

Navodila za montažo

Kartica PROFIBUS

VLT® Soft Starter MCD 600

READY

RUN

TRIP

LOCAL



Back
Reset

Menu
Store



VLT®
Soft Starter

Vsebina

1	Varnost	4
1.1	Omejitev odgovornosti	4
1.2	Opozorila	4
1.3	Pomembne uporabniške informacije	4
2	Namestitev	5
2.1	Namestitev razširitvene kartice	5
2.2	Priključitev na omrežje	5
2.3	LED-lučke povratne zveze	6
3	Konfiguracija	7
3.1	Priprave	7
3.2	Naslov PROFIBUS	7
3.3	Omogočitev omrežne povezave	7
4	Strukture podatkov	8
4.1	Načini obratovanja	8
4.2	Struktura podatkov I/O za krmiljenje mehkega zagona	8
4.3	Struktura podatkov I/O za spremljanje mehkega zagona	9
4.4	Struktura podatkov I/O za programiranje mehkega zagona	12
4.4.1	Izhodi	12
4.4.2	Vhodi	12
4.5	Kode napak	14
5	Diagnostični telegram in oznaka za PROFIBUS	16
5.1	Struktura diagnostičnega telegrama	16
5.1.1	Koda napake PROFIBUS	16
5.1.2	Spremenjena številka parametra	16
6	Podprti načini	17
6.1	Način zamrznitve PROFIBUS	17
6.2	Način sinhronizacije PROFIBUS	17
6.3	Način brisanja PROFIBUS	17
7	Tehnični podatki	18
7.1	Priključki	18
7.2	Nastavitve	18
7.3	Certifikat	18

1 Varnost

1.1 Omejitev odgovornosti

Primeri in diagrami v tem priročniku so vključeni zgolj v ilustrativne namene. Informacije, ki so del teh navodil, se lahko spremenijo kadar koli in brez predhodnega obvestila. Nikoli ne prevzemamo odgovornosti za neposredno, posredno ali posledično škodo zaradi uporabe te opreme.

1.2 Opozorila

⚠ OPOZORILO ⚠

NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA

Nameščanje ali odstranjevanje dodatkov, medtem ko je mehki zaganjalnik priključen na omrežno napetost lahko vodi do telesnih poškodb.

- Pred nameščanjem ali odstranjevanjem dodatkov, odklopite mehki zaganjalnik z omrežne napetosti.

⚠ OPOZORILO ⚠

TVEGANJE TELESNE POŠKODBE ALI POŠKODBE OPREME

Vstavljanje tujkov ali dotikanje se notranjosti mehkega zaganjalnika, medtem ko je odprt pokrov razširitvenih vrat, lahko ogrozi osebe ter poškoduje mehki zaganjalnik.

- V mehki zaganjalnik ne vstavljajte tujkov, medtem ko je odprt pokrov vrat.
- Ne dotikajte se notranjosti mehkega zaganjalnika, medtem ko je odprt pokrov vrat.

1.3 Pomembne uporabniške informacije

Med upravljanjem mehkega zaganjalnika na daljavo, upoštevajte vse potrebne varnostne ukrepe. Opozorite osebje, da se lahko stroj brez opozorila zažene.

Inštalater je odgovoren za upoštevanje vseh navodil v tem priročniku ter ustreznih električnih praks.

Med nameščanjem in uporabo opreme uporabljajte mednarodno priznано standardno prakso za komunikacijo RS485.

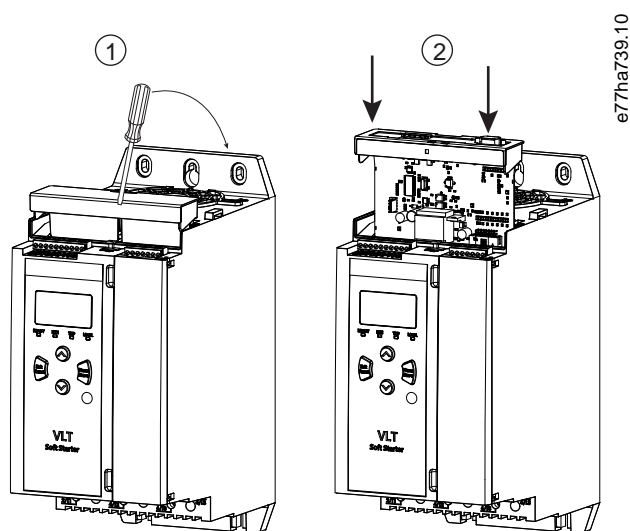
2 Namestitev

2.1 Namestitev razširitvene kartice

Postopek

1. V režo na sredini pokrova razširitvenih vrat potisnite ploščati izvijač in potisnite pokrov stran od mehkega zaganjalnika.
2. Poravnajte kartico z razširitvenimi vrati.
3. Nežno potisnite kartico, poravnano z vodili, dokler se ne zaskoči v mehkem zaganjalniku.

Primer:



Ilustracija 1: Namestitev razširitvenih kartic

2.2 Priključitev na omrežje

Prerequisites:

Razširitvena kartica mora biti nameščena v mehki zaganjalnik.

Postopek

1. Vzpostavite krmilno moč.
2. Priključite ožičenje polja preko vtiča DB9.

Primer:

Tabela 1: Konektor DB9

Številka pina	Dodelitev
1	Oklop
2	24 V DC negativni (opcijsko)

Številka pina	Dodelitev
3	RxD/TxD-P
4	Ni v uporabi
5	DGND
6	VP (samo konec porejenega vodila)
7	24 V DC pozitivni (opsijsko)
8	RxD/TxD/-N
9	DGND

2.3 LED-lučke povratne zveze

	Izklop	Vklop
Moč (rdeča)	Naprava ni napajana.	Naprava je napajana in pripravljena za uporabo.
Omrežje (zelena)	Ni povezave, brez povezave ali napaka izmenjave podatkov.	Naprava ima povezavo in je v stanju izmenjave podatkov.

OBVESTILO

Če komunikacija ni aktivna, lahko mehki zagon sproži napako v *komunikaciji omrežja*. Če je parameter 6-13 *Network Communications (Komunikacije omrežja)* nastavljen na *Mehka napaka in zapis* ali *Zagon napake*, zahteva mehki zagon reset.

OBVESTILO

Če je komunikacija med napravo in omrežjem neuspešna, se izklopi LED-lučka stanja vodila. Ko je komunikacija ponovno vzpostavljena, se ponovno vklopi LED-lučka stanja vodila.

3 Konfiguracija

3.1 Priprave

V orodje za konfiguracijo glavne naprave uvozite zadnjo datoteko .gsd. Datoteka je na voljo pri dobavitelju na naslovu www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dds/fieldbus-configuration-files/#tab-downloads.

Če uporablja glavna naprava ikone na zaslonu, sta na spletni strani na voljo 2 datoteki z grafično bitno sliko. SSPM_N.bmp označuje običajni način. SSPM_D.bmp označuje diagnostični način.

3.2 Naslov PROFIBUS

Prek mehkega zagona nastavite naslov omrežja kartice (*parameter 12-7 PROFIBUS Address (Naslov PROFIBUS)*). Za podrobnosti o konfiguraciji mehkega zagona glejte navodila za uporabo naprave VLT® Soft Starter MCD 600.

OBVESTILO

Kartica PROFIBUS prebere naslov omrežja z mehkega zagona, ko je zagotovljena krmilna moč. Če so parametri mehkega zagona spremenjeni, ponovno vklopite krmilno moč, da pričnejo veljati nove vrednosti.

3.3 Omogočitev omrežne povezave

Mehki zagon sprejema ukaze kartice PROFIBUS samo, če *parameter 1-1 Command Source (Vir ukaza)* nastavljen na *Omrežje*.

OBVESTILO

Če je aktiven vhod za reset, mehki zagon ne obratuje. Če stikalo za reset ni potrebno, povežite sponki RESET, COM+ na mehkem zagonu.

Če omrežje PROFIBUS ni vzpostavljeno, naprava zapusti način izmenjave podatkov po časovnem izteku nadzornika omrežja. Obdobje časovnega izteka je nastavljeno v orodju za konfiguracijo glavne naprave.

Parameter za časovni iztek komunikacije v datoteki GSD določa, kako hitro po tem dogodku je mehki zagon prisiljen v stanje napake.

Nastavite parameter za časovni iztek v datoteki GSD na katero koli nastavitvev med 0 in 100 sekund. Tovarniška nastavitvev je 10 sekund.

OBVESTILO

Če je parameter za časovni iztek nastavljen na 0, ostane trenutno stanje mehkega zagona nespremenjeno v primeru napake omrežja. S tem je omogočeno upravljanje mehkega zagona prek lokalnega krmilnika, vendar NI zaščiteno pred napakami.

4 Strukture podatkov

4.1 Načini obratovanja

Datoteka GSD vsebuje 3 načine delovanja, ki podpirajo naslednje strukture podatkov I/O:

Struktura podatkov	Osnovni način	Razširjeni način	Način nalaganja/prenosa parametra
Struktura podatkov I/O za krmiljenje mehkega zagona	✓	✓	✓
Struktura podatkov I/O za spremljanje mehkega zagona	X	✓	✓
Struktura podatkov I/O za programiranje mehkega zagona	X	X	✓

Osnovni način omogoča zagon in zaustavitev mehkega zagona in branje omejenih informacij glede statusa obratovanja.

Razširjeni način opredeljuje več bajtov, ki omogočajo branje podatkov obratovanja mehkega zagona, kot so dejanski tok motorja in temperatura motorja.

Način za nalaganje/prenos parametra omogoča branje in pisanje vrednosti parametrov mehkega zagona.

4.2 Struktura podatkov I/O za krmiljenje mehkega zagona

Tabela 2: Struktura krmilne besede nadrejeni/podrejeni

Bajt	Biti	Podrobnosti
0	0–1	Rezervirano
	2–3	0=Uporabi oddaljeni vhod mehkega zagona za izbiro niza motorja 1=Uporabi niz primarnega motorja ob zagonu 2=Uporabi niz sekundarnega motorja ob zagonu 4=Rezervirano
	4	0=Ukrep zaustavitve je mehka zaustavitev (kot izbrano pri mehkem zagonu) 1=Ukrep zaustavitve je hitra zaustavitev (sprostitev motorja za zaustavitev)
	5–7	Rezervirano
1	0	0=Zaustavitev 1=Zagon
	1–2	Rezervirano
	3	1=Reset
	4–7	Rezervirano

OBVESTILO

Bit 4 bajta 0 mora biti nastavljen na 0 za zagon mehkega zaganjalnika.

Tabela 3: Struktura besede stanja nadrejeni/podrejeni

Bajt	Biti	Podrobnosti
0	0–5	Tok motorja (%FLC) ⁽¹⁾
	6	Vir ukaza 0=Oddaljena tipkovnica, digitalni vhod, ura 1=Omrežje
	7	1=Spreminjanje hitrosti (zagon ali zaustavitev)
1	0	1=Pripravljen
	1	1=Zagon, delovanje ali zaustavitev
	2	1=Napaka
	3	1=Opozorilo
	4–7	Rezervirano

¹ Tok motorja (%FLC) prikazuje tok kot odstotek nastavljenega toka pri polni obremenitvi motorja. Vrednost 63 predstavlja 200 % toka pri polni obremenitvi. Za pretvorbo te vrednosti v berljiv odstotek jo delite z 0,315. Za modele MCD6-0063B in manjše je ta vrednost 10-krat večja od vrednosti, prikazane na LCP-ju.

4.3 Struktura podatkov I/O za spremljanje mehkega zagona

Tabela 4: Struktura izhodnih bajtov nadrejenega/podrejenega

Bajt 2
Zahtevek za podatke o obratovanju (številke zahtevka za podatke 1–16)

Tabela 5: Struktura vhodnih bajtov nadrejenega/podrejenega pri odgovoru na zahtevek za podatke o obratovanju

Bajt	Bit
Bajt 2	
Številka zahtevka za podatke odmeva	
Bajt 3	
Biti 7–1 rezervirani	Bit 0=1: Številka nepravilnega zahtevka za podatke
Bajt 4	
Podatkovna vrednost (visok bajt)	
Bajt 5	
Podatkovna vrednost (nizki bajt)	

OBVESTILO

Številka neveljavnega zahtevka za podatke vodi do nastavitve bita številke neveljavnega zahtevka za podatke na 1.

Tabela 6: Opredelitev vrednosti podatkov

Številka zahtevka za podatke	Opis	Biti	Podrobnosti
0	Rezervirano		
1	Informacije o izdelku	0–7	Rezervirano
		8–15	Koda tipa izdelka: 15=MCD 600
2	Stanje zaganjalnika	0–3	1=Pripravljen
			2=Zagon
			3=Delovanje
			4=Zaustavitev (vključno z zaviranjem)
			5=Ni pripravljen (zakasnitev ponovnega zagona, preverjanje temperature ponovnega zagona, simulacija delovanja, odprt vhod za reset)
			6=Napaka
			7=Način programiranja
		8=Funkcija Jog naprej	
9=Funkcija Jog nazaj			
4	0=Zaporedje negativne faze	1=Zaporedje pozitivne faze (veljavno samo, če je bit 6 = 1)	
		5	1=Tok presega FLC
6	0=Neinicializirano	1=Inicializirano	
		7	1=Napaka v komunikaciji med napravo in mehkim zaganjalnikom
8–15	Glejte 4.5 Kode napak		
3	Tok motorja	0–7	Povprečni tok rms na vseh fazah (nizki bajt)
		8–15	Povprečni tok rms na vseh 3 fazah (visoki bajt)
4	Temperatura motorja	0–7	Toplotni model motorja (%)
		8–15	Rezervirano
5	% faktorja moči	0–7	100% = faktor moči v višini 1
		8–15	Rezervirano

Številka zahtevka za podatke	Opis	Biti	Podrobnosti
6	Moč (kW)	0–11	Moč
		12–15	Lestvica moči 0=Pomnoži moč z 10 za W 1=Pomnoži moč s 100 za W 2=Moč (kW) 3=Pomnoži moč z 10 za kW
7	Moč (kVA)	0–11	Moč
		12–15	Lestvica moči 0=Pomnoži moč z 10 za VA 1=Pomnoži moč s 100 za VA 2=Moč (kVA) 3=Pomnoži moč z 10 za kVA
8	Napetost	0–13	Povprečna napetost rms na vseh 3 fazah
		14–15	Rezervirano
9	Tok	0–13	Tok faze 1 (rms)
		14–15	Rezervirano
10	Tok	0–13	Tok faze 2 (rms)
		14–15	Rezervirano
11	Tok	0–13	Tok faze 3 (rms)
		14–15	Rezervirano
12	Napetost	0–13	Napetost faze 1
		14–15	Rezervirano
13	Napetost	0–13	Napetost faze 2
		14–15	Rezervirano
14	Napetost	0–13	Napetost faze 3
		14–15	Rezervirano
15	Različica	0–7	Krajša številka različice programa
		8–15	Daljša številka različice programa

Številka zahtevka za podatke	Opis	Biti	Podrobnosti
16	Stanje digitalnega vhoda		Za vse vhode, 0=odprto, 1=zaprto (skrajšano)
		0	Zagon/zaustavitev
		1	Rezervirano
		2	Reset
		3	Vhod A
		4	Vhod B
		5–15	Rezervirano

4.4 Struktura podatkov I/O za programiranje mehkega zagona

Struktura programiranja podatkov I/O mehkega zagona omogoča nalaganje (branje) in prenos (pisanje) vrednosti parametrov zagona po celotnem omrežju.

OBVESTILO

Ne spreminjajte privzetih vrednosti naprednih parametrov (*skupina parametrov 20-** Napredni parametri*). ⚠Sprememba teh vrednosti bo sprožila nepredvidljivo vedenje v mehkem zagonu.

4.4.1 Izhodi

Tabela 7: Struktura izhodnih bajtov nadrejenega/podrejenega

Bajt	Biti	Podrobnosti
3	0–7	Številka parametra za branje/pisanje
4	0	Rezervirano
	1	1=Preberi parameter
	2	1=Zapiši parameter
	3–7	Rezervirano
5	0–7	Vrednost parametra visokega bajta za pisanje vrednosti podatkov mehkega zagona/0 za branje
6	0–7	Vrednost parametra nizkega bajta za pisanje vrednosti podatkov mehkega zagona/0 za branje

4.4.2 Vhodi

Tabela 8: Struktura vhodnih bajtov nadrejenega/podrejenega

Bajt	Biti	Podrobnosti
6	0–7	Številka parametra odmeva

Bajt	Biti	Podrobnosti
7	0	1=Neveljavna številka parametra
	1	1=Neveljavna vrednost parametra
	2-7	Rezervirano
8	0-7	Vrednost parametra visokega bajta za branje iz mehkega zagona
9	0-7	Vrednost parametra nizkega bajta za branje iz mehkega zagona

4.5 Kode napak

Koda	Opis
0	Ni napake
1	Odvečni začetni čas
2	Preobremenitev motorja
3	Termistor motorja
4	Nihanje toka
5	Frekvenca
6	Fazna sekvenca
7	Takojšen prevelik tok
8	Izguba moči
9	Prenizek tok
10	Previsoka temperatura hladilnega rebra
11	Povezava motorja
12	Vhod A Napaka
13	FLC je previsok
14	Nepodprta opcija (funkcija ni na voljo v notranji delti)
15	Napaka komunikacijske kartice
16	Izsiljena napaka omrežja
17	Notr. napaka
18	Previsoka napetost
19	Podnapetost
23	Parameter izven obsega
24	Napaka vhoda B
26	Izguba faze L1
27	Izguba faze L2
28	Izguba faze L3
29	Kratek stik L1-T1
30	Kratek stik L2-T2
31	Kratek stik L3-T3
33	Časovno prevelik tok (preobremenitev premostitvenega releja)

Koda	Opis
34	Previsoka temperatura SCR diode
35	Baterija/ura
36	Tokokrog termistorja
47	Prevelika moč
48	Premajhna moč
56	Odklop LCP-ja
57	Zaznavanje ničelne hitrosti
58	Element SCR diode
59	Takojšen prevelik tok
60	Kapaciteta ratinga
70	Branje toka nap. L1
71	Branje toka nap. L2
72	Branje toka nap. L3
73	Odklopite omrežno napetost (omrežna napetost, priključena v simulaciji delovanja)
74	Vezava motorja T1
75	Vezava motorja T2
76	Vezava motorja T3
77	Sprožitev nepravilnega P1
78	Sprožitev nepravilnega P2
79	Sprožitev nepravilnega P3
80	Okvara VZC P1
81	Okvara VZC P2
82	Okvara VZC P3
83	Nizka krmilna napetost
84–96	Interna napaka x. Vašemu lokalnemu dobavitelju posredujte kodo napake (x).

5 Diagnostični telegram in oznaka za PROFIBUS

5.1 Struktura diagnostičnega telegrama

Kartica PROFIBUS podpira zunanjo diagnostiko. Naslednji telegram je poslan nadrejenemu, če mehki zagon sproži napako ali če je spremenjen parameter mehkega zagona.

Bajt	Podrobnost
0	Dolžina uporabniške diagnostike (stalna nastavitvev = 3)
1	Koda napake
2	Spremenjena številka parametra

5.1.1 Koda napake PROFIBUS

Ko pride v mehkem zagonu do napake, je v nadrejenem določena diagnostična oznaka in v bajtu 1 je poročana koda napake. Ko je mehki zagon resetiran, so diagnostična oznaka in podatki kode napake resetirani = 0, če stanje napake ne obstaja več (glejte [4.5 Kode napak](#)).

5.1.2 Spremenjena številka parametra

Če je prek LCP-ja spremenjena številka parametra, je zadevna številka parametra poročana v bajtu 2. Kadar nadrejeni prebere ali zapiše spremenjeni parameter, je bajt 2 resetiran = 0.

Spremenjena številka parametra ne določi diagnostične oznake.

6 Podprti načini

6.1 Način zamrznitve PROFIBUS

V načinu zamrznitve so vhodi posodobljeni samo z novimi podatki mehkega zagona, ko je izveden dodatni ukrep zamrznitve. Z ukrepom odmrznitve se naprava vrne nazaj na običajno delovanje.

6.2 Način sinhronizacije PROFIBUS

V načinu sinhronizacije ukazi mehkega zagonu niso obdelani, dokler se izvaja drugi ukrep sinhronizacije. Z ukrepom preklica sinhronizacije se naprava vrne nazaj na običajno delovanje.

6.3 Način brisanja PROFIBUS

Če pošlje nadrejeni globalni ukaz za brisanje, naprava pošlje mehkega zagonu ukaz za hitro zaustavitev.

7 Tehnični podatki

7.1 Priključki

Mehki zaganjalnik	Sestava 6-smernega pina
Omrežje	5-smerni moški in neodklopljivi ženski priključek (priložen)
Maks. dimenzija kabla	2,5 mm ² (14 AWG)

7.2 Nastavitve

Razpon naslova	1–125
Podatkovna hitrost (bps)	9,6 kb/s–12,0 Mb/s (samodejno zaznano)

7.3 Certifikat

RCM	IEC 60947-4-2
CE	EN 60947-4-2
RoHS	V skladu z Direktivo EU 2011/65/EU



Ilustracija 2: Mednarodni PROFIBUS

Indeks

D

Diagnostična oznaka 16, 16

N

Način nalaganja/prenosa parametra 8

O

Orodja

Ploščati izvijač 5

Osnovni način 8

P

Pokrov razširitvenih vrat 5

R

Razširitvena kartica 5

Razširjeni način 8

S

Struktura krmilne besede 8

Struktura podatkov

Izhod 12

Vhod 12

T

Telegram 16

V

Vtič DB9 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

