

Vodič za ugradnju

PROFIBUS kartica

VLT[®] Soft Starter MCD 600

READY

RUN

TRIP

LOCAL



Back
Reset

Menu
Store



VLT[®]
Soft Starter

Sadržaji

1 Sigurnost	4
1.1 Odricanje od odgovornosti	4
1.2 Upozorenja	4
1.3 Važne informacije za korisnike	4
2 Instalacija	5
2.1 Instaliranje kartice za proširenje	5
2.2 Spajanje na mrežu	5
2.3 LED lampice povratne veze	6
3 Konfiguracija	7
3.1 Pripreme	7
3.2 PROFIBUS adresa	7
3.3 Uključivanje mrežnog nadzora	7
4 Strukture podataka	8
4.1 Načini rada	8
4.2 Struktura I/O podataka za upravljanje uređajem za usporeni zalet	8
4.3 Struktura I/O podataka za nadzor uređaja za usporeni zalet	9
4.4 Struktura I/O podataka za parametrisiranje uređaja za usporeni zalet	12
4.4.1 Izlazi	12
4.4.2 Ulazi	12
4.5 Šifre grešaka	14
5 PROFIBUS dijagnostički telegram i oznaka	16
5.1 Struktura dijagnostičkog telegrama	16
5.1.1 PROFIBUS šifra greške	16
5.1.2 Broj promijenjenog parametra	16
6 Podržani načini rada	17
6.1 PROFIBUS način zamrzavanja	17
6.2 PROFIBUS način sinkroniziranja	17
6.3 PROFIBUS način brisanja	17
7 Specifikacije	18
7.1 Priklučci	18
7.2 Postavke	18
7.3 Certifikat	18

1 Sigurnost

1.1 Odricanje od odgovornosti

Primjeri i dijagrami u ovom priručniku uključeni su isključivo za potrebe ilustracije. Podaci navedeni u ovom priručniku podložni su izmjenama u svakom trenutku i bez prethodne najave. Nikada se ne preuzima odgovornost ili dužnost za direktne, indirektno ili posljedice štete nastale zbog uporabe ili primjene ove opreme.

1.2 Upozorenja

⚠ UPOZORENJE ⚠

OPASNOST OD UDARA

Postavljanje ili uklanjanje dodatne opreme kada je uređaj za usporeni zalet spojen na mrežni napon može izazvati ozbiljne ozljede.

- Prije pričvršćivanja ili uklanjanja dodatne opreme, izolirajte uređaj za usporeni zalet od mrežnog napona.

⚠ UPOZORENJE ⚠

RIZIK OD TJELESNE OZLJEDE I OŠTEĆENJA OPREME

Umetanje stranih predmeta ili dodirivanje unutrašnjosti uređaj za usporeni zalet dok je poklopac proširenog ulaza otvoren može ugroziti osoblje i može oštetiti uređaj za usporeni zalet.

- Nemojte umetati strane predmete u uređaj za usporeni zalet s otvorenim poklopcem ulaza.
- Nemojte dodirivati unutarnje dijelove uređaja za usporeni zalet s otvorenim poklopcem ulaza.

1.3 Važne informacije za korisnike

Pridržavajte se svih potrebnih sigurnosnih mjera opreza pri daljinskom upravljanju uređajem za usporeni zalet. Upozoriti osoblje da se strojevi mogu pokrenuti bez upozorenja.

Instalater je odgovoran za poštivanje svih uputa u ovom priručniku i za poštivanje ispravnih postupaka pri rukovanju električnom strujom.

Prilikom instaliranja i korištenja ove opreme koristite sve međunarodno priznate standardne postupke za RS485 komunikaciju.

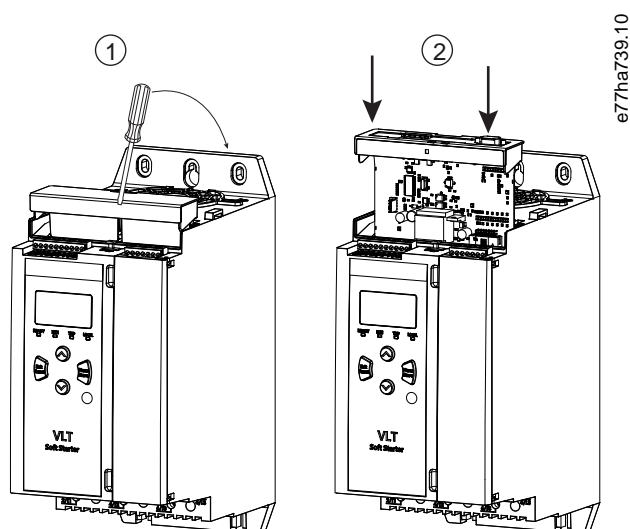
2 Instalacija

2.1 Instaliranje kartice za proširenje

Postupak

1. Gurnite mali plosnati odvijač u utor u središtu poklopca ulaza za proširenje i polako odvojite poklopac od uređaj za usporeni zalet.
2. Poravnajte karticu s ulazom za proširenje.
3. Pažljivo gurajte karticu duž vodilica dok ne klikne u uređaj za usporeni zalet.

Primjer:



Ilustracija 1: Instalacija kartica za proširenje

2.2 Spajanje na mrežu

Prerequisites:

Kartica za proširenje mora biti instalirana u uređaj za usporeni zalet.

Postupak

1. Vratite upravljačku snagu.
2. Spojite ožičenje u polju preko DB9 utikača.

Primjer:

Tablica 1: DB9 konektor

Broj pina	Zadatak
1	Štit
2	Istosmjerni napon 24 V negativni (opcija)

Broj pina	Zadatak
3	RxD/TxD-P
4	Ne koristi se
5	DGND
6	VP (samo kraj podređene sabirnice)
7	Istosmjerni napon 24 V pozitivni (opcija)
8	RxD/TxD/-N
9	DGND

2.3 LED lampice povratne veze

	Isključeno	Uključeno
Napajanje (crveno)	Uređaj nije uklopljen.	Uređaj je uklopljen i spreman za povezivanje s mrežom.
Mreža (zeleno)	Ne postoji veza, izvanmrežno ili greška razmjene podataka.	Uređaj je na mreži i u stanju razmjene podataka.

OBAVIJEST

Ako je komunikacija neaktivna, uređaj za usporeni zalet (elektromotora) može prijaviti grešku na *mrežnoj komunikaciji*. Ako je *parametar 6-13 Network Communications (Mrežna komunikacija)* postavljen na *Usporena greška i zapisivanje* ili *Greška pokretača*, potrebno je poništiti uređaj za usporeni zalet.

OBAVIJEST

Ako komunikacija između uređaja i mreže nije uspješna, isključuje se LED lampica statusa sabirnice. Kada se komunikacija obnovi, ponovno se uključuje LED lampica statusa sabirnice.

3 Konfiguracija

3.1 Pripreme

Uvezite najnoviju .gsd datoteku u glavni alat za konfiguriranje. Ova je datoteka dostupna kod dobavljača na stranici www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dds/fieldbus-configuration-files/#tab-downloads.

Ako glavni uređaj koristi ikone na zaslonu, na web-mjestu su dostupne 2 grafičke bitmap datoteke. SSPM_N.bmp pokazuje normalni način rada. SSPM_D.bmp pokazuje dijagnostički način rada.

3.2 PROFIBUS adresa

Postavite mrežnu adresu kartice preko uređaja za usporeni zalet (*parametar 12-7 PROFIBUS Address (PROFIBUS adresa)*). Detalje o načinu konfiguracije uređaja za usporeni zalet pogledajte u vodiču za upotrebu za VLT® Soft Starter MCD 600.

OBAVIJEST

PROFIBUS kartica očitava mrežnu adresu sa uređaja za usporeni zalet kada se primijeni upravljačka snaga. Ako se parametri mijenjaju u uređaju za usporeni zalet (elektromotora), uključite i isključite upravljačku snagu kako bi nove vrijednosti stupile na snagu.

3.3 Uključivanje mrežnog nadzora

Uređaj za usporeni zalet prihvaća naredbe sa PROFIBUS kartice samo ako je *parametar 1-1 Command Source (Izvor naredbe)* postavljen na *Mreža*.

OBAVIJEST

Ako je ulaz za poništavanje aktivan, uređaj za usporeni zalet ne radi. Ako sklopka za poništavanje nije potrebna, postavite vezu preko stezaljki RESET, COM + na uređaju za usporeni zalet (elektromotora).

Ako je PROFIBUS mreža u kvaru, uređaj napušta način razmjene podataka nakon što istekne period isključivanja nadzornika. Ovaj period isteka postavljen je u glavnom uređaju za konfiguraciju.

Parametar Istek vremena komunikacije u GSD datoteci određuje koliko će brzo nakon ovog događaja uređaj za usporeni zalet biti prisiljen na stanje greške.

Podesite parametar Istek vremena komunikacije u GSD datoteci na bilo koju postavku od 0 do 100 s. Tvorničko podešenje je 10 s.

OBAVIJEST

Ako je parametar Istek vremena komunikacije postavljen na 0, trenutno stanje uređaja za usporeni zalet ostaje nepromijenjeno zbog kvara na mreži. Ovim se dobiva opcija upravljanja uređajem za usporeni zalet preko lokalne kontrole, ali to NIJE potpuno sigurno.

4 Strukture podataka

4.1 Načini rada

GSD datoteka sadrži 3 načina rada, koji podržavaju I/O strukture podataka kako slijedi:

Struktura podataka	Osnovni način	Prošireni način	Način otpremanja/ preuzimanja parametara
Struktura I/O podataka za upravljanje uređajem za usporeni zalet	✓	✓	✓
Struktura I/O podataka za nadzor uređaja za usporeni zalet	✗	✓	✓
Struktura I/O podataka za parametriranje uređaja za usporeni zalet	✗	✗	✓

Osnovni način rada omogućuje pokretanje i zaustavljanje uređaj za usporeni zalet i čitanje ograničenih informacija o radnom statusu.

Prošireni način definira više bajtova koji omogućuju čitanje podataka o radu uređaja za usporeni zalet kao što su stvarna struja motora i temperatura motora.

Način otpremanja/preuzimanja parametara omogućuje čitanje i pisanje vrijednosti parametara uređaj za usporeni zalet.

4.2 Struktura I/O podataka za upravljanje uređajem za usporeni zalet

Tablica 2: Struktura upravljačke riječi glavnog/podređenog uređaja

Bajt	Bitovi	Detalji
0	0–1	Rezervirano
	2–3	0=Koristite daljinski ulaz uređaja za usporeni zalet za odabir postave motora 1=Prilikom pokretanja koristite postavu primarnog motora 2=Prilikom pokretanja koristite postavu sekundarnog motora 4=Rezervirano
	4	0=Zaustavljanje je usporeni zalet (kao što je odabrano na uređaju za usporeni zalet) 1=Zaustavljanje je brzo zaustavljanje (slobodno zaustavljanje)
	5–7	Rezervirano
1	0	0=Zaustavljanje 1=Pokretanje
	1–2	Rezervirano
	3	1=Poništavanje
	4–7	Rezervirano

OBAVIJEST

Bit 4 bajta 0 mora biti podešen na 0 kako bi se uređaj za usporeni zalet pokrenuo.

Tablica 3: Struktura statusne riječi glavnog/podređenog uređaja

Bajt	Bitovi	Detalji
0	0–5	Struja motora (%FLC) ⁽¹⁾
	6	Izvor naredbe 0=Daljinski LCP, digitalni ulaz, sat 1=Mreža
	7	1=Zalet (pokretanje ili zaustavljanje)
1	0	1=Spremno
	1	1=Pokretanje, rad ili zaustavljanje
	2	1=Isključeno
	3	1=Upozorenje
	4–7	Rezervirano

¹ Struja motora (%FLC) pokazuje struju kao postotak podešene jakosti struje pri nazivnom opterećenju motora. Vrijednost 63 predstavlja 200% jakosti struje pri nazivnom opterećenju. Da biste ovu vrijednost pretvorili u čitljiv postotak, podijelite s 0,315. Za modele MCD6-0063B i manje, ova je vrijednost 10 puta veća od vrijednosti prikazane na LCP-u.

4.3 Struktura I/O podataka za nadzor uređaja za usporeni zalet

Tablica 4: Struktura izlaznih bajtova glavnog/podređenog uređaja

Bajt 2
Zahtjev za podacima o radu uređaja (brojevi zahtjeva za podacima od 1-16)

Tablica 5: Struktura ulaznih bajtova glavnog/podređenog uređaja u odgovoru na zahtjev za podacima o radu uređaja

Bajt	Bit
Bajt 2	
Broj zahtjeva za echo podacima	
Bajt 3	
Bitovi 7–1 Rezervirano	Bit 0=1: Nevaljani broj zahtjeva za podacima
Bajt 4	
Vrijednost podataka (visoki bajt)	
Bajt 5	
Vrijednost podataka (niski bajt)	

OBAVIJEST

Nevaljani broj zahtjeva za podacima dovodi do toga da je bit broja zahtjeva za nevaljanim podacima postavljen na 1.

Tablica 6: Definicija vrijednosti podataka

Broj zahtjeva za podacima	Opis	Bitovi	Detalji
0	Rezervirano		
1	Informacije o proizvodnji	0–7	Rezervirano
		8–15	Šifra tipa proizvoda: 15=MCD 600
2	Stanje pokretača	0–3	1=Spremno
			2=Pokretanje
			3=U pogonu
			4=Zaustavljanje (uključujući kočenje)
			5=Nije spremno (odgoda ponovnog pokretanja, provjera temperature ponovnog pokretanja, simulacija rada, ulaz za poništavanje je otvoren)
			6=Isključeno
		7=Način parametriranja	
4	0=Negativan slijed faza	1=Pozitivan slijed faza (vrijedi samo ako je bit 6 = 1)	
			5
6	0=Neinicijalizirano	1=Inicijalizirano	
			7
8–15	Pogledajte 4.5 Šifre grešaka		
3	Struja motora	0–7	Prosječna struja rms na svim fazama (niski bajt)
		8–15	Prosječna struja rms na sve 3 faze (visoki bajt)
4	Temperatura motora	0–7	Toplinski model motora (%)
		8–15	Rezervirano
5	% faktora faznog pomaka	0–7	100% = faktor faznog pomaka od 1
		8–15	Rezervirano

Broj zahtjeva za podacima	Opis	Bitovi	Detalji
6	Snaga (kW)	0–11	Snaga
		12–15	Skala snage 0=Pomnožite snagu s 10 da biste dobili W 1=Pomnožite snagu s 100 da biste dobili W 2=Snaga (kW) 3=Pomnožite snagu s 10 da biste dobili kW
7	Snaga (kVA)	0–11	Snaga
		12–15	Skala snage 0=Pomnožite snagu s 10 da biste dobili VA 1=Pomnožite snagu s 100 da biste dobili VA 2=Snaga (kVA) 3=Pomnožite snagu s 10 da biste dobili kVA
8	Napon	0–13	Prosječan napon rms na sve 3 faze
		14–15	Rezervirano
9	Struja	0–13	Struja faze 1 (rms)
		14–15	Rezervirano
10	Struja	0–13	Struja faze 2 (rms)
		14–15	Rezervirano
11	Struja	0–13	Struja faze 3 (rms)
		14–15	Rezervirano
12	Napon	0–13	Napon faze 1
		14–15	Rezervirano
13	Napon	0–13	Napon faze 2
		14–15	Rezervirano
14	Napon	0–13	Napon faze 3
		14–15	Rezervirano
15	Inačica	0–7	Broj softverske manje inačice
		8–15	Broj softverske veće inačice

Broj zahtjeva za podacima	Opis	Bitovi	Detalji
16	Stanje digitalnog ulaza		Za sve ulaze, 0=otvoreno, 1=zatvoreno (kratko spojeno)
		0	Pokretanje/zaustavljanje
		1	Rezervirano
		2	Poništavanje
		3	Ulaz A
		4	Ulaz B
		5–15	Rezervirano

4.4 Struktura I/O podataka za parametrisanje uređaja za usporeni zalet

Struktura I/O podataka za parametrisanje uređaja za usporeni zalet omogućava otpremanje (čitanje) i preuzimanje (upisivanje) vrijednosti parametara pokretača na cijeloj mreži.

OBAVIJEST

Nemojte mijenjati zadane vrijednosti naprednih parametara (*grupa parametara 20-** Advanced Parameters (Napredni parametri)*). Promjena ovih vrijednosti može prouzročiti nepredvidivo ponašanje u uređaju za usporeni zalet.

4.4.1 Izlazi

Tablica 7: Struktura izlaznih bajtova glavnog/podređenog uređaja

Bajt	Bitovi	Detalji
3	0–7	Broj parametra za čitanje/pisanje
4	0	Rezervirano
	1	1=Čitanje parametra
	2	1=Pisanje parametra
	3–7	Rezervirano
5	0–7	Vrijednost parametra s visokim bajtom za pisanje na uređaj za usporeni zalet/0 vrijednosti podataka za čitanje
6	0–7	Vrijednost parametra s niskim bajtom za pisanje na uređaj za usporeni zalet/0 vrijednosti podataka za čitanje

4.4.2 Ulazi

Tablica 8: Struktura ulaznih bajtova glavnog/podređenog uređaja

Bajt	Bitovi	Detalji
6	0–7	Broj echo parametra

Bajt	Bitovi	Detalji
7	0	1=Nevaljani broj parametra
	1	1=Nevaljana vrijednost parametra
	2-7	Rezervirano
8	0-7	Čitanje vrijednosti parametra s visokim bajtom s uređaja za usporeni zalet
9	0-7	Čitanje vrijednosti parametra s niskim bajtom s uređaja za usporeni zalet

4.5 Šifre grešaka

Šifra	Opis
0	Nema greške
1	Višak početnog vremena
2	Preopterećenje motora
3	Termistor motora
4	Nestabilnost struje
5	Frekvencija
6	Slijed faza
7	Trenutačna prekostruja
8	Gubici
9	Podstruja
10	Nadtemperatura rashladnog tijela
11	Priključak motora
12	Okidanje ulaza A
13	FLC je previsok
14	Nepodržana opcija (funkcija nije dostupna pri radu unutar trokuta)
15	Greška komunikacijske kartice
16	Prisilna greška mreže
17	Unutarnji kvar
18	Prenapon
19	Podnapon
23	Parametar izvan raspona
24	Greška ulaza B
26	L1 gubitak faze
27	L2 gubitak faze
28	L3 gubitak faze
29	L1-T1 kratko spojen
30	L2-T2 kratko spojen
31	L3-T3 kratko spojen
33	Vrijeme-prekostruja (preopterećenje premošćenja)

Šifra	Opis
34	Nadtemperatura SCR
35	Baterija/sat
36	Krug termistora
47	Prevelika snaga
48	Premala snaga
56	LCP je isključen
57	Otkrivanje nulte brzine
58	SCR itsm
59	Trenutačna prekostruja
60	Nazivni kapacitet
70	Greška čitanja struje L1
71	Greška čitanja struje L2
72	Greška čitanja struje L3
73	Uklonite mrežni napon (mrežni napon spojen u simulaciji rada)
74	Priključak motora T1
75	Priključak motora T2
76	Priključak motora T3
77	Greš. okid. P1
78	Greš. okid. P2
79	Greš. okid. P3
80	Greška VZC P1
81	Greška VZC P2
82	Greška VZC P3
83	Niski upravljački nap.
84–96	Interna greška x. Obratite se lokalnom dobavljaču sa šifrom greške (x).

5 PROFIBUS dijagnostički telegram i oznaka

5.1 Struktura dijagnostičkog telegrama

PROFIBUS kartica podržava vanjsku dijagnostiku. Sljedeći telegram šalje se glavnom uređaju ako se uređaj za usporeni zalet uključi ili ako se promijeni parametar na uređaju za usporeni zalet.

Bajt	Detalji
0	Duljina dijagnostike korisnika (uvijek postavljena = 3)
1	Šifra greške
2	Broj promijenjenog parametra

5.1.1 PROFIBUS šifra greške

Kada se uređaj za usporeni zalet uključi, dijagnostička oznaka postavlja se na glavnom uređaju i šifra greške prijavljuje se u bajtu 1. Kada se uređaj za usporeni zalet poništi, podaci dijagnostičke oznake i šifre greške poništavaju se = 0, ako uvjet greške više ne postoji (pogledajte [4.5 Šifre grešaka](#)).

5.1.2 Broj promijenjenog parametra

Ako je broj parametra promijenjen preko LCP-a, broj pogođenog parametra prijavljuje se u bajtu 2. Kada glavni uređaj čita ili piše promijenjeni parametar, bajt 2 se poništava = 0.

Promijenjeni parametar ne postavlja dijagnostičku oznaku.

6 Podržani načini rada

6.1 PROFIBUS način zamrzavanja

U načinu zamrzavanja, ulazi se ažuriraju samo s novim podacima s uređaj za usporeni zalet kada se provede još jedna radnja zamrzavanja. Radnja odmrzavanja vraća uređaj u normalni rad.

6.2 PROFIBUS način sinkroniziranja

U načinu sinkroniziranja, naredbe ka uređaju za usporeni zalet ne obrađuju se dok se ne provede druga radnja sinkroniziranja. Radnja desinkroniziranja vraća uređaj u normalni rad.

6.3 PROFIBUS način brisanja

Ako glavni uređaj šalje globalnu naredbu brisanja, uređaj šalje naredbu brzog zaustavljanja na uređaj za usporeni zalet.

7 Specifikacije

7.1 Priklučci

Uređaj za usporeni zalet	Sklop 6-smjernog pina
Mreža	5-smjerni muški i nepovezivi ženski konektor (isporučeni)
Maksimalna veličina kabela	2,5 mm ² (14 AWG)

7.2 Postavke

Raspon adresa	1–125
Brzina podataka (bps)	9,6 kb/s–12,0 Mb/s (automatsko otkrivanje)

7.3 Certifikat

RCM	IEC 60947-4-2
CE	EN 60947-4-2
RoHS	U skladu s EU Direktivom 2011/65/EU



Ilustracija 2: PROFIBUS International

Indeks

A

Alati

Plosnati odvijač 5

D

DB9 utikač 5

Dijagnostička oznaka 16, 16

K

Kartica za proširenje 5

N

Način otpremanja/preuzimanja parametara 8

O

Osnovni način 8

P

Poklopac ulaza za proširenje 5

Prošireni način 8

S

Struktura podataka

Izlaz 12

Ulaz 12

Struktura upravljačke riječi 8

T

Telegram 16

ENGINEERING
TOMORROW



.....
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

