

Installationshandbok

PROFIBUS-kort

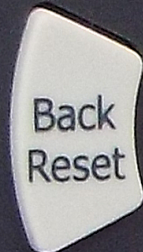
VLT<sup>®</sup> Soft Starter MCD 600

READY

RUN

TRIP

LOCAL



VLT<sup>®</sup>  
Soft Starter



## Innehåll

<b>1</b>	<b>Säkerhet</b>	<b>4</b>
1.1	Ansvarsfriskrivning	4
1.2	Varningar	4
1.3	Viktig användarinformation	4
<b>2</b>	<b>Installation</b>	<b>5</b>
2.1	Installera expansionskortet	5
2.2	Ansluta till nätverket	5
2.3	Återkopplingsdioder	6
<b>3</b>	<b>Konfiguration</b>	<b>7</b>
3.1	Förberedelser	7
3.2	PROFIBUS-adress	7
3.3	Aktivera nätverksstyrning	7
<b>4</b>	<b>Datastrukturer</b>	<b>8</b>
4.1	Driftlägen	8
4.2	Mjukstartarstyrning av struktur för I/O-data	8
4.3	Mjukstartarövervakning av struktur för I/O-data	9
4.4	Mjukstartarprogrammering av struktur för I/O-data	12
4.4.1	Utgångar	12
4.4.2	Ingångar	12
4.5	Trippkoder	14
<b>5</b>	<b>PROFIBUS diagnostiskt telegram och indikering</b>	<b>16</b>
5.1	Diagnostisk telegramstruktur	16
5.1.1	PROFIBUS-trippkod	16
5.1.2	Ändrat parameternummer	16
<b>6</b>	<b>Lägen som stöds</b>	<b>17</b>
6.1	PROFIBUS frysläge	17
6.2	PROFIBUS synkroniseringsläge	17
6.3	PROFIBUS rensningsläge	17
<b>7</b>	<b>Specifikationer</b>	<b>18</b>
7.1	Anslutningar	18
7.2	Inställningar	18
7.3	Certifiering	18

# 1 Säkerhet

## 1.1 Ansvarsfriskrivning

Exemplen och diagrammen i den här handboken är endast till för förklarande ändamål. Informationen som finns i handboken kan ändras när som helst och utan föregående meddelande. Danfoss kan under inga omständigheter hållas ansvarigt för direkta skador, indirekta skador eller följdskador som användning eller tillämpning av utrustningen resulterar i.

## 1.2 Varningar

### ⚠ VARNING ⚠

#### RISK FÖR STÖT

Att fästa eller ta bort tillbehör samtidigt som mjukstartaren är ansluten till nätspänningen kan leda till personskador.

- Innan du fäster eller tar bort tillbehör ska du koppla bort nätspänningen från mjukstartaren.

### ⚠ VARNING ⚠

#### RISK FÖR PERSONSKADOR OCH MATERIELLA SKADOR

Att föra in främmande föremål eller röra insidan av mjukstartaren när expansionsportens skydd är öppet kan både sätta personal i fara och skada mjukstartaren.

- För inte in främmande föremål i mjukstartaren när portskyddet är öppet.
- Rör inte insidan av mjukstartaren när portskyddet är öppet.

## 1.3 Viktig användarinformation

Följ alla tillämpliga säkerhetsföreskrifter vid kontroll av mjukstartaren genom fjärrstyrning. Meddela personalen att motorn kan starta utan förvarning.

Installatören är ansvarig för att följa samtliga instruktioner i den här handboken och korrekt praxis för arbete med elektricitet.

Följ internationell standardpraxis för RS485-kommunikation vid installation och användning av denna utrustning.

## 2 Installation

### 2.1 Installera expansionskortet

#### Procedur

1. Använd en liten spårskruvmejsel för att lossa expansionsportens skydd från mjukstartaren via öppningen på framsidan av skyddet.
2. Placera kortet i linje med expansionsporten.
3. Tryck försiktigt in kortet längs med skenan tills det klickar fast i mjukstartaren.

#### Exempel:

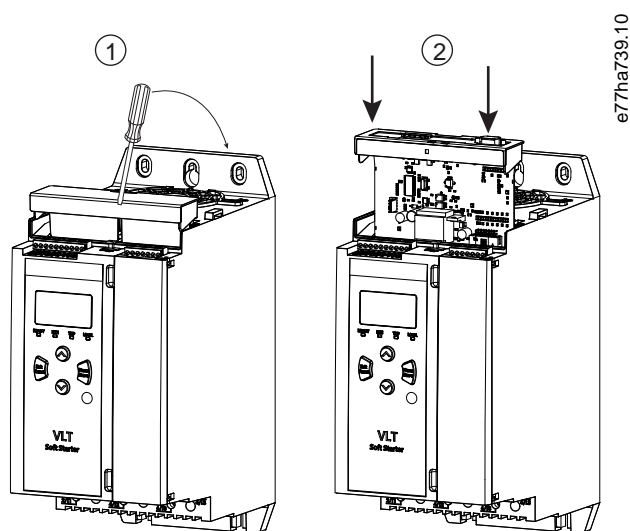


Bild 1: Installation av expansionskortet

### 2.2 Ansluta till nätverket

#### Prerequisites:

Expansionskortet måste vara installerat i mjukstartaren.

#### Procedur

1. Återställ styreffekt.
2. Anslut kabelledning via DB9-kontakten.

#### Exempel:

Tabell 1: DB9-anlutning

Stiftnummer	Funktion
1	Skärm
2	24 V DC negativ (tillval)

Stiftnummer	Funktion
3	RxD/TxD-P
4	Används inte
5	DGND
6	VP (endast busslavens slut)
7	24 V DC positiv (tillval)
8	RxD/TxD/-N
9	DGND

### 2.3 Återkopplingsdioder

	Av	På
Ström (röd)	Enheten är avstängd.	Enheten är påslagen och redo att koppla upp sig.
Nätverk (grön)	Ingen anslutning, offline eller fel vid datautbyte.	Enheten är uppkopplad och i läge för datautbyte.

#### OBS!

Om kommunikationen är inaktiv kan mjukstartaren trippa vid *Network Communications* (Nätverkskommunikation). Om *parameter 6-13 Network Communications* (Nätverkskommunikation) är inställd på *Soft Trip and Log* (Mjuk tripp och logg) eller *Trip Starter* (Trippstartare) måste mjukstartaren återställas.

#### OBS!

Om kommunikationen mellan enheten och nätverket bryts slocknar lampan för busstatus. När kommunikationen återupptas tänds lampan för busstatus igen.

## 3 Konfiguration

### 3.1 Förberedelser

Importer den senaste .gsd-filen i masterkonfigurationsverktyget. Filen finns tillgänglig på [www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dds/fieldbus-configuration-files/#tab-downloads](http://www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dds/fieldbus-configuration-files/#tab-downloads).

Om mastern använder ikoner på skärmen finns 2 bitmappsfiler tillgängliga på webbplatsen. SSPM\_N.bmp innebär normalläge. SSPM\_D.bmp innebär diagnostikläge.

### 3.2 PROFIBUS-adress

Ställ in kortets nätverksadress via mjukstartaren (*parameter 12-7 PROFIBUS Address* (PROFIBUS-adress)). Mer information om hur du konfigurerar mjukstartaren finns i handboken för VLT® Soft Starter MCD 600.

#### OBS!

PROFIBUS-kortet läser nätverksadressen från mjukstartaren när strömmen slås på. Om mjukstartarens parametrar har ändrats måste du starta om enheten för att ändringarna ska verkställas.

### 3.3 Aktivera nätverksstyrning

Mjukstartaren godkänner endast kommandon från PROFIBUS-kortet om *parameter 1-1 Command Source* (Kommandokälla) är inställd på *Network* (Nätverk).

#### OBS!

Mjukstartaren fungerar inte om återställningsingången är aktiv. Montera en länk mellan plintarna RESET (ÅTERSTÄLL) och COM + på mjukstartaren om det inte krävs någon återställningsbrytare.

Om det uppstår ett fel i PROFIBUS-nätverket lämnar enheten läget för datautbyte efter att timeoutperioden för nätverksövervakning har löpt ut. Timeoutperioden ställs in med masterkonfigurationsverktyget.

En parameter för kommunikationstimeout i GSD-filen bestämmer hur snart efter händelsen som mjukstartaren tvingas in i ett trippläge.

Ställ in parametern Communication Timeout (Kommunikationstimeout) i GSD-filen på ett värde mellan 0 och 100 s. Standardinställningen är 10 s.

#### OBS!

Om parametern Communication Timeout ställs in på 0 förblir mjukstartarens aktuella status oförändrad vid nätverksfel. Det ger möjlighet att styra mjukstartaren lokalt, men det är INTE felsäkert.

## 4 Datastrukturer

### 4.1 Driftlägen

GSD-filen har 3 driftlägen och stöder följande I/O-datastrukturer:

Datastruktur	Standardläge	Utökat läge	Läge för parameteruppladdning/-nedladdning
Mjukstartarstyrning av struktur för I/O-data	✓	✓	✓
Mjukstartarövervakning av struktur för I/O-data	✗	✓	✓
Mjukstartarprogrammering av struktur för I/O-data	✗	✗	✓

Standardläget stöder start och stopp av mjukstartaren samt avläsning av begränsad information om driftstatus.

Det utökade läget definierar fler bytes som stöder avläsning av mjukstartarens driftdata, som faktisk motorström och motortemperatur.

Läget för parameteruppladdning/-nedladdning stöder avläsning och skrivning av mjukstartarens parametervärden.

### 4.2 Mjukstartarstyrning av struktur för I/O-data

Tabell 2: Struktur för master/slav-styrdord

Byte	Bitar	Information
0	0–1	Reserverad
	2–3	0 = Använd mjukstartarens fjärringång för att välja motorkonfigurering 1 = Använd primär motorkonfigurering vid start 2 = Använd sekundär motorkonfigurering vid start 4 = Reserverad
	4	0 = Stoppåtgärden är ett mjukstopp (enligt valen i mjukstartaren) 1 = Stoppåtgärden är ett snabbstopp (utrullningsstopp)
	5–7	Reserverad
1	0	0 = Stopp 1 = Start
	1–2	Reserverad
	3	1 = Återställning
	4–7	Reserverad

### OBS!

Bit 4 av byte 0 måste ställas in på 0 för att mjukstartaren ska kunna starta.



Tabell 3: Struktur för master/slav-statusord

Byte	Bitar	Information
0	0–5	Motorström (% märkström) <sup>(1)</sup>
	6	Kommandokälla 0 = Fjärr-LCP, digital ingång, klocka 1 = Nätverk
	7	1 = Rampning (start och stopp)
1	0	1 = Klar
	1	1 = Start, körning eller stopp
	2	1 = Trippad
	3	1 = Varning
	4–7	Reserverad

<sup>1</sup> Motorström (% märkström) visar strömmen i procent av den angivna märkströmmen. Ett värde på 63 innebär 200 % märkström. Dividera värdet med 0,315 för att konvertera det till en läsbar procentsats. För MCD6-0063B-modeller och mindre modeller är det här värdet 10 gånger större än det värde som visas på LCP:n.

### 4.3 Mjukstartarövervakning av struktur för I/O-data

Tabell 4: Struktur för master-/slavutgångsbyte

Byte 2
Begäran av driftdata (nummer 1–16)

Tabell 5: Struktur för master-/slavingångsbyte som svar på en begäran av driftdata

Byte	Bit
<b>Byte 2</b>	
Eko av nummer för databegäran	
<b>Byte 3</b>	
Bitar 7–1 Reserverade	Bit 0 = 1: Ogiltigt nummer för databegäran
<b>Byte 4</b>	
Datavärde (höga byte)	
<b>Byte 5</b>	
Datavärde (låga byte)	

## OBS!

Ett ogiltigt nummer för databegäran resulterar i att biten för databegäran i fråga ställs in på 1.

Tabell 6: Definition av datavärden

Nummer för databegäran	Beskrivning	Bitar	Information
0	Reserverad		
1	Produktinformation	0–7	Reserverad
		8–15	Produktens typkod: 15 = MCD 600
2	Startarläge	0–3	1 = Klar
			2 = Startar
			3 = Kör
			4 = Stoppar (samt bromsar)
			5 = Inte klar (fördröjning vid återstart, kontroll av temperatur vid återstart, körning av simulering, öppen återställningsingång)
			6 = Trippad
		7 = Programmeringsläge	
4	0= Negativ fasssekvens	1 = Positiv fasssekvens (endast giltig om bit 6 = 1)	
		5	1 = Motorströmmen överskrider märkströmmen
6	0 = Ej initierad	1 = Initierad	
		7	1 = Kommunikationsfel mellan enhet och mjukstartare
8–15	Se <a href="#">4.5 Trippkoder</a>		
3	Motorström	0–7	Genomsnittlig RMS-ström för alla faser (låga byte)
		8–15	Genomsnittlig RMS-ström för alla 3 faser (höga byte)
4	Motortemperatur	0–7	Motorns termiska modell (%)
		8–15	Reserverad
5	% Effektfaktor	0–7	100 % = effektfaktor på 1
		8–15	Reserverad

Nummer för databegäran	Beskrivning	Bitar	Information
6	Effekt (kW)	0–11	Effekt
		12–15	Effektskala 0 = Multiplicera effekten med 10 för att få W 1 = Multiplicera effekten med 100 för att få W 2 = Effekt (kW) 3 = Multiplicera effekten med 10 för att få kW
7	Effekt (kVA)	0–11	Effekt
		12–15	Effektskala 0 = Multiplicera effekten med 10 för att få VA 1 = Multiplicera effekten med 100 för att få VA 2 = Effekt (kVA) 3 = Multiplicera effekten med 10 för att få kVA
8	Spänning	0–13	Genomsnittlig RMS-spänning för alla 3 faser
		14–15	Reserverad
9	Ström	0–13	Ström, fas 1 (RMS)
		14–15	Reserverad
10	Ström	0–13	Ström, fas 2 (RMS)
		14–15	Reserverad
11	Ström	0–13	Ström, fas 3 (RMS)
		14–15	Reserverad
12	Spänning	0–13	Spänning, fas 1
		14–15	Reserverad
13	Spänning	0–13	Spänning, fas 2
		14–15	Reserverad
14	Spänning	0–13	Spänning, fas 3
		14–15	Reserverad
15	Version	0–7	Lägsta programversion
		8–15	Högsta programversion

Nummer för databegäran	Beskrivning	Bitar	Information
16	Digital ingångsstatus		För alla ingångar gäller 0 = öppen, 1 = stängd (kortsloten)
		0	Start/stopp
		1	Reserverad
		2	Återställning
		3	Ingång A
		4	Ingång B
		5–15	Reserverad

#### 4.4 Mjukstartarprogrammering av struktur för I/O-data

Strukturen för programmering av I/O-data i mjukstartaren stöder uppladdning (avläsning) och nedladdning (skrivning) av startarparametervärden i nätverket.

### OBS!

Ändra inte standardvärdena för de avancerade parametrarna (*parametergrupp 20-\*\* Avancerade parametrar*). Om dessa värden ändras kan det orsaka oförutsägbart beteende hos mjukstartaren.

#### 4.4.1 Utgångar

Tabell 7: Struktur för master-/slavutgångsbytes

Byte	Bitar	Information
3	0–7	Parameternummer för avläsning/skrivning
4	0	Reserverad
	1	1 = Avläsningsparameter
	2	1 = Skrivningsparameter
	3–7	Reserverad
5	0–7	Parametervärde med höga byte för skrivning till mjukstartare/0 datavärden för avläsning
6	0–7	Parametervärde med låga byte för skrivning till mjukstartare/0 datavärden för avläsning

#### 4.4.2 Ingångar

Tabell 8: Struktur för master-/slavingångsbytes

Byte	Bitar	Information
6	0–7	Returnerat parameternummer

Byte	Bitar	Information
7	0	1 = Ogiltigt parameternummer
	1	1 = Ogiltigt parametervärde
	2-7	Reserverad
8	0-7	Parametervärde med höga byte avläst från mjukstartare
9	0-7	Parametervärde med låga byte avläst från mjukstartare

## 4.5 Trippkoder

Kod	Beskrivning
0	Ingen tripp
1	Överskjutande starttid
2	Överbelastning av motor
3	Motortermistor
4	Strömobalans
5	Frekvens
6	Fassekvens
7	Direkt överström
8	Effektförlust
9	Underström
10	Överhettning av kylplatta
11	Motoranslutning
12	Ingång A-tripp
13	För hög märkström
14	Tillval utan stöd (funktionen är inte tillgänglig i inside delta)
15	Kommunikationsfel för kort
16	Tvingad nätverkstripp
17	Internt fel
18	Överspänning
19	Underspänning
23	Parameter utanför intervallet
24	Ingång B-tripp
26	L1-fasbortfall
27	L2-fasbortfall
28	L3-fasbortfall
29	L1-T1 kortsluten
30	L2-T2 kortsluten
31	L3-T3 kortsluten
33	Överströmsskydd (förbikoppling vid överbelastning)

Kod	Beskrivning
34	Överhettning av SCR
35	Batteri/klocka
36	Termistorkrets
47	Överström
48	Underström
56	LCP frånkopplad
57	Detektering av nollvarvtal
58	Itsm-värde för SCR
59	Direkt överström
60	Märkkapacitet
70	Strömavläsningsfel L1
71	Strömavläsningsfel L2
72	Strömavläsningsfel L3
73	Koppla bort nätspänningen (nätspänning ansluten i körningssimulering)
74	Motoranslutning T1
75	Motoranslutning T2
76	Motoranslutning T3
77	Tändningsfel P1
78	Tändningsfel P2
79	Tändningsfel P3
80	VZC-fel P1
81	VZC-fel P2
82	VZC-fel P3
83	Låg styrsänning
84–96	Internt fel x. Kontakta den lokala leverantören och ange felkoden (x).

## 5 PROFIBUS diagnostiskt telegram och indikering

### 5.1 Diagnostisk telegramstruktur

PROFIBUS-kortet stöder extern diagnostik. Följande telegram skickas till mastern om mjukstartaren trippar eller om en parameter för mjukstartaren ändras.

Byte	Information
0	Längd på användardiagnostik (alltid inställd = 3)
1	Trippkod
2	Ändrat parameternummer

#### 5.1.1 PROFIBUS-trippkod

När mjukstartaren trippar ställs en diagnostisk indikering in för mastern och trippkoden rapporteras i byte 1. När mjukstartaren återställs återställs även den diagnostiska indikeringen och trippkoddata till 0, såvida inte enheten fortfarande trippar (se [4.5 Trippkoder](#)).

#### 5.1.2 Ändrat parameternummer

Om ett parameternummer ändras via LCP:n rapporteras de berörda parameternumren i byte 2. När mastern läser eller skriver den ändrade parametern återställs byte 2 till 0.

Ett ändrat parameternummer ställer inte in en diagnostisk indikering.



## 6 Lägen som stöds

### 6.1 PROFIBUS frysläge

I frysläget uppdateras endast ingångar med nya data från mjukstartaren när en annan frysåtgärd utförs. En omvänd frysåtgärd återställer enheten till normal drift.

### 6.2 PROFIBUS synkroniseringsläge

I synkroniseringsläget bearbetas inte kommandon till mjukstartaren förrän en annan synkroniseringsåtgärd utförs. En omvänd synkroniseringsåtgärd återställer enheten till normal drift.

### 6.3 PROFIBUS rensningsläge

Om mastern skickar ett globalt rensningskommando skickar enheten ett snabbstoppkommando till mjukstartaren.

## 7 Specifikationer

### 7.1 Anslutningar

Mjukstartare	Enhet med sex stift
Nätverk	5-vägskontakt (hane) och fast kontakt (hona) (medföljer)
Maximal kabeldimension	2,5 mm <sup>2</sup> (14 AWG)

### 7.2 Inställningar

Adressområde	1–125
Datahastighet (bit/s)	9,6 kb/s–12,0 Mb/s (automatisk detektering)

### 7.3 Certifiering

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



Bild 2: PROFIBUS International

## Index

### D

#### Datastruktur

Ingång .....	12
Utgång .....	12
DB9-kontakt .....	5
Diagnostisk indikering .....	16, 16

### E

Expansionskort .....	5
Expansionsportens skydd .....	5

### L

Läge för parameteruppladdning/-nedladdning .....	8
--	---

### S

Standardläge .....	8
Styrordsstruktur .....	8

### T

Telegram .....	16
----------------	----

### U

Utökat läge .....	8
-------------------	---

### V

#### Verktyg

Spårskruvmejsel .....	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

