

Inštalčná príručka

Karta PROFIBUS

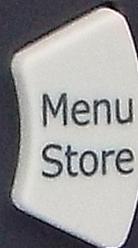
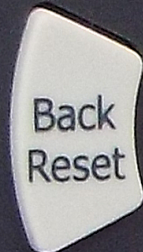
VLT[®] Soft Starter MCD 600

READY

RUN

TRIP

LOCAL



VLT[®]
Soft Starter

Obsah

1	Bezpečnosť	4
1.1	Zrieknutie sa práv	4
1.2	Výstrahy	4
1.3	Dôležité informácie pre používateľa	4
2	Inštalácia	5
2.1	Inštalácia rozširujúcej karty	5
2.2	Pripojenie k sieti	5
2.3	LED diódy spätnej väzby	6
3	Konfigurácia	7
3.1	Prípravy	7
3.2	Adresa PROFIBUS	7
3.3	Aktivovanie ovládania siete	7
4	Dátové štruktúry	8
4.1	Prevádzkové režimy	8
4.2	Štruktúra vstupných a výstupných údajov riadenia spúšťača	8
4.3	Štruktúra vstupných a výstupných údajov monitorovania spúšťača	9
4.4	Štruktúra vstupných a výstupných údajov programovania spúšťača	12
4.4.1	Výstupy	12
4.4.2	Vstupy	12
4.5	Vypínacie kódy	14
5	Diagnostický telegram a príznak PROFIBUS	16
5.1	Štruktúra diagnostického telegramu	16
5.1.1	Kód vypínania PROFIBUS	16
5.1.2	Číslo zmeneného parametra	16
6	Podporované režimy	17
6.1	Režim „pamät“ PROFIBUS	17
6.2	Režim synchronizácie PROFIBUS	17
6.3	Režim vypnutia PROFIBUS	17
7	Špecifikácie	18
7.1	Pripojenia	18
7.2	Nastavenia	18
7.3	Osvedčenie	18

1 Bezpečnosť

1.1 Zrieknutie sa práv

Príklady a schémy uvedené v tejto príručke slúžia len na ilustračné účely. Informácie obsiahnuté v tejto príručke sa môžu kedykoľvek meniť bez predchádzajúceho upozornenia. Nenesieme žiadnu zodpovednosť za priame, nepriame alebo následné škody vyplývajúce z používania tohto zariadenia.

1.2 Výstrahy

⚠ VýSTRAHA ⚠

NEBEZPEČENSTVO ZÁSAHU PRÚDOM

Pripojenie alebo odpojenie príslušenstva v čase, keď je spúšťač pripojený k sieťovému napätiu, môže spôsobiť zranenie osôb.

- Pred pripojením alebo odpojením príslušenstva odpojte spúšťač zo sieťového napätia.

⚠ VýSTRAHA ⚠

RIZIKO ZRANENIA OSÔB A POŠKODENIA ZARIADENIA

Vloženie cudzích predmetov alebo dotyk vnútra spúšťača, keď je kryt rozširujúceho portu otvorený, môže ohroziť personál a poškodiť spúšťač.

- Nevkladajte do spúšťača cudzie predmety, keď má otvorený kryt portu.
- Nedotýkajte sa vnútornej časti spúšťača, keď má otvorený kryt portu.

1.3 Dôležité informácie pre používateľa

Pri diaľkovom ovládaní spúšťača dodržiavajte všetky potrebné bezpečnostné opatrenia. Upozornite personál, že strojové zariadenia sa môže spustiť bez varovania.

Inštalatér je zodpovedný za dodržiavanie všetkých pokynov uvedených v tejto príručke a za dodržiavanie príslušných elektrotechnických postupov.

Pri inštalácii a používaní tohto zariadenia uplatňujte všetky medzinárodne uznávané štandardné postupy pre komunikáciu podľa normy RS485.

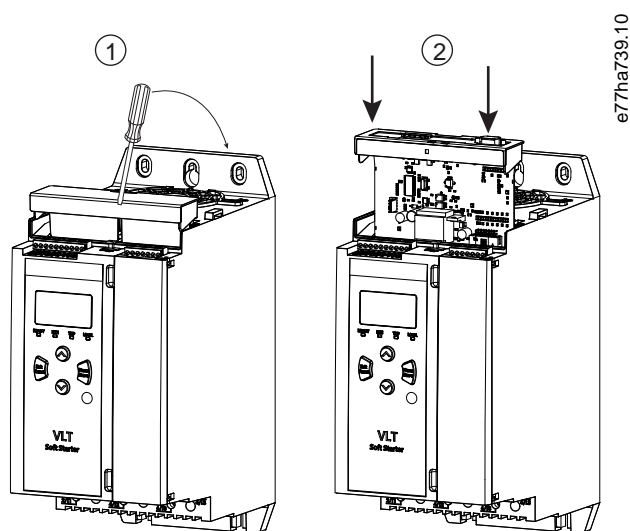
2 Inštalácia

2.1 Inštalácia rozširujúcej karty

Postup

1. Zatlcte mal ploch skrutkovač do otvoru v strede krytu rozširujúceho portu a uvoľnite kryt zo spúšťača.
2. Zarovnajte kartu s rozširujúcim portom.
3. Jemne zatlcajte kartu pozdĺž vodiacich koľajníc, kým nezapadne do spúšťača.

Príklad:



Obrázok 1: Inštalácia rozširujcch kariet

2.2 Pripojenie k sieti

Prerequisites:

Rozširujúca karta musí byť nainštalovaná v spúšťači.

Postup

1. Obnovte riadiace napájanie.
2. Pripojte kábel cez zástrčku DB9.

Príklad:

Tabuľka 1: Konektor DB9

slo koľka	Obsadenie koľkov
1	Tienenie
2	24 V DC zporn (voliteľn)

slo kolíka	Obsadenie kolíkov
3	RxD/TxD-P
4	Nepouit
5	Digitálna pozemn zbernica (DGND)
6	VP (iba koniec podriadenej zbernice)
7	24 V DC kladn (voliteln)
8	RxD/TxD/-N
9	Digitálna pozemn zbernica (DGND)

2.3 LED diódy spätnej väzby

	Nesvieti	Svieti
Napájanie (erven)	Zariadenie nie je napjan.	Zariadenie je napjan a pripraven na pripojenie online.
Sieť (zelen)	iadne pripojenie, offline alebo výpadok výmeny údajov.	Zariadenie je online a je v stave výmeny údajov.

POZNÁMKA

Ak je komunikácia neaktivn, spta môže vypnúť sieov komunikáciu. Ak je parameter 6-13 *Network Communications (Sieov komunikácia)* nastaven na *Soft Trip and Log (etn vypnutie a záznam)* alebo *Trip Starter (Spta vypnutia)*, spta vyžaduje reset.

POZNÁMKA

Ak komunikácia medzi zariadením a sieou zlyhá, potom LED kontrolka stavu zbernice zhasne. Po obnoven komunikácie sa LED kontrolka stavu zbernice znova zapne.

3 Konfigurácia

3.1 Prípravy

Importujte najnovší súbor .gsd do nadradeného konfiguračného nástroja. Tento súbor je k dispozícii od dodávateľa na adrese www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dds/fieldbus-configuration-files/#tab-downloads.

Ak nadraden zariadenie pouzva ikony na obrazovke, z webovej stránky sú k dispozícii 2 graficke bitmapove súbory. SSPM_N.bmp označuje normálny režim. SSPM_D.bmp označuje diagnosticky režim.

3.2 Adresa PROFIBUS

Pomocou (*parametra 12-7 PROFIBUS Address (Adresa PROFIBUS)*) sputaa nastavte sieov adresu pre kartu. Podrobnosti o konfigurovan sputaa nájdete v prevádzkovej prruce pre VLT Soft Starter MCD 600.

POZNÁMKA

Karta PROFIBUS nat sieov adresu zo sputaa pri pouzt riadiaceho napájania. Ak sa parametre v sputai zmenia, potom riadiace napájanie cyklicky zapnite a vypnite, aby sa nové hodnoty prejavili.

3.3 Aktivovanie ovládania siete

Sputa akceptuje iba príkazy z karty PROFIBUS, ak je *parameter 1-1 Command Source (Zdroj príkazu)* nastaven na *Network (Sieť)*.

POZNÁMKA

Ak je aktivovan vstup resetovania, sputa nefunguje. Ak sa nevyžaduje resetovací spna, vložte prepojenie cez svorky RESET, COM+ na sputai.

Ak sie PROFIBUS zlyhá, zariadenie opustí režim vmeny udajov po uplynutí obdobia časového oneskorenia sledovania siete. Toto časove oneskorenie je nastaven v nadradenom konfiguračnom nástroji.

Parameter Communication Timeout (asove oneskorenie komunikácie) v súbore GSD stanovuje, ako skoro po tejto udalosti bude sputa donten prejsť do stavu vypnutia.

Nastavte parameter Communication Timeout (asove oneskorenie komunikácie) v súbore GSD na akkoľvek nastavenie od 0 do 100 s. Preddefinovan nastavenie je 10 s.

POZNÁMKA

Ak je parameter Communication Timeout (asove oneskorenie komunikácie) nastaven na hodnotu 0, suasny stav sputaa zostane pri výpadku siete nezmeneny. To umozn ovládanie sputaa cez miestne ovládanie, ktoré ale NIE JE zabezpeene proti poruchám.

4 Dátové štruktúry

4.1 Prevádzkové režimy

Súbor GSD obsahuje 3 prevádzkové režimy podporujúce štruktúry vstupných a výstupných údajov nasledovne:

Dátová štruktúra	Základný režim	Rozšírený režim	Režim nahrávania/ sťahovania parametrov
Štruktúra vstupných a výstupných údajov riadenia spúšťača	✓	✓	✓
Štruktúra vstupných a výstupných údajov monitorovania spúšťača	✗	✓	✓
Štruktúra vstupných a výstupných údajov programovania spúšťača	✗	✗	✓

Základný režim umožňuje spustenie a zastavenie spúšťača a načítanie obmedzených informácií o prevádzkovom stave.

Rozšírený režim definuje viac bajtov, čo umožňuje načítať prevádzkové údaje spúšťača, ako je skutočný prúd motora a teplota motora.

Režim nahrávania/sťahovania parametrov umožňuje načítanie a zápis hodnôt parametrov spúšťača.

4.2 Štruktúra vstupných a výstupných údajov riadenia spúšťača

Tabuľka 2: Štruktúra riadiaceho slova nadradeného/podriadeného zariadenia

Bajt	Bity	Podrobnosti
0	0–1	Rezervované
	2–3	0 = Použité diaľkový vstup spúšťača na výber súpravy motorov 1 = Pri štarte použité primárnu súpravu motorov 2 = Pri štarte použité sekundárnu súpravu motorov 4 = Rezervované
	4	0 = Akcia zastavenia predstavuje jemné zastavenie (ako je zvolené na spúšťači) 1 = Akcia zastavenia predstavuje rýchle zastavenie (voľný dobeh do zastavenia)
	5–7	Rezervované
1	0	0 = Zastavenie 1 = Štart
	1–2	Rezervované
	3	1 = Reset
	4–7	Rezervované

POZNÁMKA

Aby sa spštač spustil, bit 4 bajtu 0 musí byť nastaven na 0.

Tabuľka 3: Štruktúra stavového slova nadradeného/podriadeného zariadenia

Bajt	Bity	Podrobnosti
0	0–5	Prúd motora (% FLC) ⁽¹⁾
	6	Zdroj príkazu 0 = Vzdialen panel LCP, digitálny vstup, hodiny 1 = Sieť
	7	1 = Rampa (štartovanie alebo zastavenie)
1	0	1 = Pripraven
	1	1 = Spustenie, prevádzka alebo zastavenie
	2	1 = Vypnut
	3	1 = Vstaha
	4–7	Rezervované

¹ Prúd motora (% FLC) udáva prúd ako percento nastaveného prúdu pri plnom zaťažení motora. Hodnota 63 predstavuje prúd pri 200 % plnom zaťažení. Ak chcete túto hodnotu prevs naateln percento, vydelite juslom 0,315. Pri modeloch MCD6-0063B a nižších je táto hodnota 10-krát všša ako hodnota zobrazen na LCP.

4.3 Štruktúra vstupných a vstupnch udajov monitorovania spštača

Tabuľka 4: Štruktúra štruktúry výstupných bajtov nadradeného/podriadeného zariadenia

Bajt 2
Požiadavka na prevdzkov udaje (sla zadost o udaje 1 – 16)

Tabuľka 5: Štruktúra vstupných bajtov nadradeného/podriadeného zariadenia v reakcii na zadost o prevdzkov udaje

Bajt	Bit
Bajt 2	
slo zadost o ozvenu udajov	
Bajt 3	
Bity 7–1 rezervovan	Bit 0 = 1: Neplatnslo zadost o udaje
Bajt 4	
Hodnota udajov (vysok bajt)	
Bajt 5	
Hodnota udajov (nízky bajt)	

POZNÁMKA

Neplatné číslo žiadosti o údaje má za následok, že bit neplatného čísla žiadosti o údaje je nastavený na hodnotu 1.

Tabuľka 6: Definovanie hodnôt údajov

Číslo žiadosti o údaje	Popis	Bity	Podrobnosti
0	Rezervované		
1	Informácie o výrobe	0–7	Rezervované
		8–15	Typové označenie výrobku: 15 = MCD 600
2	Stav spúšťača	0–3	1 = Pripravené
			2 = Spúšťanie
			3 = Chod
			4 = Zastavenie (vrátane brzdenia)
			5 = Nie je pripravené (oneskorenie opätovného spustenia, kontrola teploty pri opätovnom spustení, simulácia chodu, resetujúci vstup otvorený)
			6 = Vypnuté
			7 = Programovací režim
		8 = Konštantné otáčky vpred	
4	0 = Záporná fázová sekvencia	1 = Kladná fázová sekvencia (platná, iba ak bit 6 = 1)	
		5 = Prúd presahuje FLC	
6	0 = Neinicializované	1 = Inicializované	
		7 = Chyba komunikácie medzi zariadením a spúšťačom	
8–15	Pozrite si 4.5 Vypínacie kódy		
3	Prúd motora	0–7	Priemerná efektívna hodnota prúdu vo všetkých fázach (nízky bajt)
		8–15	Priemerná efektívna hodnota prúdu vo všetkých 3 fázach (vysoký bajt)
4	Teplota motora	0–7	Tepelný model motora (%)
		8–15	Rezervované
5	% účinník	0–7	100 % = účinník 1
		8–15	Rezervované

Číslo žiadosti o údaje	Popis	Bity	Podrobnosti
6	Výkon (kW)	0–11	Výkon
		12–15	Stupnica výkonu 0 = aby ste získali W, vynásobte výkon hodnotou 10 1 = aby ste získali W, vynásobte výkon hodnotou 100 2 = Výkon (kW) 3 = aby ste získali kW, vynásobte výkon hodnotou 10
7	Výkon (kVA)	0–11	Výkon
		12–15	Stupnica výkonu 0 = aby ste získali VA, vynásobte výkon hodnotou 10 1 = aby ste získali VA, vynásobte výkon hodnotou 100 2 = Výkon (kVA) 3 = aby ste získali kVA, vynásobte výkon hodnotou 10
8	Napätie	0–13	Priemerná efektívna hodnota napätia vo všetkých 3 fázach
		14–15	Rezervované
9	Prúd	0–13	Prúd fázy 1 (efektívna hodnota)
		14–15	Rezervované
10	Prúd	0–13	Prúd fázy 2 (efektívna hodnota)
		14–15	Rezervované
11	Prúd	0–13	Prúd fázy 3 (efektívna hodnota)
		14–15	Rezervované
12	Napätie	0–13	Napätie fázy 1
		14–15	Rezervované
13	Napätie	0–13	Napätie fázy 2
		14–15	Rezervované
14	Napätie	0–13	Napätie fázy 3
		14–15	Rezervované
15	Verzia	0–7	Číslo nižšej verzie softvéru
		8–15	Číslo vyššej verzie softvéru

Číslo žiadosti o údaje	Popis	Bity	Podrobnosti
16	Stav digitálneho vstupu		Pre všetky vstupy: 0 = otvorené, 1 = zatvorené (skratované)
		0	Štart/zastavenie
		1	Rezervované
		2	Resetovanie
		3	Vstup A
		4	Vstup B
		5–15	Rezervované

4.4 Štruktúra vstupných a výstupných údajov programovania spúšťača

Štruktúra programovania vstupných a výstupných údajov spúšťača umožňuje nahratie (načítanie) a sťahovanie (zápis) hodnôt parametrov štartéra v celej sieti.

POZNÁMKA

Nemeňte predvolené hodnoty pokročilých parametrov (*skupina parametrov 20-** Advanced Parameters (Rozšírené parametre)*). Zmena týchto hodnôt môže spôsobiť nepredvídateľné správanie spúšťača.

4.4.1 Výstupy

Tabuľka 7: Štruktúra výstupných bajtov nadradeného/podriadeného zariadenia

Bajt	Bity	Podrobnosti
3	0–7	Číslo parametra na čítanie/zápis
4	0	Rezervované
	1	1 = parameter načítania
	2	1 = parameter zápisu
	3–7	Rezervované
5	0–7	Hodnota parametra vysokého bajtu, ktorá sa má zapisovať do hodnôt údajov spúšťača/0 pre čítanie
6	0–7	Hodnota parametra nízkeho bajtu, ktorá sa má zapisovať do hodnôt údajov spúšťača/0 pre čítanie

4.4.2 Vstupy

Tabuľka 8: Štruktúra vstupných bajtov nadradeného/podriadeného zariadenia

Bajt	Bity	Podrobnosti
6	0–7	Číslo parametra ozveny

Bajt	Bity	Podrobnosti
7	0	1 = Číslo neplatného parametra
	1	1 = Hodnota neplatného parametra
	2–7	Rezervované
8	0–7	Hodnota parametra vysokého bajtu načítaná zo spúšťača
9	0–7	Hodnota parametra nízkeho bajtu načítaná zo spúšťača

4.5 Vypínacie kódy

Kód	Popis
0	Žiadne vypnutie
1	Prekročenie času spustenia
2	Preťaženie motora
3	Termistor motora
4	Nerovnováha elektrického prúdu
5	Frekvencia
6	Fázová sekvencia
7	Okamžitý nadprúd
8	Strata výkonu
9	Podprúd
10	Prehriatie chladiča
11	Pripojenie motora
12	Vypnutie vstupu A
13	Prúd plného zataženia (FLC) je príliš vysoký
14	Nepodporovaná možnosť (funkcia nie je dostupná vo fázovom zapojení)
15	Chyba komunikačnej karty
16	Vynútené vypnutie siete
17	Vnútoraná chyba
18	Prepätie
19	Podpätie
23	Parameter mimo rozsahu
24	Vypnutie vstupu B
26	Výpadok fázy L1
27	Výpadok fázy L2
28	Výpadok fázy L3
29	Skrat na L1–T1
30	Skrat na L2–T2
31	Skrat na L3–T3
33	Časový nadprúd (preťaženie premostenia)

Kód	Popis
34	Prehriatie tyristora SCR
35	Batéria/hodiny
36	Obvod termistora
47	Prebytok výkonu
48	Nedostatok výkonu
56	Panel LCP odpojený
57	Detekcia nulovej rýchlosti
58	Neperiodický špičkový prúd (ITSM) tyristora SCR
59	Okamžitý nadprúd
60	Zaťažiteľnosť elektrickým prúdom
70	Aktuálne načítaná chyba L1
71	Aktuálne načítaná chyba L2
72	Aktuálne načítaná chyba L3
73	Odpojte sieťové napätie (sieťové napätie pripojené v simulácii chodu)
74	Pripojenie motora T1
75	Pripojenie motora T2
76	Pripojenie motora T3
77	Porucha zapnutia P1
78	Porucha zapnutia P2
79	Porucha zapnutia P3
80	Porucha VZC P1
81	Porucha VZC P2
82	Porucha VZC P3
83	Nízke ovládacie napätie
84–96	Vnútorňá chyba x. Obráťte sa s kódom chyby (x) na miestneho dodávateľa.

5 Diagnostický telegram a príznak PROFIBUS

5.1 Štruktúra diagnostického telegramu

Karta PROFIBUS podporuje externú diagnostiku. Keď sa spúšťač vypne alebo ak sa na spúšťači zmení parameter, potom sa do nadradeného zariadenia pošle nasledujúci telegram.

Bajt	Podrobnosť
0	Diagnostická dĺžka používateľa (vždy nastavená = 3)
1	Vypínací kód
2	Číslo zmeneného parametra

5.1.1 Kód vypínania PROFIBUS

Keď sa spúšťač vypne, na nadradenom zariadení sa nastaví diagnostický príznak a vypínací kód sa zobrazí v bajte 1. Keď sa resetuje spúšťač, resetuje sa diagnostický príznak a údaje o vypínaní kóde na 0, ak ešte stále neexistuje stav vypnutia (pozrite si [4.5 Vypínacie kódy](#)).

5.1.2 Číslo zmeneného parametra

Ak sa číslo parametra zmení prostredníctvom panela LCP, príslušné číslo parametra sa zobrazí v bajte 2. Keď nadradené zariadenie načíta alebo zapíše zmenený parameter, bajt 2 sa vynuluje = 0.

Číslo zmeneného parametra nenastavuje diagnostický príznak.

6 Podporované režimy

6.1 Režim „pamät“ PROFIBUS

V režime „pamät“ sa vstupy aktualizujú iba o nové údaje zo spúšťača, keď sa vykoná ďalšia akcia „pamäte“. Akcia „uvoľnenia“ vráti zariadenie do bežnej prevádzky.

6.2 Režim synchronizácie PROFIBUS

V režime synchronizácie sa príkazy pre spúšťač nespracujú, kým sa nevykoná iná synchronizačná akcia. Akcia zrušenia synchronizácie vráti zariadenie do bežnej prevádzky.

6.3 Režim vypnutia PROFIBUS

Ak nadradené zariadenie odošle globálny príkaz na vypnutie, zariadenie odošle príkaz pre rýchle zastavenie do spúšťača.

7 Špecifikácie

7.1 Pripojenia

Spúšťač	Zostava 6-cestných kolíkov
Sieť	5-cestný zásuvný a odpojiteľný zásuvkový konektor (je súčasťou dodávky)
Max. veľkosť kábla	2,5 mm ² (14 AWG)

7.2 Nastavenia

Rozsah adries	1–125
Rýchlosť dát (bps)	9,6 kb/s – 12,0 Mb/s (auto detekcia)

7.3 Osvedčenie

RCM	IEC 60947-4-2
CE	EN 60947-4-2
Obmedzenie nebezpečných látok (RoHS)	V súlade so smernicou EÚ č. 2011/65/EÚ



Obrázok 2: PROFIBUS International

Index

D

Diagnostický príznak 16, 16

Dtov struktra

Vstup 12

Vstup 12

K

Kryt rozirujceho portu 5

N

Nstroje

Ploch skrutkovač 5

R

Reim nahrávania/sahovania parametrov 8

Rozirujca karta 5

Roziren reim 8

T

Telegram 16

Z

Zkladn reim 8

Zstrka DB9 5



struktra riadiaceho slova 8

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

