



Stručná příručka

VLT[®] Micro Drive

1 Stručná příručka

1.1 Bezpečnost

1.1.1 Výstrahy

VAROVÁNÍ

VYSOKÉ NAPĚTÍ!

Napětí měniče kmitočtu je po připojení k síti nebezpečné. Instalaci, spuštění a údržbu smí provádět pouze kvalifikovaná osoba. Pokud by instalaci, spuštění a údržbu neprováděla kvalifikovaná osoba, hrozí nebezpečí smrti nebo vážného úrazu.

Vysoké napětí

Měniče kmitočtu jsou připojeny k nebezpečným vysokým napětím. Je třeba věnovat mimořádnou pozornost ochraně před úrazem elektrickým proudem. Instalaci, spuštění a údržbu zařízení smí provádět pouze kvalifikovaná osoba.

Nedotýkejte se elektrických součástí zařízení ani po odpojení zařízení od sítě. Následky by mohly být smrtelné. Rovněž zkontrolujte, zda jsou odpojeny ostatní napěťové vstupy (připojení DC meziobvodu). Uvědomte si, že ve stejnosměrném meziobvodu může být vysoké napětí i když kontrolky nesvíí. Než se dotknete jakýchkoli částí měniče, které mohou být pod napětím, vyčkejte u velikostí M1, M2 a M3 nejméně 4 minuty. U velikostí M4 a M5 vyčkejte alespoň 15 minut.

VAROVÁNÍ

NEÚMYSLNÉ SPUŠTĚNÍ!

Když je měnič kmitočtu připojen k elektrické síti, motor se může kdykoli spustit. Měnič kmitočtu, motor a veškerá poháněná zařízení musí být připravena k provozu. Pokud by nebyla připravena k provozu a měnič kmitočtu by byl připojen k el. síti, mohla by být následkem smrt, vážné poranění, poškození zařízení nebo majetku.

Neúmyslný start

Když je měnič kmitočtu připojen k elektrické síti, motor se může spustit pomocí externího vypínače, příkazu sériové sběrnice přivedeným signálem žádané hodnoty nebo odstraněním chybového stavu. Provedte nezbytná opatření k zabránění neúmyslnému startu.

Svodový proud (> 3,5 mA)

Dodržujte národní a místní předpisy týkající se ochranného uzemnění zařízení se svodovým proudem > 3,5 mA. Technologie Měnič kmitočtu zajišťuje spínání vysokých kmitočtů při vysokém výkonu. Tím vznikají svodové proudy v zemním spojení. Chybný proud v měnič kmitočtu na výstupních výkonových svorkách může obsahovat DC složku, která nabíjí kondenzátory filtru a způsobuje

přechodové zemní proudy. Zemní svodový proud závisí na konfiguraci systému včetně filtrů RFI, stíněných motorových kabelech a výkonu měniče kmitočtu.

Zařízení vyhovující normě EN/IEC61800-5-1 (Power Drive System Product Standard) vyžaduje speciální péči, když svodový proud překročí 3,5 mA. Uzemnění musí být posíleno jedním z následujících způsobů:

- Zemnicí vodič o průřezu min. 10 mm².
- Dva samostatné zemnicí vodiče vyhovující pravidlům pro průřezy.

Další informace naleznete v normě EN 60364-5-54 § 543.7.

Pomocí proudových chráničů

Jsou-li použity proudové chrániče, dodržujte následující pravidla:

Použijte proudové chrániče typu B, které detekují střídavý i stejnosměrný proud.

Použijte proudové chrániče se zpožděným nabitím, aby nedocházelo k poruchám vyvolaným přechodovými proudy.

Dimenzujte proudové chrániče podle konfigurace systému a z hlediska ekologických požadavků.

Teplná ochrana motoru

Motor lze chránit proti přetížení nastavením parametru 1-90 Teplná ochrana motoru na hodnotu Vypnutí ETR. Pro severoamerický trh: Funkce ETR poskytují ochranu motoru proti přetížení třídy 20 podle NEC.

Instalace ve vysokých nadmořských výškách

V případě nadmořských výšek nad 2 km se ohledně PELV obraťte na společnost Danfoss.

1.1.2 Bezpečnostní pokyny

- Přesvědčte se, zda je měnič kmitočtu správně uzemněn.
- Pokud je měnič kmitočtu připojen k síti, nevytahujte zástrčky síťového napájení, motoru nebo jiných el. připojení.
- Chraňte uživatele před napájecím napětím.
- Chraňte motor proti přetížení podle platných národních a místních předpisů.
- Svodové zemní proudy jsou vyšší než 3,5 mA.
- Tlačítko [OFF] není ochranný vypínač. Neodpojuje měnič kmitočtu od sítě.

1.2 Úvod

1.2.1 Dostupná literatura

POZNÁMKA!

Tato stručná příručka obsahuje základní informace potřebné k instalaci a spuštění měniče kmitočtu.

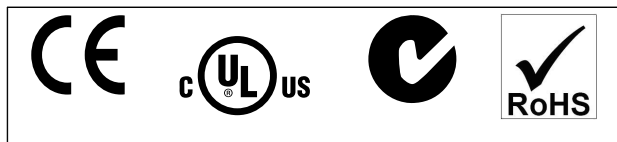
Potřebujete-li další informace, můžete si stáhnout níže uvedenou literaturu na adrese:

<http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations>

Název	Kód literatury
Návod k používání měniče VLT Micro Drive FC 51	MG.02.AX.YY
Stručná příručka měniče VLT Micro Drive FC 51	MG.02.BX.YY
Příručka programátora měniče VLT Micro Drive FC 51	MG.02.CX.YY
Návod k montáži ovládacího panelu LCP měniče FC 51	MI.02.AX.YY
Návod k montáži oddělovací destičky měniče FC 51	MI.02.BX.YY
Návod k montáži sady pro oddělenou montáž měniče FC 51	MI.02.CX.YY
Návod k montáži sady DIN lišty měniče FC 51	MI.02.DX.YY
Návod k montáži sady IP21 měniče FC 51	MI.02.EX.YY
Návod k montáži sady Nema1 měniče FC 51	MI.02.FX.YY

X = číslo verze, Y = kód jazyka

1.2.2 Certifikace



1.2.3 Síť IT

POZNÁMKA!

Síť IT

Instalace s izolovaným síťovým zdrojem, tj. Síť IT.

Max. povolené napájecí napětí při připojení k síti: 440 V.

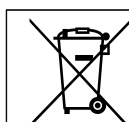
Jako doplněk nabízí společnost Danfoss síťové filtry pro zlepšení harmonických kmitočtů sítě.

1.2.4 Zabraňte náhodnému startu

Je-li měnič kmitočtu připojen k síti, může dojít ke spuštění či zastavení motoru digitálními příkazy, příkazy sběrnice, žádanými hodnotami nebo prostřednictvím LCP.

- Kdykoliv je potřeba k zajištění osobní bezpečnosti zabránit náhodnému startu libovolného motoru, odpojte měnič kmitočtu od sítě.
- Abyste zabránili náhodnému startu, vždy před změnou parametrů stiskněte tlačítko [OFF].

1.2.5 Pokyny k likvidaci



Zařízení obsahující elektrické součásti nesmí být likvidováno společně s domácím odpadem. Musí být odevzdáno do sběru s elektrickým a elektronickým odpadem podle aktuálně platné místní legislativy.

1.3 Instalace

1.3.1 Před prováděním oprav

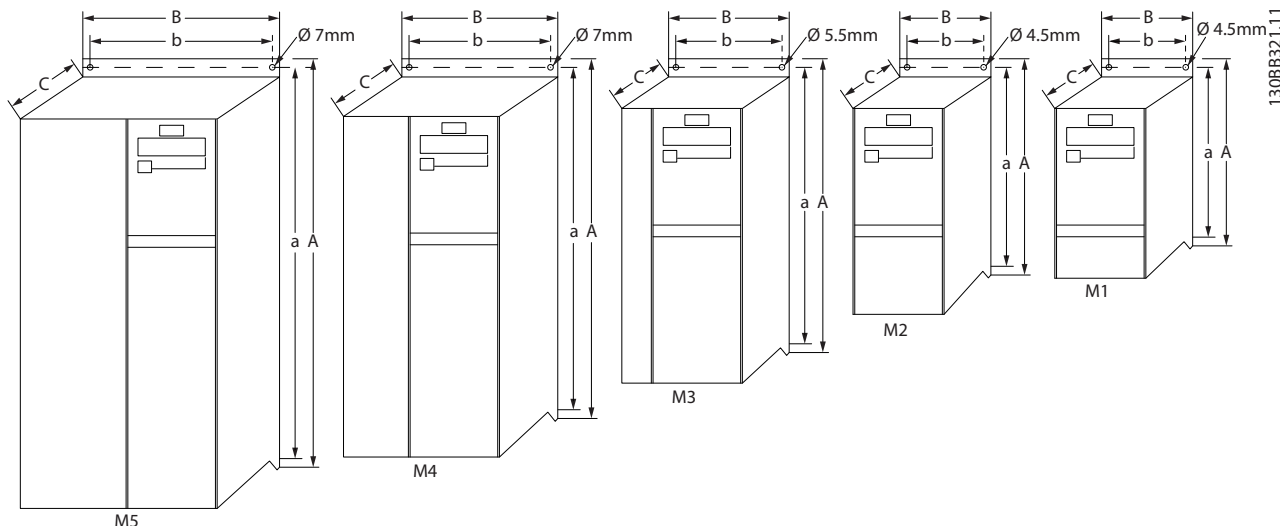
1. Odpojte měnič FC 51 od sítě (a v případě potřeby od externího DC napájení).
2. Vyčkejte 4 minuty (velikosti M1, M2 a M3) nebo 15 minut (velikosti M4 a M5) na vybití stejnosměrného meziobvodu.
3. Odpojte svorky DC sběrnice a svorky brzdy (pokud je použita).
4. Odpojte motorový kabel.

1.3.2 Montáž vedle sebe

Měniče kmitočtu lze namontovat vedle sebe pro jednotky IP 20 a kvůli chlazení musí být nad a pod jednotkou volný prostor 100 mm. Podrobné informace o podmínkách pro okolní prostředí u měniče kmitočtu naleznete v technických údajích na konci tohoto dokumentu.

1.3.3 Mechanické rozměry

Šablonu pro vrtání naleznete na chlopni obalu.



Obrázek 1.1 Mechanické rozměry.

Rámeček	Výkon (kW)			Výška (mm)			Šířka (mm)		Hloubka ¹⁾ (mm)	Max. hmotnost
	1 x 200-240 V	3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	A	A (včetně oddělovací destičky)	a	B	b	C	kg
M1	0,18-0,75	0,25-0,75	0,37-0,75	150	205	140,4	70	55	148	1,1
M2	1,5	1,5	1,5-2,2	176	230	166,4	75	59	168	1,6
M3	2,2	2,2-3,7	3,0-7,5	239	294	226	90	69	194	3,0
M4			11,0-15,0	292	347,5	272,4	125	97	241	6,0
M5			18,5-22,0	335	387,5	315	165	140	248	9,5

¹⁾ U LCP s potenciometrem připočítejte 7,6 mm.

Tabulka 1.1 Mechanické rozměry

1.3.4 Elektrická instalace obecně

POZNÁMKA!

Veškerá kabeláž musí vyhovovat platným národním a místním předpisům pro průřezy kabelů a okolní teplotu. Jsou požadovány měděné vodiče, doporučená teplota 60-75 °C.

Rámeček	Výkon (kW)			Moment (Nm)					
	1 x 200-240 V	3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	Vedení	Motor	Připojení DC/brzda	Řídicí svorky	Zemnicí	relé
M1	0,18-0,75	0,25-0,75	0,37-0,75	1,4	0,7	Nožový konektor ¹⁾	0,15	3	0,5
M2	1,5	1,5	1,5-2,2	1,4	0,7	Nožový konektor ¹⁾	0,15	3	0,5
M3	2,2	2,2-3,7	3,0-7,5	1,4	0,7	Nožový konektor ¹⁾	0,15	3	0,5
M4			11,0-15,0	1,3	1,3	1,3	0,15	3	0,5
M5			18,5-22,0	1,3	1,3	1,3	0,15	3	0,5

¹⁾ Nožové konektory (6,3mm ploché kontakty faston)

Tabulka 1.2 Dotažení svorek

1.3.5 Pojistky

Ochrana větve obvodu:

Aby byla instalace chráněna před rizikem poruchy elektroinstalace či vzniku požáru, musí být všechny větve v instalaci, spínací technika, stroje a podobně chráněny proti zkratu a nadproudu podle národních nebo mezinárodních předpisů.

Ochrana proti zkratu:

Danfoss Doporučuje použít pojistky uvedené v následujících tabulkách, aby byla chráněna obsluha či jiné zařízení v případě vnitřní závady měniče nebo zkratu v meziobvodu. Měnič kmitočtu poskytuje úplnou ochranu proti zkratu v případě zkratu na výstupu motoru nebo brzdy.

Ochrana proti nadproudu:

Zajistěte ochranu proti přetížení, abyste zamezili riziku přehřátí kabelů v instalaci. Ochranu proti nadproudu je vždy nutno provést ve shodě s národními předpisy. Pojistky musí být určeny pro jištění v obvodu dodávajícím maximálně 100 000 A_{rms} (symetrický), max. 480 V.

Nesoulad s UL:

Pokud není nutno dosáhnout shody s UL/cUL, společnost Danfoss doporučuje použít pojistky uvedené v následující tabulce, což zajistí shodu s normami EN50178/IEC61800-5-1:

Nedodržení doporučení ohledně pojistek může vést ke zbytečnému poškození měniče kmitočtu v případě poruchy.

FC 51	Max. pojistky zaručující shodu s UL						Max. pojistky nezaručující shodu s UL
	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut	
1 x 200-240 V							
kW	Typ RK1	Typ J	Typ T	Typ RK1	Typ CC	Typ RK1	Typ gG
0K18-0K37	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
0K75	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R	25A
1K5	KTN-R35	JKS-35	JJN-35	KLN-R35	-	A2K-35R	35A
2K2	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	KLN-R50	-	A2K-50R	50A
3 x 200-240 V							
0K25	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10A
0K37	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
0K75	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R	20A
1K5	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R	25A
2K2	KTN-R40	JKS-40	JJN-40	KLN-R40	ATM-R40	A2K-40R	40A
3K7	KTN-R40	JKS-40	JJN-40	KLN-R40	-	A2K-40R	40A
3 x 380-480 V							
0K37-0K75	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R	10A
1K5	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	KLS-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
2K2	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R	20A
3K0	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	ATM-R40	A6K405R	40A
4K0	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	ATM-R40	A6K-40R	40A
5K5	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	-	A6K-40R	40A
7K5	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	-	A6K-40R	40A
11K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	63A
15K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	63A
18K5	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	80A
22K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	80A

Tabulka 1.3 Pojistky

1.3.6 Připojení k síti a k motoru

Měnič kmitočtu je určen pro provoz se všemi standardními třífázovými asynchronními motory.

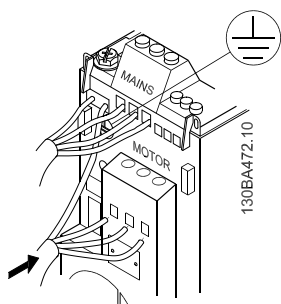
Měnič kmitočtu je zkonstruován tak, že je možné k němu připojit síťové a motorové kabely o maximálním průřezu 4 mm²/10 AWG (M1, M2 a M3), resp. 16 mm²/6 AWG (M4 a M5).

- Aby byly splněny technické podmínky elektromagnetické kompatibility z hlediska emisí, použijte stíněný/pancéřovaný motorový kabel a připojte ho k oddělovací destičce a ke kovové části motoru.
- Kabel motoru by měl být co nejkratší, aby se snížila hluchnost a svodové proudy.
- Další podrobnosti o montáži oddělovací destičky naleznete v příručce MI.02.BX.YY.
- Další informace naleznete také v části Instalace vyhovující EMC v Návodu k používání MG.02.AX.YY.

Krok 1: Nejprve zapojte zemnicí vodiče do zemnicí svorky.

Krok 2: Připojte motor ke svorkám U, V a W.

Krok 3: Připojte síťové vodiče ke svorkám L1/L, L2 a L3/N (3fázové) nebo L1/L a L3/N (jednofázové) a svorky dotáhněte.



Obrázek 1.2 Instalace zemnicího kabelu, síťových vodičů a motorových vodičů

1.3.7 Řídicí svorky

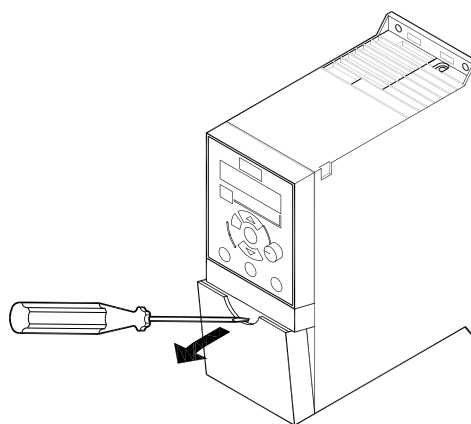
Všechny svorky pro řídicí kabely jsou umístěny pod krytem svorek na přední straně měniče kmitočtu. Sundejte kryt svorek pomocí šroubováku.

POZNÁMKA!

Na zadní straně krytu svorek naleznete přehled řídicích svorek a přepínačů.

POZNÁMKA!

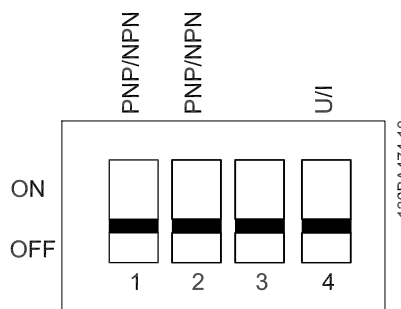
S přepínači nepracujte, pokud je měnič kmitočtu napájen. Parametr 6-19 musí být nastaven podle polohy Přepínače 4.



Obrázek 1.3 Sejmutí krytu svorek

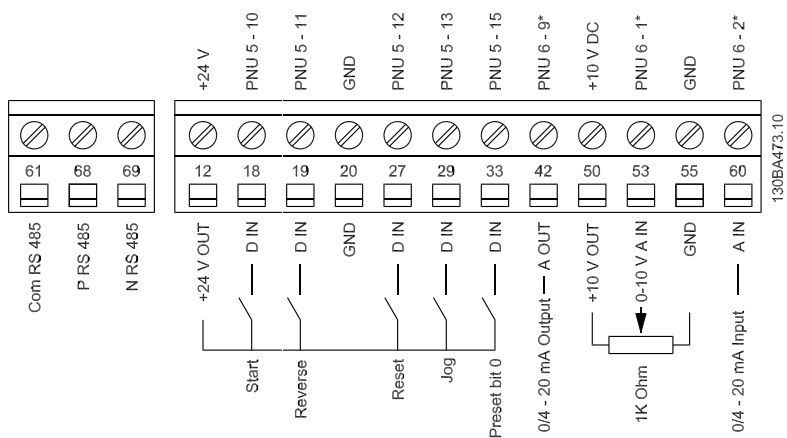
Přepínač 1:	*OFF = PNP svorky 29 ON = NPN svorky 29
Přepínač 2:	*OFF = PNP svorka 18, 19, 27 a 33 ON = NPN svorka 18, 19, 27 a 33
Přepínač 3:	Bez funkce
Přepínač 4:	*OFF = Svorka 53 0-10 V ON = Svorka 53 0/4-20 mA
* = výchozí nastavení	

Tabulka 1.4 Nastavení pro přepínače S200 1-4



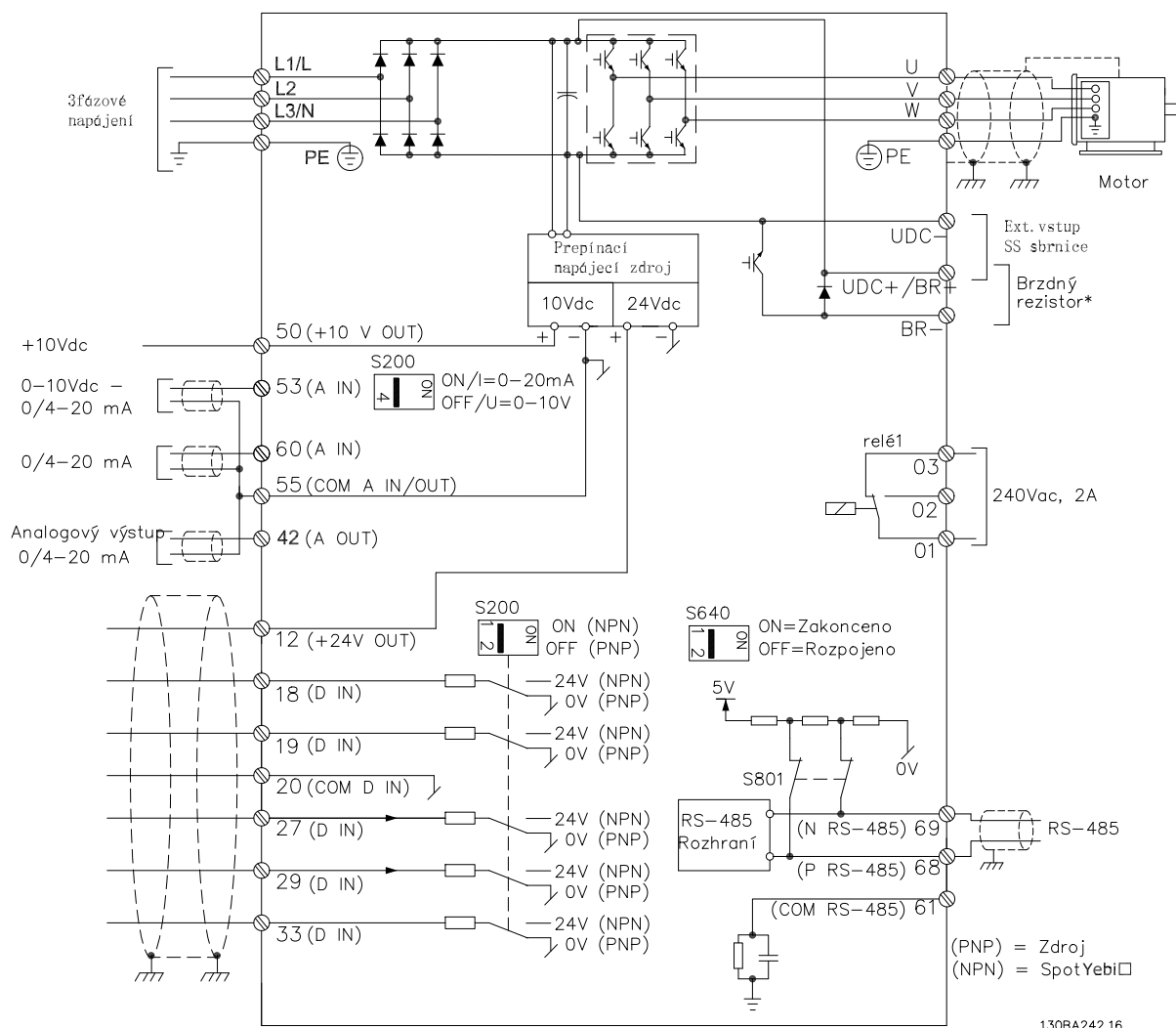
Obrázek 1.4 S200 Přepínače 1-4

Na *Obrázek 1.5* jsou uvedeny všechny řídicí svorky měniče kmitočtu. Měnič kmitočtu spustíte příkazem Start (svorka 18) a použitím analogové žádané hodnoty (svorka 53 nebo 60).



Obrázek 1.5 Přehled řídicích svorek v konfiguraci PNP a podle továrního nastavení

1.3.8 Výkonový obvod - přehled



Obrázek 1.6 Na schématu jsou zobrazeny všechny elektrické svorky

* Brzdu (BR+ a BR-) nelze použít pro rámeček M1.

Brzdné rezistory jsou k dispozici u společnosti Danfoss. Instalací volitelných síťových filtrů Danfoss dosáhnete lepšího účinku a výkonu z hlediska EMC. Výkonové filtry Danfoss lze také použít pro sdílení zátěže.

1.3.9 Sdílení zátěže/Brzda

Použijte 6,3mm izolované konektory Faston určené pro vysoké napětí pro DC (sdílení zátěže a brzda). Obratě se na společnost Danfoss, nebo si přečtete návod č. MI.50.Nx.02 pro sdílení zátěže a návod č. MI.90.Fx.02 k brzdě.

Sdílení zátěže: Připojte svorky -UDC a +UDC/+BR.

Brzda: Připojte svorky -BR a +UDC/+BR (Neplatí pro rámeček M1).

POZNÁMKA!

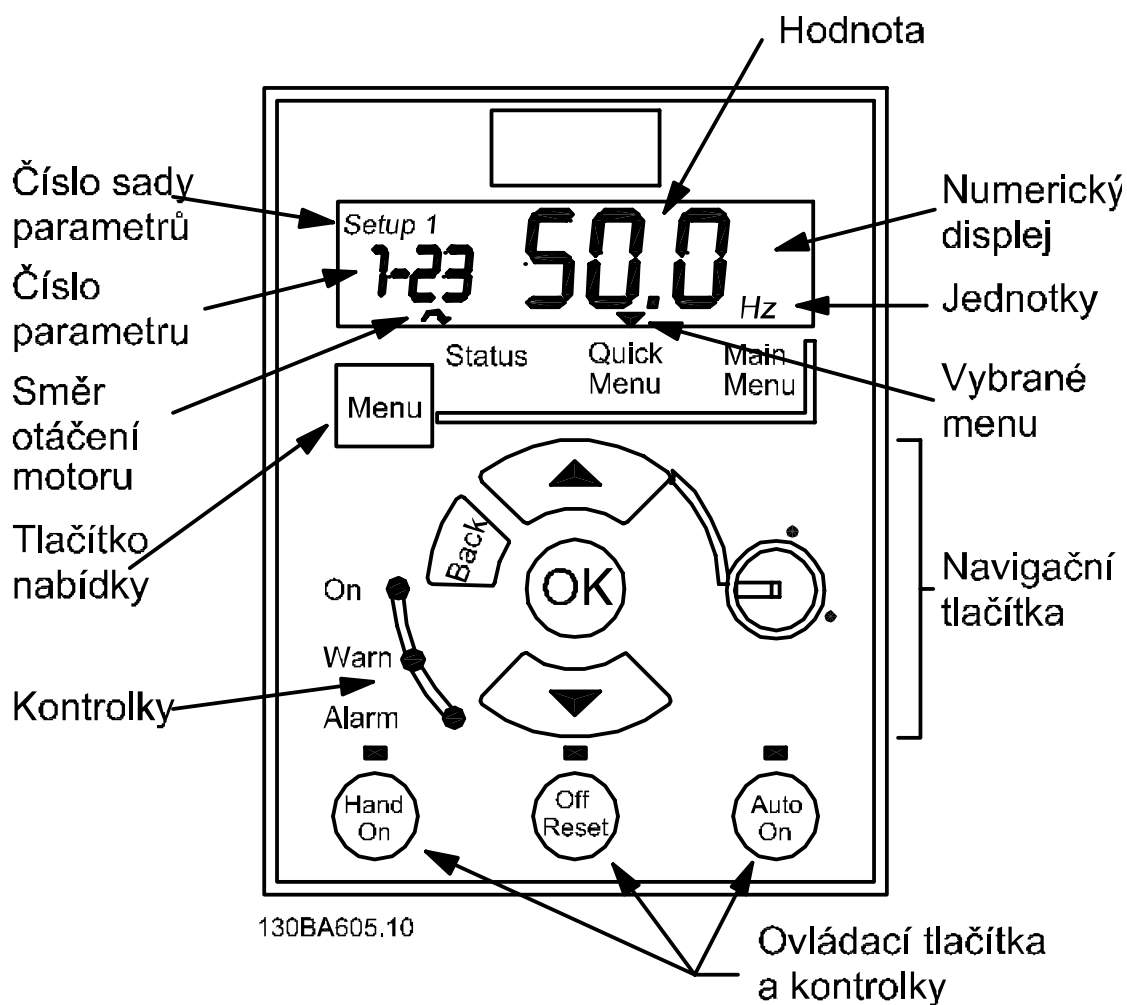
Mezi svorkami +UDC/+BR a -UDC se může objevit stejnosměrné napětí až do hodnoty 850 V. Není chráněno proti zkratu.

1.4 Programování

1.4.1 Programování pomocí LCP

Podrobné informace o programování naleznete v *Příručce programátora*, MG.02.CX.YY.

Měnič kmitočtu lze také naprogramovat z počítače přes komunikační port RS485 pomocí softwaru pro nastavování MCT-10. Tento software lze buď objednat pomocí kódového čísla 130B1000, nebo stáhnout z webových stránek společnosti Danfoss: www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/softwaredownload



Obrázek 1.7 Popis tlačítek a displeje LCP

Pomocí tlačítka [MENU] (Menu) můžete vybrat jedno z následujících menu:

Status:

Pouze pro údaje na displeji.

Quick Menu:

Umožňuje přístup k rychlým menu 1 a 2.

Main Menu:

Umožňuje přístup ke všem parametrům.

Navigační tlačítka:

[Back] (Zpět): Slouží k vrácení k předchozímu kroku nebo vrstvě v navigační struktuře.

Šipky [▲] [▼]: Pro pohyb mezi skupinami parametrů, parametry a v rámci parametru.

[OK]: Slouží k výběru parametru a k potvrzení změn v nastaveních parametrů.

Ovládací tlačítka:

Žlutá kontrolka nad ovládacími tlačítky označuje aktivní tlačítko.

[Hand on] (Ručně): Startuje motor a umožňuje ovládat měnič kmitočtu pomocí ovládacího panelu LCP.

[Off/Reset] (Vyp./Reset): Zastaví (vypne) připojený motor. V režimu poplachu dojde k vynulování poplachu.

[Auto on] (Auto): Měnič kmitočtu je ovládán buď pomocí řídicích svorek, nebo sériové komunikace.

[Potentiometer] (Potenciometr) (LCP12): Potenciometr funguje dvěma způsoby podle toho, v jakém režimu pracuje měnič kmitočtu.

V režimu *Auto* funguje potenciometr jako další programovatelný analogový vstup.

V režimu *Hand on Mode* potenciometr řídí místní žádanou hodnotu.

1.5 Přehled parametrů

Přehled parametrů			
<p>0-XX Provoz/displej 0-0X Základní nastavení 0-03 Regionální nastavení *[0] Mezinárodní [1] US 0-04 Provozní stav při zapnutí (Hand) [0] Pokračovat *[1] Nuc. zas., pův. = ž.h. [2] Nuc. zas., ž.h. = 0 0-1X Práce se sadami n. 0-10 Aktivní sada *[1] Sada 1 [2] Sada 2 [9] Externí volba 0-11 Programovaná sada *[1] Sada 1 [2] Sada 2 [9] Aktivní sada 0-12 Propojení sad [0] Neprospojo *[20] Propojeno 0-31 Min. měř. veličiny def. užív. 0,00-9 999,00 * 0,00 0-32 Max. hodn. měřítka vel. def. užív. 0,00-9 999,00 * 100,0 0-4X LCP Klávesnice 0-40 Tlačítko [Hand on] na LCP [0] Vypnuto *[1] Zapnuto 0-41 Tlačítko [Off / Reset] na LCP [0] Vypnuto vše *[1] Zapnuto vše [2] Zapnuto pouze Reset 0-42 Tlačítko [Auto on] na LCP [0] Vypnuto *[1] Zapnuto 0-5X Kopírovat/Uložit 0-50 Kopírování přes LCP *[0] Nekopírovat [1] Vše do LCP [2] Vše z LCP [3] Výkonově nez. z LCP 0-51 Kopírování sad *[0] Nekopírovat [1] Kopírovat ze sady 1 [2] Kopírovat ze sady 2 [9] Kopírovat z továrního nastavení 0-6X Heslo 0-60 Heslo (hlavního) menu 0-999 *0 0-61 Přístup do hlavního/rychlého menu bez hesla *[0] Úplný přístup [1] LCP: jen pro čtení [2] LCP: bez přístupu 1-XX Zátěž/Motor 1-0X Obecná nastavení 1-00 Režim konfigurace *[0] Bez zpětné vazby [3] Proces 1-01 Princip ovládání motoru [0] U/f *[1] VVC+ 1-03 Momentová charakteristika *[0] Konstantní moment [2] Aut. optim. spotřeby 1-05 Konfigurace místního režimu [0] Bez zpětné vazby *[2] Jako konfig. v par. 1-00</p>	<p>1-2X Data motoru 1-20 Výkon motoru [kW] [HP] [1] 0,09 kW/0,12 HP [2] 0,12 kW/0,16 HP [3] 0,18 kW/0,25 HP [4] 0,25 kW/0,33 HP [5] 0,37 kW/0,50 HP [6] 0,55 kW/0,75 HP [7] 0,75 kW/1,00 HP [8] 1,10 kW/1,50 HP [9] 1,50 kW/2,00 HP [10] 2,20 kW/3,00 HP [11] 3,00 kW/4,00 HP [12] 3,70 kW/5,00 HP [13] 4,00 kW/5,40 HP [14] 5,50 kW/7,50 HP *[15] 7,50 kW/10,00 HP [16] 11,00 kW/15,00 HP [17] 15,00 kW/20,00 HP [18] 18,50 kW/25,00 HP [19] 22,00 kW/29,50 HP [20] 30,00 kW/40,00 HP 1-22 Napětí motoru 50-999 V * 230-400 V 1-23 Kmitočet motoru 20-400 Hz * 50Hz 1-24 Proud motoru 0,01-100,00 A * závisí na typu motoru 1-25 Jmenovité otáčky motoru 100-9 999 ot./min. * závisí na typu motoru 1-29 Automatické ladění motoru (AMT) *[0] Vypnuto [2] Zapnuto AMT 1-3X Rozš. údaje o mot. 1-30 Odpor statoru (Rs) [ohm] * Závisí na údajích o motoru 1-33 Rozptylová reaktance statoru (X1) [ohm] * Závisí na údajích o motoru 1-35 Hlavní reaktance (Xh) [ohm] * Závisí na údajích o motoru 1-5X Nast. nez. na zát. 1-50 Magnetizace motoru - nulové ot. 0-300 % * 100 % 1-52 Min. ot. pro norm. magn. [Hz] 0,0-10,0 Hz * 0,0 Hz 1-55 U/f charakteristika - U 0-999,9 V 1-56 U/f charakteristika - F 0-400 Hz 1-6X Nast. záv. na zát. 1-60 Kompence zatížení při nízkých ot. 0-199 % * 100 % 1-61 Kompence zátěže při vysokých ot. 0-199 % * 100 % 1-62 Kompence skluzu -400-399 % * 100 % 1-63 Časová konstanta kompenzace skluzu 0,05-5,00 s * 0,10 s 1-7X Nastavení startu 1-71 Zpoždění startu 0,0-10,0 s * 0,0 s 1-72 Funkce při rozběhu [0] Př. DC proud/zpoždění</p>	<p>[1] DC brzda/zpoždění *[2] Volný doběh/zpoždění 1-73 Letmý start *[0] Vypnuto [1] Zapnuto 1-8X Nastavení zastavení 1-80 Funkce při zastavení *[0] Volný doběh [1] Přídržný DC proud 1-82 Min. ot. pro fci při zast. [Hz] 0,0-20,0 Hz * 0,0 Hz 1-9X Teplota motoru 1-90 Tepelná ochrana motoru *[0] Bez ochrany [1] Výstraha termistorem [2] Vypnutí termistorem [3] Výstraha Etr Vypnutí [4] Etr 1-93 Zdroj termistoru *[0] Žádný [1] Analogový vstup 53 [6] Digitální vstup 29 2-XX Brzdy 2-0XDC brzda 2-00 Přídržný DC proud 0-150 % * 50 % 2-01 DC brzdový proud 0-150 % * 50 % 2-02 Doba DC brzdění 0,0-60,0 s * 10,0 s 2-04 Spínací otáčky DC brzdy 0,0-400,0 Hz * 0,0 Hz 2-1X Energ. fce brzdy 2-10 Funkce brzdy *[0] Vypnuto [1] Rezistorová brzda [2] Střídavá brzda 2-11 Brzdový rezistor (ohm) 5-5 000 * 5 2-16 Max. proud stř. brzdy 0-150 % * 100 % 2-17 Řízení přepětí *[0] Vypnuto [1] Zapnuto (ne při zastavení) [2] Zapnuto 2-2* Mechanická brzda 2-20 Vypínací proud brzdy 0,00-100,0 A * 0,00 A 2-22 Otáčky aktivace brzdy [Hz] 0,0-400,0 Hz * 0,0 Hz 3-XX Žád. hodn./Rampy 3-0X Mezní žádané hod. 3-00 Rozsah žádané hodnoty *[0] Min - Max [1] -Max - +Max 3-02 Minimální žádaná hodnota -4 999-4 999 * 0,000 3-03 Maximální žádaná hodnota -4 999-4 999 * 50,00 3-1X Žádané hodnoty 3-10 Pevná žád. hodnota -100,00-100,00 % * 0,00 % 3-11 Konstantní otáčky [Hz] 0,0-400,0 Hz * 5,0 Hz 3-12 Hodn. korekce kmit. nahoru nebo dolů 0,00-100,0 % * 0,00 % 3-14 Pevná relativní žádaná hodnota -100,0-100,0 % * 0,00 % 3-15 Zdroj žádané hodnoty 1</p>	<p>[0] Bez funkce *[1] Analogový vstup 53 [2] Analogový vstup 60 [8] Pulzní vstup 33 [11] Místní ž. h. sb. [21] LCP Potenciometr 3-16 Zdroj 2 žádané hodnoty [0] Bez funkce [1] Analogový vstup 53 *[2] Analogový vstup 60 [8] Pulzní vstup 33 *[11] Místní ž. h. sb. [21] LCP Potenciometr 3-17 Zdroj 3 žádané hodnoty [0] Bez funkce [1] Analogový vstup 53 [2] Analogový vstup 60 [8] Pulzní vstup 33 *[11] Místní ž. h. sb. [21] LCP Potenciometr 3-18 Zdroj rel. ž. h. měřítka *[0] Bez funkce [1] Analogový vstup 53 [2] Analogový vstup 60 [8] Pulzní vstup 33 [11] Místní ž. h. sb. [21] LCP Potenciometr 3-4X Rampa 1, 3-40 Rampa 1, typ *[0] Lineární [2] S2 rampa 3-41 Rampa 1, doba rozběhu 0,05-3 600 s * 3,00 s (10,00 s¹⁾) 3-42 Rampa 1, doba doběhu 0,05-3 600 s * 3,00 s (10,00 s¹⁾) 3-5X Rampa 2, 3-50 Rampa 2, *[0] Lineární [2] S2 rampa 3-51 Rampa 2, doba rozběhu 0,05-3 600 s * 3,00 s (10,00 s¹⁾) 3-52 Rampa 2, doba doběhu 0,05-3 600 s * 3,00 s (10,00 s¹⁾) 3-8X Další rampy 3-80 Doba rozběhu/doběhu při konst. ot. 0,05-3 600 s * 3,00 s (10,00 s¹⁾) 3-81 Doba doběhu při rychlém zastavení 0,05-3 600 s * 3,00 s (10,00 s¹⁾) 4-XX Omezení/Výstrahy 4-1X Omezení motoru 4-10 Směr otáčení motoru [0] Po směru hod. ruč. [1] Proti směru hod. ruč. *[2] Oba směry 4-12 Minimální otáčky motoru [Hz] 0,0-400,0 Hz * 0,0 Hz 4-14 Maximální otáčky motoru [Hz] 0,1-400,0 Hz * 65,0 Hz 4-16 Mez momentu pro motorický režim 0-400 % * 150 % 4-17 Mez momentu pro generátorický režim 0-400 % * 100 % 4-5X Nast. výstrah 4-50 Výstraha: malý proud 0,00-100,00 A * 0,00 A 4-51 Výstraha: velký proud 0,00-100,00 A * 100,00 A</p>

1) Pouze modely M4 a M5

<p>4-58 Funkce při chybějící fázi motoru [0] Vypnuto *[1] Zapnuto 4-6X Zakázané otáčky 4-61 Zakázané otáčky od [Hz] 0,0-400,0 Hz * 0,0 Hz 4-63 Zakázané otáčkydo [Hz] 0,0-400,0 Hz * 0,0 Hz 5-1X Digitální vstupy 5-10 Svorka 18, Digitální vstup [0] Bez funkce [1] Vynulování [2] Doběh, inv. [3] Doběh a vynulování, inv. [4] Rychlé zastavení, inv. [5] DC brzdění, inv. [6] Stop, inv. *[8] Start [9] Pulzní start [10] Reverzace [11] Start, reverzace [12] Povolit start dopředu [13] Povolit start dozadu [14] Konst. ot. [16-18] Pevná ž.h., bit 0-2 [19] Uložení žádané hodnoty [20] Uložení výstupu [21] Zrychlení [22] Zpomalení [23] Volba sady p., bit 0 [28] Korekce kmitočtu nahoru [29] Korekce kmitočtu dolů [34] Rampa, bit 0 [60] Počítadlo A (zvýšit) [61] Počítadlo A (snížit) [62] Vynulovat počítadlo A [63] Počítadlo B (zvýšit) [64] Počítadlo B (snížit) [65] Vynulovat počítadlo B 5-11 Svorka 19, Digitální vstup Viz par. 5-10. * [10] Reverzace 5-12 Svorka 27, Digitální vstup Viz par. 5-10. * [1] Vynulování 5-13 Svorka 29, Digitální vstup Viz par. 5-10. * [14] Konst. ot. 5-15 Svorka 33, Digitální vstup Viz par. 5-10. * [16] Pevná ž.h., bit 0 [26] Přesné zastavení, inv. [27] Start, přesné zastavení [32] Pulzní vstup 5-4X Relé 5-40 Funkce relé *[0] Bez funkce [1] Řízení připraveno [2] Měnič připraven [3] Měnič připraven, dálkově [4] Zapnuto/bez výstrahy [5] Běh [6] Běh/bez výstrahy [7] Běh v rozsahu/bez výstrahy [8] Žádaná hodnota/bez výstrahy [9] Poplach [10] Poplach nebo výstraha [12] Mimo proud. rozsah [13] Pod proudem, nízký [14] Nad proudem, vysoký [21] Tepelná výstraha [22] Připraven, bez tepelné výstrahy [23] Dálkově připraveno, bez tepelné výstrahy [24] Připraven, napětí v pořádku [25] Reverzace [26] Sběrnice v pořádku [28] Brzda, bez výstrahy [29] Brzda připravena</p>	<p>[30] Chyba brzdy (IGBT) [32] Ovládání mech. brzdy [36] Bit řídicího slova 11 [51] Lokální ž.h. aktivní [52] Dálková ž. h. aktivní [53] Žádný poplach [54] Příkaz startu aktivní [55] Běh, reverzace [56] Měnič v ručním režimu [57] Měnič v automatickém režimu [60-63] Komparátor 0-3 [70-73] Logické pravidlo 0-3 [81] Digitální výstup SL B 5-5X Pulzní vstup 5-55 Svorka 33, Nízký kmitočet 20-4 999 Hz * 20 Hz 5-56 Svorka 33, vysoký kmitočet 21-5 000 Hz * 5 000 Hz 5-57 Svorka 33, nízká ž. h./zpětná vazba -4 999-4 999 * 0,000 5-58 Svorka 33, vys. ž. h./zpětná vazba -4 999-4 999 * 50,000 6-XX Anal. vstup/výst. 6-0X Režim analog. V/V 6-00 Doba časové prodlevy pracovní nuly 1-99 s * 10 s 6-01 Funkce časové prodlevy pracovní nuly *[0] Vypnuto [1] Uložení výstupu [2] Stop [3] Konst. ot. [4] Max. otáčky [5] Stop a vypnutí 6-1X Analogový vstup 1 6-10 Svorka 53, nízké napětí 0,00-9,99 V * 0,07 V 6-11 Svorka 53, vysoké napětí 0,01-10,00 V * 10,00 V 6-12 Svorka 53, malý proud 0,00-19,99 mA * 0,14 mA 6-13 Svorka 53, velký proud 0,01-20,00 mA * 20,00 mA 6-14 Svorka 53, nízká ž. h./zpětná vazba -4 999-4 999 * 0,000 6-15 Svorka 53, vys. ž. h./zpětná vazba -4 999-4 999 * 50,000 6-16 Svorka 53, časová konstanta filtru 0,01-10,00 s * 0,01 s 6-19 Svorka 53, režim *[0] Proudový [1] Proudový 6-2X Analogový vstup 2 6-22 Svorka 60, malý proud 0,00-19,99 mA * 0,14 mA 6-23 Svorka 60, velký proud 0,01-20,00 mA * 20,00 mA 6-24 Svorka 60, nízká ž. h./zpětná vazba -4 999-4 999 * 0,000 6-25 Svorka 60, vys. ž. h./zpětná vazba -4 999-4 999 * 50,00 6-26 Svorka 60, časová konstanta filtru 0,01-10,00 s * 0,01 s</p>	<p>6-8X Potenciometr LCP 6-80 Potenciometr LCP zapnout [0] Vypnuto *[1] Zapnuto 6-81 Potenciometr LCP Nízká žádaná hodnota -4 999-4 999 * 0,000 6-82 Potenciometr LCP Vysoká žádaná hodnota -4 999-4 999 * 50,00 6-9X Analogový výstup xx 6-90 Svorka 42, režim *[0] 0-20 mA [1] 4-20 mA [2] Digitální výstup 6-91 Svorka 42, analogový výstup *[0] Bez funkce [10] Výstupní kmitočet [11] Žádaná hodnota [12] Zpětná vazba [13] Proud motoru [16] Výkon [20] Žádaná hodnota, sběrnice 6-92 Svorka 42, digitální výstup Viz par. 5-40 *[0] Bez funkce [80] SL digitální výstup A 6-93 Svorka 42, Min. měřítko výstupu 0,00-200,0 % * 0,00 % 6-94 Svorka 42, Max. měřítko výstupu 0,00-200,0 % * 100,0 % 7-XX Regulátory 7-2X Zpětná vazba řízení procesu 7-20 Zdroj zpětné vazby 1 procesu *[0] Bez funkce [1] Analogový vstup 53 [2] Analogový vstup 60 [8] Pulzní vstup 33 [11] Místní ž. h., sběrnice 7-3X Řízení procesu PI 7-30 Řízení procesu PI, normální/inverzní *[0] Normální [1] Inverzní 7-31 Řízení procesu PI, anti-windup [0] Vypnuto *[1] Zapnuto 7-32 Řízení pr. PI, poč. hodn. regulátoru 0,0-200,0 Hz * 0,0 Hz 7-33 Řízení pr. PI, propor. zesílení 0,00-10,00 * 0,01 7-34 Řízení procesu PI, int. časová kon. 0,10-9 999 s * 9 999 s 7-38 Řízení pr. PI, faktor kl. zp. v. 0-400 % * 0 % 7-39 Šířka pásma Na žádané hodnotě 0-200 % * 5 % 8-XX Kom. a doplňky 8-0X Obecná nastavení 8-01 Způsob ovládání *[0] Digitálně a říd. slovo [1] Pouze digitálně [2] Pouze řídicí slovo 8-02 Zdroj řídicího slova *[1] Měnič RS485 8-03 Doba časové prodlevy řídicího slova 0,1-6 500 s * 1,0 s 8-04 Funkce časové prodlevy řídicího slova *[0] Vypnuto</p>	<p>[1] Uložení výstupu [2] Stop [3] Konstantní otáčky [4] Max. otáčky [5] Stop a vypnutí 8-06 Vynulovat časovou prodlevu řídicího slova *[0] Bez funkce [1] Vynulovat 8-3X Nastavení FC portu 8-30 Protokol *[0] FC [2] Modbus 8-31 Adresa 1-247 * 1 8-32 Přenosová rychlost FC portu [0] 2 400 baudů [1] 4 800 baudů *[2] 9 600 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [3] 19 200 baudů pro volbu Modbus v par. 8-30 [4] 38 400 baudů 8-33 Parita FC portu *[0] Sudá parita, 1 stopbit [1] Lichá parita, 1 stopbit [2] Bez parity, 1 stopbit [3] Bez parity, 2 stopbity 8-35 Minimální zpoždění odezvy 0,001-0,5 * 0,010 s 8-36 Maximální zpoždění odezvy 0,100-10,00 s * 5,000 s 8-4X Sada protokolu FC MC 8-43 Konfigurace čtení PCD portu FC *[0] Žádná [1] [1500] Počet hodin provozu [2] [1501] Hodin v běhu [3] [1502] Počítadlo kWh [4] [1600] Řídicí slovo [5] [1601] Žádaná hodnota [jednotky] [6] [1602] Žádaná hodnota v % [7] [1603] Stavové slovo [8] [1605] Skutečná hodnota ot. [%] [9] [1609] Vlastní údaje na displeji [10] [1610] Výkon [kW] [11] [1611] Výkon [hp] [12] [1612] Napětí motoru [13] [1613] Kmitočet [14] [1614] Proud motoru [15] [1615] Kmitočet [%] [16] [1618] Teplota motoru [17] [1630] Napětí meziobvodu [18] [1634] Teplota chladiče [19] [1635] Teplota střídače [20] [1638] Stav SL regulátoru [21] [1650] Externí žádaná hodnota [22] [1651] Pulzní žádaná hodnota [23] [1652] Zpětná vazba [jednotky] [24] [1660] Digitální vstup 18, 19, 27, 33 [25] [1661] Digitální vstup 29 [26] [1662] Analogový vstup 53 (V) [27] [1663] Analogový vstup 53 (mA) [28] [1664] Analogový vstup 60 [29] [1665] Analogový výstup 42 [mA] [30] [1668] Kmit. vstup 33 [Hz] [31] [1671] Reléový výstup [bin] [32] [1672] Počítadlo A [33] [1673] Počítadlo B [34] [1690] Poplachové slovo [35] [1692] Výstražné slovo [36] [1694] Rozš. stavové slovo</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>8-5X Dig./Sběrnice 8-50 Výběr volného doběhu [0] Digitální vstup [1] Sběrnice [2] Logické AND *[3] Logické OR 8-51 Výběr rychlého zastavení Viz par. 8-50 * [3] Logické OR 8-52 Výběr DC brzdy Viz par. 8-50 * [3] Logické OR 8-53 Výběr startu Viz par. 8-50 * [3] Logické OR 8-54 Výběr reverzace Viz par. 8-50 * [3] Logické OR 8-55 Výběr sady Viz par. 8-50 * [3] Logické OR 8-56 Výběr pevné žád. hodnoty Viz par. 8-50 * [3] Logické OR 8-9X Kons. ot. přes sběr./Zpětná vazba 8-94 Sběrníková zpětná vazba 1 0x8 000-0x7FFF * 0 13-XX SL 13-0X Nastavení SLC 13-00 Režim SL regulátoru *[0] Vypnuto [1] Zapnuto 13-01 Událost pro spuštění [0] Nepravda [1] Pravda [2] Běh [3] V rozsahu [4] Na žádané hodnotě [7] Mimo proud. rozsah [8] Pod min. proudem [9] Nad max. proudem [16] Tepelná výstraha [17] Síť mimo rozsah [18] Reverzace [19] Výstraha [20] Poplach (vypnutí) [21] Poplach (zablokování) [22-25] Komparátor 0-3 [26-29] Logické pravidlo 0-3 [33] Digitální vstup 18 [34] Digitální vstup 19 [35] Digitální vstup 27 [36] Digitální vstup 29 [38] Digitální vstup 33 *[39] Příkaz Start [40] Měnič zastaven 13-02 Událost pro zastavení Viz par. 13-01 * [40] Měnič zastaven 13-03 Vynulovat SLC regulátor *[0] Nevynulovat [1] Vynulovat SLC regulátor 13-1X Komparátory 13-10 Operand komparátoru *[0] Vypnuto [1] Žádaná hodnota [2] Zpětná vazba [3] Otáčky motoru [4] Proud motoru [6] Výkon motoru</p>	<p>[7] Napětí motoru [8] Napětí meziobvodu [12] Analogový vstup 53 [13] Analogový vstup 60 [18] Pulzní vstup 33 [20] Číslo poplachu [30] Počítadlo A [31] Počítadlo B 13-11 Operátor komparátoru [0] Méně než *[1] Přibližně se rovná [2] Více než 13-12 Hodnota komparátoru -9 999-9 999 * 0,0 13-2X Časovače 13-20 Časovač SL regulátoru 0,0-3 600 s * 0,0 s 13-4X Logická pravidla 13-40 Booleovské pravidlo 1 Viz par. 13-01 * [0] Nepravda [30] - [32] Časový limit SL regulátoru 0-2 13-41 Logický operátor 1 *[0] Vypnuto [1] AND [2] OR [3] AND NOT [4] OR NOT [5] NOT AND [6] NOT OR [7] NOT AND NOT [8] NOT OR NOT 13-42 Logické pravidlo 2 Viz par. 13-40 * [0] Nepravda 13-43 Logický operátor 2 Viz par. 13-41 * [0] Vypnuto 13-44 Booleovské pravidlo 3 Viz par. 13-40 * [0] Nepravda 13-5X Stav 13-51 Událost SL regulátoru Viz par. 13-40 * [0] Nepravda 13-52 Akce SL regulátoru *[0] Vypnuto [1] Žádná akce [2] Vybrat sadu 1 [3] Vybrat sadu 2 [10-17] Zvolit pevnou ž. h. 0-7 [18] Zvolit rampu 1 [19] Zvolit rampu 2 [22] Běh [23] Zpětný chod [24] Stop [25] Rychlé zastavení [26] DC stop [27] Volný doběh [28] Uložení výstupu [29] Spustit časovač 0 [30] Spustit časovač 1 [31] Spustit časovač 2 [32] Dig. výstup A nízký [33] Dig. výstup B nízký [38] Dig. výstup A vysoký [39] Dig. výstup B vysoký [60] Vynulovat počítadlo A [61] Vynulovat počítadlo B</p>	<p>14-XX Speciální funkce 14-0X Spínání střídače 14-01 Spínací kmitočty [0] 2 kHz *[1] 4 kHz [2] 8 kHz [4] 16 kHz (není k disp. pro M5) 14-03 Přemodulování [0] Vypnuto *[1] Zapnuto 14-1X Sledování sítě 14-12 Funkce při nesymetrii napájení *[0] Trip [1] Výstraha [2] Vypnuto 14-2X Vynulování vypnutí 14-20 Způsob resetu *[0] Ruční reset [1-9] Autom. reset 1-9 [10] Autom. reset 10 [11] Autom. reset 15 [12] Autom. reset 20 [13] Nekon. počet resetů 14-21 Doba automatického restartování 0-600 s * 10 s 14-22 Provozní režim *[0] Normální provoz [2] Inicializace 14-26 Akce při poruše střídače *[0] Vypnutí [1] Výstraha 14-4X Optimalizace spotřeby 14-41 Minimální magnetizace AEO 40-75 % * 66 % 15-XX Informace o měniči 15-0X Provozní údaje 15-00 Počet dnů provozu 15-01 Počet hodin provozu 15-02 Počítadlo kWh 15-03 Počet zapnutí 15-04 Počet přehřátí 15-05 Počet přepětí 15-06 Vynulování počítadla kWh *[0] Nevynulovat [1] Vynulovat 15-07 Vynulování počítadla hodin provozu *[0] Nevynulovat [1] Vynulovat 15-3X Paměť poruch 15-30 Paměť poruch: Kód chyby 15-4X Identifikace měniče 15-40 Typ měniče 15-41 Výkonová část 15-42 Napětí 15-43 Verze softwaru 15-46 Obj. č. měniče kmitočtu 15-48 LCP Id. číslo 15-51 Výrobní číslo měniče kmitočtu 16-XX Údaje na displeji</p>	<p>16-0X Obecný stav 16-00 Řídicí slovo 0-0XFFFF 16-01 Žádaná hodnota [jednotky] -4 999-4 999 * 0,000 16-02 Žádaná hodnota % -200,0-200,0 % * 0,0 % 16-03 Stavové slovo 0-0XFFFF 16-05 Skutečná hodnota ot. [%] -200,0-200,0 % * 0,0 % 16-09 Vlastní údaje na displeji Závisí na par. 0-31, 0-32 a 4-14 16-1X Stav motoru 16-10 Výkon [kW] 16-11 Výkon [hp] 16-12 Napětí motoru [V] 16-13 Kmitočty [Hz] 16-14 Proud motoru [A] 16-15 Kmitočty [%] 16-18 Teplota motoru [%] 16-3X Stav měniče 16-30 Napětí meziobvodu 16-34 Teplota chladiče 16-35 Teplota střídače 16-36 Jmenovitý proud střídače 16-37 Max. proud střídače 16-38 Stav SL regulátoru 16-5X Žád. h. a zp. vazba 16-50 Externí žádaná hodnota 16-51 Pulzní žádaná hodnota 16-52 Zpětná vazba [jednotky] 16-6X Vstupy a výstupy 16-60 Digitální vstup 18, 19, 27, 33 0-1 111 16-61 Digitální vstup 29 0-1 16-62 Analogový vstup 53 (napěťový) 16-63 Analogový vstup 53 (proudový) 16-64 Analogový vstup 60 16-65 Analogový výstup 42 [mA] 16-68 Pulzní vstup [Hz] 16-71 Reléový výstup [bin] 16-72 Počítadlo A 16-73 Počítadlo B 16-8X Fieldbus / FC port 16-86 FC port REF 1 0x8 000-0x7FFF 16-9X Diagnostické údaje 16-90 Poplachové slovo 0-0XFFFFFFFF 16-92 Varovné slovo 0-0XFFFFFFFF 16-94 Rozš. stavové slovo 0-0XFFFFFFFF 18-XX Podrobné údaje o motoru 18-8X Rezystory motoru 18-80 Odpor statoru (vysoké rozlišení) 0,000-99,990 ohmu * 0,000 ohmu 18-81 Rozptylová reaktance statoru (vysoké rozlišení) 0,000-99,990 ohmu * 0,000 ohmu</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.6 Odstraňování problémů

Č.	Popis	Výstraha	Poplach	Vypnutí Zablokovaní	Chyba	Příčina potíží
2	Chyba pr. nuly	X	X			Signál na svorce 53 nebo 60 je menší než 50 % hodnoty nastavené v par. 6-10, 6-12 a 6-22.
4	Ztráta fáze sítě ¹⁾	X	X	X		Na straně napájení chybí fáze, nebo je nesymetrie napájecího napětí příliš vysoká. Zkontrolujte napájecí napětí.
7	Přepětí v meziobvodu ¹⁾	X	X			Došlo k překročení limitu napětí v meziobvodu.
8	Podpětí v meziobvodu ¹⁾	X	X			Napětí v meziobvodu pokleslo pod úroveň výstrahy kvůli nízkému napětí.
9	Střídač přetížen	X	X			Více než 100% zatížení po příliš dlouhou dobu.
10	Přehřátí ETR motoru	X	X			Motor je příliš horký kvůli více než 100% zatížení po příliš dlouhou dobu.
11	Přehřátí termistoru motoru	X	X			Termistor nebo připojení termistoru bylo odpojeno.
12	Momentové om.	X				Moment překročil hodnotu nastavenou v par. 4-16 nebo 4-17.
13	Nadproud	X	X	X		Byla překročena max. mezní hodnota proudu střídače.
14	Zemní spojení		X	X		Došlo ke svodu mezi výstupními fázemi a zemí.
16	Zkrat		X	X		Zkrat v motoru nebo na svorkách motoru.
17	Uplynutí časové prodlevy řídicího slova	X	X			Měnič kmitočtu nekomunikuje.
25	Zkrat brzdného rezistoru		X	X		V brzdném rezistoru je zkrat a funkce brzdy je tudíž odpojena.
27	Zkrat brzdného střídače		X	X		V brzdném rezistoru je zkrat a funkce brzdy je tudíž odpojena.
28	Kontrola brzdy		X			Brzdny rezistor není připojen/nepracuje.
29	Přehřátí výkonové karty	X	X	X		Bylo dosaženo vypínací teploty chladiče.
30	Chybějící motorová fáze U		X	X		Chybí motorová fáze U. Zkontrolujte fázi.
31	Chybějící motorová fáze V		X	X		Chybí motorová fáze V. Zkontrolujte fázi.
32	Chybějící motorová fáze W		X	X		Chybí motorová fáze W. Zkontrolujte fázi.
38	Vnitřní chyba		X	X		Obráťte se na místního dodavatele zařízení Danfoss.
44	Zemní spojení		X	X		Došlo ke svodu mezi výstupními fázemi a zemí.
47	Chyba řídicího napětí		X	X		Mohlo dojít k přetížení zdroje 24 V DC.
51	Kontrola AMT U_{nom} a I_{nom}		X			Chybné nastavení napětí motoru nebo proudu motoru.
52	AMT - malý jmenovitý proud I_{nom}		X			Proud motoru je příliš malý. Zkontrolujte nastavení.
59	Proudové omezení	X				Přetížení měniče VLT.
63	Nízká hodnota pro mechanickou brzdu		X			Skutečná hodnota proudu motoru nepřesáhla v časovém intervalu „Zpoždění startu“ proud „uvolnění brzdy“.
80	Měnič byl inicializován na výchozí hodnotu		X			Všechna nastavení parametrů byla inicializována na výchozí nastavení.
84	Došlo ke ztrátě spojení mezi měničem a LCP.				X	Neprobíhá komunikace mezi LCP a měničem kmitočtu.
85	Neaktivní tlačítko				X	Další informace získáte v popisu skupiny parametrů 0-4* LCP.
86	Chyba kopírování				X	Došlo k chybě při kopírování z měniče kmitočtu do LCP nebo obráceně.
87	Neplatná data LCP				X	Tato chyba se zobrazí při kopírování z LCP, když LCP obsahuje chybná data - nebo když do LCP nebyla uložena žádná data.
88	Nekompatibilní data LCP				X	Tato chyba se zobrazí při kopírování z LCP, pokud jsou přesouvána data mezi měniči kmitočtu s velmi odlišnými verzemi softwaru.
89	Parametr pouze pro čtení				X	Tato chyba se zobrazí, jestliže se pokoušíte zapisovat do parametru určeného jen pro čtení.
90	Databáze parametrů je zaneprázdněna				X	LCP a připojení RS485 se současně pokoušejí aktualizovat parametry.
91	Hodnota parametru není v tomto režimu platná				X	Tato chyba se zobrazí, jestliže se pokoušíte zapsat do parametru neplatnou hodnotu.
92	Hodnota parametru přesahuje min. nebo max. mezní hodnotu.				X	Tato chyba se zobrazí, když se pokoušíte nastavit hodnotu mimo rozsah.
nw run	Nikoli za běhu				X	Parametr lze měnit pouze při zastaveném motoru.
Err.	Bylo zadáno chybné heslo				X	Tato chyba se zobrazí, když použijete chybné heslo pro změnu parametru chráněného heslem.

¹⁾ Tyto chyby mohou být způsobeny zkršením sítě. Tyto potíže možná napravíte instalací síťového filtru Danfoss.

Tabulka 1.5 Výstrahy a poplachy/Seznam kódů

1.7 Technické údaje

1.7.1 Síťové napájení 3 x 200-240 V AC

Normální přetížení 150 % po dobu 1 minuty						
Měnič kmitočtu	PK18	PK37	PK75	P1K5	P2K2	
Typický výkon na hřídeli [kW]	0.18	0.37	0.75	1.5	2.2	
Typický výkon na hřídeli [HP]	0,25	0,5	1	2	3	
IP 20	Rámeček M1	Rámeček M1	Rámeček M1	Rámeček M2	Rámeček M3	
Výstupní proud						
	Spojité (3 x 200-240 V) [A]	1,2	2,2	4,2	6,8	9,6
	Přerušovaný (3 x 200-240 V) [A]	1,8	3,3	6,3	10,2	14,4
	Max. velikost kabelu:					
	(síťový, motorový) [mm ² /AWG]	4/10				
Max. vstupní proud						
	Spojité (3 x 200-240 V) [A]	3,3	6,1	11,6	18,7	26,4
	Přerušovaný (3 x 200-240 V) [A]	4,5	8,3	15,6	26,4	37,0
	Max. síťové pojistky [A]	Viz část Pojistky				
	Prostředí					
	Odhadovaná výkonová ztráta [W], nejlepší/typická ¹⁾	12.5/ 15.5	20.0/ 25.0	36.5/ 44.0	61.0/ 67.0	81.0/ 85.1
	Hmotnost krytí IP20 [kg]	1,1	1,1	1,1	1,6	3,0
	Účinnost [%], nejlepší/obvyklá ¹⁾	95.6/ 94.5	96.5/ 95.6	96.6/ 96.0	97.0/ 96.7	96.9/ 97.1

Tabulka 1.6 Síťové napájení 3 x 200-240 V AC

1. Při jmenovitém zatížení.

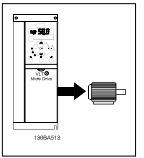
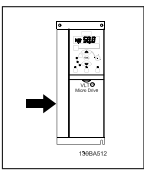
1.7.2 Síťové napájení 3 x 200-240 V AC

Normální přetížení 150 % po dobu 1 minuty							
Měnič kmitočtu	PK25	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K7	
Typický výkon na hřídeli [kW]	0.25	0.37	0.75	1.5	2.2	3.7	
Typický výkon na hřídeli [HP]	0,33	0,5	1	2	3	5	
IP 20	Rámeček M1	Rámeček M1	Rámeček M1	Rámeček M2	Rámeček M3	Rámeček M3	
Výstupní proud							
	Spojité (3 x 200-240 V) [A]	1,5	2,2	4,2	6,8	9,6	15,2
	Přerušovaný (3 x 200-240 V) [A]	2,3	3,3	6,3	10,2	14,4	22,8
	Max. velikost kabelu:						
	(síťový, motorový) [mm ² /AWG]	4/10					
Max. vstupní proud							
	Spojité (3 x 200-240 V) [A]	2,4	3,5	6,7	10,9	15,4	24,3
	Přerušovaný (3 x 200-240 V) [A]	3,2	4,6	8,3	14,4	23,4	35,3
	Max. síťové pojistky [A]	Viz část Pojistky					
	Prostředí						
	Odhadovaná výkonová ztráta [W], nejlepší/typická ¹⁾	14.0/ 20.0	19.0/ 24.0	31.5/ 39.5	51.0/ 57.0	72.0/ 77.1	115.0/ 122.8
	Hmotnost krytí IP20 [kg]	1,1	1,1	1,1	1,6	3,0	3,0
	Účinnost [%], nejlepší/obvyklá ¹⁾	96.4/ 94.9	96.7/ 95.8	97.1/ 96.3	97.4/ 97.2	97.2/ 97.4	97.3/ 97.4

Tabulka 1.7 Síťové napájení 3 x 200-240 V AC

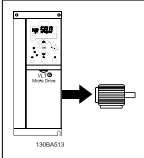
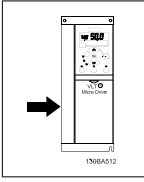
1. Při jmenovitém zatížení.

1.7.3 Síťové napájení 3 x 380-480 V AC

Normální přetížení 150 % po dobu 1 minuty								
Měnič kmitočtu		PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	
Typický výkon na hřídeli [kW]		0.37	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	
Typický výkon na hřídeli [HP]		0,5	1	2	3	4	5	
IP 20		Rámeček M1	Rámeček M1	Rámeček M2	Rámeček M2	Rámeček M3	Rámeček M3	
Výstupní proud								
	Spojité (3 x 380-440 V) [A]	1,2	2,2	3,7	5,3	7,2	9,0	
	Přerušovaný (3 x 380-440 V) [A]	1,8	3,3	5,6	8,0	10,8	13,7	
	Spojité (3 x 440-480 V) [A]	1,1	2,1	3,4	4,8	6,3	8,2	
	Přerušovaný (3 x 440-480 V) [A]	1,7	3,2	5,1	7,2	9,5	12,3	
	Max. velikost kabelu: (síťový, motorový) [mm ² /AWG]	4/10						
Max. vstupní proud								
	Spojité (3 x 380-440 V) [A]	1,9	3,5	5,9	8,5	11,5	14,4	
	Přerušovaný (3 x 380-440 V) [A]	2,6	4,7	8,7	12,6	16,8	20,2	
	Spojité (3 x 440-480 V) [A]	1,7	3,0	5,1	7,3	9,9	12,4	
	Přerušovaný (3 x 440-480 V) [A]	2,3	4,0	7,5	10,8	14,4	17,5	
	Max. síťové pojistky [A]	Viz část <i>Pojistky</i>						
	Prostředí							
	Odhadovaná výkonová ztráta [W], nejlepší/ typická ¹⁾	18.5/ 25.5	28.5/ 43.5	41.5/ 56.5	57.5/ 81.5	75.0/ 101.6	98.5/ 133.5	
Hmotnost krytí IP20 [kg]	1,1	1,1	1,6	1,6	3,0	3,0		
Účinnost [%], nejlepší/ typická ¹⁾	96.8/ 95.5	97.4/ 96.0	98.0/ 97.2	97.9/ 97.1	98.0/ 97.2	98.0/ 97.3		

Tabulka 1.8 Síťové napájení 3 x 380-480 V AC

1. Při jmenovitém zatížení.

Normální přetížení 150 % po dobu 1 minuty								
Měnič kmitočtu		P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	
Typický výkon na hřídeli [kW]		5.5	7.5	11	15	18.5	22	
Typický výkon na hřídeli [HP]		7,5	10	15	20	25	30	
IP 20		Rámeček M3	Rámeček M3	Rámeček M4	Rámeček M4	Rámeček M5	Rámeček M5	
Výstupní proud								
	Spojité (3 x 380-440 V) [A]	12,0	15,5	23,0	31,0	37,0	43,0	
	Přerušovaný (3 x 380-440 V) [A]	18,0	23,5	34,5	46,5	55,5	64,5	
	Spojité (3 x 440-480 V) [A]	11,0	14,0	21,0	27,0	34,0	40,0	
	Přerušovaný (3 x 440-480 V) [A]	16,5	21,3	31,5	40,5	51,0	60,0	
	Max. velikost kabelu: (síťový, motorový) [mm ² /AWG]	4/10		16/6				
Max. vstupní proud								
	Spojité (3 x 380-440 V) [A]	19,2	24,8	33,0	42,0	34,7	41,2	
	Přerušovaný (3 x 380-440 V) [A]	27,4	36,3	47,5	60,0	49,0	57,6	
	Spojité (3 x 440-480 V) [A]	16,6	21,4	29,0	36,0	31,5	37,5	
	Přerušovaný (3 x 440-480 V) [A]	23,6	30,1	41,0	52,0	44,0	53,0	
	Max. síťové pojistky [A]	Viz část <i>Pojistky</i>						
	Prostředí							
	Odhadovaná výkonová ztráta [W], nejlepší/ typická ¹⁾	131.0/ 166.8	175.0/ 217.5	290.0/ 342.0	387.0/ 454.0	395.0/ 428.0	467.0/ 520.0	
Hmotnost krytí IP20 [kg]	3,0	3,0						
Účinnost [%], nejlepší/ typická ¹⁾	98.0/ 97.5	98.0/ 97.5	97.8/ 97.4	97.7/ 97.4	98.1/ 98.0	98.1/ 97.9		

Tabulka 1.9 Síťové napájení 3 x 380-480 V AC

1. Při jmenovitém zatížení.

1.8 Obecné technické údaje

Ochrana a vlastnosti

- Elektronická tepelná ochrana motoru před přetížením.
- Sledování teploty chladiče zajišťuje, že se měnič kmitočtu v případě překročení max. teploty vypne.
- měnič kmitočtu je chráněn proti zkratu mezi svorkami motoru U, V, W.
- Pokud chybí motorová fáze, měnič kmitočtu se vypne a ohlásí poplach.
- Při výpadku fáze sítě měnič kmitočtu vypne nebo vydá výstrahu (podle zátěže).
- Kontrola napětí meziobvodu zajišťuje, že se měnič kmitočtu vypne, je-li meziobvodové napětí příliš nízké nebo příliš vysoké.
- měnič kmitočtu je chráněn proti chybám uzemnění na kontaktech motoru U, V, W.

Síťové napájení (L1/L, L2, L3/N):

Napájecí napětí	200-240 V \pm 10 %
Napájecí napětí	380-480 V \pm 10 %
Napájecí kmitočet	50/60 Hz
Max. dočasná nesymetrie mezi fázemi elektrické sítě	3,0 % jmenovitého napájecího napětí
Skutečný účinník (λ)	$\geq 0,4$ nominální hodnoty při jmenovitém zatížení
Relativní účinník ($\cos \phi$) v okolí jednotky	(> 0,98)
Spínání na vstupním napájení L1/L, L2, L3/N (zapnutí)	maximálně 2krát/min
Prostředí podle EN60664-1	kategorie přepětí III/stupeň znečištění 2

Jednotka je vhodná pro použití v obvodech nedodávajících více než efektivní proud 100,000 A (symetricky) a maximálně 240/480 V.

Výstupní výkon motoru (U, V, W):

Výstupní napětí	0-100 % napájecího napětí
Výstupní kmitočet	0-200 Hz (VVC+), 0-400 Hz (u/f)
Spínání na výstupu	Neomezeno
Doby rozběhu či doběhu	0,05-3 600 s

Délky a průřezy kabelů:

Max. délka stíněného/pancéřovaného motorového kabelu (instalace vyhovující EMC)	15 m
Max. délka nestíněného/nepancéřovaného motorového kabelu	50 m
Max. průřez kabelů k motoru, síti *	
Připojení ke sdílení zátěže/k brzdě (M1, M2, M3)	6,3mm izolované kontakty faston
Max. průřez kabelů ke sdílení zátěže a brzdě (M4, M5)	16 mm ² /6 AWG
Maximální průřez vodičů k řídicím svorkám, neohebný kabel	1,5 mm ² /16 AWG (2 x 0,75 mm ²)
Maximální průřez vodičů k řídicím svorkám, pružný kabel	1 mm ² /18 AWG
Maximální průřez vodičů k řídicím svorkám, kabel s obaleným jádrem	0,5 mm ² /20 AWG
Minimální průřez vodičů k řídicím svorkám	0,25 mm ²

* Další informace naleznete v tabulkách pro síťové napájení!

Digitální vstupy (pulzní vstupy/vstupy od ink. čidla):

Programovatelné digitální vstupy (pulzní/od ink. čidla)	5 (1)
Číslo svorky	18, 19, 27, 29, 33,
Logika	PNP nebo NPN
Úroveň napětí	0-24 V DC
Úroveň napětí, logická 0 PNP	< 5 V DC
Úroveň napětí, logická 1 PNP	> 10 V DC
Úroveň napětí, logická 0 NPN	> 19 V DC
Úroveň napětí, logická 1 NPN	< 14 V DC
Maximální napětí na vstupu	28 V DC
Vstupní odpor, R _i	přibližně 4 kΩ
Max. pulzní kmitočet na svorce 33	5 000 Hz
Min. pulzní kmitočet na svorce 33	20 Hz

Analogové vstupy:

Počet analogových vstupů	2
Číslo svorky	53, 60
Napěťový režim (Svorka 53)	Přepínač S200=OFF (U)
Proudový režim (Svorka 53 a 60)	Přepínač S200=ON (I)
Úroveň napětí	0-10 V
Vstupní odpor, R _i	přibl. 10 kΩ
Max. napětí	20V
Proudový rozsah	0/4 až 20 mA (nastavitelný rozsah)
Vstupní odpor, R _i	přibl. 200 Ω
Max. proud	30 mA

Analogový výstup:

Počet programovatelných analogových výstupů	1
Číslo svorky	42
Proudový rozsah na analogovém výstupu	0/4-20 mA
Max. zatížení proti zemi na analogovém výstupu	500 Ω
Max. napětí na analogovém výstupu	17V
Přesnost analogového výstupu	Maximální chyba: 0,8 % plného rozsahu
Rozlišení na analogovém výstupu	8 bitů

Řídicí karta, sériová komunikace RS-485:

Číslo svorky	68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
Číslo svorky 61	Společné pro svorky 68 a 69

Řídicí karta, výstup 24 V DC:

Číslo svorky	12
Max. zatížení (M1 a M2)	160 mA
Max. zatížení (M3)	30 mA
Max. zatížení (M4 a M5)	200 mA

Reléový výstup:

Programovatelný reléový výstup	1
Číslo svorek relé 01	01-03 (rozpínací), 01-02 (spínací)
Max. zatížení svorek (AC-1) ¹⁾ na 01-02 (spínací) (Odporové zatížení)	250 V AC, 2 A
Max. zatížení svorek (AC-15) ¹⁾ na 01-02 (spínací) (Indukční zatížení při cosφ 0,4)	250 V AC, 0,2 A
Max. zatížení svorek (DC-1) ¹⁾ na 01-02 (spínací) (Odporové zatížení)	30 V DC, 2 A
Max. zatížení svorek (DC-13) ¹⁾ na 01-02 (spínací) (Indukční zatížení)	24 V DC, 0,1 A
Max. zatížení svorek (AC-1) ¹⁾ na 01-03 (rozpínací) (Odporové zatížení)	250 V AC, 2 A
Max. zatížení svorek (AC-15) ¹⁾ na 01-03 (rozpínací) (Indukční zatížení při cosφ 0,4)	250 V AC, 0,2 A
Max. zatížení svorek (DC-1) ¹⁾ na 01-03 (rozpínací) (Odporové zatížení)	30 V DC, 2 A
Min. zatížení svorek na 01-03 (rozpínací), 01-02 (spínací)	24 V DC 10 mA, 24 V AC 20 mA
Prostředí podle normy EN 60664-1	kategorie přepětí III/stupeň znečištění 2

1) IEC 60947, část 4 a 5

Řídicí karta, výstup 10 V DC:

Číslo svorky	50
Výstupní napětí	10,5 V ± 0,5 V
Maximální zátěž	25 mA

POZNÁMKA!

Všechny vstupy, výstupy, obvody, DC zdroje a reléové kontakty jsou galvanicky odděleny od napájecího napětí (PELV) i od ostatních svorek s vysokým napětím.

Okolí:

Krytí	IP 20
Typy krytů k dispozici	IP 21, typ 1
Vibrační zkouška	1,0 g
Max. relativní vlhkost	5 %-95 % (IEC 60721-3-3); třída 3K3 (bez kondenzace) během provozu
Agresivní prostředí (IEC 60721-3-3), s povrchovou úpravou	třída 3C3
Testovací metoda podle IEC 60068-2-43 H2S (10 dní)	
Teplota okolí	Max. 40 °C

Informace o odlehčení kvůli vysoké teplotě okolí naleznete v části o speciálních podmínkách

Minimální teplota okolí při plném provozu	0 °C
Minimální teplota okolí při sníženém výkonu	- 10 °C
Teplota při skladování/přepravě	-25 - +65/70 °C
Maximální nadmožská výška bez odlehčení	1 000 m
Maximální nadmožská výška s odlehčením	3 000 m

Informace o odlehčení kvůli vysoké nadmožské výšce naleznete v části o speciálních podmínkách

Bezpečnostní normy	EN/IEC 61800-5-1, UL 508C
Použité normy elektromagnetické kompatibility, emise	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3 EN 61800-3, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6
Normy elektromagnetické kompatibility, odolnost	EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

Viz část o speciálních podmínkách.

1.9 Speciální podmínky

1.9.1 Odlehčení kvůli teplotě okolí

Okolní teplota měřená během 24 hodin musí být nejméně o 5 °C nižší než je maximální povolená teplota okolí.

Pokud je měnič kmitočtu používán při vysoké teplotě okolí, měl by být snížen trvalý výstupní proud.

Měnič kmitočtu je určen pro provoz do max. teploty okolí 50 °C s motorem o jednu velikost menším než je jmenovitá. Trvalým provozem při plném zatížení a teplotě okolí 50 °C se zkracuje životnost měniče kmitočtu.

1.9.2 Odlehčení kvůli nízkému tlaku vzduchu

V případě nízkého tlaku vzduchu je sníženo chlazení vzduchem.

V případě nadmořských výšek nad 2 000 m se ohledně PELV obraťte na společnost Danfoss.

Ve výškách do 1 000 m není odlehčení zapotřebí, ale ve výškách nad 1 000 m by měla být snížena teplota okolí nebo maximální výstupní proud.

Ve výškách nad 1 000 m snižte výstup o 1 % na 100 m výšky nebo snižte max. teplotu okolí o 1 stupeň na 200 m.

1.9.3 Odlehčení kvůli běhu při nízkých otáčkách

Po připojení motoru k měniči kmitočtu je třeba zkontrolovat, zda je dostatečné chlazení motoru. Problém může nastat při nízkých otáčkách v aplikacích s konstantním momentem. Při trvalém běhu při nízkých otáčkách - pod polovinou jmenovitých otáček motoru - může být zapotřebí dodatečné chlazení vzduchem. Nebo zvolte větší motor (o velikost větší).

1.10 Doplnky pro měnič VLT® Micro Drive FC 51

Objednávací číslo	Popis
132B0100	Ovládací panel VLT LCP 11 bez potenciometru
132B0101	Ovládací panel VLT LCP 12 s potenciometrem
132B0102	Sada pro oddělenou montáž pro LCP včetně 3m kabelu IP55 s LCP 11, IP21 s LCP 12
132B0103	Sada Nema Type 1 pro rámeček M1
132B0104	Sada typ 1 pro rámeček M2
132B0105	Sada typ 1 pro rámeček M3
132B0106	Oddělovací destička pro rámečky M1 a M2
132B0107	Oddělovací destička pro rámeček M3
132B0108	IP21 pro rámeček M1
132B0109	IP21 pro rámeček M2
132B0110	IP21 pro rámeček M3
132B0111	Montážní sada pro DIN lištu pro rámečky M1 a M2
132B0120	Sada typ 1 pro rámeček M4
132B0121	Sada typ 1 pro rámeček M5
132B0122	Oddělovací destička pro rámečky M4 a M5
132b0126	Sady náhradních dílů pro rámeček M1
132b0127	Sady náhradních dílů pro rámeček M2
132b0128	Sady náhradních dílů pro rámeček M3
132b0129	Sady náhradních dílů pro rámeček M4
132b0130	Sady náhradních dílů pro rámeček M5

Sítové filtry a brzdové rezistory Danfoss jsou k dispozici na vyžádání.



www.danfoss.com/drives

Danfoss nepřijímá odpovědnost za případné chyby v katalozích, brožurách a dalších tiskových materiálech. Danfoss si vyhrazuje právo změnit své výrobky bez předchozího upozornění. To se týká také výrobků již objednaných za předpokladu, že takové změny nevyžadují dodatečné úpravy již dohodnutých podmínek. Všechny ochranné známky uvedené v tomto materiálu jsou majetkem příslušných společností. Danfoss a logo firmy Danfoss jsou ochrannými známkami firmy Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.

Danfoss s.r.o.

V parku 2316/12
CZ-148 00 Praha 4 - Chodov
Tel.: +420 (2) 83 014 111
Fax: +420 (2) 83 014 123
E-mail: danfoss.cz@danfoss.com
www.danfoss.cz
www.cz.danfoss.com

Danfoss spol. s r.o.

Továrenská 49
SK-953 36 Zlaté Moravce
Slovenská republika
Tel.: +421 37 640 6280
Telefax: +421 37 640 6290
E-mail: danfoss.sk@danfoss.com

