 | PCD 8 udlæs fra MCO | 36-04 | Klemme X49/9, tilstand | 42-42 | Delay Time | | |

| | | | | | | | | | |
|------|--------------------------------|-------|---|------|--|------|---|-------|-------------------------------------|
| 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 | Pulsfiltertidskonstant #33 | 6-54 | Klemme 42, preset for udgangstimeout | 7-95 | Position PI Feedback Scale | 9-18 | Node Address |
| 4-55 | Advarsel, reference høj | 5-60* | Pulsudgang | 6-55 | Klemme 42 udgangsfilter | 7-97 | Denominator | 9-19 | Drive Unit System Number |
| 4-56 | Advarsel, feedback lav | 5-61 | Klemme 27, pulsudgangsvariabel | 6-60 | 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 | 6-60 | Klemme X30/8, udgang | 7-98 | Master | 9-23 | Parameters for Signals |
| 4-58 | Hængslende motorisefunktion | 5-63 | Klemme 29, pulsudgangsvariabel | 6-61 | Klemme X30/8, min. skalering | 7-98 | Position PI Feed Forward Factor | 9-27 | Parameter Edit |
| 4-6* | Hastighedsbypass | 5-65 | Pulsudgang, maks. frekv. #29 | 6-62 | Klemme X30/8, maks. skalering | 7-99 | Position PI Minimum Ramp Time | 9-28 | Process Control |
| 4-60 | Bypass-hastighed fra [O/MIN] | 5-66 | Klemme X30/6, pulsudgangsvariabel | 6-63 | Klemme X30/8 busstyring | 8-** | Komm. og optioner | 9-44 | Fault Message Counter |
| 4-61 | Bypass-hastighed fra [Hz] | 5-68 | Pulsudgang, maks. frekv. #X30/6 | 6-64 | Klemme X30/8, udgangstimeout forudindstillet | 8-0* | Gen. indstillinger | 9-45 | Fault Code |
| 4-62 | Bypass-hastighed til [O/MIN] | 5-7* | 24V koderindgang | 6-7* | Analog udgang 3 | 8-01 | Styretid | 9-47 | Fault Number |
| 4-63 | Bypass-hastighed til [Hz] | 5-70 | Klemme 32/33 Pulser pr. omdrejning | 6-71 | Klemme X45/1 udgang | 8-02 | Styresordskilde | 9-52 | Fault Situation Counter |
| 4-7* | Position Monitor | 5-71 | Klemme 32/33, koderretning | 6-70 | Klemme X45/1 min. skal. | 8-03 | Styresordstimeouttid | 9-53 | Profibus Warning Word |
| 4-70 | Position Error Function | 5-72 | Term 32/33 Encoder Type | 6-71 | Klemme X45/1 maks. skal. | 8-04 | Styresordstimeoutfunktion | 9-63 | Actual Baud Rate |
| 4-71 | Maximum Position Error | 5-8* | Koderudgang | 6-72 | Klemme X45/1 maks. skal. | 8-05 | Slut på timeout-funktion | 9-64 | Device Identification |
| 4-72 | Position Error Timeout | 5-90 | AHF Cap Reconnect Delay | 6-73 | Klemme X45/1, busstyring | 8-06 | Nulstilt styresordstimeout | 9-65 | Profile Number |
| 4-73 | Position Limit Function | 5-9* | Busstyrer | 6-74 | Klemme X45/1, preset for udg.-timeout | 8-07 | Diagnoseudløser | 9-67 | Control Word 1 |
| 4-74 | Start Fwd/Rev Function | 5-90 | Digital & relæbusstyring | 6-8* | Analog udgang 4 | 8-08 | Udlæsningsfiltrering | 9-68 | Status Word 1 |
| 4-75 | Touch Timeout | 5-93 | Pulsudgang #27, busstyring | 6-80 | Klemme X45/3 udgang | 8-1* | Styresordsmidt | 9-70 | Edit Set-up |
| 5-0* | Digital I/O-tilstand | 5-94 | Pulsudgang #27, timeout forudindstillet | 6-81 | Klemme X45/3 min. skal. | 8-10 | Styresordprofil | 9-71 | Profibus Save Data Values |
| 5-01 | Digital I/O-tilstand | 5-95 | Pulsudgang #29, busstyring | 6-82 | Klemme X45/3 maks. skal. | 8-13 | Konfigurerbart statusord | 9-72 | ProfibusDriverReset |
| 5-01 | Klemme 27, tilstand | 5-96 | Pulsudgang #29, timeout forudindstillet | 6-84 | Klemme X45/3, busstyring | 8-14 | Konfigurerbart styreord CTW | 9-75 | DO Identification |
| 5-02 | Klemme 29, tilstand | 5-98 | Pulsud. #X30/6 timeout forudindst. | 7-** | Styresenheder | 8-17 | Configurerbare Alarm and Warningword Product Code | 9-80 | Defined Parameters (1) |
| 5-1* | Digitale indgange | 6-0* | Analog I/O-tilstand | 7-0* | Hastighed, PID-styr. | 8-3* | FC-portindstillinger | 9-81 | Defined Parameters (2) |
| 5-10 | Klemme 18, digital indgang | 6-00 | Live zero, timeoutperiode | 7-00 | Hastighed, PID-feedbackkilde | 8-30 | Protokol | 9-82 | Defined Parameters (3) |
| 5-11 | Klemme 19, digital indgang | 6-01 | Live zero, timeoutfunktion | 7-01 | Speed PID Droop | 8-31 | Adresse | 9-83 | Defined Parameters (4) |
| 5-12 | Klemme 27, digital indgang | 6-1* | Analog indgang 1 | 7-02 | Hastighed, PID-proportionalforst. | 8-32 | FC-portens baud-hast. | 9-84 | Defined Parameters (5) |
| 5-13 | Klemme 29, digital indgang | 6-10 | Klemme 53, lav spænding | 7-03 | Hastighed, PID-integrationsforst. | 8-33 | Paritet/stop-bits | 9-85 | Defined Parameters (6) |
| 5-14 | Klemme 32, digital indgang | 6-11 | Klemme 53, høj spænding | 7-04 | Hastighed, PID-differentieringsforst. | 8-34 | Estimeret cyklusid | 9-90 | Changed Parameters (1) |
| 5-15 | Klemme 33, digital indgang | 6-12 | Klemme 53, lav strøm | 7-05 | Hastighed, PID diff. forstærk.-grænse | 8-35 | Maks. svartidsforsinkelelse | 9-91 | Changed Parameters (2) |
| 5-16 | Klemme X30/2, digital indgang | 6-13 | Klemme 53, høj strøm | 7-06 | Hastighed, PID-lavpasfiltertid | 8-36 | Maksimum forsinkelelse mellem tegn | 9-92 | Changed Parameters (3) |
| 5-17 | Klemme X30/3, digital indgang | 6-14 | Klemme 53, lav ref./feedb.-værdi | 7-07 | Hast. PID Feedbegearuudforh. | 8-37 | FC MC-protokolst | 9-93 | Changed Parameters (4) |
| 5-18 | Klemme X30/4, digital indgang | 6-15 | Klemme 53, høj ref./feedb.-værdi | 7-08 | Hastighed, PID-Fremføringsfaktor | 8-4* | Valg af telegram | 9-94 | Changed Parameters (5) |
| 5-19 | Klemme 37 Sikker standsning | 6-16 | Klemme 53, filtertidskonstant | 7-09 | Speed PID Error Correction w/ Ramp | 8-40 | Parametre til signaler | 9-99 | Profibus Revision Counter |
| 5-20 | Klemme X46/1, digital indgang | 6-20 | Analog indgang 2 | 7-1* | Moment PI-styr. | 8-41 | PCD-skribekonfiguration | 10-0* | Fælles indstillinger |
| 5-21 | Klemme X46/3, digital indgang | 6-20 | Klemme 54, lav spænding | 7-10 | Torque PI Feedback Source | 8-42 | PCD-læsekonfiguration | 10-00 | Can-protokol |
| 5-22 | Klemme X46/5, digital indgang | 6-21 | Klemme 54, høj spænding | 7-12 | Moment PI-proportionalforst. | 8-43 | MAC ID | 10-01 | Valg af baud-hastighed |
| 5-23 | Klemme X46/7, digital indgang | 6-22 | Klemme 54, lav strøm | 7-13 | Moment PI-integrationsforst. | 8-5* | Digital/bus | 10-02 | MAC ID |
| 5-24 | Klemme X46/9, digital indgang | 6-23 | Klemme 54, høj strøm | 7-16 | Torque PI Lowpass Filter Time | 8-51 | Vælg frilob | 10-05 | Fejltæller for udlæsningsfølsomhed |
| 5-25 | Klemme X46/11, digital indgang | 6-24 | Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi | 7-18 | Torque PI Feed Forward Factor | 8-50 | Kvikstop, valg | 10-06 | Fejltæller for udlæsningsmodtagelse |
| 5-26 | Klemme X46/13, digital indgang | 6-25 | Klemme 54, høj ref./feedb.-værdi | 7-19 | Current Controller Rise Time | 8-52 | Vælg DC-bremse | 10-07 | Abrydelsestæller for udlæsningsbus |
| 5-30 | Digitale udgange | 6-26 | Klemme 54, filtertidskonstant | 7-2* | Procestyryngsfb. | 8-53 | Vælg start | 10-1* | DeviceNet |
| 5-30 | Klemme 27, digital udgang | 6-26 | Klemme 54, filtertidskonstant | 7-20 | Proc. lukket sløjfe, tilb. 1-signal | 8-54 | Vælg reversering | 10-10 | Procesdatatypvalg |
| 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 | 7-30 | Proces PID normal/inverteret styring | 8-57 | Profidrive OFF2 Select | 10-13 | Advarselsparameter |
| 5-4* | Relæer | 6-34 | Kl. X30/11 lav ref./feedb.- værdi | 7-31 | Proces, PID-anti vindup | 8-58 | Profidrive OFF3 Select | 10-14 | Netstyring |
| 5-40 | Funktionsrelæ | 6-35 | Kl. X30/11 høj ref./feedb.- værdi | 7-32 | Proces PID start/hastighed | 8-8* | FC-portdiagnose | 10-15 | Netstyring |
| 5-41 | ON-forsinkelelse, relæ | 6-36 | Kl. X30/11, filtertidskonstant | 7-33 | Proces PID-proportionalforstærkning | 8-80 | Busmedd.tæller | 10-2* | COS-filtre |
| 5-42 | OFF-forsinkelelse, relæ | 6-40 | Klemme X30/12, lav spænding | 7-34 | Proces, PID-integrationsforst. | 8-81 | Busmedd.tæller | 10-20 | COS-filter 1 |
| 5-50 | Pulsindgang | 6-41 | Klemme X30/12, høj spænding | 7-35 | Proces, PID-differentieringstid | 8-82 | Slavemedd.-tæller | 10-21 | COS-filter 2 |
| 5-51 | Kl. 29 lav frekvens | 6-44 | Kl. X30/12 lav ref./feedb.- værdi | 7-36 | Proces PID diff. Forstærkningsgrænse | 8-83 | Slavefejltæller | 10-22 | COS-filter 3 |
| 5-52 | Kl. 29 lav ref./feedb.-værdi | 6-45 | Kl. X30/12 høj ref./feedb.- værdi | 7-38 | Proces PID-feed forward-faktor | 8-9* | Bus jog | 10-23 | COS-filter 4 |
| 5-53 | Kl. 29 høj ref./feedb.-værdi | 6-46 | Kl. X30/12, filtertidskonstant | 7-39 | På referencebåndbredde | 8-90 | Bus-jog 1, hastighed | 10-3* | Parameterudgang |
| 5-54 | Pulsfiltertidskonstant #29 | 6-5* | Analog udgang 1 | 7-90 | Position PI Feedbck Source | 8-91 | Bus-jog 2, hastighed | 10-31 | Array-indeks |
| 5-55 | Kl. 33 lav frekvens | 6-50 | Klemme 42, udgang | 7-91 | Position PI Droop | 9-00 | PROFIdrive | 10-32 | Gem datarevider |
| 5-56 | Kl. 33 høj frekvens | 6-51 | Klemme 42, udg. min. skal. | 7-92 | Position PI Proportional Gain | 9-07 | Actual Value | 10-33 | Gem altid |

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------------------------|--------|-------------------------------------|--------|-----------------------------------|-------|-------------------------------|-------|---------------------------------|
| 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 | 14-30* | Strømgrænsestyr. | 15-44 | Bestilt typekodestreng | 16-24 | Calibrated Stator Resistance |
| 10-50 | Skrivning af procesdatakonf. | 12-90* | Av. Eth-tjenester | 14-31 | Strømgrænsestyring, prop.-forst. | 15-45 | Faktisk typekodestreng | 16-25 | Moment [Nm] høj |
| 10-51 | Læsning af procesdatakonf. | 12-90 | Kabeldiagnostik | 14-32 | Strømgrænsestyring, integr.-tid | 15-46 | Apparatbestillingsnummer | 16-30 | DC Link-spænding |
| 12-2** | Ethernet | 12-91 | Auto Cross Over | 14-33 | Strømgrænsestyring, filtertid | 15-47 | Effektortbestillingsnr. | 16-33 | Bremseenergi / s |
| 12-00* | IP-indst. | 12-92 | IGMP-snooping | 14-34 | Bekyrdelse mood stalling | 15-48 | LCP-id-nr. | 16-34 | Kølepl.-temp. |
| 12-01 | IP-adresse | 12-93 | Kabelfejllængde | 14-36 | Fieldweakening Function | 15-49 | SW-id, styrekort | 16-35 | Termisk inverterbelastning |
| 12-02 | Undernetmaske | 12-94 | Broadcast-stormbeskyttelse | 14-40 | VI-niveau | 15-50 | SW-id, effektkort | 16-36 | Vekselret. nom. strøm |
| 12-03 | Standardgateway | 12-95 | Broadcast-stormfilter | 14-41 | Mindste magnetisering for AEO | 15-53 | Effektortserienr. | 16-37 | Vekselret. maks. strøm |
| 12-04 | DHCP-server | 12-96 | Port Config | 14-42 | Mindste AEO-frekvens | 15-58 | Smart Setup Filename | 16-38 | SL-styreneh., tilstand |
| 12-05 | Lease udløber | 12-98 | Grænse.fl.-tællere | 14-43 | Motor-Cosphi | 15-59 | CSV-filnavn | 16-39 | Styrekorttemp. |
| 12-06 | Navneservere | 13-3** | Intelligent logik | 14-45* | Miljø | 15-6* | Optionsident. | 16-40 | Logging-buffer fuld |
| 12-07 | Domænenavn | 13-0* | SLC-indstillinger | 14-50 | RF-filter | 15-60 | Option monteret | 16-41 | Bundstatulinje på LCP |
| 12-08 | Værtsnavn | 13-00 | SL styreneh.-tilstand | 14-51 | DC Link Compensation | 15-61 | Optionsens SW-version | 16-44 | Speed Error [RPM] |
| 12-09 | Fysisk adresse | 13-01 | Starthændelse | 14-52 | Ventilatorstyring | 15-62 | Optionsbestillingsnr. | 16-45 | Motor Phase U Current |
| 12-1* | Eth-linkpar. | 13-02 | Stophændelse | 14-53 | Vent.oversv. | 15-63 | Optionsserienr. | 16-46 | Motor Phase V Current |
| 12-10 | Linkstatus | 13-1* | Sammenligner, operand | 14-55 | Udgangsfiler | 15-70 | Option i port A | 16-47 | Motor Phase W Current |
| 12-11 | Linkvarighed | 13-10 | Sammenligner, operand | 14-56 | Kapacitetsudgangsfiler | 15-71 | Port A-optionsens SW-version | 16-48 | Speed Ref. After Ramp [RPM] |
| 12-12 | Autoforhandl. | 13-11 | Sammenligner, operand | 14-57 | Induktansudgangsfiler | 15-72 | Option i port B | 16-49 | Kilde til strømfej |
| 12-13 | Linkhaest. | 13-12 | Sammenligner, operand | 14-59 | Faktisk antal vekselret.-enh. | 15-73 | Port B-optionsens SW-version | 16-50 | Ekstern reference |
| 12-14 | Linkduplex | 13-12 | Sammenligner, værdi | 14-7* | Kompatibilitet | 15-74 | Option i port C0 | 16-51 | Pulsreference |
| 12-2* | Procesdata | 13-1* | RS Flip Flops | 14-72 | VLT-alarmer | 15-75 | Port CO-optionsens SW-version | 16-52 | Feedback [enhed] |
| 12-20 | Styrefrekvens | 13-15 | RS-FF Operand S | 14-73 | VLT-advarselord | 15-76 | Option i port C1 | 16-53 | Digi pot-reference |
| 12-21 | Skrivning af procesdatakonf. | 13-16 | RS-FF Operand R | 14-74 | VLT udvidet statusord | 15-77 | Port C1-optionsens SW-version | 16-57 | Feedback [RPM] |
| 12-22 | Læs. af procesdatakonf. | 13-2* | Timere | 14-8* | Optioner | 15-8* | Operating Data II | 16-6 | Indgang & udgang |
| 12-23 | Process Data Config Write Size | 13-40 | Logisk regel, boolesk 1 | 14-80 | Option forsynet via ekstern 24VDC | 15-80 | Fan Running Hours | 16-60 | Digital indgang |
| 12-24 | Process Data Config Read Size | 13-41 | Logisk regel, boolesk 2 | 14-88 | Option Data Storage | 15-81 | Preset Fan Running Hours | 16-61 | Klemme 53, koblingsindstilling |
| 12-27 | Master Address | 13-42 | Logisk regel, boolesk 3 | 14-89 | Option Detection | 15-88 | Configuration Change Counter | 16-62 | Analog indgang 53 |
| 12-28 | Gem dataværdier | 13-43 | Logisk regel, boolesk 2 | 14-90 | Fejlindst. | 15-92 | Definerede parametre | 16-63 | Klemme 54, koblingsindstilling |
| 12-29 | Gem altid | 13-44 | Logisk regel, boolesk 1 | 15-0* | Apparatinfo. | 15-93 | Modificerede parametre | 16-64 | Analog indgang 54 |
| 12-3* | EtherNet/IP | 13-5* | Tilstande | 15-00 | Driftsdata | 15-99 | Parameter, metadata | 16-65 | Analog udgang 42 [mA] |
| 12-30 | Advarselsparameter | 13-51 | SL styreneh.-hændelse | 15-01 | Driftstimer | 16-0* | Styreeord | 16-66 | Digital udgang [bin] |
| 12-31 | Netstyring | 13-52 | SL styreneh.-hændelse | 15-03 | Antal indkoblinger | 16-00 | Styreeord | 16-67 | Frekvensindgang #29 [Hz] |
| 12-32 | CIP-revidering | 14-0* | Vekselret.kobling | 15-04 | Antal overtemperatur | 16-01 | Reference [enhed] | 16-68 | Frekvensindgang #33 [Hz] |
| 12-34 | CIP-produktkode | 14-00 | Koblingsmønster | 15-05 | Antal overspændinger | 16-02 | Reference % | 16-69 | Pulsudgang #27 [Hz] |
| 12-35 | EDS-parameter | 14-01 | Koblingsfrekvens | 15-06 | Reset kWh-tæller | 16-03 | statusord | 16-70 | Pulsudgang #29 [Hz] |
| 12-37 | COS-spærretimer | 14-03 | Overmodulation | 15-07 | Nulstilt tæller for korte timer | 16-05 | Vigtigste faktiske værdi [%] | 16-71 | Relæudgang [bin] |
| 12-38 | COS-filter | 14-04 | PWM tilfældig | 15-1* | Dataindsamlings | 16-06 | Actual Position | 16-72 | Tæller A |
| 12-4* | Modbus TCP | 14-06 | Dead Time Compensation | 15-10 | Logging-klide | 16-07 | Actual Position | 16-73 | Tæller B |
| 12-41 | Slave Message Count | 14-10 | Netfjæl | 15-11 | Logging-interval | 16-08 | Position Error | 16-75 | Analog indg. X30/11 |
| 12-42 | Slave Exception Message Count | 14-11 | Netspænding ved netfej | 15-12 | Udløserhændelse | 16-09 | Tilpas. udlæs. | 16-76 | Analog indg. X30/12 |
| 12-5* | EtherCAT | 14-12 | Funktion ved netubalance | 15-13 | Logging-tilstand | 16-1* | Motorstatus | 16-77 | Analog udgang X30/8 [mA] |
| 12-50 | Configured Station Alias | 14-14 | Kin. Backup Time Out | 15-14 | Prøver for udløser | 16-10 | Effekt [hp] | 16-78 | Analog udg. X45/1 [mA] |
| 12-51 | Configured Station Address | 14-15 | Kin. Backup Trip Recovery Level | 15-20 | Baggrundslogbog: Hændelse | 16-11 | Effekt [hp] | 16-79 | Analog udg. X45/3 [mA] |
| 12-59 | EtherCAT Status | 14-16 | Kin. Backup Gain | 15-21 | Baggrundslogbog: Værdi | 16-12 | Motorstatus | 16-80 | Fieldbus- & FC-port |
| 12-6* | Ethernet PowerLink | 14-2* | Trip-reset | 15-22 | Baggrundslogbog: Tid | 16-13 | Frekvens | 16-82 | Fieldbus-REF. 1 |
| 12-60 | Node ID | 14-20 | Nulstillingstilstand | 15-3* | Fejllagbog | 16-14 | Motorstrøm | 16-83 | Fieldbus REF 2 |
| 12-62 | SDO Timeout | 14-21 | Automatisk genstarttid | 15-30 | Fejllagbog: Fejlkode | 16-15 | Moment [Nm] | 16-84 | Komm.-optionsstatusord |
| 12-63 | Basic Ethernet Timeout | 14-22 | Driftstilstand | 15-31 | Fejllagbog: Værdi | 16-16 | Moment [Nm] | 16-85 | FC-port, CTW 1 |
| 12-67 | Threshold Counters | 14-23 | Typekodeindsatl. | 15-32 | Fejllagbog: Tid | 16-17 | Hashtaged [O/MIN] | 16-86 | FC-port, REF 1 |
| 12-68 | Cumulative Counters | 14-25 | Tripfors. ved strømgrænse | 15-4* | Apparatident. | 16-18 | Termisk motorbelastning | 16-87 | Bus Readout Alarm/Warning |
| 12-69 | Ethernet PowerLink Status | 14-25 | Trip-forsinkelse ved momengrænse | 15-40 | FC-type | 16-19 | KTY-følertemperatur | 16-89 | Configurable Alarm/Warning Word |
| 12-8* | Andre Eth-tjenest | 14-26 | Tripforsinkelse ved vekselretterfej | 15-41 | Effektidel | 16-20 | Motorvinkel | 16-9* | Diagn.udlæsninger |
| 12-80 | FTP-server | | | | | 16-21 | Torque [%] High Res. | 16-90 | Alarmord |

| | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|--|---------------|--------------------------------------|
| 16-91 | Alarmord 2 | | 42-15 | Feedback Filter |
| 16-92 | Advarselord | | 42-17 | Tolerance Error |
| 16-93 | Advarselord 2 | | 42-18 | Zero Speed Timer |
| 16-94 | Udv. statusord | | 42-19 | Zero Speed Limit |
| 17-1** Feedback-option | | | 42-2* | Safe Input |
| 17-1* | Trinv. enc.græfli. | | 42-20 | Safe Function |
| 17-10 | Signaltype | | 42-21 | Type |
| 17-11 | Opløsning (PPR) | | 42-22 | Discrepancy Time |
| 17-2* | Abs. enc.-grænsefl. | | 42-23 | Stable Signal Time |
| 17-20 | Valg af protokol | | 42-24 | Restart Behaviour |
| 17-21 | Opløsning (positioner/omdr.) | | 42-3* | General |
| 17-22 | Multiturn Revolutions | | 42-30 | External Failure Reaction |
| 17-24 | SSI-datalængde | | 42-31 | Reset Source |
| 17-25 | Clockfrekvens | | 42-33 | Parameter Set Name |
| 17-26 | SSI-dataformat | | 42-35 | S-CRC Value |
| 17-34 | HIPERFACE-baud-hastighed | | 42-36 | Level 1 Password |
| 17-5* | Resolv.-grænsefl. | | 42-4* | SS1 |
| 17-50 | Poler | | 42-40 | Type |
| 17-51 | Indgangsspænd. | | 42-41 | Ramp Profile |
| 17-52 | Indgangsfrekvens | | 42-42 | Delay Time |
| 17-53 | Transformationsforh. | | 42-43 | Delta T |
| 17-56 | Encoder Sim. Resolution | | 42-44 | Deceleration Rate |
| 17-59 | Resolver-grænseflade | | 42-45 | Delta V |
| 17-6* | Overvågn. og app. | | 42-46 | Zero Speed |
| 17-60 | Feedbackretning | | 42-47 | Ramp Time |
| 17-61 | Feedbacksignalovervågning | | 42-48 | S-ramp Ratio at Decel. Start |
| 17-7* | Position Scaling | | 42-49 | S-ramp Ratio at Decel. End |
| 17-70 | Position Unit | | 42-5* | SLS |
| 17-71 | Position Unit Scale | | 42-50 | Cut. Off. Speed |
| 17-72 | Position Unit Numerator | | 42-51 | Speed Limit |
| 17-73 | Position Unit Denominator | | 42-52 | Fail Safe Reaction |
| 17-74 | Position Offset | | 42-53 | Start Ramp |
| 17-75 | Position Recovery at Power-up | | 42-54 | Ramp Down Time |
| 17-76 | Position Axis Mode | | 42-6* | Safe Fieldbus |
| 17-77 | Position Feedback Mode | | 42-60 | Telegram Selection |
| 17-8* | Position Homing | | 42-61 | Destination Address |
| 17-80 | Homing Function | | 42-8* | Status |
| 17-81 | Home Sync Function | | 42-80 | Safe Option Status |
| 17-82 | Home Position | | 42-81 | Safe Option Status 2 |
| 17-83 | Homing Speed | | 42-82 | Safe Control Word |
| 17-84 | Homing Torque Limit | | 42-83 | Safe Status Word |
| 17-85 | Homing Timeout | | 42-85 | Active Safe Func. |
| 17-9* | Position Config | | 42-86 | Safe Option Info |
| 17-90 | Absolute Position Mode | | 42-88 | Supported Customization File Version |
| 17-91 | Relative Position Mode | | 42-89 | Customization File Version |
| 17-92 | Position Control Selection | | 42-9* | Special |
| 17-93 | Master Offset Selection | | 42-90 | Restart Safe Option |
| 17-94 | Rotary Absolute Direction | | 600-** | PROFI-safe |
| 18-** Dataudlæsning 2 | | | 600-22 | PROFIdrive/Safe Tel. Selected |
| 18-36 | Analog indg. X48/2 [mA] | | 600-44 | Fault Message Counter |
| 18-37 | Temp.indg. X48/4 | | 600-47 | Fault Number |
| 18-38 | Temp.indg. X48/7 | | 600-52 | Fault Situation Counter |
| 18-39 | Temp.indg. X48/10 | | 601-** | PROFIdrive 2 |
| 18-5* | Active Alarms/Warnings | | 601-22 | PROFIdrive Safety Channel Tel. No. |
| 18-55 | Active Alarm Numbers | | | |
| 18-56 | Active Warning Numbers | | | |
| 18-6* | Inputs & Outputs 2 | | | |
| 18-60 | Digital Input 2 | | | |

Indeks

A

AC

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

Advarsler

| | |
|-----------------|----|
| Advarsler..... | 23 |
| Liste over..... | 24 |

| | |
|---------------|--------|
| Afbryder..... | 16, 49 |
|---------------|--------|

| | |
|----------------------|----|
| Afbryderkontakt..... | 18 |
|----------------------|----|

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

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

Alarmer

| | |
|-----------------|----|
| Alarmer..... | 23 |
| Liste over..... | 24 |

AMA

| | |
|---|----|
| AMA..... | 20 |
| se også <i>Automatisk motortilpasning</i> | |

Analog

| | |
|-------------|----|
| udgang..... | 47 |
|-------------|----|

| | |
|---------------------|----|
| Analog indgang..... | 24 |
|---------------------|----|

| | |
|---------------------|----|
| Analogt signal..... | 24 |
|---------------------|----|

| | |
|---------------------------------|----|
| Automatisk motortilpasning..... | 20 |
|---------------------------------|----|

Automatisk motortilpasning (AMA)

| | |
|---------------|----|
| Advarsel..... | 30 |
|---------------|----|

B

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

| | |
|---------------------------|-------|
| Belastningsfordeling..... | 6, 23 |
|---------------------------|-------|

Bremsmodstand

| | |
|---------------|----|
| Advarsel..... | 27 |
|---------------|----|

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

C

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

D

| | |
|--------------|----|
| DC-link..... | 24 |
|--------------|----|

| | |
|----------------------|----|
| DC-udgang, 10 V..... | 47 |
|----------------------|----|

E

Effekt

| | |
|------------------------------|----|
| Fasekompenseringsfaktor..... | 16 |
| Netforsyning..... | 18 |
| Nominel effekt..... | 57 |
| Strømforbindelse..... | 10 |

Effektkort

| | |
|---------------|----|
| Advarsel..... | 31 |
|---------------|----|

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

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

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

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

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

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

| | |
|-----------------|----|
| EN 50598-2..... | 45 |
|-----------------|----|

| | |
|------------------------|--|
| Energieffektivitet.... | 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45 |
|------------------------|--|

F

| | |
|--------------|----|
| Fasetab..... | 24 |
|--------------|----|

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

Fejlfinding

| | |
|---------------------------|----|
| Advarsler og alarmer..... | 24 |
|---------------------------|----|

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

| | |
|-----------|----|
| Flux..... | 22 |
|-----------|----|

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

| | |
|------------------|----|
| Forkortelse..... | 63 |
|------------------|----|

| | |
|-------------------------|------------|
| Forsyningsspænding..... | 15, 18, 28 |
|-------------------------|------------|

G

| | |
|-----------|----|
| GLCP..... | 19 |
|-----------|----|

se også *Grafisk LCP-betjeningspanel*

| | |
|----------------------------------|----|
| Grafisk LCP-betjeningspanel..... | 19 |
|----------------------------------|----|

H

| | |
|------------------|-------|
| Højspænding..... | 6, 18 |
|------------------|-------|

I

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

Indgang

| | |
|---------------------|----|
| Analog indgang..... | 46 |
|---------------------|----|

| | |
|----------------------|----|
| Digital indgang..... | 45 |
|----------------------|----|

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

| | |
|---------------------|--------|
| Indgangsklemme..... | 15, 18 |
|---------------------|--------|

| | |
|---------------------|----|
| Indgangssignal..... | 30 |
|---------------------|----|

| | |
|--------------------|----|
| Indgangsstrøm..... | 10 |
|--------------------|----|

| | |
|-------------------|----------------|
| Netforsyning..... | 14, 15, 16, 23 |
|-------------------|----------------|

| | |
|-----------------------------|----|
| Netforsyningsledninger..... | 16 |
|-----------------------------|----|

| | |
|---------------------|----|
| Indgangsklemme..... | 24 |
|---------------------|----|

Installation

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

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

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

J

Jord

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

| | |
|--------------|----|
| Jording..... | 16 |
|--------------|----|

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

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

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

| | |
|--------------|------------|
| Jording..... | 14, 15, 18 |
|--------------|------------|

K

| | |
|------------------------------|--------|
| Kabel | |
| Kabelføring..... | 16 |
| Kabellængde og tværsnit..... | 45 |
| Kabelspecifikationer..... | 45 |
| Motorkabel..... | 10, 14 |
| Klemme | |
| Udgangsklemme..... | 18 |
| Køleplade | |
| Advarsel..... | 29, 31 |
| Køling..... | 9 |
| Konvention..... | 63 |
| Kortslutning..... | 26 |
| Krav til afstand..... | 9 |

L

| | |
|-----------------------------------|--------|
| Lækstrøm..... | 7, 10 |
| Leder..... | 16 |
| Ledningsføring | |
| Ledningsdiagram..... | 13 |
| Motorkabler..... | 14 |
| Styreledninger..... | 14 |
| Styreledninger til termistor..... | 15 |
| Ledningsstørrelse..... | 10, 14 |
| Leverede varer..... | 8 |
| Løft..... | 9 |

M

| | |
|--|--------|
| Mål..... | 57 |
| Mekanisk bremsestyring..... | 15, 22 |
| Mekanisk installation..... | 8 |
| Miljø..... | 44 |
| Moment | |
| Grænse..... | 25 |
| Momentkarakteristik..... | 44 |
| Montering..... | 9, 16 |
| Motor | |
| Advarsel..... | 25, 28 |
| Motoreffekt..... | 10 |
| Motorkabel..... | 10, 14 |
| Motorkabler..... | 14, 16 |
| Motorstatus..... | 3 |
| Motortermistor..... | 21 |
| Motorudgang..... | 44 |
| Overbelastningsbeskyttelse af motor..... | 3 |
| Overophedning..... | 25 |
| Termisk motorbeskyttelse..... | 21 |
| Termistor..... | 21 |
| Udgangsydeevne (U, V, W)..... | 44 |
| Utilsigtet motoromdrejning..... | 7 |

N

| | |
|-------------------|----------------|
| Netforsyning | |
| Netforsyning..... | 38, 39, 40, 44 |
| Nulstil..... | 31 |

O

| | |
|----------------------------|----|
| Omgivelsesforhold..... | 44 |
| Opbevaring..... | 8 |
| Overstrømsbeskyttelse..... | 10 |

P

| | |
|---------------------------|----|
| PELV..... | 21 |
| Potentialeudligning..... | 11 |
| Programmering..... | 24 |
| Puls-/encoderindgang..... | 46 |

R

| | |
|-----------------|----|
| Reference | |
| Reference..... | 21 |
| Relæudgang..... | 47 |
| Reset..... | 23 |
| RFI-filter..... | 15 |
| Rotor | |
| Advarsel..... | 32 |
| RS485 | |
| RS485..... | 47 |
| Rystelse..... | 8 |

S

| | |
|--------------------------------|----------------|
| Safe Torque Off | |
| Advarsel..... | 31 |
| Seriell kommunikation | |
| RS485..... | 47 |
| Seriell kommunikation..... | 47 |
| USB seriell kommunikation..... | 47 |
| Service..... | 23 |
| Sikkerhed..... | 7 |
| Sikring..... | 10, 16, 28, 49 |
| Skærmet kabel..... | 14, 16 |
| Spændingsniveau..... | 45 |
| Spændingsubalance..... | 24 |
| Strøm | |
| Indgangsstrøm..... | 15 |
| Jævnstrøm..... | 10 |

| | |
|--|------------|
| Styrekort | |
| Advarsel..... | 31 |
| DC-udgang, 10 V..... | 47 |
| RS485..... | 47 |
| Seriel kommunikation..... | 47 |
| Styrekort..... | 24, 47, 48 |
| USB seriel kommunikation..... | 47 |
| Styring | |
| Kabelføring..... | 10 |
| Styrekarakteristik..... | 48 |
| Styreledninger..... | 14, 16 |
| Symbol..... | 63 |
| Systemfeedback..... | 3 |
| Systemstart..... | 20 |
| T | |
| Termistor | |
| Advarsel..... | 31 |
| Tilsluttet anvendelse..... | 3 |
| Tilspændingsmoment for frontpanel..... | 57, 59, 61 |
| Trip | |
| Trip..... | 21, 23 |
| Triplås..... | 23 |
| Typegodkendelser..... | 5 |
| Typeskilt..... | 8 |
| U | |
| Uddannet personale..... | 6 |
| Udgang | |
| Analog udgang..... | 47 |
| Digital udgang..... | 46 |
| Udgangsstrømledninger..... | 16 |
| Utsigtet start..... | 6, 23 |
| V | |
| Vægt..... | 57 |
| Vedligeholdelse..... | 23 |
| Ventilatorer | |
| Advarsel..... | 27, 32 |
| Vibrationer..... | 8 |
| Vindmølleeffekt..... | 7 |
| Y | |
| Ydeevne..... | 48 |
| 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

