

Installationsvejledning

PROFIBUS-kort

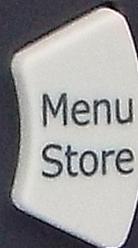
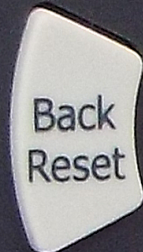
VLT[®] Soft Starter MCD 600

READY

RUN

TRIP

LOCAL



VLT[®]
Soft Starter

Indhold

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Sikkerhed | 4 |
| 1.1 | Ansvarsfraskrivelse | 4 |
| 1.2 | Advarsler | 4 |
| 1.3 | Vigtig brugerinformation | 4 |
| 2 | Installation | 5 |
| 2.1 | Montering af ekspansionskortet | 5 |
| 2.2 | Tilslutning til netværket | 5 |
| 2.3 | Feedback-LED'er | 6 |
| 3 | Konfiguration | 7 |
| 3.1 | Forberedelse | 7 |
| 3.2 | PROFIBUS-adresse | 7 |
| 3.3 | Aktivering af netværksstyring | 7 |
| 4 | Datastrukturer | 8 |
| 4.1 | Driftstilstande | 8 |
| 4.2 | Softstarterstyring I/O-datastruktur | 8 |
| 4.3 | Softstarterovervågning I/O-datastruktur | 9 |
| 4.4 | Softstarterprogrammering I/O-datastruktur | 12 |
| 4.4.1 | Udgange | 12 |
| 4.4.2 | Indgange | 12 |
| 4.5 | Tripkoder | 14 |
| 5 | PROFIBUS diagnostisk telegram og flag | 16 |
| 5.1 | Diagnostisk telegramstruktur | 16 |
| 5.1.1 | PROFIBUS tripkode | 16 |
| 5.1.2 | Ændret parameternummer | 16 |
| 6 | Understøttede tilstande | 17 |
| 6.1 | PROFIBUS fastfrys-tilstand | 17 |
| 6.2 | PROFIBUS synkroniseringstilstand | 17 |
| 6.3 | PROFIBUS ryd-tilstand | 17 |
| 7 | Specifikationer | 18 |
| 7.1 | Tilslutninger | 18 |
| 7.2 | Indstillinger | 18 |
| 7.3 | Certificering | 18 |

1 Sikkerhed

1.1 Ansvarsfraskrivelse

Eksemplerne og diagrammerne i denne manual bør kun betragtes som vejledende. Oplysningerne i denne manual kan til enhver tid ændres uden forudgående varsel. Vi kan på intet tidspunkt holdes ansvarlige for direkte eller indirekte skader samt følgeskader, der skyldes brug eller anvendelse af dette udstyr.

1.2 Advarsler

⚠ ADVARSEL ⚠

FARE FOR STØD

Det kan medføre personskade at montere eller fjerne tilbehør, mens softstarteren er koblet til netspændingen.

- Isolér softstarteren fra netspændingen, før der monteres eller fjernes tilbehør.

⚠ ADVARSEL ⚠

RISIKO FOR PERSONSKADE OG SKADE PÅ UDS TYR

Hvis der indsættes fremmede genstande, eller softstarteren berøres indvendigt, mens ekspansionsportens dæksel er åbent, kan det bringe personalet i fare og beskadige softstarteren.

- Indsæt ikke fremmede genstande i softstarteren, mens portens dæksel er åbent.
- Rør ikke softstarteren indvendigt, mens portens dæksel er åbent.

1.3 Vigtig brugerinformation

Overhold alle nødvendige sikkerhedsforanstaltninger, når softstarteren fjernstyres. Gør personalet opmærksom på, at maskineri kan starte uden varsel.

Installatøren er ansvarlig for at følge alle instruktioner i denne manual og for at følge korrekt praksis for elektrisk arbejde.

Anvend internationalt anerkendt standardpraksis for RS485-kommunikation, når dette udstyr installeres og benyttes.

2 Installation

2.1 Montering af ekspansionskortet

Fremgangsmåde

1. Skub en lille flad skruetrækker ind i porten midt i ekspansionsportens dæksel, og løft forsigtigt dækslet væk fra softstarteren.
2. Få kortet til at flugte med ekspansionsporten.
3. Skub forsigtigt kortet langs styreskinnerne, indtil det klikker på plads i softstarteren.

Eksempel:

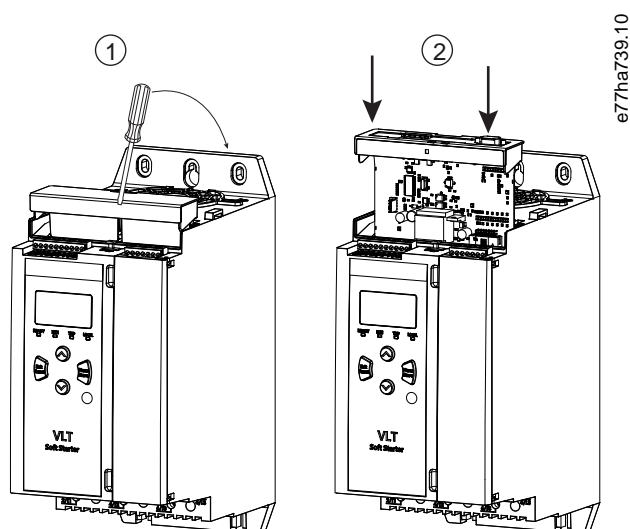


Illustration 1: Montering af ekspansionskort

2.2 Tilslutning til netværket

Prerequisites:

Ekspansionskortet skal være monteret i softstarteren.

Fremgangsmåde

1. Genopret styreeffekt.
2. Tilslut elinstallation via DB9-stikket.

Eksempel:

Tabel 1: DB9-kabelbøsning

| Pin-nummer | Tildeling |
|------------|---------------------------|
| 1 | Skærm |
| 2 | 24 V DC negativ (valgfri) |

| Pin-nummer | Tildeling |
|------------|---------------------------|
| 3 | RxD/TxD-P |
| 4 | Ikke brugt |
| 5 | DGND |
| 6 | VP (slut på kun busslave) |
| 7 | 24 V DC positiv (valgfri) |
| 8 | RxD/TxD/-N |
| 9 | DGND |

2.3 Feedback-LED'er

| | Off | On |
|----------------|---|---|
| Strøm (rød) | Apparatet modtager ikke strøm. | Apparatet modtager strøm og er klar til at være online. |
| Netværk (grøn) | Ingen forbindelse, offline eller dataudvekslingsfejl. | Apparatet er online og er i tilstanden dataudveksling. |

BEMÆRK

Hvis kommunikationen er inaktiv, kan softstarteren trippe på *Netværkskommunikation*. Hvis *parameter 6-13 Network Communications (Netværkskommunikation)* er indstillet til *Softtrip og log* eller *Tripstarter*, kræver softstarteren en nulstilling.

BEMÆRK

Hvis kommunikationen fejler mellem apparatet og netværket, slukker LED'en for Busstatus. Når kommunikationen er genoprettet, tænder LED'en for Busstatus igen.

3 Konfiguration

3.1 Forberedelse

Importér den seneste .gsd-fil i Master-konfigurationsværktøjet. Denne fil er tilgængelig hos leverandøren på www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dds/fieldbus-configuration-files/#tab-downloads.

Hvis masteren bruger ikoner på skærmen, er der to grafiske bitmapfiler tilgængelige på hjemmesiden. SSPM_N.bmp angiver normal tilstand. SSPM_D.bmp angiver diagnostisk tilstand.

3.2 PROFIBUS-adresse

Indstil netværksadressen for kortet via softstarteren (*parameter 12-7 PROFIBUS Address (PROFIBUS-adresse)*). Se VLT® Soft Starter MCD 600 betjeningsvejledning vedrørende oplysninger om, hvordan softstarteren konfigureres.

BEMÆRK

PROFIBUS-kortet læser netværksadressen fra softstarteren, når styreeffekt påføres. Hvis parametre ændres i softstarteren, skal der udføres en strømcyklus, så de nye værdier får effekt.

3.3 Aktivering af netværksstyring

Softstarteren accepterer kun kommandoer fra PROFIBUS-kortet, hvis *parameter 1-1 Command Source (Kommandokilde)* er indstillet til *Netværk*.

BEMÆRK

Hvis nulstillingsindgangen er aktiv, kører softstarteren ikke. Hvis det ikke er nødvendigt med en nulstillingskontakt, skal der monteres et link på tværs af klemmerne RESET, COM+ på softstarteren.

Hvis PROFIBUS-netværket fejler, forlader apparatet dataudvekslingstilstanden, efter at timeout-perioden for overvågning af netværket er udløbet. Denne timeout-periode er indstillet i Master-konfigurationsværktøjet.

En parameter for kommunikationstimeout i GSD-filen indstiller, hvor hurtigt softstarteren tvinges ind i triptilstand efter denne hændelse.

Justér parameteren for kommunikationstimeout i GSD-filen til en hvilken som helst indstilling fra 0-100 sek. Fabriksindstillingen er 10 sek.

BEMÆRK

Hvis parameteren for kommunikationstimeout er indstillet til 0, forbliver softstarterens aktuelle status uændret ved en netværksfejl. Dette giver mulighed for at betjene softstarteren via lokal betjening, men det er IKKE fejlsikker tilstand.

4 Datastrukturer

4.1 Driftstilstande

GSD-filen indeholder tre driftstilstande og understøtter I/O-datastrukturer, som følger:

| Datastruktur | Grundlæggende tilstand | Udvidet tilstand | Parametertilstand upload/download |
|---|------------------------|------------------|-----------------------------------|
| Softstarterstyring I/O-datastruktur | ✓ | ✓ | ✓ |
| Softstarterovervågning I/O-datastruktur | ✗ | ✓ | ✓ |
| Softstarterprogrammering I/O-datastruktur | ✗ | ✗ | ✓ |

Den grundlæggende tilstand tillader start og stop af softstarteren og læsning af begrænset information om driftsstatus.

Den udvidede tilstand definerer flere bytes, der tillader læsning af softstarterens driftsdata såsom faktisk motorstrøm og motortemperatur.

Parametertilstanden upload/download tillader læsning og skrivning af softstarterens parameterværdier.

4.2 Softstarterstyring I/O-datastruktur

Tabel 2: Master/slave-styreordsstruktur

| Byte | Bit | Oplysninger |
|------|-----|--|
| 0 | 0–1 | Reserveret |
| | 2–3 | 0 = Anvend softstarterens fjernindgang til at vælge motorsæt 1 = Anvend primært motorsæt ved start 2 = Anvend sekundært motorsæt ved start 4 = Reserveret |
| | 4 | 0 = Stophandling er et softstop (som valgt i softstarteren) 1 = Stophandling er et hurtigt stop (friløb til stop) |
| | 5–7 | Reserveret |
| 1 | 0 | 0 = Stop 1 = Start |
| | 1–2 | Reserveret |
| | 3 | 1 = Nulstil |
| | 4–7 | Reserveret |

BEMÆRK

Bit 4 af byte 0 skal indstilles til 0, for at softstarteren kan starte.

Tabel 3: Master/slave-statusordstruktur

| Byte | Bit | Oplysninger |
|------|-----|---|
| 0 | 0–5 | Motorstrøm (%FLC) ⁽¹⁾ |
| | 6 | Kommandokilde 0 = Fjernbetjent LCP, digital indgang, ur 1 = Netværk |
| | 7 | 1 = Rampning (start eller stop) |
| 1 | 0 | 1 = Klar |
| | 1 | 1 = Start, kør eller stop |
| | 2 | 1 = Trippet |
| | 3 | 1 = Advarsel |
| | 4–7 | Reserveret |

¹ Motorstrøm (%FLC) viser strøm som en procentdel af den indstillede motors fulde belastningsstrøm. En værdi på 63 repræsenterer 200 % fuld belastningsstrøm. Divider med 0,315 for at konvertere denne værdi til en læsbar procentdel. For modellerne MCD6-0063B og mindre er denne værdi 10 gange større end den værdi, der vises i LCP'et.

4.3 Softstarterovervågning I/O-datastruktur

Tabel 4: Struktur for master/slave-udgangsbytes.

| Byte 2 |
|--|
| Anmodning om driftsdata (dataanmodningsnumre 1–16) |

Tabel 5: Struktur for master/slave-indgangsbytes som svar på en anmodning om driftsdata

| Byte | Bit |
|-------------------------------|--|
| Byte 2 | |
| Anmodningsnummer for ekkodata | |
| Byte 3 | |
| Bit 7–1 Reserveret | Bit 0 = 1: Ugyldigt dataanmodningsnummer |
| Byte 4 | |
| Dataværdi (høj byte) | |
| Byte 5 | |
| Dataværdi (lav byte) | |

BEMÆRK

Et ugyldigt dataanmodningsnummer resulterer i, at bitten for det ugyldige dataanmodningsnummer indstilles til 1.

Tabel 6: Definition af dataværdier

| Dataanmodningsnummer | Beskrivelse | Bit | Oplysninger | |
|----------------------|------------------------|------|--|--|
| 0 | Reserveret | | | |
| 1 | Produktionsoplysninger | 0-7 | Reserveret | |
| | | 8-15 | Produkttypekode: 15 = MCD 600 | |
| 2 | Starter-tilstand | 0-3 | 1 = Klar | |
| | | | 2 = Starter | |
| | | | 3 = Kører | |
| | | | 4 = Stopper (inklusive bremsning) | |
| | | | 5 = Ikke klar (genstartsforsinkelse, temperaturtjek for genstart, kørsimulering, nulstillingsindgang åben) | |
| | | | 6 = Trippet | |
| 2 | Starter-tilstand | 4 | 0 = Negativ faserækkefølge | |
| | | | 1 = Positiv faserækkefølge (kun gyldig hvis bit 6 = 1) | |
| | | | 5 | 1 = Strøm overstiger FLC |
| | | | 6 | 0 = Uinitialiseret 1 = Initialiseret |
| | | | 7 | 1 = Kommunikationsfejl mellem apparat og softstarter |
| | | | 8-15 | Se 4.5 Tripkoder |
| 3 | Motorstrøm | 0-7 | Gennemsnitlig rms-strøm over alle faser (lav byte) | |
| | | 8-15 | Gennemsnitlig rms-strøm over alle tre faser (høj byte) | |
| 4 | Motortemperatur | 0-7 | Termisk model for motor (%) | |
| | | 8-15 | Reserveret | |
| 5 | % Effektfaktor | 0-7 | 100 % = effektfaktor på 1 | |
| | | 8-15 | Reserveret | |

| Dataanmodningsnummer | Beskrivelse | Bit | Oplysninger |
|----------------------|--------------|-------|---|
| 6 | Effekt (kW) | 0–11 | Effekt |
| | | 12–15 | Effektskala 0 = Multiplicér effekt med 10 for at få W 1 = Multiplicér effekt med 100 for at få W 2 = Effekt (kW) 3 = Multiplicér effekt med 10 for at få kW |
| 7 | Effekt (kVA) | 0–11 | Effekt |
| | | 12–15 | Effektskala 0 = Multiplicér effekt med 10 for at få VA 1 = Multiplicér effekt med 100 for at få VA 2 = Effekt (kVA) 3 = Multiplicér effekt med 10 for at få kVa |
| 8 | Spænding | 0–13 | Gennemsnitlig rms-spænding over alle tre faser |
| | | 14–15 | Reserveret |
| 9 | Strøm | 0–13 | Fase 1 strøm (rms) |
| | | 14–15 | Reserveret |
| 10 | Strøm | 0–13 | Fase 2 strøm (rms) |
| | | 14–15 | Reserveret |
| 11 | Strøm | 0–13 | Fase 3 strøm (rms) |
| | | 14–15 | Reserveret |
| 12 | Spænding | 0–13 | Fase 1 spænding |
| | | 14–15 | Reserveret |
| 13 | Spænding | 0–13 | Fase 2 spænding |
| | | 14–15 | Reserveret |
| 14 | Spænding | 0–13 | Fase 3 spænding |
| | | 14–15 | Reserveret |
| 15 | Version | 0–7 | Softwareversionsnummer, laveste |
| | | 8–15 | Softwareversionsnummer, højeste |

| Dataanmodningsnummer | Beskrivelse | Bit | Oplysninger |
|----------------------|--------------------------|------|---|
| 16 | Digital indgangstilstand | | For alle indgange, 0 = åben, 1 = lukket (kortslettet) |
| | | 0 | Start/stop |
| | | 1 | Reserveret |
| | | 2 | Nulstilling |
| | | 3 | Indgang A |
| | | 4 | Indgang B |
| | | 5-15 | Reserveret |

4.4 Softstarterprogrammering I/O-datastruktur

I/O-datastrukturens programmering i softstarteren tillader upload (læsning) og download (skrivning) af starterens parameterværdier på tværs af netværket.

BEMÆRK

Ændr ikke standardværdierne for avancerede parametre (*parametergruppe 20-** Avancerede parametre*). Ændring af disse værdier kan medføre uforudsigelig adfærd i softstarteren.

4.4.1 Udgange

Tabel 7: Struktur for master/slave-udgangsbytes

| Byte | Bit | Oplysninger |
|------|-----|---|
| 3 | 0-7 | Parameternummer til læs/skriv |
| 4 | 0 | Reserveret |
| | 1 | 1 = Læs parameter |
| | 2 | 1 = Skriv parameter |
| | 3-7 | Reserveret |
| 5 | 0-7 | Høj byte-parameterværdi til skrivning til softstarter/0 dataværdier til læsning |
| 6 | 0-7 | Lav byte-parameterværdi til skrivning til softstarter/0 dataværdier til læsning |

4.4.2 Indgange

Tabel 8: Struktur for master/slave-indgangsbytes

| Byte | Bit | Oplysninger |
|------|-----|--------------------------|
| 6 | 0-7 | Parameternummer for ekko |

| Byte | Bit | Oplysninger |
|------|-----|---|
| 7 | 0 | 1 = Ugyldigt parameternummer |
| | 1 | 1 = Ugyldig parameterværdi |
| | 2-7 | Reserveret |
| 8 | 0-7 | Høj byte-parameterværdi til læsning fra softstarter |
| 9 | 0-7 | Lav byte-parameterværdi til læsning fra softstarter |

4.5 Tripkoder

| Kode | Beskrivelse |
|------|--|
| 0 | Intet trip |
| 1 | For lang starttid |
| 2 | Overbelastning af motor |
| 3 | Motortermistor |
| 4 | Strømubalance |
| 5 | Frekvens |
| 6 | Faserækkefølge |
| 7 | Øjeblikkelig overstrøm |
| 8 | Effekttab |
| 9 | Understrøm |
| 10 | Overtemperatur på køleplade |
| 11 | Motortilslutning |
| 12 | Trip, indgang A |
| 13 | FLC for høj |
| 14 | Ikke-understøttet option (funktion er ikke tilgængelig i inside delta) |
| 15 | Fejl på kommunikationskort |
| 16 | Tvunget netværkstrip |
| 17 | Intern fejl |
| 18 | Overspænding |
| 19 | Underspænding |
| 23 | Parameter uden for område |
| 24 | Trip, indgang B |
| 26 | L1-fasetab |
| 27 | L2-fasetab |
| 28 | L3-fasetab |
| 29 | L1-T1 kortsluttet |
| 30 | L2-T2 kortsluttet |
| 31 | L3-T3 kortsluttet |
| 33 | Tidsoverstrøm (bypassoverbelastning) |

| Kode | Beskrivelse |
|-------|---|
| 34 | SCR-overtemperatur |
| 35 | Batteri/ur |
| 36 | Termistorkredsløb |
| 47 | Overeffekt |
| 48 | Undereffekt |
| 56 | LCP afbrudt |
| 57 | Nulhastighedsregistrering |
| 58 | SCR itsm |
| 59 | Øjeblikkelig overstrøm |
| 60 | Klassificeringskapacitet |
| 70 | Strømlæsningsfejl L1 |
| 71 | Strømlæsningsfejl L2 |
| 72 | Strømlæsningsfejl L3 |
| 73 | Fjern netspænding (netspænding tilsluttet simuleret kørsel) |
| 74 | Motortilslutning T1 |
| 75 | Motortilslutning T2 |
| 76 | Motortilslutning T3 |
| 77 | Aktiveringsfejl P1 |
| 78 | Aktiveringsfejl P2 |
| 79 | Aktiveringsfejl P3 |
| 80 | VZC-fejl P1 |
| 81 | VZC-fejl P2 |
| 82 | VZC-fejl P3 |
| 83 | Lav styrespænding |
| 84–96 | Intern fejl x. Kontakt den lokale leverandør, og oplys fejlkoden (X). |

5 PROFIBUS diagnostisk telegram og flag

5.1 Diagnostisk telegramstruktur

PROFIBUS-kortet understøtter ekstern diagnostik. Følgende telegram sendes til masteren, hvis softstarteren tripper, eller hvis en parameter ændres i softstarteren.

| Byte | Detaljer |
|------|---|
| 0 | Brugerdagnostiklængde (indstil altid til = 3) |
| 1 | Tripkode |
| 2 | Ændret parameternummer |

5.1.1 PROFIBUS tripkode

Når softstarteren tripper, indstilles et diagnostikflag ved masteren, og tripkoden rapporteres i byte 1. Når softstarteren nulstilles, nulstilles dataene for diagnostikflag og tripkode = 0, hvis triptilstanden ikke længere er til stede (se [4.5 Tripkoder](#)).

5.1.2 Ændret parameternummer

Hvis et parameternummer ændres via LCP'et, rapporteres det berørte parameternummer i byte 2. Når masteren læser eller skriver det ændrede parameter, nulstilles byte 2 = 0.

Et ændret parameternummer indstiller ikke et diagnostikflag.

6 Understøttede tilstande

6.1 PROFIBUS fastfrys-tilstand

I fastfrys-tilstand opdateres indgange kun med nye data fra softstarteren, når en anden fastfrys-handling udføres. En handling til ophævelse af fastfrys bringer apparatet tilbage til normal drift.

6.2 PROFIBUS synkroniseringstilstand

I synkroniseringstilstand bearbejdes kommandoer til softstarteren ikke, før en anden synkroniseringshandling udføres. En handling til ophævelse af synkronisering bringer apparatet tilbage til normal drift.

6.3 PROFIBUS ryd-tilstand

Hvis masteren sender en global ryd-kommando, sender apparatet en hurtigt stop-kommando til softstarteren.

7 Specifikationer

7.1 Tilslutninger

| | |
|-------------------------|--|
| Softstartere | Montering af 6-vejs pin |
| Netværk | 5-vejs hanstik og ikke-tilslutningsbar hunstik (medfølger) |
| Maksimal kabelstørrelse | 2,5 mm ² (14 AWG) |

7.2 Indstillinger

| | |
|---------------------|---------------------------------------|
| Adresseområde | 1–125 |
| Datahastighed (bps) | 9,6 kb/s–12,0 Mb/s (auto-detektering) |

7.3 Certificering

| | |
|------|-----------------------------------|
| RCM | IEC 60947-4-2 |
| CE | EN 60947-4-2 |
| RoHS | Overholder EU-direktiv 2011/65/EU |



Illustration 2: PROFIBUS international

Indeks

D

Datastruktur

| | |
|----------------------------------|--------|
| Indgang | 12 |
| Udgang | 12 |
| DB9-stik | 5 |
| Diagnostikflag | 16, 16 |
| Dæksel til ekspansionsport | 5 |

E

| | |
|-----------------------|---|
| Ekspansionskort | 5 |
|-----------------------|---|

G

| | |
|------------------------------|---|
| Grundlæggende tilstand | 8 |
|------------------------------|---|

P

| | |
|---|---|
| Parametertilstand upload/download | 8 |
|---|---|

S

| | |
|-------------------------|---|
| Styreordsstruktur | 8 |
|-------------------------|---|

T

| | |
|----------------|----|
| Telegram | 16 |
|----------------|----|

U

| | |
|------------------------|---|
| Udvidet tilstand | 8 |
|------------------------|---|

V

Værktøj

| | |
|-------------------------|---|
| Flad skruetrækker | 5 |
|-------------------------|---|

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

.....
Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.
.....

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

