

Uživatelská příručka

VLT[®] AutomationDrive FC 301/302

0,25–75 kW



Obsah

1 Úvod	3
1.1 Účel návodu	3
1.2 Další zdroje	3
1.3 Verze návodu a softwaru	3
1.4 Popis výrobku	3
1.5 Schválení typu a certifikace	5
2 Bezpečnost	6
2.1 Bezpečnostní symboly	6
2.2 Kvalifikovaný personál	6
2.3 Bezpečnostní opatření	6
3 Mechanická instalace	8
3.1 Rozbalení	8
3.1.1 Obsah balení	8
3.2 Instalační prostředí	8
3.3 Montáž	8
4 Elektrická instalace	10
4.1 Bezpečnostní pokyny	10
4.2 Instalace vyhovující EMC	10
4.3 Uzemnění	10
4.4 Schéma zapojení	12
4.5 Připojení motoru	14
4.6 Připojení k AC síti	15
4.7 Řídicí kabely	15
4.7.1 Safe Torque Off (STO)	15
4.7.2 Řízení mechanické brzdy	15
4.8 Seznam kontrol před dokončením instalace	16
5 Uvedení do provozu	18
5.1 Bezpečnostní pokyny	18
5.2 Ovládání pomocí ovládacího panelu LCP	19
5.3 Nastavení systému	20
6 Základní konfigurace I/O	21
7 Údržba, diagnostika a odstraňování problémů	23
7.1 Údržba a servis	23
7.2 Typy výstrah a poplachů	23
7.3 Seznam výstrah a poplachů	24

8 Specifikace	33
8.1 Elektrické údaje	33
8.1.1 Síťové napájení 200–240 V	33
8.1.2 Síťové napájení 380–500 V	35
8.1.3 Síťové napájení 525–600 V (pouze FC 302)	38
8.1.4 Síťové napájení 525–690 V (pouze FC 302)	41
8.2 Síťové napájení	44
8.3 Výstup motoru a data motoru	44
8.4 Okolní podmínky	45
8.5 Specifikace kabelů	45
8.6 Řídící vstupy a výstupy a data řízení	45
8.7 Pojistky a jističe	49
8.8 Utahovací momenty kontaktů	56
8.9 Jmenovité výkony, hmotnost a rozměry	57
9 Dodatek	63
9.1 Symboly, zkratky a konvence	63
9.2 Struktura menu parametrů	63
Rejstřík	74

1 Úvod

1.1 Účel návodu

Tato uživatelská příručka obsahuje informace o bezpečné instalaci a uvedení měniče kmitočtu do provozu.

Tato uživatelská příručka je určena pro kvalifikovaný personál.

Přečtěte si pokyny k používání měniče kmitočtu a dodržujte je, abyste mohli měnič používat bezpečným a profesionálním způsobem. Speciální pozornost věnujte bezpečnostním pokynům a obecným upozorněním. Uživatelská příručka musí být stále při ruce u měniče kmitočtu.

VLT® je registrovaná ochranná známka.

1.2 Další zdroje

K dispozici jsou i další zdroje, které umožní porozumět pokročilým funkcím měniče kmitočtu a jeho programování.

- Příručka programátora VLT AutomationDrive FC 301/FC 302 obsahuje podrobnější popisy práce s parametry a mnoho příkladů použití.
- Příručka projektanta VLT AutomationDrive FC 301/FC 302 obsahuje podrobné informace o vlastnostech a funkcích měniče, které umožní navrhovat systémy pro řízení motorů.
- Pokyny k provozu s volitelným vybavením.

K dispozici jsou také další publikace a příručky od společnosti Danfoss. Viz www.danfoss.com/en/search/?filter=type%3Adocumentation%2Csegment%3AAdd.

1.3 Verze návodu a softwaru

Tento návod je pravidelně kontrolován a aktualizován. Všechny návrhy na zlepšení jsou vítány. V *Tabulka 1.1* je uvedena verze návodu a odpovídající verze softwaru.

Vydání	Poznámky	Verze softwaru
MG33ATxx	Oprava chyb. Změna minimálního průřezu kabelů na 10 mm ² (7 AWG)	8.1x, 48.20 (IMC)

Tabulka 1.1 Verze návodu a softwaru

1.4 Popis výrobku

1.4.1 Způsob použití

Měnič kmitočtu je elektronický regulátor motoru určený pro:

- regulaci otáček motoru v závislosti na zpětné vazbě systému nebo na dálkových příkazech z externích regulátorů. Pohonný systém se skládá z měniče kmitočtu, motoru a vybavení poháněného motorem.
- monitorování systému a stavu motoru.

Měnič kmitočtu lze také použít k ochraně motoru proti přetížení.

V závislosti na konfiguraci lze měnič kmitočtu použít v samostatných aplikacích nebo jako část většího zařízení nebo instalace.

Měnič kmitočtu lze provozovat v obytném, průmyslovém a komerčním prostředí podle místních zákonů, standardů a norem.

OZNAMENÍ!

V obytných prostorách může tento výrobek způsobit vysokofrekvenční rušení. V takovém případě je třeba použít dodatečná opatření na zmírnění rušení.

Předvídatelné zneužití

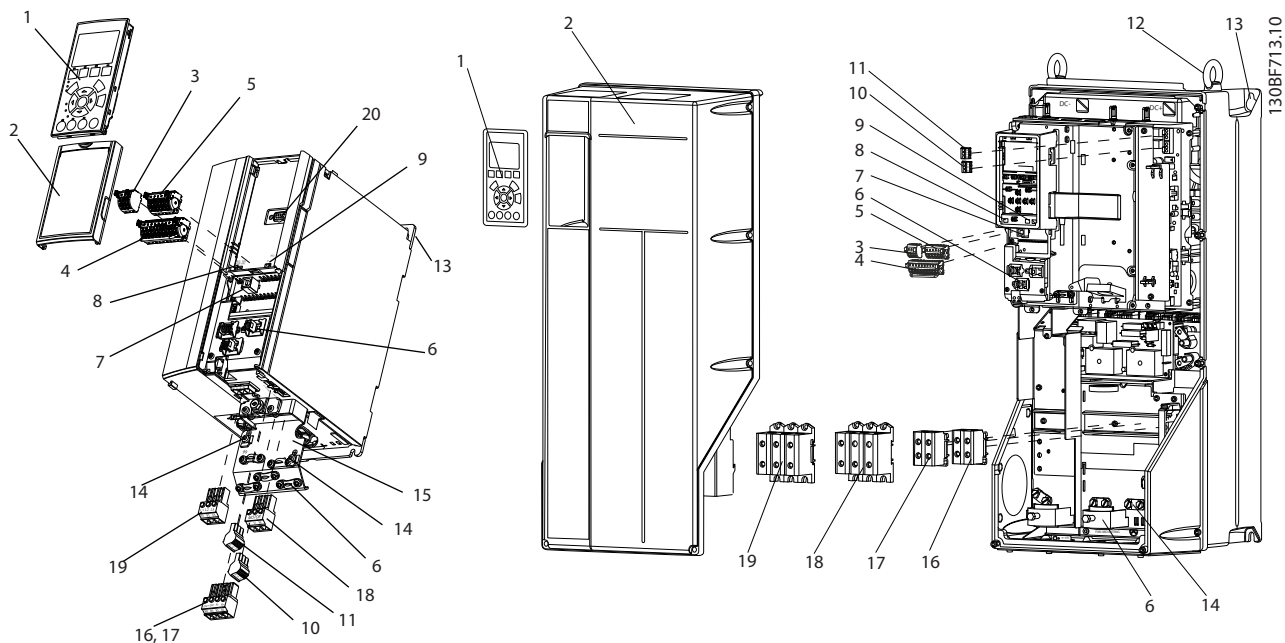
Nepoužívejte měnič kmitočtu v aplikacích, které neodpovídají specifikovaným provozním podmínkám a prostředí. Zajistěte shodu s podmínkami specifikovanými v kapitola 8 Specifikace.

OZNAMENÍ!

Výstupní kmitočet měniče kmitočtu je omezen na 590 Hz.

Ohledně požadavků na kmitočet převyšující 590 Hz kontaktujte společnost Danfoss.

1.4.2 Rozložené pohledy

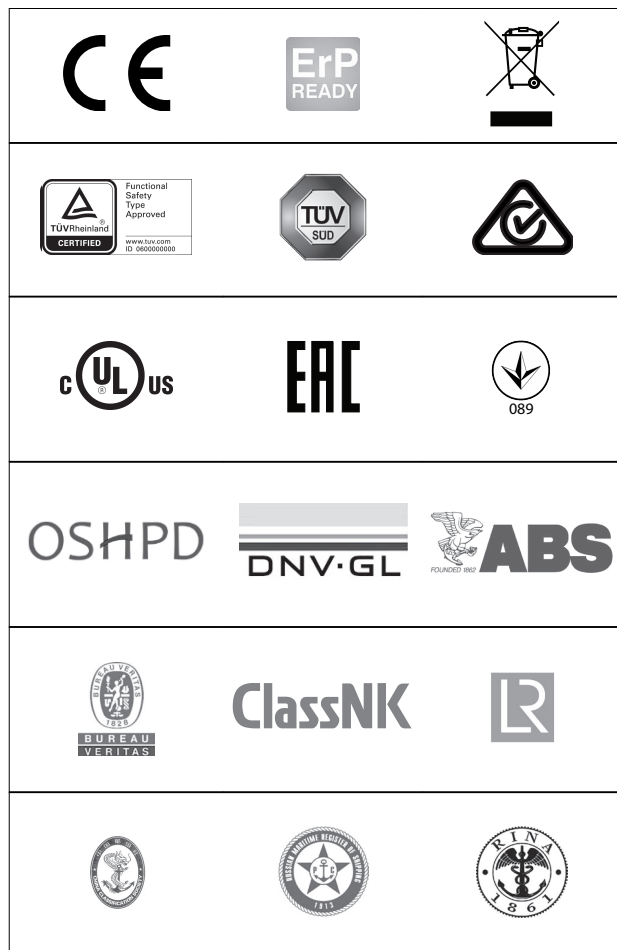


1	Ovládací panel (LCP)	11	Relé 2 (04, 05, 06)
2	Kryt	12	Zvedací oko
3	Konektor sběrnice RS485	13	Montážní slot
4	Konektor digitálního vstupu/výstupu	14	Uzemnění (PE)
5	Konektor digitálního vstupu/výstupu	15	Průchodka stínění kabelu
6	Uzemnění a uchycení stíněného kabelu	16	Svorka pro brzdu (-81, +82)
7	Konektor USB	17	Svorka pro sdílení zátěže (-88, +89)
8	Zakončovací spínač RS485	18	Svorky motoru 96 (U), 97 (V), 98 (W)
9	DIP přepínač pro A53 a A54	19	Síťové svorky 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3)
10	Relé 1 (01, 02, 03)	20	LCP konektor

Obrázek 1.1 Rozložený pohled – velikost skříně A, IP20 (nalevo) a velikost skříně C, IP55/IP66 (napravo)

1.5 Schválení typu a certifikace

Následující seznam obsahuje výběr možných schválení typu a certifikací pro měniče kmitočtu Danfoss:



OZNAMENÍ!

Specifická schválení a certifikace pro daný měnič kmitočtu jsou uvedeny na typovém štítku. Další informace získáte od místní pobočky nebo partnera společnosti Danfoss.

Další informace o požadavcích normy UL 508C na požadavky tepelné paměti zařízení naleznete v části *Tepelná ochrana motoru* v příručce projektanta pro daný produkt.

Další informace o shodě s požadavky Evropské dohody týkající se mezinárodní přepravy nebezpečného zboží po vnitrozemních vodních cestách (ADN) naleznete v *příručce projektanta* k danému produktu v části *Instalace kompatibilní s ADN*.

2

2 Bezpečnost

2.1 Bezpečnostní symboly

V tomto návodu jsou použity následující symboly:

VAROVÁNÍ

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která by mohla mít za následek smrt nebo vážné zranění.

UPOZORNĚNÍ

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která by mohla mít za následek lehký nebo středně těžký úraz. Lze použít také k upozornění na nebezpečné postupy.

OZNAMENÍ

Označuje důležité informace, včetně situací, které mohou vést k poškození zařízení nebo majetku.

2.2 Kvalifikovaný personál

Aby byl zajištěn bezproblémový a bezpečný provoz měniče kmitočtu, je třeba zabezpečit správnou a spolehlivou přepravu, skladování, instalaci, provoz a údržbu. Zařízení smí instalovat a obsluhovat pouze kvalifikovaný personál.

Kvalifikovaný personál je definován jako proškolení pracovníci, kteří jsou oprávněni instalovat, uvádět do provozu a provádět údržbu zařízení, systémů a obvodů podle platných zákonů a předpisů. Kromě toho musí být kvalifikovaný personál důvěrně obeznámen s pokyny a bezpečnostními opatřeními popsány v tomto návodu.

2.3 Bezpečnostní opatření

VAROVÁNÍ

VYSOKÉ NAPĚTÍ

Měniče kmitočtu obsahují vysoké napětí po připojení k AC síti, stejnosměrnému napájecímu zdroji nebo sdílení zátěže. Pokud by instalaci, spuštění a údržbu neprováděl kvalifikovaný personál, hrozí nebezpečí smrti nebo vážného úrazu.

- Instalaci, spuštění a údržbu smí provádět pouze kvalifikovaný personál.
- Před prováděním servisu nebo oprav, použijte vhodný měřič napětí, abyste měli jistotu, že v měniči kmitočtu již není žádné zbytkové napětí.

VAROVÁNÍ

NEÚMYSLNÝ START

Když je měnič kmitočtu připojen k AC síti, stejnosměrnému napájecímu zdroji nebo sdílení zátěže, motor se může kdykoli spustit. Neúmyslný start během programování, servisu nebo opravy může mít za následek smrt, vážný úraz nebo poškození majetku. Motor se může spustit pomocí externího vypínače, příkazu komunikační sběrnice Fieldbus, přivedeným signálem žádané hodnoty z LCP nebo po odstranění chybového stavu.

Abyste zabránili neúmyslnému startu motoru:

- Odpojte měnič kmitočtu od sítě.
- Před programováním parametrů stiskněte tlačítko [Off/Reset] (Vypnout/Reset) na panelu LCP.
- Při připojení měniče kmitočtu k AC síti, stejnosměrnému napájecímu zdroji nebo sdílení zátěže musí již být měnič kmitočtu, motor a veškeré poháněné zařízení plně zapojené a sestavené.

VAROVÁNÍ

DOBA VYBÍJENÍ

Měnič kmitočtu obsahuje kondenzátory stejnosměrného meziobvodu, které mohou zůstat nabitě i když měnič kmitočtu není napájen. Uvědomte si, že vysoké napětí může být přítomno i když kontrolky nesvítilí. Pokud byste před prováděním servisu nebo oprav nevyčkali po odpojení napájení požadovanou dobu, mohlo by to mít za následek smrt nebo vážný úraz.

- Zastavte motor.
- Odpojte připojení k el. síti a veškeré vzdálené napájení stejnosměrného meziobvodu, včetně záložních baterií, zdrojů UPS a připojení k jiným měničům kmitočtu prostřednictvím stejnosměrného meziobvodu.
- Odpojte nebo zablokujte motor s permanentním magnetem.
- Počkejte, až se kondenzátory úplně vybijí. Minimální čekací doba je specifikována v *Tabulka 2.1* a je rovněž uvedena na štítku na horní straně měniče kmitočtu.
- Před prováděním servisu nebo oprav, použijte vhodný měřič napětí, abyste měli jistotu, že kondenzátory jsou plně vybité.

Napětí [V]	Min. čekací doba (min)		
	4	7	15
200–240	0,25–3,7 kW (0,34–5 hp)	–	5,5–37 kW (7,5–50 hp)
380–500	0,25–7,5 kW (0,34–10 hp)	–	11–75 kW (15–100 hp)
525–600	0,75–7,5 kW (1–10 hp)	–	11–75 kW (15–100 hp)
525–690	–	1,5–7,5 kW (2–10 hp)	11–75 kW (15–100 hp)

Tabulka 2.1 Doba vybíjení

VAROVÁNÍ

NEBEZPEČÍ SVODOVÉHO PROUDU

Svodové proudy jsou vyšší než 3,5 mA. Při nesprávném uzemnění měniče hrozí nebezpečí smrti nebo vážného úrazu.

- Zajistěte správné uzemnění zařízení oprávněným elektrikářem.

VAROVÁNÍ

NEBEZPEČNÉ ZAŘÍZENÍ

Kontakt s rotujícími hřídelemi a elektrickým zařízením může mít za následek smrt nebo vážný úraz.

- Instalaci, spuštění a údržbu smí provádět pouze proškolený a kvalifikovaný personál.
- Při veškerých činnostech na elektrickém zařízení musí být dodržovány příslušné národní a místní předpisy.
- Dodržujte postupy uvedené v tomto návodu.

VAROVÁNÍ

NEÚMYSLNÉ OTÁČENÍ MOTORU ROTUJÍCÍ MOTOR

Neúmyslné otáčení motorů s permanentními magnety může vytvořit napětí a nabít jednotku, což může mít za následek smrt, vážný úraz nebo poškození zařízení.

- Motory s permanentními magnety musí být zajištěny proti náhodnému otáčení.

UPOZORNĚNÍ

RIZIKO VNITŘNÍ ZÁVADY

Vnitřní závada měniče kmitočtu může způsobit vážné poranění, když není měnič kmitočtu správně zavřený.

- Před zapnutím napájení zkontrolujte, zda jsou všechny bezpečnostní kryty na místě a řádně připevněny.

3 Mechanická instalace

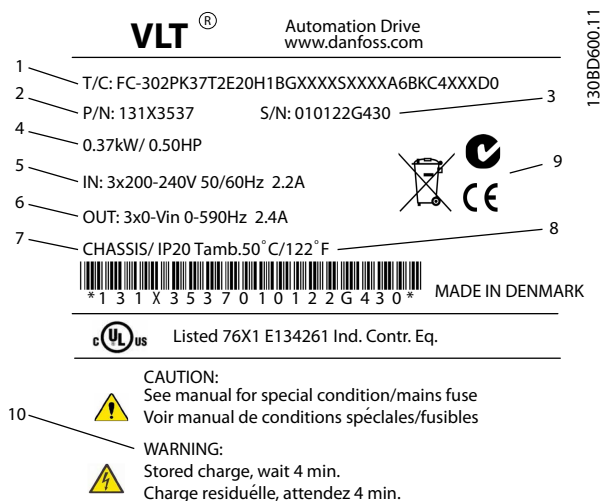
3

3.1 Rozbalení

3.1.1 Obsah balení

Obsah balení se liší podle konfigurace výrobků.

- Přesvědčte se, zda obsah balení a informace na typovém štítku odpovídají objednávce.
- Zkontrolujte vizuálně balení a měnič kmitočtu, zda nedošlo k poškození způsobenému nevhodnou manipulací během přepravy. Jakékoli poškození nahlaste přepravci a zapište při předávce. Ponechejte si poškozené části pro pozdější vyjasnění.



1	Typový kód
2	Objednávací číslo
3	Sériové číslo
4	Jmenovitý výkon
5	Vstupní napětí, kmitočet a proud (při nízkých/vysokých napětích)
6	Výstupní napětí, kmitočet a proud (při nízkých/vysokých napětích)
7	Velikost skříně a IP
8	Maximální okolní teplota
9	Certifikace
10	Doba vybíjení (výstraha)

Obrázek 3.1 Typový štítek produktu (příklad)

OZNAMENÍ!

Neodstraňujte typový štítek z měniče (ukončení záruky).

Musí být splněny požadavky pro skladování. Další podrobnosti naleznete v kapitola 8.4 Okolní podmínky.

3.2 Instalační prostředí

OZNAMENÍ!

V prostředích s šířením kapalin, částic nebo korozivních plynů vzduchem musí IP/krytí zařízení odpovídat prostředí instalace. Při nedodržení požadavků na okolní podmínky může být zkrácena životnost měniče kmitočtu. Zkontrolujte, zda jsou splněny požadavky na vlhkost vzduchu, teplotu a nadmořskou výšku.

Vibrace a rázy

Měnič kmitočtu splňuje požadavky kladené na jednotky montované na stěny a podlahy výrobních prostor, a také na panely přišroubované na stěny nebo podlahy.

Podrobné specifikace okolních podmínek naleznete v kapitola 8.4 Okolní podmínky.

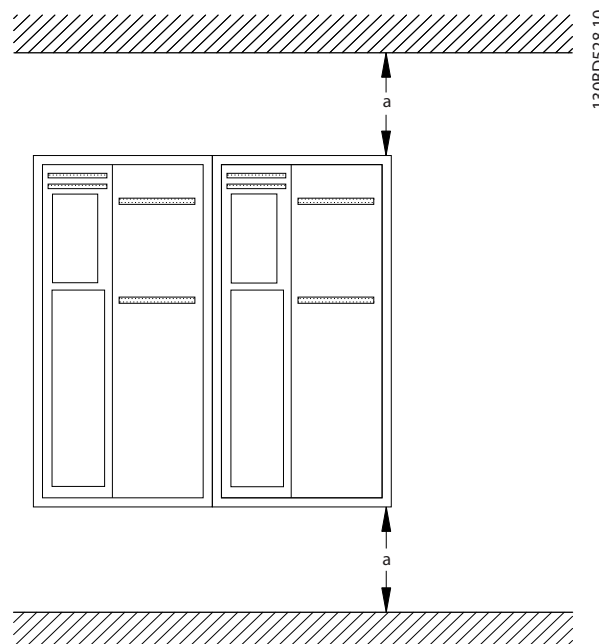
3.3 Montáž

OZNAMENÍ!

Nesprávná montáž může mít za následek přehřátí a omezený výkon.

Chlazení

- Je třeba zajistit volný prostor nahoře a dole pro chlazení vzduchem. Požadavky na volné místo naleznete v části Obrázek 3.2.



Obrázek 3.2 Volný prostor pro chlazení nahoře a dole

Skříň	A1–A5	B1–B4	C1, C3	C2, C4
a [mm (in)]	100 (3,9)	200 (7,8)	200 (7,8)	225 (8,9)

Tabulka 3.1 Minimální požadavky na volné místo pro proudění vzduchu

Zvedání

- Zkontrolujte, zda je zvedací zařízení vhodné pro daný účel.
- V případě potřeby zajistěte kladkostroj, jeřáb nebo vysokozdvížený vozík s dostatečnou nosností pro přemístění měniče.
- Pro zvedání použijte zvedací oka (pokud je jimi měnič vybaven).

VAROVÁNÍ**TĚŽKÝ NÁKLAD**

Nevyvážený náklad může spadnout nebo se může převrhnout. Pokud nepodniknete při zvedání vhodná opatření, může být následkem smrt, vážné poranění nebo poškození zařízení.

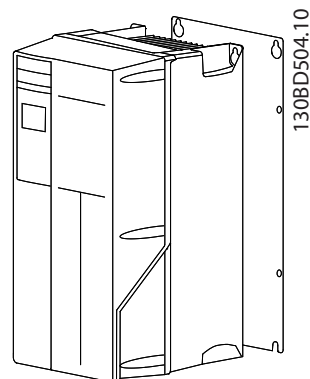
- Nikdy neprocházejte pod zavěšeným nákladem.
- Noste osobní ochranné prostředky, například rukavice, bezpečnostní brýle a ochrannou obuv, abyste se chránili před úrazem.
- Používejte zvedací zařízení s dostatečnou nosností. K určení bezpečné metody zvedání zkontrolujte hmotnost měniče, viz kapitola 8.9 *Jmenovité výkony, hmotnost a rozměry*.
- Úhel sevřený horní stranou modulu měniče a zvedacími kabely ovlivňuje maximální zatížení kabelu. Úhel musí být 65° nebo větší. Zvedací kabely řádně připevněte a dimenzujte.

Montáž

1. Zkontrolujte, zda má montážní plocha dostatečnou nosnost. Měníče kmitočtu lze instalovat vedle sebe.
2. Měníč umístěte co nejbližší k motoru. Kabely pro připojení motoru by měly být co nejkratší.
3. Aby bylo zajištěno proudění chladicího vzduchu, nainstalujte měnič vertikálně na pevný rovný podklad nebo na volitelnou zadní desku.
4. Pro montáž na stěnu použijte drážkované montážní otvory (pokud je jimi měnič vybaven).

Montáž s montážní deskou a lištami

Při montáži na lišty je zapotřebí montážní deska.



Obrázek 3.3 Správná montáž s montážní deskou

4 Elektrická instalace

4

4.1 Bezpečnostní pokyny

Obecné bezpečnostní pokyny naleznete v kapitola 2 *Bezpečnost*.

VAROVÁNÍ

INDUKOVANÉ NAPĚTÍ

Indukované napětí z výstupních motorových kabelů vedených společně by mohlo nabít kondenzátory zařízení i při vypnutém a zablokovaném zařízení. Pokud by nebyly kabely vedeny samostatně, nebo by nebyly použity stíněné kabely, hrozí nebezpečí smrti nebo vážného úrazu.

- Vedte výstupní motorové kabely samostatně nebo
- použijte stíněné kabely.

AUPOZORNĚNÍ

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM

Měnič může v ochranném vodiči generovat stejnosměrný proud. Při nedodržení tohoto doporučení nemusí proudový chránič poskytovat předpokládanou ochranu.

- Pokud je jako ochrana proti úrazu elektrickým proudem použit proudový chránič, smí být použit na straně napájení pouze chránič typu B.

Ochrana proti nadproudu

- Při použití s více motory jsou zapotřebí další ochranná zařízení, například ochrana proti zkratu nebo tepelná ochrana motoru mezi měničem kmitočtu a motorem.
- K zajištění ochrany proti zkratu a nadproudu jsou zapotřebí pojistky na vstupu. Jestliže není měnič opatřen pojistkami z výroby, musí je zajistit montážní firma. Informace o maximální dimenzaci pojistek naleznete v kapitola 8.7 *Pojistky a jističe*.

Typ a jmenovité hodnoty vodičů

- Veškerá kabeláž musí vyhovovat platným národním a místním předpisům pro průřezy kabelů a okolní teplotu.
- Doporučení ohledně napájecího kabelu: Měděný vodič dimenzovaný minimálně na teplotu 75 °C (167 °F).

Doporučené rozměry a typy vodičů naleznete v kapitola 8.1 *Elektrické údaje* a kapitola 8.5 *Specifikace kabelů*.

4.2 Instalace vyhovující EMC

Pro zajištění instalace vyhovující EMC dodržujte pokyny uvedené v kapitola 4.3 *Uzemnění*, kapitola 4.4 *Schéma zapojení*, kapitola 4.5 *Připojení motoru* a kapitola 4.7 *Řídící kabely*.

4.3 Uzemnění

VAROVÁNÍ

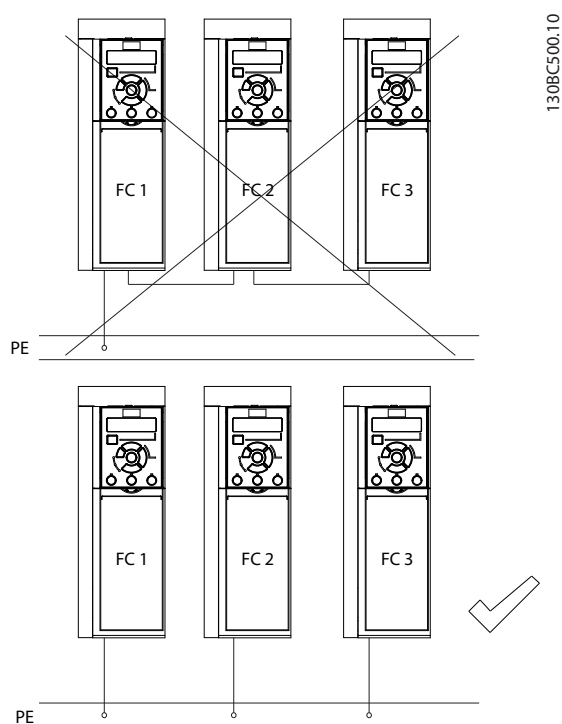
NEBEZPEČÍ SVODOVÉHO PROUDU

Svodové proudy jsou vyšší než 3,5 mA. Při nesprávném uzemnění měniče hrozí nebezpečí smrti nebo vážného úrazu.

- Zajistěte správné uzemnění zařízení oprávněným elektrikářem.

Zajištění elektrické bezpečnosti

- Uzemněte měnič kmitočtu dle platných norem a směrnic.
- Pro napájecí, motorové a řídicí kabely je třeba použít vyhrazené zemní vodiče.
- Neuzemňujte jeden měnič kmitočtu pomocí druhého prostřednictvím „zřetězení“ (viz Obrázek 4.1).
- Zemnicí vodič by měl být co nejkratší.
- Dodržujte požadavky na zapojení výrobce motoru.
- Minimální průřez zemnicích vodičů: 10 mm² (7 AWG).
- Jednotlivé zemnicí vodiče zakončete odděleně, oba v souladu s požadavky ohledně rozměrů.



Obrázek 4.1 Princip uzemnění

Instalace v souladu s elektromagnetickou kompatibilitou

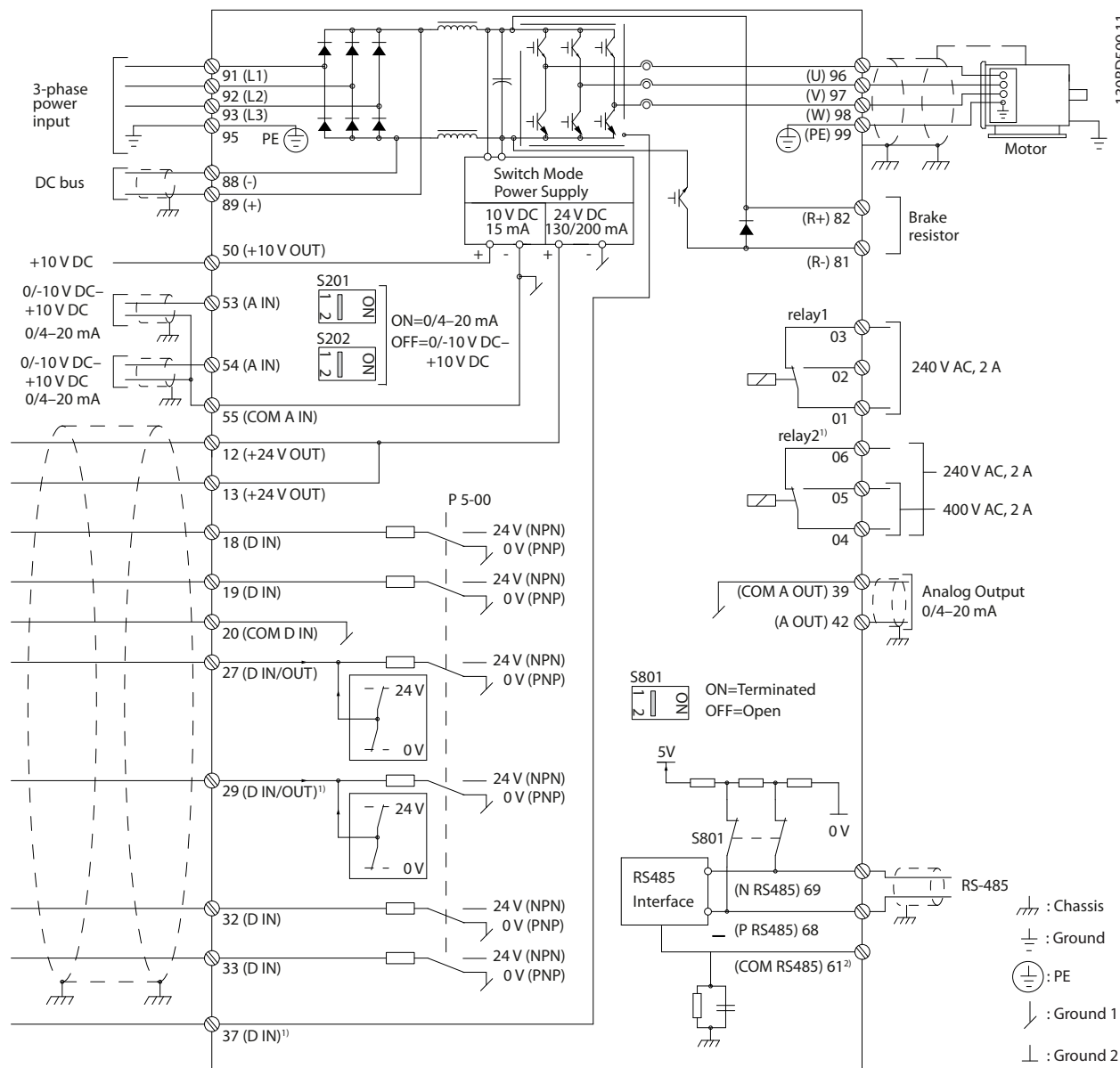
- Zajistěte elektrický kontakt mezi stíněním kabelu a krytím měniče kmitočtu pomocí kovových kabelových průchodek nebo pomocí svorek na zařízení (viz kapitola 4.5 Připojení motoru).
- Použijte stáčený kabel, abyste snížili přechodové jevy.
- Nepoužívejte skroucené konce.

OZNAMENÍ!**VYROVNÁNÍ POTENCIÁLŮ**

Pokud je zemní potenciál mezi měničem kmitočtu a řídicím systémem odlišný, hrozí nebezpečí přechodových jevů. Nainstalujte vyrovnávací kabely mezi komponenty systému. Doporučený průřez kabelů: 16 mm² (6 AWG).

4.4 Schéma zapojení

4

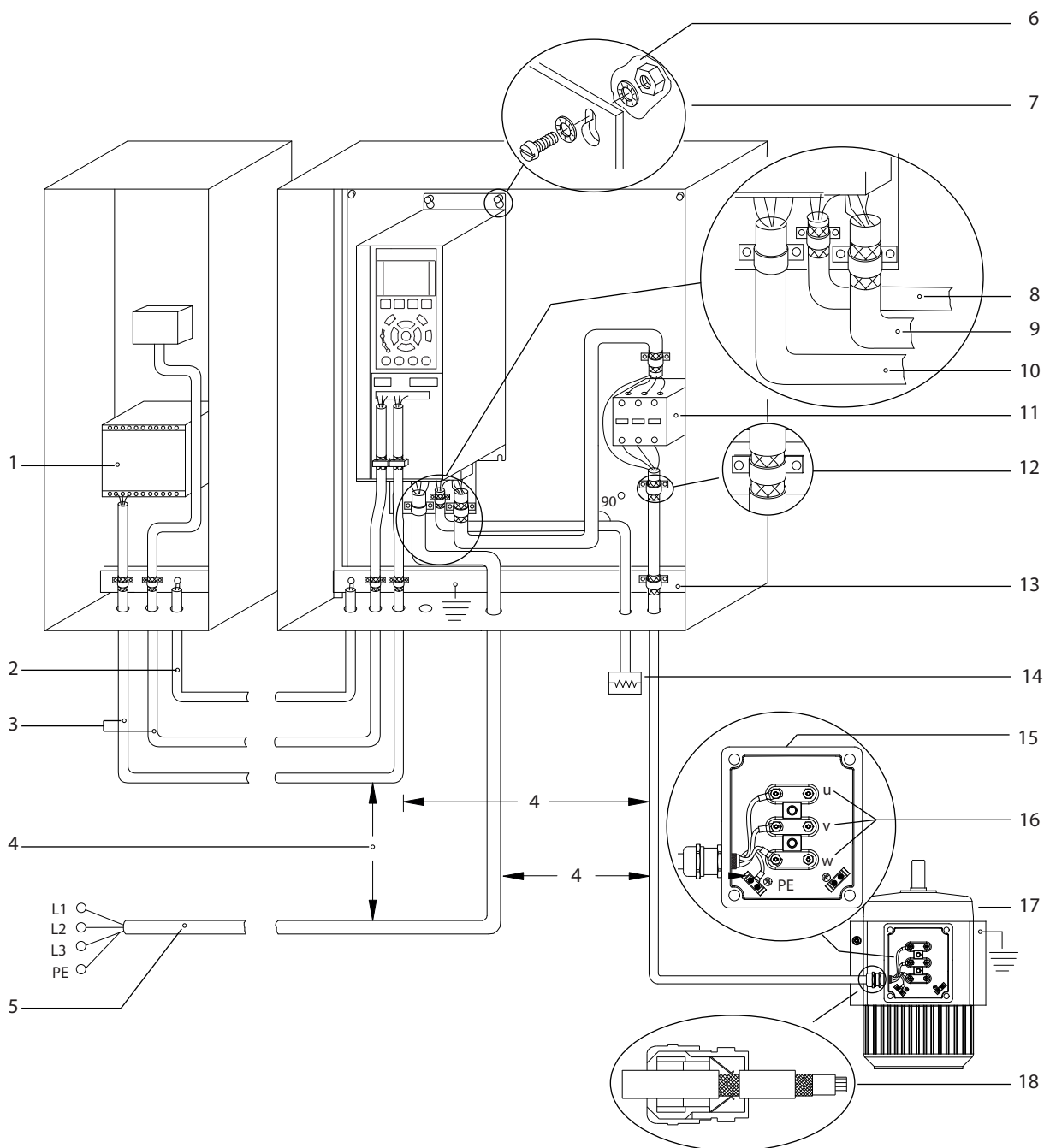


Obrázek 4.2 Schéma základního zapojení

A = analogové, D = digitální

1) Svorka 37 (volitelně) je použita pro funkci Safe Torque Off (STO). Pokyny k instalaci naleznete v *uživatelské příručce funkce VLT® Safe Torque Off*. U modelu FC 301 je svorka 37 obsažena pouze ve skříni velikosti A1. Relé 2 a svorka 29 nemají v modelu FC 301 žádnou funkci.

2) Nepřipojujte stínění kabelu.



1	PLC.	10	Sítový kabel (nestíněný).
2	Min. vyrovnávací kabel průřezu 16 mm ² (6 AWG).	11	Výstupní stykač.
3	Řídicí kabely.	12	Obnažená izolace kabelu.
4	Mezi řídicími, motorovými a sítovými kabely musí být minimální vzdálenost 200 mm (7,9 in).	13	Společná zemnicí přípojnice. Dodržujte místní a národní předpisy pro uzemnění rozvaděče.
5	Sítové napájení.	14	Brzdny rezistor.
6	Holý (nenabarvený) povrch.	15	Kovová krabice.
7	Hvězdicové podložky.	16	Připojení k motoru.
8	Kabel brzdnyho rezistoru (stíněný).	17	Motor.
9	Motorový kabel (stíněný).	18	EMC kabelová průchodka.

Obrázek 4.3 Příklad správné izolace z hlediska EMC

Další informace o EMC naleznete v části kapitola 4.2 Instalace vyhovující EMC

OZNAMENÍ!

EMC RUŠENÍ

Použijte stíněné kabely pro kabely k motoru a řídicí kabely a samostatné kabely pro napájení, kabely k motoru a řídicí kabely. Pokud by nebyly napájecí, motorové a řídicí kabely izolovány, výsledkem by mohlo být nežádoucí chování nebo horší výkon zařízení. Mezi napájecími, motorovými a řídicími kabely musí být minimální vzdálenost 200 mm (7,9 in).

4

4.5 Připojení motoru

VAROVÁNÍ

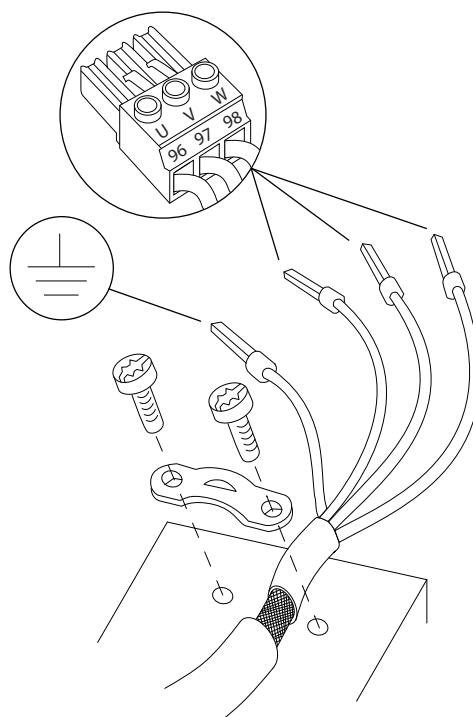
INDUKOVANÉ NAPĚTÍ

Indukované napětí z výstupních motorových kabelů vedených společně by mohlo nabít kondenzátory zařízení i při vypnutém a zablokovaném zařízení. Pokud by nebyly výstupní kabely motoru vedeny samostatně, nebo by nebyly použity stíněné kabely, hrozí nebezpečí smrti nebo vážného úrazu.

- Vedte výstupní motorové kabely samostatně nebo použijte stíněné kabely.
- Při dimenzování kabelů je třeba dodržet příslušné národní a místní předpisy. Max. velikosti průřezů kabelů naleznete v kapitola 8.1 Elektrické údaje.
- Dodržujte požadavky na zapojení výrobce motoru.
- Drážky pro motorové kabely nebo přístupové panely jsou připraveny u základny krytí IP21 (NEMA1/12) a u zařízení s krytím vyšším.
- Mezi měnič kmitočtu a motor nezapojte startovací zařízení nebo zařízení měnící póly (např. motor Dahlander nebo asynchronní motor s kluzným kroužkem).

Postup uzemnění stínění kabelu

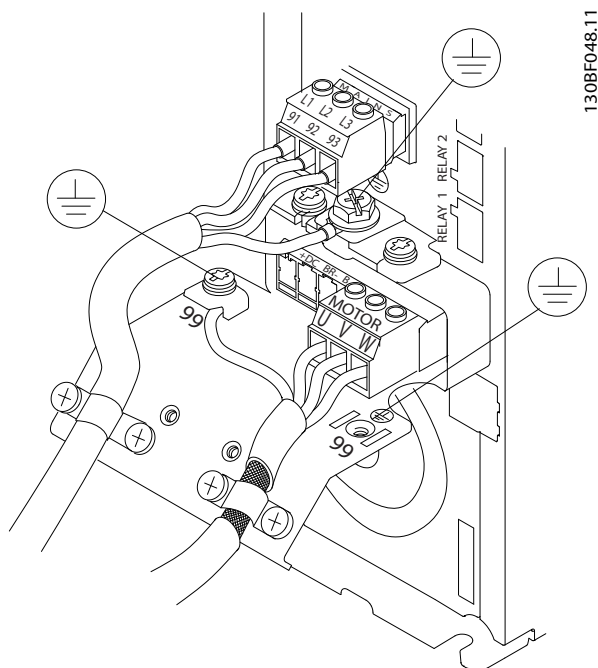
1. Odstraňte část vnější izolace kabelu.
2. Zasuňte obnažený vodič pod kabelovou svorku, aby bylo zajištěno mechanické upevnění a elektrický kontakt mezi stíněním kabelu a zemí.
3. Zapojte uzemňovací vodič do nejbližší zemnicí svorky podle pokynů k uzemnění uvedených v kapitola 4.3 Uzemnění, viz Obrázek 4.4.
4. Připojte kabel 3fázového motoru ke svorkám 96 (U), 97 (V) a 98 (W), viz Obrázek 4.4.
5. Dotáhněte svorky podle informací v kapitola 8.8 Utahovací momenty kontaktů.



Obrázek 4.4 Připojení motoru

Na Obrázek 4.5 je uvedeno napájení, připojení motoru a uzemnění pro základní měniče kmitočtu. Skutečné konfigurace se mění podle typu zařízení a volitelného vybavení.

1308D531.10



Obrázek 4.5 Příklad zapojení motoru, sítě a uzemnění

4.6 Připojení k AC síti

- Dimenzujte kabely podle vstupního proudu měniče kmitočtu. Max. velikosti průřezů kabelů naleznete v kapitola 8.1 Elektrické údaje.
- Při dimenzování kabelů je třeba dodržet příslušné národní a místní předpisy.

Postup

1. Připojte 3fázový napájecí kabel ke svorkám L1, L2 a L3 (viz Obrázek 4.5).
2. V závislosti na konfiguraci zařízení bude napájecí kabel připojen ke svorkám síťového napájení nebo k odpojení vstupu.
3. Uzemněte kabel podle přiložených pokynů pro uzemnění v kapitola 4.3 Uzemnění.
4. Při napájení z izolovaného síťového zdroje (sítě IT nebo volný trojúhelník) nebo ze sítě TT/TN-S s uzemněnou žílou (uzemněný trojúhelník) zkontrolujte, zda je parametr 14-50 RFI filtr nastavený na [0] Vypnuto. Tím se zabrání poškození stejnosměrného meziobvodu a omezí se zemní kapacitní proudy podle normy IEC 61800-3.

4.7 Řídicí kabely

- Izolujte v měniči kmitočtu řídicí kabely od výkonových komponent.
- Pokud je měnič kmitočtu připojen k termistoru, musí být řídicí kabely termistoru stíněné a zesílené/dvojitě izolované. Doporučujeme použít napájecí napětí 24 V DC.

4.7.1 Safe Torque Off (STO)

4.7.2 Řízení mechanické brzdy

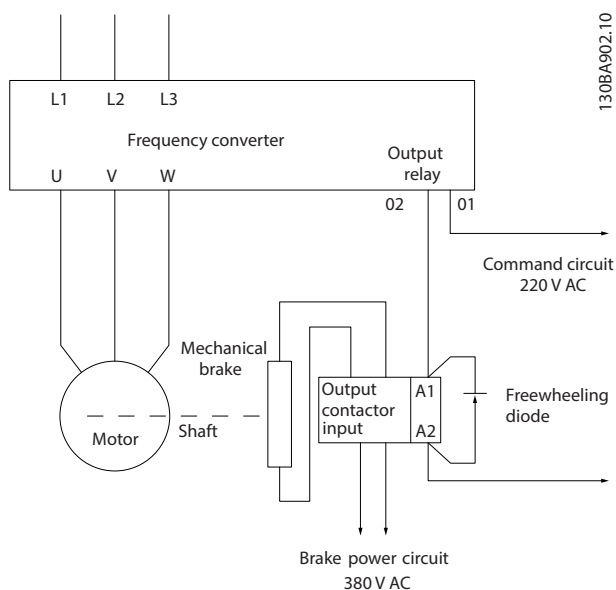
Při zvedání nebo pokládání břemen je třeba ovládat elektromechanickou brzdou.

- Brzda se ovládá pomocí libovolného reléového nebo digitálního výstupu (svorka 27 nebo 29).
- Výstup musí být sepnut (bez napětí) po dobu, kdy měnič kmitočtu není schopen „udržet motor v chodu“, například kvůli příliš vysoké zátěži.
- U aplikací s elektromechanickou brzdou zvolte ve skupině par. 5-4* Relé hodnotu [32] Ovládání mech. brzdy.
- Brzda se uvolní, když proud motoru převyší hodnotu nastavenou v parametr 2-20 Proud uvolnění brzdy.
- Brzda bude aktivována, když bude výstupní kmitočtet nižší než kmitočtet nastavený v parametr 2-21 Otáčky aktivace brzdy [ot./min.] nebo parametr 2-22 Otáčky aktivace brzdy [Hz], a pouze tehdy, když měnič kmitočtu vykonává příkaz pro zastavení.

Je-li měnič kmitočtu přiveden do režimu poplachu nebo do situace, kdy vznikne přepětí, mechanická brzda se okamžitě sepne.

OZNAMENÍ!

Měnič kmitočtu není bezpečnostní zařízení. Za integraci bezpečnostních zařízení podle příslušných národních předpisů pro jeřáby nebo zvedání břemen odpovídá projektant systému.



Obrázek 4.6 Připojení mechanické brzdy k měniči kmitočtu

4.8 Seznam kontrol před dokončením instalace

Před dokončením instalace měniče zkontrolujte celou instalaci podle *Tabulka 4.1*. Dokončené položky zaškrtněte.

Kontrolovaná položka	Popis	<input checked="" type="checkbox"/>
Pomocné vybavení	<ul style="list-style-type: none"> Vyhledejte pomocné vybavení, přepínače, odpojovače nebo pojistky či jističe na napájecí straně měniče nebo na výstupu do motoru. Zkontrolujte, zda jsou připraveny na provoz při plných otáčkách. Zkontrolujte funkci a instalaci čidel použitých pro zajištění zpětné vazby měniče kmitočtu. Odstraňte z motorů veškeré kondenzátory pro korekci účinníku. Nastavte veškeré kondenzátory a kompenzace pro korekci účinníku na straně sítě tak, aby byly hrazeny/tlumeny. 	
Vedení kabelů	<ul style="list-style-type: none"> Veďte motorové kabely a řídicí kabely odděleně ve třech samostatných, stíněných kovových kabelovodech kvůli zajištění izolace vysokofrekvenčního rušení. 	
Řídicí kabely	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda nejsou polámané nebo poškozené kabely a uvolněné konektory. Zkontrolujte, zda jsou řídicí kabely izolovány od napájecích a motorových kabelů kvůli potlačení šumu. V případě potřeby zkontrolujte napěťový zdroj signálů. <p>Doporučujeme použít stíněný kabel nebo kroucenou dvoulinku. Zkontrolujte správné zakončení stínění.</p>	
Volný prostor pro zajištění chlazení	<ul style="list-style-type: none"> Nad a pod měničem musí být dostatečný volný prostor pro zajištění proudění vzduchu pro chlazení, viz <i>kapitola 3.3.1 Montáž</i>. 	
Okolní podmínky	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda jsou splněny požadavky na okolní podmínky. 	
Pojistky a jističe	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte správnost pojistek a jističů. Zkontrolujte, zda jsou všechny pojistky pevně usazeny a jsou provozuschopné, a zda jsou všechny jističe rozpojené. 	
Uzemnění	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda jsou kontakty zemního vodiče těsně dotažené a nejsou zoxídované. Použití kabelovodu nebo připevnění zadního panelu ke kovovému povrchu není považováno za dostatečné uzemnění. 	

Kontrolovaná položka	Popis	<input type="checkbox"/>
Vstupní a výstupní kabely	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte správné dotažení kontaktů. Zkontrolujte, zda jsou motorové a síťové kabely vedeny v samostatných kabelovodech nebo jako samostatné stíněné kabely. 	
Vnitřní panel	<ul style="list-style-type: none"> Vnitřek měniče nesmí být znečištěný, zanesený odštěpky, šponami, vlhký či zkorodovaný. Zkontrolujte, zda je měnič namontován na nenatřeném, kovovém povrchu. 	
Přepínače	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda jsou všechny přepínače a odpojovače ve správné pozici. 	
Vibrace	<ul style="list-style-type: none"> Měnič musí být pevně připevněn, a v případě potřeby musí být použity tlumicí podložky. Všimněte si jakýchkoli neobvyklých vibrací. 	

Tabulka 4.1 Seznam kontrol před dokončením instalace

⚠ UPOZORNĚNÍ

POTENCIÁLNÍ NEBEZPEČÍ V PŘÍPADĚ VNITŘNÍ ZÁVADY

Při nesprávném zavření měniče kmitočtu hrozí nebezpečí úrazu.

- Před připojením k el. síti zkontrolujte, zda jsou všechny bezpečnostní kryty na místě a pevně utažené.

5 Uvedení do provozu

5.1 Bezpečnostní pokyny

Obecné bezpečnostní pokyny naleznete v kapitola 2 *Bezpečnost*.

VAROVÁNÍ

VYSOKÉ NAPĚTÍ

Po připojení k el. síti je v měničích kmitočtu přítomno vysoké napětí. Pokud by instalaci, spuštění a údržbu neprováděl kvalifikovaný personál, hrozí nebezpečí smrti nebo vážného úrazu.

- Instalaci, spuštění a údržbu smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

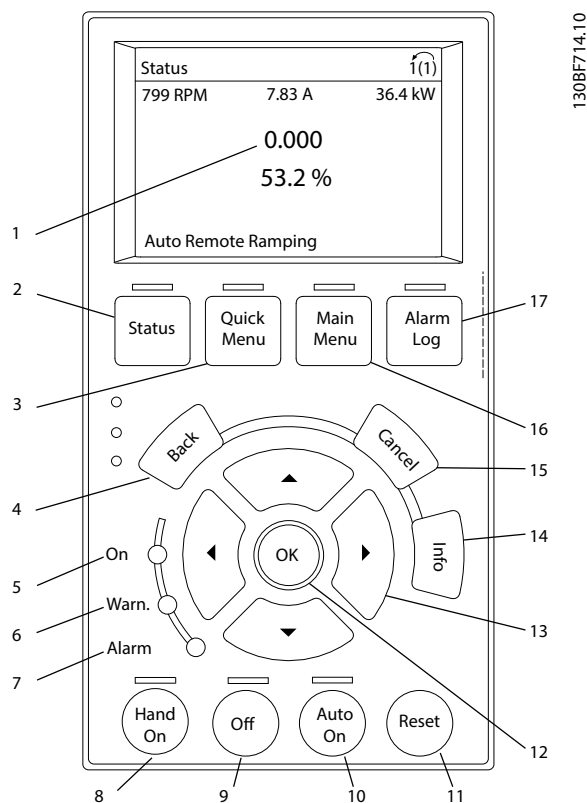
OZNAMENÍ

Přední kryty s varovnými nápisy jsou nedílnou součástí měniče kmitočtu a bezpečnostních krytů. Kryty musí být na místě před zapnutím napájení a po celou dobu provozu.

Před zapnutím napájení:

1. Zavřete správně bezpečnostní kryt.
2. Zkontrolujte, zda jsou všechny kabelové průchodky pevně dotažené.
3. Napájení měniče musí být vypnuto a zablokováno. Nespoléhejte na to, že vypínač měniče zajistí izolaci napájení.
4. Zkontrolujte, zda není napětí na vstupních svorkách L1 (91), L2 (92) a L3 (93), fáze-fáze a fáze-země.
5. Zkontrolujte, zda není napětí na výstupních svorkách 96 (U), 97(V) a 98 (W), fáze-fáze a fáze-země.
6. Potvrďte trvalou funkci motoru měřením ohmických (Ω) hodnot na svorkách U-V (96-97), V-W (97-98) a W-U (98-96).
7. Zkontrolujte, zda je správně uzemněn měnič kmitočtu i motor.
8. Zkontrolujte, zda nejsou na měniči kmitočtu uvolněné kontakty na svorkách.
9. Zkontrolujte, zda napájecí napětí odpovídá napětí měniče kmitočtu a motoru.

5.2 Ovládání pomocí ovládacího panelu LCP



	Tlačítko	Funkce
1		Informace zobrazené na displeji závisí na vybrané funkci nebo menu (v tomto případě rychlé menu Q3-13 Nastavení displeje).
2	Status (Stav)	Stisknutím zobrazíte provozní informace.
3	Quick Menu (Rychlé menu)	Umožňuje přístup k programování parametrů pro počáteční nastavení a k podrobným pokynům pro různé aplikace.
4	Back (Zpět)	Vrátí vás k předchozímu kroku nebo seznamu ve struktuře menu.
5	Zelená kontrolka.	Měnič je zapnutý.
6	Žlutá kontrolka.	Kontrolka výstrahy se rozsvítí při aktivaci výstrahy. Na displeji se zobrazí text identifikující problém.
7	Červená kontrolka.	Při chybovém stavu začne kontrolka blikat a zobrazí se text k poplachu.
8	[Hand On] (Ručně)	Uvede měnič kmitočtu do režimu místního ovládání, takže reaguje na pokyny zadávané pomocí panelu LCP. <ul style="list-style-type: none"> Externí signál pro zastavení předaný na řídicí vstup nebo ze sériové komunikace potlačí místní režim zapnutý tlačítkem [Hand On] (Ručně).
9	Off (Vypnuto)	Zastaví motor, ale neodpojí napájení měniče kmitočtu.
10	[Auto On] (Automaticky)	Přepne systém na dálkové ovládání. <ul style="list-style-type: none"> Reaguje na externí povel spuštění předaný pomocí řídicích svorek nebo sériové komunikace.
11	Reset	Vynuluje měnič kmitočtu ručně po vymazání poplachu.
12	OK	Používá se pro přístup ke skupinám parametrů nebo k provedení výběru.
13	Navigační tlačítka	Pomocí čtyř navigačních tlačítek můžete přecházet mezi položkami menu.
14	Info	Stisknutím zobrazíte definici zobrazené funkce.
15	Cancel (Storno)	Zruší poslední změnu nebo příkaz, pokud dosud nedošlo ke změně zobrazení.
16	Main Menu (Hlavní menu)	Umožňuje přístup ke všem programovatelným parametrům.

	Tlačítko	Funkce
17	Alarm Log (Paměť poruch)	Zobrazí seznam aktuálních výstrah, posledních 10 poplachů a protokol údržby.

Obrázek 5.1 Grafický ovládací panel (GLCP)

5.3 Nastavení systému

1. Proveďte automatické přizpůsobení k motoru (AMA):
 - 1a Před provedením testu AMA nastavte následující základní parametry motoru uvedené v *Tabulka 5.1*.
 - 1b Optimalizujte kompatibilitu mezi motorem a měničem kmitočtu prostřednictvím *parametr 1-29 Autom. přizpůsobení k motoru, AMA*.
2. Zkontrolujte otáčení motoru.
3. Je-li použita zpětná vazba enkodéru, postupujte následovně:
 - 3a V *parametr 1-00 Režim konfigurace* vyberte hodnotu [0] *Bez zpětné vazby*.
 - 3b V *parametr 7-00 Řízení otáček PID, zdroj zpětné vazby* vyberte hodnotu [1] *Inkr. čidlo 24V*.
 - 3c Stiskněte tlačítko [Hand On] (Ručně).
 - 3d Stiskněte tlačítko [►] pro kladnou žádanou hodnotu otáček (*parametr 1-06 Ve směru hod. ruč. má hodnotu [0] Normální*).
 - 3e Zkontrolujte v *parametr 16-57 Feedback [RPM]*, zda je zpětná vazba kladná.

	<i>Parametr 1-10 Konstrukce motoru</i>		
	ASM	PM	SynRM
<i>Parametr 1-20 Výkon motoru [kW]</i>	X		
<i>Parametr 1-21 Výkon motoru [HP]</i>			
<i>Parametr 1-22 Napětí motoru</i>	X		
<i>Parametr 1-23 Kmitočet motoru</i>	X		X
<i>Parametr 1-24 Proud motoru</i>	X	X	X
<i>Parametr 1-25 Jmenovité otáčky motoru</i>	X	X	X
<i>Parametr 1-26 Jmenovitý moment motoru</i>		X	X
<i>Parametr 1-39 Póly motoru</i>		X	

Tabulka 5.1 Základní parametry, které je potřeba zkontrolovat před testem AMA

6 Základní konfigurace I/O

Příklady v této části mají sloužit jako stručná reference pro běžné aplikace.

- Není-li uvedeno jinak, jsou pro nastavení parametrů použity výchozí hodnoty pro daný region (zvolený v *parametr 0-03 Regionální nastavení*).
- Parametry přidružené ke svorkám a jejich nastavení jsou uvedeny vedle schémat.
- Zobrazeno je také požadované nastavení přepínačů pro analogové svorky A53 nebo A54.

OZNAMENÍ!

Když je použita volitelná funkce Safe Torque Off (STO), bude možná třeba umístit propoj mezi svorky 12 (nebo 13) a 37, aby měnič kmitočtu fungoval s použitím výchozích naprogramovaných hodnot.

6.1 Příklady aplikací

6.1.1 Termistor motoru

▲ UPOZORNĚNÍ

IZOLACE TERMISTORU

Riziko úrazu nebo poškození zařízení.

- Použijte pouze termistory se zesílenou či dvojitou izolací, aby vyhovely požadavkům na izolaci PELV.

		Parametry	
		Funkce	Nastavení
		Parametr 1-90 Tepelná ochrana motoru	[2] Vypnutí termistorem
		Parametr 1-93 Zdroj termistoru	[1] Analogový vstup 53
		* = Výchozí hodnota	
		Poznámky/komentáře: Když je pouze potřeba zobrazit výstrahu, parametr 1-90 Tepelná ochrana motoru se nastaví na hodnotu [1] Výstraha termistor. DIN 37 je doplněk.	

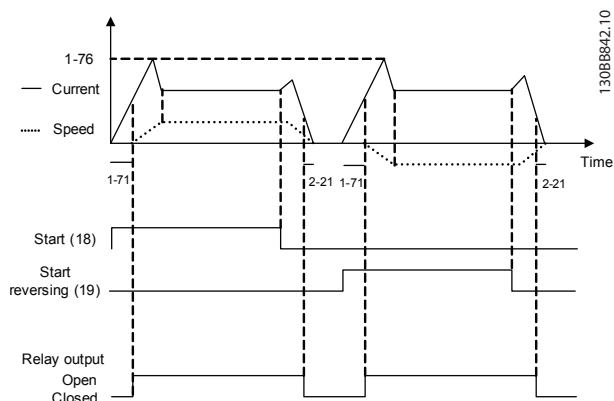
Tabulka 6.1 Termistor motoru

6.1.2 Řízení mechanické brzdy

6

		Parametry	
FC		Funkce	Nastavení
+24 V	12	Parametr 5-40	[32] Ovládání
+24 V	13	Funkce relé	mech. brzdy
D IN	18	Parametr 5-10	[8] Start*
D IN	19	Svorka 18,	
COM	20	digitální vstup	
D IN	27	Parametr 5-11	[11] Start,
D IN	29	Svorka 19,	reverzace
D IN	32	Digitální vstup	
D IN	33	Parametr 1-71	0,2
D IN	37	Zpoždění	
		startu	
+10 V	50	Parametr 1-72	[5] VVC+/vektor
A IN	53	Funkce při	HR
A IN	54	rozběhu	
COM	55	Parametr 1-76	$I_{m,n}$
A OUT	42	Proud při	
COM	39	startu	
R1	01	Parametr 2-20	Závisí na
	02	Proud uvolnění	aplikaci
	03	brzdy	
R2	04	Parametr 2-21	Polovina
	05	Otáčky	jmenovitého
	06	aktivace brzdy	skluzu motoru
		[ot./min.]	
		*=Výchozí hodnota	
		Poznámky/komentáře:	
		-	

Tabulka 6.2 Řízení mechanické brzdy



Obrázek 6.1 Řízení mechanické brzdy

7 Údržba, diagnostika a odstraňování problémů

7.1 Údržba a servis

Za normálních provozních podmínek a profilů zatížení nevyžaduje měnič kmitočtu údržbu po celou dobu své životnosti. Abyste předešli poruchám, nebezpečí a poškození, kontrolujte měnič kmitočtu v pravidelných intervalech podle provozních podmínek ohledně dotažení svorek, přítomnosti prachu a podobně. Opotřebované nebo poškozené součásti nahraďte originálními náhradními díly nebo standardními díly. Ohledně servisu a podpory se obraťte na svého místního dodavatele Danfoss.

VAROVÁNÍ

NEÚMYSLNÝ START

Když je měnič kmitočtu připojen k AC síti, stejnosměrnému napájecímu zdroji nebo sdílení zátěže, motor se může kdykoli spustit. Neúmyslný start během programování, servisu nebo opravy může mít za následek smrt, vážný úraz nebo poškození majetku. Motor se může spustit pomocí externího vypínače, příkazu komunikační sběrnice Fieldbus, přivedeným signálem žádané hodnoty z LCP nebo po odstranění chybového stavu.

Abyste zabránili neúmyslnému startu motoru:

- Odpojte měnič kmitočtu od sítě.
- Před programováním parametrů stiskněte tlačítko [Off/Reset] (Vypnout/Reset) na panelu LCP.
- Při připojení měniče kmitočtu k AC síti, stejnosměrnému napájecímu zdroji nebo sdílení zátěže musí již být měnič kmitočtu, motor a veškeré poháněné zařízení plně zapojené a sestavené.

7.2 Typy výstrah a poplachů

Výstrahy

Výstraha se vydává, když hrozí poplachový stav nebo za abnormálních provozních podmínek, a může mít za následek nahlášení poplachu měničem kmitočtu. Výstraha se vynuluje sama, když abnormální stav pomine.

Poplachy

Poplach označuje chybu, která vyžaduje okamžitou pozornost. Chyba vždy vyvolá vypnutí nebo zablokování. Po poplachu resetujte systém.

Vypnutí

Poplach se vydává, když se měnič kmitočtu vypne, tj. když měnič kmitočtu přeruší činnost, aby nedošlo k poškození měniče nebo systému. Motor volně doběhne do zastavení. Logika měniče kmitočtu bude nadále pracovat a sledovat stav měniče. Po odstranění chybového stavu lze měnič kmitočtu resetovat. Potom bude opět připraven k zahájení provozu.

Resetování měniče kmitočtu po vypnutí/zablokování

Vypnutí je možné resetovat 4 způsoby:

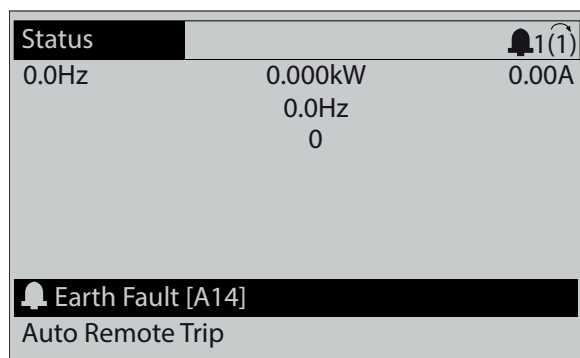
- Stisknutím tlačítka [Reset] (Reset) na panelu LCP.
- Vstupním příkazem digitálního resetování.
- Vstupním příkazem vynulování sériovou komunikací.
- Automatickým resetem.

Zablokování

Je třeba vypnout a zapnout napájení. Motor volně doběhne do zastavení. Měnič kmitočtu bude nadále sledovat stav měniče kmitočtu. Odpojte napájení měniče, napravte příčinu chyby a obnovte napájení měniče kmitočtu.

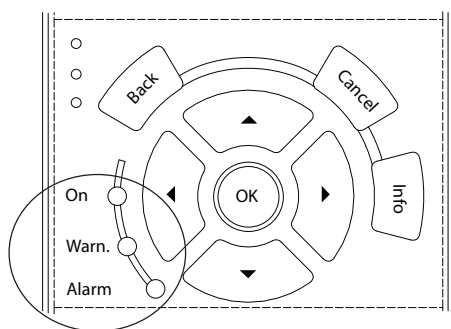
Zobrazení výstrah a poplachů

- Výstraha se zobrazí na displeji panelu LCP společně s číslem výstrahy.
- Poplach bliká společně s číslem poplachu.



Obrázek 7.1 Příklad poplachu

Kromě textu a kódu poruchy na panelu LCP fungují také tři stavové kontrolky.



130BB467.1.1

	Kontrolka Warn.	Kontrolka Alarm
Warning (Výstraha)	Svítlí	Nesvítlí
Alarm (Poplach)	Nesvítlí	Svítlí (bliká)
Zablokování	Svítlí	Svítlí (bliká)

Obrázek 7.2 Stavové kontrolky

7

7.3 Seznam výstrah a poplachů

Následující informace o výstraze nebo poplachu definují stav výstrahy nebo poplachu, pravděpodobnou příčinu a podrobnosti o nápravě stavu nebo postup odstraňování problémů.

VÝSTRAHA 1, Napětí nižší než 10 V

Napětí řídicí karty ze svorky 50 pokleslo pod 10 V. Snižte zatížení svorky 50, protože zdroj napětí 10 V je přetížen. Maximálně 15 mA nebo minimálně 590 Ω.

Tento stav může vyvolat zkrat v připojeném potenciometru nebo nesprávné zapojení potenciometru.

Odstraňování problémů

- Vytáhněte kabel ze svorky 50. Pokud výstraha zmizí, problém je v zapojení. Pokud výstraha nezmizí, vyměňte řídicí kartu.

VÝSTRAHA/POPLACH 2, Chyba pracovní nuly

Výstraha nebo poplach se zobrazí pouze tehdy, pokud byl naprogramován uživatelem v *parametr 6-01 Funkce časové prodlevy pracovní nuly*. Signál na jednom z analogových vstupů je méně než 50 % minimální hodnoty naprogramované pro daný vstup. Tento stav může být vyvolán špatným zapojením nebo vadným zařízením vysílajícím signál.

Odstraňování problémů

Zkontrolujte připojení u všech svorek analogových vstupů. Svorky řídicí karty 53 a 54 jsou pro signály, svorka 55 je společná. Svorky VLT® General Purpose I/O MCB 101 11 a 12 jsou pro signály, svorka 10 je společná. Svorky VLT®

Analog I/O MCB 109 1, 3, 5 jsou pro signály, svorky 2, 4, 6 jsou společné.

Zkontrolujte, zda naprogramování měniče a nastavení přepínačů odpovídají typu analogového signálu.

Proveďte test signálu vstupních svorek.

VÝSTRAHA/POPLACH 3, Žádný motor

K výstupu měniče kmitočtu nebyl připojen žádný motor.

VÝSTRAHA/POPLACH 4, Výpadek síťové fáze

Na straně napájení chybí fáze nebo je nesymetrie napájecího napětí příliš vysoká. Toto hlášení se zobrazí také v případě poruchy vstupního usměrňovače. Doplnky se programují v *parametr 14-12 Funkce při nesymetrii napájení*.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte napájecí napětí a napájecí proudy měniče kmitočtu.

VÝSTRAHA 5, Vysoké napětí stejnosměrného meziobvodu

Stejnosemné napětí meziobvodu je vyšší než mezní hodnota upozornění na vysoké napětí. Mezní hodnota závisí na jmenovitém napětí měniče. Jednotka je stále v činnosti.

VÝSTRAHA 6, Nízké napětí stejnosměrného meziobvodu

Stejnosemné napětí meziobvodu je nižší než mezní hodnota upozornění na nízké napětí. Mezní hodnota závisí na jmenovitém napětí měniče. Jednotka je stále v činnosti.

VÝSTRAHA/POPLACH 7, Přepětí v meziobvodu

Pokud napětí v meziobvodu překročí mezní hodnotu, měnič po určité době vypne.

Odstraňování problémů

- Připojte brzdový rezistor.
- Prodlužte dobu rozběhu nebo doběhu.
- Změňte typ rampy.
- Aktivujte funkce v *parametr 2-10 Funkce brzdy*.
- Prodlužte *parametr 14-26 Zpoždění vypnutí při poruše střídače*.

VÝSTRAHA/POPLACH 8, Podpětí v meziobvodu

Jestliže napětí stejnosměrného meziobvodu klesne pod dolní mezní hodnotu napětí, měnič kmitočtu zkontroluje připojení záložního napájení 24 V DC. Není-li záložní napájení 24 V DC připojeno, měnič kmitočtu vypne po nastavené době. Časové zpoždění závisí na výkonu jednotky.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte, zda napájecí napětí odpovídá napětí měniče kmitočtu.
- Proveďte test vstupního napětí.
- Proveďte test obvodu měkkého náboje.

VÝSTRAHA/POPLACH 9, Přetížení střídače

Měnič kmitočtu běžel příliš dlouho s více než 100% přetížením a chystá se vypnout. Počítadlo pro elektronickou tepelnou ochranu střídače vydá výstrahu při 98 % a vypne při 100 %, přičemž vydá poplach. Měnič kmitočtu nemůže být resetován, dokud není počítadlo pod 90 %.

Odstraňování problémů

- Porovnejte výstupní proud zobrazený na ovládacím panelu LCP se jmenovitým proudem měniče kmitočtu.
- Porovnejte výstupní proud zobrazený na ovládacím panelu LCP s naměřeným proudem motoru.
- Zobrazte na ovládacím panelu LCP tepelné zatížení měniče a sledujte hodnotu. Při běhu nad spojitým jmenovitým proudem měniče se bude počítadlo zvyšovat. Při běhu pod spojitým jmenovitým proudem měniče by se mělo počítadlo snižovat.

VÝSTRAHA/POPLACH 10, Teplota přetížení motoru

Podle elektronické tepelné ochrany (ETR) je motor příliš horký.

Vyberte jednu z následujících možností:

- Měnič kmitočtu vydá výstrahu nebo poplach, když je hodnota čítače > 90 %, pokud je *parametr 1-90 Tepelná ochrana motoru* nastaven na výstrahu.
- Měnič kmitočtu vypne, když hodnota dosáhne 100 %, pokud je *parametr 1-90 Tepelná ochrana motoru* nastaven na vypnutí.

Chybu způsobí, když motor běží příliš dlouho s více než 100% přetížením.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte, zda se motor přehřívá.
- Zkontrolujte, zda je motor mechanicky přetížen.
- Zkontrolujte, zda je správně nastaven proud motoru v *parametr 1-24 Proud motoru*.
- Zkontrolujte, zda jsou správně nastaveny údaje o motoru v *parametrech 1-20 až 1-25*.
- Pokud je použito cizí chlazení, zkontrolujte, zda je zvoleno v *parametr 1-91 Externí ventilátor motoru*.
- Spuštěním testu AMA v *parametr 1-29 Autom. přizpůsobení k motoru*, AMA lze naladit měnič k motoru přesněji a snížit tepelné zatížení.

VÝSTRAHA/POPLACH 11, Přehřátí termistoru motoru

Zkontrolujte, zda byl odpojen termistor. V *parametr 1-90 Tepelná ochrana motoru* můžete zvolit, zda má měnič kmitočtu nahlásit výstrahu nebo poplach.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte, zda se motor přehřívá.
- Zkontrolujte, zda je motor mechanicky přetížen.
- Používáte-li svorku 53 nebo 54, zkontrolujte, zda je termistor správně připojen mezi svorku 53 nebo 54 (analogový napěťový vstup) a svorku 50 (napájení +10 V). Rovněž zkontrolujte, zda je přepínač svorky 53 nebo 54 nastaven na napětí. Zkontrolujte, zda je v parametru *parametr 1-93 Zdroj termistoru* vybrána svorka 53 nebo 54.
- Používáte-li svorku 18, 19, 31, 32 nebo 33 (digitální vstupy), zkontrolujte, zda je termistor správně připojen mezi použitou svorku digitálního vstupu (digitální vstup pouze PNP) a svorku 50. Vyberte svorku, kterou chcete použít, v *parametr 1-93 Zdroj termistoru*.

VÝSTRAHA/POPLACH 12, Mezní hodnota momentu

Moment je větší než hodnota nastavená v par. *parametr 4-16 Mez momentu pro motorický režim*, nebo než hodnota nastavená v par. *parametr 4-17 Mez momentu pro generátorický režim*. Par. *Parametr 14-25 Zpoždění vypnutí při mezním momentu* lze použít ke změně ze stavu pouze výstraha na výstrahu následovanou poplachem.

Odstraňování problémů

- Pokud byla mezní hodnota momentu motoru překročena během rozběhu, prodlužte dobu rozběhu.
- Pokud byla mez momentu generátoru překročena během doběhu, prodlužte dobu doběhu.
- Pokud byla mez momentu překročena za běhu, zvýšte mezní hodnotu momentu. Dbejte na to, aby systém bezpečně pracoval i při vyšším momentu.
- Zkontrolujte, zda aplikace nevyžaduje od motoru příliš mnoho proudu.

VÝSTRAHA/POPLACH 13, Nadproud

Mez proudové špičky střídače (asi 200 % jmenovitého proudu) byla překročena. Výstraha potrvá přibližně 1,5 sekundy. Poté se měnič kmitočtu vypne a ohlásí poplach. Chyba může být způsobena náhlým zatížením nebo prudkým zrychlením s vysokou setrvačnou zátěží. Chyba se může také objevit po kinetickém zálohování, pokud je zrychlení během rozběhu příliš prudké. Pokud je vybráno rozšířené řízení mechanické brzdy, vypnutí lze resetovat externě.

Odstraňování problémů

- Vypněte napájení a zkontrolujte, zda lze otáčet hřídelí motoru.
- Zkontrolujte, zda velikost motoru odpovídá měniči kmitočtu.
- Zkontrolujte, zda jsou uvedeny správně údaje o motoru v *parametrech 1-20 až 1-25*.

POPLACH 14, Chyba uzemnění

Mezi výstupními fázemi a zemí dochází ke svodu, buď v kabelu mezi měničem kmitočtu a motorem, nebo v motoru samotném. Zemní spojení je detekováno proudovými převodníky, které měří proud vystupující z měniče kmitočtu a proud přicházející do měniče kmitočtu z motoru. Poplach Zemní spojení je nahlášen, když je příliš velká odchylka 2 proudů. Proud vystupující z měniče kmitočtu musí být stejný jako proud přicházející do měniče kmitočtu.

Odstraňování problémů

- Vypněte měnič kmitočtu a odstraňte zemní spojení.
- Změřte odpor motorových kabelů vůči zemi a motoru pomocí měřicího přístroje, abyste zjistili, zda nedošlo v motoru k zemnímu spojení.
- Vynulujte všechny potenciální jednotlivé odchylky ve 3 proudových převodnících v měniči kmitočtu. Proveďte ruční inicializaci nebo proveďte kompletní AMA. Tato metoda má největší význam po změně výkonové karty.

POPLACH 15, Neshoda hardwaru

Osazený doplněk není funkční v kombinaci s instalovanou řídicí kartou (hardwarově nebo softwarově).

Zaznamenejte si hodnoty následujících parametrů a kontaktujte Danfoss.

- *Parametr 15-40 Typ měniče.*
- *Parametr 15-41 Výkonová část.*
- *Parametr 15-42 Napětí.*
- *Parametr 15-43 Softwarová verze.*
- *Parametr 15-45 Aktuální typové označení.*
- *Parametr 15-49 ID SW řídicí karty.*
- *Parametr 15-50 ID SW výkonové karty.*
- *Parametr 15-60 Doplněk namontován.*
- *Parametr 15-61 SW verze doplňku (pro každý slot doplňků).*

POPLACH 16, Zkrat

V zapojení motoru nebo v motoru došlo ke zkratu.

Odstraňování problémů

- Vypněte měnič kmitočtu a odstraňte zkrat.

VAROVÁNÍ**VYSOKÉ NAPĚTÍ**

Měniče kmitočtu obsahují vysoké napětí po připojení k AC síti, stejnosměrnému zdroji napájení nebo sdílení zátěže. Pokud by instalaci, spuštění a údržbu neprováděl kvalifikovaný personál, hrozí nebezpečí smrti nebo vážného úrazu.

- **Než budete pokračovat, odpojte napájení.**

VÝSTRAHA/POPLACH 17, Časová prodleva řídicího slova

Výpadek komunikace s měničem kmitočtu.

Výstraha bude aktivní pouze tehdy, pokud *parametr 8-04 Funkce časové prodlevy řídicího slova NENÍ* nastaven na hodnotu [0] *Vypnuto*.

Pokud je *parametr 8-04 Funkce časové prodlevy řídicího slova* nastaven na [5] *Stop a vypnutí*, zobrazí se výstraha a měnič kmitočtu doběhne do zastavení a přitom vydá poplach.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte připojení kabelu sériové komunikace.
- Prodlužte *parametr 8-03 Časová prodleva řídicího slova*.
- Zkontrolujte funkčnost komunikačního vybavení.
- Ověřte správnost instalace z hlediska požadavků na EMC.

VÝSTRAHA/POPLACH 20, Chyba tep. vstupu

Není připojeno teplotní čidlo.

VÝSTRAHA/POPLACH 21, Chyba parametru

Parametr je mimo rozsah. Na displeji se zobrazí číslo parametru.

Odstraňování problémů

- Parametr je potřeba nastavit na platnou hodnotu.

VÝSTRAHA/POPLACH 22, Zvedání – mechanická brzda

Hodnota této výstrahy/poplachu zobrazuje příčinu:

0 = Žádaná hodnota momentu nebyla dosažena před vypršením časového limitu (*parametr 2-27 Doba rozběhu/doběhu momentu*).

1 = Očekávaná hodnota zpětné vazby brzdy nebyla dosažena před vypršením časového limitu (*parametr 2-23 Zpoždění aktivace brzdy, parametr 2-25 Doba uvolnění brzdy*).

VÝSTRAHA 23, Chyba interního ventilátoru

Funkce výstrahy ventilátoru je funkcí ochrany, která kontroluje, zda ventilátor běží nebo je namontován.

Výstrahu ventilátoru lze vypnout v *parametr 14-53 Sledování ventilátoru ([0] Vypnuto)*.

Ve ventilátoru je namontováno čidlo zpětné vazby. Pokud ventilátor obdrží příkaz běhu a čidlo nevysílá žádnou zpětnou vazbu, je nahlášen tento poplach. Tento poplach udává, že došlo k chybě komunikace mezi výkonovou kartou ventilátoru a řídicí kartou.

Zkontrolujte paměť poruch (viz kapitola 5.2 *Ovládání pomocí ovládacího panelu LCP*) ohledně hodnoty zprávy přiřazené této výstraze.

Pokud je hodnota 2, došlo k potížím hardwaru u 1 z ventilátorů. Pokud je hodnota 12, došlo k potížím s komunikací mezi výkonovou kartou ventilátoru a řídicí kartou.

Odstraňování potíží s ventilátorem

- Vypněte a zapněte měnič a zkontrolujte, zda se ventilátor během spuštění na chvíli zapne.
- Zkontrolujte funkci ventilátoru. Zobrazte otáčky jednotlivých ventilátorů pomocí *skupiny parametrů 43-** Unit Readouts (Údaje na displeji jednotky)*.

Odstraňování potíží s výkonovou kartou ventilátoru

- Zkontrolujte zapojení mezi výkonovou kartou ventilátoru a řídicí kartou.
- Pravděpodobně bude potřeba vyměnit výkonovou kartu ventilátoru.
- Pravděpodobně bude potřeba vyměnit řídicí kartu.

VÝSTRAHA 24, Chyba externího ventilátoru

Funkce výstrahy ventilátoru je funkcí ochrany, která kontroluje, zda ventilátor běží nebo je namontován.

Výstrahu ventilátoru lze vypnout v *parametr 14-53 Sledování ventilátoru ([0] Vypnuto)*.

Ve ventilátoru je namontováno čidlo zpětné vazby. Pokud ventilátor obdrží příkaz běhu a čidlo nevysílá žádnou zpětnou vazbu, je nahlášen tento poplach. Tento poplach udává, že došlo k chybě komunikace mezi výkonovou kartou a řídicí kartou.

Zkontrolujte paměť poruch (viz kapitola 5.2 *Ovládání pomocí ovládacího panelu LCP*) ohledně hodnoty zprávy přiřazené této výstraze.

Pokud je hodnota 1, došlo k potížím hardwaru u 1 z ventilátorů. Pokud je hodnota 11, došlo k potížím s komunikací mezi výkonovou kartou a řídicí kartou.

Odstraňování potíží s ventilátorem

- Vypněte a zapněte měnič a zkontrolujte, zda se ventilátor během spuštění na chvíli zapne.
- Zkontrolujte funkci ventilátoru. Zobrazte otáčky jednotlivých ventilátorů pomocí *skupiny*

*parametrů 43-** Unit Readouts (Údaje na displeji jednotky)*.

Odstraňování potíží s výkonovou kartou

- Zkontrolujte zapojení mezi výkonovou kartou a řídicí kartou.
- Pravděpodobně bude potřeba vyměnit výkonovou kartu.
- Pravděpodobně bude potřeba vyměnit řídicí kartu.

VÝSTRAHA 25, Zkrat brzděného rezistoru

Brzděný rezistor je během provozu sledován. Pokud dojde k jeho zkratování, je funkce brzdění vypnuta a je vydána výstraha. Měnič kmitočtu stále pracuje, ale bez funkce brzdění.

Odstraňování problémů

- Vypněte měnič kmitočtu a vyměňte brzděný rezistor (viz *parametr 2-15 Kontrola brzdy*).

VÝSTRAHA/POPLACH 26, Mezní hodnota výkonu brzděného rezistoru

Výkon dodávaný brzděnému rezistoru se počítá jako průměrná hodnota po dobu posledních 120 s běhu. Výpočet je založen na napětí meziobvodu a hodnotě brzděného odporu nastavené v *parametr 2-16 Max. proud stř. brzdy*. Výstraha je aktivní, když je ztrátový brzděný výkon vyšší než 90 % výkonu brzděného rezistoru. Pokud byla v *par. parametr 2-13 Sledování výkonu brzdy* nastavena hodnota *[2] Vypnutí*, měnič kmitočtu vypne, když ztrátový brzděný výkon dosáhne 100 %.

VÝSTRAHA/POPLACH 27, Chyba brzděného střídače

Brzděný tranzistor je za provozu sledován, a pokud dojde k jeho zkratování, je funkce brzdy vypnuta a je vydána výstraha. Měnič kmitočtu přesto dokáže pracovat, protože je však brzděný tranzistor zkratován, bude značná část výkonu přenášena na brzděný rezistor, i když není aktivní.

Odstraňování problémů

- Vypněte měnič kmitočtu a odstraňte brzděný rezistor.

VÝSTRAHA/POPLACH 28, Neúspěšná kontrola brzdy

Brzděný rezistor není připojen nebo nepracuje.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte *parametr 2-15 Kontrola brzdy*.

POPLACH 29, Teplota chladiče

Teplota chladiče překročila maximální hodnotu. Teplotní poruchu nelze vynulovat, dokud teplota chladiče neklesne pod určenou teplotu. Body vypnutí a resetování závisí na výkonu měniče.

Odstraňování problémů

Zkontrolujte následující podmínky:

- Příliš vysoká okolní teplota.
- Kabely motoru jsou příliš dlouhé.
- Nedostatečný prostor nad a pod měničem kmitočtu.

- Blokováno proudění vzduchu kolem měniče.
- Poškozený ventilátor chladiče
- Znečištěný chladič

POPLACH 30, Chybějící motorová fáze U

Výpadek motorové fáze U mezi měničem kmitočtu a motorem.

VAROVÁNÍ**VYSOKÉ NAPĚTÍ**

Měniče kmitočtu obsahují vysoké napětí po připojení k AC síti, stejnosměrnému zdroji napájení nebo sdílení zátěže. Pokud by instalaci, spuštění a údržbu neprováděl kvalifikovaný personál, hrozí nebezpečí smrti nebo vážného úrazu.

- Než budete pokračovat, odpojte napájení.

Odstraňování problémů

- Vypněte měnič kmitočtu a zkontrolujte motorovou fázi U.

POPLACH 31, Chybějící motorová fáze V

Výpadek motorové fáze V mezi měničem kmitočtu a motorem.

VAROVÁNÍ**VYSOKÉ NAPĚTÍ**

Měniče kmitočtu obsahují vysoké napětí po připojení k AC síti, stejnosměrnému zdroji napájení nebo sdílení zátěže. Pokud by instalaci, spuštění a údržbu neprováděl kvalifikovaný personál, hrozí nebezpečí smrti nebo vážného úrazu.

- Než budete pokračovat, odpojte napájení.

Odstraňování problémů

- Vypněte měnič kmitočtu a zkontrolujte motorovou fázi V.

POPLACH 32, Chybějící motorová fáze W

Výpadek motorové fáze W mezi měničem kmitočtu a motorem.

VAROVÁNÍ**VYSOKÉ NAPĚTÍ**

Měniče kmitočtu obsahují vysoké napětí po připojení k AC síti, stejnosměrnému zdroji napájení nebo sdílení zátěže. Pokud by instalaci, spuštění a údržbu neprováděl kvalifikovaný personál, hrozí nebezpečí smrti nebo vážného úrazu.

- Než budete pokračovat, odpojte napájení.

Odstraňování problémů

- Vypněte měnič kmitočtu a zkontrolujte motorovou fázi W.

POPLACH 33, Porucha nabití

Během krátké doby došlo k příliš mnoha zapnutím.

Odstraňování problémů

- Nechte jednotku vychladnout na provozní teplotu.

VÝSTRAHA/POPLACH 34, Chyba komunikace se sběrnici Fieldbus

Nefunguje sběrnice Fieldbus na volitelné komunikační kartě.

VÝSTRAHA/POPLACH 35, Chyba doplňku

Byl nahlášen poplach z doplňku. Poplach závisí na doplňku. Nejpravděpodobnější příčinou je chyba komunikace.

VÝSTRAHA/POPLACH 36, Porucha napájení

Tato výstraha nebo poplach se aktivuje pouze tehdy, pokud dojde ke ztrátě napájecího napětí měniče kmitočtu a parametr 14-10 Porucha napáj. NENÍ nastaven na hodnotu [0] Bez funkce. Zkontrolujte pojistky měniče kmitočtu a síťového napájení měniče.

POPLACH 37, Nesymetrie fází

Došlo k nesymetrii proudu mezi napájecími jednotkami.

POPLACH 38, Vnitřní chyba

Když dojde k vnitřní chybě, zobrazí se kódové číslo definované v Tabulka 7.1.

Odstraňování problémů

- Vypněte a zapněte napájení.
- Zkontrolujte, zda je doplněk správně nainstalován.
- Zkontrolujte, zda nejsou uvolněné nebo nezapojené kabely.

Možná se budete muset obrátit na svého dodavatele produktů Danfoss nebo na servisní oddělení. Poznamenejte si kódové číslo pro další postup.

Číslo	Text
0	Sériový port nelze inicializovat. Obrátte se na dodavatele produktů Danfoss nebo na servisní oddělení Danfoss.
256–258	Údaje v paměti EEPROM výkonové části jsou poškozené nebo příliš staré. Vyměňte výkonovou kartu.
512–519	Vnitřní chyba. Obrátte se na dodavatele produktů Danfoss nebo na servisní oddělení Danfoss.
783	Hodnota parametru přesahuje min. nebo max. mezní hodnotu.
1024–1284	Vnitřní chyba. Obrátte se na dodavatele produktů Danfoss nebo na servisní oddělení Danfoss.
1299	Verze softwaru doplňku ve slotu A je příliš stará.
1300	Verze softwaru doplňku ve slotu B je příliš stará.
1302	Verze softwaru doplňku ve slotu C1 je příliš stará.
1315	Verze softwaru doplňku ve slotu A není podporována (není povolena).
1316	Verze softwaru doplňku ve slotu B není podporována (není povolena).

Číslo	Text
1318	Verze softwaru doplňku ve slotu C1 není podporována (není povolena).
1379–2819	Vnitřní chyba. Obráťte se na dodavatele produktů Danfoss nebo na servisní oddělení Danfoss.
1792	Hardwarový reset digitálního signálového procesoru.
1793	Parametry odvozené od motoru nebyly správně přeneseny do DSP.
1794	Výkonové údaje nebyly při zapnutí správně přeneseny do DSP.
1795	DSP obdržel příliš mnoho neznámých SPI telegramů. Měnič kmitočtu použije tento kód poruchy také tehdy, když se MCO nezapne správně. Tato situace může nastat z důvodu špatné ochrany vůči EMC rušení nebo nesprávnému uzemnění.
1796	Chyba kopírování do paměti RAM.
1798	Verze softwaru 48.3X nebo novější se používá s řídicí kartou MK1. Vyměňte ji za řídicí kartu MKII vydání 8.
2561	Vyměňte řídicí kartu.
2820	Přetečení zásobníku ovl. panelu LCP
2821	Přetečení sériového portu
2822	Přetečení portu USB
3072–5122	Hodnota parametru leží mimo meze.
5123	Doplňek ve slotu A: Nekompatibilita hardwaru s hardwarem ovládacího panelu.
5124	Doplňek ve slotu B: Nekompatibilita hardwaru s hardwarem ovládacího panelu.
5125	Doplňek ve slotu C0: Nekompatibilita hardwaru s hardwarem ovládacího panelu.
5126	Doplňek ve slotu C1: Nekompatibilita hardwaru s hardwarem ovládacího panelu.
5376–6231	Vnitřní chyba. Obráťte se na dodavatele produktů Danfoss nebo na servisní oddělení Danfoss.

Tabulka 7.1 Kódy vnitřních chyb

POPLACH 39, Čidlo chladiče

Žádná zpětná vazba od tepelného čidla chladiče.

Signál z tepelného čidla IGBT není na výkonové kartě k dispozici. Problém může být na výkonové kartě, na kartě ovládání hradla nebo na plochem kabelu mezi výkonovou kartou a kartou ovládání hradla.

VÝSTRAHA 40, Přetížení digitálního výstupu na svorce 27

Zkontrolujte zátěž připojenou ke svorce 27 nebo odstraňte zkratové spojení. Zkontrolujte *parametr 5-00 Režim digitálních V/V* a *parametr 5-01 Svorka 27, Režim*.

VÝSTRAHA 41, Přetížení digitálního výstupu na svorce 29

Zkontrolujte zátěž připojenou ke svorce 29 nebo odstraňte zkratové spojení. Rovněž zkontrolujte *parametr 5-00 Režim digitálních V/V* a *parametr 5-02 Svorka 29, Režim*.

VÝSTRAHA 42, Přetížení digitálního výstupu na svorce X30/6 nebo Přetížení digitálního výstupu na svorce X30/7
U svorky X30/6 zkontrolujte zátěž připojenou ke svorce X30/6 nebo odstraňte zkratové spojení. Rovněž zkontrolujte *parametr 5-32 Svorka X30/6, digitální výstup (VLT® General Purpose I/O MCB 101)*.

U svorky X30/7 zkontrolujte zátěž připojenou ke svorce X30/7 nebo odstraňte zkratové spojení. Zkontrolujte *parametr 5-33 Svorka X30/7, digitální výstup (VLT® General Purpose I/O MCB 101)*.

POPLACH 43, Ext. napájení

VLT® Extended Relay Option MCB 113 je namontována bez externího zdroje 24 V DC. Buď připojte externí 24V DC zdroj, nebo prostřednictvím *parametr 14-80 Doplněk napájen ext. zdrojem 24 V DC, [0]* Ne zadejte, že externí zdroj není použit. Změna *parametr 14-80 Doplněk napájen ext. zdrojem 24 V DC* vyžaduje vypnutí a zapnutí měniče.

POPLACH 45, Zemní zkrat 2

Zemní spojení.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte správnost uzemnění a dotaženost kontaktů.
- Zkontrolujte dimenzaci měničů.
- Zkontrolujte, zda v kabelech k motoru nedošlo ke zkratu nebo ke svodovým proudům.

POPLACH 46, Napájení výkonové karty

Napájení na výkonové kartě je mimo rozsah. Jiným důvodem může být vadný ventilátor chladiče.

Existují tři napájení generovaná spínaným zdrojem napájení (SMPS – switch mode power supply) na výkonové kartě:

- 24 V.
- 5 V.
- ± 18 V.

Při napájení pomocí VLT® 24 V DC Supply MCB 107 lze monitorovat pouze napájení 24 V a 5 V. Při napájení třífázovým síťovým napětím jsou monitorována všechna tři.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte, zda není vadná výkonová karta.
- Zkontrolujte, zda není vadná řídicí karta.
- Zkontrolujte, zda není vadná karta doplňku.
- Je-li použit zdroj napájení 24 V DC, ověřte, zda funguje správně.
- Zkontrolujte, zda není vadný ventilátor chladiče.

VÝSTRAHA 47, Nízké napětí 24V zdroje

Napájení na výkonové kartě je mimo rozsah.

Existují tři napájení generovaná spínaným zdrojem napájení (SMPS – switch mode power supply) na výkonové kartě:

- 24 V.
- 5 V.
- ± 18 V.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte, zda není vadná výkonová karta.

VÝSTRAHA 48, Nízké napětí 1,8V zdroje

1,8V zdroj stejnosměrného napětí na řídicí kartě je mimo povolené mezní hodnoty. Napájení se měří na řídicí kartě.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte, zda není vadná řídicí karta.
- Je-li instalována přídatná karta, zkontrolujte, zda nedošlo k přepětí.

VÝSTRAHA 49, Mezní hodnota otáček

Výstraha se zobrazí, když otáčky nespádají do rozsahu zadaného v *parametr 4-11 Minimální otáčky motoru [ot./min.]* a *parametr 4-13 Maximální otáčky motoru [ot./min.]*. Když otáčky poklesnou pod mezní hodnotu zadanou v *par. parametr 1-86 Minimální otáčky pro vypnutí [ot./min.]* (kromě spuštění nebo zastavení), měnič vypne.

POPLACH 50, Kalibrace AMA

Obratě se na dodavatele produktů Danfoss nebo na servisní oddělení Danfoss.

POPLACH 51, AMA – kontrola jmenovitého napětí a proudu

Zřejmě je chybné nastavení napětí motoru, proudu motoru nebo výkonu motoru.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte nastavení v *parametrech 1-20 až 1-25*.

POPLACH 52, AMA – malý jmenovitý proud

Proud motoru je příliš malý.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte nastavení v *parametr 1-24 Proud motoru*.

POPLACH 53, AMA – příliš velký motor

Motor je příliš velký na to, aby bylo možno provést test AMA.

POPLACH 54, AMA – příliš malý motor

Motor je příliš malý na to, aby bylo možno provést test AMA.

POPLACH 55, AMA – parametr mimo rozsah

Hodnoty parametrů motoru jsou mimo přípustný rozsah. AMA nelze spustit.

POPLACH 56, AMA přerušeno uživatelem

Test AMA byl přerušen ručně.

POPLACH 57, AMA – vnitřní chyba

Restartujte test AMA. Opakované restarty mohou přehřát motor.

POPLACH 58, AMA – vnitřní chyba

Obratě se na dodavatele produktů Danfoss.

VÝSTRAHA 59, Proudové omezení

Proud je vyšší než hodnota nastavená v *parametr 4-18 Proudové om.* Zkontrolujte, zda jsou správně nastaveny údaje o motoru v *parametrech 1-20 až 1-25*. V případě potřeby zvýšte mezní hodnotu proudu. Dbejte na to, aby systém pracoval bezpečně i při zvýšené hodnotě.

VÝSTRAHA 60, Externí zablokování

Nastavený digitální vstup hlásí danou chybu, protože není signál z místa mimo měnič kmitočtu. Příkaz externího zablokování přikázal měniči vypnout.

Odstraňování problémů

- Odstraňte externí chybu.
- Chcete-li obnovit normální provoz, přiveďte na svorku naprogramovanou na externí zablokování napětí 24 V DC.
- Resetujte měnič kmitočtu.

VÝSTRAHA/POPLACH 61, Chyba zpětné vazby

Odchylka mezi otáčkami vypočítanými a naměřenými v zařízení zpětné vazby.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte nastavení výstrahy/poplachu/vypnutí v *parametr 4-30 Funkce při ztrátě zpětné vazby motoru*.
- Nastavte přípustnou chybu v *parametr 4-31 Chyba otáčkové zpětné vazby motoru*.
- Nastavte přípustnou dobu ztráty zpětné vazby v *parametr 4-32 Čas. limit ztráty zp. v. motoru*.

VÝSTRAHA 62, Výstupní kmitočet při maximální hodnotě

Pokud výstupní kmitočet dosáhne hodnoty nastavené v *parametr 4-19 Max. výstupní kmitočet*, měnič kmitočtu vydá výstrahu. Výstraha pomine, když výstup poklesne pod maximální mezní hodnotu. Jestliže měnič kmitočtu není schopen omezit kmitočet, vypne se a nahlásí poplach. K tomu může dojít v režimu řízení vektoru magnetického toku, jestliže měnič kmitočtu ztratí kontrolu nad motorem.

Odstraňování problémů

- Prověřte aplikaci a vyhledejte možné příčiny.
- Zvyšte mezní hodnotu výstupního kmitočtu. Dbejte na to, aby systém pracoval bezpečně i při vyšším výstupním kmitočtu.

POPLACH 63, Nízká hodnota pro mechanickou brzdu

Skutečná hodnota proudu motoru nepřesáhla v časovém intervalu doby zpoždění startu proud uvolnění brzdy.

VÝSTRAHA 64, Mezní hodnota napětí

Kombinace zatížení a otáček vyžaduje vyšší napětí motoru, než je skutečné napětí stejnosměrného meziobvodu.

VÝSTRAHA/POPLACH 65, Přehřátí řídicí karty

Vypínací teplota řídicí karty je 85 °C (185 °F).

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte, zda je okolní provozní teplota v povolených mezích.
- Zkontrolujte, zda nejsou zanesené filtry.
- Zkontrolujte funkci ventilátorů.
- Zkontrolujte řídicí kartu.

VÝSTRAHA 66, Nízká teplota chladiče

Měnič kmitočtu je příliš studený. Výstraha souvisí s teplotním čidlem v modulu IGBT. Zvyšte okolní teplotu. Také je možné dodat do měniče proud při zastavení motoru nastavením *parametr 2-00 Přídržný DC proud/proud předeřh.* na 5 % a *parametr 1-80 Funkce při zastavení*.

POPLACH 67, Konfigurace modulu doplňku se změní

Od posledního vypnutí byl přidán nebo odebrán jeden nebo více doplňků. Zkontrolujte, zda je změna konfigurace úmyslná a resetujte měnič.

POPLACH 68, Bezpečné zastavení aktivováno

Byla aktivována funkce Safe torque off (STO). Chcete-li obnovit normální provoz, přiveďte na svorku 37 napětí 24 V DC a potom vyšlete signál vynulování (prostřednictvím sběrnice, digitálního V/V, nebo stisknutím tlačítka [Reset] (Reset)).

POPLACH 69, Přehřátí výkonové karty

Teplotní čidlo na výkonové kartě je příliš teplé nebo příliš chladné.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte, zda je okolní provozní teplota v povolených mezích.
- Zkontrolujte, zda nejsou zanesené filtry.
- Zkontrolujte funkci ventilátorů.
- Zkontrolujte výkonovou kartu.

POPLACH 70, Neplatná konfigurace měniče

Řídicí karta je nekompatibilní s výkonovou kartou. Obrat se na dodavatele zařízení Danfoss s typovým kódem měniče z typového štítku a čísly součástí a zkontrolujte jejich kompatibilitu.

POPLACH 71, PTC 1 Bezpečné zastavení

Funkce STO byla aktivována s VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 (příliš teplý motor). Normální provoz lze obnovit, když doplněk MCB 112 opět přivede na svorku 37 napětí z meziobvodu 24 V (když teplota motoru dosáhne přijatelné úrovně) a když dojde k deaktivaci digitálního vstupu z doplňku MCB 112. Poté musí být odeslán signál resetu (prostřednictvím sběrnice, digitálního vstupu/výstupu nebo stisknutím tlačítka [Reset] (Reset)).

POPLACH 72, Nebezp. chyba

STO se zablokováním. Nastala neočekávaná kombinace příkazů bezpečného vypnutí momentu (STO):

- VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 zapne X44/10, ale nedojde k zapnutí funkce STO.
- MCB 112 je jediné zařízení využívající STO (specifikované volbou možnosti [4] *PTC 1 Poplach* nebo [5] *PTC 1 Výstraha* v *parametr 5-19 Svorka 37, Bezpečné zastavení*), je aktivováno STO a není aktivována svorka X44/10.

VÝSTRAHA 73, Automatický restart po bezpečném zastavení

Byla aktivována funkce STO. Uvědomte si, že pokud je povolen automatický restart, motor se může po odstranění závady rozběhnout.

POPLACH 74, PTC termistor

Poplach souvisí s VLT® PTC Thermistor Card MCB 112. PTC termistor nefunguje.

POPLACH 75, Vybrán neplatný profil

Nezapisujte hodnotu parametru, když je motor spuštěný. Zastavte motor před zapsáním profilu MCO do *parametr 8-10 Profil řídicího slova*.

VÝSTRAHA 77, Snížený výkon

Měnič kmitočtu pracuje v režimu sníženého výkonu (s menším než povoleným počtem částí střídače). Tato výstraha bude vygenerována po vypnutí a zapnutí, když je měnič kmitočtu nastaven na běh s menším počtem střídačů a zůstane zapnutý.

POPLACH 78, Chyba sledování

Rozdíl mezi žádanou hodnotou a skutečnou hodnotou překročil hodnotu uloženou v *parametr 4-35 Chyba sledování*.

Odstraňování problémů

- Zakažte funkci nebo zvolte poplach/výstrahu rovněž v *parametr 4-34 Chyba sledování: Funkce*.
- Prozkoumejte mechaniku okolo zatížení a motoru. Zkontrolujte připojení zpětné vazby z enkodéru motoru do měniče.
- Vyberte funkci při ztrátě zpětné vazby motoru v *parametr 4-30 Funkce při ztrátě zpětné vazby motoru*.
- Upravte pásmo sledování chyb v *parametr 4-35 Chyba sledování a parametr 4-37 Chyba sledování: Rozběh/doběh*.

POPLACH 79, Neplatná konfigurace výkonové části

Výkonová karta má chybné obj. číslo nebo není nainstalována. Rovněž nemusí být nainstalován konektor MK102 na výkonové kartě.

POPLACH 80, Měnič byl inicializován na výchozí hodnotu

Po ručním vynulování bylo inicializováno výchozí nastavení parametrů. Odstraňte poplach resetováním měniče.

POPLACH 81, Poškozené CSIV

V souboru CSIV jsou chyby syntaxe.

POPLACH 82, Chyba parametru CSIV

Souboru CSIV se nezdařila inicializace parametru.

POPLACH 83, Neplatná kombinace doplňků

Instalované doplňky jsou nekompatibilní.

POPLACH 84, Chybí bezpečnostní doplněk

Bezpečnostní doplněk byl odebrán bez resetování měniče. Znovu připojte bezpečnostní doplněk.

POPLACH 88, Detekce doplňku

Byla zjištěna změna uspořádání volitelného doplňku.

Parametr 14-89 Option Detection je nastaven na hodnotu [0] *Protect Option Config. (Chránit konfiguraci doplňku)* a uspořádání doplňku bylo změněno.

- Chcete-li použít změnu, povolte změny uspořádání doplňku v *parametr 14-89 Option Detection*.
- Nebo obnovte správnou konfiguraci volitelného doplňku.

VÝSTRAHA 89, Prokluz mechanické brzdy

Monitor brzdy zaznamenal otáčky motoru převyšující 10 ot./min.

POPLACH 90, Sledování zpětné vazby

Zkontrolujte zapojení inkrementálního čidla/rozkladače a v případě potřeby vyměňte VLT® Encoder Input MCB 102 nebo VLT® Resolver Input MCB 103.

POPLACH 91, Chybné nastavení analogového vstupu 54

Přepínač S202 byl nastaven do polohy OFF (napěťový vstup) a čidlo KTY je připojeno k analogovému vstupu na svorce 54.

POPLACH 99, Zablokovaný rotor

Rotor je zablokovaný.

VÝSTRAHA/POPLACH 104, Porucha směšovacího ventilátoru

Ventilátor nefunguje. Čidlo na ventilátoru sleduje, zda se ventilátor otáčí při zapnutí nebo kdykoli je zapnut směšovací ventilátor. Směšovací ventilátor lze pomocí parametru *parametr 14-53 Sledování ventilátoru* nakonfigurovat na vypnutí při výstraze nebo poplachu.

Odstraňování problémů

- Chcete-li zjistit, zda se vrací stav výstrahy nebo poplachu, vypněte a zapněte měnič kmitočtu.

VÝSTRAHA/POPLACH 122, Neočekávané otáčení motoru

Měnič kmitočtu provádí funkci, která vyžaduje nečinný motor, např. Přídržný DC proud u motorů s permanentním magnetem.

VÝSTRAHA 163, Výstraha: Mezní hodnota proudu ATEX ETR

Měnič kmitočtu běžel nad charakteristickou křivku déle než 50 s. Výstraha se aktivuje při dosažení 83 % a deaktivuje při dosažení 65 % povoleného tepelného přetížení.

POPLACH 164, Poplach: Mezní hodnota proudu ATEX ETR

Když měnič kmitočtu překročí charakteristickou křivku po déle než 60 s během časového intervalu 600 s, aktivuje se poplach a měnič kmitočtu vypne.

VÝSTRAHA 165, Výstraha: Mezní hodnota kmitočtu ATEX ETR

Měnič kmitočtu běžel déle než 50 s pod povoleným minimálním kmitočtem (*parametr 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.*).

POPLACH 166, Poplach: Mezní hodnota kmitočtu ATEX ETR

Měnič kmitočtu běžel déle než 60 s (během časového intervalu 600 s) pod povoleným minimálním kmitočtem (*parametr 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.*).

VÝSTRAHA 250, Nový náhr. díl

Došlo k výměně komponenty v hnacím systému.

Odstraňování problémů

- Resetováním hnacího systému obnovte normální provoz.

VÝSTRAHA 251, Nový typ. kód

Došlo k výměně výkonové karty nebo jiných komponent a ke změně typového kódu.

8 Specifikace

8.1 Elektrické údaje

8.1.1 Síťové napájení 200–240 V

Typové označení	PK25	PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7
Typický výkon na hřídeli [kW/(hp)], vysoké přetížení	0,25 (0,34)	0,37 (0,5)	0,55 (0,75)	0,75 (1,0)	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3,0 (4,0)	3,7 (5,0)
Krytí IP20 (pouze FC 301)	A1	A1	A1	A1	A1	A1	–	–	–
Krytí IP20, IP21	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3
Krytí IP55, IP66	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A5	A5
Výstupní proud									
Spojité (200–240 V) [A]	1,8	2,4	3,5	4,6	6,6	7,5	10,6	12,5	16,7
Přerušovaný (200–240 V) [A]	2,9	3,8	5,6	7,4	10,6	12,0	17,0	20,0	26,7
Spojité kVA (208 V) [kVA]	0,65	0,86	1,26	1,66	2,38	2,70	3,82	4,50	6,00
Maximální vstupní proud									
Spojité (200–240 V) [A]	1,6	2,2	3,2	4,1	5,9	6,8	9,5	11,3	15,0
Přerušovaný (200–240 V) [A]	2,6	3,5	5,1	6,6	9,4	10,9	15,2	18,1	24,0
Další technické údaje									
Max. průřez kabelu ^{2),5)} (síťový, motorový, k brzdě a sdílení zátěže) [mm ²] ([AWG])	4, 4, 4 (12,12,12) (min. 0,2 (24))								
Max. průřez kabelu ^{2),5)} pro odpojení [mm ²] ([AWG])	6, 4, 4 (10,12,12)								
Odhadovaná výkonová ztráta při max. jmenovitém zatížení [W] ³⁾	21	29	42	54	63	82	116	155	185
Účinnost ⁴⁾	0,94	0,94	0,95	0,95	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

Tabulka 8.1 Síťové napájení 200–240 V, PK25–P3K7

Typové označení	P5K5		P7K5		P11K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Vysoké/normální přetížení (HO/NO) ¹⁾						
Typický výkon na hřídeli [kW/(hp)]	5,5 (7,5)	7,5 (10)	7,5 (10)	11 (15)	11 (15)	15 (20)
Krytí IP20	B3		B3		B4	
Krytí IP21, IP55, IP66	B1		B1		B2	
Výstupní proud						
Spojité (200–240 V) [A]	24,2	30,8	30,8	46,2	46,2	59,4
Přerušovaný (60s přetížení) (200–240 V) [A]	38,7	33,9	49,3	50,8	73,9	65,3
Spojité kVA (208 V) [kVA]	8,7	11,1	11,1	16,6	16,6	21,4
Maximální vstupní proud						
Spojité (200–240 V) [A]	22,0	28,0	28,0	42,0	42,0	54,0
Přerušovaný (60s přetížení) (200–240 V) [A]	35,2	30,8	44,8	46,2	67,2	59,4
Další technické údaje						
IP20 max. průřez kabelu ^{2),5)} (síťový, k brzdě, motorový a ke sdílení zátěže) [mm ²] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,-,- (2,-,-)	
IP21 max. průřez kabelu ^{2),5)} (síťový, k brzdě a sdílení zátěže) [mm ²] ([AWG])	16,10,16 (6, 8, 6)		16,10,16 (6, 8, 6)		35,-,- (2,-,-)	
IP21 max. průřez kabelu ^{2),5)} (motorový) [mm ²] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,25,25 (2, 4, 4)	
Max. průřez kabelu ^{2),5)} pro odpojení [mm ²] ([AWG])	16,10,10 (6, 8, 8)					
Odhadovaná výkonová ztráta při max. jmenovitém zatížení [W] ³⁾	239	310	371	514	463	602
Účinnost ⁴⁾	0,96		0,96		0,96	

Tabulka 8.2 Síťové napájení 200–240 V, P5K5–P11K

Typové označení	P15K		P18K		P22K		P30K		P37K	
Vysoké/normální přetížení (HO/NO) ¹⁾	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Typický výkon na hřídeli [kW/(hp)]	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)	22 (30)	30 (40)	30 (40)	37 (50)	37 (50)	45 (60)
Krytí IP20	B4		C3		C3		C4		C4	
Krytí IP21, IP55, IP66	C1		C1		C1		C2		C2	
Výstupní proud										
Spojité (200–240 V) [A]	59,4	74,8	74,8	88,0	88,0	115	115	143	143	170
Přerušovaný (60s přetížení) (200–240 V) [A]	89,1	82,3	112	96,8	132	127	173	157	215	187
Spojité kVA (208 V) [kVA]	21,4	26,9	26,9	31,7	31,7	41,4	41,4	51,5	51,5	61,2
Maximální vstupní proud										
Spojité (200–240 V) [A]	54,0	68,0	68,0	80,0	80,0	104	104	130	130	154
Přerušovaný (60s přetížení) (200–240 V) [A]	81,0	74,8	102	88,0	120	114	156	143	195	169
Další technické údaje										
IP20 max. průřez kabelu ⁵⁾ (síťový, k brzdě, motorový a ke sdílení zátěže) [mm ²] ([AWG])	35 (2)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
IP21, IP55, IP66 max. průřez kabelu ⁵⁾ (síťový a motorový) [mm ²] ([AWG])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
IP21, IP55, IP66 max. průřez kabelu ⁵⁾ (k brzdě a sdílení zátěže) [mm ²] ([AWG])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		95 (3/0)		95 (3/0)	
Max. průřez kabelu ^{2),5)} pro odpojení [mm ²] ([AWG])	50, 35, 35 (1, 2, 2)						95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)		185, 150, 120 (350 MCM, 300 MCM, 4/0)	
Odhadovaná výkonová ztráta při max. jmenovitém zatížení [W] ³⁾	624	737	740	845	874	1140	1143	1353	1400	1636
Účinnost ⁴⁾	0,96		0,97		0,97		0,97		0,97	

Tabulka 8.3 Síťové napájení 200–240 V, P15K–P37K

8.1.2 Síťové napájení 380–500 V

Typové označení	PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Typický výkon na hřídeli [kW/(hp)], vysoké přetížení	0,37 (0,5)	0,55 (0,75)	0,75 (1,0)	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3,0 (4,0)	4,0 (5,0)	5,5 (7,5)	7,5 (10)
Krytí IP20 (pouze FC 301)	A1	A1	A1	A1	A1	–	–	–	–	–
Krytí IP20, IP21	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3
Krytí IP55, IP66	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A5	A5
Výstupní proud při vysokém přetížení 160 % po dobu 1 min										
Výkon na hřídeli [kW/(hp)]	0,37 (0,5)	0,55 (0,75)	0,75 (1,0)	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3,0 (4,0)	4,0 (5,0)	5,5 (7,5)	7,5 (10)
Spojité (380–440 V) [A]	1,3	1,8	2,4	3,0	4,1	5,6	7,2	10	13	16
Přerušovaný (380–440 V) [A]	2,1	2,9	3,8	4,8	6,6	9,0	11,5	16	20,8	25,6
Spojité (441–500 V) [A]	1,2	1,6	2,1	2,7	3,4	4,8	6,3	8,2	11	14,5
Přerušovaný (441–500 V) [A]	1,9	2,6	3,4	4,3	5,4	7,7	10,1	13,1	17,6	23,2
Spojité kVA (400 V) [kVA]	0,9	1,3	1,7	2,1	2,8	3,9	5,0	6,9	9,0	11
Spojité kVA (460 V) [kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	5,0	6,5	8,8	11,6
Maximální vstupní proud										
Spojité (380–440 V) [A]	1,2	1,6	2,2	2,7	3,7	5,0	6,5	9,0	11,7	14,4
Přerušovaný (380–440 V) [A]	1,9	2,6	3,5	4,3	5,9	8,0	10,4	14,4	18,7	23
Spojité (441–500 V) [A]	1,0	1,4	1,9	2,7	3,1	4,3	5,7	7,4	9,9	13
Přerušovaný (441–500 V) [A]	1,6	2,2	3,0	4,3	5,0	6,9	9,1	11,8	15,8	20,8
Další technické údaje										
IP20, IP21 max. průřez kabelu ^{2),5)} (síťový, motorový, k brzdě a sdílení zátěže) [mm ²] ([AWG])	4, 4, 4 (12,12,12) (min. 0,2 (24))									
IP55, IP66 max. průřez kabelu ^{2),5)} (síťový, motorový, k brzdě a sdílení zátěže) [mm ²] ([AWG])	4, 4, 4 (12,12,12)									
Max. průřez kabelu ^{2),5)} pro odpojení \ [mm ²] ([AWG])	6, 4, 4 (10,12,12)									
Odhadovaná výkonová ztráta při max. jmenovitém zatížení [W] ³⁾	35	42	46	58	62	88	116	124	187	255
Účinnost ⁴⁾	0,93	0,95	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97

Tabulka 8.4 Síťové napájení 380–500 V (FC 302), 380–480 V (FC 301), PK37–P7K5

Typové označení	P11K		P15K		P18K		P22K	
Vysoké/normální přetížení (HO/NO) ¹⁾	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Typický výkon na hřídeli [kW/(hp)]	11 (15)	15 (20)	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)	22 (30)	30 (40)
Krytí IP20	B3		B3		B4		B4	
Krytí IP21, IP55, IP66	B1		B1		B2		B2	
Výstupní proud								
Spojité (380–440 V) [A]	24	32	32	37,5	37,5	44	44	61
Přerušovaný (60s přetížení) (380–440 V) [A]	38,4	35,2	51,2	41,3	60	48,4	70,4	67,1
Spojité (441–500 V) [A]	21	27	27	34	34	40	40	52
Přerušovaný (60s přetížení) (441–500 V) [A]	33,6	29,7	43,2	37,4	54,4	44	64	57,2
Spojité kVA (400 V) [kVA]	16,6	22,2	22,2	26	26	30,5	30,5	42,3
Spojité kVA (460 V) [kVA]	–	21,5	–	27,1	–	31,9	–	41,4
Maximální vstupní proud								
Spojité (380–440 V) [A]	22	29	29	34	34	40	40	55
Přerušovaný (60s přetížení) (380–440 V) [A]	35,2	31,9	46,4	37,4	54,4	44	64	60,5
Spojité (441–500 V) [A]	19	25	25	31	31	36	36	47
Přerušovaný (60s přetížení) (441–500 V) [A]	30,4	27,5	40	34,1	49,6	39,6	57,6	51,7
Další technické údaje								
IP21, IP55, IP66 max. průřez kabelu ^{2),5)} (síťový, k brzdě a sdílení zátěže) [mm ²] ([AWG])	16, 10, 16 (6, 8, 6)		16, 10, 16 (6, 8, 6)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
IP21, IP55, IP66 max. průřez kabelu ^{2),5)} (motorový) [mm ²] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		35, 25, 25 (2, 4, 4)	
IP20 max. průřez kabelu ^{2),5)} (síťový, k brzdě, motorový a ke sdílení zátěže) [mm ²] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
Max. průřez kabelu ^{2),5)} pro odpojení [mm ²] ([AWG])	16, 10, 10 (6, 8, 8)							
Odhadovaná výkonová ztráta při max. jmenovitém zatížení [W] ³⁾	291	392	379	465	444	525	547	739
Účinnost ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98	

Tabulka 8.5 Síťové napájení 380–500 V (FC 302), 380–480 V (FC 301), P11K–P22K

Typové označení	P30K		P37K		P45K		P55K		P75K	
Vysoké/normální přetížení (HO/NO) ¹⁾	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Typický výkon na hřídeli [kW/(hp)]	30 (40)	37 (50)	37 (50)	45 (60)	45 (60)	55 (75)	55 (75)	75 (100)	75 (100)	90 (125)
Krytí IP20	B4		C3		C3		C4		C4	
Krytí IP21, IP55, IP66	C1		C1		C1		C2		C2	
Výstupní proud										
Spojité (380–440 V) [A]	61	73	73	90	90	106	106	147	147	177
Přerušovaný (60s přetížení) (380–440 V) [A]	91,5	80,3	110	99	135	117	159	162	221	195
Spojité (441–500 V) [A]	52	65	65	80	80	105	105	130	130	160
Přerušovaný (60s přetížení) (441–500 V) [A]	78	71,5	97,5	88	120	116	158	143	195	176
Spojité kVA (400 V) [kVA]	42,3	50,6	50,6	62,4	62,4	73,4	73,4	102	102	123
Spojité kVA (460 V) [kVA]	–	51,8	–	63,7	–	83,7	–	104	–	128
Maximální vstupní proud										
Spojité (380–440 V) [A]	55	66	66	82	82	96	96	133	133	161
Přerušovaný (60s přetížení) (380–440 V) [A]	82,5	72,6	99	90,2	123	106	144	146	200	177
Spojité (441–500 V) [A]	47	59	59	73	73	95	95	118	118	145
Přerušovaný (60s přetížení) (441–500 V) [A]	70,5	64,9	88,5	80,3	110	105	143	130	177	160
Další technické údaje										
IP20 max. průřez kabelu ⁵⁾ (síťový a motorový) [mm ²] ([AWG])	35 (2)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
IP20 max. průřez kabelu ⁵⁾ (k brzdě a sdílení zátěže) [mm ²] ([AWG])	35 (2)		50 (1)		50 (1)		95 (4/0)		95 (4/0)	
IP21, IP55, IP66 max. průřez kabelu ⁵⁾ (síťový a motorový) [mm ²] ([AWG])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
IP21, IP55, IP66 max. průřez kabelu ⁵⁾ (k brzdě a sdílení zátěže) [mm ²] ([AWG])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		95 (3/0)		95 (3/0)	
Max. průřez kabelu ^{2),5)} pro síťový vypínač [mm ²] ([AWG])			50, 35, 35 (1, 2, 2)				95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)		185, 150, 120 (350 MCM, 300 MCM, 4/0)	
Odhadovaná výkonová ztráta při max. jmenovitém zatížení [W] ³⁾	570	698	697	843	891	1083	1022	1384	1232	1474
Účinnost ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98		0,99	

Tabulka 8.6 Síťové napájení 380–500 V (FC 302), 380–480 V (FC 301), P30K–P75K

8.1.3 Síťové napájení 525–600 V (pouze FC 302)

Typové označení	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Typický výkon na hřídeli [kW/(hp)]	0,75 (1)	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3 (4,0)	4 (5,0)	5,5 (7,5)	7,5 (10)
Krytí IP20, IP21	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
Krytí IP55	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5
Výstupní proud								
Spojité (525–550 V) [A]	1,8	2,6	2,9	4,1	5,2	6,4	9,5	11,5
Přerušovaný (525–550 V) [A]	2,9	4,2	4,6	6,6	8,3	10,2	15,2	18,4
Spojité (551–600 V) [A]	1,7	2,4	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0
Přerušovaný (551–600 V) [A]	2,7	3,8	4,3	6,2	7,8	9,8	14,4	17,6
Spojité kVA (525 V) [kVA]	1,7	2,5	2,8	3,9	5,0	6,1	9,0	11,0
Spojité kVA (575 V) [kVA]	1,7	2,4	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0
Maximální vstupní proud								
Spojité (525–600 V) [A]	1,7	2,4	2,7	4,1	5,2	5,8	8,6	10,4
Přerušovaný (525–600 V) [A]	2,7	3,8	4,3	6,6	8,3	9,3	13,8	16,6
Další technické údaje								
Max. průřez kabelu ^{2),5)} (síťový, motorový, k brzdě a sdílení zátěže) [mm ²] ([AWG])	4, 4, 4 (12,12,12) (min. 0,2 (24))							
Max. průřez kabelu ^{2),5)} pro odpojení [mm ²] ([AWG])	6, 4, 4 (10,12,12)							
Odhadovaná výkonová ztráta při max. jmenovitém zatížení [W] ³⁾	35	50	65	92	122	145	195	261
Účinnost ⁴⁾	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97

Tabulka 8.7 Síťové napájení 525–600 V (pouze FC 302), PK75–P7K5

Typové označení	P11K		P15K		P18K		P22K		P30K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Vysoké zatížení/normální zatížení ¹⁾										
Typický výkon na hřídeli [kW/(hp)]	11 (15)	15 (20)	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)	22 (30)	30 (40)	30 (40)	37 (50)
Krytí IP20	B3		B3		B4		B4		B4	
Krytí IP21, IP55, IP66	B1		B1		B2		B2		C1	
Výstupní proud										
Spojité (525–550 V) [A]	19	23	23	28	28	36	36	43	43	54
Přerušovaný (525–550 V) [A]	30	25	37	31	45	40	58	47	65	59
Spojité (551–600 V) [A]	18	22	22	27	27	34	34	41	41	52
Přerušovaný (551–600 V) [A]	29	24	35	30	43	37	54	45	62	57
Spojité kVA (550 V) [kVA]	18,1	21,9	21,9	26,7	26,7	34,3	34,3	41,0	41,0	51,4
Spojité kVA (575 V) [kVA]	17,9	21,9	21,9	26,9	26,9	33,9	33,9	40,8	40,8	51,8
Maximální vstupní proud										
Spojité při 550 V [A]	17,2	20,9	20,9	25,4	25,4	32,7	32,7	39	39	49
Přerušovaný při 550 V [A]	28	23	33	28	41	36	52	43	59	54
Spojité při 575 V [A]	16	20	20	24	24	31	31	37	37	47
Přerušovaný při 575 V [A]	26	22	32	27	39	34	50	41	56	52
Další technické údaje										
IP20 max. průřez kabelu ^{2),5)} (síťový, k brzdě, motorový a ke sdílení zátěže) [mm ²] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
IP21, IP55, IP66 max. průřez kabelu ^{2),5)} (síťový, k brzdě a sdílení zátěže) [mm ²] ([AWG])	16, 10, 10 (6, 8, 8)		16, 10, 10 (6, 8, 8)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)		50,-,- (1,-,-)	
IP21, IP55, IP66 max. průřez kabelu ^{2),5)} (motorový) [mm ²] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		50,-,- (1,-,-)	
Max. průřez kabelu ^{2),5)} pro odpojení [mm ²] ([AWG])	16, 10, 10 (6, 8, 8)								50, 35, 35 (1, 2, 2)	
Odhadovaná výkonová ztráta při max. jmenovitém zatížení [W] ³⁾	220	300	300	370	370	440	440	600	600	740
Účinnost ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98		0,98	

Tabulka 8.8 Síťové napájení 525–600 V (pouze FC 302), P11K–P30K

Typové označení	P37K		P45K		P55K		P75K	
Vysoké zatížení/normální zatížení ¹⁾	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Typický výkon na hřídeli [kW/(hp)]	37 (50)	45 (60)	45 (60)	55 (75)	55 (75)	75 (100)	75 (100)	90 (125)
Krytí IP20	C3	C3	C3		C4		C4	
Krytí IP21, IP55, IP66	C1	C1	C1		C2		C2	
Výstupní proud								
Spojité (525–550 V) [A]	54	65	65	87	87	105	105	137
Přerušovaný (525–550 V) [A]	81	72	98	96	131	116	158	151
Spojité (551–600 V) [A]	52	62	62	83	83	100	100	131
Přerušovaný (551–600 V) [A]	78	68	93	91	125	110	150	144
Spojité kVA (550 V) [kVA]	51,4	61,9	61,9	82,9	82,9	100,0	100,0	130,5
Spojité kVA (575 V) [kVA]	51,8	61,7	61,7	82,7	82,7	99,6	99,6	130,5
Maximální vstupní proud								
Spojité při 550 V [A]	49	59	59	78,9	78,9	95,3	95,3	124,3
Přerušovaný při 550 V [A]	74	65	89	87	118	105	143	137
Spojité při 575 V [A]	47	56	56	75	75	91	91	119
Přerušovaný při 575 V [A]	70	62	85	83	113	100	137	131
Další technické údaje								
IP20 max. průřez kabelu ⁵⁾ (síťový a motorový) [mm ²] ([AWG])	50 (1)			150 (300 MCM)				
IP20 max. průřez kabelu ⁵⁾ (k brzdě a sdílení zátěže) [mm ²] ([AWG])	50 (1)			95 (4/0)				
IP21, IP55, IP66 max. průřez kabelu ⁵⁾ (síťový a motorový) [mm ²] ([AWG])	50 (1)			150 (300 MCM)				
IP21, IP55, IP66 max. průřez kabelu ⁵⁾ (k brzdě a sdílení zátěže) [mm ²] ([AWG])	50 (1)			95 (4/0)				
Max. průřez kabelu ^{2),5)} pro síťový vypínač [mm ²] ([AWG])	50, 35, 35 (1, 2, 2)			95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)			185, 150, 120 (350 MCM, 300 MCM, 4/0)	
Odhadovaná výkonová ztráta při max. jmenovitém zatížení [W] ³⁾	740	900	900	1100	1100	1500	1500	1800
Účinnost ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98	

Tabulka 8.9 Síťové napájení 525–600 V P37K–P75K (pouze FC 302), P37K–P75K

Informace o dimenzování pojistek naleznete v kapitola 8.7 Pojistky a jističe.

1) Vysoké přetížení (HO) = 150 nebo 160 % momentu během 60 s. Normální přetížení (NO) = 110 % momentu během 60 s.

2) Tři hodnoty maximálního průřezu kabelu jsou určeny pro jednožilový kabel, pružný vodič a zapouzdřený pružný vodič.

3) Platí pro dimenzaci chlazení měniče kmitočtu. Pokud je spínací kmitočet zvýšen oproti výchozímu nastavení, mohou výkonové ztráty vzrůst.

Jsou zahrnuty spotřeby ovládacího panelu LCP a typické řídicí karty. Údaje o výkonových ztrátách podle normy EN 50598-2 naleznete na drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/

4) Účinnost měřena při jmenovitém proudu. Třídu energetické účinnosti naleznete v kapitola 8.4 Okolní podmínky. Ztráty při částečném zatížení naleznete na drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/.

5) Uvažovaný průřez kabelu se týká měděných kabelů.

8.1.4 Síťové napájení 525–690 V (pouze FC 302)

Typové označení	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Vysoké/normální přetížení (HO/NO) ¹⁾	HO/NO	HO/NO	HO/NO	HO/NO	HO/NO	HO/NO	HO/NO
Typický výkon na hřídeli [kW/(hp)]	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3,0 (4,0)	4,0 (5,0)	5,5 (7,5)	7,5 (10)
Krytí IP20	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
Výstupní proud							
Spojité (525–550 V) [A]	2,1	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0
Přerušovaný (525–550 V) [A]	3,4	4,3	6,2	7,8	9,8	14,4	17,6
Spojité (551–690 V) [A]	1,6	2,2	3,2	4,5	5,5	7,5	10,0
Přerušovaný (551–690 V) [A]	2,6	3,5	5,1	7,2	8,8	12,0	16,0
Spojité KVA 525 V	1,9	2,5	3,5	4,5	5,5	8,2	10,0
Spojité KVA 690 V	1,9	2,6	3,8	5,4	6,6	9,0	12,0
Maximální vstupní proud							
Spojité (525–550 V) [A]	1,9	2,4	3,5	4,4	5,5	8,1	9,9
Přerušovaný (525–550 V) [A]	3,0	3,9	5,6	7,0	8,8	12,9	15,8
Spojité (551–690 V) [A]	1,4	2,0	2,9	4,0	4,9	6,7	9,0
Přerušovaný (551–690 V) [A]	2,3	3,2	4,6	6,5	7,9	10,8	14,4
Další technické údaje							
Max. průřez kabelu ^{2),5)} (síťový, motorový, k brzdě a sdílení zátěže) [mm ²] ([AWG])	4, 4, 4 (12, 12, 12) (min. 0,2 (24))						
Max. průřez kabelu ^{2),5)} pro odpojení [mm ²] ([AWG])	6, 4, 4 (10, 12, 12)						
Odhadovaná výkonová ztráta při max. jmenovitém zatížení (W) ³⁾	44	60	88	120	160	220	300
Účinnost ⁴⁾	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

Tabulka 8.10 Skříň A3, síťové napájení 525–690 V IP20/chráněné šasi, P1K1–P7K5

Typové označení	P11K		P15K		P18K		P22K	
Vysoké/normální přetížení (HO/NO) ¹⁾	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Typický výkon na hřídeli při 550 V [kW/(hp)]	7,5 (10)	11 (15)	11 (15)	15 (20)	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)
Typický výkon na hřídeli při 690 V [kW/(hp)]	11 (15)	15 (20)	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)	22 (30)	30 (40)
Krytí IP20	B4		B4		B4		B4	
Krytí IP21, IP55	B2		B2		B2		B2	
Výstupní proud								
Spojité (525–550 V) [A]	14,0	19,0	19,0	23,0	23,0	28,0	28,0	36,0
Přerušovaný (60s přetížení) (525–550 V) [A]	22,4	20,9	30,4	25,3	36,8	30,8	44,8	39,6
Spojité (551–690 V) [A]	13,0	18,0	18,0	22,0	22,0	27,0	27,0	34,0
Přerušovaný (60s přetížení) (551–690 V) [A]	20,8	19,8	28,8	24,2	35,2	29,7	43,2	37,4
Spojité kVA (při 550 V) [kVA]	13,3	18,1	18,1	21,9	21,9	26,7	26,7	34,3
Spojité kVA (při 690 V) [kVA]	15,5	21,5	21,5	26,3	26,3	32,3	32,3	40,6
Maximální vstupní proud								
Spojité (při 550 V) [A]	15,0	19,5	19,5	24,0	24,0	29,0	29,0	36,0
Přerušovaný (60s přetížení) (při 550 V) [A]	23,2	21,5	31,2	26,4	38,4	31,9	46,4	39,6
Spojité (při 690 V) [A]	14,5	19,5	19,5	24,0	24,0	29,0	29,0	36,0
Přerušovaný (60s přetížení) (při 690 V) [A]	23,2	21,5	31,2	26,4	38,4	31,9	46,4	39,6
Další technické údaje								
Max. průřez kabelu ^{2),5)} (síťový/motorový, ke sdílení zátěže a brzdě) [mm ²] ([AWG])	35, 25, 25 (2, 4, 4)							
Max. průřez kabelu ^{2),5)} pro síťový vypínač [mm ²] ([AWG])	16, 10, 10 (6, 8, 8)							
Odhadovaná výkonová ztráta při max. jmenovitém zatížení (W) ³⁾	150	220	220	300	300	370	370	440
Účinnost ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98	

Tabulka 8.11 Skříň B2/B4, síťové napájení 525–690 V IP20/IP21/IP55 – šasi/NEMA 1/NEMA 12 (pouze FC 302), P11K–P22K

Typové označení	P30K		P37K		P45K		P55K		P75K	
Vysoké/normální přetížení (HO/NO) ¹⁾	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Typický výkon na hřídeli při 550 V [kW/(hp)]	22 (30)	30 (40)	30 (40)	37 (50)	37 (50)	45 (60)	45 (60)	55 (75)	55 (75)	75 (100)
Typický výkon na hřídeli při 690 V [kW/(hp)]	30 (40)	37 (50)	37 (50)	45 (60)	45 (60)	55 (75)	55 (75)	75 (100)	75 (100)	90 (125)
Krytí IP20	B4		C3		C3		D3h		D3h	
Krytí IP21, IP55	C2		C2		C2		C2		C2	
Výstupní proud										
Spojité (525–550 V) [A]	36,0	43,0	43,0	54,0	54,0	65,0	65,0	87,0	87,0	105
Přerušovaný (60s přetížení) (525–550 V) [A]	54,0	47,3	64,5	59,4	81,0	71,5	97,5	95,7	130,5	115,5
Spojité (551–690 V) [A]	34,0	41,0	41,0	52,0	52,0	62,0	62,0	83,0	83,0	100
Přerušovaný (60s přetížení) (551–690 V) [A]	51,0	45,1	61,5	57,2	78,0	68,2	93,0	91,3	124,5	110
Spojité kVA (při 550 V) [kVA]	34,3	41,0	41,0	51,4	51,4	61,9	61,9	82,9	82,9	100
Spojité kVA (při 690 V) [kVA]	40,6	49,0	49,0	62,1	62,1	74,1	74,1	99,2	99,2	119,5
Maximální vstupní proud										
Spojité (při 550 V) [A]	36,0	49,0	49,0	59,0	59,0	71,0	71,0	87,0	87,0	99,0
Přerušovaný (60s přetížení) (při 550 V) [A]	54,0	53,9	72,0	64,9	87,0	78,1	105,0	95,7	129	108,9
Spojité (při 690 V) [A]	36,0	48,0	48,0	58,0	58,0	70,0	70,0	86,0	–	–
Přerušovaný (60s přetížení) (při 690 V) [A]	54,0	52,8	72,0	63,8	87,0	77,0	105	94,6	–	–
Další technické údaje										
Max. průřez kabelu ⁵⁾ (síťový a motorový) [mm ²] (I[AWG])	150 (300 MCM)									
Max. průřez kabelu ⁵⁾ (ke sdílení zátěže a brzdě) [mm ²] (I[AWG])	95 (3/0)									
Max. průřez kabelu ^{2),5)} pro síťový vypínač [mm ²] (I[AWG])	95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)						185, 150, 120 (350 MCM, 300 MCM, 4/0)		–	
Odhadovaná výkonová ztráta při max. jmenovitém zatížení [W] ³⁾	600	740	740	900	900	1100	1100	1500	1500	1800
Účinnost ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98		0,98	

Tabulka 8.12 Skříň B4, C2, C3, síťové napájení 525–690 V IP20/IP21/IP55 – šasi/NEMA 1/NEMA 12 (pouze model FC 302), P30K–P75K

Informace o dimenzování pojistek naleznete v kapitola 8.7 Pojistky a jističe.

1) Vysoké přetížení (HO) = 150 nebo 160 % momentu během 60 s. Normální přetížení (NO) = 110 % momentu během 60 s.

2) Tři hodnoty maximálního průřezu kabelu jsou určeny pro jednožilový kabel, pružný vodič a zapouzdřený pružný vodič.

3) Platí pro dimenzaci chlazení měniče kmitočtu. Pokud je spínací kmitočet zvýšen oproti výchozímu nastavení, mohou výkonové ztráty vzrůst. Jsou zahrnuty spotřeby ovládacího panelu LCP a typické řídicí karty. Údaje o výkonových ztrátách podle normy EN 50598-2 naleznete na drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/

4) Účinnost měřena při jmenovitém proudu. Třídou energetické účinnosti naleznete v kapitola 8.4 Okolní podmínky. Ztráty při částečném zatížení naleznete na drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/.

5) Uvažovaný průřez kabelu se týká měděných kabelů.

8.2 Síťové napájení

Síťové napájení

Svorky napájecího napětí (6pulzní)	L1, L2, L3
Svorky napájecího napětí (12pulzní)	L1-1, L2-1, L3-1, L1-2, L2-2, L3-2
Napájecí napětí	200–240 V ± 10 %
Napájecí napětí	FC 301: 380–480 V/FC 302: 380–500 V ± 10 %
Napájecí napětí	FC 302: 525–600 V ± 10 %
Napájecí napětí	FC 302: 525–690 V ± 10 %

Nízké síťové napětí nebo výpadek napájení:

Při nízkém síťovém napětí nebo výpadku napájení pokračuje měnič kmitočtu v činnosti, dokud napětí meziobvodu neklesne pod minimální úroveň, která je obvykle 15 % pod nejnižším jmenovitým napájecím napětím měniče kmitočtu. Při napětí sítě pod 10 % nejnižšího jmenovitého napájecího napětí měniče kmitočtu nelze očekávat provoz FM a plný krouticí moment.

Napájecí kmitočet	50/60 Hz ± 5 %
Max. dočasná nesymetrie mezi fázemi elektrické sítě	3,0 % jmenovitého napájecího napětí
Skutečný účinník (λ)	≥ 0,9 nominální hodnoty při jmenovitém zatížení
Relativní účinník ($\cos \varphi$)	Téměř 1,0 (> 0,98)
Spínání na vstupním napájení L1, L2, L3 (zapnutí) ≤ 7,5 kW (10 hp)	Maximálně dvakrát za minutu.
Spínání na vstupním napájení L1, L2, L3 (zapnutí) 11–75 kW (15–101 hp)	Maximálně jedenkrát za minutu.
Spínání na vstupním napájení L1, L2, L3 (zapnutí) ≥ 90 kW (121 hp)	Maximálně jedenkrát za 2 minuty.
Prostředí podle EN60664-1	Kategorie přepětí III/stupeň znečištění 2

Měnič je vhodný pro použití v obvodech nedodávajících více než 100000 A efektivních (symetricky) a maximálně 240/500/600/690 V.

8.3 Výstup motoru a data motoru

Výstupní výkon motoru (U, V, W)

Výstupní napětí	0–100 % napájecího napětí
Výstupní kmitočet	0–590 Hz ¹⁾
Výstupní kmitočet v režimu řízení vektoru magnetického toku	0–300 Hz
Spínání na výstupu	Neomezeno
Doby rozběhu či doběhu	0,01–3600 s

1) Závisí na napětí a výkonu.

Momentové charakteristiky

Rozběhový moment (konstantní moment)	Maximálně 160 % po dobu 60 s ¹⁾ jednou za 10 minut
Rozběhový moment/momentová přetížitelnost (proměnný moment)	Maximálně 110 % po dobu 0,5 s ¹⁾ jednou za 10 minut
Náběžná hrana momentu v režimu vektorového řízení (pro 5 kHz f_{sw})	1 ms
Náběžná hrana momentu v režimu VVC* (nezávisle na f_{sw})	10 ms

1) Procento souvisí se jmenovitým momentem.

8.4 Okolní podmínky

Prostředí	
Skříň	IP20/šasi, IP21/typ 1, IP55/typ 12, IP66/typ 4X
Vibrační zkouška	1,0 g
Maximální THD _v	10%
Max. relativní vlhkost	5–93% (IEC 721-3-3; třída 3K3 (bez kondenzace)) během provozu
Zkouška H ₂ S na agresivní prostředí (IEC 60068-2-43)	Třída Kd
Okolní teplota ¹⁾	Max. 50 °C (122 °F) (24hodinový průměr max. 45 °C (113 °F))
Minimální okolní teplota při plném provozu	0 °C (32 °F)
Minimální okolní teplota při sníženém výkonu	-10 °C (14 °F)
Teplota při skladování/přepravě	-25 až +65/70 °C (-13 až +149/158 °F)
Maximální nadmořská výška bez odlehčení ¹⁾	1000 m (3280 ft)
Použité normy elektromagnetické kompatibility, emise	EN 61800-3
Normy elektromagnetické kompatibility, odolnost	EN 61800-3
Třída energetické účinnosti ²⁾	IE2

1) Přečtěte si v příručce projektanta část věnovanou zvláštním podmínkám:

- Odlehčení kvůli vysoké okolní teplotě.
- Odlehčení kvůli vysoké nadmořské výšce.

2) Navrženo podle normy EN 50598-2 při:

- jmenovitém zatížení
- 90 % jmenovitého kmitočtu
- továrním nastavení spínacího kmitočtu
- továrním nastavení typu spínání

8.5 Specifikace kabelů

Délky a průřezy kabelů pro řídicí kabely¹⁾

Max. délka stíněného motorového kabelu	FC 301: 50 m (164 ft)/FC 302: 150 m (492 ft)
Max. délka nestíněného motorového kabelu	FC 301: 75 m (246 ft)/FC 302: 300 m (984 ft)
Maximální průřez kabelu k řídicím svorkám, pružný/pevný vodič bez koncových návlaček	1,5 mm ² /16 AWG
Maximální průřez kabelu k řídicím svorkám, pružný vodič s koncovými návlačkami	1 mm ² /18 AWG
Maximální průřez kabelu k řídicím svorkám, pružný vodič s koncovými návlačkami s kroužkem	0,5 mm ² /20 AWG
Minimální průřez vodičů k řídicím svorkám	0,25 mm ² /24 AWG

1) Informace o napájecích kabelech najdete v tabulkách elektrických údajů v kapitola 8.1 Elektrické údaje.

8.6 Řídicí vstupy a výstupy a data řízení

Digitální vstupy

Programovatelné digitální vstupy	FC 301: 4 (5) ¹⁾ /FC 302: 4 (6) ¹⁾
Číslo svorky	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ¹⁾ , 32, 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 ²⁾	> 19 V DC
Úroveň napětí, logická 1 NPN ²⁾	< 14 V DC
Maximální napětí na vstupu	28 V DC
Rozsah pulzního kmitočtu	0–110 kHz
(Pracovní cyklus) min. šířka pulzu	4,5 ms
Vstupní odpor, R _i	Přibližně 4 kΩ

1) Svorky 27 a 29 lze rovněž naprogramovat jako výstup.

2) Kromě vstupu STO na svorce 37.

Svorka STO 37^{1, 2)} (svorka 37 má pevnou logiku PNP)

Úroveň napětí	0–24 V DC
Úroveň napětí, logická 0 PNP	< 4 V DC
Úroveň napětí, logická 1 PNP	> 20 V DC
Maximální napětí na vstupu	28 V DC
Obvyklý vstupní proud při 24 V	50 mA ef.
Obvyklý vstupní proud při 20 V	60 mA ef.
Vstupní kapacita	400 nF

Všechny digitální vstupy jsou galvanicky odděleny od napájecího napětí (PELV) i od ostatních svorek s vysokým napětím.

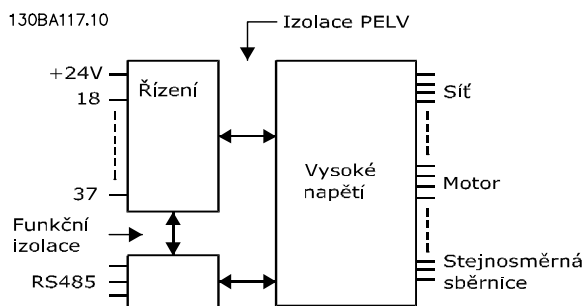
1) Další informace o svorce 37 a STO (Bezpečném vypnutí momentu) naleznete v kapitola 4.7.1 Safe Torque Off (STO).

2) Pokud použijete v kombinaci s funkcí Bezpečné vypnutí momentu stykač s DC cívkou, je důležité zajistit proudy zpětnou dráhu z cívky při vypnutí. To je možné provést umístěním nulové diody (nebo, jako alternativu, 30V nebo 50V MOV pro zajištění kratší doby odezvy) přes cívku. Obvyklé stykače lze zakoupit s touto diodou.

Analogové vstupy

Počet analogových vstupů	2
Číslo svorky	53, 54
Režimy	Napěťový nebo proudový
Výběr režimu	Přepínač S201 a S202
Napěťový režim	Přepínač S201/přepínač S202 = OFF (U)
Úroveň napětí	-10 až +10 V (nastavitelný rozsah)
Vstupní odpor, R _i	Přibližně 10 kΩ
Maximum voltage	±20 V
Proudový režim	Přepínač S201/přepínač S202 = ON (I)
Proudový rozsah	0/4 až 20 mA (nastavitelný rozsah)
Vstupní odpor, R _i	Přibližně 200 Ω
Maximální proud	30 mA
Rozlišení analogových vstupů	10 bitů (+ znaménko)
Přesnost analogových vstupů	Maximální chyba 0,5 % plného rozsahu
Šířka pásma	100 Hz

Analogové vstupy jsou galvanicky odděleny od napájecího napětí (PELV) i od ostatních svorek s vysokým napětím.



Obrázek 8.1 Izolace PELV

Pulzní vstupy a vstupy enkodéru

Programovatelné pulzní vstupy a vstupy enkodéru:	2/1
Čísla pulzních svorek a svorek enkodéru	29 ¹⁾ , 33 ²⁾ /32 ³⁾ , 33 ³⁾
Maximální kmitočet na svorkách 29, 32, 33	110 kHz (souměrný)
Maximální kmitočet na svorkách 29, 32, 33	5 kHz (otevřený kolektor)
Minimální kmitočet na svorkách 29, 32, 33	4 Hz
Úroveň napětí	Další informace naleznete ve skupině parametrů 5-1* Digitální vstupy v Příručce programátora.
Maximální napětí na vstupu	28 V DC
Vstupní odpor, R _i	Přibližně 4 kΩ
Přesnost pulzního vstupu (0,1–1 kHz)	Maximální chyba: 0,1 % plného rozsahu

Přesnost vstupu enkodéru (1–11 kHz) Maximální chyba: 0,05 % plného rozsahu

Pulzní vstupy a vstupy enkodéru (svorky 29, 32, 33) jsou galvanicky odděleny od napájecího napětí (PELV) i od ostatních svorek s vysokým napětím.

1) Pouze model FC 302 .

2) Pulzní vstupy jsou svorky 29 a 33.

3) Vstupy enkodéru: 32 = A, 33 = B.

Digitální výstup

Programovatelné digitální/pulzní výstupy	2
Číslo svorky	27, 29 ¹⁾
Úroveň napětí na digitálním/frekvenčním výstupu	0–24 V
Max. výstupní proud (spotřebič nebo zdroj)	40 mA
Max. zatížení na frekvenčním výstupu	1 kΩ
Max. kapacitní zatížení na frekvenčním výstupu	10 nF
Minimální výstupní kmitočet na frekvenčním výstupu	0 Hz
Maximální výstupní kmitočet na frekvenčním výstupu	32 kHz
Přesnost frekvenčního výstupu	Maximální chyba: 0,1 % plného rozsahu
Rozlišení frekvenčních výstupů	12 bitů

1) Svorky 27 a 29 lze rovněž naprogramovat jako vstup.

Digitální výstup je galvanicky oddělen od napájecího napětí (PELV) i od ostatních svorek s vysokým napětím.

Analogový výstup

Počet programovatelných analogových výstupů	1
Číslo svorky	42
Proudový rozsah na analogovém výstupu	0/4 až 20 mA
Max. zátěž GND – analogový výstup menší než	500 Ω
Přesnost analogového výstupu	Maximální chyba: 0,5 % plného rozsahu
Rozlišení na analogovém výstupu	12 bitů

Analogový výstup je galvanicky oddělen od napájecího napětí (PELV) i od ostatních svorek s vysokým napětím.

Řídicí karta, výstup 24 V DC

Číslo svorky	12, 13
Výstupní napětí	24 V +1, -3 V
Maximální zatížení	200 mA

Napájení 24 V DC je galvanicky oddělené od napájecího napětí (PELV), ale má stejný potenciál jako analogové a digitální vstupy a výstupy.

Řídicí karta, výstup 10 V DC:

Číslo svorky	±50
Výstupní napětí	10,5 V ±0,5 V
Maximální zatížení	15 mA

Napájení 10 V DC je galvanicky oddělené od napájecího napětí (PELV) i od ostatních svorek s vysokým napětím.

Řídicí karta, sériová komunikace RS485

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

Obvod sériové komunikace RS485 je funkčně oddělen od ostatních centrálních obvodů a galvanicky oddělen od napájecího napětí (PELV).

Řídicí karta, sériová komunikace prostřednictvím USB

Standard USB	1.1 (plná rychlost)
Konektor USB	Konektor USB typ B

Připojení k počítači se provádí prostřednictvím standardního USB kabelu hostitel/zařízení.

Připojení USB je galvanicky odděleno od napájecího napětí (PELV) i od ostatních svorek s vysokým napětím.

Spojení se zemí USB není galvanicky odděleno od ochranné země. Pro připojení počítače ke konektoru USB měnič kmitočtu použijte jedině izolovaný přenosný počítač.

Reléové výstupy

Programovatelné reléové výstupy	FC 301 všechny výkony v kW: 1/FC 302, všechny výkony v kW: 2
Číslo svorky Relé 01	1–3 (rozpínací), 1–2 (spínací)
Max. zatížení svorek (AC-1) ¹⁾ na 1–3 (NC), 1–2 (NO) (odporové zatížení)	240 V AC, 2 A
Max. zatížení svorek (AC-15) ¹⁾ (induktivní zátěž při $\cos\phi$ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Max. zatížení svorek (DC-1) ¹⁾ na 1–2 (NO), 1–3 (NC) (odporová zátěž)	60 V DC, 1 A
Max. zatížení svorek (DC-13) ¹⁾ (induktivní zátěž)	24 V DC, 0,1 A
Číslo svorky Relé 02 (pouze model FC 302)	4–6 (rozpínací), 4–5 (spínací)
Max. zatížení svorek (AC-1) ¹⁾ na 4–5 (NO) (odporová zátěž) ^{2), 3)} kat. přepětí II	400 V AC, 2 A
Max. zatížení svorek (AC-15) ¹⁾ na 4–5 (NO) (induktivní zátěž při $\cos\phi$ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Max. zatížení svorek (DC-1) ¹⁾ na 4–5 (NO) (odporová zátěž)	80 V DC, 2 A
Max. zatížení svorek (DC-13) ¹⁾ na 4–5 (NO) (induktivní zátěž)	24 V DC, 0,1 A
Max. zatížení svorek (AC-1) ¹⁾ na 4–6 (NC) (odporová zátěž)	240 V AC, 2 A
Max. zatížení svorek (AC-15) ¹⁾ na 4–6 (NC) (induktivní zátěž při $\cos\phi$ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Max. zatížení svorek (DC-1) ¹⁾ na 4–6 (NC) (odporová zátěž)	50 V DC, 2 A
Max. zatížení svorek (DC-13) ¹⁾ na 4–6 (NC) (induktivní zátěž)	24 V DC, 0,1 A
Min. zatížení svorek na 1–3 (NC), 1–2 (NO), 4–6 (NC), 4–5 (NO)	24 V DC 1 mA, 24 V AC 20 mA
Prostředí v souladu s normou EN 60664-1	Kategorie přepětí III/stupeň znečištění 2

1) IEC 60947, část 4 a 5

Reléové kontakty jsou od zbytku obvodu galvanicky odděleny zesílenou izolací (PELV).

2) Kategorie přepětí II.

3) Aplikace UL, 300 V AC 2 A.

Výkon řídicí karty

Snímací interval	1 ms
------------------	------

Řídicí charakteristiky

Rozlišení výstupního kmitočtu při 0–590 Hz	$\pm 0,003$ Hz
Přesnost opakování přesného startu/zastavení (svorky 18, 19)	$\leq \pm 0,1$ ms
Odezva systému (svorky 18, 19, 27, 29, 32, 33)	≤ 2 ms
Rozsah regulace rychlosti (bez zpětné vazby)	1:100 synchronní rychlosti
Rozsah regulace rychlosti (uzavřená smyčka)	1:1 000 synchronní rychlosti
Přesnost otáček (bez zpětné vazby)	30–4000 ot./min: Chyba ± 8 ot./min
Přesnost otáček (uzavřená smyčka) závisí na rozlišení zařízení zpětné vazby.	0–6000 ot./min: Chyba $\pm 0,15$ ot./min
Přesnost řízení momentu (otáčková zpětná vazba)	Max. chyba ± 5 % jmenovitého momentu

Všechny řídicí charakteristiky jsou založeny na 4pólovém asynchronním motoru.

8.7 Pojistky a jističe

Použijte doporučené pojistky nebo jističe na straně napájení jako ochranu pro případ, že by došlo k poruše komponenty uvnitř měniče kmitočtu (první chyba).

OZNAMENÍ!

Použití pojistek na straně napájení je podmínkou pro zajištění instalací kompatibilních s požadavky norem IEC 60364 (CE) a NEC 2009 (UL).

Doporučení

- Pojistky typu gG.
- Jističe typu Moeller. Mohou být použity i jiné typy jističů za podmínky, že omezí energii dodávanou do měniče kmitočtu na úroveň rovnou nebo nižší než u typů značky Moeller.

Použití doporučených pojistek a jističů zajišťuje možné poškození měniče kmitočtu pouze uvnitř měniče. Další informace naleznete v *Poznámce k aplikaci Pojistky a jističe*.

Pojistky uvedené v kapitola 8.7.1 Shoda s CE až kapitola 8.7.2 Shoda s UL jsou vhodné pro použití v obvodech dodávajících efektivní proud 100000 A_{rms} (symetricky), podle jmenovitého napětí měniče kmitočtu. Při použití správných pojistek bude hodnota jmenovitého zkratového proudu měniče kmitočtu činit 100000 A_{rms} .

8.7.1 Shoda s CE

200–240 V

Skříň	Výkon [kW (hp)]	Doporučená velikost pojistek	Doporučená max. pojistka	Doporučený jistič Moeller	Max. úroveň vypnutí [A]
A1	0,25–1,5 (0,34–2,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-16	16
A2	0,25–1,5 (0,34–2,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-25	25
	2,2 (3,0)	gG-16			
A3	3,0 (4,0)	gG-16	gG-32	PKZM0-25	25
	3,7 (5,0)	gG-20			
A4	0,25–1,5 (0,34–2,0)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	2,2 (3,0)	gG-16			
A5	0,25–1,5 (0,34–2,0)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	2,2–3,0 (3,0–4,0)	gG-16			
	3,7 (5,0)	gG-20			
B1	5,5 (7,5)	gG-25	gG-80	PKZM4-63	63
	7,5 (10,0)	gG-32			
B2	11,0 (15,0)	gG-50	gG-100	NZMB1-A100	100
B3	5,5 (7,5)	gG-25	gG-63	PKZM4-50	50
B4	7,5 (10,0)	gG-32	gG-125	NZMB1-A100	100
	11,0 (15,0)	gG-50			
	15,0 (20,0)	gG-63			
C1	15,0 (20,0)	gG-63	gG-160	NZMB2-A200	160
	18,5 (25,0)	gG-80			
	22,0 (30,0)	gG-100	aR-160		
C2	30,0 (40,0)	aR-160	aR-200	NZMB2-A250	250
	37,0 (50,0)	aR-200	aR-250		
C3	18,5 (25,0)	gG-80	gG-150	NZMB2-A200	150
	22,0 (30,0)	aR-125	aR-160		
C4	30,0 (40,0)	aR-160	aR-200	NZMB2-A250	250
	37,0 (50,0)	aR-200	aR-250		

Tabulka 8.13 200–240 V, velikosti skříně A, B a C

380–500 V

Skříň	Výkon [kW (hp)]	Doporučená velikost pojistek	Doporučená max. pojistka	Doporučený jistič Moeller	Max. úroveň vypnutí [A]
A1	0,37–1,5 (0,5–2,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-16	16
A2	0,37–3,0 (0,5–4,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-25	25
	4,0 (5,0)	gG-16			
A3	5,5–7,5 (7,5–10,0)	gG-16	gG-32	PKZM0-25	25
A4	0,37–3,0 (0,5–4,0)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	4,0 (5,0)	gG-16			
A5	0,37–3,0 (0,5–4,0)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	4,0–7,5 (5,0–10,0)	gG-16			
B1	11–15 (15,0–20,0)	gG-40	gG-80	PKZM4-63	63
B2	18,5 (25,0)	gG-50	gG-100	NZMB1-A100	100
	22,0 (30,0)	gG-63			
B3	11–15 (15,0–20,0)	gG-40	gG-63	PKZM4-50	50
B4	18,5 (25,0)	gG-50	gG-125	NZMB1-A100	100
	22,0 (30,0)	gG-63			
	30,0 (40,0)	gG-80			
C1	30,0 (40,0)	gG-80	gG-160	NZMB2-A200	160
	37,0 (50,0)	gG-100			
	45,0 (60,0)	gG-160			
C2	55,0 (75,0)	aR-200	aR-250	NZMB2-A250	250
	75,0 (100,0)	aR-250			
C3	37,0 (50,0)	gG-100	gG-150	NZMB2-A200	150
	45,0 (60,0)	gG-160	gG-160		
C4	55,0 (75,0)	aR-200	aR-250	NZMB2-A250	250
	75,0 (100,0)	aR-250			

Tabulka 8.14 380–500 V, velikosti skříně A, B a C

525–600 V

Skříň	Výkon [kW (hp)]	Doporučená velikost pojistek	Doporučená max. pojistka	Doporučený jistič Moeller	Max. úroveň vypnutí [A]
A2	0,75–4,0 (1,0–5,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-25	25
A3	5,5 (7,5)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	7,5 (10,0)	gG-16			
A5	5,5 (7,5)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	7,5 (10,0)	gG-16			
B1	11,0 (15,0)	gG-25	gG-80	PKZM4-63	63
	15,0 (20,0)	gG-32			
	18,5 (25,0)	gG-40			
B2	22,0 (30,0)	gG-50	gG-100	NZMB1-A100	100
	30,0 (40,0)	gG-63			
B3	11,0 (15,0)	gG-25	gG-63	PKZM4-50	50
	15,0 (20,0)	gG-32			
B4	18,5 (25,0)	gG-40	gG-125	NZMB1-A100	100
	22,0 (30,0)	gG-50			
	30,0 (40,0)	gG-63			
C1	37,0 (50,0)	gG-63	gG-160	NZMB2-A200	160
	45,0 (60,0)	gG-100			
	55,0 (60,0)	aR-160	aR-250		
C2	75,0 (100,0)	aR-200	aR-250	NZMB2-A250	250
C3	37,0 (50,0)	gG-63	gG-150	NZMB2-A200	150
	45,0 (60,0)	gG-100	gG-150	NZMB2-A200	
C4	55,0 (75,0)	aR-160	aR-250	NZMB2-A250	250
	75,0 (100,0)	aR-200			

Tabulka 8.15 525–600 V, velikosti skříně A, B a C

525–690 V

Skříň	Výkon [kW (hp)]	Doporučená velikost pojistek	Doporučená max. pojistka	Doporučený jistič Moeller	Max. úroveň vypnutí [A]
A3	1,1 (1,5)	gG-6	gG-25	PKZM0-16	16
	1,5 (2,0)	gG-6	gG-25		
	2,2 (3,0)	gG-6	gG-25		
	3,0 (4,0)	gG-10	gG-25		
	4,0 (5,0)	gG-10	gG-25		
	5,5 (7,5)	gG-16	gG-25		
	7,5 (10,0)	gG-16	gG-25		
B2/B4	11,0 (15,0)	gG-25	gG-63	–	–
	15,0 (20,0)	gG-32			
	18,5 (25,0)	gG-32			
	22,0 (30,0)	gG-40			
B4/C2	30,0 (40,0)	gG-63	gG-80	–	–
C2/C3	37,0 (50,0)	gG-63	gG-100	–	–
	45,0 (60,0)	gG-80	gG-125		
C2	55,0 (75,0)	gG-100	gG-160	–	–
	75,0 (100,0)	gG-125			

Tabulka 8.16 525–690 V, velikosti skříně A, B a C

8.7.2 Shoda s UL

200–240 V

Výkon [kW (hp)]	Doporučená max. pojistka					
	Bussmann Typ RK1 ¹⁾	Bussmann Typ J	Bussmann Typ T	Bussmann Typ CC	Bussmann Typ CC	Bussmann Typ CC
0,25–0,37 (0,34–0,5)	KTN-R-05	JKS-05	JJN-05	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
0,55–1,1 (0,75–1,5)	KTN-R-10	JKS-10	JJN-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
1,5 (2,0)	KTN-R-15	JKS-15	JJN-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
2,2 (3,0)	KTN-R-20	JKS-20	JJN-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
3,0 (4,0)	KTN-R-25	JKS-25	JJN-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
3,7 (5,0)	KTN-R-30	JKS-30	JJN-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
5,5 (7,5)	KTN-R-50	KS-50	JJN-50	–	–	–
7,5 (10,0)	KTN-R-60	JKS-60	JJN-60	–	–	–
11,0 (15,0)	KTN-R-80	JKS-80	JJN-80	–	–	–
15–18,5 (20,0–25,0)	KTN-R-125	JKS-125	JJN-125	–	–	–
22,0 (30,0)	KTN-R-150	JKS-150	JJN-150	–	–	–
30,0 (40,0)	KTN-R-200	JKS-200	JJN-200	–	–	–
37,0 (50,0)	KTN-R-250	JKS-250	JJN-250	–	–	–

Tabulka 8.17 200–240 V, velikosti skříně A, B a C

Výkon [kW (hp)]	Doporučená max. pojistka							
	SIBA Typ RK1	Littelfuse Typ RK1	Ferraz- Shawmut Typ CC	Ferraz- Shawmut Typ RK1 ³⁾	Bussmann Typ JFHR2 ²⁾	Littelfuse JFHR2	Ferraz- Shawmut JFHR2 ⁴⁾	Ferraz- Shawmut J
0,25–0,37 (0,34–0,5)	5017906-005	KLN-R-05	ATM-R-05	A2K-05-R	FWX-5	–	–	HSJ-6
0,55–1,1 (0,75–1,5)	5017906-010	KLN-R-10	ATM-R-10	A2K-10-R	FWX-10	–	–	HSJ-10
1,5 (2,0)	5017906-016	KLN-R-15	ATM-R-15	A2K-15-R	FWX-15	–	–	HSJ-15
2,2 (3,0)	5017906-020	KLN-R-20	ATM-R-20	A2K-20-R	FWX-20	–	–	HSJ-20
3,0 (4,0)	5017906-025	KLN-R-25	ATM-R-25	A2K-25-R	FWX-25	–	–	HSJ-25
3,7 (5,0)	5012406-032	KLN-R-30	ATM-R-30	A2K-30-R	FWX-30	–	–	HSJ-30
5,5 (7,5)	5014006-050	KLN-R-50	–	A2K-50-R	FWX-50	–	–	HSJ-50
7,5 (10,0)	5014006-063	KLN-R-60	–	A2K-60-R	FWX-60	–	–	HSJ-60
11,0 (15,0)	5014006-080	KLN-R-80	–	A2K-80-R	FWX-80	–	–	HSJ-80
15–18,5 (20,0–25,0)	2028220-125	KLN-R-125	–	A2K-125-R	FWX-125	–	–	HSJ-125
22,0 (30,0)	2028220-150	KLN-R-150	–	A2K-150-R	FWX-150	L25S-150	A25X-150	HSJ-150
30,0 (40,0)	2028220-200	KLN-R-200	–	A2K-200-R	FWX-200	L25S-200	A25X-200	HSJ-200
37,0 (50,0)	2028220-250	KLN-R-250	–	A2K-250-R	FWX-250	L25S-250	A25X-250	HSJ-250

Tabulka 8.18 200–240 V, velikosti skříně A, B a C

- 1) Pojistky KTS od firmy Bussmann mohou pro měniče kmitočtu 240 V nahradit pojistky KTN.
- 2) Pojistky FWH od firmy Bussmann mohou pro měniče kmitočtu 240 V nahradit pojistky FWX.
- 3) Pojistky A6KR od firmy Ferraz Shawmut mohou pro měniče kmitočtu 240 V nahradit pojistky A2KR.

- 4) Pojistky A50X od firmy Ferraz Shawmut mohou pro měniče kmitočtu 240 V nahradit pojistky A25X.

380–500 V

Výkon [kW (hp)]	Doporučená max. pojistka					
	Bussmann Typ RK1	Bussmann Typ J	Bussmann Typ T	Bussmann Typ CC	Bussmann Typ CC	Bussmann Typ CC
0,37–1,1 (0,5–1,5)	KTS-R-6	JKS-6	JJS-6	FNQ-R-6	KTK-R-6	LP-CC-6
1,5–2,2 (2,0–3,0)	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
3,0 (4,0)	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
4,0 (5,0)	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5,5 (7,5)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
7,5 (10,0)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
11,0 (15,0)	KTS-R-40	JKS-40	JJS-40	–	–	–
15,0 (20,0)	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	–	–	–
18,5 (25,0)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	–	–	–
22,0 (30,0)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	–	–	–
30,0 (40,0)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	–	–	–
37,0 (50,0)	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	–	–	–
45,0 (60,0)	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	–	–	–
55,0 (75,0)	KTS-R-200	JKS-200	JJS-200	–	–	–
75,0 (100,0)	KTS-R-250	JKS-250	JJS-250	–	–	–

Tabulka 8.19 380–500 V, velikosti skříně A, B a C

8

Výkon [kW (hp)]	Doporučená max. pojistka							
	SIBA Typ RK1	Littelfuse Typ RK1	Ferraz Shawmut Typ CC	Ferraz Shawmut Typ RK1	Bussmann JFHR2	Ferraz Shawmut JFerraz Shawmut J	Ferraz Shawmut JFHR2 ¹⁾	Littelfuse JFHR2
0,37–1,1 (0,5–1,5)	5017906-006	KLS-R-6	ATM-R-6	A6K-6-R	FWH-6	HSJ-6	–	–
1,5–2,2 (2,0–3,0)	5017906-010	KLS-R-10	ATM-R-10	A6K-10-R	FWH-10	HSJ-10	–	–
3,0 (4,0)	5017906-016	KLS-R-15	ATM-R-15	A6K-15-R	FWH-15	HSJ-15	–	–
4,0 (5,0)	5017906-020	KLS-R-20	ATM-R-20	A6K-20-R	FWH-20	HSJ-20	–	–
5,5 (7,5)	5017906-025	KLS-R-25	ATM-R-25	A6K-25-R	FWH-25	HSJ-25	–	–
7,5 (10,0)	5012406-032	KLS-R-30	ATM-R-30	A6K-30-R	FWH-30	HSJ-30	–	–
11,0 (15,0)	5014006-040	KLS-R-40	–	A6K-40-R	FWH-40	HSJ-40	–	–
15,0 (20,0)	5014006-050	KLS-R-50	–	A6K-50-R	FWH-50	HSJ-50	–	–
18,5 (25,0)	5014006-063	KLS-R-60	–	A6K-60-R	FWH-60	HSJ-60	–	–
22,0 (30,0)	2028220-100	KLS-R-80	–	A6K-80-R	FWH-80	HSJ-80	–	–
30,0 (40,0)	2028220-125	KLS-R-100	–	A6K-100-R	FWH-100	HSJ-100	–	–
37,0 (50,0)	2028220-125	KLS-R-125	–	A6K-125-R	FWH-125	HSJ-125	–	–
45,0 (60,0)	2028220-160	KLS-R-150	–	A6K-150-R	FWH-150	HSJ-150	–	–
55,0 (75,0)	2028220-200	KLS-R-200	–	A6K-200-R	FWH-200	HSJ-200	A50-P-225	L50-S-225
75,0 (100,0)	2028220-250	KLS-R-250	–	A6K-250-R	FWH-250	HSJ-250	A50-P-250	L50-S-250

Tabulka 8.20 380–500 V, velikosti skříně A, B a C

1) Pojistky A50QS od firmy Ferraz Shawmut mohou nahradit pojistky A50P.

525–600 V

Výkon [kW (hp)]	Doporučená max. pojistka									
	Bussmann Typ RK1	Bussmann Typ J	Bussmann Typ T	Bussmann Typ CC	Bussmann Typ CC	Bussmann Typ CC	SIBA Typ RK1	Littelfuse Typ RK1	Ferraz Shawmut Typ RK1	Ferraz Shawmut J
0,75– 1,1 (1,0– 1,5)	KTS-R-5	JKS-5	JJS-6	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5	5017906-005	KLS-R-005	A6K-5-R	HSJ-6
1,5–2,2 (2,0– 3,0)	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10	5017906-010	KLS-R-010	A6K-10-R	HSJ-10
3,0 (4,0)	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15	5017906-016	KLS-R-015	A6K-15-R	HSJ-15
4,0 (5,0)	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20	5017906-020	KLS-R-020	A6K-20-R	HSJ-20
5,5 (7,5)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25	5017906-025	KLS-R-025	A6K-25-R	HSJ-25
7,5 (10,0)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30	5017906-030	KLS-R-030	A6K-30-R	HSJ-30
11 (15,0)	KTS-R-35	JKS-35	JJS-35	–	–	–	5014006-040	KLS-R-035	A6K-35-R	HSJ-35
15,0 (20,0)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	–	–	–	5014006-050	KLS-R-045	A6K-45-R	HSJ-45
18,5 (25,0)	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	–	–	–	5014006-050	KLS-R-050	A6K-50-R	HSJ-50
22,0 (30,0)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	–	–	–	5014006-063	KLS-R-060	A6K-60-R	HSJ-60
30,0 (40,0)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	–	–	–	5014006-080	KLS-R-075	A6K-80-R	HSJ-80
37,0 (50,0)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	–	–	–	5014006-100	KLS-R-100	A6K-100-R	HSJ-100
45,0 (60,0)	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	–	–	–	2028220-125	KLS-R-125	A6K-125-R	HSJ-125
55,0 (75,0)	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	–	–	–	2028220-150	KLS-R-150	A6K-150-R	HSJ-150
75,0 (100,0)	KTS-R-175	JKS-175	JJS-175	–	–	–	2028220-200	KLS-R-175	A6K-175-R	HSJ-175

Tabulka 8.21 525–600 V, velikosti skříně A, B a C

525–690 V

Výkon [kW (hp)]	Doporučená max. pojistka					
	Bussmann Typ RK1	Bussmann Typ J	Bussmann Typ T	Bussmann Typ CC	Bussmann Typ CC	Bussmann Typ CC
1,1 (1,5)	KTS-R-5	JKS-5	JJS-6	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
1,5–2,2 (2,0–3,0)	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
3,0 (4,0)	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
4,0 (5,0)	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5,5 (7,5)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
7,5 (10,0)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
11,0 (15,0)	KTS-R-35	JKS-35	JJS-35	–	–	–
15,0 (20,0)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	–	–	–
18,5 (25,0)	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	–	–	–
22,0 (30,0)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	–	–	–
30,0 (40,0)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	–	–	–
37,0 (50,0)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	–	–	–
45,0 (60,0)	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	–	–	–
55,0 (75,0)	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	–	–	–
75,0 (100,0)	KTS-R-175	JKS-175	JJS-175	–	–	–

8

Tabulka 8.22 525–690 V, velikosti skříně A, B a C

Výkon [kW (hp)]	Max. velikost předřazené pojistky	Doporučená max. pojistka						
		Bussmann E52273 RK1/JDDZ	Bussmann E4273 J/JDDZ	Bussmann E4273 T/JDDZ	SIBA E180276 RK1/JDDZ	Littelfuse E81895 RK1/JDDZ	Ferraz Shawmut E163267/E2137 RK1/JDDZ	Ferraz Shawmut E2137 J/HSJ
11,0 (15,0)	30 A	KTS-R-30	JKS-30	JKJS-30	5017906-030	KLS-R-030	A6K-30-R	HST-30
15–18,5 (20,0–25,0)	45 A	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLS-R-045	A6K-45-R	HST-45
22,0 (30,0)	60 A	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R-060	A6K-60-R	HST-60
30,0 (40,0)	80 A	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLS-R-075	A6K-80-R	HST-80
37,0 (50,0)	90 A	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLS-R-090	A6K-90-R	HST-90
45,0 (60,0)	100 A	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLS-R-100	A6K-100-R	HST-100
55,0 (75,0)	125 A	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-150	A6K-125-R	HST-125
75,0 (100,0)	150 A	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-175	A6K-150-R	HST-150

Tabulka 8.23 525–690 V, velikost skříně B a C

8.8 Utahovací momenty kontaktů

Velikost skříně	200–240 V [kW (hp)]	380–500 V [kW (hp)]	525–690 V [kW (hp)]	Účel	Utahovací moment [Nm] (in-lb)
A2	0,25–2,2 (0,34–3,0)	0,37–4 (0,5–5,0)	–	Síť, brzdňý rezistor, sdílení zátěže, motorové kabely.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
A3	3–3,7 (4,0–5,0)	5,5–7,5 (7,5–10,0)	1,1–7,5 (1,5–10,0)		
A4	0,25–2,2 (0,34–3,0)	0,37–4 (0,5–5,0)	–		
A5	3–3,7 (4,0–5,0)	5,5–7,5 (7,5–10,0)	–		
B1	5,5–7,5 (7,5–10,0)	11–15 (15–20)	–	Síť, brzdňý rezistor, sdílení zátěže, motorové kabely.	1,8 (15,9)
				Relé.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Země.	2–3 (17,7–26,6)
B2	11 (15)	18,5–22 (25–30)	11–22 (15–30)	Kabely pro síť, brzdňý rezistor, sdílení zátěže.	4,5 (39,8)
				Kabely motoru.	4,5 (39,8)
				Relé.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Země.	2–3 (17,7–26,6)
B3	5,5–7,5 (7,5–10,0)	11–15 (15–20)	–	Síť, brzdňý rezistor, sdílení zátěže, motorové kabely.	1,8 (15,9)
				Relé.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Země.	2–3 (17,7–26,6)
B4	11–15 (15–20)	18,5–30 (25–40)	11–30 (15–40)	Síť, brzdňý rezistor, sdílení zátěže, motorové kabely.	4,5 (39,8)
				Relé.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Země.	2–3 (17,7–26,6)
C1	15–22 (20–30)	30–45 (40–60)	–	Kabely pro síť, brzdňý rezistor, sdílení zátěže.	10 (89)
				Kabely motoru.	10 (89)
				Relé.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Země.	2–3 (17,7–26,6)
C2	30–37 (40–50)	55–75 (75–100)	30–75 (40–100)	Kabely pro síť, motor.	14 (124) (až 95 mm ² (3 AWG)) 24 (212) (nad 95 mm ² (3 AWG))
				Sdílení zátěže, kabely brzdňého rezistoru.	14 (124)
				Relé.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Země.	2–3 (17,7–26,6)
C3	18,5–22 (25–30)	30–37 (40–50)	37–45 (50–60)	Síť, brzdňý rezistor, sdílení zátěže, motorové kabely.	10 (89)
				Relé.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Země.	2–3 (17,7–26,6)
C4	37–45 (50–60)	55–75 (75–100)	11–22 (15–30)	Kabely pro síť, motor.	14 (124) (až 95 mm ² (3 AWG)) 24 (212) (nad 95 mm ² (3 AWG))
				Sdílení zátěže, kabely brzdňého rezistoru.	14 (124)
				Relé.	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Země.	2–3 (17,7–26,6)

Tabulka 8.24 Utahovací momenty, kabely

8.9 Jmenovité výkony, hmotnost a rozměry

Velikost skříně		A1	A2		A3		A4	A5
Jmenovitý výkon [kW (hp)]	200–240 V	0,25–1,5 (0,34–2)	0,25–2,2 (0,34–3)		3–3,7 (4–5)		0,25–2,2 (0,34–3)	0,25–3,7 (0,34–5)
	380–480/500 V	0,37–1,5 (0,5–2)	0,37–4 (0,5–5)		5,5–7,5 (7,5–10)		0,37–4 (0,5–5)	0,37–7,5 (0,5–10)
	525–600 V	–	–		0,75–7,5 (1–10)		–	0,75–7,5 (1–10)
	525–690 V	–	–		1,1–7,5 (1,5–10)		–	–
IP	–	20 šasi	20 šasi	21 Typ 1	20 šasi	21 Typ 1	55/66 Typ 12/4X	55/66 Typ 12/4X
Výška [mm (in)]								
Výška montážní desky	A ¹⁾	200 (7,9)	268 (10,6)	375 (14,8)	268 (10,6)	375 (14,8)	390 (15,4)	420 (16,5)
Výška s uzemňovací destičkou pro kabely sběrnice Fieldbus	A	316 (12,4)	374 (14,7)	–	374 (14,7)	–	–	–
Vzdálenost mezi montážními otvory	a	190 (7,5)	257 (10,1)	350 (13,8)	257 (10,1)	350 (13,8)	401 (15,8)	402 (15,8)
Šířka [mm (in)]								
Šířka montážní desky	B	75 (3)	90 (3,5)	90 (3,5)	130 (5,1)	130 (5,1)	200 (7,9)	242 (9,5)
Šířka montážní desky s 1 doplňkem C	B	–	130 (5,1)	130 (5,1)	170 (6,7)	170 (6,7)	–	242 (9,5)
Šířka montážní desky se 2 doplňky C	B	–	150 (5,9)	150 (5,9)	190 (7,5)	190 (7,5)	–	242 (9,5)
Vzdálenost mezi montážními otvory	b	60 (2,4)	70 (2,8)	70 (2,8)	110 (4,3)	110 (4,3)	171 (6,7)	215 (8,5)
Hloubka [mm (in)]								
Hloubka bez desky A/B	C	207 (8,1)	205 (8,1)	207 (8,1)	205 (8,1)	207 (8,1)	175 (6,9)	200 (7,9)
S montážní deskou A/B	C	222 (8,7)	220 (8,7)	222 (8,7)	220 (8,7)	222 (8,7)	175 (6,9)	200 (7,9)
Otvory pro šrouby [mm (in)]								
	c	6,0 (0,24)	8,0 (0,31)	8,0 (0,31)	8,0 (0,31)	8,0 (0,31)	8,25 (0,32)	8,25 (0,32)
	d	ø8 (ø0,31)	ø11 (ø0,43)	ø11 (ø0,43)	ø11 (ø0,43)	ø11 (ø0,43)	ø12 (ø0,47)	ø12 (ø0,47)
	e	ø5 (ø0,2)	ø5,5 (ø0,22)	ø5,5 (ø0,22)	ø5,5 (ø0,22)	ø5,5 (ø0,22)	ø6,5 (ø0,26)	ø6,5 (ø0,26)
	f	5 (0,2)	9 (0,35)	9 (0,35)	6,5 (0,26)	6,5 (0,26)	6 (0,24)	9 (0,35)
Maximální hmotnost [kg (lb)]		2,7 (6)	4,9 (10,8)	5,3 (11,7)	6,6 (14,6)	7 (15,4)	9,7 (21,4)	13,5/14,2 (30/31)
Utahovací moment pro přední kryt [Nm (in-lb)]								
Plastový kryt (nízké IP)		Naklapávací	Naklapávací	Naklapávací	Naklapávací	Naklapávací	–	–



Velikost skříně	A1	A2	A3	A4	A5
Jmenovitý výkon [kW (hp)]					
200-240 V	0,25-1,5 (0,34-2)	0,25-2,2 (0,34-3)	3-3,7 (4-5)	0,25-2,2 (0,34-3)	0,25-3,7 (0,34-5)
380-480/500 V	0,37-1,5 (0,5-2)	0,37-4 (0,5-5)	5,5-7,5 (7,5-10)	0,37-4 (0,5-5)	0,37-7,5 (0,5-10)
525-600 V	-	-	0,75-7,5 (1-10)	-	0,75-7,5 (1-10)
525-690 V	-	-	1,1-7,5 (1,5-10)	-	-
Kovový kryt (IP55/66)	-	-	-	1,5 (13,3)	1,5 (13,3)
1) Informace o horních a dolních montážních otvorech naleznete na Obrázek 8.2 a Obrázek 8.3.					

Tabulka 8.25 Jmenovité výkony, hmotnost a rozměry, velikosti skříně A1-A5

Velikost skříně		B1	B2	B3	B4
Jmenovitý výkon [kW (hp)]	200-240 V	5,5-7,5 (7,5-10)	15	5,5-7,5 (7,5-10)	11-15 (15-20)
	380-480/500 V	11-15 (15-20)	18,5-22 (25-30)	11-15 (15-20)	18,5-30 (25-40)
	525-600 V	11-15 (15-20)	18,5-22 (25-30)	11-15 (15-20)	18,5-30 (25-40)
	525-690 V	-	11-22 (15-30)	-	11-30 (15-40)
IP	-	21/55/66	21/55/66	20	20
NEMA	-	Typ 1/12/4X	Typ 1/12/4X	šasi	šasi
Výška [mm (in)]					
Výška montážní desky	A ¹⁾	480 (18,9)	650 (25,6)	399 (15,7)	520 (20,5)
Výška s uzemňovací destičkou pro kabely sběrnice Fieldbus	A	-	-	420 (16,5)	595 (23,4)
Vzdálenost mezi montážními otvory	a	454 (17,9)	624 (24,6)	380 (15)	495 (19,5)
Šířka [mm (in)]					
Šířka montážní desky	B	242 (9,5)	242 (9,5)	165 (6,5)	230 (9,1)
Šířka montážní desky s 1 doplňkem C	B	242 (9,5)	242 (9,5)	205 (8,1)	230 (9,1)
Šířka montážní desky se 2 doplňky C	B	242 (9,5)	242 (9,5)	225 (8,9)	230 (9,1)
Vzdálenost mezi montážními otvory	b	210 (8,3)	210 (8,3)	140 (5,5)	200 (7,9)
Hloubka [mm (in)]					
Hloubka bez desky A/B	C	260 (10,2)	260 (10,2)	249 (9,8)	242 (9,5)
S montážní deskou A/B	C	260 (10,2)	260 (10,2)	262 (10,3)	242 (9,5)
Otvory pro šrouby [mm (in)]					
	c	12 (0,47)	12 (0,47)	8 (0,31)	-
	d	ø19 (ø0,75)	ø19 (ø0,75)	12 (0,47)	-
	e	ø9 (ø0,35)	ø9 (ø0,35)	6,8 (0,27)	8,5 (0,33)
	f	9 (0,35)	9 (0,35)	7,9 (0,31)	15 (0,59)
Maximální hmotnost [kg (lb)]		23 (51)	27 (60)	12 (26,5)	23,5 (52)
Utahovací moment pro přední kryt [Nm (in-lb)]					
Plastový kryt (nízké IP)		Naklapávací	Naklapávací	Naklapávací	Naklapávací
Kovový kryt (IP55/66)		2,2 (19,5)	2,2 (19,5)	-	-



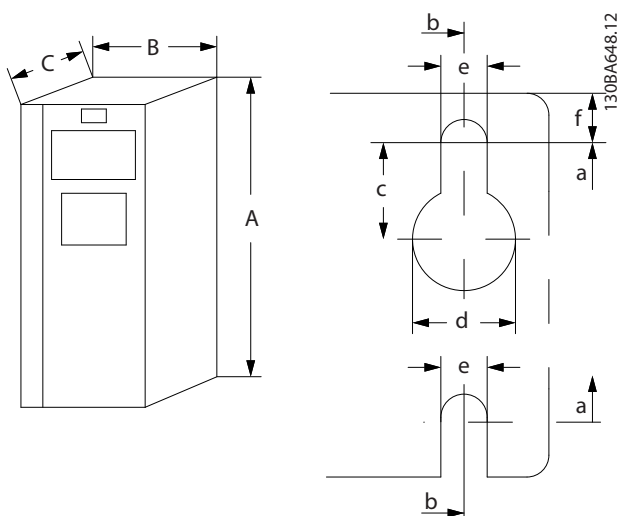
Velikost skříně	B1	B2	B3	B4
Jmenovitý výkon [kW (hp)]				
200-240 V	5,5-7,5 (7,5-10)	15	5,5-7,5 (7,5-10)	11-15 (15-20)
380-480/500 V	11-15 (15-20)	18,5-22 (25-30)	11-15 (15-20)	18,5-30 (25-40)
525-600 V	11-15 (15-20)	18,5-22 (25-30)	11-15 (15-20)	18,5-30 (25-40)
525-690 V	-	11-22 (15-30)	-	11-30 (15-40)

1) Informace o horních a dolních montážních otvorech naleznete na Obrázek 8.2 a Obrázek 8.3.

Tabulka 8.26 Jmenovité výkony, hmotnost a rozměry, velikosti skříně B1-B4

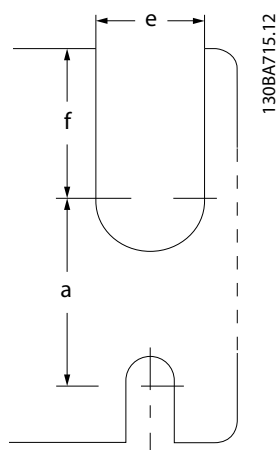
Velikost skříně		C1	C2	C3	C4	D3h
Jmenovitý výkon [kW (hp)]	200–240 V	15–22 (20–30)	30–37 (40–50)	18,5–22 (25–30)	30–37 (40–50)	–
	380–480/500 V	30–45 (40–60)	55–75 (75–100)	37–45 (50–60)	55–75 (75–100)	–
	525–600 V	30–45 (40–60)	55–90 (75–125)	37–45 (50–60)	55–90 (75–125)	–
	525–690 V	–	30–75 (40–100)	37–45 (50–60)	37–45 (50–60)	55–75 (75–100)
IP	–	21/55/66	21/55/66	20	20	20
NEMA	–	Typ 1/12/4X	Typ 1/12/4X	šasi	šasi	šasi
Výška [mm (in)]						
Výška montážní desky	A ¹⁾	680 (26,8)	770 (30,3)	550 (21,7)	660 (26)	909 (35,8)
Výška s uzemňovací destičkou pro kabely sběrnice Fieldbus	A	–	–	630 (24,8)	800 (31,5)	–
Vzdálenost mezi montážními otvory	a	648 (25,5)	739 (29,1)	521 (20,5)	631 (24,8)	–
Šířka [mm (in)]						
Šířka montážní desky	B	308 (12,1)	370 (14,6)	308 (12,1)	370 (14,6)	250 (9,8)
Šířka montážní desky s 1 doplňkem C	B	308 (12,1)	370 (14,6)	308 (12,1)	370 (14,6)	–
Šířka montážní desky se 2 doplňky C	B	308 (12,1)	370 (14,6)	308 (12,1)	370 (14,6)	–
Vzdálenost mezi montážními otvory	b	272 (10,7)	334 (13,1)	270 (10,6)	330 (13)	–
Hloubka [mm (in)]						
Hloubka bez desky A/B	C	310 (12,2)	335 (13,2)	333 (13,1)	333 (13,1)	375 (14,8)
S montážní deskou A/B	C	310 (12,2)	335 (13,2)	333 (13,1)	333 (13,1)	375 (14,8)
Otvory pro šrouby [mm (in)]						
	c	12,5 (0,49)	12,5 (0,49)	–	–	–
	d	ø19 (ø0,75)	ø19 (ø0,75)	–	–	–
	e	ø9 (ø0,35)	ø9 (ø0,35)	8,5 (0,33)	8,5 (0,33)	–
	f	9,8 (0,39)	9,8 (0,39)	17 (0,67)	17 (0,67)	–
Maximální hmotnost [kg (lb)]		45 (99)	65 (143)	35 (77)	50 (110)	62 (137)
Utahovací moment pro přední kryt [Nm (in-lb)]						
Plastový kryt (nízké IP)		Naklapávací	Naklapávací	2 (17,7)	2 (17,7)	–
Kovový kryt (IP55/66)		2,2 (19,5)	2,2 (19,5)	2 (17,7)	2 (17,7)	–
1) Informace o horních a dolních montážních otvorech naleznete na <i>Obrázek 8.2</i> a <i>Obrázek 8.3</i> .						

Tabulka 8.27 Jmenovité výkony, hmotnost a rozměry, velikosti skříně C1–C4 a D3h



Obrázek 8.2 Horní a dolní montážní otvory (viz kapitola 8.9 Jmenovité výkony, hmotnost a rozměry)

8



Obrázek 8.3 Horní a dolní montážní otvory (B4, C3 a C4)

9 Dodatek

9.1 Symboly, zkratky a konvence

°C	Stupně Celsia
°F	Stupně Fahrenheita
AC	Střídavý proud
AEO	Automatická optimalizace spotřeby energie
AWG	American wire gauge
AMA	Automatické přizpůsobení motoru (AMA)
DC	Stejnoseměrný proud
EMC	Elektromagnetická kompatibilita
ETR	Elektronické tepelné relé
$f_{M,N}$	Jmenovitý kmitočet motoru
FC	Měnič kmitočtu
I_{INV}	Jmenovitý výstupní proud střídače
I_{LIM}	Proudové omezení
$I_{M,N}$	Jmenovitý proud motoru
$I_{VLT,MAX}$	Maximální výstupní proud
$I_{VLT,N}$	Jmenovitý výstupní proud dodávaný měničem kmitočtu
IP	Ochrana proti vniknutí
LCP	Ovládací panel
MCT	Motion Control Tool
n_s	Synchronní otáčky motoru
$P_{M,N}$	Jmenovitý výkon motoru
PELV	Ochranné, velmi nízké napětí
PCB	Deska plošných spojů
Motor s PM	Motor s permanentními magnety
PWM	Pulzně-šířková modulace
OT./MIN	Otáčky za minutu
Regen	Generátorové svorky
T_{LIM}	Mezní hodnota momentu
$U_{M,N}$	Jmenovité napětí motoru

Tabulka 9.1 Symboly a zkratky

Konvence

Číslované seznamy označují postupy. Seznamy s odrážkami označují jiné informace.

Kurzíva označuje:

- Křížový odkaz
- Odkaz
- Název parametru
- Název skupiny parametrů
- Možnost parametru
- Poznámka pod čarou

Všechny rozměrové nákresy jsou v [mm] (in).

9.2 Struktura menu parametrů

4-2*	Omezující faktory	4-90	Directional Limit Mode (Režim směrového omezení)	5-57	Svorika 33, nízká ž. h./zpětná vazba	6-41	Svorika X30/12, vysoké napětí	7-3*	PID regul. procesu
4-20	Zdroj momentového omezení	4-91	Positive Speed Limit (RPM) (Kladná	5-58	Svorika 33, vys. žád. hodn./zp. vazba	6-44	Svorika X30/12, nízká ž. h./zp. v.	7-30	Řízení procesu PID, norm. / inv. řízení
4-21	Zdroj omezení otáček	4-92	mezní hodnota otáček [ot./min])	5-59	Svorika 33, vys. žád. hodn./zp. vazba	6-45	Hodnota	7-31	Řízení procesu PID, anti-windup
4-23	Brake Check Limit Factor (Zdroj omezení kontroly brzdy)	4-93	mezní hodnota otáček [Hz]	5-60	Časová konstanta impuls. filtru č. 33	6-46	Svorika X30/12, vys. ž. h./zp. v. Hodnota	7-32	Řízení pr. PID, poč. hodn. regulátoru
4-24	Brake Check Limit Factor (Omezení kontroly brzdy)	4-94	mezní hodnota otáček [Hz])	5-61	Negativní výstup	6-47	Analogový výstup 1	7-33	Řízení pr. PID, propor. zesílení
4-25	Power Limit Motor Factor Source (Zdroj koeficientu omezení výkonu mot.)	4-95	Negative Speed Limit (RPM) (Záporná mezní hodnota otáček [ot./min])	5-62	Svorika 27, proměnná impuls. výstup	6-50	Svorika 42, Výstup	7-34	Řízení procesu PID, int. časová kon.
4-26	Power Limit Generator Factor Source (Zdroj koeficientu omezení výkonu v gen. režimu)	4-96	Negative Speed Limit (RPM) (Záporná mezní hodnota otáček [ot./min])	5-63	Max. kmitočet pulsního výstupu, sv. 27	6-51	Svorika 42, Výstup, min. měřítko	7-35	Řízení procesu PID, der. časová kon.
4-3*	Sledování ot. m.	5-0*	Regim digitální V/V	5-64	Svorika 29, proměnná impuls. výstup	6-52	Svorika 42, Výstup, max. měřítko	7-36	Řízení proc. PID, der. obv.
4-30	Funkce při ztrátě zpětné vazby motoru	5-01	Režim digitálních V/V	5-65	Max. kmitočet pulsního výstupu, sv. 29	6-53	Svorika 42, řízení výstupu sběrnici	7-37	Řízení pr. PID, faktor kl. zp. v.
4-31	Čas. limit ztráty zp. v. motoru	5-02	Svorika 27, Režim	5-66	Max. kmitočet pulsního výstupu, pul. výst.	6-54	Svorika X30/6, prom. pul. výst.	7-38	Řízení pr. PID, faktor kl. zp. v.
4-32	Chyba sledování; Funkce	5-1*	Digitální vstupy	5-67	Max. km. pulzního výst., sv. X30/6	6-55	Analogový výstupní filtr	7-39	Šifra pásma Na žádané hodnotě
4-33	Chyba sledování; Časový limit	5-11	Svorika 18, digitální vstup	5-68	Vstup 24V ink. č.	6-6*	Analogový výstup 2	7-40	Podr. ř. p. PID I
4-34	Chyba sledování; Rozběh/doběh	5-12	Svorika 19, digitální vstup	5-70	Svorika 32/33, pulsuž. za otáčku	6-60	Svorika X30/8, výstup	7-41	Řízení pr. PID, reset int. části
4-35	Chyba sledování; Č. lim. r./d.	5-13	Svorika 27, digitální vstup	5-71	Svorika 32/33, směr inkř. čidla	6-60	Svorika X30/8, min. měřítko	7-42	Řízení procesu PID, výstup, záp. svorka
4-36	Chyba sledování; Č. lim. roz./dob.	5-14	Svorika 29, digitální vstup	5-72	I/O Options (Doplňky V/V)	6-61	Svorika X30/8, max. měřítko	7-43	Řízení procesu PID, výstup, kl. svorka
4-37	Speed Monitor (Monitor otáček)	5-15	Svorika 32, Digitální vstup	5-73	Řízení sběrnici	6-62	Svorika X30/8, řízení sběrnici	7-44	Řízení pr. PID, měřítko propor. zesílení při min. ž. h.
4-38	Motor Speed Monitor (Funkce monitoru otáček motoru)	5-16	Svorika X30/2, digitální vstup	5-74	Dig. a reléové výst., řízení sběrnici	6-64	Svorika X30/8, čas. limit výstupu	7-44	Řízení pr. PID, měřítko propor. zesílení při max. ž. h.
4-39	Motor Speed Monitor Max (Max.hodnota monitoru otáček motoru)	5-17	Svorika X30/3, digitální vstup	5-75	Pulsní výstup, sv. 27, řízení sběrnici	6-70	Svorika X45/1, výstup	7-45	Řízení procesu PID, zdroj kl. zp. v.
4-40	Motor Speed Monitor Timeout (Časová prodleva monitoru otáček motoru)	5-18	Svorika X30/4, digitální vstup	5-76	Pulsní výstup, sv. 29, předv. čas. limit	6-71	Svorika X45/1, min. měřítko	7-46	Řízení procesu PID, kladná zp. vazba, normální nebo inverzní Ctrl.
4-41	Nast. Výstraha	5-19	Svorika 37, bezpečné zastavení prodleva monitoru otáček motoru)	5-77	Pulsní výstup, sv. 29, řízení sběrnici	6-72	Svorika X45/1, max. měřítko	7-48	normální nebo inverzní Ctrl.
4-42	Výstraha: nízké otáčky	5-20	Svorika X46/1, digitální vstup	5-78	Pulsní výstup, sv. 29, předv. čas. limit	6-73	Svorika X45/3, řízení sběrnici	7-49	PCD, kl. zpětná vazba
4-43	Výstraha: vysoké otáčky	5-21	Svorika X46/3, digitální vstup	5-79	Pulsní výstup, sv. X30/6, řízení sběrnici	6-74	Svorika X45/1, čas. limit výstupu	7-50	Řízení procesu PID, výstup, normální nebo inverzní Ctrl.
4-44	Výstraha: Nízká žádaná hodnota	5-22	Svorika X46/9, digitální vstup	6-0*	Pulsní výstup, sv. X30/6, předv. čas. limit	6-80	Svorika X45/3, výstup	7-51	Podr. ř. p. PID II
4-45	Výstraha: Nízká zpětná vazba	5-23	Svorika X46/11, digitální vstup	6-01	Funkce časové prodlevy pracovní nuly	6-81	Svorika X45/3, min. měřítko	7-52	Řízení procesu PID, kl. zp.v., pr. z.
4-46	Výstraha: Vysoká zpětná vazba	5-24	Svorika X46/13, digitální vstup	6-02	Funkce časové prodlevy pracovní nuly	6-82	Svorika X45/3, max. měřítko	7-53	Řízení pr. PID, kl. zp. v., doběh
4-47	Funkce při chybějící fázi motoru	5-25	Digitální výstupy	6-1*	Analogový výstup 1	6-83	Svorika X45/3, řízení sběrnici	7-54	Řízení pr. PID, kl. zp. v., doběh
4-48	Motor Check At Start (Kontrola motoru při startu)	5-26	Svorika 27, digitální výstup	6-10	Svorika 53, nízké napětí	6-84	Svorika X45/3, čas. limit výstupu	7-55	Řízení procesu PID, čas. kon. filtru zp. vazby
4-49	Zakázané otáčky	5-27	Svorika 29, digitální výstup	6-11	Svorika 53, vysoké napětí	7-0*	Regulátory	7-57	Řízení procesu PID, čas. kon. filtru zp. vazby
4-50	Zakázané otáčky od [ot./min]	5-28	Relé	6-12	Svorika 53, malý proud	7-01	PID regulátor ot.	8-0*	Kom. a doplňky
4-51	Zakázané otáčky do [ot./min]	5-29	Zpoždění zapnutí, Relé	6-13	Svorika 54, velký proud	7-02	Řízení ot. PID, zdroj zpětné vazby	8-0*	Obecná nastavení
4-52	Zakázané otáčky do [ot./min]	5-30	Zpoždění vypnutí, Relé	6-14	Svorika 53, nízká ž. h./zpětná vazba	7-03	Speed PID Droop (Řízení otáček PID, snížení při 100% zatížení)	8-01	Způsob ovládání
4-53	Power Limit (Omezení výkonu)	5-31	Pulsní vstup	6-15	Hodnota	7-04	Řízení ot. PID, proporcionální zesílení	8-02	Zdroj řídicího slova
4-54	Power Limit Func. Motor Mode (Funkce omezení výkonu v mot. režimu)	5-32	Svorika 29, nízký kmitočet	6-16	Svorika 53, časová konstanta filtru	7-05	Řízení ot. PID, integ. časová konst.	8-03	Časová prodleva řídicího slova
4-55	Power Limit Func. Generator Mode (Funkce omezení výkonu v gen. režimu)	5-33	Svorika 29, vysoký kmitočet	6-17	Analogový výstup 2	7-06	Řízení ot. PID, mez zesílení der. obv.	8-04	Funkce časové prodlevy řídicího slova
4-56	Power Limit Motor Mode (Omezení výkonu v mot. režimu)	5-34	Svorika 29, nízký kmitočet	6-18	Svorika 54, nízké napětí	7-07	Řízení ot. PID, konst. dol. prop.	8-05	Funkce po časové prodlevě
4-57	Power Limit Generator Mode (Omezení výkonu v gen. režimu)	5-35	Svorika 29, vysoký kmitočet	6-19	Svorika X30/11, vysoké napětí	7-08	Řízení ot. PID, fak. kl. zp. v.	8-06	Vynulovat prodlevu řídicího slova
4-58	Directional Limits (Směrová omezení)	5-36	Svorika 29, vys. žád. hodn./zp. vazba	6-20	Svorika X30/11, nízká ž. h./zp. v.	7-09	Řízení ot. PID, fak. kl. zp. v.	8-07	Spouštěč diagnostiky
4-59	Directional Limits (Směrová omezení)	5-37	Hodnota	6-21	Svorika X30/11, nízká ž. h./zp. v.	7-1*	Řízení otáček PID, korekce chyb s rampou	8-08	Filterování údajů
4-60	Directional Limits (Směrová omezení)	5-38	Svorika 29, vys. žád. hodn./zp. vazba	6-22	Svorika 54, malý proud	7-10	Řízení momentu PI	8-1*	Ctrl. říd. slova
4-61	Directional Limits (Směrová omezení)	5-39	Svorika 29, vys. žád. hodn./zp. vazba	6-23	Svorika 54, velký proud	7-11	Torque PI Feedback Source (Řízení momentu PI, zdroj zpětné vazby)	8-10	Profil řídicího slova
4-62	Directional Limits (Směrová omezení)	5-40	Svorika 29, nízký kmitočet	6-24	Svorika 54, nízká ž. h./zpětná vazba	7-12	Torque PI, integ. časová konst.	8-11	Profil řídicího slova
4-63	Directional Limits (Směrová omezení)	5-41	Svorika 29, nízký kmitočet	6-25	Hodnota	7-13	Řízení ot. PID, deriv. časová konst.	8-12	Configurovatelné stavové slovo
4-64	Directional Limits (Směrová omezení)	5-42	Svorika 29, nízký kmitočet	6-26	Svorika 54, vys. ž. h./zpětná vazba	7-16	Řízení ot. PID, mez zesílení der. obv.	8-13	Configurovatelné řídicí slovo
4-65	Directional Limits (Směrová omezení)	5-43	Svorika 29, nízký kmitočet	6-27	Svorika 54, časová konstanta filtru	7-17	Řízení ot. PID, konst. dol. prop.	8-14	Configurable Alarm and Warningword (Configurovatelné poplachové a výstražné slovo)
4-66	Directional Limits (Směrová omezení)	5-44	Svorika 29, nízký kmitočet	6-28	Svorika X30/11, nízké napětí	7-18	Torque PI Feed Forward Factor (Řízení momentu PI, konst. f. dolní p.)	8-15	Product Code (Kód produktu)
4-67	Directional Limits (Směrová omezení)	5-45	Svorika 29, nízký kmitočet	6-29	Svorika X30/11, vysoké napětí	7-19	Torque PI, faktor kladné zpětné vazby)	8-16	Nastavení FC portu
4-68	Directional Limits (Směrová omezení)	5-46	Svorika 29, nízký kmitočet	6-30	Svorika X30/11, nízká ž. h./zp. v.	7-20	Current Controller Rise Time (Náběžná hrana regulátoru proudu)	8-17	Adresa
4-69	Directional Limits (Směrová omezení)	5-47	Svorika 29, nízký kmitočet	6-31	Svorika X30/11, nízká ž. h./zp. v.	7-21	Svorika X30/11, vys. ž. h./zp. v. Hodnota	8-18	Přes. rychlost FC portu
4-70	Directional Limits (Směrová omezení)	5-48	Svorika 29, nízký kmitočet	6-32	Svorika X30/11, nízká ž. h./zp. v.	7-22	Svorika X30/11, čas. kon. filtru	8-19	Parita/stopbity
4-71	Directional Limits (Směrová omezení)	5-49	Svorika 29, nízký kmitočet	6-33	Svorika X30/11, nízká ž. h./zp. v.	7-23	Analogový výstup 4	8-20	Odhadovaná délka cyklu
4-72	Directional Limits (Směrová omezení)	5-50	Svorika 29, nízký kmitočet	6-34	Svorika X30/11, nízká ž. h./zp. v.	7-24	Zdroj zpětné vazby procesu 1	8-21	Minimální zpoždění odezvy
4-73	Directional Limits (Směrová omezení)	5-51	Svorika 29, nízký kmitočet	6-35	Svorika X30/11, nízká ž. h./zp. v.	7-25	Zdroj zpětné vazby procesu 2	8-22	Maximální zpoždění odezvy

8-37	Max. zpoždění mezi znaky	9-80	Definované parametry (1)	12-14	Duplexní spojení	12-98	Čítače rozhraní	14-16	Kin. Back-up Gain (Zesílení po kinetickém zálohování)
8-40	Výběr telegramu	9-81	Definované parametry (2)	12-18	Supervisor MAC (MAC adresa nadř. měnice)	12-99	Čítače mědi	14-20	Vypnout, Reset
8-41	Parametry signálů	9-82	Definované parametry (3)	12-19	Supervisor IP Addr. (IP adresa nadř. měnice)	13-0*	Smart Logic	14-20	Způsob resetu
8-42	Konfigurace zapisování PCD	9-83	Definované parametry (4)	12-2*	Procesní data	13-00	Nast. regul. SLC	14-21	Doba automatického restartu
8-43	Konfigurace čtení PCD	9-84	Definované parametry (5)	12-21	Instance řízení	13-01	Režim SL regulátoru	14-22	Provozní režim
8-45	BTM Transaction Command (Příkaz transakce BTM)	9-85	Definované parametry (6)	12-22	Procesní data, čtení konfigurace	13-02	Událost pro spuštění	14-23	Nastavení typového kódu
8-46	BTM Transaction Status (Stav transakce BTM)	9-91	Změněné parametry (1)	12-23	Procesní data, zápis konfigurace, objem	13-03	Vynulovat regulátor SLC	14-24	Zpoždění vypnutí při mezním proudu
8-47	BTM Timeout (Časový limit BTM)	9-92	Změněné parametry (2)	12-24	Procesní data, čtení konfigurace, objem	13-1*	Komparátory	14-25	Zpoždění vypnutí při mezním momentu
8-48	BTM Maximum Errors (Maximální chyby BTM)	9-94	Změněné parametry (3)	12-27	Adresa master	13-10	Operand komparátoru	14-26	Zpoždění vypnutí při poruše střídače
8-49	BTM Error Log (Historie chyb BTM)	9-99	Změněné parametry (4)	12-28	Výběr datové hodnoty	13-11	Operátor komparátoru	14-28	Výrobní nastavení
8-5*	Dig./Sběrnice	10-0*	Čítač verze Profibus	12-29	Uloží datové hodnoty	13-12	Hodnota komparátoru	14-29	Regulátor pr. om.
8-50	Výběr volného doběhu	10-0*	Společná nastavení	12-3*	EtherNet/IP	13-15	RS – klopné obvody	14-30	Regulátor proud. omezení, prop. zes.
8-51	Výběr rychlého zastavení	10-00	Protokol CAN	12-30	Parametr výstřahy	13-16	RS-FF – operand R	14-31	Regulátor proud. omez., int. časová k.
8-52	Výběr DC brzdy	10-01	Výběr kom. rychlosti	12-31	Parametr výstřahy	13-2*	RS-FF – operand R	14-32	Regulátor proud. omez., filtr. časová k.
8-53	Výběr startu	10-02	MAC ID	12-32	Řízení Net	13-20	Časovače	14-35	Ochrana proti zablokování
8-54	Výběr reverzace	10-05	Počítadlo chyb přenosu	12-33	Verze CIP	13-4*	Logická pravidla	14-36	Field-weakening Function (Zeslabení pole – funkce)
8-55	Výběr sady	10-06	Počítadlo chyb příjmu	12-34	Kód produktu CIP	13-40	Booleovské pravidlo 1	14-37	Fieldweakening Speed (Zeslabení pole – otáčky)
8-56	Výběr pevné žád. hodnoty	10-07	Počítadlo chyb sběrnice	12-35	Parametr EDS	13-41	Logický operátor 1	14-4*	Optimal, spotřeby
8-57	Výběr Profidrive VIP 2	10-1*	DeviceNet	12-37	Časovač potlačení COS	13-42	Booleovské pravidlo 2	14-40	Úroveň kvadr. momentu
8-58	Výběr Profidrive VIP 3	10-10	Výběr typu procesních dat	12-38	Filtr COS	13-43	Logický operátor 2	14-41	Minimální magnetizace AEO
8-80	Diagnostika FC portu	10-11	Procesní data, zápis konfigurace	12-40	Stavový parametr	13-44	Booleovské pravidlo 3	14-42	Minimální kmitočet AEO
8-81	Poččet chyb sběrnice	10-12	Procesní data, čtení konfigurace	12-41	Poččet zpráv slave	13-5*	Stavy	14-43	Cos φ motoru
8-82	Přijaté zprávy slave	10-13	Parametr výstřahy	12-42	Poččet zpráv o výjimkách slave	13-51	Událost SL regulátoru	14-44	Úroveň kvadr. momentu
8-83	Poččet chyb slave	10-14	Žád. hodn. Net	12-44	Poččet zpráv o výjimkách slave	13-52	Akce SL regulátoru	14-45	RFI filtr
8-9*	Kons. ot. přes sběr.	10-2*	COS filtry	12-45	EtherCAT	13-9*	User Defined Alerts (Uživatelské definované výstřahy)	14-50	Kompensace stejn. meziobvodu
8-90	Kons. ot. přes sběrnic 1	10-20	Filtr COS 1	12-50	Nakonfigurovaný alias stanice	13-90	Alert Trigger (Spouštěč výstřahy)	14-51	Řízení ventilátoru
8-91	Kons. ot. přes sběrnic 2	10-21	Filtr COS 2	12-51	Nakonfigurovaná adresa stanice	13-91	Alert Action (Akce při výstřaze)	14-52	Sledování ventilátoru
9-*	PROFIDRIVE	10-22	Filtr COS 3	12-59	Stav EtherCAT	13-92	Alert Text (Text výstřahy)	14-55	Výstupní filtr
9-00	Žádaná hodnota	10-23	Filtr COS 4	12-60	ID uzlu	13-9*	User Defined Readouts (Uživatelské definované údaje na displeji)	14-56	Kapacitní výstupní filtr
9-01	Aktuální hodnota	10-3*	Přístup k param.	12-62	Časový limit SDO	13-97	Alert Alarm Word (Poplachové slovo při výstřaze)	14-57	Indukční výstupní filtr
9-15	Konfigurace zapisování PCD	10-30	Index pole	12-66	Prahová hodnota	13-98	Alert Warning Word (Výstražné slovo při výstřaze)	14-59	Skutečný počet invertorů
9-16	Konfigurace čtení PCD	10-31	Uloží datové hodnoty	12-67	Čítače prahových hodnot	13-99	Alert Status Word (Stavové slovo při výstřaze)	14-60	Funkce při překročení teploty
9-18	Adresa uzlu	10-32	Verze DeviceNet	12-68	Kumulativní čítače	14-0*	Speciální funkce	14-61	Funkce při přetížení invertoru
9-19	Drive Unit System Number (Systémové číslo měniče kmitočtu)	10-33	Vždy uložit	12-69	Stav EtherNet PowerLink	14-00*	Spínání střídače	14-62	Max. odlehčení při přetížení inv.
9-22	Výběr telegramu	10-34	Kód produktu DeviceNet	12-80	Server FTP	14-00	Typ spínání	14-72	Zděděné poplachové slovo
9-23	Parametry signálů	10-39	Parametry F DeviceNet	12-81	Server HTTP	14-01	Spínací kmitočet	14-73	Zděděné výstražné slovo
9-27	Úpravy parametrů	10-50	Konfig. procesních dat, zápis	12-82	Služba SMTP	14-03	Přemodulování	14-74	Zd. Stavové slovo
9-28	Řízení procesů	12-0*	Nastavení IP	12-83	SNMP Agent (Agent SNMP)	14-04	Acoustic Noise Reduction (Snížení akustického šumu)	14-8*	Volitelné doplňky
9-44	Počítadlo chybových zpráv	12-00	Přirazení adresy IP	12-84	Address Conflict Detection (Detekce konfliktu adres)	14-06	Dead Time Compensation (Kompensace mrtvé doby)	14-80	Doplňk napájen ext. zdrojem 24 V DC
9-45	Kód chyby	12-01	Adresa IP	12-85	ACD Last Conflict (Poslední konflikt ACD)	14-06	Dead Time Compensation (Kompensace mrtvé doby)	14-88	Option Data Storage (Volitelné úložiště dat)
9-47	Číslo chyby	12-02	Maska posítlé	12-89	Port transparentního kanálu soketu	14-1*	Porucha napáj.	14-89	Detekce doplňků
9-52	Počítadlo chybových stavů	12-03	Výchozí brána	12-9*	Rozšířené služby sítě Ethernet	14-10	Porucha napáj.	14-9*	Nastavení chyby
9-53	Varovné slovo Profibus	12-04	Server DHCP	12-90	Diagnostika kabelů	14-10	Mains Fault Voltage Level (Napětový rozsah chyby sítě)	14-90	Uroveň poruchy
9-63	Aktuální přenosová rychlost	12-05	Zapůjčení vyprší	12-91	Automatické přepnutí	14-11	Response to Mains Imbalance (Reakce na nesymetrii sítě)	15-*	Informace o měniči
9-64	Identifikační zařízení	12-06	Název domény	12-92	Špehování IGMP	14-12	Response to Mains Imbalance (Reakce na nesymetrii sítě)	15-0*	Provozní údaje
9-65	Číslo profilu	12-07	Název hostitele	12-93	Chyba kabelu: Délka	14-14	Kin. Back-up Time-out (Časová prodleva po kinetickém zálohování)	15-01	Hodln v běhu
9-67	Řídící slovo 1	12-08	Název adresy	12-94	Ochrana proti broadcast storm	14-15	Kin. Back-up Trip Recovery Level (Zotavení po vypnutí kinetického zálohování)	15-02	Počítadlo kWh
9-68	Stavové slovo 1	12-09	Fyzická adresa	12-95	Inaktivita timesout (Časová prodleva nečinnosti)	14-15	Kin. Back-up Trip Recovery Level (Zotavení po vypnutí kinetického zálohování)	15-03	Poččet zapnutí
9-70	Edit Set-up (Programovaná sada)	12-10	Stav spojení	12-96	Konfigurace portu	14-15	Kin. Back-up Trip Recovery Level (Zotavení po vypnutí kinetického zálohování)	15-04	Poččet přehřátí
9-71	Uložení hodnot	12-11	Doba trvání spojení	12-97	QoS Priority (Priorita QoS)	14-15	Kin. Back-up Trip Recovery Level (Zotavení po vypnutí kinetického zálohování)	15-05	Poččet přepětí
9-72	Vynulování měniče/Profibusu	12-12	Automatické vyjednávání						
9-75	DO Identification (Identifikace dig. výstupu)	12-13	Rychlost spojení						

15-06	Vynulování počítađa kWh	16-00	Řídicí slovo	16-6*	Vstupy & výstupy	17-53	Transformační poměr	22-2*	Aplikační funkce
15-07	Nulování počítađa provozních hodin	16-01	Žádaná hodnota [jednotky]	16-60	Digitální vstup	17-56	Encoder Sim. Resolution (Rozlišení sim. ink. čidla)	22-0*	Ostatní
15-1*	Nast. paměti dat	16-02	Reference % (Žádaná hodnota v %)	16-61	Svorka 53, nastavení přepínače	17-59	Rozhraní rozkladáče	22-0*	Zpoždění externího blokování
15-10	Zdroj záznamů	16-03	Stavové slovo	16-62	Analogový vstup 53	17-6*	Sledování a aplik.	23-0*	Funkce založené na čase
15-11	Interval záznamů	16-04	Skutečná hodnota ot. [%]	16-63	Svorka 54, nastavení přepínače	17-60	Směr ot. čidla	23-0*	Načasované akce
15-12	Událost pro aktivaci	16-05	Aktuální poloha	16-64	Analogový vstup 54	17-61	Sledování signálu čidla	23-01	Čas zapnutí
15-13	Režim záznamů	16-06	Vlastní údaje na displeji	16-65	Analogový vstup 42 [mA]	17-7*	Position Scaling (Měřtko polohy)	23-02	Čas vypnutí
15-14	Režim před aktivací	16-07	Stav motoru	16-66	Digitální vstup [binární]	17-70	Position Unit (Jednotka polohy)	23-03	Akce vypnutí
15-2*	Historie záznamů	16-08	Power [kW] (Výkon [kW])	16-67	Spinacího vstup, svorka 29 [Hz]	17-71	Position Unit Scale (Měřtko jednotky polohy)	23-04	Výskyt
15-20	Historie záznamů: Událost	16-09	Výkon [HP]	16-68	spinacího vstup, svorka 33 [Hz]	17-72	Position Unit Numerator (Číselník jednotky polohy)	23-08	Režim načasovaných akcí
15-21	Historie záznamů: Hodnota	16-10	Napětí motoru	16-69	Pulsní vstup, svorka 27 [Hz]	17-73	Position Unit Denominator (Jmenovatel jednotky polohy)	23-09	Reaktivace načasovaných akcí
15-22	Historie záznamů: Doba	16-11	Frekvence [Kmitočet]	16-70	Pulsní vstup, svorka 29 [Hz]	17-73	Position Unit	23-10	Údržba
15-3*	Paměť chyb	16-12	Motor current (Proud motoru)	16-71	Reléový vstup [binární]	17-74	Position Offset (Posunutí polohy)	23-10	Položka údržby
15-30	Paměť chyby: Kód chyby	16-13	Moment [Nm]	16-72	Čítač A	18-0*	Údaje na displeji 2	23-11	Akce údržby
15-31	Paměť chyby: Hodnota	16-14	Speed [RPM] (Otáčky [ot./min])	16-73	Čítač B	18-0*	Záznamy o údržbě: Položka	23-12	Časová základna údržby
15-32	Paměť chyby: Doba	16-15	Thermistor [Kmitočet]	16-74	Počítadlo přesného zastavení	18-01	Záznamy o údržbě: Akce	23-13	Časový interval údržby
15-33	Fault log: Datum a čas	16-16	Frequency [Kmitočet]	16-75	Analog in X30/11 (Analogový vstup X30/11)	18-02	Záznamy o údržbě: Doba	23-14	Datum a čas údržby
15-4*	Identifikace měniče	16-17	Motor current (Proud motoru)	16-76	Analog in X30/12 (Analogový vstup X30/12)	18-03	Záznamy o údržbě: Datum a čas	23-15	Vynulovat slovo údržby
15-40	Typ měniče	16-18	Moment [Nm]	16-77	Analog Out X30/8 [mA] (Analogový výstup X30/8 [mA])	18-2*	Motor Readouts (Údaje na displeji o motoru)	30-0*	Speciální funkce
15-41	Výkonová část	16-19	Thermistor Sensor Temperature (Teplota čidla termistoru)	16-78	Analogový výstup X45/1 [mA]	30-0*	Rozmítáč	30-01	Wobble Mode
15-42	Napětí	16-20	Úhel motoru	16-79	Analogový výstup X45/3 [mA]	30-01	Změna km. při reg. rozm. [Hz]	30-02	Změna km. při reg. rozm. [%]
15-43	Softwarová verze	16-21	Moment [%] – vys. rozl.	16-80	Fieldbus & FC port	30-02	Změna km. při reg. rozm. [%]	30-03	Změna kmitočtu při regulaci rozmítáčků – zdroj měřítka
15-44	Objednané typové označení	16-22	Moment [%]	16-81	Fieldbus, CTW 1	30-04	Fr. skok při reg. rozm. [Hz]	30-05	Fr. skok při reg. rozm. [%]
15-45	Aktuální typové označení	16-23	Motor Shaft Power [kW] (Výkon na hřídeli motoru [kW])	16-82	Fieldbus, Ž. H. 1	30-06	Doba skoku při regulaci rozmítáčků	30-07	Doba sekvence při regulaci rozmítáčků
15-46	Objednací číslo měniče kmitočtu	16-24	Calibrated Stator Resistance (Kailbrace odporu statoru)	16-83	FC port, CTW 1	30-08	Automatické odlehčení vstupu, X48/4	30-09	Automatické odlehčení vstupu, X48/7
15-47	Objednací číslo měniče kmitočtu	16-25	Moment [Nm] – vysoký	16-84	Kom. doplněk STW	30-09	Automatické odlehčení vstupu, X48/10	30-10	Wobble Ratio
15-48	Id. číslo LCP	16-26	Stav měniče	16-85	FC port, Ž. H. 1	30-11	Max. náhodný poměr při reg. roz.	30-12	Min. náhodný poměr při reg. roz.
15-49	ID SW řídicí karty	16-27	Napětí meziobvodu	16-86	FC port, Ž. H. 1	30-19	Změna kmitočtu při regulaci rozmítáčků změny kmit.	30-2*	Podr. nast. startu
15-50	ID SW výkonové karty	16-28	System Temp. (Teplota systému)	16-87	Udaj sběrnice při poplachu/výstraže (Konfigurovatelné poplachové/výstražné slovo)	30-20	High Starting Torque Time [s] (Doba vys. rozb. momentu [s])	30-21	Proud při vys. rozb. momentu [%]
15-51	Výrobní číslo měniče kmitočtu	16-29	Brzdná energie/2 min.	16-88	Udaj sběrnice Alarm/Warming Word (Konfigurovatelné poplachové/výstražné slovo)	30-21	Active Alarms Numbers (Číslo aktivních poplachů)	30-22	Ochrana zablokovaného rotoru
15-52	Sériové číslo výkonové karty	16-30	Teplota chladiče	16-89	Diagnostické údaje	30-22	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-23	Doba zjištění zablokovaného rotoru [s]
15-54	Config File Name (Název konfiguračního souboru)	16-31	Teplota střídače	16-9*	Diagnostické údaje	30-24	Inputs & Outputs 2 (Vstupy a výstupy 2)	30-24	Locked Rotor Detection Speed Error [%] (Chyba rychlosti zjištění zablokovaného rotoru [s])
15-58	Název souboru int. nast.	16-32	Max. proud střídače	16-90	Poplachové slovo	30-25	Digitální vstup 2	30-25	Light Load Delay [s] (Zpoždění při lehkém zatížení [s])
15-59	Název souboru	16-33	Stav regulátoru SL	16-91	Poplachové slovo 2	30-26	Rectifier Status (Stav usměrňovače)	30-26	Light Load Current [%] (Proud při lehkém zatížení [%])
15-6*	Identifikace doplňků	16-34	Teplota řídicí karty	16-92	Výstražné slovo	30-27	Rectifier DC Volt. (Napětí ve stejnosměrném obvodu usměrňovače)	30-27	Light Load Speed [%] (Otáčky při lehkém zatížení [%])
15-60	Doplněk namontován	16-35	Teplota střídače	16-93	Varovné slovo	30-28	Rectifier DC Volt. (Napětí ve stejnosměrném obvodu usměrňovače)	30-28	Unit Configuration (Konfigurace jednotky)
15-61	SW verze doplňku	16-36	Max. proud proud	16-94	Ext. Stavové slovo	30-29	Active Alarms/Warnings (Aktivní poplachy/výstražy)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-62	Objednací číslo doplňku	16-37	Performance Measurements (Měření výkonu)	16-95	Ext. Stavové slovo 2	30-29	Active Alarms Numbers (Číslo aktivních poplachů)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-63	Výrobní číslo doplňku	16-38	Service Log Counter (Počítadlo servisního protokolu)	16-96	Slovo údržby	30-29	Active Alarms Numbers (Číslo aktivních poplachů)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-70	Doplněk ve slotu A	16-39	Motor Phase U Current (Proud fáze motoru U)	17-1*	Position Feedback (Zpětná vazba pozice)	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-71	Verze SW doplňku ve slotu A	16-40	Motor Phase V Current (Proud fáze motoru V)	17-10	Rozhraní ink. čidla	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-72	Doplněk ve slotu B	16-41	Motor Phase W Current (Proud fáze motoru W)	17-11	Typ signálu	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-73	Verze SW doplňku ve slotu B	16-42	Speed Ref. After Ramp [RPM] (Žádaná hodnota otáček po rampě [ot./min])	17-12	Rozlišení (pulzů/ot.)	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-74	Doplněk ve slotu C0	16-43	Vadný proudový zdroj	17-2*	Rozhraní abs. ink. čidla	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-75	Verze SW doplňku ve slotu C0	16-44	Žád. h. & zp. vazba	17-20	Výběr protokolu	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-76	Doplněk ve slotu C1	16-45	Externí žádaná hodnota	17-21	Rozlišení (pozic/ot.)	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-77	Verze SW doplňku ve slotu C1	16-46	Pulsní žádaná hodnota	17-22	Vicenasobné otáčky	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-80	Hodiny běhu ventilátoru	16-47	Pulsní žádaná hodnota [jednotky]	17-24	Délka dat SSI	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-81	Přednastavené hodiny běhu ventilátoru	16-48	Žád. hodn. dig. pot.	17-25	Taktovací kmitočet	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-89	Čítač změn konfigurace	16-49	Zpětná vazba [ot./min]	17-26	Formát dat SSI	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-9*	Informace o par.	16-50	Externí žádaná hodnota	17-3*	Žád. h. & zp. vazba	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-92	Definované parametry	16-51	Externí žádaná hodnota	17-34	Kom. rychlost HIPERFACE	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-93	Modifikované parametry	16-52	Pulsní žádaná hodnota	17-34	Kom. rychlost HIPERFACE	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-98	Identifikace měniče	16-53	Žád. hodn. dig. pot.	17-34	Kom. rychlost HIPERFACE	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
15-99	Metadata parametru	16-54	Zpětná vazba [ot./min]	17-34	Kom. rychlost HIPERFACE	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
16-0*	Údaje na displeji	16-55	Zpětná vazba [ot./min]	17-34	Kom. rychlost HIPERFACE	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)
16-0*	Obecný stav	16-56	Zpětná vazba [ot./min]	17-34	Kom. rychlost HIPERFACE	30-29	Active Warning Numbers (Číslo aktivních výstrah)	30-30	Heat Sink Fan Mode (Režim ventilátoru chladiče)

30-8*	Kompatibilita (I)	33-28	Konfigurace filtru značky	34-04	PCD 4, zápis do MCO	35-25	Svorka X487 teplota sledování
30-80	Indukčnost v ose d (Ld)	33-29	Čas filtru značky	34-05	PCD 5, zápis do MCO	35-26	Svorka X487 nízká teplota Mezní hodnota
30-81	Břzdící rezistor (ohm)	33-30	Maximální korekce značky	34-06	PCD 6, zápis do MCO		
30-83	Řízení ot. PID, proporcionální zesílení	33-31	Typ synchronizace	34-07	PCD 7, zápis do MCO	35-27	Svorka X487 vysoká teplota Mezní hodnota
30-84	Řízení pr. PID, propor. zesílení	33-32	Mězní hodnota integritního součtu	34-08	PCD 8, zápis do MCO	35-3*	Automatické odlehčení vstup, X48/10
30-9*	WiFi LCP	33-33	Okno filtru rychlosti	34-09	PCD 9, zápis do MCO	35-34	Svorka X48/10, čas. konst. filtru
30-90	SSID	33-34	Slava Marker filter time (Časový limit filtru značky slava)	34-10	PCD 10, zápis do MCO	35-35	Svorka X48/10, teplota – sledování
30-91	Channel (Kanál)	33-4*	Nastavení omezení	34-2*	Par. čtení PCD	35-36	Svorka X48/10 nízká teplota Mezní hodnota
30-92	Password (Heslo)	33-40	Činnost u koncového spínače	34-21	PCD 1, čtení z MCO	35-37	Svorka X48/10 vysoká teplota Mezní hodnota
30-93	Security type (Typ zabezpečení)	33-41	Neg. softw. konc. spín.	34-22	PCD 2, čtení z MCO	35-4*	Analog. vstup X48/2
30-94	IP address (IP adresa)	33-42	Poz. softw. konc. spín.	34-23	PCD 3, čtení z MCO	35-42	Svorka X48/2, malý proud
30-95	Submask (Podmaska)	33-43	Aktivní neg. softw. konc. spín.	34-24	PCD 4, čtení z MCO	35-43	Svorka X48/2, velký proud
30-96	Port	33-44	Aktivní poz. softw. konc. spín.	34-25	PCD 5, čtení z MCO	35-44	Svorka X48/2, nízká ž. h./zp. v. Hodnota
31-09	Wifi Timeout Action (Akce při časové prodávě Wifi)	33-45	Čas v cílovém okně	34-26	PCD 6, čtení z MCO		
31-11	Bypass – počet hodin v běhu	33-46	Mez cílového okna	34-27	PCD 7, čtení z MCO		
31-19	Dálková aktivace bypassu	33-47	Velikost cílového okna	34-28	PCD 8, čtení z MCO		
32-*	MCO – základ. nast.	33-5*	Konfigurace V/V	34-29	PCD 9, čtení z MCO		
32-0*	Inkr. čídko 2	33-50	Svorka X57/1, digitální vstup	34-30	PCD 10, čtení z MCO	35-45	Svorka X48/2, vys. ž. h./zp. v. Hodnota
32-00	Typ inkrement. sign.	33-51	Svorka X57/2, digitální vstup	34-4*	Vstupy & výstupy	35-46	Doplňk. - progr. I/O
32-01	Inkrement. rozlišení	33-52	Svorka X57/3, digitální vstup	34-40	Digitální vstupy	36-0*	Režim I/O
32-02	Abs. čídko, protokol	33-53	Svorka X57/4, digitální vstup	34-41	Digitální výstupy	36-03	Svorka X49/7, režim
32-03	Absolutní rozlišení	33-54	Svorka X57/5, digitální vstup	34-5*	Procesní data	36-04	Svorka X49/9, režim
32-04	Abs. čídko, přenosová rychlost, X55	33-55	Svorka X57/6, digitální vstup	34-50	Aktuální poloha	36-05	Svorka X49/11, režim
32-05	Abs. čídko, délka dat	33-56	Svorka X57/7, digitální vstup	34-51	Nafixovaná poloha	36-4*	Výstup X49/7
32-06	Abs. čídko, kmit. hodín	33-57	Svorka X57/8, digitální vstup	34-52	Aktuální poloha master	36-40	Svorka X49/7, analogový výstup
32-07	Abs. čídko, gener. hodin	33-58	Svorka X57/9, digitální vstup	34-53	Poloha indexu slava	36-42	Svorka X49/7, min. měřítko
32-08	Abs. čídko, délka kabelu	33-59	Svorka X57/10, digitální vstup	34-54	Poloha indexu master	36-43	Svorka X49/7, max. měřítko
32-09	Sledování inkr. čídko	33-60	Režim svorky X59/1 a X59/2	34-55	Poloha na křivce	36-44	Svorka X49/7, řízení sběrnici
32-10	Směr otačení	33-61	Svorka X59/1, digitální vstup	34-56	Chyba sledování	36-45	Svorka X49/7, čas. limit
32-11	Jmenovatel užív. jednotky	33-62	Svorka X59/2, digitální vstup	34-57	Chyba synchronizace	36-5*	Výstup X49/9
32-12	Čítatel užív. jednotky	33-63	Svorka X59/1, digitální vstup	34-58	Aktuální rychlost	36-50	Svorka X49/9, analogový výstup
32-13	Řízení inkr. č. 2	33-64	Svorka X59/2, digitální vstup	34-59	Aktuální rychlost master	36-52	Svorka X49/9, min. měřítko
32-15	Doprovod CAN inkr. č. 2	33-65	Svorka X59/3, digitální vstup	34-60	Stav synchronizace	36-53	Svorka X49/9, max. měřítko
32-3*	Inkr. čídko 1	33-66	Svorka X59/4, digitální vstup	34-61	Stav osy	36-54	Svorka X49/9, řízení sběrnici
32-30	Typ inkrement. sign.	33-67	Svorka X59/5, digitální vstup	34-62	Stav programu	36-55	Svorka X49/9, čas. limit
32-31	Inkrement. rozlišení	33-68	Svorka X59/6, digitální vstup	34-64	Stav MCO 302	36-6*	Výstup X49/11
32-32	Abs. čídko, protokol	33-69	Svorka X59/7, digitální vstup	34-65	Ovládní MCO 302	36-60	Svorka X49/11, analogový výstup
32-33	Absolutní rozlišení	33-70	Svorka X59/8, digitální vstup	34-7*	Diagnostické údaje	36-62	Svorka X49/11, min. měřítko
32-35	Abs. čídko, délka dat	33-80	Číslo aktivovaného programu	34-70	MCO Poplachové slovo 1	36-63	Svorka X49/11, max. měřítko
32-36	Abs. čídko, kmit. hodín	33-81	Stav zapnutí	34-71	MCO Poplachové slovo 2	36-64	Svorka X49/11, řízení sběrnici
32-37	Abs. čídko, gener. hodin	33-82	Sledování stavu měniče	35-0*	Volitelný doplňk. čídkového vstupu	36-65	Svorka X49/11, čas. limit
32-38	Abs. čídko, délka kabelu	33-83	Činnost po chybě	35-0*	Automatické odlehčení režim vstupu	40-4*	Extend. Fault Log (Rozšířená paměť poruch)
32-39	Sledování inkr. čídko	33-84	Činnost pro přerušení	35-00	Svorka X48/4, teplota jednotka	40-40	Paměť chyb: Ext. Žádaná hodnota (Kmitočty)
32-40	Ukončení čídko	33-85	MCO napájeno ext. 24V DC	35-01	Svorka X48/4, typ vstupu	40-41	Paměť chyb: Frequency (Kmitočty)
32-43	Řízení inkr. č. 1	33-86	Svorka při poplachu	35-02	Svorka X48/7, teplota jednotka	40-42	Paměť chyb: Proud
32-44	ID uzlu inkr. č. 1	33-87	Stav svorky při poplachu	35-03	Svorka X48/7, typ vstupu	40-43	Paměť chyb: Napětí
32-45	Doprovod CAN inkr. č. 1	33-88	Stavové slovo při poplachu	35-04	Svorka X48/10, typ vstupu	40-44	Paměť chyb: Napětí meziobvodu
32-5*	Zdroj záporné vazby	33-9*	Nast. portu MCO	35-06	Funkce při poplachu teplotního čídko	40-45	Paměť chyb: Řídkcí slovo
32-50	Zdroj slava	33-90	X62 MCO, ID uzlu CAN	35-1*	Automatické odlehčení vstup, X48/4	40-46	Paměť chyb: Stavové slovo
32-51	Poslední vůle MCO 302	33-91	X62 MCO, přenosová rychlost CAN	35-14	Svorka X48/4, čas. konst. filtru	40-5*	Advanced Control Settings (Rozšířená nastavení řízení)
32-52	Zdroj master	33-94	X60 MCO, ukončení sér. kom. RS485	35-15	Svorka X48/4, teplota – sledování	40-50	Model flux vektorového řízení bez čídko
		33-95	X60 MCO, přenosová rychlost RS485	35-16	Svorka X48/4 nízká teplota Mezní hodnota		
		34-*	Data MCO				
		34-0*	Par. zápisu PCD	35-17	Svorka X48/4 vysoká teplota Mezní hodnota		
		34-01	PCD 1, zápis do MCO	35-2*	Automatické odlehčení vstup, X48/7		
		34-02	PCD 2, zápis do MCO	35-24	Svorka X48/7, čas. konst. filtru		
		34-03	PCD 3, zápis do MCO				

40-51	Flux Sensorless Corr. Gain (Zesílení modelu flux vektorového řízení bez čidla)	42-89	Verze přírůbce souboru
		42-9*	Special (Speciální)
		42-90	Restart bezpečnostního doplňku
		43-**	Unit Readouts (Jednotky údajů ne displej)
42-**	Safety functions (Bezpečnostní funkce)	43-0*	Component Status (Stav komponenty)
42-1*	Sledování otáček	43-00	Component Temp. (Teplota komponenty)
42-10	Zdroj naměřených otáček	43-01	Auxiliary Temp. (Pom. teplota)
42-11	Rozlišení inkrementálního čidla	43-02	Component SW ID (SW ID komponenty)
42-12	Směr otáčení i inkrementálního čidla	43-1*	Power Card Status (Stav výkonové karty)
42-13	Převodový poměr	43-10	HS Temp. ph.U (Teplota chladiče, fáze U)
42-14	Typ zpětné vazby	43-11	HS Temp. ph.V (Teplota chladiče, fáze V)
42-15	Filter zpětné vazby	43-12	HS Temp. ph.W (Teplota chladiče, fáze W)
42-17	Tolerance chyb	43-13	PC Fan A Speed (Otáčky ventilátoru PC A)
42-18	Časovač nulových otáček	43-14	PC Fan B Speed (Otáčky ventilátoru PC B)
42-19	Limit nulových otáček	43-15	PC Fan C Speed (Otáčky ventilátoru PC C)
42-2*	Bezpečný vstup	43-2*	Fan Pow.Card Status (Stav ventilátoru výkonové karty)
42-20	Bezpečnostní funkce	43-20	FPC Fan A Speed (Otáčky ventilátoru A výkonové karty)
42-21	Typ	43-21	FPC Fan B Speed (Otáčky ventilátoru B výkonové karty)
42-22	Doba odchyly	43-22	FPC Fan C Speed (Otáčky ventilátoru C výkonové karty)
42-23	Doba stabilního signálu	43-23	FPC Fan D Speed (Otáčky ventilátoru D výkonové karty)
42-24	Restartování	43-24	FPC Fan E Speed (Otáčky ventilátoru E výkonové karty)
42-3*	General (Všeobecné informace)	43-25	FPC Fan F Speed (Otáčky ventilátoru F výkonové karty)
42-30	Reakce na externí chybu	600-**	PROFIdrive
42-31	Reset zdroje	600-22	PROFIdrive/safe Tel. Selected (Vybraný tel. PROFIdrive/safe)
42-33	Název sady parametrů	600-44	Počítadlo chybových zpráv
42-35	Hodnota S-CRC	600-47	Číslo chyby
42-36	Heslo úrovně 1	600-52	Počítadlo chybových stavů
42-37	Level 1 Password Buffer (Paměť hesel úrovně 1)	601-**	PROFIdrive 2
42-4*	SSI	601-22	PROFIdrive Safety Channel Tel. Č.
42-40	Typ		
42-41	Profil rampy		
42-42	Zpoždění		
42-43	Delta T		
42-44	Rychlost zpomalování		
42-45	Delta V		
42-46	Nulové otáčky		
42-47	Doba rozběhu/doběhu		
42-48	Poměr S r. (konec zp.) Start		
42-49	Poměr S r. (konec zp.) Konec		
42-5*	SLS		
42-50	Vypinací otáčky		
42-51	Mezní hodnota otáček		
42-52	Bezpečnostní reakce		
42-53	Spouštěcí rampa		
42-54	Doba doběhu		
42-6*	Safe Fieldbus (Bezpečný Fieldbus)		
42-60	Vyber telegramu		
42-61	Cílová adresa		
42-8*	Status (Stav)		
42-80	Stav bezpečnostního doplňku		
42-81	Stav bezpečnostního doplňku 2		
42-82	Bezpečné řídicí slovo		
42-83	Bezpečné stavové slovo		
42-85	Aktivní bezpečnostní funkce		
42-86	Informace o bezpečnostním doplňku		
42-87	Doba do ručního testu		
42-88	Podporovaná verze souboru přírůbce		

9.2.2 Struktura menu parametru

0-0*	Provoz/displej	1-05	Konfigurace místního režimu	1-72	Funkce při rozběhu	3-00	Rozsah žádané hodnoty	3-75	Rampa 4, poměr S r. (začát. zr.)
0-0*	Základní nastavení	1-06	Ve směru hod. ruč.	1-73	Letný start	3-01	Jednotka ž. h./zpečné vazby	3-76	Rampa 4, poměr S r. (konec zr.)
0-01	Jazyk	1-07	Motor Angle Offset Adjust	1-74	Otáčky při startu [ot./min.]	3-02	Minimální žádaná hodnota	3-77	Rampa 4, poměr S r. (začát. zp.)
0-02	Jednotka otáček motoru	1-1*	Výběr motoru	1-75	Otáčky při startu [Hz]	3-03	Max. žádaná hodnota	3-78	Rampa 4, poměr S r. (konec zp.)
0-03	Regionální nastavení	1-10	Konstrukce motoru	1-8*	Nast. zastavení	3-04	Funkce žádané hodnoty	3-8*	Další rampy
0-04	Provozní stav při zapnutí (ručním)	1-11	Motor Model	1-80	Funkce při zastavení	3-05	On Reference Window	3-80	Doba rozběhu/doběhu při konst. ot.
0-09	Performance Monitor	1-18	Min. Current at No Load	1-81	Min. ot. pro fci při zast. [ot./min.]	3-06	Minimum Position	3-81	Doba doběhu při rychlém zastavení
0-10	Práce se sadami n.	1-20	Výkon motoru [kW]	1-82	Min. otáčky pro funkci při zas. [Hz]	3-07	Maximum Position	3-82	Typ doběhu při rychlém zastavení
0-11	Aktivní sada	1-21	Napětí motoru [HP]	1-9*	Teplota motoru	3-08	On Target Window	3-83	Rychlé zastavení, poměr S r. (začát. zp.)
0-12	Programovaná sada	1-22	Napětí motoru	1-90	Externí ventilátor motoru	3-09	On Target Time	3-84	Rychlé zastavení, poměr S r. (konec zp.)
0-13	Tato sada propojena s	1-23	Kmitočet motoru	1-91	Externí ventilátor motoru	3-10	References	3-89	Ramp Lowpass Filter Time
0-14	Odečtený údaj: Propojené sady	1-24	Proud motoru	1-93	Externí ventilátor motoru	3-11	Pevná žád. hodnota	3-9*	Dig. potenciometr
0-15	Readout: actual setup	1-25	Jmenovitý otáčky motoru	1-94	ATEX ETR curl. in. speed reduction	3-12	Hodn. korekce kmit. nahoru nebo dolů	3-91	Velikost kroku
0-2*	Displej LCP	1-26	Jmenovitý moment motoru	1-95	Typ čidla KTY	3-13	Místo žádané hodnoty	3-92	Obnovení napájení
0-21	Řádek displeje 1.1 - malé písmo	1-29	Autom. přizpůsobení k motoru, AMA	1-96	Zdroj termistoru KTY	3-14	Pevná relativní žád. hodnota	3-93	Maximální mez
0-22	Řádek displeje 1.2 - malé písmo	1-30	Podr. údaje o mot.	1-97	Uroveň prahu KTY	3-15	Zdroj žádané hodnoty 1	3-94	Minimální mez
0-23	Řádek displeje 1.3 - malé písmo	1-31	Odpor statoru (Rs)	1-98	ATEX ETR interpol. points freq.	3-16	Zdroj žádané hodnoty 2	3-95	Zpoždění rampy
0-24	Řádek displeje 2 - velké písmo	1-32	Odpor rotoru (Rr)	2-*	Bzdy	3-17	Zdroj žádané hodnoty 3	4-1*	Omezení/Výstrahy
0-25	Řádek displeje 3 - velké písmo	1-33	Rozptylová reaktance statoru (X1)	2-0*	DC brzda	3-18	Konst. ot. [ot./min.]	4-1*	Omezení motoru
0-26	Vlastní nabídka	1-34	Rozptylová reaktance rotoru (X2)	2-01	Přidílný DC proud	3-19	References II	4-10	Směr otáčení motoru
0-3*	Vlastní údaje	1-35	Hlavní reaktance (Xh)	2-02	DC brzdy proud	3-20	Preset Target	4-11	Minimální otáčky motoru [ot./min.]
0-30	Jednotka pro užív. def. veličnu	1-36	Ztráty v železe (Rfe)	2-02	Doba DC brzdění	3-21	Touch Target	4-12	Minimální otáčky motoru [Hz]
0-31	Min. hodn. veličny def. užív.	1-37	Indukčnost v ose d (Ld)	2-03	Max. proud stř. brzdy	3-22	Master Scale Numerator	4-13	Maximální otáčky motoru [ot./min.]
0-32	Max. hod. vel. def. užív.	1-38	q-axis Inductance (Lq)	2-04	Spínací otáčky DC brzdy [ot./min.]	3-23	Master Scale Denominator	4-14	Maximální otáčky motoru [Hz]
0-33	Source for User-defined Readout	1-40	Zpětná elmot. síla při 1000 ot./min.	2-05	Maximální žádaná hodnota	3-24	Master Lowpass Filter Time	4-16	Mez momentu pro motorický režim
0-37	Zobrazovaný text 1	1-41	Uhlový posun motoru	2-06	Parking Current	3-25	Master Offset	4-17	Mez momentu pro generátorický režim
0-38	Zobrazovaný text 2	1-42	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	2-1*	Energy. fce brzdy	3-26	Virtual Master Max Ref	4-18	Proudové om.
0-39	Zobrazovaný text 3	1-44	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	2-10	Funkce brzdy	3-27	Master Offset Speed Ref	4-19	Max. výstupní kmitočet
0-4*	Klávesnice LCP	1-45	Torque Calibration	2-11	Funkce brzdy	3-28	Rampa 1	4-2*	Omeziující faktory
0-40	Tlačítko [Hand on] na LCP	1-46	d-axis Inductance Sat. Point	2-12	Mezní brzdný výkon (ohm)	3-28	Typ rampy 1	4-20	Zdroj momentového omezení
0-41	Tlačítko [Off] na LCP	1-47	q-axis Inductance Sat. Point	2-13	Sledování výkonu brzdy	3-29	Rampa 1, doba doběhu	4-21	Zdroj omezení otáček
0-42	Tlačítko [Auto on] na LCP	1-48	Nast. nez. na zát.	2-15	Kontrola brzdy	3-40	Rampa 1, poměr S r. (začát. zr.)	4-23	Brake Check Limit Factor Source
0-43	Tlačítko [Reset] na LCP	1-50	Magnetizace motoru - nulové ot.	2-16	Max. proud stř. brzdy	3-41	Rampa 2, doba doběhu	4-24	Brake Check Limit Factor
0-44	Tlačítko [Off/Reset] na LCP	1-51	Min. ot. pro norm. magn. [Hz]	2-17	Rizeni přepětí	3-42	Rampa 2, poměr S r. (začát. zr.)	4-3*	Sledování ot. m.
0-45	Tlačítko [Drive Bypass] na LCP	1-52	Kmitočet posuvu modelu	2-18	Kontrola brzdy	3-43	Rampa 2, poměr S r. (konec zr.)	4-30	Funkce při ztrátě zpětné vazby motoru
0-5*	Kopírovat/Uložit	1-53	Charakteristika U/f - U	2-19	Over-voltage Gain	3-44	Rampa 2, poměr S r. (začát. zp.)	4-31	Chyba otáčkové zpětné vazby motoru
0-50	Kopírování přes LCP	1-54	Charakteristika U/f - F	2-2*	Mechanická brzda	3-45	Rampa 2, poměr S r. (konec zp.)	4-32	Čas. limit ztráty zp. v. motoru
0-51	Kopírování sad	1-55	Torque Estimation Time Constant	2-20	Proud uvolnění brzdy	3-50	Rampa 2, poměr S r. (konec zp.)	4-34	Chyba sledování: Funkce
0-6*	Heslo	1-56	Proud test. pulsu při letném startu	2-21	Otáčky aktivace brzdy [ot./min.]	3-51	Rampa 2, poměr S r. (začát. zr.)	4-35	Chyba sledování
0-60	Heslo hlavní nabídky	1-57	Nast. zát. na zát.	2-22	Otáčky aktivace brzdy [Hz]	3-52	Rampa 2, poměr S r. (začát. zr.)	4-36	Chyba sledování: Časový limit
0-61	Přístup k hlavní nabídce bez hesla	1-58	Kompence zatížení při nízkých ot.	2-23	Zpoždění aktivace brzdy	3-55	Rampa 2, poměr S r. (konec zr.)	4-37	Chyba sledování: Rozběh/doběh
0-65	Heslo rychlé nabídky	1-59	Kompence zátěže při vysokých ot.	2-24	Zpoždění zastavení	3-56	Rampa 2, poměr S r. (konec zr.)	4-38	Chyba sledování: Č. lim. r/d.
0-66	Přístup k rychlé nabídce bez hesla	1-60	Kompence skluzu	2-25	Doba uvolnění brzdy	3-57	Rampa 2, poměr S r. (konec zp.)	4-39	Chyba sledování po č. lim. roz./dob.
0-67	Heslo pro přístup ke sběrnici	1-61	Časová konstanta kompenzace skluzu	2-26	Žádaná hodnota momentu	3-58	Rampa 2, poměr S r. (začát. zp.)	4-4*	Speed Monitor
0-68	Safety Parameters Password	1-62	Časová konstanta tlumení rezonance	2-27	Doba rozběhu/doběhu momentu	3-59	Rampa 2, poměr S r. (konec zp.)	4-43	Motor Speed Monitor Function
0-69	Password Protection of Safety Parameters	1-63	Časová konstanta tlumení rezonance	2-28	Faktor zvýšení zesílení	3-60	Rampa 2, poměr S r. (konec zp.)	4-44	Motor Speed Monitor Max
1-1*	Zátěž/motor	1-64	Časová konstanta tlumení rezonance	2-29	Torque Ramp Down Time	3-61	Rampa 3	4-45	Motor Speed Monitor Timeout
1-0*	Obecná nastavení	1-65	Časová konstanta tlumení rezonance	2-30	Adv. Mech Brake	3-62	Typ rampy 3	4-5*	Nast. výstrahy
1-00	Režim konfigurace	1-66	Min. proud při nízkých otáčkách	2-31	Position P Start Proportional Gain	3-62	Rampa 3, doba doběhu	4-50	Výstraha: velký proud
1-01	Princip ovládání motoru	1-67	Typ zátěže	2-31	Speed PID Start Proportional Gain	3-65	Rampa 3, doba doběhu	4-51	Výstraha: nízký proud
1-02	Vektorové, zdroj zpětné vazby motoru	1-68	Min. setrvačnost	2-32	Speed PID Start Integral Time	3-66	Rampa 3, poměr S r. (začát. zr.)	4-52	Výstraha: nízké otáčky
1-03	Momentová charakteristika	1-69	Max. setrvačnost	2-33	Speed PID Start Lowpass Filter Time	3-67	Rampa 3, poměr S r. (konec zr.)	4-53	Výstraha: vysoké otáčky
1-04	Režim přetížení	1-70	PM Start Mode	2-34	Zero Speed Position P Proportional Gain	3-68	Rampa 3, poměr S r. (konec zp.)	4-54	Výstraha: Nizká žádaná hodnota
		1-71	Zpoždění startu	3-*	Žád. hodn./rampy	3-7*	Rampa 4	4-55	Výstraha: Vysoká žádaná hodnota
				3-0*	Mezní žádané hod.	3-70	Typ rampy 4	4-56	Výstraha: Nizká zpětná vazba
						3-71	Rampa 4, doba doběhu	4-57	Funkce při chybějící fázi motoru
						3-72	Rampa 4, doba doběhu	4-58	

4-6*	Zakázané otáčky	5-65	Max. kmitočet pulsního výstupu, sv. 29	6-61	Svorka X30/8, min. měřítko	7-99	Position PI Minimum Ramp Time	9-28	Process Control
4-60	Zakázané otáčky od [ot./min.]	5-66	Svorka X30/6, prom. pul. výst.	6-62	Svorka X30/8, max. měřítko	8-**	Kom. a doplňky	9-44	Fault Message Counter
4-61	Zakázané otáčky od [Hz]	5-68	Max. km. pulsního výst., sv. X30/6	6-63	Svorka X30/8, řízení sběrnicí	8-0*	Obecná nastavení	9-45	Fault Code
4-62	Zakázané otáčky do [ot./min.]	5-7*	Vstup 24V ink. č.	6-64	Svorka X30/8, čas. limit výstupu	8-01	Způsob ovládní	9-47	Fault Number
4-63	Zakázané otáčky do [Hz]	5-70	Svorka 32/33, pulsu za otáčku	6-7*	Analogový výstup 3	8-02	Zdroj řídicího slova	9-52	Fault Situation Counter
4-7*	Position Monitor	5-71	Svorka X45/1, výstup	6-70	Svorka X45/1, min. měřítko	8-03	Časová prodleva řídicího slova	9-53	Profibus Warning Word
4-70	Position Error Function	5-72	Term 32/33 Encoder Type	6-71	Svorka X45/1, max. měřítko	8-04	Funkce časové prodlevy řídicího slova	9-63	Actual Baud Rate
4-71	Maximum Position Error	5-8*	I/O Options	6-72	Svorka X45/1, řízení sběrnicí	8-05	Funkce po časové prodlevě	9-64	Device Identification
4-72	Position Error Timeout	5-80	AHF Cap Reconnect Delay	6-73	Svorka X45/1, řízení sběrnicí	8-06	Vynulovat prodlevu řídicího slova	9-65	Profile Number
4-73	Position Limit Function	5-9*	Řízení sběrnicí	6-74	Svorka X45/1, čas. limit výstupu	8-07	Spouštěč diagnostiky	9-67	Control Word 1
4-74	Start Fwd/Rev Function	5-90	Dig. a reléové výst., řízení sběrnicí	6-8*	Analogový výstup 4	8-08	Filtrování údajů	9-68	Status Word 1
4-75	Touch Timeout	5-93	Pulsní výstup, sv. 27, řízení sběrnicí	6-80	Svorka X45/3, výstup	8-1*	Nast. říd. slova	9-70	Edit Set-up
5-0*	Režim digitál. VV	5-94	Pulsní výstup, sv. 27, předv. čas. limit	6-81	Svorka X45/3, min. měřítko	8-10	Profil řídicího slova	9-71	Profibus Save Data Values
5-00	Režim digitálních VV	5-95	Pulsní výstup, sv. 29, řízení sběrnicí	6-82	Svorka X45/3, max. měřítko	8-13	Konfigurovatelné stavové slovo	9-72	Profibus Drive Reset
5-01	Svorka 27, Režim	5-96	Pulsní výstup, sv. 29, předv. čas. limit	6-83	Svorka X45/3, řízení sběrnicí	8-14	Konfigurovatelné řídicí slovo	9-75	DO Identification
5-02	Svorka 29, Režim	5-97	Pulsní výstup, sv. X30/6, řízení sběrnicí	6-84	Regulátor	8-17	Configurable Alarm and Warningword	9-80	Defined Parameters (1)
5-1*	Digitální vstupy	5-98	Pulsní výstup, sv. X30/6, předv. čas. limit	7-0*	PID regulátor ot.	8-19	Product Code	9-81	Defined Parameters (2)
5-10	Svorka 18, digitální vstup	6-**	Anal. vstup/výst.	7-0*	PID regulátor ot.	8-3*	Nastavení FC portu	9-82	Defined Parameters (3)
5-11	Svorka 19, digitální vstup	6-0*	Režim analog. VV	7-01	Řízení otáček PID, zdroj zpětné vazby	8-30	Protokol	9-83	Defined Parameters (4)
5-12	Svorka 27, digitální vstup	6-00	Doba časové prodlevy pracovní nuly	7-02	Speed PID Droop	8-31	Adresa	9-84	Defined Parameters (5)
5-13	Svorka 29, digitální vstup	6-01	Funkce časové prodlevy pracovní nuly	7-03	Řízení ot. PID, proporcionální zesílení	8-32	Přen. rychlost FC portu	9-85	Defined Parameters (6)
5-14	Svorka 32, digitální vstup	6-1*	Analogový vstup 1	7-04	Řízení ot. PID, integr. časová konst.	8-33	Parita/stopby	9-90	Changed Parameters (1)
5-15	Svorka 33, digitální vstup	6-10	Svorka 53, nízké napětí	7-05	Řízení ot. PID, deriv. časová konst.	8-34	Odhadovaná délka cyklu	9-91	Changed Parameters (2)
5-16	Svorka X30/2, digitální vstup	6-11	Svorka 53, vysoké napětí	7-06	Řízení ot. PID, mez zesílení der. čl.	8-35	Minimální zpoždění odezvy	9-92	Changed Parameters (3)
5-17	Svorka X30/3, digitální vstup	6-12	Svorka 53, malý proud	7-07	Řízení ot. PID, čas. konst. dol. prop.	8-36	Maximální zpoždění odezvy	9-93	Changed Parameters (4)
5-18	Svorka X30/4, digitální vstup	6-13	Svorka 53, velký proud	7-08	Řízení ot. PID, fak. kl. zp. v.	8-37	Max. zpoždění mezi znaky	9-94	Changed Parameters (5)
5-19	Svorka 37, Bezpečné zastavení	6-14	Svorka 53, nízká ž. h./zpětná vazba	7-09	Řízení ot. PID, fak. kl. zp. v.	8-4*	Sada protok. FC MC	9-99	Profibus Revision Counter
5-20	Svorka X46/1, digitální vstup	6-15	Svorka 53, vysoká ž. h./zpětná vazba	7-1*	Řízení momentu PI	8-40	Výběr telegramu	10-**	CAN Fieldbus
5-21	Svorka X46/3, Digitální vstup	6-16	Svorka 53, časová konstanta filtru	7-10	Torque PI Feedback Source	8-41	Parameters for Signals	10-0*	Společná nastavení
5-22	Svorka X46/5, Digitální vstup	6-2*	Analogový vstup 2	7-12	Řízení momentu PI, propor. zesílení	8-42	Konfigurace zapisování PC	10-00	Protokol CAN
5-23	Svorka X46/7, Digitální vstup	6-20	Svorka 54, nízké napětí	7-13	Řízení momentu PI, int. časová kon.	8-43	Konfigurace čtení PC	10-01	Výběr kom. rychlosti
5-24	Svorka X46/9, Digitální vstup	6-21	Svorka 54, vysoké napětí	7-16	Torque PI Lowpass Filter Time	8-5*	Dig./Sběrnice	10-02	MAC ID
5-25	Svorka X46/11, digitální vstup	6-22	Svorka 54, velký proud	7-18	Torque PI Feed Forward Factor	8-50	Výběr volného dobohu	10-05	Počítadlo chyb přenosu
5-26	Svorka X46/13, digitální vstup	6-23	Svorka 54, velký proud	7-19	Current Controller Rise Time	8-51	Výběr rychlého zastavení	10-06	Počítadlo chyb příjmu
5-3*	Digitální výstupy	6-24	Svorka 54, nízká ž. h./zpětná vazba	7-2*	Zp. vazba reg. pr.	8-52	Výběr DC brzdy	10-07	Počítadlo vypnutí sběrnic
5-30	Svorka 27, digitální výstup	6-25	Svorka 54, vys. ž. h./zpětná vazba	7-20	Zdroj zpětné vazby procesu 1	8-53	Výběr startu	10-1*	DeviceNet
5-31	Svorka 29, digitální výstup	6-26	Svorka 54, časová konstanta filtru	7-22	Zdroj zpětné vazby procesu 2	8-54	Výběr reverzace	10-10	Výběr typu procesních dat
5-32	Svorka X30/6, digitální výstup	6-3*	Analogový vstup 3	7-3*	PID regul. procesu	8-55	Výběr sady	10-11	Procesní data, zápis konfigurace
5-33	Svorka X30/7, digitální výstup	6-30	Svorka X30/11, nízké napětí	7-30	Řízení procesu PID, norm./inv. řízení	8-56	Výběr pevné žád. hodnoty	10-12	Procesní data, čtení konfigurace
5-40	Funkce relé	6-31	Svorka X30/11, vysoké napětí	7-31	Řízení procesu PID, anti-windup	8-57	Profidrive OFF2 Select	10-13	Parametr výstřahy
5-41	Zpoždění zapnutí, Relé	6-34	Svorka X30/11, nízká ž. h./zp. v.	7-32	Řízení pr. PID, poč. hodn. regulátoru	8-58	Profidrive OFF3 Select	10-14	Žád. hodn. Net
5-42	Zpoždění vypnutí, Relé	6-35	Svorka X30/11, vys. ž. h./zp. v.	7-33	Řízení pr. PID, propor. zesílení	8-8*	Diagnostika FC portu	10-15	Řízení Net
5-5*	Pulsní vstup	6-36	Svorka X30/11, čas. kon. filtru	7-34	Řízení procesu PID, int. časová kon.	8-80	Počet zpráv sběrnic	10-2*	COS filtry
5-50	Svorka 29, nízký kmitočet	6-4*	Analogový vstup 4	7-35	Řízení procesu PID, der. časová kon.	8-81	Počet chyb sběrnic	10-20	Filtr COS 1
5-51	Svorka 29, vysoký kmitočet	6-40	Svorka X30/12, nízké napětí	7-36	Řízení pr. PID, faktor kl. zp. v.	8-82	Přijaté zprávy slave	10-21	Filtr COS 2
5-52	Svorka 29, nízká žád. hodn./zp. vazba	6-44	Svorka X30/12, vysoké napětí	7-38	Řízení pr. PID, faktor kl. zp. v.	8-83	Počet chyb slave	10-22	Filtr COS 3
5-53	Svorka 29, vys. žád. hodn./zp. vazba	6-45	Svorka X30/12, vys. ž. h./zp. v.	7-39	Sířka pásma Na žadané hodnotě	8-9*	Kons. ot. přes sběr.	10-23	Filtr COS 4
5-54	Časová konstanta impuls. filtru č. 29	6-46	Svorka X30/12, čas. kon. filtru	7-9*	Position PI Ctrl.	8-90	Kons. ot. přes sběrnic 1	10-3*	Přístup k param.
5-55	Svorka 33, Nízký kmitočet	6-5*	Analogový vstup 1	7-90	Position PI Feedback Source	8-91	Kons. ot. přes sběrnic 2	10-30	Index pole
5-56	Svorka 33, vysoký kmitočet	6-50	Svorka 42, Výstup	7-91	Position PI Droop	9-00	PROfiltrive	10-31	Uložít datové hodnoty
5-57	Svorka 33, nízká ž. h./zpětná vazba	6-51	Svorka 42, Výstup, min. měřítko	7-92	Position PI Proportional Gain	9-07	Setpoint	10-32	DeviceNet Revision
5-58	Svorka 33, vys. žád. hodn./zp. vazba	6-52	Svorka 42, Výstup, max. měřítko	7-93	Position PI Integral Time	9-15	Actual Value	10-33	Vždy uložit
5-59	Časová konstanta impuls. filtru č. 33	6-53	Svorka 42, řízení výstupu sběrnicí	7-94	Position PI Feedback Scale Numerator	9-16	PCD Write Configuration	10-34	Kód produktu DeviceNet
5-60	Pulsní výstup	6-54	Svorka 42, čas. limit výstupu	7-95	Position PI Feedback Scale	9-18	Node Address	10-39	Parametry F. DeviceNet
5-61	Svorka 27, proměnná impuls. výstupu	6-54	Svorka 42, čas. limit výstupu	7-97	Denominator	9-19	Drive Unit System Number	10-5*	CANopen
5-62	Max. kmitočet pulsního výstupu, sv. 27	6-55	Svorka 42, Výstupní filtr	7-97	Position PI Maximum Speed Above Master	9-22	Telegram Selection	10-50	Konfig. procesních dat, zápis
5-63	Svorka 29, proměnná impuls. výstupu	6-6*	Analogový vstup 2	7-98	Position PI Feed Forward Factor	9-23	Parameters for Signals	10-51	Konfig. procesních dat, čtení
		6-60	Svorka X30/8, výstup			9-27	Parameter Edit		



12-2** Ethernet	12-91 Auto Cross Over	14-31 Regulator proud, omez., int. časová k.	15-46 Objednací číslo měniče kmitočtu	16-3* Stav měniče
12-0* Nastavení IP	12-92 Spěhování IGMP	14-32 Regulator proud, omez., čas. kon. filtru	15-47 Objednací číslo výkonové karty	16-30 Napětí meziobvodu
12-00 Přifazení adresy IP	12-93 Chyba kabelu: Délka	14-35 Ochrana proti zablokování	15-48 Id. číslo LCP	16-32 Brzdná energie /s
12-01 Adresa IP	12-94 Ochrana proti broadcast storm	14-36 Optimal. spotřeby	15-49 ID SW řídicí karty	16-33 Brzdná energie /2 min.
12-02 Maska podítě	12-95 Filtr broadcast storm	14-40 Úroveň kvadr. momentu	15-50 ID SW výkonové karty	16-34 Teplota chladiče
12-03 Výchozí brána	12-96 Port Config	14-41 Minimální magnetizace AEO	15-51 Výrobní číslo měniče kmitočtu	16-35 Teplota střídače
12-04 Server DHCP	12-98 Čítače rozhraní	14-42 Minimální kmitočet AEO	15-53 Sériové číslo výkonové karty	16-36 Jmenovitý proud střídače
12-05 Zapůjčení výpříši	12-99 Čítače médií	13-3** Smart Logic	15-58 Smart Setup Filename	16-37 Max. proud střídače
12-06 Názvové servery	13-0* Nast. regul. SL	14-43 Cos φ motoru	15-59 Název souboru CSV	16-38 Stav regulátoru SL
12-07 Název domény	13-00 Režim SL regulátoru	14-50 RFI filtr	15-6* Identifikace doplňků	16-39 Teplota řídicí karty
12-08 Režim SL regulátoru	13-01 Údlost pro spuštění	14-51 Kompenzace stejn. meziobvodu	15-60 Doplňk namontován	16-40 Plná vyrovnávací pamět záznamů
12-09 Fyzická adresa	13-02 Údlost pro zastavení	14-52 Řízení ventilátoru	15-61 SW verze doplňku	16-41 Ovl. panel LCP, spodní stavový řádek
12-1* Parametry spojení Ethernet	13-03 Vynulost regulátoru SL	14-53 Sledování ventilátoru	15-62 Objednací číslo doplňku	16-44 Speed Error [RPM]
12-10 Stav spojení	13-1* Komparátory	14-55 Výstupní filtr	15-63 Výrobní číslo doplňku	16-45 Motor Phase U Current
12-11 Doba trvání spojení	13-10 Operand komparátoru	14-56 Kapacitní výstupní filtr	15-70 Doplňk ve slotu A	16-46 Motor Phase V Current
12-12 Automatické vyhledávání	13-11 Operand komparátoru	14-57 Indukční výstupní filtr	15-71 Verze SW doplňku ve slotu A	16-47 Motor Phase W Current
12-13 Rychlost spojení	13-12 Hodnota komparátoru	14-59 Skutečný počet invertorů	15-72 Doplňk ve slotu B	16-48 Speed Ref. After Ramp [RPM]
12-14 Duplexní spojení	13-2* RS Flip Flops	14-70 Kompatibilita	15-73 Verze SW doplňku ve slotu B	16-49 Vadný proudový zdroj
12-2* Procesní data	13-15 RS-FF Operand S	14-72 Plochové slovo VLT	15-74 Doplňk ve slotu C0	16-5* Žád. h. & zp. vazba
12-20 Instance řízení	13-16 RS-FF Operand R	14-73 Vystražné slovo VLT	15-75 Verze SW doplňku ve slotu C0	16-50 Externí žádaná hodnota
12-21 Procesní data, zápis konfigurace	13-2* Časovače	14-74 Rozš. stavové slovo VLT	15-76 Doplňk ve slotu C1	16-51 Pulsní žádaná hodnota
12-22 Procesní data, čtení konfigurace	13-20 Časovač SL regulátoru	14-8* Voltelné doplňky	15-77 Verze SW doplňku ve slotu C1	16-52 Zpětná vazba [jednotky]
12-23 Process Data Config Write Size	13-4* Logická pravidla	14-80 Doplňk napájen ext. zdrojem 24 V DC	15-8* Operating Data II	16-53 Žád. hodn. dig. pot.
12-24 Process Data Config Read Size	13-40 Booleanské pravidlo 1	14-88 Option Data Storage	15-80 Fan Running Hours	16-57 Feedback [RPM]
12-25 Master Address	13-41 Logický operátor 1	14-89 Option Detection	15-81 Preset Fan Running Hours	16-6* Vstupy & výstup
12-26 Uložít datové hodnoty	13-42 Booleanské pravidlo 2	14-9* Nastavení chyb	15-89 Configuration Change Counter	16-60 Digitální vstup
12-29 Vždy uložit	13-43 Logický operátor 2	14-90 Úroveň poruchy	15-9* Informace o pat.	16-61 Svorka 53, nastavení přepínače
12-3* EtherNet/IP	13-44 Booleanské pravidlo 3	15-0* Informace o měnitě	15-92 Definované parametry	16-62 Analogový vstup 53
12-30 Parametr vřstrahy	13-5* Stavý	15-00 Počet hodin provozu	15-93 Modifikované parametry	16-63 Svorka 54, nastavení přepínače
12-31 Žád. hodn. Net	13-51 Údlost SL regulátoru	15-01 Hodin v běhu	15-98 Identifikace měniče	16-64 Analogový vstup 54
12-32 Řízení Net	13-52 Akce SL regulátoru	15-02 Počítadlo kWh	15-99 Metadata parametru	16-65 Analogový výstup 42 [mA]
12-33 Verze CIP	14-0** Speciální funkce	15-03 Počet zapnutí	16-0* Údaje na displeji	16-66 Digitální výstup [binární]
12-34 Kód produktu CIP	14-00 Spínání střídače	15-04 Počet přehřátí	16-00 Řídicí slovo	16-67 Kmit. vstup, svorka 29 [Hz]
12-35 Parametr EDS	14-01 Spínací kmitočet	15-05 Počet přepětí	16-01 Žádaná hodnota [jednotky]	16-68 Kmit. vstup, svorka 33 [Hz]
12-37 Časovač potlačení COS	14-03 Přemodulování	15-06 Vynulování počítadla kWh	16-02 Žádaná hodnota v %	16-69 Pulsní výstup, svorka 27 [Hz]
12-38 Filtr COS	14-04 Náhodná pulsné šířková modulace	15-07 Nulování počítadla provozních hodin	16-03 Stavové slovo	16-70 Pulsní výstup, svorka 29 [Hz]
12-4* Modbus TCP	14-06 Dead Time Compensation	15-1* Nast. paměti dat	16-05 Skutečná hodnota ot. [%]	16-71 Reléový výstup [binární]
12-40 Status Parameter	14-1* Síťové napájení	15-10 Zdroj záznamů	16-06 Actual Position	16-72 Čítač A
12-41 Slave Message Count	14-10 Porucha napáj.	15-11 Interval záznamů	16-07 Target Position	16-73 Čítač B
12-42 Slave Exception Message Count	14-11 Síťové napětí při poruše napájení	15-12 Údlost pro aktivaci	16-08 Position Error	16-75 Analogový vstup X30/11
12-5* EtherCAT	14-12 Funkce při nesymetřilí napájení	15-13 Režim záznamů	16-09 Vlastní údaje na displeji	16-76 Analogový vstup X30/12
12-50 Configured Station Alias	14-14 Kin. Backup Time Out	15-2* Historie záznamů	16-1* Stav motoru	16-77 Analogový výstup X30/8 [mA]
12-51 Configured Station Address	14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level	15-20 Historie záznamů: Údlost	16-10 Výkon [kW]	16-78 Analogový výstup X45/1 [mA]
12-59 EtherCAT Status	14-16 Kin. Backup Gain	15-21 Historie záznamů: Hodnota	16-11 Výkon [HP]	16-79 Analogový výstup X45/3 [mA]
12-6* Ethernet PowerLink	14-2* Vypnout, Reset	15-22 Historie záznamů: Čas	16-12 Napětí motoru	16-8* Fieldbus & FC port
12-60 Node ID	14-20 Způsob resetu	15-3* Paměť poruch	16-13 Kmitočet	16-80 Fieldbus, CTW 1
12-62 SDO Timeout	14-21 Doba automatického restartu	15-30 Paměť chyb: Kód chyby	16-14 Proud motoru	16-82 Fieldbus, Ž. H. 1
12-63 Basic Ethernet Timeout	14-22 Provozní režim	15-31 Paměť chyb: Hodnota	16-15 Kmitočet [%]	16-83 Fieldbus REF 2
12-66 Threshold	14-23 Nastavení typového kódu	15-32 Paměť chyb: Čas	16-16 Moment [Nm]	16-84 Kom. doplněk STW
12-67 Threshold Counters	14-24 Zpoždění vypnutí při mezním proudu	15-4* Identifikace měniče	16-17 Otáčky [ot./min.]	16-85 FC port, CTW 1
12-68 Cumulative Counters	14-25 Zpoždění vypnutí při mezním momentu	15-40 Typ měniče	16-18 Teplota motoru	16-86 FC port, Ž. H. 1
12-69 Ethernet PowerLink Status	14-26 Zpoždění vypnutí při poruše střídače	15-41 Výkonová část	16-19 Plochové slovo	16-87 Bus Readout Alarm/Warning
12-8* Další služby sítě Ethernet	14-28 Výrobní nastavení	15-42 Napětí	16-20 Úhel motoru	16-89 Configurable Alarm/Warning
12-80 Server FTP	14-29 Servisní kód	14-3* Regulator pr. om.	16-21 Torque [%] High Res.	16-9* Diagnostické údaje
12-81 Server HTTP	14-30 Regulator proud, omezení, prop. zes.	14-30 Regulator proud, omezení, prop. zes.	16-22 Moment [%]	16-90 Plochové slovo 2
12-82 Služba SMTP			16-23 Motor Shaft Power [kW]	16-91 Plochové slovo 2
12-89 Port transparentního kanálu soketu			16-24 Calibrated Stator Resistance	16-92 Varovné slovo
12-9* Rozšířené služby sítě Ethernet			16-25 Moment [Nm] - vysoký	16-93 Varovné slovo 2
12-90 Diagnostika kabelu				16-94 Rozšíř. stavové slovo

17-3* Modul zp. vaz. m.	30-22 Locked Rotor Protection	42-20 Safe Function
17-1* Rozhraní inkr. čidla	30-23 Locked Rotor Detection Time [s]	42-21 Type
17-10 Typ signálu	30-24 Locked Rotor Detection Speed Error [%]	42-22 Discrepancy Time
17-11 Rozlišení (pulzů/ot.)		42-23 Stable Signal Time
17-2* Rozhraní abs. čidla	30-8* Kompatibilita (I)	42-24 Restart Behaviour
17-20 Výběr protokolu	30-80 Indukčnost v ose d (Ld)	42-3* General
17-21 Rozlišení (pozic/ot.)	30-81 Brzdny rezistor (ohmy)	42-30 External Failure Reaction
17-22 Multiturn Revolutions	30-83 Řízení otáček PID, propor. zes.	42-31 Reset Source
17-24 Délka dat SSI	30-84 Řízení pr. PID, propor. zesílení	42-33 Parameter Set Name
17-25 Taktovací kmitočet	31-3** Doplněk - Bypass	42-35 S-CRC Value
17-26 Formát dat SSI	31-00 Bypass Mode	42-36 Level 1 Password
17-34 Kom. rychlost HIPERFACE	31-01 Bypass Start Time Delay	42-4* S51
17-5* Resolver	31-02 Bypass Trip Time Delay	42-40 Type
17-50 Počet polů	31-03 Test Mode Activation	42-41 Ramp Profile
17-51 Vstupní napětí	31-10 Bypass Status Word	42-42 Delay Time
17-52 Vstupní kmitočet	31-11 Bypass Running Hours	42-43 Delta T
17-53 Transformační poměr	31-19 Remote Bypass Activation	42-44 Deceleration Rate
17-56 Encoder Sim. Resolution	35-3** Sensor Input Option	42-45 Delta V
17-59 Resolver	35-0* Temp. Input Mode	42-46 Zero Speed
17-6* Sledování a aplik.	35-00 Term. X48/4 Temperature Unit	42-47 Ramp Time
17-60 Směr ot. čidla	35-01 Svorka X48/4, typ vstupu	42-48 S-ramp Ratio at Decel. Start
17-61 Sledování signálu čidla	35-02 Term. X48/7 Temperature Unit	42-49 S-ramp Ratio at Decel. End
17-7* Position Scaling	35-03 Svorka X48/7, typ vstupu	42-5* SLS
17-70 Position Unit	35-04 Term. X48/10 Temperature Unit	42-50 Cut Off Speed
17-71 Position Unit Scale	35-05 Svorka X48/10, typ vstupu	42-51 Speed Limit
17-72 Position Unit Numerator	35-06 Funkce při poplachu teplotního čidla	42-52 Fail Safe Reaction
17-73 Position Unit Denominator	35-1* Temp. Input X48/4	42-53 Start Ramp
17-74 Position Offset	35-14 Svorka X48/4, čas. konst. filtru	42-54 Ramp Down Time
17-75 Position Recovery at Power-up	35-15 Term. X48/4 Temp. Monitor	42-6* Safe Fieldbus
17-76 Position Axis Mode	35-16 Term. X48/4 Low Temp. Limit	42-60 Telegram Selection
17-77 Position Feedback Mode	35-17 Term. X48/4 High Temp. Limit	42-61 Destination Address
17-8* Position Homing	35-2* Temp. Input X48/7	42-8* Status
17-80 Homing Function	35-24 Svorka X48/7, čas. konst. filtru	42-80 Safe Option Status
17-81 Home Sync Function	35-25 Term. X48/7 Temp. Monitor	42-81 Safe Option Status 2
17-82 Home Position	35-26 Term. X48/7 Low Temp. Limit	42-82 Safe Control Word
17-83 Homing Speed	35-27 Term. X48/7 High Temp. Limit	42-83 Safe Status Word
17-84 Homing Torque Limit	35-3* Temp. Input X48/10	42-85 Active Safe Func.
17-85 Homing Timeout	35-34 Svorka X48/10, čas. konst. filtru	42-86 Safe Option Info
17-9* Position Config	35-35 Term. X48/10 Temp. Monitor	42-88 Supported Customization File Version
17-90 Absolute Position Mode	35-36 Term. X48/10 Low Temp. Limit	42-89 Customization File Version
17-91 Relative Position Mode	35-37 Term. X48/10 High Temp. Limit	42-9* Special
17-92 Position Control Selection	35-4* Analog Input X48/2	42-90 Restart Safe Option
17-93 Master Offset Selection	35-42 Svorka X48/2, malý proud	600-22 PROFIdrive
17-94 Rotary Absolute Direction	35-43 Term. X48/2 High Current	600-22 PROFIdrive/safe Tel. Selected
18-3** Údaje na displeji 2	35-44 Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value	600-44 Fault Message Counter
18-3* Analog Readouts	35-45 Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value	600-47 Fault Number
18-36 Analogový vstup X48/2 [mA]	35-46 Svorka X48/2, čas. konst. filtru	600-52 Fault Situation Counter
18-37 Tep. vstup X48/4	42-3** Safety Functions	601-22 PROFIdrive 2
18-38 Tep. vstup X48/7	42-1* Speed Monitoring	601-22 PROFIdrive Safety Channel Tel. No.
18-39 Tep. vstup X48/10	42-10 Measured Speed Source	
18-5* Active Alarms/Warnings	42-11 Encoder Resolution	
18-55 Active Alarm Numbers	42-12 Encoder Direction	
18-56 Active Warning Numbers	42-13 Gear Ratio	
18-6* Inputs & Outputs 2	42-14 Feedback Type	
18-60 Digital Input 2	42-15 Feedback Filter	
30-3** Speciální vlastnosti	42-17 Tolerance Error	
30-2* Adv. Start Adjust	42-18 Zero Speed Timer	
30-20 High Starting Torque Time [s]	42-19 Zero Speed Limit	
30-21 High Starting Torque Current [%]	42-2* Safe Input	

Rejstřík

A		H	
AC		Hmotnost.....	57
sít.....	15	I	
vstup.....	15	IEC 61800-3.....	15
AMA		Instalace	
AMA.....	20	Instalační prostředí.....	8
viz též <i>Automatické přizpůsobení k motoru</i>		Kontrolní seznam.....	16
Analogový		Instalace vyhovující EMC.....	10
výstup.....	47	Izolace rušení.....	16
Analogový signál.....	24	J	
Analogový vstup.....	24	Jistič.....	16, 49
Automatické přizpůsobení k motoru.....	20	K	
Automatické přizpůsobení motoru (AMA)		Kabel	
Výstraha.....	30	Délky a průřezy kabelů.....	45
B		Motorový kabel.....	10, 14
Bezpečnost.....	7	Specifikace kabelů.....	45
Brzdný rezistor		Vedení kabelů.....	16
Výstraha.....	27	Kabely	
C		Motorové kabely.....	14
Certifikace.....	5	Řídicí kabely.....	14
Chladič		Řídicí kabely termistoru.....	15
Výstraha.....	29, 31	Schéma zapojení.....	13
Chlazení.....	8	Konvence.....	63
D		Kvalifikovaný personál.....	6
Dálkový příkaz.....	3	M	
Další zdroje.....	3	Mechanická instalace.....	8
DC výstup, 10 V.....	47	Meziobvod.....	24
Doba vybíjení.....	6	Moment	
E		Mezní hodnota.....	25
Elektrická instalace.....	10	Momentová charakteristika.....	44
EMC rušení.....	14	Montáž.....	9, 16
EN 50598-2.....	45	Motor	
Energetická účinnost.... 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45		Motorové kabely.....	14, 16
Externí regulátor.....	3	Motorový kabel.....	10, 14
F		Neúmyslné otáčení motoru.....	7
Flux.....	22	Ochrana motoru proti přetížení.....	3
G		Přehřátí.....	25
GLCP.....	20	Stav motoru.....	3
viz též <i>Grafický ovládací panel</i>		Tepelná ochrana motoru.....	21
Grafický ovládací panel.....	20	Termistor.....	21
		Termistor motoru.....	21
		Výkon motoru.....	10
		Výstraha.....	25, 28
		Výstupní výkon (U, V, W).....	44
		Výstupní výkon motoru.....	44
		N	
		Napájecí napětí.....	15, 18, 28
		Nárazy.....	8

Nastavení systému.....	20	Rozložený pohled.....	4
Nesymetrie napětí.....	24	Rozměry.....	57
Neúmyslný start.....	6, 23	RS485	
		RS485.....	47
O		S	
Obsah balení.....	8	Safe Torque Off	
Ochrana proti nadproudu.....	10	Výstraha.....	31
Odstraňování problémů		Schválení typu.....	5
Výstrahy a poplachy.....	24	Sdílení zátěže.....	6, 23
Okolní podmínky.....	45	Sériová komunikace	
Ovládání		RS485.....	47
Kabely.....	10	Sériová komunikace.....	47
Řídicí charakteristiky.....	48	Sériová komunikace prostřednictvím USB.....	47
Řídicí kabely.....	14, 16	Servis.....	23
P		Sít	
PELV.....	21	Síťové napájení.....	38, 39, 40, 44
Plovoucí trojúhelník.....	15	Skladování.....	8
Pojistka.....	10, 16, 28, 49	Stíněný kabel.....	14, 16
Pomocné vybavení.....	16	Svodový proud.....	7, 10
Poplachy		Svorka	
Poplachy.....	23	Výstupní svorka.....	18
Seznam.....	24	Symbol.....	63
Požadavky na volné místo.....	8	T	
Přechodový jev.....	11	Termistor	
Programování.....	24	Výstraha.....	31
Prostředí.....	45	Typový štítek.....	8
Proud		Ú	
Stejnoseměrný proud.....	10	Údržba.....	23
Vstupní proud.....	15	Úroveň napětí.....	45
Pulzní vstup/vstup enkodéru.....	46	U	
R		Utahovací moment pro přední kryt.....	57, 59, 61
Reléový výstup.....	48	Uzemnění.....	14, 15, 18
Reset.....	23	Uzemněný trojúhelník.....	15
RFI filtr.....	15	V	
Ř		Vedení.....	16
Řídicí karta		Velikosti kabelů.....	10, 14
DC výstup, 10 V.....	47	Ventilátory	
Řídicí karta.....	24, 47, 48	Výstraha.....	27, 32
RS485.....	47	Vibrace.....	8
Sériová komunikace.....	47	Volitelné vybavení.....	14
Sériová komunikace prostřednictvím USB.....	47	Volný prostor pro zajištění chlazení.....	16
Výstraha.....	30		
Řízení mechanické brzdy.....	15, 22		
R			
Rotor			
Výstraha.....	32		
Rotující motor.....	7		

Vstup	
Analogový vstup.....	46
Digitální vstup.....	45
Napájecí kabely.....	17
Napájení.....	10, 14, 15, 16, 23
Odpojení vstupu.....	15
Vstupní signál.....	30
Vstupní svorka.....	15, 18
Vstupní svorka.....	24
Výkon	
Jmenovitý výkon.....	57
Napájení.....	18
Připojení napájení.....	10
Účinník.....	16
Výkon.....	48
Výkonová karta	
Výstraha.....	31
Vynulování.....	31
Výpadek fáze.....	24
Vypínač.....	18
Vypnutí	
Vypnutí.....	21, 23
Zablokování.....	23
Vyrovnaní potenciálů.....	11
Vysoké napětí.....	6, 18
Výstrahy	
Seznam.....	24
Výstrahy.....	23
Výstup	
Analogový výstup.....	47
Digitální výstup.....	47
Výstupní kabely.....	17
Ž	
Žádaná hodnota	
Žádaná hodnota.....	21
Z	
Zadní deska.....	9
Země	
Uzemnění.....	16
Výstraha.....	29
Zemní vodič.....	10
Zkrat.....	26
Zkratka.....	63
Zpětná vazba.....	16
Zpětná vazba systému.....	3
Způsob použití.....	3
Zvedání.....	9

**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

.....
Danfoss nepřijímá odpovědnost za případné chyby v katalogích, 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 návodu jsou majetkem příslušných společností. Danfoss a logo firmy Danfoss jsou ochrannými známkami firmy Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

